

重庆顺博铝合金股份有限公司
技改扩能项目环境影响报告书

(报批前公示版)

建设单位：重庆顺博铝合金股份有限公司

编制单位：重庆众致环保有限公司

2024年8月

概述

一、项目背景和特点

①项目背景

铝及铝合金由于具有优良的综合性能，广泛应用于交通运输、建筑装饰、机械制造、包装印刷等方面。优良的加工性能保证了铝及铝合金可通过铸、锻、轧、冲、压等方法生产板、带、箔、管、棒、型材、线材、锻件、铸件等，铝及铝合金是当前绿色、环保和轻量化的首选材料。随着全球矿产资源的日益匮乏和对环境保护要求的不断提高，世界各国对有色金属的循环利用越来越重视。回收铝具有能耗小、碳排放低、对环境影响较小等优势，回收利用已经成为全球铝工业实现可持续发展的重要途径。

再生铝是由废杂铝和废铝合金材料或含铝的废料，经重新熔化提炼而得到的铝合金或铝金属，是金属铝的重要来源，不仅能节约资源，保护环境，还可以大大降低铝合金制品的生产成本，具有良好的社会效益和经济效益，是铝工业可持续发展的不可缺少的资源。

铝是一种可循环利用的资源，目前再生铝占世界原铝年产量的 1/3 以上。我国是铝产量的大国，发展再生铝产业可以较好地化解我国铝资源的危机，符合我国可持续发展的要求。再生资源回收与综合利用项目属于国家鼓励类产业。发展再生铝行业，可以有效节约土地资源和能源。根据《再生有色金属产业发展推进计划》，与原铝生产相比，每吨再生铝相当于节能 3443 千克标准煤，节水 22 立方米，减少固体废物排放 20 吨。再生铝行业的健康发展对于我国建设生态文明、推动绿色发展有重大的战略意义，近年来，国家相继出台众多政策性文件，大力支持再生金属行业的发展。

重庆顺博铝合金股份有限公司在合川工业园南溪组团 C 区内已建设有 30 万/t 的再生铝锭和铝水生产线，为了提升产品质量和开拓市场，响应国家碳达峰、碳中和政策，应对汽车产业持续升级和更新换代，智能网联新能源汽车占比逐年提高，汽车轻量化、一体压铸等对铝水的需求越来越大的新形式、新要求，进一步抢占市场，巩固市场占有率，重庆顺博铝合金股份有限公司拟对现有生产线进行扩建，进一步提高铝液占比，在现有厂区东侧新增生产厂房 1 栋，投资 5000 万元，进行技改扩能项目建设。

②项目特点

(1) 拟建项目为废铝资源化综合利用,属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中“鼓励类”“九、有色金属”中“3. 综合利用: 高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用-废杂有色金属回收利用”项目。

(2) 拟建项目废气主要为熔炼、精炼及铝灰渣回收处理系统废气等,主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、少量重金属及二噁英类。在采取成熟可靠的污染防治措施后,废气能够做到达标排放。

(3) 拟建项目生产用水环节主要铝灰渣冷却用水等,冷却水循环使用,定期补充新鲜水,不外排。生活污水依托厂内生活污水处理设施处理并达标后排入园区污水处理厂。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的规定,拟建项目应当开展环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版),废铝经过熔铸再生铝锭过程属于有色金属冶炼和压延加工业中的C3216铝冶炼,应编制环境影响报告书。

受建设单位重庆顺博铝合金股份有限公司委托,重庆众致环保有限公司承担了本项目环境影响评价任务。接受委托后,我公司立即组建了项目团队,按照环境影响评价技术导则要求,组织相关技术人员对该项目进行多次现场踏勘,收集、整理了项目相关资料。开展环境质量现状监测,对项目运行过程中污染物的产生、排放和污染防治措施进行全面分析,对项目产生的环境影响程度和范围进行预测,针对不利影响提出合理的减缓措施。在上述各项工作的基础上,于2024年8月编制完成了《重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书》(送审稿),按相关规定报生态环境主管部门审查。

三、分析判定主要结论

拟建项目符合产业政策、土地利用规划和《合川工业园区南溪组团、渭沱组团B区规划环境影响报告书》及其审查意见函,符合三线一单管控要求。

四、关注的主要环境影响

拟建项目环境影响评价关注以下几个方面:

①对现有工程进行分析,找出目前存在的环境问题,并针对存在的环境问题提出以新带老措施。

②拟建项目废气污染物经治理后,排放的各污染因子对环境影响在可接受范围内,

不会改变当地大气环境功能。

③拟建项目运营期产生的噪声经治理控制后，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，不会产生噪声扰民现象。

④拟建项目产生的一般工业固废、危险废物和生活垃圾经分类收集、分类规范暂存、分类处置后，不会对环境产生二次污染。

⑤拟建项目涉及柴油、天然气和二次铝灰等危废，在分析现有项目的环境风险防范措施的有效性的基础上，进一步完善风险防范措施后，本项目环境风险可以接受。

五、报告书的主要结论

拟建项目建设符合国家产业政策，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国长江保护法》《铝行业规范条件》《“十四五”循环经济发展规划》《“十四五”工业绿色发展规划》《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》《合川工业园区南溪组团、涪沱组团B区规划环境影响报告书》《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》及规划环评审查意见等要求，选用的生产工艺成熟可靠，满足清洁生产要求。

从生态环境保护角度综合分析，在落实本报告书提出的各项环境保护对策措施后，拟建项目建设可行。

六、致谢

报告书编制过程中，得到了重庆市生态环境局、重庆市环境工程评估中心、重庆市合川区生态环境局、重庆市合川工业园区管委会等单位的大力支持和指导，在此一并表示诚挚感谢！

1 总则

1.1 评价目的

- (1) 通过对工程区域环境现状调查，掌握区域环境质量现状。
- (2) 通过工程分析，对可能造成的环境影响进行预测，以定量或定性的方式分析工程建设对环境尤其是敏感保护目标的影响程度及范围。
- (3) 根据工程的环境影响预测结果，论证工程选址和建设方案的环境合理性。
- (4) 在影响预测的基础上，提出切实可行的环保措施和环境风险防范对策。将环境保护措施、建议和评价结论反馈于工程设计与施工，为优化工程设计提供科学依据，以减少或减缓由于工程建设而导致的对周围环境的负面影响，为生态环境主管部门决策和管理提供科学依据。

1.2 评价原则

突出建设项目环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与各环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）（2018年12月29日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016年修订）（2016年7月2日修订）；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）（2018年10月26日实施）；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）（2022年6月5日实施）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）（2020年9月1日实施）；

(8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；

(9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）（2011年3月1日实施）；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）（2018年10月26日实施）；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修正）（2018年10月26日实施）；

(12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年01月01日实施）；

(13) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）；

(14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；

(15) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）；

(16) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年修订）。

1.3.2 行政法规

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；

(3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年修订）；

(4) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）；

(5) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环发[2014]30号）；

(6) 《国家危险废物名录（2021版）》；

(7) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3号）；

(8) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正）；

(9) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015年第34号）；

(10) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》（发改环资[2016]370号）；

- (11) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财[2017]88号);
- (12) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号);
- (13) 《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(中发[2021]40号);
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);
- (15) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令第23号);
- (16) 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日起施行);
- (17) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017年11月22日实施);
- (18) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告第48号);
- (19) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号);
- (20) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日实施);
- (21) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);
- (22) 《排污许可管理办法》(2024年4月1日生态环境部令第32号);
- (23) 《污染源自动监控管理办法》(环保总局令2005年第28号);
- (24) 《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令2014年第31号);
- (25) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98);
- (26) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号);
- (27) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发[2015]4号);
- (28) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178号);
- (29) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号);
- (30) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号);

(31) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中共中央、国务院 2018 年 6 月 16 日);

(32) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 2013 年第 645 号);

(33) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气[2023]1 号)。

1.3.3 地方性法规、规章和规划

(1) 《重庆市环境保护条例》(2022 年 9 月 28 日修订);

(2) 《重庆市大气污染防治条例》(2021 年 5 月 27 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修正);

(3) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(2023 年 11 月 06 日重庆市人民政府令第 363 号修订);

(4) 《重庆市水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告[五届]第 95 号, 2020 年 7 月 30 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过);

(5) 《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发[2016]19 号);

(6) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4 号);

(7) 《中共重庆市委重庆市人民政府关于加快推进生态文明建设的意见》(渝委发[2014]19 号);

(8) 《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》(渝环[2017]249 号);

(10) 《重庆市建设用地土壤污染防治办法》(2019 年 12 月 8 日重庆市人民政府令第 332 号发布, 根据 2021 年 2 月 9 日重庆市人民政府令第 343 号公布的《重庆市人民政府关于废止和修改部分政府规章的决定》修改);

(11) 《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)》(渝环规[2024]2 号);

(12) 《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2022]1436 号);

(13) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025 年)的通知》(渝府发[2022]11 号);

(14) 《重庆市大气环境保护“十四五”规划(2021-2025 年)》(渝环[2022]43 号);

(15) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》

（川长江办[2022]17号）；

（16）《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》。

1.3.4 技术导则、规范和标准

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （9）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(公告[2017]43 号)；
- （10）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）；
- （11）《有色金属工业环境保护工程设计规范》；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （13）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- （14）《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》(HJ 863.4-2018)；
- （15）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ 1208-2021）；
- （16）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

1.3.5 建设项目有关资料

- （1）《重庆顺博铝合金股份有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响报告书》（2012 年，重庆大学）及环评批复（渝（合）环准[2012]70 号）；
- （2）《重庆顺博铝合金有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书》（2013 年，后勤工程学院环境保护科学研究所）及备案函（合川环函[2013]37 号）；
- （3）《重庆顺博铝合金股份有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书》（2020 年，重庆环科院博达有限公司）及备案函（合川环函[2020]3174 号）；
- （4）《重庆顺博铝合金有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（合川区环境监测站，2014 年）及验收批复（渝（合）环验[2014]1 号）；
- （5）《重庆顺博铝合金有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目（二期）竣工环境保护

验收监测报告》（合川区环境监测站，2015年）及验收批复（渝（合）环验[2015]22号）；

（6）《重庆顺博铝合金有限公司年产30万t铝合金锭项目（三期）竣工环境保护验收监测报告》（重庆市生态环境监测中心，2018年）及验收批复（渝（合）环验[2019]011号）；

（7）《重庆顺博铝合金有限公司年产30万t铝合金项目（球磨车间）环境保护竣工验收监测报告》；

（8）《重庆顺博铝合金有限公司突发环境事件风险评估报告》；

（9）《重庆顺博铝合金股份有限公司突发环境事件应急预案》；

（10）《重庆顺博铝合金股份有限公司强制性清洁生产审核报告》；

（11）《重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目节能审查报告》及批复；

（12）重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2023-500117-32-03-005303）；

（13）2023年排污许可证年度执行报告；

（14）重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目废气设计方案

（15）环境影响评价委托书及监测报告；

（16）建设单位提供的有关工程技术资料。

1.4 评价程序

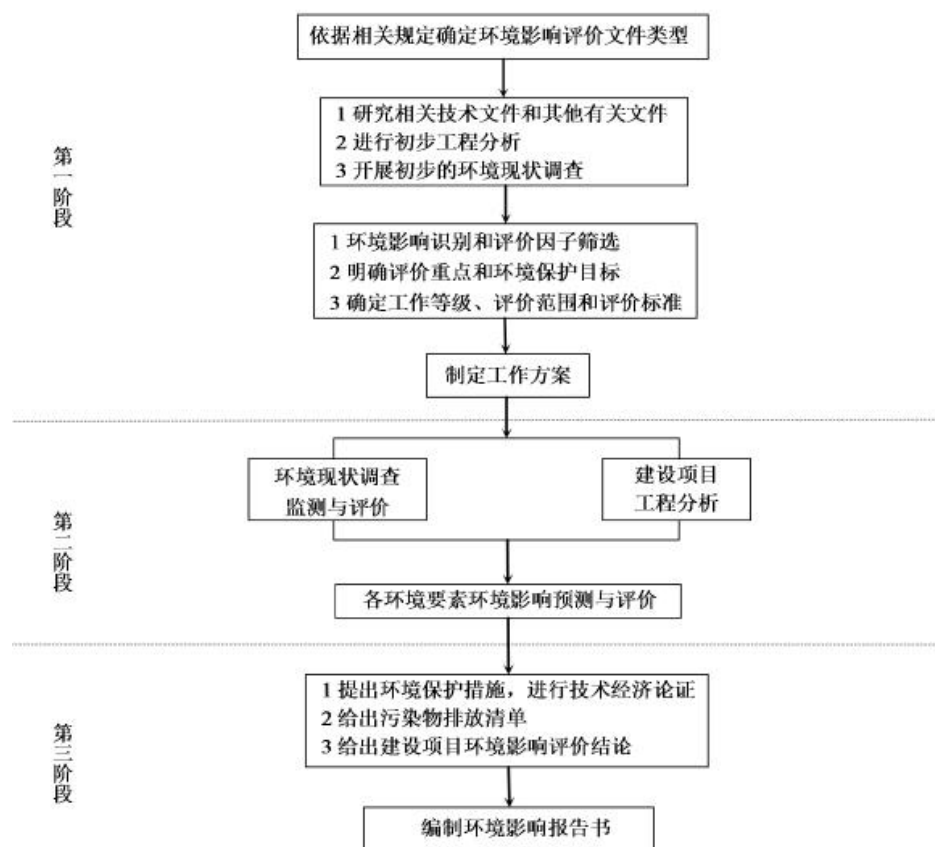


图 1-1 拟建项目环境影响评价程序图

总体思路：

(1) 拟建项目在重庆顺博铝合金股份有限公司用预留发展地范围内进行建设，重点分析拟建项目建设内容、生产规模及生产工艺，核算污染物排放量。结合项目所处区域的总体规划以及功能区类别等，通过环境影响识别，确定评价内容和评价重点为大气环境影响，同时提出以新带老措施。通过科学的方法客观地预测项目建设对周边环境的影响，提出相应的污染防治对策和措施，并反馈到项目建设中。结合相关规划、产业政策、环境保护政策等，对环境可行性给出明确的结论；

(2) 拟建项目占地面积 3300m²，新建 1 栋生产厂房，且位于现有厂区用地范围内，周边用地属工业用地，占地范围内无重要生态环境保护目标分布，本次评价简要分析施工期对周边生态的影响；

(3) 拟建项目区域环境空气质量现状引用《2020 年重庆市生态环境状况公报》《2021 年重庆市生态环境状况公报》和《2022 年重庆市生态环境状况公报》中数据，并按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价时期进行补充实测。地下水环

境质量、土壤环境质量和噪声质量现状均进行补充监测并进行分析及评价；

(4) 根据项目及环境特点，采用预测模式定量和定性分析，分析预测项目对环境质量 and 生态环境可能造成的不良影响，分析环境的可承受性；

(5) 通过对本项目涉及的环境风险物质，重点分析本项目依托现有工程的环境风险防范措施的有效性，据此提出完善事故防范措施和事故应急措施的建议；

(6) 通过公众参与获知公众对项目建设的意见和建议，最大限度地减少项目对环境的影响，确保工程生态环境保护措施落实到位；

(7) 评价将分析建设项目潜在的危₁险及有害因素，对项目运营期可能发生的突发性环境事件所造成的环境影响进行分析，提出预防、控制和减缓措施；

(8) 拟建项目为铝冶炼行业，按照《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》（渝环办[2024]69号）开展碳排放评价。

1.5 评价时段

施工期和运营期，重点为运营期。

1.6 环境影响识别与评价因子筛选

本评价主要从项目对外环境的影响程度进行识别筛选。

1.6.1 对外环境的影响

根据工程分析，列出其主要排污环节及污染因子。见表 1-1。

表 1-1 主要污染环节及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声
施工期	施工过程	COD、SS	TSP、NO _x 、SO ₂ 、VOC _s	生活垃圾	设备安装
运营期	生活区/生化池	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	臭气浓度	生活垃圾、生化池污泥	/
	熔炼炉、精炼炉、保温炉和炒灰机	COD、SS	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物	铝灰渣、除尘灰等	设备噪声

1.6.2 环境影响要素的初步识别

根据区域环境对本项目的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的₂环境影响要素识别，见表 1-2。

表 1-2 建设项目环境影响要素识别

环境要素		环境要素			
		程度	时间	范围	可逆性
自然环境	环境空气	-3	-3	-3	R
	地表水	-1	-1	-1	R
	地下水	-1	-1	-1	L
	声环境	-1	-1	-1	R
	固体废物	-2	-2	-2	R
生态环境	土壤环境	-2	-1	-1	R
	动植物环境	-1	-1	-1	R
社会环境	区域经济	+2	+2	+2	R
	生活水平	+2	+2	+2	R
	人群健康	-1	-1	-1	L

注：①“+”指有利影响，“-”指不利影响，“R”表示可逆影响，“L”表示不可逆影响；

②“+1”：产生影响较小，影响程度较小，影响时间较短，影响范围较小；

③“+2”：产生影响一般，影响程度一般，影响时间一般，影响范围一般；

④“+3”：产生影响较大，影响程度较大，影响时间较长，影响范围较大；

⑤“-1”：产生影响较小，影响程度较小，影响时间较短，影响范围较小；

⑥“-2”：产生影响一般，影响程度一般，影响时间一般，影响范围一般；

⑦“-3”：产生影响较大，影响程度较大，影响时间较长，影响范围较大。

从排污特征来看，拟建项目的主要问题是营运期废气、固废及噪声。本评价主要考虑的环境影响要素为：环境空气、土壤环境和地下水环境，其次为生态环境和声环境。

1.6.3 评价因子的确定

根据工程分析和目前环境质量状况，结合环境要素导则要求，确定现状评价因子和环境影响评价因子，详见表 1-3。

表 1-3 现状评价因子和环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	环境影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、氯化氢、氟化物、二噁英、砷、铅、镉和六价铬	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物
地表水环境	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、氟化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、石油类、粪大肠菌群	/
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、铅、镉、耗氧量、亚硝酸盐、砷、汞、六价铬、氟化物、铁、锰、细菌总数、总大肠菌群、溶解性总固体、总硬度、挥发性酚类、铝、氟化物、石油类和 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	COD、NH ₃ -N

土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反顺-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH、石油烃、二噁英类、锡、氟化物	Pb、As、Cr 和二噁英类
噪声	环境噪声（等效 A 声级）	环境噪声（等效 A 声级）
生态环境	/	/

1.7 评价标准

1.7.1 环境功能区划

1.7.1.1 水环境功能区划

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），嘉陵江为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域。

1.7.1.2 环境空气质量功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号），项目所在的合川区草街街道为环境空气质量二类功能区，其中西侧缙云山国家级风景名胜区为环境空气质量一类功能区，300米缓冲带参照环境空气质量一类功能区管理。

1.7.1.3 声环境功能区划

合川工业园南溪组团C区属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境质量区。

1.7.2 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物、铅、镉、六价铬、砷执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中相关标准；氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准详见表1-4。

表 1-4 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值		依据
		一级标准	二级标准	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

PM ₁₀	年平均	40μg/m ³	70μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 及 2018 年 修改单
	24 小时平均	50μg/m ³	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	15μg/m ³	35μg/m ³	
	24 小时平均	35μg/m ³	75μg/m ³	
SO ₂	年平均	20μg/m ³	60μg/m ³	
	24 小时平均	50μg/m ³	150μg/m ³	
	1 小时平均	150μg/m ³	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	100μg/m ³	160μg/m ³	
	1 小时平均	160μg/m ³	200μg/m ³	
氟化物	24 小时平均	7μg/m ³		
	1 小时平均	20μg/m ³		
铅	年平均	0.5μg/m ³		
	季平均	1μg/m ³		
镉	年平均	0.005μg/m ³		
六价铬	年平均	0.000025μg/m ³		
砷	年平均	0.006μg/m ³		
氯化氢	24 小时平均	15ug/m ³		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 参考限值
	1 小时平均	50ug/m ³		
氨	1 小时平均	200ug/m ³		
二噁英	年均值	0.6pgTEQ/m ³		参照日本环境厅中央环境审 议会制定的环境标准

(2) 地表水环境

拟建项目污废水处理达标后排入市政管网经合川工业园区草街污水处理厂达标后排入嘉陵江，嘉陵江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水域标准，主要水质因子质量标准详见 1-5。

表 1-5 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准值	备注
1	pH (无量纲)	6~9	主要水质因子
2	COD	≤20	

3	BOD ₅	≤4
4	石油类	≤0.05
5	氨氮	≤1.0
6	TP	≤0.2
7	LAS	≤0.3
8	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
9	汞	≤0.0001
10	铅	≤0.05
11	镉	≤0.005
12	六价铬	≤0.05
13	砷	≤0.05
14	铜	≤1.0
15	锌	≤1.0

（3）地下水环境

拟建项目所在区域地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中Ⅲ类标准，其中石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。详见表1-6。

表1-6 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	硫酸盐（mg/L）	≤250
5	氯化物（mg/L）	≤250
6	铁（Fe）（mg/L）	≤0.3
7	锰（Mn）（mg/L）	≤0.1
8	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
9	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）（mg/L）	≤3.0
10	硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤20
11	亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤1.0
12	氨氮（以N计）（mg/L）	≤0.5
13	氟化物（F）（mg/L）	≤1.0
14	氰化物（mg/L）	≤0.05
15	汞（Hg）（mg/L）	≤0.001
16	砷（As）（mg/L）	≤0.01
17	镉（Cd）（mg/L）	≤0.005
18	铬（六价铬）（mg/L）	≤0.05
19	铅（Pb）（mg/L）	≤0.01
20	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
21	细菌总数（CFU/mL）	≤100

22	铝 (Al) (mg/L)	≤0.2
23	石油类 (mg/L)	≤0.05

(4) 声环境

拟建项目位于合川工业园南溪组团 C 区内,项目厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,即:昼间 65dB (A)、夜间 55 dB (A)。

(5) 土壤环境

拟建项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中的第二类用地筛选值,场地外的农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15168-2018)中筛选值,具体见表 1-7。

表 1-7 建设用地土壤污染风险管控指标 单位: mg/kg

序号	污染物名称	CAS 编号	筛选值 (第二类 用地)	序号	污染物名称	CAS 编号	筛选值 (第二 类用地)
1	pH	/	/	25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	砷	7440-38-2	60	26	氯乙烯	75-01-4	0.43
3	镉	7440-43-9	65	27	苯	71-43-2	4
4	铬(六价)	18540-29-9	5.7	28	氯苯	108-90-7	270
5	铜	7440-50-8	18000	29	1,2-二氯苯	95-50-1	560
6	铅	7439-92-1	800	30	1,4-二氯苯	106-46-7	20
7	汞	7439-97-6	38	31	乙苯	100-41-4	28
8	镍	7440-02-0	900	32	苯乙烯	100-42-5	1290
9	四氯化碳	56-23-5	2.8	33	甲苯	108-88-3	1200
10	氯仿	67-66-3	0.9	34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
11	氯甲烷	74-87-3	37	35	邻二甲苯	95-47-6	640
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	36	硝基苯	98-95-3	76
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	37	苯胺	62-53-3	260
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	38	2-氯酚	95-57-8	2256
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	39	苯并[a]蒽	56-55-3	15
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
17	二氯甲烷	75-09-2	616	41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	43	蒽	218-01-9	1293
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	44	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
21	四氯乙烯	127-18-4	53	45	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
22	1,1,1-三氯乙烷	71-56-6	840	46	萘	91-20-3	70
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	47	石油烃	-	4500
24	三氯乙烯	79-01-6	2.8	48	二噁英类	-	4×10 ⁻⁵

续表 1-7 农用地土壤污染风险管控指标 单位: mg/kg

序号	污染物项目① ②		单位	风险筛选值			
				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	mg/kg	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	mg/kg	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4

3	砷	水田	mg/kg	30	30	25	20
		其他	mg/kg	40	40	30	25
4	铅	水田	mg/kg	80	100	140	240
		其他	mg/kg	70	90	120	170
5	铬	水田	mg/kg	250	250	300	350
		其他	mg/kg	150	150	200	250
6	铜	水田	mg/kg	150	150	200	200
		其他	mg/kg	50	50	100	100
7	镍		mg/kg	60	70	100	190
8	锌		mg/kg	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较为严格的风险筛选值。

1.7.3 排放标准

(1) 废气

拟建项目运营期产生的废气主要为熔炼炉废气、精炼废气、铝渣分离处理废气及烘包预热天然气燃烧废气，根据《重庆市环境保护局关于印发在江津合川璧山铜梁等区执行国家大气污染物特别排放限值工作方案的函》（渝环函[2018]490号），大气污染物执行特别排放限值，各类废气污染物执行标准如下：

废铝预处理废气主要污染物为颗粒物，熔炼炉废气、精炼废气和铝渣分离处理废气主要污染因子为二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物，炉窑单位产品基准排气量(m^3 /吨-产品)执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)中表4大气污染物特别排放限值；铝灰处理过程中单位产品基准排气量(m^3 /吨-产品)执行《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》(HJ836.4-2018)中表6标准值，铝灰处理产品产量以粗铝计。

预热烘包天然气燃烧废气污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中影响区排放标准限值；

厂界氯化氢、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)中表5企业边界大气污染物限值，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中无组织排放监控点浓度限值；

食堂油烟执行重庆市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)

中大型餐饮单位排放限值。

表 1-9 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）

污染源	污染物项目	再生有色金属企业	限值	污染物排放监控位置
废铝预处理	颗粒物	所有	10mg/m ³	车间或生产设施排气筒
熔炼炉废气 精炼炉废气	二氧化硫	所有	100mg/m ³	
	颗粒物	所有	10mg/m ³	
	氮氧化物	所有	100mg/m ³	
	氟化物	再生铝	3mg/m ³	
	氯化氢	再生铝	30mg/m ³	
	二噁英类	所有	0.5ngTEQ/m ³	
	铅及其化合物	再生铝	1mg/m ³	
	镉及其化合物	所有	0.05mg/m ³	
	铬及其化合物	所有	1mg/m ³	
	砷及其化合物	所有	0.4mg/m ³	
锡及其化合物	所有	1mg/m ³		
铝灰处理废气	二氧化硫	再生铝	100mg/m ³	车间或生产设施排气筒
	颗粒物	再生铝	10mg/m ³	
	氮氧化物	再生铝	100mg/m ³	
	氟化物	再生铝	3mg/m ³	
	氯化氢	再生铝	30mg/m ³	
单位产品基准排气量（m ³ /吨-产品）	熔炼炉、精炼炉和保温炉		10000m ³ /t-产品	排气量计量位置与污染物排放监控位置一致
单位产品基准排气量（m ³ /吨-产品）	炒灰		7000m ³ /t-粗铝	

表 1-10 企业边界大气污染物限值一览表

序号	污染物项目	无组织排放监控位置	排放限值 mg/m ³	备注
1	二氧化硫	在厂界外设置监控点	0.40	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中无组织排放监控点浓度限值
2	氮氧化物		0.12	
3	其他颗粒物		1.0	
4	氟化物		0.02	
5	氯化氢		0.2	
6	铅及其化合物		0.006	
7	镉及其化合物		0.0002	
8	铬及其化合物		0.006	
9	砷及其化合物		0.01	
10	锡及其化合物		0.24	

表 1-11 重庆市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）

污染物	去除率(%)	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）
油烟	≥95	1.0
非甲烷总烃	≥85	10.0

注：最高允许排放浓度指任何 1h 浓度均值不得超过的浓度。

(2) 废水

拟建项目营运期产生的初期雨水经絮凝沉淀后排入草街污水处理厂，草街污水处理厂属于合川工业园区南溪组团 C 区配套的工业园区污水处理厂，初期雨水执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 1 水污染物间接排放限值，生活污水进入厂区已建生活污水处理设施处理达《污水综合排放标准》三级标准后排入园区污水管网，最后经合川工业园区草街污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后汇入嘉陵江。

表 1-12 废水污染物浓度标准值 单位：mg/L

标准	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油	总铜	总锌	单位产品基准排水量(m ³ /t 产品)
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）间接排放标准	-	-	-	-	-	10	-	0.2	1.0	1.0
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	500	300	400	45*	20	100	-	-	-
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标	6~9	60	20	20	8（15）	3	3	-	-	-

*氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/ T31962 -2015）B 级标准。

(3) 噪声：本项目施工期执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准值见表 1-13。

表 1-13 噪声排放标准 Leq[dB (A)]

适用区域	昼间	夜间	依据
施工期	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(4) 固体废物

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中一般工业固废暂存间环境保护要求，一般工业固体废物暂存间满足防渗、防雨淋和防尘等环境保护要求；危险废物贮存库执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废转移过程中严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令

第 23 号) 执行; 生活垃圾按照《重庆市生活垃圾分类管理办法》收集和处置。

1.8 评价等级与范围

1.8.1 大气环境

1.8.1.1 评价等级

根据拟建项目特征和工程分析, 大气污染物为二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价等级划分的有关规定, 选择拟建项目污染源正常排放的污染物二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物和镉及其化合物, 采用附录 A 推荐的估算模型, 分别计算拟建项目污染源的最大环境影响, 估算模型参数见表 1-14、1-15。

表 1-14 拟建项目有组织废气基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口直径/m	烟气量/(m ³ /h)	烟气温 度/°C	烟气流 速 m/s	年排放小 时数/h	排放工况
		X	Y								
1	DA008 排 气筒	50	-92	286	20	0.7	20000	20	14.4	7920	正常工况
2	DA007 排 气筒	61	-92	286	20	2.5	180000	100	10.2	7920	正常工况
3	DA001 排 气筒	-137	-105	286	20	2.5	59400	100	9.3	300	正常工况

表 1-15 拟建项目无组织废气基本情况表

名称	面源中心坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况
	X	Y							
新建生产厂房	63	-52	280	74	45	-10	15	7920	正常 工况

表 1-16 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		-2.7
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

计算主要污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i , P_i 的定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

评价等级按表 1-17 的分级判据进行划分, 如果污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大的 P_{\max} 。

表 1-17 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

拟建项目污染源估算结果见表 1-18 和 1-19。

表 1-18 拟建项目有组织废气估算结果

序号	污染源编号	污染物名称	污染物排放速率 kg/h	最大地面落地浓度	P_{\max}	$D_{10\%}$	评价等级
1	DA008 排气筒	颗粒物	0.031	$0.0726\text{mg}/\text{m}^3$	16.13%	10m	一级
2	DA007 排气筒	颗粒物	0.60	$0.0118\text{mg}/\text{m}^3$	2.63%	0	二级
		SO ₂	0.25	$0.0062\text{mg}/\text{m}^3$	1.24%	0	二级
		NO _x	1.83	$0.0449\text{mg}/\text{m}^3$	17.98%	2750	一级
		HCl	1.782	$0.0040\text{mg}/\text{m}^3$	8.05%	0	二级
		氟化物	0.11	$0.0027\text{mg}/\text{m}^3$	13.48%	1950	一级
		铅及其化合物	0.00214	$1.6 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$	0.05%	0	三级
		镉及其化合物	0.000854	$3.55 \times 10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$	0.12%	0	三级
		砷及其化合物	0.000172	$4.47 \times 10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$	0.12%	0	三级
3	DA001 排气筒	二噁英类	24.834ugTEQ/h	$0.507\text{pgTEQ}/\text{m}^3$	18.76%	2025m	一级
		颗粒物	0.042	$7.6 \times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$	0.17%	0	三级
		SO ₂	0.170	$0.0031\text{mg}/\text{m}^3$	0.62%	0	三级
		NO _x	3.227	$0.0584\text{mg}/\text{m}^3$	23.37%	3850m	一级

	HCl	0.569	0.0103mg/m ³	20.60%	3350m	一级
	氟化物	0.065	0.0270mg/m ³	5.88%	0	二级

表 1-19 拟建项目无组织废气估算结果

序号	污染源	污染物名称	污染物排放速率 kg/h	最大地面落地浓度	Pmax	D _{10%}	评价等级
1	新建生产 厂房	颗粒物	2.175	0.961mg/m ³	106.81%	3375m	一级
		SO ₂	0.17	0.0751mg/m ³	15.03%	175m	一级
		NO _x	0.66	0.292mg/m ³	116.68%	3825m	一级
		HCl	0.004	1.77×10 ⁻³ mg/m ³	3.54%	0	二级
		氟化物	0.001	4.42×10 ⁻⁴ mg/m ³	2.21%	0	二级
		铅及其化合物	0.00036	1.59×10 ⁻⁴ mg/m ³	5.30%	0	二级
		镉及其化合物	0.00000802	3.54×10 ⁻⁶ mg/m ³	11.82%	125m	一级
		砷及其化合物	0.000011	4.86×10 ⁻⁶ mg/m ³	13.50%	150m	一级

由表 1-18 和 1-19 可知，拟建项目大气环境影响评价等级为一级，采用进一步预测模型开展大气环境影响预测和分析。

1.8.1.2 评价范围

拟建项目排放污染物的最远影响距离（D_{10%}）=3.9km，结合项目厂址位置及敏感目标分布，大气环境影响评价范围以拟建项目为中心区域 10km×10km 的矩形区域。

1.8.2 地表水环境

1.8.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1-20。

表 1-20 地表水评价等级判定依据表

序号	评价等级	判断依据	
		排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量 W/(无量纲)
1	一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
2	二级	直接排放	其他
3	三级	直接排放	Q<200 且 W<6000
4	三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的水污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等一级垃圾堆放场)、降尘污染的,应将初期雨污水纳入废水排放量,相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的,其评价等级为一级;建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子,评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时,评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目流向河流、湖库排放温排水引起收纳水体水温变化超过水环境质量标准要求,且评价范围有水温敏感目标时,评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质,排水量 ≥ 500 万 m^3/d ,评价等级为一级;排水量 < 500 万 m^3/d ,评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净水下排放的,如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的,评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目,评价等级参照间接排放,定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生,单作为回水利用,不排放到外环境的,按三级 B 评价。

拟建项目冷却循环水循环使用,不外排。生活污水经隔油+二级生化处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后,进入园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 B 标准后排入嘉陵江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),确定本次地表水评价等级为三级 B。主要分析草街污水处理厂满足依托的环境可行性。

1.8.2.2 评价范围

拟建项目地表水环境影响评价等级为三级 B。因此,本次评价不对地表水进行影响预测,不设置评价范围。

1.8.3 声环境

1.8.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中 5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下(不含 3 dB(A)),且受影响人口数量变化不大时,按三级评价。拟建项目位于合川工业园南溪组团 C 区内,属 GB3096-2008 中的 3 类地区,拟建项目主要噪声源均为固定源,评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下,且受影响人口数量变化不大,声环境影响评价工作等级确定为三级。

1.8.3.2 评价范围

拟建项目厂界外 200m 范围内。

1.8.4 地下水环境

1.8.4.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，拟建项目属于“48、冶炼（含再生有色金属冶炼）”的编制环境影响报告书，属于I类项目；地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1-21。

表 1-21 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据 HJ 610-2016，地下水评价工作等级判定的依据如下。

表 1-22 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

拟建项目位于合川工业园南溪组团 C 区内，周边均以自来水为生活和生产水源，周围无集中式地下水饮用水水源，无地下水饮用取水点，也不涉及到地下水的补给径流区，环境敏感程度为“不敏感”，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价等级划分依据，确定拟建项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

1.8.4.2 评价范围

以山丘和山丘之间相连的鞍部、及“圈椅状”平缓中心地带作为独立水文地质单元范围。参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中查表法，确定重庆顺博铝合金股份有限公司所在水文地质单元 8.91km²，该水文地质单元内地下水接受大气降水补给，自东北向西南方向径流，排泄进入嘉陵江。

1.8.5 土壤环境

1.8.5.1 评价等级

拟建项目为再生有色金属冶炼，属于制造业中的I类项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中表 3 确定拟建项目土壤环境敏感程度，分级原则见表 1-23。

表 1-23 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	项目建设周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目位于重庆顺博铝合金股份有限公司现有厂区内，用地类型工业用地，西侧厂界和东侧厂界外目前还有未搬迁的居民，土壤环境敏感程度为敏感。

表 1-24 项目土壤等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

拟建项目占地面积 3300m²（折 0.33hm²）≤5hm²，土壤环境影响评价等级为一级。

1.8.5.2 评价范围

拟建项目占地范围外围 1000m。

1.8.6 生态环境影响评价

拟建项目位于合川工业园南溪组团 C 区重庆顺博铝合金股份有限公司现有厂区东侧，不在生态保护红线范围内，西侧离缙云山国家级风景名胜区边界约 500m，且不在缙云山国家级风景名胜区及 300 米缓冲带内，离三江国家湿地公园最近距离约 1000m。拟建项目占地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不占用生态保护红线，周边不涉及地下水水位或土壤影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，故拟建项

目生态影响评价为简单分析。

1.8.7 风险评价

1.8.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，对环境风险评价等级进行判定。拟建项目危险物质数量与临界量比值 $10 < Q < 100$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为IV级，环境风险评价一级。具体划分依据见表 1-25。

表 1-25 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

1.8.7.2 评价范围

环境风险潜势为IV级，环境风险评价一级，评价范围为拟建项目周边 5km，同时本项目为扩建项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 10.2.5 对于本项目，应分析依托企业现有环境风险防范措施的有效性，提出完善意见和建议，故本评价重点分析依托现有项目已有环境风险防范措施的有效性，提出完善意见和建议。

表 1-26 评价等级和评价范围汇总表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	大气	一级	以拟建项目为中心，10km×10km 范围内。
2	地表水	三级 B	/
3	地下水	二级	西侧、南侧以嘉陵江为界所在的水文地质单元，约 8.91km ² 。
4	噪声	三级	厂界外 200m 范围。
5	土壤	一级	拟建项目周边 1000m。
6	生态	简单分析	/
7	风险评价	一级	厂界外 10km×10km 范围内。

1.9 工程方案符合性及环境合理性分析

分析判定本项目的选址、规模与国家 and 地方有关的环境保护法律法规、生态环境保护政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与三线一单进行对照，分析环境合理性。

1.9.1 与法律法规符合性分析

一、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）第四条，固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。国家规定在国务院和国务院有关主管

部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。

本项目以清洁废铝为原料，属于固体废物综合利用项目，选址合川工业园南溪组团C区现有项目预留发展用地内，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，废铝料储存于厂房内，严格实施防扬散、防流失、防腐防渗等措施，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求。

二、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

拟建项目位于合川区草街街道合川工业园南溪组团C区，西侧距离长江二级支流嘉陵江直线距离约1000m，项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析见表1-27。

表 1-27 本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	《中华人民共和国长江保护法》要求	本项目情况	符合性
1	长江流域国土空间开发利用活动应当符合国土空间用途管制要求，并依法取得规划许可。	本项目位于合川工业园南溪组团C区内，用地性质为工业用地，符合土地利用规划。	符合
2	禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	本项目不属于重污染企业，不会对生态系统有严重影响	符合
3	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目，为有色金属冶炼项目。	符合
4	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目产生的污废水经草街污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，不新增排污口。	符合
5	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目产生的废杂铝均从再生资源市场购买，临时贮存在新建厂房内，不属于河湖管理范围内。	符合
6	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	本项目位于合川工业园南溪组团C区内，不属于水土流失严重、生态脆弱的区域。	符合

1.9.2 与行业规范符合性分析

一、与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性分析

表 1-28 拟建项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析表

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
总体要求	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	本项目废铝料再生综合利用过程中产生的固废按要求进行处置，保证利用过程中环境安全与人体健康。	符合
	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目选择的利用技术已在綦江区、涪陵区等地方有其他成熟的应用案例，符合法规及产业政策。	符合
	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目位于合川工业园南溪组团 C 区内，符合园区产业定位。	符合
	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目正在进行环境影响评价，后续建设应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度。	符合
	应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	本评价对利用各技术环节的环境污染因子进行了识别，并且采取了有效措施，配备污染物监测设备设施，满足相关要求。	符合
	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	本项目采取了各处理措施后产生的各种污染物的排放应满足 GB 31574-2015 和 DB 50/418-2016 污染物排放标准要求。	符合
	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染控制标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。	本项目将收集的废铝料经熔锭后得到再生铝锭产品，其质量能够满足国家制定的 GB/T8733-2016 行业产品质量标准要求。目前，国家已制定了《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）和《铝行业规范条件》等技术规范。本项目生产工艺在綦江区、涪陵区等地方已得到了应用，技术相对成熟，项目采取了合理可行的环境风险防控措施，利用过程环境风险可防可控。	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目外购的废铝料入厂前已进行了预处理，本项目入厂后进一步人工分选、破碎，不会产生中和反应等工艺。	符合
	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目利用的废铝料不需进行稳定化处理。	符合
	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目固废设置了防扬撒、防渗漏、防潮设施，按要求对废气、废水、噪声进行处理，按要求设置废气在线监测设施。	符合
主要 工艺 单元 污染 防治 技术 要求	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	本项目大气污染物为转运烘包天然气燃烧废气、熔炼炉废气、保温炉废气、铝渣处理废气。熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧器后废气经 1 套“干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘”处理后通过 1 根 20m 高 DA007 排气筒排放；采取了相应的废气收集处理措施，满足 GB 31574-2015 和 DB 50/418-2016 排放标准。	符合
	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。		符合
	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。	本项目无恶臭物质产生。	符合
	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目循环冷却水循环使用，不外排；生活污水经厂区已建生活污水处理设施处理后排入市政污水管网，经草街污水处理厂处理达标后排入嘉陵江；初期雨水经厂区雨水沟收集后排入初期雨水收集池，经沉淀后排入园区污水管网。	符合
	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。	本项目设备采取相应的噪声防治措施，厂界排放噪声符合 GB12348 的要求。	符合
产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目产生的固体废物均分类进行了处置，危险废物交由资质单位进行处置。	符合	
危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	本项目危废储存、包装、处置等均符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。	符合	
监测	当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1	产品按该监测频次要求进行采样监测。	符合

<p>次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月1次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天1次，依次重复。</p>		
<p>当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周3次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月1次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年1次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周3次，依次重复。</p>	<p>产品按该监测频次要求进行采样监测。</p>	<p>符合</p>
<p>固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。</p>	<p>本项目制定了监测计划，按照要求定期对周边的环境空气、土壤和地下水等进行采样监测，若园区已监测，可不重复监测。</p>	<p>符合</p>

综上，拟建项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ 1091-2020）相关要求。

二、与《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告2020年第6号）符合性分析

表 1-29 拟建项目与《铝行业规范条件》符合性分析

条款	规范要求	拟建项目	符合性
<p>一、总体要求</p>	<p>（一）铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝生产须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。</p>	<p>本项目为再生铝生产项目，符合国家及地方产业政策、环保及节能法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求。</p>	
	<p>（二）鼓励再生铝企业靠近废铝资源聚集地区布局。</p>	<p>本项目选址于合川工业园南溪组团C区内，其废铝资源来源于再生资源市场。</p>	
<p>二、二、质量、工艺和装备</p>	<p>（三）再生铝产品质量应符合《铸造铝合金锭》（GB/T 8733）或《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190）。</p>	<p>本项目产品质量执行《铸造铝合金锭》（GB/T 8733-2016）中相关产品质量要求。</p>	
	<p>（四）再生铝企业应采用烟气余热利用等其</p>	<p>本项目使用双室炉熔炼炉，采用蓄热</p>	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	他先进节能技术以及提高金属回收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼炉废气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和4吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	式燃烧技术等节能技术，配套建设铝灰渣处理系统。熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧器后废气通过1套“干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”进行处理，能够有效处理废气中的氯化氢、粉尘、重金属及其化合物和二噁英类。本项目原辅材料中的废铝料为清洁铝料，已经表面处理的清洁废杂铝，且入厂前已经预处理，能有效避免夹杂物入炉，入炉原料相对纯净，有效减少二噁英类污染物的产生。	
三、能源消耗	(五) 企业应建立、实施并保持满足 GB/T23331 要求的能源管理体系，并鼓励通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167) 的有关要求，鼓励企业建立能源管控中心，所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。	本项目后续将建立相关能源管理体系，能源计量器具符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167) 的有关要求，能耗符合相关国家标准的规定。	
	(六) 再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝。	本项目年综合能耗为 121.82kgce/t，符合要求。	
四、资源消耗及综合利用	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95% 以上，鼓励铝灰渣资源化利用。循环水重复利用率 98% 以上。	本项目铝回收率 98.04%，循环水重复利用率达 98.01%，符合要求。	
五、环境保护	企业应取得生态环境主管部门的环境影响评价报告的批复并通过验收，应遵守环境保护相关法律、法规和政策，应建立、实施并保持满足 GB/T24001 要求的环境管理体系，并鼓励通过环境管理体系第三方认证。	本项目正在办理环境影响评价文件相关手续，后续待竣工环保验收合格之后投入生产，遵守环境保护相关法律、法规和政策，并建立相关环境管理体系。	
	再生铝企业应符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574) 的要求。企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标，重点区域内项目重点大气污染物排放应按照国家有关规定执行，鼓励未在特别排放限值地区的项目执行相关特别排放限值标准(要求)。	本项目各类污染物经废气治理设施处理后能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574) 的要求。 本项目位于合川区，属于其他区域，本项目建成后污染物排放总量不会超过生态环境局核定的总量控制指标。	

由上表可知，拟建项目的建设符合《铝行业规范条件》相关要求。

三、与《有色金属工业环境保护工程设计规范》符合性分析

表 1-30 拟建项目与《有色金属工业环境保护工程设计规范》符合性分析

项目	规范要求	本项目	符合性
废气污染防治措施	废铝再生熔炼前宜设置预处理工序，应采用人工或其他物理法去出表面塑胶、油脂、涂	本项目原辅材料中的废铝料为清洁铝料，且入厂前已经预处理，入炉前进一	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	层等有机物，并应避免或减少熔炼过程中二噁英类有害物质的产生。	步人工分选、破碎磁选等，入炉料基本不含油污，能有效避免夹杂物入炉，入炉原料相对纯净，有效减少二噁英类有害物质的产生。	
	废铝采用高温火法进行表面预处理和再生熔炼时，预处理设备和熔炼炉炉门及扒渣口等应设置集气罩，机械排烟系统应设置急冷却、活性炭吸附和高效布袋除尘器等处理装置，并应防止或减少二噁英类有害物质的产生。	本项目在熔炼炉门设置了集气罩+环境集烟系统，熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧器后经1套“干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”等处理装置，减少二噁英类有害物质的产生。	符合
废水污染防治措施	轻金属再生原料堆场、冶炼车间的生产废水、渣场废水和地面污水应收集，并应进行隔油、中和等化学处理。	本项目不设置渣场，原料堆场、熔炼保温区、铝渣处理区无生产废水产生。	符合
	再生冶炼烟气处理产生的废水应单独处理、回用。	本项目生产过程中无生产废水产生。	符合
固废污染防治措施	预处理过程产生的废金属屑、废塑料等应回收或综合利用。	本项目原辅材料中的废铝料为清洁铝料，人工分选破碎和磁选产生的废金属和非金属杂质外卖综合利用。	符合
	再生熔炼炉渣、烟气净化系统的除尘灰应设置专用暂存库堆存，综合利用或再去无害化处理或安全处置措施。	本项目生产过程中产生的铝灰渣送铝渣回收系统回收铝液；不能进一步利用的铝渣、除尘灰分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。	符合
	再生精炼炉烟气净化系统的除尘灰、精炼炉渣宜综合利用或安全处置。		符合

由上表可知，拟建项目的建设符合《有色金属工业环境保护工程设计规范》相关要求。

四、与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析详见下表。

表 1-31 拟建项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

项目	相关要求	本项目	符合性
源头控制	宜采取机械分选等预处理措施分离原料中的含氯塑料等物质；鼓励利用煤气等清洁燃料。	本项目原辅材料中的废铝料为清洁铝料，不含油污，入炉前进一步人工分选、破碎和磁选分离杂质；采用天然气为燃料。	符合
过程控制	企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	本项目严格按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ 1208-2021）中要求，定期监测二噁英类的浓度，并按规定及时公开相关参数及二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	符合
	再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式，避免无组织排放。	本项目除加料和扒渣外，其它熔炼时段均为密闭状态，炉内形成负压，炉门打开时，上方设置集气罩，并对熔炼设备区域设置密闭环境集烟系统，极大减小无组织排放。	符合
末端治理	再生有色金属生产过程中产生的	本项目铝渣处理废气采用布袋除尘器处	符合

烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	理；熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧器后通过1套“干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘”进行处理，基本满足《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）要求。	
再生有色金属生产进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	本项目废气在炉内通过急冷后，烟气在1~2秒极速冷却至150℃以下，再经烟气循环充分燃烧，有效避免了二噁英在生产成。	符合
再生有色金属生产进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英的再生成。	本项目采用双室反射炉，炉内采用蓄热体对烟气余热进行利用，并确保烟气的充分燃烧，减少二噁英类的再生成。	符合

由上表可知，拟建项目符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》相关要求。

1.9.3 与产业政策符合性分析

一、与国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目属于“鼓励类”“九、有色金属”中“3. 综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用-废杂有色金属回收利用”项目。不属于“9. 利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备”“18. 15吨以下再生铝用熔炼炉”。拟建项目已在合川区发展和改革委员会完成备案，项目代码为2023-500117-32-03-005303，符合产业政策。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

二、与《国家发展改革委等部门关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资[2022]109号）符合性分析

《国家发展改革委等部门关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资[2022]109号）提出主要目标：到2025年，废旧物资循环利用政策体系进一步完善，资源循环利用水平进一步提升。废旧物资回收网络体系基本建立，建成绿色分拣中心1000个以上。再生资源加工利用行业“散乱污”状况明显改观，集聚化、规模化、规范化、信息化水平大幅提升。废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等9种主要再生资源循环利用量达到4.5亿吨。

（十五）加强行业监督管理。实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎、废旧纺织品、废旧手机、废旧动力电池等废旧物资回收加工利用行业规范管理。加强对再生资源回收加工利用行业的环境监管，推行清洁生产，加强废水、废气等污染物源头管控和规范处理，确保达标排放。

拟建项目回收废有色金属铝后进行再生循环使用，生产过程中严格执行相关的法律法规、环保政策等要求，对综合利用过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物物治理后达标排放，项目符合《国家发展改革委等部门关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资[2022]109号）。

三、与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析

重庆市发展和改革委员会 2022 年 12 月重新修订了《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2022]1436 号），持续提升全市投资便利化水平。拟建项目与该环境准入规定的对比分析情况见表 1-32。

表 1-32 拟建项目与重庆市产业投资准入政策符合性分析

序号	产业投资准入政策	本项目情况	符合性分析
1	<p>（一）全市范围内不予准入的产业</p> <p>1.国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。</p> <p>2.天然林商业性采伐。</p> <p>3.法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。</p> <p>（二）重点区域不予准入的产业</p> <p>1.外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。</p> <p>2.二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。</p> <p>3.在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。</p> <p>4.饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</p> <p>5.长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。</p> <p>6.在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</p> <p>7.在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</p> <p>8.在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。</p> <p>9.在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>本项目为有色金属铝冶炼，不属于国家及重庆市相关规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品。不在饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区内。</p>	符合
2	<p>（一）全市范围内限制准入的产业</p> <p>1.新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>本项目为有色金属铝冶炼，位于合川工业园南溪组团 C</p>	符合

<p>2.新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>3.在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。</p> <p>4.《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。</p> <p>（二）重点区域范围内限制准入的产业</p> <p>1.长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>2.在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。</p>	<p>区内，位于合规工业园区内，不属于限制准入的产业</p>	
---	--------------------------------	--

由上表分析可知，拟建项目位于合川区，位于主城区新区内，在合规园区内扩建有色金属项目，符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2022]1436号）相关规定。

四、与《重庆市人民政府关于加快建立健全绿色低碳循环经济体系的实施意见》（渝府发[2021]31号）符合性分析

《重庆市人民政府关于加快建立健全绿色低碳循环经济体系的实施意见》（渝府发[2021]31号）在重点任务的“（二）健全绿色低碳循环发展的流通体系”中明确提出.....8.加强再生资源回收利用。完善废旧物资回收循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率，推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”.....。拟建项目回收废有色进行铝进行再生资源回收，定点从再生资源回收市场后进行再生循环使用，可明显提高废弃资源的产出率和回收利用率，符合《重庆市人民政府关于加快建立健全绿色低碳循环经济体系的实施意见》（渝府发[2021]31号）。

五、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45号）的符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（2017版）中铝冶炼项目，属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45号）中提出的“两高”类项目。

表 1-33 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45号）符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
二、	严格“两高”项目环评审批		

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

1	<p>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>本项目属于有色金属铝冶炼，符合国家产业政策，且在依法合规设立的工业园区进行建设。</p>	符合
2	<p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>根据《重庆市生态环境状况公报（2022年）》，本项目所在合川区为环境空气质量不达标区，本项目大气污染因子二氧化硫、氮氧化物、颗粒物取得总量指标后投入运行。本项目采用电能及天然气作为能源，不燃煤。</p>	符合
<p>三、推进“两高”行业减污降碳协同控制</p>			
3	<p>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；项目实施后将严格落实地下水及土壤污染防治措施；使用清洁燃料天然气。</p>	符合
4	<p>将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>本次环评已将碳排放影响评价列入了评价内容，并提出了减排潜力、排放控制管理措施等。</p>	符合

由上表可知，拟建项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45号）相关要求。

六、与《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办[2021]168号）的符合性分析

拟建项目为再生铝冶炼，属于《国民经济行业分类》（2017版）中铝冶炼项目，根据《重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目节能报告》，本项目年综合能源消费量

当量值为 8040.04tce。具体对比分析情况详见下表。

表 1-34 与《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办[2021]168 号）的符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
三、严格“两高”项目环评审批			
1	加强生态环境分区管控和规划约束。 深入实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	本项目位于合川工业园南溪组团 C 区，符合合川区“三线一单”要求，符合《合川工业园区南溪组团、涪沱组团 B 区规划环境影响报告书》及审查意见中园区产业定位要求和准入条件。	符合
2	严格“两高”项目环评审批。 严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、拟建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改拟建项目实行用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改拟建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目属于再生铝生产项目，位于合川工业园南溪组团 C 区内，本项目的建设符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”和规划环评的相关要求；主要污染物实行倍量削减。	符合
四、推进“两高”行业减污降碳协同控制			
3	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能	本项目采用工艺成熟，设备较先进，可达到清洁生产先进水平；项目实施后将严格落实地下水及土壤污染防治措施；项目使用电能、天然气为能源，不燃煤。	符合

源车辆运输。

根据《重庆顺博铝合金股份有限公司拟建项目节能审查报告》节能报告结论如下：

项目年总产值 132000 万元，项目年增加值 35810 万元，项目年综合能源消费量 8040.04 吨标准煤（当量值）、9246.76 吨标准煤（等价值），单位产值综合能耗为 0.061tce/万元，优于 2020 年重庆市单位地区生产总值能耗 0.3549tce/万元，优于 2020 年合川区单位地区生产总值能耗 0.4763tce/万元；项目单位工业增加值能耗为 0.258tce/万元，优于 2020 年重庆市单位工业增加值能耗 0.763tce/万元。

本项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了明显的节能效果。

本项目生产工艺与设备选型、总平面布置与建筑、供电系统、供水系统的节能措施均符合相关设计规范依据，未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。优先选用节能产品，节约了各系统设备能量消耗。采用先进的节能技术和设备，长期运营，节能效果更加显著。综上所述，项目节能措施合理，节能效果明显。建议在项目实施过程中继续优化设计方案，提高能效，降低损耗。

综上所述，本项目的建设符合《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办[2021]168 号）相关要求。

1.9.4 与环保政策符合性分析

一、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办[2022]17 号）符合性分析

坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，严格执行负面清单管理制度体系，层层压实责任，严格落实管控措施，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境，推动长江经济带发展领导小组于 2022 年 1 月印发《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办[2022]17 号），本项目与实施细则符合性分析见表 1-35。

表 1-35 项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》（川长江办[2022]17 号）符合性分析

管控内容	项目情况	符合性
------	------	-----

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	项目属于有色金属铝冶炼项目，	符合
第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035）年》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不属于码头、过长江通道项目	符合
第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目位于合川工业园南溪组团 C 区，不在自然保护区和风景名胜区内，也不在饮用水水源准保护区、自然保护区	符合
第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	岸线和河段范围内	符合
第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	项目位于合川工业园南溪组团 C 区，不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	符合
第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。		符合
第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目位于合川工业园南溪组团 C 区，属有色金属铝冶炼项目，不涉及水产种质资源保护区、湿地公园等；不涉及长江流域河湖岸线和重要江河湖泊等	符合
第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。		符合
第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		符合
第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目污废水依托园区污水处理厂处理，不新设置排污口	符合
第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及水生生物。	符合
第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目位于合川工业园南溪组团 C	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	区，属有色金属铝冶炼项目，不在生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		符合
第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。		符合
第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 (一) 严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。 (二) 新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。	项目属有色金属铝冶炼项目，不属于化工项目	符合
第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目属于鼓励类项目	符合
第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。		符合
第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： (一) 新建独立燃油汽车企业； (二) 现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； (三) 外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； (四) 对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	项目属有色金属铝冶炼项目，不属于汽车投资项目	符合
第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	项目属有色金属铝冶炼项目，符合规划环评及节能审查要求。	符合

由上表可知，拟建项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办[2022]17号）相关要求。

二、与《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022-2025年）》的符合性分析

根据《重庆市进一步加强重金属污染防控实施方案（2022-2025年）》，强调了两个工作重点。分别为6大重点行业、6个重点污染物。6大重点行业包括：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造

业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业等 6 个行业。6 个重点污染物包括铅、汞、镉、铬、类金属砷和锑。其中对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物实施总量控制。

本项目为铝冶炼项目，为轻有色金属冶炼业，不属于重有色金属冶炼业。同时，对铅、汞、镉、铬、砷实施了总量控制。因此，本项目的建设符合《重庆市进一步加强重金属污染防治实施方案（2022-2025 年）》相关要求。

三、与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》符合性分析

表 1-36 与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》符合性

文件	文件要求	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换	本项目为废铝资源再生项目，能评已备案登记	符合
	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价，未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。	本项目属于扩建项目，位于合规园区，正在进行环境影响评价。	符合
《重庆市大气污染防治条例》	大力发展循环经济。实施资源综合利用、工业园区循环化改造、循环型服务业、资源循环利用技术产业化等示范工程。	本项目为废铝资源再生项目	符合
	主城区禁止新建燃煤锅炉，2017 年主城区基本淘汰燃煤锅炉；主城以外的区的城市建成区禁止新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉；其他县（自治县）城市建成区原则上不再新建 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉。	不涉及	符合

四、与《水污染防治行动计划》符合性分析

表 1-37 与《水污染防治行动计划》符合性

文件要求	本项目情况	符合性
按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目为废铝资源再生项目，不属于取缔的生产项目。	符合
新建、改建、扩建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目无生产废水排放，冷却循环水重复利用	符合
七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目不在重点流域干流沿岸。	符合

五、与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

表 1-38 与《土壤污染防治行动计划》符合性

要求	本项目情况	符合性
严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于合规园区内，不在耕地集中区域。	符合
排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施	本项目已进行土壤环境影响评价，并提出防范土壤污染的具体措施。	符合
加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	本项目为废铝资源再生项目，产生固体废物均能得到合理处置。	符合

1.9.5 与规划符合性分析

一、与《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资[2021]969号）符合性分析、

《“十四五”循环经济发展规划》重点任务中“（二）构建废旧物资循环利用体系，建设资源循环型社会。”中明确提出：.....提升再生资源加工利用水平。推动再生资源规模化、规范化、清洁化利用，促进再生资源产业集聚发展，高水平建设现代化“城市矿产”基地。实施废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废旧轮胎、废旧手机、废旧动力电池等再生资源回收利用行业规范管理，提升行业规范化水平，促进资源向优势企业集聚。.....拟建项目为废铝回收和利用，属于废有色金属再生资源回收利用，符合《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资[2021]969号）。

二、与《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178号）符合性分析

《“十四五”工业绿色发展规划》主要任务明确提出“推进再生资源高值化循环利用。培育废钢铁、废有色金属、废塑料、废旧轮胎、废纸、废弃电器电子产品、废旧动力电池、废油、废旧纺织品等主要再生资源循环利用龙头骨干企业，推动资源要素向优势企业集聚，依托优势企业技术装备，推动再生资源高值化利用。”“到2025年，力争废钢、废纸、废有色金属回收利用率分别达到3.2亿吨、6000万吨、2000万吨，其中，再生铜、再生铝、再生铅产量达到400万吨、1150万吨、290万吨。”拟建项目对废杂铝回收和利用6.6万吨/a，符合《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规[2021]178号）。

三、与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》符合性分析

围绕打造轻合金产业链，重点发展铝合金、镁合金、钛合金等产业，做大做强铜产

业，有序发展再生有色金属等绿色循环经济产业，打造 1800 亿级先进有色合金产业集群，其中轻合金产业链超过 1500 亿元。

引导氧化铝、电解铝绿色低碳发展，稳步发展再生铝，构建与后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系。铝加工重点发展航空航天用铝、新能源汽车用铝、轨道交通用铝、船舶用铝，支持发展电子电器用铝、新型包装用铝、建筑用铝、装饰装修用铝、全铝家具等高附加值铝合金精深加工产品。

《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》明确“稳步发展再生铝，构建与后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系”，本项目位于合川工业园南溪组团 C 区，属于废铝资源再生项目，对构建“与后端铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系”起到积极作用，符合《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划》有关规定。

四、与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》及规划环评审查意见符合性分析

本项目位于由重庆市市政府核准的合川工业园南溪组团 C 区，属于合规园区，无生产废水排放，对区域水环境影响可接受；项目占地范围不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园、重要水源地、水源涵养地以及“四山”保护区等环境敏感区域，且位于合川主城区下风向，满足《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》生态环境管控清单有关要求，满足《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》审查意见函（渝环函[2022]463 号）的要求，详见下表。

表 1-39 与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》

生态环境管控清单符合性分析

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性分析
空间布局约束要求	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、建材、有色等高污染项目	本项目属于有色金属铝冶炼，位于由重庆市市政府核准的合川工业园区南溪组团 C 区，位于合规园区以内	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距	拟建项目环境防护距离未超出园区规划范围，符合“渝环办[2020]188 号”文有关规定	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性分析
	离优化控制在园区边界或用地红线以内。		
	材料工业建设项目涉及尾矿库建设的，应在项目实施前明确建设方案，并禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	不涉及	符合
污染物排放管控要求	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，不突破区域环境承载力。	本项目 COD、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 等主要污染物实行区域倍数削减，削减指标由生态环境主管部门明确。	符合
	新建、扩建钢铁项目等国家或地方已出台超低排放要求的“两高行业建设项目应满足超低排放要求。	不涉及	符合
资源开发利用管控要求	新建项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	本项目物耗、能耗、水耗等达到国家清洁生产先进水平	符合
	冶金、建材、有色等重点行业按照相关要求全面落实强制性清洁生产审核要求	项目建成后按要求开展清洁生产审核工作	符合
	材料工业中相关行业新建项目应满足国家或地方用水定额标准中先进值要求，渝西缺水地区或水环境容量小的区域鼓励采用领跑值定额要求。	本项目为废铝资源再生项目，不属于规划环评对用水定额进行管控的钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料及平板玻璃等行业	符合
环境管理要求	后续材料工业重点行业发展的相关工业园区，涉及到规划规模、结构和布局等方面进行重大调整的，应及时开展规划修编及规划环评	本项目位于合川工业园，不属于材料工业重点行业发展的相关工业园区	符合

表 1-40 与《重庆市材料工业高质量发展“十四五”规划环境影响报告书》

审查意见符合性分析

项目	准入要求	建设项目相关情况	符合性分析
(一) 优化产业结构	加强宏观产业层面的规划和引导，坚持生态优先绿色发展解决好产业结构单一、同质化趋势加剧等问题，推进绿色化与工业深度融合发展，推动产业结构绿色转型。利用综合标准依法依规推动落后产能退出，深化“腾笼换鸟”，增加有效供给，促进产业结构持续优化升级。	本项目属于废铝资源再生项目，对增加有色金属产业有效供给具有积极促进作用	符合
	结合国家材料工业及重庆市制造业发展相关规划、重庆市及重点产业和重点行业布局涉及区县的国土空间总体规划等，优化行业产能目标和空间布局。重点发展新型、高性能、高端制造业需要的，高附加值、低污染的新型材料工业。	本项目位于合川区，符合规划产业布局	符合
(二) 严格环境准入	落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定。充分发挥规划环境影响评价的优化引领作用，涉及到的土地，流域、区域开发，相关产业园区规划等要依法开展环境影响评价，具体的建设项目在开工前应	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》等法律法规；正在开展环境影响评价。	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	当完成环境影响评价。		
	对环境质量现状不达标区域，当地政府及有关部门要制定污染物排放量综合削减方案和行动计划，有针对性地开展污染整治工作，确保在计划时限内环境质量得到改善并满足环境功能区划要求。新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足主要污染物排放总量控制、能耗双控要求、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求。对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。	本项目满足主要污染物排放总量控制、能耗双控要求、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件等要求	符合
(三) 强化生态环境空间管控	落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，加强对自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区域湿地公园、重要水源地、水源涵养地、一般生态空间等环境敏感区域的保护。	本项目不在生态红线等环境敏感区域，对周边生态环境影响小。	符合
	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、建材、有色等高污染项目。长寿晏家、双桥经开区优化布局短流程炼钢项目及规模，江津夏坝相关项目应满足合规园区要求。永川高新区凤凰湖产业园优化布局平板玻璃（含光伏压延玻璃）项目及规模，江津工业园区白沙组团优化布局光伏压延玻璃项目及规模。万州扩建、丰都新建氧化铝项目优化工艺及规模。	本项目属于有色金属冶炼，位于由重庆市市政府核准的合川工业园南溪组团C区内。	符合
(四) 加强环境污染防治不突破。	严格控制新增污染物排放，按照生态环境部印发《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）等落实主要污染物排放区域削减要求。	本项目COD、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 等主要污染物实行区域替代削减，总量指标由合川区生态环境局明确来源	符合
	加强大气污染防治，新改扩建钢铁大气污染物应满足超低排放要求，水泥项目鼓励实施超低排放；按照国家和我市要求推动现有钢铁、水泥等行业超低排放改造，推动工业炉窑深度治理和升级改造；严格落实VOCs(挥发性有机物)含量限值标准，大力推进低(无)VOCs原辅材料替代。涪陵白涛工业园区布局电解铝项目、李渡组团短流程炼钢项目，均应采用先进工艺，降低二氧化硫、氮氧化物排放强度，并重点论证区域环境承载力。	本项目不涉及	符合
	加大水污染防治，确保水环境质量达标，加强高耗水、高污染的钢铁、电解铝等产业所在园区水污染治理。永川港桥园区布局短流程炼钢项目应提高直接冷却水、冲渣水等浊水回用率，进一步减少废水及水污染物排放。加强固体废物的有效处置及重金属污染防控，从源头防止对地下水和土壤造成污染。	项目建设和实施过程将做好各项污染防治措施，严格控制大气污染物、水污染物、固体废物及噪声的排放	符合
(五) 强化环境风险防控。	规划在实施过程中，有关部门要加强对环境风险危险源监督管理，落实生产系统、贮存运输系统环境风险管控措施；指导行业、产业园区以及具体的建设项目强化环境风险防范，完善风险防范措施，建立健全环境风险防范体系，编制环境风险应急预案定期开展环境风险防范演练，防范突发性环境风险事故发生。	本项目同步办理环境风险应急预案	符合
(六)	规划在实施过程中应注重强化资源、能源的节约与综合利用发	本项目清洁生产水	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

提高资源利用效率。	展循环经济。新建、改建、扩建项目应采用先进工艺、装备，提高清洁生产水平，减少单位产品污染物产排量。实施工业能效提升行动计划，重点抓好建材、钢铁、有色金属等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、炉窑、电机等高耗能设备能效提升行动计划。材料工业中相关行业新建项目应满足国家或地方用水定额标准中先进值要求，渝西缺水地区或水环境容量小的区域鼓励采用领跑值定额要求。全市范围内不予准入资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》限值规定的工业项目。	平达到国内先进生产水平	
(七) 推行碳排放管控措施。	规划在实施过程中，相关产业园区及工业企业应按照《工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》《以实现碳达峰碳中和目标为引领深入推进制造业高质量绿色发展行动计划 (2022-2025 年)》等政策、规划关于碳达峰、碳中和的有关规定和要求，做好碳排放控制管理，推动减污降碳协同共治。加快传统产业绿色低碳改造，加强碳排放重点企业管控。	本项目满足碳排放有关要求	符合
(八) 规范环境管理。	规划在实施过程中，有关部门要加强日常环境监管，园区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。完善环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作。生态环境执法部门应加强对园区及企业的环境执法日常监管。	本项目建成后按环评要求实施污染源及环境质量跟踪监测计划	符合

五、与《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025年)的通知》(渝府发[2022]11号)符合性分析

表 1-41 与《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021-2025)的通知》(渝府发[2022]11号)符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	控制煤炭消费总量。 提升能源利用效率。进一步完善节能标准体系、能耗标识制度，加强标准实施的监督。完善能源消费和强度“双控”制度，严格实施节能评估审查制度，加强事中事后监管，保障合理用能，限制过度用能。实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。	本项目为再生铝生产项目，属于铝冶炼行业，使用清洁能源天然气，不使用煤炭；根据《重庆顺博铝合金股份有限公司拟建项目节能审查报告》，本项目采取了节能措施，年综合能源消费量当量值为8040.04tce。	符合
2	落实生态环境准入规定。 落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规	本项目为再生铝生产项目，属于铝冶炼行业，符合国家产业政策、符合长江经济带发展负面清单和重庆市产业投资准入规定，在依法合规设立的工业园区进行建设。不涉及	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	划环评、区域环评与项目环评联动。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	生态保护红线，符合“三线一单”的要求。	
3	持续推进重金属环境风险防控。 挖掘减排潜力，推进实施一批重金属减排项目。严格执行建设项目重金属排放“等量替换”或“减量替换”制度，无排放指标替换来源的项目不予审批。全面深化涉铅、镉、铬等重金属排放行业污染排查整治，对纳入整治清单的企业实施限期整改。继续对全市有色金属矿采选业、有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、电镀行业等重点行业执行重点重金属污染物特别排放限值，督促企业达标排	本项目采用外购清洁废铝为主要原料生产再生铝合金产品，产生和排放的重金属污染物较少，通过采取废气净化措施治理后达标排放。	符合

由上表可知，拟建项目符合《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）的通知》（渝府发[2022]11号）相关要求。

六、与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝环[2022]43号）符合性分析

表 1-42 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》符合性分析

要求	拟建项目情况	符合性分析
（二）推进重点行业废气深度治理。逐步推动重点区域铸造、铁合金、有色金属、玻璃、陶瓷企业完成深度治理，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。各区县对炉窑治理工艺进行排查抽测，督促不能达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电等清洁炉窑。	拟建项目位于合川工业园南溪组团 C 区内，含尘废气均配套建设有除尘设施。	符合
（四）开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，完成物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理，鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式。	拟建项目严格按照《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574—2015）中无组织排放要求进行建设，加强原料处理过程中的环境管理，采取有效措施控制扬尘。	符合
新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上采用清洁低碳能源。	拟建项目熔炼炉使用天然气为燃料。	符合
新、改、拟建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标要进行减量替代，PM _{2.5} 或者臭氧未达标区县要加大替代比例。	熔炼炉使用天然气，属于清洁能源，新增的二氧化硫和氮氧化物排放量减量由生态环境主管部门进行调剂。	符合
强化非道路移动机械排放管控。加快推进厂矿企业、	拟建项目叉车使用纯电叉	符合

单位内部作业车辆和机械电气化更新改造。每年对本地非道路移动机械和发动机生产企业进行全系族覆盖检查。全面实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准，进口非道路移动机械和发动机应达到我国现行新生产设备排放标准。	车，不使用柴油。	
---	----------	--

七、与《合川工业园区南溪组团、涪沱组团 B 区规划环境影响报告书》及审查意见的符合性

合川工业园区包括市级和非市级两部分，市级工业园区是重庆市人民政府《关于同意长寿区等五个区县（市）设立的特色工业园区的批复》（渝府[2003]62 号）批准设立的市级特色工业园区之一，该特色工业园区由城北组团、城南组团、三汇组团、涪沱组团和草街组团（A、B 区）5 个组团组成，核准总面积为 25.16 平方公里。2016 年 6 月，经重庆市政府批准（渝府函[2016]53 号），合川市级工业园区由 5 个组团调整为南溪组团、涪沱组团和天顶组团 3 个组团，其中南溪组团包括 A、B、C 三个区。

根据《重庆市合川区工业园区南溪组团、涪沱组团 B 区规划环境影响报告书》及审查意见渝环函[2019]1169 号，南溪组团 C 区位于合川区草街镇航电旁，东至古圣寺、小松树顶，南至响塘、对家山，西至渝武高速以东，北至土地岩，面积为 1.85km²。目前园区已开发约 85.5%，已入驻项目约 56 个，主要发展通用机械及汽车零部件制造。

规划环境影响报告书及审查意见对后续入驻南溪组团 C 区的企业提出来管控要求：

（1）功能定位：严格按照相关文件要求采取行业准入措施。坚决禁止在嘉陵江干流岸线一公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。禁止在化工园区外扩建化工项目，可适当布局园区主导产业配套必需的、对环境影响小、风险可控的化工项目。合川城区及其主导上风向 5 公里范围内，禁止投资燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。严格控制过剩产能项目和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。

（2）后续规划发展：各规划区后续引入新增颗粒物排放的工业企业应加强环境管理，采取合理有效的大气污染防治措施，确保废气达标排放，不加重区域减排压力；项

目环评须结合区域环境空气质量改善情况，进行科学测算和充分论证。在后续开发建设中应严格施工扬尘管理，全面执行施工工地扬尘控制规范，切实控制施工扬尘。确保区域内道路交通合理分流、畅通，减少因车辆阻塞、怠速而增大尾气排放量，同时加强绿化和汽车尾气治理。南溪组团 A 区、B 区、C 区后续发展产生的含重金属（镉、汞、铅、铬、砷）废水不外排，各规划区废水中 Cu 的外排需达到《渔业水质标准》（GB11607-89）标准要求。

（3）规划布局：①缙云山风景名胜区合川辖区部分、九峰山市级森林公园及其外围 300m 缓冲带区域原则上按照环境空气质量一类功能区对应要求进行管理，现有企业不得新增废气污染物，剩余地块开发建设时原则上不得新建、扩建工业废气污染物。②鼓励位于环境空气一类区的现有企业提高废气收集率，减少废气无组织排放，将有组织废气引至 300m 缓冲带外排放。③对临近环境空气质量一类功能区一侧工业用地引进企业时应控制污染物排放较大的项目，优先布局职工宿舍、休息活动等非生产区，降低工业生产对环境空气质量一类功能区的影响，同时增强靠近缙云山风景名胜区、九峰山市级森林公园一侧应进行加强绿化。

缙云山风景名胜区 300m 缓冲带位于重庆顺博铝合金股份有限公司西侧，现有项目 101#熔炼车间、103#熔炼车间部分位于缙云山风景名胜区 300m 缓冲带范围内，104#球磨车间全部位于缙云山风景名胜区 300m 缓冲带范围内，102#车间不在缙云山风景名胜区 300m 缓冲带范围内。拟建项目位于重庆顺博铝合金股份有限公司现有项目东侧预留发展用地内，生产厂房为独立的厂房，不在缙云山风景名胜区 300m 缓冲带范围内。拟建项目属有色金属铝冶炼，符合国家和重庆市相关产业政策，不属于园区限制和禁止入驻项目；项目使用清洁能源电和天然气，生产过程中产生的废气配套相应的环保治理设施；项目生产过程中无生产废水排放，不涉及重金属、有毒有害物质及持久性有机污染物排放。

表 1-43 项目与规划环评审查意见的符合性分析

序号	渝环函[2019]1169 号	拟建项目情况	符合性分析
区域资源环境承载力及总量控制上限			
	实施园区污染物排放总量管控限值清单。各规划区排放的二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮等主要污染物和特征污染物（VOCs、As 等）排放量不得突破环评核定的	拟建项目 PM ₁₀ 、二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量分别为 3.686t/a、	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

序号	渝环函[2019]1169号	拟建项目情况	符合性分析
	总量管控限值。（PM ₁₀ 允许新增 7.07t/a，SO ₂ 允许新增 1.14t/a，NO _x 允许新增 11.97t/a；COD 管控值 24.2t/a，NH ₃ -N 管控值 3.23t/a）	2.013t/a、6.862t/a、0.208t/a、0.028t/a，但通过对全厂熔炼炉、精炼炉和保温炉增设低氮燃烧器实施以新带老措施后，节约天然气消耗量 300 万 m ³ /a，将减少 SO ₂ 、NO _x 的排放量 1.2t/a、109.5t/a，拟建项目建成后，全公司仅增加二氧化硫排放量 0.813t/a，氮氧化物减排 82.838t/a，符合规划环评提出的总量管控限值。	
（一）加强空间管制			
1	嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。南溪组团 A 区、C 区环境空气一类区（缙云山风景名胜区、九峰山市级森林公园）300m 缓冲带内现有企业大气污染物排放量不得增加，规划未实施的地块不得引进有工艺废气排放的企业。南溪组团 A 区、C 区超出城市总体规划建设用地范围的地块暂不开发，未来按照国土空间规划的建设用地范围进行开发管理。	本项目位于南溪组团 C 区，新建厂房布设在现有厂区东侧，为独立生产厂房，不在缙云山风景名胜区 300m 缓冲带内；项目用地在城市总体规划建设用地范围内，不属于规划未实施的地块；拟建项目为有色金属铝冶炼，无生产废水排放。	符合
（二）严格环境准入			
2	规划区应优化产业发展方向，落实生态环境准入清单，严格建设项目环境准入。坚持源头防控，倡导循环经济，提高清洁生产水平，从源头控制和减少污染物的产排量，按照清洁生产的要求，不断提升现有工业企业清洁生产水平，新建、改拟建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平。	本项目为有色金属铝冶炼，符合国家和重庆市相关政策，不属于园区限值和禁止入驻项目；项目清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
（三）强化大气污染防治			
3	加强对排放挥发性有机物的企业监管，按照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等相关要求落实挥发性有机物的治理和治理措施。	企业厂区采用清洁能源电和天然气，排放的废气已按照要求，提出污染防治措施。	符合
（四）加强水环境保护			
4	提高废水回用率，减少废水污染物排放。加强现有企业废水排放监管，确保规划区废水经污水处理厂处理达标后排放。规划区禁止含重金属（汞、铬、镉、铅、砷）废水排放。	本项目无生产废水排放，职工生活污水经厂区废水处理设施处理后排入园区污水处理厂处理达标后排放。	符合
（五）重视地下水污染防控			
5	采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水环境造成环境	本项目根据厂区平面布置采取分区、分级防渗措施。	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

序号	渝环函[2019]1169号	拟建项目情况	符合性分析
	污染。		
(六) 强化噪声污染防治			
6	合理布局噪声源，高噪声源应尽量远离居住区布置。加强规划区现有企业噪声治理，采用低噪声设备，采用消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达标，尽量减少对周边居民的影响。	本项目生产设备均布置在新建厂房内，选用低噪声设备，对高噪声设备采消声、隔声措施，经预测厂界能达标；对项目周边 200m 范围内居民点影响较小，不会造成扰民现象。	符合
(七) 加强土壤和固体废物污染防治			
7	照《重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案》和土壤污染防治目标责任书相关要求，有效防控土壤环境风险，防范建设用地新增污染。加强工业固体废物综合利用和处置。	本项目原料暂存设置独立的区域，暂存间按要求进行了防渗措施，能有效防控土壤环境风险。	符合
(八) 强化环境风险防范			
8	进一步完善环境风险防范体系建设，相关企业尤其是涉及危化品的企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故。	本项目不涉及危化品的使用，也不收集贮存和利用危险废物，仅收集和利用已预处理后的清洁废铝为原料。	符合

综上所述，拟建项目符合《重庆市合川区工业园区南溪组团、涪沱组团 B 区规划环境影响报告书》及审查意见（渝环函[2019]1169号）要求，项目选址符合园区规划。

1.9.6 选址环境合理性分析

拟建项目位于合川工业园南溪组团 C 区内，在已规划的市级工业园区内，不在缙云山风景名胜区外围 300m 缓冲带内，符合园区选址要求；产品为再生铝水，符合园区企业准入。经现场调查，本项目周边范围无滑坡、泥石流、采空区等重大不良地质现象，建设场地稳定，不压覆矿产，不在陶行知纪念馆文物保护控制线范围内，无重大外环境制约因素。所处区域交通运输条件十分便利，区内运输条件发达，能满足本项目原料、产品运输需求。此外，周边地块均为规划的工业用地且周边 100m 范围内无居民集中居住点、学校、医院、文物保护、风景名胜区等环境保护目标。

综上所述，拟建项目实施建设符合合川区工业园区南溪组团及规划环评要求，外环境无重大环境制约因素，且同区域环境具有一定相容性，项目选址基本合理。

综上分析，本项目符合当地规划，以清洁能源电为主要能源，在采取相应的环保措施的情况下，不会对周围环境及居住人群造成明显的不利影响，故本项目选址基本合理。

1.9.7 与“三线一单”符合性

一、生态保护红线

根据重庆市“三线一单”智检服务系统 (<http://sxyd.cqree.cn:10042/#/home>) 及检测报告, 详见附件 13, 本项目不涉及生态红线。

二、环境质量底线

通过现状环境质量调查和评价, 本项目所在区域地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境和噪声环境质量等均满足环境功能区划要求; 同时对本项目建成后所影响区域的环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量和土壤环境质量进行定性和定量预测和评价分析, 本项目实施不会改变(恶化)所在区域环境质量现状, 也不会产生新的环境问题, 故本项目满足环境质量底线要求。

三、资源利用上线

本项目以废铝原料生产再生铝水, 生产过程中水资源消耗主要为新鲜水和天然气, 以电为主要能源, 资源消耗少, 故本项目满足资源利用上线要求。

四、环境管控单元和生态环境准入清单

拟建项目位于合川区草街街道, 为污染影响类建设项目, 属于重点管控单元-草街拓展片区。按照《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》(渝环函[2022]397号), 拟建项目符合重庆市总体管控要求、合川区总体管控要求及项目所在环境管控单元生态环境准入清单要求, 符合性分析汇总见表 1-44。

五、“三线一单”符合性小结

综上, 拟建项目不涉及生态保护红线, 实施后不会改变(恶化)所在区域环境质量现状, 也不会产生新的环境问题, 所消耗的水资源和土地资源少, 且符合《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》中环境准入清单, 本项目符合重庆市及合川区“三线一单”的相关要求。

表 1-44 生态环境准入总体要求符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类别	
ZH50011720005		合川区工业城镇重点管控单元-草街拓展片区	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	拟建项目情况	符合性
重庆市级总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。</p> <p>第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。</p> <p>第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。</p> <p>第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。</p>	<p>本项目位于合川工业园区南溪组团 C 区，符合国家产业政策，不属于化工项目，水污染物中不涉及重金属的排放，环境防护距离在园区范围内。</p>	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		<p>第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。</p>		
<p>污染物排放管 控</p>		<p>第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。</p> <p>第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。</p> <p>第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p> <p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p> <p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p>	<p>拟建项目为有色金属冶炼，对废铝进行资源化利用，所在区域环境质量不达标，严格落实区域倍量削减。</p>	<p>符合</p>

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	<p>第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p> <p>第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p> <p>第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。</p>		
<p>环境风险管控</p>	<p>第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。</p> <p>第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。</p>	<p>本项目不存在重大环境安全隐患、环境风险隐患。</p>	<p>/</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。</p> <p>第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。</p> <p>第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优</p>	<p>拟建项目属于有色金属冶炼，为两高项目，通过清洁生产水平分析，其单位产品物耗、能耗、水耗等均达到清洁生产先进水平；生产中循环冷却水循环使用，无外排。</p>	<p>/</p>

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		<p>化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。</p> <p>第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。</p>		
合川区总体管控要求	空间布局约束	<p>第一条：生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。</p> <p>第二条：合理开发旅游、能源、交通、基础设施，减少挤占生态空间，“三生”空间布局得到持续优化。</p> <p>第三条：坚决禁止在嘉陵江干流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，5 公里范围内除现有园区拓展外严禁新布局工业园区。可适当布局工业园区主导产业配套必需的、对环境风险小、风险可控的化工项目。</p> <p>第四条：合川区城市建成区主导风向上风向 20 公里，下风向 10 公里范围内，禁止新建、扩建燃煤电厂、水泥、冶炼、粉磨站等大气污染严重的工业项目。</p> <p>第五条：对工业用地上“零土地”（不涉及新征建设用地）技术改造升级且“两不增”（不增加污染物排放总量、不增大环境风险）的建设项目，对原老工业企业集聚区（地）在城乡规划未改变其工业用地性质的前提和期限内，且</p>	<p>本项目为铝冶炼项目，不属于重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，位于合川区城市建成区主导风向的下风向 11km。</p>	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		列入所在区县工业发展等规划并依法开展了规划环评的项目，依法依规加快推进环评文件审批，帮助企业解决困难。		
	污染物排放管控	<p>第六条：按实施燃煤电厂超低排放的总体要求，有序推进热电行业超低排放改造。</p> <p>第七条：（城乡污水管网配套建设）强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水的截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均应实行雨污分流。</p>	本项目无生产废水产生，员工生活污水通过厂区现有生活污水处理设施处理达标后排入草街污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。	符合
	环境风险管控	<p>第八条：强化工业园区环境风险管控。实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，加快布局分散的企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。强化环境应急队伍建设和物资储备。</p> <p>第九条：完善上下游应急联动机制，与小安溪上游区县建立跨流域应急联动机制，共同保障环境安全。</p>	本项目建立应急体系，衔接园区的环境风险应急体系。	符合
	资源开发效率要求	<p>第十条：在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。现有使用高污染燃料的设施应当限期淘汰或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电、风能等清洁能源。</p> <p>第十一条：强化岸线及港口的布局要求，对小散码头落实“限制发展、逐步整合、适时关闭”的要求，对保留码头强化污染防治措施。</p>	本项目不涉及上述内容。	符合
	空间布局约束	/	/	/
单元管控要求	污染物排放管控	<p>1.园区内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。</p> <p>2.加强重金属排放总量控制（铅、汞、镉、铬、砷），坚持新、改、扩建涉重点重金属项目遵循重点重金属污染物排放“等量替换”原则。</p> <p>3.再生有色金属行业按照《重点行业二噁英污染防治技术政策》加强二噁英污染防治。</p>	本项目仅排放生活污水和初期雨水，废水中无重金属排放。	符合
	环境风险管控	实施有毒有害物质全过程监管。严格新（改、扩）建生产有毒有害化学品项目的审批。	拟建项目属于再生有色金属冶炼，不涉及到有毒有害	符合

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

			化学品的生产。	
	资源开发效率要求	新建及改扩建冶炼项目应符合行业规范条件，且达到能效标杆水平。	拟建项目符合《铝行业规范条件》，提供废铝的回收率，达到能效标杆水平。	符合

1.10 环境保护目标

1.10.1 外环境关系情况

根据现场调查,拟建项目位于合川工业园南溪组团 C 区重庆顺博铝合金股份有限公司现有厂区东侧,现状为现有项目车辆临时停车场,西侧紧邻 102#车间,东侧为园区主干道,紧邻主干道为重庆东玻玻璃有限公司,北侧 130m 为国道 G351,南侧紧邻现有项目办公楼。西侧离缙云山国家级风景名胜区边界约 500m,且不在缙云山国家级风景名胜区及 300 米缓冲带内,周边无饮用水源、自然保护区等。拟建项目外环境关系见表 1-45。

表 1-45 拟建项目外环境关系情况

名称	方位	最近距离(m)	备注
102#车间	西	10	现有项目熔炼车间
道路	东	紧邻	园区主干道,双向 2 车道
重庆东玻玻璃有限公司	东	30	已建,制造加工各类玻璃制品
国道 G351	北	130	国道,双向 2 车道
办公楼	南	30	现有项目办公楼
嘉陵江	西南	1000	III类水域,最终受纳水体

1.10.2 环境保护目标分布情况

根据现场调查,拟建项目周边无饮用水源保护区、自然保护区、名木古树等,西侧离缙云山国家级风景名胜区边界约 500m,且不在缙云山国家级风景名胜区及 300m 缓冲带内,西侧离三江国家地质公园 1000m,东北侧离陶行知先生纪念馆约 600m。

通过实地调查,合川工业园南溪组团 C 区内范围内均已建设自来水管网,生产和生活用水均采用自来水,不涉及地下水的开采,且本项目紧靠嘉陵江河边,位于地下水的下游,故本项目周边不涉及地下水的补给区、径流区和排泄区,地下水环境为不敏感。

拟建项目周边 500m 范围内无集中居住区、医院和学校等环境敏感保护目标,主要环境保护目标分布情况见表 1-46;主要环境保护目标分布见附图 7。

表 1-46 拟建项目环境空气、地表水和噪声环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	离现有项目厂界最近距离/m	离拟建项目最近距离/m
		X	Y						
(1)	罗盘土安置点（防护距离内未搬迁）	-397	-369	居民点	13 户，约 26 人	大气环境功能一类区、声环境质量 2 类区	西侧	70	540
(2)	安子沟安置点（防护距离内未搬迁）	-195	-466	居民点	19 户，约 38 人		西南侧	150	550
(3)	厂界外东侧居民点（防护距离内未搬迁）	264	-86	居民点	18 户，约 36 人	大气环境功能二类区、声环境质量 2 类区	东侧	120	120
(4)	规划居住用地（现为古圣村居民点）	250	200	规划居住用地	20 户，约 50 人	大气环境功能二类区	东北	280	280
(5)	沿嘉陵江临散居民点	-1199	365	居民点	20 户，约 60 人	大气环境功能一类区	西北	800	1250
(6)	北碚区澄江镇全胜村	-1807	1355	居民点	100 户，约 300 人		西北	2300	2750
(7)	北碚区澄江镇幸福村、上游村和民权村	-1701	-1069	居民点	500 户，约 1500 人		西南	1300	1700
(8)	北碚区澄江镇城镇建成区(含澄江镇幼儿园、澄江镇第三人民医院、重庆第二十三中学校和澄江镇小学校等)	-1624	-2954	居住区	城镇人口约 5 万人		西南	3500	4000
(9)	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	199	-2830	居住区	300 户，约 1000 人		南侧	3000	3100
(10)	北碚区北温泉街道北温泉社区(含育英幼儿园、四川仪表工业学校等)	-153	-4222	居住区	城镇人口约 2 万人		南侧	4400	4500
(11)	合川区盐井街道城镇建成区（含合川区中医院盐井分院和航电枢纽工程二期还建房等）	-4571	3498	居住区	城镇人口约 1 万人		西北	6000	6400
(12)	草街子居民点（含草街医院、赶砖场等）	79	-1055	居住区	约 200 户，600 人		南侧	500	900
(13)	合川草街罗家大院（含高枳村、罗家花园和方家院等）	-2844	3394	居住区	200 户，约 500 人		西北	4800	5100
(14)	缙云山国家级风景名胜区	/	/	风景名胜区	国家级风景名胜区		西北	100	500
(15)	老草街社区（含窝沱安置点、德润家园等）	260	950	居住区	1500 户，约 4500 人	大气环境功能二类区	北侧	940	980
(16)	草街镇桂林村	1405	515	临散居民点	约 100 户，300 人		东侧	600	600
(17)	草街镇汪岩村	91	1393	临散居民点	约 100 户，300 人		北侧	1600	1650
(18)	陶行知先生纪念馆（含育才学校旧址）	353	386	文物保护单位	陶行知胸像雕塑及书画家所录陶行知经典语录及画像。	全国重点文物保护单位	东北侧	600	600
(19)	北碚区土场镇三口社区（含西南大学银翔小	4396	-2844	居住区	约 1000 户，3000 人	大气环境功能	东侧	5300	5300

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	学、银翔中学、银翔城郎琴湾、天府中学和天府明居等)					二类区			
(20)	北碚区东阳街道东阳村 (含井塘院子、东阳初级中学等)	3409	-4769	居住区	约 500 户, 1500 人	大气环境功能 二类区	东南侧	6300	6400
(21)	合川三江地质公园	/	/	湿地公园	国家湿地公园	国家湿地公园	西侧	500	1000
(22)	嘉陵江	/	/	/	最终受纳水体	III类水域	西南侧	500	1000

注：以拟建项目排气筒（N106° 24'34.4127"，E29° 54'06.0411"）为坐标原点，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴，拟建项目新建厂房长约 74m，宽约 45m。

续表 1-46 拟建项目土壤环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	离现有项目厂界最近距离/m	离拟建项目最近距离/m
	X	Y						
罗盘土安置点（防护距离内未搬迁）	-397	-369	居民点	13 户, 约 26 人	居住区	西侧	70	540
安子沟安置点（防护距离内未搬迁）	-195	-466	居民点	19 户, 约 38 人		西南侧	150	550
厂界外东侧居民点（防护距离内未搬迁）	264	-86	居民点	18 户, 约 36 人		东侧	120	120
规划居住用地（现为古圣村居民点）	250	200	规划居住用地	20 户, 约 50 人		东北	280	280
沿嘉陵江临散居民点	-1199	365	居民点	20 户, 约 60 人		西北	800	1250
草街子居民点（含草街医院、赶砖场等）	79	-1055	居住区	约 200 户, 600 人		南侧	500	900
缙云山国家级风景名胜区	/	/	风景名胜区	国家级风景名胜区	风景名胜区	西北	100	500
老草街社区（含窝沱安置点、德润家园等）	260	950	居住区	1500 户, 约 4500 人	居住区	北侧	940	980
草街镇桂林村	1405	515	临散居民点	约 100 户, 300 人		东侧	600	600
周边农用地和林地	/	/	耕地和林地	耕地和林地	耕地和林地	/	/	/

1.10.3 环境保护要求

环境保护总体要求为本项目实施后区域环境质量满足环境功能区要求，具体要求如下：

环境空气：以评价区域内的环境敏感区域为主要保护目标，不因拟建项目建设而造成环境空气质量等级的降低，不恶化评价区域环境空气二类区功能，不改变缙云山国家级风景名胜区分区及 300m 缓冲带一类区环境空气质量。

地表水：拟建项目污水经处理后达标排放，不改变嘉陵江水域功能。

地下水：落实危废贮存库等地面防渗措施，防止渗漏造成地下水污染。

土壤环境：不改变区域土壤环境质量现状。

固废：一般工业固废和危险废物分类规范暂存、规范转移、规范利用和处置，确保固体废物不造成二次环境污染。

噪声：厂界噪声达标，不扰民。

2.项目概况

2.1 现有项目概况

2.1.1 基本情况

重庆顺博铝合金股份有限公司前身为重庆顺博铝合金有限公司，始建于2003年，以废铝材料为原料，通过分选、熔化、合金化、精炼、浇铸等工序，生产各种牌号的铝合金，实现铝资源的循环利用。

为了满足市场对铝加工制品的需求，重庆顺博铝合金有限公司于2012年投资150085万元，在重庆市合川工业园区草街拓展区新建年产30万t铝合金锭项目，总占地389亩，建筑面积149109m²。

2012年2月，重庆大学编制了《重庆顺博铝合金有限公司年产30万t铝合金锭项目环境影响报告书》。2012年5月，重庆市合川区环境保护局以渝（合）环准[2012]70号对该报告书进行了批复，从环境保护角度，同意该项目建设。

由于重庆顺博铝合金有限公司在项目的实际建设中，主要原材料（A00铝料变为废铝料）、生产工艺流程、污染物排放、污染控制措施和平面布置发生了部分变更，2013年5月，后勤工程学院环境保护科学研究所编制完成了《重庆顺博铝合金股份有限公司年产30万t铝合金锭项目环境影响后评价报告书》。2013年5月10日，重庆市合川区环境保护局以合川环函[2013]37号文对后评价报告书予以备案。

项目建设分期实施：一期工程于2014年1月通过重庆市合川区环境保护局验收，验收批复渝（合）环验[2014]1号；二期工程于2015年3月通过重庆市合川区环境保护局验收，验收批复渝（合）环验[2015]22号；三期工程于2019年2月通过重庆市合川区环境保护局验收，验收批复渝（合）环验[2019]011号；球磨车间于2020年5月进行自主验收，通过验收组同意通过验收（《重庆顺博铝合金有限公司年产30万t铝合金项目（球磨车间）竣工环境保护验收意见》）。

按照合川区生态环境局管理要求，重庆顺博铝合金股份有限公司于2020年开展年产30万吨铝合金锭项目环境影响后评价工作。2020年9月15日，重庆市合川区生态环境局以合川环函[2020]174号文对后评价报告书予以备案。

现有项目劳动定员1500人，年生产天数330天，7920小时，主要生产部门采用四班三运转连续24h工作制，其中104#球磨车间年运行1650h/a，管理部门和辅助部门采用白

班单班工作制。现有工程环评及三同时执行情况汇总详见表 2-1。

表 2-1 现有项目环评及三同时执行情况汇总表

项目名称	环评批复	主要建设内容	竣工环境保护验收	排污许可	环境管理	环境风险
年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响报告书	渝（合）环准 [2012]70 号	一期建设内容：新建 102#、103#、104# 厂房和 208# 门卫室，102# 车间内设置 A 炉组 110t（90t-55t）、B 炉组 90t（70t-30t）、C 炉组 90t（75t-30t）配套 6 台立式炒灰机、2 个冷灰桶、2 台卧式炒灰机等设备，一期工程产能为 9.0 万 t/a 铝合金。				
年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书	合川环函 [2013]37 号	二期建设内容：新建 202# 食堂和员工宿舍，在 102# 车间内设置 D 炉组 110t（100t-55t）、E 炉组 60t（50t-30t-20t）、F 炉组 30t（15t-15t）炉组及 6 台立式炒灰机、2 个冷灰桶、2 台卧式炒灰机，103# 车间内的浮选机等设备，二期工程产能 6.9 万 t/a 铝合金。 三期建设内容：新建 101# 厂房，101# 车间设置 G 炉组 100t（100t-50t）、H 炉组 100t（100t-50t）、K 炉组 100t（90t-35t-30t）及 M 炉组 120t（200t--35t-35t）以及配套 6 台立式炒灰机、2 个冷灰桶、2 台卧式炒灰机等设备。三期工程产能 14.1 万 t/a 铝合金。	一期：渝（合）环验 [2014]1 号 二期：渝（合）环验 [2015]22 号 三期：渝（合）环验 [2019]011 号 四期：自主竣工环境保护验收（2020 年 5 月）	排污许可证编号： 915001177474835577001P，有效期 2021 年 12 月 08 日至 2026 年 12 月 07 日	熔炼废气和炒灰废气排放口均安装在线监测，已按照《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）开展监测，已按照《企业事业单位环境信息公开办法》和《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》进行环境信息公开。	2021 年 11 月 10 日完成风险评估和应急预案备案，编号 500117-2021-092-L
年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书	合川环函 [2020]174 号	四期建设内容：104# 车间内建设 1 条球磨机生产线（2 台球磨机及 2 台下料机、2 台振动筛和 2 台提升机等），设计球磨铝渣 8t/h，13200t/a。 四期工程建成后，全公司年产铝合金锭和铝水共 30 万 t。				

2.1.2 现有项目建设内容

表 2-2 现有项目组成表

项目分类	建设内容及规模		备注
主体工程	101#车间	涉及商业机密，删除	已建
	102#车间	涉及商业机密，删除	已建
	103#车间	涉及商业机密，删除	已建
	104#车间	涉及商业机密，删除	已建
辅助工程	检测中心	涉及商业机密，删除	已建
	办公楼	201#构筑物，4F，建筑面积600m ² ，内设办公室、中心控制室、接待室、会议室等。	已建
	门卫室	208#和209#构筑物，单层，建筑面积200m ² 。	已建
	在线监测	DA001~DA005出口均设在线监测仪，共计5套，每套配套建设在线监测仪器室，监测因子烟气流量、氧含量、NO _x 、SO ₂ 和颗粒物等，由重庆东煌环保科技有限公司维护。	正常运行
	宿舍楼	厂区东部，205#构筑物，6F，为员工提供住宿。	已建
	机修间	103#车间北侧，建筑面积约300m ² ，维修叉车和耙子等。	已建
公用工程	1号制氮机	位于101#车间北侧，制氮量60Nm ³ /h，0.8Mpa，为101#车间内的精炼、细化和净化等提供氮气。	已建
	2号制氮机	位于102#车间西侧，制氮量60Nm ³ /h，0.8Mpa，为102#车间内的精炼、细化和净化等提供氮气。	已建
	空压机站	位于102#车间西侧，紧邻1号制氮机，设空压机19.8m ³ /h×6台	已建
	给水	设置生活用水及消防用水供水管网，厂区生活用水及消防用水接自园区供水管网。	依托
	排水	雨污分流，103#车间内清洗废水、浮选废水由管网收集排至三级沉淀池（单个沉淀池长×宽×深=7m×5m×3m）后回用生产，无生产废水排放。雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道。	已建
	循环冷却水	101#车间外南侧设循环冷却水池3个（单个长×宽×深=7m×5m×3m），铝锭铸锭系统和冷灰桶冷却水沉淀后回用，冷却水循环使用不外排。	已建
		102#车间内中部紧邻炒灰机设循环冷却水池3个（单个长×宽×深=5m×5m×3m），铝锭铸锭系统和冷灰桶冷却水沉淀过后回用，冷却水循环使用不外排。	已建
	供电	厂区北侧设变配电房1座，面积157m ² ，设置柴油发电机1台。	已建
	通讯	厂内通讯接自城市通信网络。	依托
	道路	厂区设环状道路，均满足厂区内运输和消防要求。	已建
	绿化	厂内绿化以草皮为主，辅以果树和观赏性树种，厂区周边及厂前区种植高大乔木，形成绿化隔离带。	已建
天然气	园区市政管网供给，厂区北侧设天然气进气站，设置控制阀。	依托	
消防水池	厂区西侧，紧邻103#厂房，占地面积约200m ² ，水池容积约100m ³ 。	已建	
储运工程	卸货区域	位于厂区北部，紧邻103#车间，为废杂铝卸货区域。	已建
	装载区域	位于厂区北部，紧邻102#车间，为产品装载区域。	已建
	原材料储存	主要位于103#车间内，分区存放经过人工分拣、破碎和浮选后的废杂铝原料。	已建
		含油铝屑及铝饼等贮存于103#车间的中部，面积约50m ² 。	已建
柴油储罐	40m ³ 铁质储罐，101#车间西侧，围堰长×宽×高=20m×10m×0.05m，围堰内建设有柴油收集沟，并与外围收集池连通，已设2座消防沙池，配备视频监控和	已建	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		灭火器等。	
	产品储存	分别位于101#车间东侧和102#车间北侧。	已建
	五金库房	103#车间北侧，建筑面积约300m ² ，为各种五金储存。	已建
环保工程	炒灰废气	102#车间 6 台立式炒灰机、2 个冷灰桶、2 台卧式炒灰机废气收集后经 1 套脉冲布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA001 排气筒排放。	已建
	熔炼废气	102#车间 A 炉组、B 炉组、C 炉组产生熔炼精炼废气经 1 套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA002 排气筒排放。	已建
	熔炼废气	102#车间 D 炉组、E 炉组、F 炉组产生熔炼精炼废气经收集后经 1 套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA005 排气筒排放。	已建
	熔炼废气	101#车间 G 炉组、H 炉组、K 炉组及 M 炉组产生熔炼精炼废气经收集后经 1 套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由 25m 高的 DA003 排气筒排放。	已建
	炒灰废气	101#车间的 6 台立式炒灰机、2 个冷灰桶、2 台卧式炒灰机废气收集后经 1 套脉冲布袋除尘系统净化后由 25m 高的 DA004 排气筒排放。	已建
	预处理废气	103#车间内破碎废气、筛分废气经收集净化后由 20m 高的 DA006 排气筒排放（与球磨废气共用排气筒）。	已建
	球磨废气	104#球磨车间粉尘废气经收集后由 1 套脉冲布袋除尘器净化后由 20m 高的 DA006 排气筒排放（与预处理废气共用排气筒）。	已建
	烘包天然气燃烧废气	天然气燃烧废气经厂房无组织排放	已建
	油烟废气	食堂以天然气为燃料，油烟经油烟净化器后屋顶排放。	已建
	发电机废气	柴油燃烧废气由烟道引至屋顶排放	已建
	生活污水	食堂和宿舍等生活废水经 1 座 300m ³ /d 的生活污水处理设施，经二级生化处理工艺（接触氧化法）处理，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后排入草街污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标后排入嘉陵江。	已建
	清洗废水	废杂铝清洗浮选废水经三级沉淀处理系统处理后循环使用，无外排，三级沉淀池容积 250m ³ 。	已建
	一般工业固废	非金属废料、废包装袋及各类废金属临时储存于物资暂存区(104# 车间北侧，600m ²)，泥饼和泡棉等杂物存放于 103#车间临时储存间（130m ² ）。	已建
危险废物贮存库		位于 102#和 101#车间内，较分散的贮存含油铝屑和含油铝饼、铝灰，满足防渗、防雨和防晒要求。	已建
		位于 104#车间内，占地面积 1000m ² ，共有 2 处，一处主要贮存炒灰后的铝渣等；另一处主要贮存球磨后不能再进一步回收铝的二次铝灰，均满足防渗、防雨及防晒要求。	已建
		位于 103#车间内（50m ² ），贮存含油铝饼及含油铝屑，满足防渗、防雨和防晒要求；	已建

2.1.3 现有项目产品方案

表 2-3 现有项目产品方案

产品名称	产量	合金牌号	质量标准	产品性能	产品用途
铝合金锭				涉及商业机密，删除	
铝水				涉及商业机密，删除	

注：项目产品在国内销售，不涉及国际销售。

表 2-4 产品典型指标值

产品名称/牌号	硅	铁	铜	锰	镁	镍	锡	锌	其他	铝
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---

涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量

注：表中含量有上下限者为合金元素，含量为单个数值者为最高限。

2.1.4 现有项目生产工艺

以废杂铝料为原料，通过熔炼、精炼等生产工艺，生产再生铝锭及铝水，生产工艺主要包括废铝预处理、废铝熔炼、精炼和细化、检验、铸锭及铝灰处理。

2.1.4.1 再生铝生产工艺

涉及商业机密，删除

图 2-1 再生铝生产工艺流程及产排污节点图

2.1.4.2 铝渣处理生产工艺

废铝及调质剂熔化过程中，铝及杂质元素部分发生氧化反应形成氧化物，以熔渣形态浮于铝熔体表面，该类浮渣对铝熔体有保护作用，但太多又会影响炉料热传递，此外还有通过添加精炼剂等进行精炼除杂而产生的熔渣，均需定时扒出。类比同类型项目，每炉需扒渣约 2~3 次，通过机械式扒渣器从炉门扒出浮渣，扒出热渣量约 50~60kg/t 产品，扒渣不可避免带走铝熔液，及时保温转入铝灰渣回收系统回收铝，扒渣过程炉从炉门逸出的烟气通过熔炼炉炉门顶设置的大尺寸集气罩收集后进入废气收集系统内。

铝渣炒灰处理仅针对 101#车间和 102#车间内熔炼过程中产生的铝渣进行处理，不接收外来铝渣的炒灰处理，主要为提炼铝渣中铝，满足《固体废物鉴别通则》（GB34330-2017）中的“6 不作为固体废物管理的性质中 6.1 以下物质不作为固体废物管理 a) 任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制

定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”条件，故生产过程中产生铝渣不属于固废，可直接作为生产原料。

涉及商业机密，删除

图 2-2 铝渣炒灰处理生产工艺流程及产排污节点图

2.1.4.3 氮气生产工艺

精炼和细化工序中 N_2 以空气为来源，利用 N_2 和 O_2 在碳分子筛中的通过速率差别分离得到 N_2 ，变压吸附制氮机是一种通过空气分离技术制备纯净氮气的设备。其原理是在固定的压力范围内，利用吸附剂对空气中的氧气和其他杂质进行吸附，从而制备高纯度的氮气。

变压吸附制氮机的工作原理主要包括两个步骤：吸附和脱附。具体如下：

（一）吸附

变压吸附制氮机中装有双层的吸附柱，柱中充满了吸附剂。当空气经过吸附柱时，氮气由于物理性质不同而被吸附在吸附剂上，而氧气和其他杂质则流过吸附柱被排除。

（二）脱附

吸附一段时间后，吸附剂中的氮气已经达到饱和状态，此时需要进行脱附操作，使吸附剂上的氮气释放出来，得到高纯度的氮气。再将吸附剂所在的吸附柱与系统中的低压空气相连，利用低压力下氮气的脱附特性将吸附剂上的氮气逐渐释放出来，以恢复吸附剂的吸附能力。

氮气生产过程中会产生废碳分子筛 S7 和噪声 N。

2.1.4.4 产品检验/检测工艺

由检测中心对精炼和细化后的送检样品件进行检验，开展化学成分分析、抗拉强度、延伸率、金相组织、硬度和针孔度等，主要使用仪器为光谱仪、拉力机和显微镜等，采用物理方法进行检测，不产生废水和检验废液等。

送检样品 → 检验/检测 → 回炉铝 S5

图 2-3 产品检验生产工艺流程及产排污节点图

检验/检测：采用仪器和设备对送检的再生铝样品进行检测/检验，主要为化学成分分析、抗拉强度、延伸率、金相组织、硬度和针孔度等，此过程会产生回炉铝 S5。

2.1.4.5 其它公辅工程

（1）冷却循环水系统

冷却水主要用于铸锭模具及冷灰桶的冷却，均属于间接冷却，与产品无接触，冷却排

污水排入 103#厂房废铝预处理生产系统内，无废水排放。

(2) 环保净化/处理设施

废气处理：熔炼精炼废气采用“活性炭注入+布袋除尘”，炒灰采用布袋除尘器处理工艺，运行过程中会产生除尘铝灰（S8）、除尘器废布袋（S9）；103#厂房废铝预处理废气采用布袋除尘器，产生布袋滤灰及清扫灰 S10。

生产废水处理站：103#车间内，为废铝预处理生产废水进行预处理后回用，产生污泥 S12。

(3) 辅料库：原辅料使用过程会产生废弃包装材料（S11）。

(4) 设备保养/检修

熔炼炉保养和维修会产生废蓄热氧化球 S13 和废耐火材料 S14；机修间主要对机械设备和叉车进行维修，会产生废机油 S15、废铅蓄电池 S16 和含油棉纱手套等 S17。

(5) 食堂

主要为生活污水（W3）、生化池污泥 S18，生活垃圾（S19）及餐厨垃圾（S20），以及食堂油烟废气（G8）。

表 3-3 现有项目产污环节汇总表

类型	序号	污染工序/污染源	污染因子/主要成分
废气	G1	卸料	颗粒物
	G2	破碎筛分	颗粒物
	G3	熔炼	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物，重金属、二噁英类
	G4	精炼	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物，重金属、二噁英类
	G5	保温/烘包	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	G6	炒灰	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物
	G7	球磨、筛分	颗粒物
	G8	移动机械	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CxHy
	G9	柴油发电机	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CxHy
废水	W1	浮选机	SS
	W2	铸锭机、冷灰桶	SS
	W3	生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	W4	初期雨水	SS
固废	S1（金属废料）	人工分选	铁、铜等
	S2（非金属废料）	破碎/浮选	塑料、橡胶等
	S3（铝渣）	熔炼精炼等	铝、氧化铝、氮化铝等
	S4（废铁）	除铁	铁

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	S5 (回炉铝)	检验等	铝
	S6 (二次铝灰)	炒灰	铝、氧化铝、氮化铝等
	S7 (废碳分子筛)	制氮机	炭
	S8 (除尘灰)	熔炼精炼废气除尘	铝、氧化铝、氮化铝等
	S9 (废布袋除尘器)	废气净化	铝、氧化铝、氮化铝、纤维等
	S10 (布袋滤灰及清扫灰)	破碎筛分	无机物等
	S11 (废包装材料)	原辅材料	塑料、木材等
	S12 (生产废水处理站污泥)	废水处理站	无机物等
	S13 (废蓄热氧化球)	炉组保养/维修	氧化铝等
	S14 (废耐火材料)	炉组保养/维修	二氧化硅等
	S15 (废机油)	设备维修	矿物油等
	S16 (废铅蓄电池)	叉车维修	铅、硫酸等
	S17 (含油棉纱手套)	设备维修	矿物油、纤维等
	S18 (生化池污泥)	生化池	有机物、腐殖质等
	S19 (生活垃圾)	办公生活	矿物油
	S20 (餐厨垃圾)	食堂	矿物油、炭
噪声	N	风机、空压机、制氮机、熔炼炉等	噪声

2.1.5 现有项目原辅材料消耗

现有项目原料主要为 A00 铝、废杂铝、含油铝屑、铝灰渣及二次铝灰等，辅料为精炼剂、细化剂等，能源消耗为电和天然气。其中含油铝屑（危废代码 900-200-08、900-006-09）、铝灰渣及二次铝灰（危废代码 321-024-48、321-026-48）仅收集购买属于《国家危险废物名录（2021 年版）》豁免管理清单，仅用于金属铝的提炼，已获得豁免危险废物经营活动许可：合川环文[2024]20 号，详见附件 3。

表 2-4 原辅材料消耗表

序号	名称	分类	年耗 (t)	单耗 (kg/t)	来源	备注
1						涉及商业机密，删除
2						涉及商业机密，删除
3						涉及商业机密，删除
4						涉及商业机密，删除
5						涉及商业机密，删除
6						涉及商业机密，删除
7						涉及商业机密，删除
8						涉及商业机密，删除

9						
10						
11						

注：根据合川环文[2024]20号，顺博豁免含油金属屑的利用规模为6万t/a，铝灰渣及铝灰利用规模为3万t/a。

表 2-5 能源消耗表

序号	能源种类	数量	单耗	备注
1	电	涉及商业机密，删除		市政电网提供
2	天然气	涉及商业机密，删除		市政管网提供
3	新鲜水	涉及商业机密，删除		市政管网提供
4	柴油	涉及商业机密，删除		非道路移动机械使用

续表 2-5 各个炉组天然气消耗量统计

序号	炉组	型号	产能 (万 t/a)	天然气消耗定 额 (m ³ /t)	天然气消耗 量(万 m ³ /a)	产品类型
1	涉及商业机密，删除					
2	涉及商业机密，删除					
3	涉及商业机密，删除					
4	涉及商业机密，删除					
5	涉及商业机密，删除					
6	涉及商业机密，删除					
7	涉及商业机密，删除					
8	涉及商业机密，删除					
9	涉及商业机密，删除					
10	涉及商业机密，删除					
总计			30		2625	

顺博集团已建立了完善的废铝采购网络，国内主要废铝供应市场均有顺博集团的采购网点。

现有项目使用的国内废铝主要是经废铝交易市场处理后的废铝，非直接从家庭回收的废铝，处理后的废铝不存在杂质过多过杂的问题。所用废铝料主要来自国内，主要选用相对洁净的废铝料，如铝屑、型材、铝线、边料压块、铸件、杂铝锭、啤酒饮料铝罐、废机铝（主要为汽摩配件）等。

废铝料运入厂区内首先进行放射性检测，检测不合格直接退回供货商。严格控制进炉

前废铝料中的有机质含量、铅、铬等重金属含量(进炉前废铝料中的铅含量控制在 0.05%以下)，并对废铝料中重金属含量进行检测，符合要求的原料送入指定料格内进行堆放，不符合要求的货物返回供货商或折让回收。

表 2-6 现有项目物料和 Al 元素平衡

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Al 含量%	折 Al(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Al 含量%	折 Al(t/a)
1	废铝 (预处理后)	涉及商业机密, 删除			1	铝水	涉及商业机密, 删除		
2	A00 铝锭	涉及商业机密, 删除			2	铝锭	涉及商业机密, 删除		
3	含油铝屑	涉及商业机密, 删除			3	二次铝灰	涉及商业机密, 删除		
4	铝灰渣及二次铝灰				4	烟粉尘 (排入环境)	涉及商业机密, 删除		
5	工业硅				5	除尘灰 (布袋及地面清扫收集)	涉及商业机密, 删除		
6	铜				6	废铁	涉及商业机密, 删除		
7	铝中间合金	涉及商业机密, 删除			7	其他气体 (氯化氢、氟化物、水蒸气等)	涉及商业机密, 删除		
8	渣铝分离剂								
9	细化剂								
10	精炼剂								
11	活性炭								
合计	/				合计	/			

铝回收率: $25500 \div 261073.02 = 97.67\%$

2.1.6 现有项目设备清单

表 2-7 主要生产设备/设施一览表

序号	名称	型号	数量	工艺环节	备注
一	预处理线				
1	涉及商业机密, 删除				
2	涉及商业机密, 删除				
3	涉及商业机密, 删除				
4	涉及商业机密, 删除				
二	再生铝合金生产线				
1	涉及商业机密, 删除				
2	涉及商业机密, 删除				
3	涉及商业机密, 删除				
4	涉及商业机密, 删除				
5	涉及商业机密, 删除				
6	涉及商业机密, 删除				
7	涉及商业机密, 删除				
8	涉及商业机密, 删除				
9	涉及商业机密, 删除				
10	涉及商业机密, 删除				
11	涉及商业机密, 删除				
12	涉及商业机密, 删除				
13	涉及商业机密, 删除				
14	涉及商业机密, 删除				
15	涉及商业机密, 删除				
16	涉及商业机密, 删除				
17	涉及商业机密, 删除				
18	涉及商业机密, 删除				
19	涉及商业机密, 删除				
20	涉及商业机密, 删除				
21	涉及商业机密, 删除				
22	涉及商业机密, 删除				
23	涉及商业机密, 删除				
24	涉及商业机密, 删除				
25	涉及商业机密, 删除				
26	涉及商业机密, 删除				
27	涉及商业机密, 删除				
28	涉及商业机密, 删除				
三	其他				
1	空压机	19.8m ³ /h	6 台	气源中心	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

序号	名称	型号	数量	工艺环节	备注
2	制氮机及储气罐	AG 台 -STD49-60	8 台	气源中心	氮气纯度 99.99%
3	冷却循环水贮存池	300m ³	1 个	循环冷却水	101#车间外南侧
4	冷却循环水贮存池	125m ³	1 个	循环冷却水	102#车间内中部
5	沉淀池	250m ³	1 个	浮选废水处理	103#车间内中部
6	地磅	100t	2 台	称重	
7	地磅	30t	2 台	称重	
8	非道路移动机械	合力 3~10t	50 台	物料转运	部分为纯电动
9	铲车		15 台	转运	
10	备用发电机		2 台	备用发电机房	

表 2-8 检测设备清单

序号	设备名称	规格	设备编号	数量	放置地点	购买商家	校准机构
1	涉及商业机密, 删除						
2	涉及商业机密, 删除						
3	涉及商业机密, 删除						
5	涉及商业机密, 删除						
6	涉及商业机密, 删除						
7	涉及商业机密, 删除						
8	涉及商业机密, 删除						
9	涉及商业机密, 删除						
10	涉及商业机密, 删除						
11	涉及商业机密, 删除						
12	涉及商业机密, 删除						
13	涉及商业机密, 删除						
14	涉及商业机密, 删除						
15	涉及商业机密, 删除						
16	涉及商业机密, 删除						

序号	设备名称	规格	设备编号	数量	放置地点	购买商家	校准机构
	除						
17							

2.1.7 现有项目污染物治理和排放

2.1.7.1 污染防治措施

表 2-9 现有项目污染防治措施一览表

项目	治理措施
废水	废水收集管网 厂区生产废水收集管网已完成可视化改造，预处理产生的清洗废水等均采用明管（沟）排入三级沉淀池处理后循环使用，不外排。
	清洗浮选废水 废杂铝清洗浮选废水经三级沉淀处理系统处理后循环使用，无外排，三级沉淀池容积 250m ³ 。
	循环冷却水 101#车间外南侧设循环冷却水池 3 个（单个长×宽×深=7m×5m×3m），铝锭铸锭系统和冷灰桶冷却水沉淀后回用，冷却水循环使用不外排。 102#车间内中部紧邻炒灰机设循环冷却水池 3 个（单个长×宽×深=5m×5m×3m），铝锭铸锭系统和冷灰桶冷却水沉淀后回用，冷却水循环使用不外排。
	生活废水 食堂和宿舍等生活废水经 1 座 300m ³ /d 的生活污水处理设施，工艺为二级生化处理工艺（接触氧化法）处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入草街污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入嘉陵江。
废气	熔炼废气 102#车间 A、B、C 炉组产生熔炼精炼废气经 1 套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA002 排气筒排放。 102#车间 D、E、F 炉组产生熔炼精炼废气经收集后经 1 套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA005 排气筒排放。 101#车间 G、H、K 及 M 炉组产生熔炼精炼废气经收集后经 1 套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由 25m 高的 DA003 排气筒排放。
	炒灰废气 102#车间 6 台立式炒灰机、2 个冷灰桶、2 台卧式炒灰机废气收集后经 1 套脉冲布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA001 排气筒排放。 101#车间的 6 台立式炒灰机、2 个冷灰桶、2 台卧式炒灰机废气收集后经 1 套脉冲布袋除尘系统净化后由 25m 高的 DA004 排气筒排放。
	原料预处理废气 103#车间内破碎废气、筛分废气经收集净化后由 20m 高的 DA006 排气筒排放（与球磨废气共用排气筒）。
	球磨废气 104#球磨车间粉尘废气经收集后由 1 套脉冲布袋除尘器净化后由 20m 高的 DA006 排气筒排放（与预处理废气共用排气筒）。
	烘包天然气燃烧废气 天然气燃烧废气经厂房无组织排放
	噪声 设备噪声 合理布局、厂房隔声、基础减振和距离衰减
	固废
危废贮存库 位于 102#和 101#车间内，占地面积约 100m ² ，用于贮存含油铝屑和含油铝饼、铝灰，部分区域不满足防渗，未设置有渗滤液收集设施。 位于 104#车间内，占地面积 1000m ² ，共有 2 处，一处主要贮存炒灰后的铝渣等；另一处主要贮存球磨后不能再进一步回收铝的二次铝灰，均满足防渗、防雨及防晒要求。	

	位于 103#车间内 (50m ²)，贮存含油铝饼及含油铝屑，满足防渗、防雨和防晒要求。
地下水污染防治措施	废水处理站采用防渗混凝土+防水砂浆+防水涂料，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；危废贮存场、机修间采用环氧树脂+防渗混凝土，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
环境风险	已编制风险评估报告和应急预案并备案和定期演练。在各风险源设置有警示标牌，配备应急呼吸面罩。
	101#车间西侧 40m ³ 铁质柴油储罐设置围堰，长×宽×高=20m×10m×0.05m，围堰内建设有柴油收集沟，并与收集池连通，已设 2 座消防沙池，配备视频监控和灭火器等。

2.1.7.2 环境监测

重庆顺博铝合金股份有限公司基本按照排污许可证、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》(HJ1208-2021)和《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》(HJ863.4-2018)对全公司污染源开展监测。同时按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《重庆市建设用地土壤污染防治办法》要求，对厂区周边的土壤环境和地下水环境质量开展监测，本评价统计 2022 年、2023 年和 2024 年上半年自行监测数据进行分析评价。

表 2-10 雨水排放口监测结果一览表

监测点位	监测项目	单位	监测值范围		标准限值
			2022 年	2023 年	
雨水排放口	化学需氧量	mg/L	10~49	11~18	50
	悬浮物	mg/L	8~22	7~23	30
	氨氮	mg/L	0.262~14.0	0.055~0.288	8.0
	铅	mg/L	0.0001L	0.0001L	/
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	/
	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	/
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	/

注：当该项目监测结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业再生金属》(HJ863.42018)中 4.9.3 废水的分类，再生铝废水包括生产废水(原料预处理废水、地面冲洗水、冲渣水、设备冷却水、初期雨水)和生活污水等。现有项目雨水排放口污染物低于《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)中表 1 排放限值，重金属铅、砷、镉和六价铬均低于检出限浓度值。

表 2-11 在线比对监测监测结果表

污染源	监测点位	监测项目	单位	监测值范围	标准限值
				2024 年 6 月 18/19 日	
102#车间炒灰机、冷灰桶	DA001 出口	烟气流速	m/s	1.59~2.77	/
		烟气温度	°C	34.10~36.00	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		二氧化硫实测浓度	mg/m ³	0.63511~0.87817	/
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	2.1067~2.9130	100
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.017845~0.04299	/
		氮氧化物实测浓度	mg/m ³	0.86553~17.83359	/
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	2.8711~59.1558	100
		氮氧化物排放速率	kg/h	0.024319~0.87295	/
		颗粒物实测浓度	mg/m ³	0.12184~1.22651	/
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	0.4042~4.0685	10
		颗粒物排放速率	kg/h	0.00342~0.06004	/
102#车间 A、 B、C 炉组熔 炼炉	DA002 出口	烟气流速	m/s	6.94~8.18	/
		烟气温度	°C	58.62~68.71	
		二氧化硫实测浓度	mg/m ³	0.33058~4.62456	/
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	0.9236~12.9206	100
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.04054~0.66845	/
		氮氧化物实测浓度	mg/m ³	4.54155~14.96925	/
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	12.6886~41.8225	100
		氮氧化物排放速率	kg/h	0.55698~2.16383	/
		颗粒物实测浓度	mg/m ³	0.6789~0.71486	/
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.8968~1.9972	10
		颗粒物排放速率	kg/h	0.08326~0.10333	/
101#车间 G、 H、K、M 炉 组熔炼炉	DA003 出口	烟气流速	m/s	4.67~5.22	/
		烟气温度	°C	75.8~86.47	
		二氧化硫实测浓度	mg/m ³	2.35943~16.51843	/
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	3.5839~25.0913	100
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.38163~2.98650	/
		氮氧化物实测浓度	mg/m ³	19.57837~34.44944	/
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	29.7396~52.3284	100
		氮氧化物排放速率	kg/h	3.16677~6.22838	/
		颗粒物实测浓度	mg/m ³	0.89003~1.033	/
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	1.3519~1.5691	10
		颗粒物排放速率	kg/h	0.14396~0.18676	/
102#车间 D、 E、F 炉组熔炼 炉	DA005 出口	烟气流速	m/s	9.66~10.21	/
		烟气温度	°C	49.08~51.76	
		二氧化硫实测浓度	mg/m ³	0.17381~1.72387	/
		二氧化硫排放浓度	mg/m ³	0.5071~5.0293	100
		二氧化硫排放速率	kg/h	0.02967~0.31103	/
		氮氧化物实测浓度	mg/m ³	2.03931~10.61735	/
		氮氧化物排放浓度	mg/m ³	5.9495~30.9756	100
		氮氧化物排放速率	kg/h	0.34812~1.91563	/
		颗粒物实测浓度	mg/m ³	0.00136~0.0023	/
		颗粒物排放浓度	mg/m ³	0.0040~0.0067	10
颗粒物排放速率	kg/h	0.00023~0.00042	/		
101#车间炒 灰机、冷灰桶	DA004 出口	烟气流速	m/s	7.77~9.43	/
		烟气温度	°C	33.98~37.41	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	二氧化硫实测浓度	mg/m ³	0.41157~0.81996	/
	二氧化硫排放浓度	mg/m ³	4.4937~8.9527	100
	二氧化硫排放速率	kg/h	0.05651~0.13664	/
	氮氧化物实测浓度	mg/m ³	0.35944~4.249	/
	氮氧化物排放浓度	mg/m ³	3.9245~46.3923	100
	氮氧化物排放速率	kg/h	0.04935~0.70806	/
	颗粒物实测浓度	mg/m ³	0.5001~0.59559	/
	颗粒物排放浓度	mg/m ³	5.4602~6.5029	10
	颗粒物排放速率	kg/h	0.06867~0.09925	/

表 2-12 在线监测期间工况统计

监测日期	产品	产能统计			生产负荷
		生产设备	设计产能	实际产量	
2024年6月18日	粗铝液	102#车间炒灰机、冷灰桶	涉及商业机密, 删除		
	铝合金锭	A、B、C 炉组熔炼炉	涉及商业机密, 删除		
	铝合金锭	D、E、F 炉组熔炼炉	涉及商业机密, 删除		
	铝合金锭	G、H、K、M 炉组熔炼炉	涉及商业机密, 删除		
	粗铝液	101#车间炒灰机、冷灰桶	涉及商业机密, 删除		
2024年6月19日	粗铝液	102#车间炒灰机、冷灰桶	涉及商业机密, 删除		
	铝合金锭	A、B、C 炉组熔炼炉	涉及商业机密, 删除		
	铝合金锭	D、E、F 炉组熔炼炉	涉及商业机密, 删除		
	铝合金锭	G、H、K、M 炉组熔炼炉	涉及商业机密, 删除		
	粗铝液	101#车间炒灰机、冷灰桶			

注：熔炼炉组设计生产时间 330d/a，24h/d，7920h/a。炒灰机生产时间为 330d/a，6h/d，1980h/a。

表 2-12 有组织废气监测结果一览表

污染源	监测点位	监测项目	单位	自行监测结果			标准限值
				2022 年	2023 年	2024 年（1 月~6 月）	
102#车间炒灰机、冷灰桶	DA001 出口	标干流量	m ³ /h	16800~111152.9	59000~92900	47100~108000	/
		废气流速	m/s	1.1~8.04	4.0~6.6	3.0~7.1	/
		氯化氢实测浓度	mg/m ³	ND~4.9	2.3~6.5	1.06~13.7	/
		氯化氢排放浓度	mg/m ³	ND~24.7	11.4~29.2	5.74~27.4	30
		氯化氢排放速率	kg/h	ND~0.514	0.180~0.569	0.077~1.28	/
		氟化物实测浓度	mg/m ³	0.24~0.65	0.22~0.47	0.09~0.18	/
		氟化物排放浓度	mg/m ³	0.59~2.85	0.95~2.23	0.36~2.21	3
		氟化物排放速率	kg/h	0.00504~0.0652	0.0191~0.0391	0.0064~0.041	/
102#车间 A、B、C 炉组熔炼炉	DA002 出口	标干流量	m ³ /h	85440.4~159764.8	94300~194000	100000~225000	/
		废气流速	m/s	6.0~12.10	6.2~13.7	6.7~14.8	/
		氯化氢实测浓度	mg/m ³	2.4~5.0	2.3~6.6	0.88~13.8	/
		氯化氢排放浓度	mg/m ³	2.4~5.5	3.7~23.3	1.74~28	30
		氯化氢排放速率	kg/h	0.225~0.559	0.228~1.24	0.126~2.36	/
		氟化物实测浓度	mg/m ³	0.26~0.82	0.18~0.64	0.05~1.15	/
		氟化物排放浓度	mg/m ³	0.31~0.82	0.33~1.34	0.08~2.46	3
		氟化物排放速率	kg/h	0.0255~0.0841	0.0185~0.112	0.00695~0.208	/
	DA002 出口	标干流量	m ³ /h	94273.6~105153.9	174000~182000	193000~199000	/
		废气流速	m/s	6.54~7.34	12.0~12.5	13.1~13.5	/
		镉及其化合物实测浓度	mg/m ³	ND~0.00886	0.0018~0.0119	0.00005~0.000299	/
		镉及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND~0.0104	0.00326~0.0215	0.000093~0.000366	0.05
		镉及其化合物排放速率	kg/h	ND~0.000854	0.00151~0.00328	5.70×10 ⁻⁶ ~3.08×10 ⁻⁵	/
		铅及其化合物实测浓度	mg/m ³	ND~0.0153	0.00264~0.00412	0.0006~0.00219	/
		铅及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND~0.0153	0.00478~0.00764	0.001~0.00401	1
		铅及其化合物排放速率	kg/h	ND~0.00144	0.00048~0.000717	6.84×10 ⁻⁵ ~3.38×10 ⁻³	/
		锡及其化合物实测浓度	mg/m ³	ND~0.0032	2L	ND~0.0005	/
		锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND~0.00374	2L	0.347×10 ⁻³ ~0.6×10 ⁻³	1
锡及其化合物排放速率	kg/h	ND~0.00313	N	2.93×10 ⁻⁵ ~5.55×10 ⁻⁵	/		

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

101#车间 G、H、K、M 炉组熔炼炉	DA003 出口	铬及其化合物实测浓度	mg/m ³	ND~0.00367	0.0131~0.019	0.00394~0.0092	/	
		铬及其化合物排放浓度	mg/m ³	ND~0.0037	0.0237~0.0344	0.0091~0.0116	1	
		铬及其化合物排放速率	kg/h	ND~0.000367	0.00236~0.00331	7.1×10 ⁻⁴ ~9.80×10 ⁻⁴	/	
	DA003 出口	标干流量	m ³ /h	57948.6~289000	178000~276000	99400~252000	/	
		废气流速	m/s	2.16~9.9	6.4~9.3	3.4~9.6	/	
		氯化氢实测浓度	mg/m ³	2.0~4.5	2.3~7.3	0.72~11.8	/	
		氯化氢排放浓度	mg/m ³	2.0~14.4	5.8~29.0	2.01~13.5	30	
		氯化氢排放速率	kg/h	0.122~0.649	0.460~1.782	0.131~1.94	/	
		氟化物实测浓度	mg/m ³	0.28~0.80	0.21~0.43	0.64~2.11	/	
		氟化物排放浓度	mg/m ³	0.66~2.45	0.62~1.97	0.21~2.05	3	
		氟化物排放速率	kg/h	0.0382~0.110	0.05~0.104	0.023~0.212	/	
		标干流量	m ³ /h	115684.2~132663.2	237000~243000	109000~115000	/	
废气流速		m/s	3.79~4.35	8.3~8.4	3.9~4.1	/		
镉及其化合物实测浓度		mg/m ³	ND	0.00139~0.00775	0.000055~0.000531	/		
镉及其化合物排放浓度		mg/m ³	ND	0.0063~0.0351	0.000131~0.000295	0.05		
镉及其化合物排放速率	kg/h	ND	0.000338~0.00187	1.00×10 ⁻⁵ ~2.85×10 ⁻⁵	/			
DA003 出口	铅及其化合物实测浓度	mg/m ³	0.00284~0.00328	0.002L~0.00278	0.0004~0.0031	/		
	铅及其化合物排放浓度	mg/m ³	0.00883~0.0117	0.002L~0.0126	0.001~0.00336	1		
	铅及其化合物排放速率	kg/h	0.000329~0.000384	N~0.00067	8.28×10 ⁻⁵ ~3.26×10 ⁻⁴	/		
	锡及其化合物实测浓度	mg/m ³	0.00297~0.00392	2L	ND~0.0003	/		
	锡及其化合物排放浓度	mg/m ³	0.0093~0.0129	2L	0.00017~0.0006	1		
	锡及其化合物排放速率	kg/h	0.000347~0.00048	N	1.67×10 ⁻⁵ ~6.75×10 ⁻⁵	/		
	铬及其化合物实测浓度	mg/m ³	0.00379~0.00392	0.00298~0.00775	0.0034~0.00972	/		
	铬及其化合物排放浓度	mg/m ³	0.0118~0.0139	0.00135~0.0351	0.0071~0.0099	1		
	铬及其化合物排放速率	kg/h	0.000438~0.000517	0.000724~0.00187	6.55×10 ⁻⁴ ~9.59×10 ⁻⁴	/		
	101#车间炒灰机、冷灰桶	DA004 出口	标干流量	m ³ /h	/	139000~145000	85200~160000	/
			废气流速	m/s	/	9.3~9.7	5.9~10.7	/
			氯化氢实测浓度	mg/m ³	/	4.2~5.6	3.01~15.7	/
氯化氢排放浓度			mg/m ³	/	17.0~22.7	18.4~28.5	30	
氯化氢排放速率			kg/h	/	0.609~0.790	0.297~1.99	/	
氟化物实测浓度			mg/m ³	/	0.40~0.50	0.04~0.19	/	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		氟化物排放浓度	mg/m ³	/	1.62~2.02	0.32~2.85	3
		氟化物排放速率	kg/h	/	0.058~0.0705	0.00608~0.059	/
102#车间 D、E、F 炉组熔炼炉	DA005 出口	标干流量	m ³ /h	75682.5~168538.2	88300~219000	80400~143000	/
		废气流速	m/s	5.45~11.55	5.8~18.2	5.6~9.9	/
		氯化氢实测浓度	mg/m ³	2.3~5.0	2.3~6.4	0.94~8.36	/
		氯化氢排放浓度	mg/m ³	2.9~14.2	3.5~17.1	1.90~11.3	30
		氯化氢排放速率	kg/h	0.221~0.587	0.213~1.04	0.12~0.752	/
		氟化物实测浓度	mg/m ³	0.25~0.80	0.19~0.37	0.08~1.39	/
		氟化物排放浓度	mg/m ³	0.382~1.46	0.40~0.93	0.33~1.62	3
		氟化物排放速率	kg/h	0.0300~0.107	0.0238~0.0697	0.010~0.134	/
		DA005 出口	标干流量	m ³ /h	113974.1~161850.5	107000~111000	109000~125000
	废气流速		m/s	8.55~11.17	7.4~7.6	7.5~8.5	/
	镉及其化合物实测浓度		mg/m ³	ND~0.00653	0.0009~0.00422	0.000029~0.000555	/
	镉及其化合物排放浓度		mg/m ³	ND~0.0101	0.00197~0.00924	0.000083~0.000667	0.05
	镉及其化合物排放速率		kg/h	ND~0.000757	0.0000963~0.000456	6.89×10 ⁻⁶ ~6.58×10 ⁻⁵	/
	铅及其化合物实测浓度		mg/m ³	ND~0.0184	0.00266~0.00329	0.0011~0.00392	/
	铅及其化合物排放浓度		mg/m ³	ND~0.0237	0.00583~0.00721	0.0027~0.00333	1
	铅及其化合物排放速率		kg/h	ND~0.00214	0.000295~0.000352	1.388×10 ⁻⁴ ~2.75×10 ⁻⁴	/
	锡及其化合物实测浓度		mg/m ³	0.00237~0.0057	2L	ND~0.0006	/
	锡及其化合物排放浓度		mg/m ³	0.00506~0.0103	2L	0.0002~0.0009	0.05
	锡及其化合物排放速率		kg/h	0.000372~0.000761	N	1.63×10 ⁻⁵ ~7.38×10 ⁻⁵	/
	铬及其化合物实测浓度		mg/m ³	ND	0.00648~0.00972	0.003~0.0159	/
	铬及其化合物排放浓度		mg/m ³	ND	0.0142~0.0213	0.0059~0.0144	1
	铬及其化合物排放速率		kg/h	ND	0.000719~0.00105	3.75×10 ⁻⁴ ~1.18×10 ⁻³	/
	104#车间球磨机	DA006 出口	标干流量	m ³ /h	34911.8~151000	145000~152000	33800~122000
废气流速			m/s	6.68~13.7	13.0~13.6	5.9~11.3	/
颗粒物实测浓度			mg/m ³	2.3~7.3	4.0~5.4	2.0~3.4	/
颗粒物排放浓度			mg/m ³	2.3~8.4	4.0~5.4	2.0~3.4	10
颗粒物排放速率			kg/h	0.248~0.484	0.58~0.783	0.069~0.415	/

表 2-13 熔炼废气中二噁英类监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
监测报告编号：ZK2209131801C							
2022.10.27	A、B、C 炉组熔炼 废气排放 口 DA002	标干风量	m ³ /h	127990	132697	128611	/
		废气流速	m/s	8.9	9.2	9.0	/
		含氧量	%	20.4	20.3	20.5	/
		含湿量	%	3.19	3.25	3.33	/
		烟温	°C	43.6	42.1	44.8	/
		二噁英类实测浓度	ngTEQ/Nm ³	0.00048	0.0036	0.0042	0.5
2022.10.26	G、H、K、 M 炉组熔 炼废气排 放口 DA003	标干风量	m ³ /h	241442	246494	240348	/
		废气流速	m/s	8.4	8.6	8.4	/
		含氧量	%	20.4	20.5	20.3	/
		含湿量	%	3.39	3.28	3.21	/
		烟温	°C	36.1	37.3	37.4	/
		二噁英类实测浓度	ngTEQ/Nm ³	0.0045	0.0036	0.0027	0.5
2022.10.28	D、E、F 炉组熔炼 废气排放 口 DA005	标干风量	m ³ /h	126384	125404	124609	/
		废气流速	m/s	8.9	8.8	8.8	/
		含氧量	%	20.5	20.4	20.5	/
		含湿量	%	3.22	3.17	3.11	/
		烟温	°C	47.6	46.5	48.3	/
		二噁英类实测浓度	ngTEQ/Nm ³	0.0012	0.0034	0.0045	0.5
监测报告编号：ZK2311091501C							
2023.11.23	A、B、C 炉组熔炼 废气排放 口 DA002	标干风量	m ³ /h	155797	144751	150772	/
		废气流速	m/s	11.0	10.6	10.9	/
		含氧量	%	20.5	20.5	20.1	/
		含湿量	%	1.89	2.07	1.97	/
		烟温	°C	53.4	64.2	59.7	/
		二噁英类实测浓度	ngTEQ/Nm ³	0.05	0.098	0.082	0.5
2023.11.25	G、H、K、 M 炉组熔 炼废气排 放口 DA003	标干风量	m ³ /h	242705	229823	230439	/
		废气流速	m/s	8.2	8.2	8.0	/
		含氧量	%	20.9	20.5	20.6	/
		含湿量	%	1.26	1.17	1.35	/
		烟温	°C	33.4	50.7	41.8	/
		二噁英类实测浓度	ngTEQ/Nm ³	0.021	0.013	0.017	0.5
2023.11.24	D、E、F 炉组熔炼 废气排放 口 DA005	标干风量	m ³ /h	180144	170437	171821	/
		废气流速	m/s	11.7	11.1	11.2	/
		含氧量	%	20.9	20.9	20.8	/
		含湿量	%	1.36	1.59	1.72	/
		烟温	°C	28.0	27.6	26.9	/
		二噁英类实测浓度	ngTEQ/Nm ³	0.0085	0.015	0.0049	0.5

重庆顺博铝合金股份有限公司熔炼废气和炒灰废气排气筒中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物

和二噁英类排放浓度均低于《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 4 特别排放限值。

表 2-14 厂界无组织废气监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/m ³)			标准限值
		2022 年	2023 年	2024 年 (1 月~6 月)	
东侧厂界外	颗粒物	0.136~0.493	0.194~0.220	ND~0.23	1.0
	氯化氢	ND~0.11	0.132~0.149	0.027~0.086	0.2
	氟化物	0.00248~0.0074	0.0059~0.007	ND~0.0016×10 ⁻⁶	0.02
	镉及其化合物	ND~0.085	0.000004L~0.000009	1.98×10 ⁻⁶ ~44.8×10 ⁻⁶	0.0002
	铅及其化合物	ND~0.000424	0.000003L	22.2×10 ⁻⁶ ~414×10 ⁻⁶	0.006
	锡及其化合物	ND~0.00018	0.00006~0.00011	ND~39×10 ⁻⁶	0.24
	铬及其化合物	ND~0.000247	0.00009~0.000144	73.8×10 ⁻⁶ ~116×10 ⁻⁶	0.006
北侧厂界外	颗粒物	0.123~0.497	0.189~0.206	0.21~0.32	1.0
	氯化氢	ND~0.14	0.132~0.134	0.028~0.138	0.2
	氟化物	0.00337~0.006	0.006~0.0072	0.0008~0.0019	0.02
	镉及其化合物	ND~0.000114	0.000004L~0.000009	3.73×10 ⁻⁶ ~35.6×10 ⁻⁶	0.0002
	铅及其化合物	ND~0.000471	0.000003L	18.1×10 ⁻⁶ ~384×10 ⁻⁶	0.006
	锡及其化合物	ND~0.00019	0.00008~0.00011	ND~33×10 ⁻⁶	0.24
	铬及其化合物	ND~0.000247	0.000099~0.000153	63×10 ⁻⁶ ~110×10 ⁻⁶	0.006
西侧厂界外	颗粒物	0.152~0.500	0.206~0.229	0.18~0.25	1.0
	氯化氢	ND~0.17	0.138~0.149	0.027~0.182	0.2
	氟化物	0.0028~0.00866	0.0065~0.008	0.0007~0.0028	0.02
	镉及其化合物	ND~0.000104	0.000004L	9.44×10 ⁻⁶ ~30.4×10 ⁻⁶	0.0002
	铅及其化合物	ND~0.000359	0.000003L	43.8×10 ⁻⁶ ~367×10 ⁻⁶	0.006
	锡及其化合物	ND~0.0002	0.0001~0.00012	ND~35×10 ⁻⁶	0.24
	铬及其化合物	ND~0.000248	0.000099~0.000153	65.3~88	0.006
南侧厂界外	颗粒物	0.131~0.456	0.183~0.212	ND~0.25	1.0
	氯化氢	ND~0.15	0.132~0.148	0.029~0.099	0.2
	氟化物	0.00362~0.0078	0.0061~0.0075	ND~0.0022	0.02
	镉及其化合物	ND~0.000095	0.000004L~0.000009	2.63×10 ⁻⁶ ~26.9×10 ⁻⁶	0.0002
	铅及其化合物	ND~0.000381	0.000003L	ND~287×10 ⁻⁶	0.006
	锡及其化合物	ND~0.00021	0.0001	ND~32×10 ⁻⁶	0.24
	铬及其化合物	ND~0.000267	0.000099~0.000153	65.3×10 ⁻⁶ ~116×10 ⁻⁶	0.006

重庆顺博铝合金股份有限公司无组织废气中氯化氢、氟化物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物和铬及其化合物排放浓度均低于《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 5 排放限值；颗粒物无组织排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB50/148-2016）排放限值。

表 2-15 厂界噪声环境监测结果一览表

检测时间	监测点位	监测结果 dB(A)			
		昼间		夜间	
		测量值	标准限值	测量值	标准限值
2022 年	东侧厂界外 1m 处	57~58	65	47~54	55
	北侧厂界外 1m 处	56~60	65	46~54	55
	西侧厂界外 1m 处	56~57	65	46~54	55
	南侧厂界外 1m 处	55~56	65	45~52	55
2023 年	东侧厂界外 1m 处	63	65	53	55
	北侧厂界外 1m 处	61	65	51	55
	西侧厂界外 1m 处	61	65	53	55
	南侧厂界外 1m 处	61	65	53	55
2024 年（1 月~6 月）	东侧厂界外 1m 处	57~59	65	43~52	55
	北侧厂界外 1m 处	54~59	65	47~48	55
	西侧厂界外 1m 处	52~61	65	38~49	55
	南侧厂界外 1m 处	59~60	65	42~50	55

重庆顺博铝合金股份有限公司厂界噪声均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准值。

表 2-16 土壤环境质量监测结果一览表（采样日期：2023 年 12 月 26 日）

采样位置	经度	纬度	采样深度 (m)	pH	砷	汞	镉	铜	镍	铅	六价铬	二噁英类
				无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ngTEQ/kg
东侧厂界外 S1	106.404166°	29.901944°	0.2	7.23	6.82	0.096	0.15	47	39	17.8	ND	0.68
南侧厂界外 S2	106.404444°	29.905833°	0.2	7.54	7.47	0.136	0.96	25	31	30.4	ND	0.21
西侧厂界外 S3	106.4°	29.902222°	0.2	6.84	8.54	0.039	0.12	33	42	15.6	ND	1.0
北侧厂界外 S4	106.400833°	29.902777°	0.2	7.42	7.72	0.12	0.17	37	30	20.2	ND	0.52
标准限值				/	60	38	65	18000	900	800	5.7	40

表 2-17 地下水环境质量监测结果一览表（采样日期：2023 年 12 月 26 日）

采样位置	六价铬	总硬度	氟离子	砷	汞	铅	铁	锰	铜	镉	溶解性总固体	镍	锌	样品外观
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
食堂旁 1# 监测井	0.004L	176	0.23	3×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻³ L	0.14	0.01L	0.004L	0.1L	347	0.007L	0.009L	清澈、无 色、无异味
标准限值	0.05	450	1.0	0.01	0.001	0.01	0.3	0.1	1.0	5	1000	0.02	1.0	/

续表 2-17 地下水环境质量监测结果一览表（采样日期：2024 年 02 月 04 日）

采样位置	六价铬	总硬度	氟化物	砷	汞	铅	铁	锰	铜	镉	溶解性总固体	镍	锌	样品外观
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
食堂旁 1# 监测井	ND	121	0.188	0.0005	0.00005	ND	ND	0.000334	0.00063	0.000621	211	0.00568		无色透明无 异味
标准限值	0.05	450	1.0	0.01	0.001	0.01	0.3	0.1	1.0	5	1000	1.0		/

续表 2-17 地下水环境质量监测结果一览表（采样日期：2024 年 03 月 16 日）

采样位置	六价铬	总硬度	氟化物	砷	汞	铅	铁	锰	铜	镉	溶解性总固体	镍	锌	样品外观
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
食堂旁 1# 监测井	ND	175	0.09	0.0016	0.00006	ND	ND	0.00016	0.00019	0.00012	419	ND	0.001	清澈、无 色、无异味
标准限值	0.05	450	1.0	0.01	0.001	0.01	0.3	0.1	1.0	5	1000	0.02	1.0	/

2.1.7.3 污染物排放量

根据重庆顺博铝合金股份有限公司排污许可证和 2023 年排污许可证年度执行报告，本评价采用排污许可证许可量和后环评核算的量。详见表 2-18。

表 2-18 现有项目大气污染物有组织排放量汇总表

污染源	工艺环节	排放口编号	高度(m)	污染物名称	污染治理措施	设计风量(m ³ /h)	排放量(t/a)	许可排放量(t/a)
A、B、C 炉组熔 炼炉	熔炼精炼	DA002	20	NO _x	活性炭喷射+布袋除尘	210000	69.5	69.5
				SO ₂			5.016	5.016
				颗粒物			9.9	9.9
				氯化氢			7.16	7.16
				氟化物			2.53	2.53
				镉及其化合物			0.0151	0.0151
				铅及其化合物			0.0643	0.0643
				锡及其化合物			0.0165	0.0165
				铬及其化合物			0.0321	0.0321
				砷及其化合物			/	/
二噁英类	99mg/a	99mg/a						
D、E、F 炉组熔 炼炉	熔炼精炼	DA005	20	NO _x	活性炭喷射+布袋除尘	220000	48.44	48.44
				SO ₂			3.496	3.496
				颗粒物			6.9	6.9
				氯化氢			4.99	4.99
				氟化物			1.76	1.76
				镉及其化合物			0.0105	0.0105
				铅及其化合物			0.0243	0.0243
				锡及其化合物			0.0115	0.0115
				铬及其化合物			0.0448	0.0448
				砷及其化合物			/	/
二噁英类	69mg/a	69mg/a						
G、H、K、 M 炉组 熔炼炉	熔炼精炼	DA003	25	NO _x	活性炭喷射+布袋除尘	300000	92.67	92.67
				SO ₂			6.688	6.688
				颗粒物			13.2	13.2
				氯化氢			9.54	9.54
				氟化物			3.37	3.37
				镉及其化合物			0.0201	0.0201
				铅及其化合物			0.0467	0.0467
				锡及其化合物			0.022	0.022
				铬及其化合物			0.0857	0.0857
				砷及其化合物			/	/
二噁英类	132mg/a	132mg/a						
炒灰机	炒灰	DA001	20	NO _x	布袋除尘	165000	10.584	10.584

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

				SO ₂			0.5	/
				颗粒物			1.176	1.176
				氯化氢			1.176	1.176
				氟化物			0.353	0.353
炒灰机	炒灰	DA004	25	NO _x	布袋除尘	180000	8.316	8.316
				SO ₂			/	/
				颗粒物			0.924	0.924
				氯化氢			0.924	0.924
				氟化物			0.277	0.277
球磨机	球磨	DA006	20	颗粒物	布袋除尘	155000	1.126	1.126
破碎筛分机	预处理	DA006	20	颗粒物	布袋除尘			

表 2-19 现有项目水污染物排放量汇总表

产污环节	排放口编号	位置	污染物种类	污染物排放浓度(mg/m ³)	废水排放量 (m ³ /a)	许可排放量 (t)	排入环境量 (t)
生活废水处理站	DW001	厂区东北侧	COD	60	86625	/	5.198
			NH ₃ -N	8		/	0.693
			BOD ₅	20		/	1.733
			SS	20		/	1.733
			动植物油	3		/	0.260

表 2-20 现有项目固体废物处理量汇总表

产污环节	固废名称	代码	处理量 t/a	处置方式
生产废水处理站	污泥	900-099-S07		委托重庆市固体废弃物处理有限公司处置
原料破袋	废包装袋	/		外卖综合利用
废杂铝预处理	废金属等	/		外卖综合利用
废杂铝预处理	废塑料等	/		外卖综合利用
熔炼炉	废耐火砖			外卖综合利用
铸锭机	铸锭模具			外卖综合利用
熔炼精炼	二次铝灰	321-026-48		重庆顺博环保新材料有限公司处置
布袋除尘	除尘灰	321-034-48		重庆信维环保有限公司处置
熔炼炉	废氧化铝蓄热球			
机修	废液压油	900-218-08		重庆瀚渝再生资源有限公司安全处置
	废机油	900-217-08		
	含油棉纱手套	900-041-49		

2.1.7.4 排污许可证执行情况

重庆顺博铝合金股份有限公司于 2021 年 12 月 08 日获得排污许可证，编号：91500117747483557001P，实际生产过程中严格按照排污许可证要求开展环境管理工作，并于 2024 年 1 月在全国排污许可证管理信息平台提交 2023 年排污许可证年度执行报告，

满足《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）中要求。

2.1.7.5 强制性清洁生产审核

重庆顺博铝合金股份有限公司 2015 年和 2020 年已完成 2 轮强制性清洁生产审核及验收，提出的清洁生产方案已全部实施完成，取得较好的节能、降耗、减污和增效的成果。

2.1.7.6 环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，现有工程内部主要涉及的危险物质为柴油储罐、天然气及危险废物。现有项目风险物质储存量见表 2-21。

表 2-21 现有项目风险物质储存量汇总表

单元	储存形态	运输方式	储存条件	最大储存量
危废贮存库	固态	汽车	常温常压	80t
天然气	气态	管道	常温常压	0.1t
柴油储罐	液态	储罐	常温常压	28t

现有工程自 2012 年开始生产至今，未发生过泄漏、火灾及爆炸等事故，已采取和落实较完备环境风险防控措施。

1. 设置柴油发电机，以保证正常生产和事故应急。

2. 柴油储罐已设置围堰，围堰内建设有柴油收集沟，并与外围收集池连通，设 2 座消防沙池，配备视频监控和灭火器等。

3. 制定有效、可行的监控制度，落实专门的监控人员，确保在规定时间内实现紧急停车。

4. 加强对污水处理设施/构筑等处地面、地沟、管道等的防渗措施；已建的危废贮存库基本满足防渗、防腐、防雨和防流失措施。

5. 已经完成环境风险突发事故应急预案备案，备案编号 500117-2021-092-L，定期进行环境应急监测培训与演练、环境风险防范措施培训及应急演练，并对演练过程中出现的问题开展点评和整改。

2.1.7.7 生态环境管理及投诉

重庆顺博铝合金股份有限公司现有项目严格落实环境影响评价制度、三同时制度和排污许可证制度，安环部设置有专职人员负责生态环境保护工作。在重庆市重点排污单位监督性监测信息、全国排污许可证管理信息平台、合川区生态环境局官方网站和顺博合金官

方网站（<http://www.sballoy.com/>）等多种方式展示环境信息公开内容。

安全环保部制定熔炼炉、炒灰机和球磨机和噪声等污染源的监测计划，并定期检测；熔炼、精炼、炒灰标识标牌区域等完善，生产废水处理站管线、危废贮存设施等标志标牌基本规范，废气、生产废水处理站工艺和管理制度均张贴公示，严格落实环境管理台账，危废交由有危废资质的单位处理，严格执行危废转移五联单。

经调查及走访，现有项目未涉及环境保护投诉，也无环境违法行为和环境污染纠纷。

2.1.7.8 环境防护距离设置

汇总重庆顺博铝合金股份有限公司环评及后环评，环评及后环评中均未设定大气环境防护距离，但均设置有卫生防护距离，详见表 2-22。

表 2-22 现有项目环境防护距离变化情况汇总表

环评文件	批复	防护距离			
		东	南	西	北
年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响报告书	渝（合）环准[2012]70 号	厂界外 130m	200m	厂界外 72m	厂界外 158m
年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书	合川环函[2013]37 号	厂界外 150m	250m	厂界外 90m	250m
年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书	合川环函[2020]174 号	厂界外 150m	250m	厂界外 90m	250m

根据《重庆市合川区环境保护局关于同意顺博铝合金股份有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书备案的函》（合川环函[2013]37 号）：“项目防护距离为 250 米，防护区域东侧厂界外 150 米，南侧厂界外 90 米”，目前该范围内仍有住家约 50 户，常住人口 100 人，主要分布在安子沟，罗盘土安置点和厂界外东侧。

2.1.8 环境问题

结合现有项目原辅料、生产工艺、厂区布局和采取的生态环境保护措施，目前现有项目还存在的环境详见表 2-23。

表 2-23 现有项目环境问题汇总

序号	存在问题	拟采取措施
1	未设置初期雨水收集池，初期雨水经厂房周边明渠收集后由东侧雨水排放口排入附近水体，不满足《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中 6.4 中“再生有色金属排污单位还应对厂区范围内的初期雨水进行收集、处理后回用或排放。”	全厂共设置 2 座初期雨水池，其中 1#初期雨水池位于厂区西北侧空地地势低洼处，收集厂区西侧区域（含 103#车间和 104#车间等污染场地面积）约 64400m ² 初期雨水，有效容积为 773m ³ ；2#初期雨水池位于厂区东北侧空地地势低洼处，收集厂区其余区域（101#车间和 102#车间等污染场地面积）约 105000m ² 初期雨水，有效容积 1260m ³ ，初期雨水经絮凝沉淀后通过雨水排放口排入园区污水管网。
2	生产车间内现场环境管理有待提高，部分废气收集管道有破损，密闭性差，除尘灰地面清洁不到位，废气无组织排放量大。	对全厂已建的熔炼炉、精炼炉和保温炉收集管道和环境集烟管道进行检修，封堵漏风和破损管道，生产过程中加强车间环境管理。
3	101#和 102#厂房内设置的分格式贮存库贮存含油铝屑和铝饼，部分区域地面未进行防渗处理，未设置渗滤液收集设施，未张贴危废标志标牌；104#厂房内铝灰渣贮存不规范，不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）》污染控制的总体要求。	101#车间危废贮存库整改：分 12 个贮存区域，总占地面积 1940m ² ，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s，每个区域设置 0.5m ³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。 102#车间危废贮存库整改：分 22 个贮存区域，总占地面积 1700m ² ，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s，每个区域设置 0.5m ³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。 104#车间内铝灰及二次铝灰贮存库整改：二次铝灰和除尘灰贮存库铝灰及二次铝灰使用吨袋封装，地面采用木板垫层防潮，四周设置 1m 高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资。提高铝灰渣清运频率，减少受潮铝灰的贮存量，新建 2 个铝灰潮解废气应急喷淋塔（5000m ³ /h）。
4	厂界外的环境防护距离内仍有未搬迁的居民。	工业园管委会和草街街道已制定搬迁方案，预计 2024 年 8 月启动，合川区草街街道承诺在 2026 年 6 月前完成搬迁，详见附件
5	扩能项目设置的环境防护距离东侧超出园区控制范围	重庆市合川区规划和自然资源局出具书面材料，拟设置的环境防护距离内未布局居住区、学校和医院等环境保护目标，见附件。
6	现有工程氮氧化物排放量大	101#、102#车间内的 ABCDEGHM 炉组进行改建，炉内增设低氮燃烧器，改变天然气在炉内的燃烧方式，降低氮氧化物的产生量，同时减少天然气的消耗量，减少 SO ₂ 的排放量。
7	循环冷却水池、生产废水三格沉淀池无标志标牌，各废气治理设施气流标志缺少。	循环冷却水池、生产废水三格沉淀池增设标志标牌，各废气治理设施和管道增设气流标志。

2.2 拟建项目概况

2.2.1 拟建项目基本情况

- (1) 项目名称：重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目；
- (2) 建设单位：重庆顺博铝合金股份有限公司；
- (3) 建设地点：重庆市合川工业园南溪组团 C 区重庆顺博铝合金股份有限公司现有厂区内；
- (4) 行业类别：C3216 铝冶炼；
- (5) 建设性质：扩建；
- (6) 总用地面积：占地面积 3330m²，建筑面积 3330m²，不在厂区外新增用地；
- (7) 建设周期：12 个月；
- (8) 工程投资：总投资约 5000 万元，其中环保投资约 463 万元；
- (9) 劳动定员及生产制度：新增车间操作人员 60 人，4 班 3 运转，年运行 330d，7920h/a。
- (10) 主要建设内容及规模：新建生产厂房 1 栋，主要布置 1 条废铝预处理生产线和 2 条再生铝生产线及相应生产设备，配套建设相关公用辅助设施及环保设施，项目建成后，增加 6.6 万 t/a 再生铝水产能。

2.2.2 产品方案

拟建项目设计年产再生铝水 6.6 万 t，项目建成后，全公司年产铝水和铝锭共 36.6 万 t，具体产品方案见表 2-22。

表 2-22 产品组成方案

产品名称	设计规模 (万 t/a)			产品质量标准
	现有项目	拟建项目	拟建项目建成后全公司	
铝锭			涉及商业机密，删除	
铝水			涉及商业机密，删除	
合计			涉及商业机密，删除	

表 2-23 拟建项目产品方案

产品名称	产量	合金牌号	质量标准	产品简介	产品用途
铝水				涉及商业机密，删除	

注：项目产品在国内销售，不涉及国际销售。

铝水使用单位直接接受铝水有如下优点：

1. 节省能源费用。省去将铝水冷却成铝锭和铝锭再次加热熔化过程的热能损失；

- 2.减少铝合金金属烧损损失；
- 3.节约基础设施以及设备投资。二次熔炼需要厂房，熔炼炉、除尘装置等投资；
- 4.减少企业负担，二次熔炼需要配备熔炼工序操作工人和管理人员；
- 5.有效减排，避免铝水使用单位二次熔炼产生的熔炼废气中污染物的排放。

拟建项目铝水产品质量参照执行《铸造铝合金锭》(GB/T8733-2016)相应标准，主要指标见表 2-24。

表 2-24 《铸造铝合金锭》(GB/T8733-2016)主要化学成分一览表(质量分数/%)

产品牌号	硅	铁	铜	锰	镁	镍	锡	锌	其他	铝
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
涉及商业机密，删除										余量
评价取平均值										85

注：含量有上下限者为合金元素；含量为单个数值者为最高限；铝为余量，铝含量(质量分数)应由计算确定，用 100.00%减去所有含量不小于 0.010%的元素总和的差值而得。

2.2.3 项目组成

涉及商业机密，删除。铝水转运委托专业的运输公司，不在本评价范围内。

表 2-25 拟建项目组成及工程内容一览表

项目分类		建设内容及规模		备注
		现有项目	拟建项目	
主体工程	101#车间	涉及商业机密，删除		已建
	102#车间	涉及商业机密，删除		依托
	103#车间	涉及商业机密，删除		已建
	104#车间	涉及商业机密，删除		依托
	新建生产厂房	涉及商业机密，删除		扩建
辅助工程	检测中心	涉及商业机密，删除		依托
	办公楼	涉及商业机密，删除		依托
	门卫室	涉及商业机密，删除		依托
	在线监测	涉及商业机密，删除		扩建
	宿舍楼	涉及商业机密，删除		依托
	机修间	涉及商业机密，删除		依托
公用工程	1号制氮机	涉及商业机密，删除		已建
	2号制氮机	涉及商业机密，删除		依托
	空压车站	涉及商业机密，删除		已建
	给水	涉及商业机密，删除		依托
	排水	涉及商业机密，删除		扩建
	循环冷却水	涉及商业机密，删除		已建
		涉及商业机密，删除		依托

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	供电	涉及商业机密，删除		依托
	通讯	厂内通讯接自城市通信网络。	依托现有项目已设的通讯网络	依托
	道路	厂区设环状道路，均满足厂区内运输和消防要求。	依托已有的道路	依托
	绿化	厂内绿化以草皮为主，辅以果树和观赏性树种，厂区周边及厂前区种植高大乔木，形成绿化隔离带。	无	/
	天然气	园区市政管网供给，厂区北侧设天然气进气站，设置控制阀。	新建厂房内布设天然气管网，新增控制阀等	依托
	消防水池	厂区西侧，紧邻103#车间，占地面积约200m ² ，水池容积约100m ³ 。	无	依托
储运工程	卸货区域	位于厂区北部，紧邻103#车间，为废杂铝卸货区域。	新建废杂铝卸货区，约500m ² ，位于新建厂房南侧，对进厂废杂铝进行抽检和暂存。	已建
	装载区域	位于厂区北部，紧邻102#车间，为产品装载区域。	位于新建厂房北侧，并设置专用铝水转用车辆停车场，面积约500m ² 。	已建
	原材料储存	主要位于103#车间内，分区存放经过人工分拣、破碎和浮选后的废杂铝原料。	新建废杂铝暂存区，约500m ² ，位于新建厂房南侧，同时设置独立的精炼剂、细化剂暂存区域。	新建
		含油铝屑及铝饼等贮存于103#车间的中部，面积约50m ² 。		
	柴油储罐	40m ³ 铁质储罐，101#车间西侧，围堰长×宽×高=20m×10m×0.05m，围堰内建设有柴油收集沟，并与外围收集池连通，已设2座消防沙池，配备视频监控和灭火器等。	拟建项目设置纯电叉车，不使用柴油叉车。	/
	产品储存	分别位于101#车间东侧和102#车间北侧。	位于新建厂房北侧区域，设置12台烘包，单台烘包最大重量3t，暂存铝液。	已建
五金库房	103#车间北侧，建筑面积约300m ² ，为各种五金储存。	无	依托	
	20%尿素暂存罐	无	在新建厂房西侧临近废气处理设施位置建设一个5m ³ 的20%尿素罐，尿素罐设置围堰，围堰有效容积不低于20%尿素罐体积，围堰内进行重点防渗处理	新建
环保工程	炒灰废气	102#车间6台立式炒灰机、2个冷灰桶、2台卧式炒灰机废气收集后经1套脉冲布袋除尘系统净化后由20m高的DA001排气筒排放。	依托102#车间内的炒灰机及配套的废气治理设施	依托
	熔炼废气	102#车间A炉组、B炉组、C炉组产生熔炼废气经1套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由20m高的DA002排气筒排放。	102#车间A炉组、B炉组、C炉组炉内增设低氮燃烧器，熔炼废气经1套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由20m高的DA002排气筒排放。	改建
	熔炼废气	102#车间D炉组、E炉组、F炉组产生熔炼废气经收集后经1套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由20m高的DA005排气筒排放。	102#车间D炉组、E炉组、F炉组炉内增设低氮燃烧器，熔炼废气经收集后经1套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由20m高的DA005排气筒排放。	改建
	熔炼废气	101#车间G炉组、H炉组、K炉组及M炉组产生熔炼废气经收集后经1套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由25m高的DA003排气筒排放。	101#车间G炉组、H炉组、K炉组及M炉组炉内增设低氮燃烧器，熔炼废气经收集后经1套活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由25m高的DA003排气筒排放。	改建

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

炒灰废气	101#车间的6台立式炒灰机、2个冷灰桶、2台卧式炒灰机粉尘废气收集后经1套脉冲布袋除尘系统净化后由25m高的DA004排气筒排放。	无	/
预处理废气	103#车间内破碎废气、筛分废气经收集净化后由20m高的DA006排气筒排放（与球磨废气共用排气筒）。	新建1条废铝预处理过程中产生的含尘废气经收集后经1套布袋除尘器处理后由20m高的DA008排气筒排放。	/
球磨废气	104#球磨车间粉尘废气经收集后由1套脉冲布袋除尘器净化后由20m高的DA006排气筒排放（与预处理废气共用排气筒）。	拟建项目产生的二次铝灰不进入104#球磨车间，炒灰后直接交由重庆顺博环保新材料有限公司处置。	已建
熔炼废气	/	拟建项目2套炉组的熔炼炉、精炼炉和保温炉炉内烟气经“SCR脱销+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经1套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘系统净化后由20m高的DA007排气筒排放。	新建
烘包天然气燃烧废气	天然气燃烧废气经车间无组织排放	天然气燃烧废气经厂房无组织排放	新建
油烟废气	食堂以天然气为燃料，油烟经油烟净化器后屋顶排放。	新增员工食堂就餐产生的油烟废气依托已有油烟净化器处理后达标排放	依托
发电机废气	柴油燃烧废气由烟道引至屋顶排放	无	/
生活污水	食堂和宿舍等生活废水经1座300m ³ /d的生活污水处理设施，经二级生化处理工艺（接触氧化法）处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入草街污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标排入嘉陵江。	新增员工产生的生活废水依托已建的生活废水处理设施处理后达标排放。	依托
清洗废水	废杂铝清洗浮选废水经三级沉淀处理系统处理后循环使用，无外排，三级沉淀池容积250m ³ 。	拟建项目废杂铝仅人工分选破碎磁选，不产生清洗废水等。	/
一般工业固废	非金属废料、废包装袋及各类废金属临时储存于物资暂存区（104#车间北侧，1000m ² ），泥饼和泡棉等杂物存放于103#车间临时储存间（160m ² ）。	废包装袋及废耐火材料依托现有项目一般工业固废暂存。	依托
危险废物贮存库1	位于101#车间内，设置为三面隔墙的贮存区，用于贮存含油铝屑和含油铝饼，未设置渗滤液收集设施。	危废贮存库整改：分12个贮存区域，总占地面积1940m ² ，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于10 ⁻⁷ cm/s，每个区域设置0.5m ³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。	改建
危险废物贮存库2	位于102#车间内，设置为三面隔墙的贮存区，用于贮存含油铝屑和铝饼，未设置渗滤液收集设施。	危废贮存库整改：分22个贮存区域，总占地面积1700m ² ，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于10 ⁻⁷ cm/s，每个区域设置0.5m ³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。	改建
危险废物贮存库3	位于104#车间内，占地面积约2000m ² ，主要贮存熔炼炒灰废气等布袋除尘器收集的除尘灰、球磨后产生铝灰及二次铝灰、废蓄热氧化球、废机油和含油棉纱手套	104#车间内铝灰及二次铝灰贮存库整改：二次铝灰和除尘灰贮存库地面采用木板垫层防潮，四周设置1m高围挡，	改建

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		<p>等，满足防渗、防雨及防晒要求。</p>	<p>配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，室内禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资。设置 2 个 5000m³/h 的废气应急喷淋塔。</p>	
<p>环境风险</p>		<p>二次铝灰及除尘灰：吨袋封装，危废贮存库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置。 厂房内禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资。 天然气：安装天然气泄漏报警装置，对管道天然气开展定期巡查。</p>	<p>及时清运受潮铝灰，104#车间配套设置废气应急水喷淋塔 2 座（风量 5000m³/h）。 新建 2 座初期雨水收集池（兼应急事故池），其中 1#初期雨水池位于厂区西北侧空地地势低洼处，收集厂区西侧区域（含 103#车间和 104#车间等污染场地面积）约 64400m² 初期雨水，有效容积为 773m³；2#初期雨水池位于厂区东北侧空地地势低洼处，收集厂区其余区域（101#车间和 102#车间等污染场地面积）约 105000m² 初期雨水，有效容积 1260m³，初期雨水经沉淀处理后由雨水排污口排入园区污水管网。后期未污染的雨水排入园区雨水管网。</p>	<p>改建</p>

空压机依托 102#车间内已有空压机可行性分析：拟建项目利用现有项目 102#车间外的 6 台变频螺杆式空气压缩机组，额定功率为 90kW，在额定排气压力 0.8MPa 时，额定排气量 19.8Nm³/min，拟建项目仅 DA007 活性炭喷射和消石灰喷射使用少量压缩空气，现有项目空压机可依托。

制氮机依托 102#车间内已有制氮机可行性分析：拟建项目利用现有项目 102#车间的 2 号 6 台制氮机提供熔炼和精炼所需氮气，单台供气能力 60Nm³/h，现有项目 102#车间内的 6 台熔炼炉和精炼炉最大氮气使用量约 240Nm³/h，拟建项目氮气使用量为 80Nm³/h，同时每个制氮机配套有氮气储罐，可以保证氮气供给量，故拟建项目依托现有项目 102#车间外的 6 台制氮机提供氮气可满足生产需要。

危废贮存库依托性分析：目前 101#车间、102#车间内分散贮存含油铝屑和铝饼，均堆放于三面隔墙的贮存区内，部分堆存区域地面取防渗措施不完善，贮存区均未设置渗滤液收集设施。103#车间内堆存以吨袋包装的铝灰及铝灰渣，其地面未采取防渗措施；104#车间内大部分区域均以吨袋形式贮存铝灰及二次铝灰，铝灰贮存过程中易产生刺激性气味气体，贮存过程未采取废气收集和处理措施。

2.2.4 主要设备

表 2-26 主要设备/设施表

序号	名称	型号	数量	应用工序	位置	备注
一	预处理线					
1	涉及商业机密，删除					
2	涉及商业机密，删除					
3	涉及商业机密，删除					
4	涉及商业机密，删除					
5	涉及商业机密，删除					
6	涉及商业机密，删除					
二	再生铝合金生产线					
1	涉及商业机密，删除					
2	涉及商业机密，删除					
3	涉及商业机密，删除					
4	涉及商业机密，删除					
5	涉及商业机密，删除					
6	涉及商业机密，删除					

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

序号	名称	型号	数量	应用工序	位置	备注
7	涉及商业机密，删除					
8	涉及商业机密，删除					
9	涉及商业机密，删除					
10	涉及商业机密，删除					
11	涉及商业机密，删除					
12	涉及商业机密，删除					
13	涉及商业机密，删除					
14	涉及商业机密，删除					
15	涉及商业机密，删除					
16	涉及商业机密，删除					
17	涉及商业机密，删除					
18	涉及商业机密，删除					
19	涉及商业机密，删除					
20	涉及商业机密，删除					
21	烤包器	HBQ-320	12 个	铝水转运	101#车间	已有
22	导轨式升降平台	SJD8-3.5	4 个	铝水转运	101#车间	已有
23	烤包器	HBQ-320	12 个	铝水转运	102#车间	已有
24	导轨式升降平台	SJD8-3.5	4 个	铝水转运	102#车间	已有
25	球磨机	φ1500×5700	1 台	球磨工序	104#车间	已有
		φ1830×7000	1 台	球磨工序	104#车间	已有
26	涉及商业机密，删除					
27	涉及商业机密，删除					
28	涉及商业机密，删除					
29	涉及商业机密，删除					
30	涉及商业机密，删除					
31	涉及商业机密，删除					
32	涉及商业机密，删除					
33	涉及商业机密，删除					
34	涉及商业机密，删除					
35	涉及商业机密，删除	FHMC580-6	2 台	废气净化	新建厂房	新增
36	活性炭喷射装置		1 台	废气净化	新建厂房	新增
37	消石灰喷射装置		1 台	废气净化	新建厂房	新增
38	在线监测仪		1 台	废气监测	新建厂房	新增
三	其他					
1	空压机	19.8m³/h	6 台	气源中心	102#车间外	已有

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

序号	名称	型号	数量	应用工序	位置	备注
2	制氮机	60m ³ /h	8 台	气源中心	102#车间外 101#车间外	已有
3	冷却循环水贮存池	200m ³	1 个	铸锭冷却	101#车间外	已有
4	冷却循环水贮存池	100m ³	1 个	铸锭冷却	102#车间内	已有
5	清洗废水沉淀池		1 个	清洗浮选 废水处理	103#车间内	已有
6	地磅	100t	2 台	称重		已有
7	地磅	30t	2 台	称重		已有
8	非道路移动机械	3~10t	50 台	转运		已有
9	叉车	3.5~5t, 纯电动	8 台	物料转运	新建厂房	新增
10	铲车		15 台	转运		已有
11	备用发电机		2 台	备用发电机房	102#车间外	已有
12	脱硝装置		1 台	废气脱硝	104#车间外	新增
13	应急喷淋塔	5000m ³ /h	2 台	铝灰潮解废气 应急处理	104#车间外	新增

拟建项目设备为新购，所用设备不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一、二、三、四批）和《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中明确淘汰的落后设备。

产能核算：涉及商业机密，删除。

2.2.5 原辅料及能源消耗

2.2.5.1 主要原辅材料消耗

表 2-27 拟建项目及全公司原辅材料消耗

序号	名称	分类	现有项目		拟建项目		拟建项目建成后全公司		来源	备注
			年耗 (t)	单耗 (kg/t)	年耗 (t)	单耗 (kg/t)	年耗 (t)	单耗 (kg/t)		
1	A00 铝锭	原料								涉及商业机密, 删除
2	废铝料	原料								涉及商业机密, 删除
3	含油铝屑	原料								涉及商业机密, 删除
4	铝灰及二次铝灰	原料								涉及商业机密, 删除
5	工业硅	辅料								涉及商业机密, 删除
6	渣铝分离剂	辅料								涉及商业机密, 删除
7	精炼剂	辅料								涉及商业机密, 删除
8	铜	辅料								涉及商业机密, 删除
9	铝中间合金	辅料								涉及商业机密, 删除
10	细化剂	辅料								涉及商业机密, 删除
11	活性炭	辅料								涉及商业机密, 删除
12	消石灰	辅料								涉及商业机密, 删除
13	尿素	辅料								涉及商业机密, 删除
14	蓄热氧化球	辅料								涉及商业机密, 删除
15	耐火材料	辅料								涉及商业机密, 删除
16	分子筛	辅料								涉及商业机密, 删除
17	润滑油	辅料								涉及商业机密, 删除
18	PAM	辅料								涉及商业机密, 删除

拟建项目主要使用清洁废铝，单位产品 A00 铝锭消耗量和废铝料消耗量增大，主要原因不使用含铝量较高的含油铝屑等原料。

表 2-28 主要原辅材料理化性质一览表

序号	项目	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	Al	银白色轻金属。有延展性。商品常制成棒状、片状、箔状、粉状、带状和丝状。在潮湿空气中能形成一层防止金属腐蚀的氧化膜。铝粉在空气中加热能猛烈燃烧，并发出眩目的白色火焰。易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠和氢氧化钾溶液，难溶于水。相对密度 2.70。熔点 660°C，沸点 2327°C。	/	弱毒性
2	Si	有无定形硅和晶体硅两种同素异形体。晶体硅为灰黑色，无定形硅为黑色，密度 2.32-2.34g/cm ³ ，熔点 1414°C，沸点 2355°C，晶体硅属于原子晶体。不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。硬而有金属光泽。	/	无毒
3	Cu	呈紫红色光泽的金属，密度 8.92g/cm ³ 。熔点 1083.4±0.2°C，沸点 2567°C。有很好的延展性。导热和导电性能较好。	/	无毒
4	Mg	金属元素，元素符号 Mg，原子序数 12，属于元素周期表上的 IIA 族碱土元素。镁是银白色、轻质且有延展性的金属。密度为 1.74g/cm ³ ，熔点为 650°C，沸点为 1090°C。在空气中，镁的表层会生成一层很薄的氧化膜，使空气很难与它反映并失去光泽。	/	无毒
5	CaF ₂	俗称萤石，无色结晶或白色粉末，天然矿石中含有杂质，略带绿色或紫色。加热时发光。密度 3.18g/cm ³ 熔点 1402°C，沸点 2497°C，折光率 1.434。低毒。极难溶于水。	/	LD ₅₀ :4250mg/kg
6	冰晶石	一种矿物，六氟铝酸钠 (Na ₃ AlF ₆)，熔点：1009°C，微溶于水，熔融的冰晶石能溶解氧化铝，在电解铝工业作助熔剂、制造乳白色玻璃和搪瓷的遮光剂。	/	LD ₅₀ :200mg/kg
7	KCl	白色晶体，味极咸，无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇，有吸湿性，易结块。熔点：770°C，沸点：1420°C，口服过量氯化钾有毒；半数致死量约为 2500mg/kg（与普通盐毒性近似）。	不易燃，不易爆	无毒
8	NaCl	白色无臭结晶粉末。熔点 801°C，沸点 1465°C，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为 35.9g（室温）。	不易燃，不易爆	无毒
9	柴油	稍有粘性的棕色液体，熔点-18°C，沸点 282~338°C，闪点 55°C，相对密度（水）0.87~0.9g/cm ³ 。	自燃点 45~120°C	大鼠经口 7500mg/kg
10	氢氧化钙	氢氧化钙 (calcium hydroxide)，俗称熟石灰(slaked lime)或消石灰 (hydrate lime)，无机化合物，化学式为 Ca(OH) ₂ ，分子量 74.10，强碱，对皮肤、织物有腐蚀作用。是一种白色六方晶系粉末状晶体，密度 2.243g/cm ³ ，沸点 2850°C。	不易燃，不易爆	大鼠口服 LD ₅₀ : 7340mg/kg; 小鼠口服 LD ₅₀ : 7300mg/kg
11	天然气	主要成分为甲烷，为最简单的有机物，属温室气体，也是含碳量最小（含氢量最大）的烃。甲烷在自然界的分布很广，是天然气、沼气和坑气等的主要成分，俗称瓦斯。	易燃，易爆	无毒
12	PAM	线型高分子聚合物，化学式为(C ₃ H ₅ NO) _n 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片	/	无毒

	等，能以任意比例溶于水。水处理中作助凝剂、絮凝剂、污泥脱水剂。	
--	---------------------------------	--

拟建项目设置独立的废杂铝收运系统，废杂铝原料均来自周边区县铝回收企业，不涉及国外进口原料，不收集和处理含油废铝料，不收集和处理可用于提炼金属铝的危险废物。

废铝原料入厂前需通过放射性检测，若发现受放射性污染的回收铝原料，应立即将其进行隔离并严格看管，在 1h 内将情况报告当地生态环境主管部门，并配合当地生态环境主管部门对受污染的废旧金属原料进行监测，对可能的污染区域和范围进行排查、配合公安部门排查其来源。

拟建项目设置独立的废铝回收系统，与现有项目的废铝预处理系统不存在直接关系。仅接收已经拆解、破碎、分选、加工、处理后满足《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021)、《再生铸造铝合金原料》(GB/T 38472-2023) 或《再生纯铝原料》(GB/T 40386-2021) 等清洁高品质回收铝，不接收不符合标准要求的回收铝，其中不接收的废铝的总体要求为：

- (1) 不接收未经剥皮、分选的铝导体，包括带有绝缘层的各类铝电线、电缆等；
- (2) 不接收未经脱漆处理的含有机涂层的回收铝，包括含有机涂层的铝罐、涂覆铝板、新涂层箔、喷涂铝挤压材、门窗铝材等；
- (3) 不接收含油废铝料，包括各类含油交通用铝铸件等；
- (4) 不接收含油铝屑，即金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油铝屑，其危险废物类别 900-200-08、900-006-09，也不接收和处理铝灰及二次铝灰。
- (5) 不接收杂污铝、铝渣，其中铝渣包括熔渣、炉渣及撇渣。

为规范建设单位对废铝原料的接收，本次评价对照《回收铝》(GB/T 13586-2021) 对各类回收铝提出相应预处理进厂要求，以确保废铝原料满足《再生铸造铝合金原料》(GB/T 38472-2023)、《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021) 或《再生纯铝原料》(GB/T 40386-2021)。其中，对于有绝缘皮，但无其他杂质的回收铝，需采取剥皮等预处理；对于含有有机涂层的回收铝，需采取脱漆等预处理；不收集和处理含油废铝料，不收集和处理可用于提炼金属铝的危险废物，各类回收铝预处理具体要求详见表 2-30。

表 2-29 各类回收铝预处理详细要求表

类别	回收铝分类		定义	性状及特性	回收铝预处理要求
	组别	回收铝名称			
变形及铝合金回收料	铝导体	新的纯铝线(缆)	新的、洁净的纯铝电线、电缆构成的回收铝	无铝合金线、抛丝(网)铁、绝缘皮和其他杂质	分选、打包
		旧的纯铝线(缆)	旧的纯铝电线、电缆构成的回收铝	表面氧化物及污物低于回收铝总量的 1%	分选、打包
		同牌号新铝线(缆)	无铝合金线、抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质；由新的、洁净的、同一牌号的铝合金电线、电缆构成的回收铝	无抛丝(网)铁、绝缘皮和其他杂质	分选、打包
		同系列新铝线(缆)	由新的、洁净的同系列铝合金(5××或 6××系)电线、电缆构成的回收铝	无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质	分选、打包
		混合新铝线(缆)	新的、洁净的纯铝电线、电缆与少量 5××或 6×××系合金电线、电缆混合构成的回收铝	5×××或 6××系合金电线、电缆不超过回收铝总量的 10%。 无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质	分选、打包
		旧电线、电缆	旧的纯铝电线、电缆与少量 5××或 6×××系合金电线、电缆混合构成的回收铝	5×××或 6×××系合金电线、电缆低于回收铝总量的 10%，表面氧化物及污物不超过回收铝总量的 1%。 无抛丝(网)、铁、绝缘皮和其他杂质	分选、打包
		新钢芯铝绞线	带有绝缘层的各类铝电线、电缆构成的回收铝	制造过程中产生的钢芯铝绞线残次品，无夹杂物	剥皮、分选、打包
		旧钢芯铝绞线	旧的钢芯铝绞线	无夹杂物	剥皮、分选、打包
		导电铝板	各种电器设备和设施中的铝导电板、导电排、导电母线等构成的回收铝	无夹杂物	分选、打包
		导电铝管、棒、型材	各种电器设备和设施中的铝导电管、棒、型材等构成的回收铝	无夹杂物	分选、打包
	电工铝粒	洁净的、粒径不小于 0.84mm 的电工用铝(铝含量不小于 99.45%)破碎粒	无抛丝(网)、铁、铜、绝缘皮和其他非金属物质	分选、打包	
	铝罐	新铝罐料	新的、洁净的、低铜的铝罐(表面可覆盖印刷涂层或透明漆)及其边角料构成的回收铝	油脂不超过回收铝总量的 1%；无罐盖、铁、污物和其他杂物	脱漆、分选、压实块
		旧铝罐	盛过食物或饮料的铝罐构成的回收铝	无其他金属、箔、锡罐、塑料瓶、纸、玻璃和其他非金属杂质	脱漆、分选、压实块
		旧铝罐切片	铝罐碎片构成的回收铝($\rho=193 \sim 273 \text{ kg/m}^3$)	通过孔径 6.35mm 网筛的碎片不大于回收铝总量的 5%。回收铝	脱漆、分选、压实

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝预处理要求
类别	组别	回收铝名称			
				经过磁选, 无其他任何铝制品、铁、铅、瓶盖、塑料罐及其他塑料制品、玻璃、木料、污物、油脂、垃圾和其他杂物	块
		压块束捆旧铝罐	压紧实的铝罐构成的回收铝($\rho > 800 \text{kg/m}^3$)	压块的公称尺寸: (305mm~610mm)×(305mm~610mm), 长度范围为 203mm~1220mm; 压块应绑扎或堆放在托盘上, 每行至少一条垂直扎带固定, 每个水平层至少一条全周长扎带, 任何捆包的重量不应超过 1.814t。 回收铝经过磁选, 无铝罐以外的任何铝产品, 无钢、铅、瓶盖、玻璃木料、塑料罐及其他塑料制品、污物、油脂和其他杂物	脱漆、分选、压实块
		压包束捆旧铝罐	压型成一定尺寸的铝罐构成的回收铝($\rho = 562 \sim 802 \text{kg/m}^3$)	压包的两边有易于捆绑的捆绑槽, 每包重量不超过 27.2kg, 压包公称尺寸: (254mm×330mm×260mm)~(508mm×159mm×229mm); 合成一捆的所有压包尺寸相同, 尺寸范围为 (1040mm~1120mm)×(1300mm~1370mm)×(1370mm~1420mm)。捆绑方法:用宽度不小于 16mm、厚度为 0.50 mm 的钢带, 每捆每排垂直捆一道, 水平方向至少捆二道。不使用滑动垫木和/或任何材料的支撑板。 回收铝经过磁选, 无铝罐以外的任何铝产品, 无钢、铅、瓶盖、玻璃木料、塑料罐及其他塑料制品、污物、油脂和其他杂物	脱漆、分选、压实块
		束捆旧铝罐	打捆的、未压扁铝罐($\rho = 225 \sim 273 \text{kg/m}^3$), 或打捆的、压扁铝罐($\rho = 353 \text{kg/m}^3$)构成的回收铝。	捆的最小规格为 0.85m, 建议尺寸为(610mm~1020mm)×(760mm~1320mm)×(1020mm~2130mm)。捆绑方法 4 条~6 条 16mm×5mm 的钢带, 或 6 条~10 条 13 号钢丝(可使用同等强度和数量的铝带或铝线)。不使用滑动的垫木和/或任何材料的支撑板。 回收铝经过磁选, 无铝罐以外的任何铝产品, 无钢、铅、瓶盖、玻璃木料、塑料罐及其他塑料制品、污物、油脂和其他杂物	脱漆、分选、压实块
热交换器		铝铜热交换器	洁净的热交换铝片或铜管上的铝翅片构成的回收铝	无铜管、铁和其他杂物	分选、打包
		全铝汽车热交换器	洁净的铝制汽车水箱或冷凝器(不含其他类型的散热器)构成的回收铝	铁、塑料、泡沫总量不超过回收铝总量的 1%	分选、打包
	车轮	锻造铝车轮	洁净无涂层的同牌号锻造铝车轮构成的回	无嵌入钢、车轮配重、阀杆、轮胎、油脂和其他非金属物质	分选、打包

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝预处理要求	
类别	组别	回收铝名称				
			收铝			
铝板、带		新的洁净印刷版基	1×××和/或 3×××系列牌号的印刷用铝板(表面无油漆涂层)构成的回收铝。	铝板最小尺寸为 80mm×80mm。无纸、塑料、油墨和其他任何杂物	分选、打包	
		洁净印刷版基	1×××和/或 3×××系列牌号的印刷用铝板构成的回收铝铝板	最小尺寸为 80mm×80mm，无纸、塑料、过多油墨的薄板和其他任何杂物	分选、打包	
		同牌号铝板、带	同牌号的铝板、带材，厚度>0.38 mm	/	脱漆、分选、打包	
		洁净混合旧铝板	由多种牌号的洁净铝板混合构成的回收铝。	涂覆铝板低于回收铝总量的 10%，油脂低于回收铝总量的 1%。无铝箔、百叶帘、铸件、抛丝(网)、铝罐、散热器片、飞机铝板、瓶盖塑料、污物和其他非金属物品	脱漆、分选、打包	
		飞机铝板	飞机用铝板构成的回收铝	/	脱漆、分选、打包	
		涂覆铝板	洁净的低铜铝板(化学成分符合 GB/T××××-202×附录 E 中表 E.8 的规定，一面或两面有涂层，不含塑料涂层)构成的回收铝	无铁和污物、腐蚀物、泡沫、玻璃纤维等其他非金属物品	脱漆、分选、打包	
		混合新加工余料及几何废料	由多种牌号的铝板(厚度大于 0.38 mm)混合构成的新的、洁净的、表面无涂层和漆层的回收铝板。	油脂不超过回收铝总量的 1%。无抛丝(网)、直径小于 1.27mm 的冲屑、污物和其他非金属物品	分选、打包	
		混合低铜铝加工余料及几何废料	由多种牌号的低铜铝板(化学成分符合 GB/T ××××-202×附录 E 中表 E.8 的规定，厚度不小于 0.38mm)混合构成的新的、洁净的、表面无涂层、无油漆的回收铝板。	油脂低于回收铝总量的 1%。无 2×××或 7×××系铝合金板，不准许混入抛丝(网)直径小于 125mm 的冲料、污物和其他非金属物品	分选、打包	
	铝箔		新铝箔	洁净的、新的、无涂层的 1×××和/或 3×××和/或 8×××系列铝箔构成的回收铝。	无阳极氧化膜、无涂层、纸、塑料和其他杂质	分选、打包
			旧铝箔	无涂层的 1×××3××和 8×系的家用包装、离子电池箔和容器箔等构成的回收铝。	有机残留物低于回收铝总量的 5%。无雷达箔条、化学腐蚀箔、复合箔、铁、纸、塑料和其他非金属杂质，锂离子电池箔的游离镍不高于 0.05%，游离钴不高于 0.05%，游离锰不高于 0.05%，游离铁不高于 0.5%	分选、打包
		新涂层箔	洁净、干燥的新涂层箔或粘附油墨、漆、纸、	无塑料、PVC 和其他非金属	脱漆、分选、打包	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝预处理要求
类别	组别	回收铝名称			
			塑料的复合箔构成的回收铝。		
铝挤压材		同牌号挤压新料	新的同牌号挤压铝材(包含阳极氧化的挤制材)或挤压压余料构成的回收铝。	无有机涂层、无污物	分选、打包
		同牌号挤压旧料	旧的、单一牌号的挤压铝材,通常为 6063、6061 或 7075 合金	无有机涂层、无铁、锯屑、锌、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	分选、打包
		混合挤压旧料	洁净的、旧挤压铝材构成的回收铝。	无有机涂层,无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	分选、打包
		挤压料“10/10”	以 6063 牌号为主,含少量(不大于 10%)6061 牌号的新、旧挤压铝材(其中带有机涂层的挤压铝材不大于 10%)构成的回收铝。	不含其他铝合金,无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	脱漆、分选、打包
		喷涂铝挤压材	洁净的、带有机涂层的多种牌号挤压铝材构成的回收铝	无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	脱漆、分选、打包
		门窗铝材	洁净的 6×××系挤压铝材(以 6063 牌号为主,带有机涂层和隔热条或隔热胶)构成的回收铝。	无锌、铁、毛毡、塑料、纸、纸板、污物或其他任何夹杂物	脱漆、分选、打包
		混合新加工余料及几何废料	新的多种牌号挤压材(包含阳极氧化的挤压铝材)或挤压压余料构成的回收铝。	无有机涂层、无污物	分选、打包
其他		同牌号铸、锻、挤制新料	洁净无涂层的同牌号新铸锭、新锻件、新挤压件构成的回收铝	无锯屑、钢、锌、铁、污物、油、油脂和其他非金属物质	分选、打包
		混合旧铝	洁净无涂层多种牌号的铝材料或铝制品构成的回收铝	/	分选、打包
		纯铝加工余料及几何废料	洁净无涂层的纯铝加工余料或几何废料(最小厚度不小于 0.38mm)构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 1%。 无其他铝合金、抛丝(网)、直径小于 12.7mm 的冲片、污物和其他非金属杂质	分选、打包
		同牌号新加工余料及几何废料	洁净无涂层的同牌号新加工余料或几何废料(最小厚度不小于 0.38 mm)构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 1%。 无抛丝(网)、直径小于 12.7mm 的冲片、污物和其他非金属杂质	分选、打包

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝预处理要求
类别	组别	回收铝名称			
		混合新加工余料及几何废料	洁净无涂层多种牌号的新加工金料或几何废料(最小厚度不小于 0.38 mm)构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 1%。 无抛丝(网)、直径小于 12.7m 的冲片、污物和其他非金属杂质	分选、打包
		混合低铜铝加工余料及几何废料	洁净无涂层多种牌号的、新的低铜铝加工余料及几何废料(最小厚度不小于 0.38 mm)构成的回收铝。	不包含 2×××系 7×××系铝合金, 油脂不超过回收铝总量的 1%。 无抛丝(网)、直径小于 12.5mm 的冲片污物和其他非金属杂质	分选、打包
		飞机铝破碎料	干燥的 2×××系和 7×××系铝合金破碎料构成的回收铝	不包含过氧化物, 游离锌不超过回收铝总量的 2%, 游离镁不超过 1%, 游离铁和不锈钢不超过 1.5%, 纯铁不超过 2%, 非金属含量不超过 5%, 橡胶和塑料不超过 1%	分选、打包
铸造铝合金回收料	交通用铝铸件	洁净铝活塞	失去原使用功能的、洁净的铝活塞构成的回收铝。	油脂不超过回收铝总量的 2%。 无撑杆、衬套、轴、铁环和非金属夹杂	除油脂、分选、易拆包
		带撑杆的洁净铝活塞	失去原使用功能的、洁净的铝活塞(带撑杆)构成的回收铝	油脂不超过回收铝总量的 2%, 无衬套、轴、铁环和非金属夹杂	除油脂、分选、易拆包
		夹铁铝活塞	包含铝活塞和铁等非铝杂质的回收铝	/	分选、打包
		车辆铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的车辆用铝铸件构成的回收铝。	铸件尺寸应达到目视容易鉴别的程度。油污和油脂低于回收铝总量的 2%。无污物、黄铜、轴套及非金属物品	除油脂、分选、易拆包
		船舶铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的船舶用铝铸件构成的回收铝。	铸件尺寸应达到目视容易鉴别的程度。 油污和油脂低于回收铝总量的 2% 无污物、黄铜、轴套及非金属物品	除油脂、分选、易拆包
		飞机铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的飞机用铝铸件构成的回收铝。	油污和油脂不超过回收铝总量的 2%。 无污物、铁、黄铜、轴套和非金属物品	除油脂、分选、易拆包
		铸造车轮	失去原使用功能的、洁净无涂层的同牌号铸造车轮构成的回收铝。	无嵌入钢、车轮配重、阀杆、轮胎、油、油脂和其他非金属物质	分选、易拆包
	其他	单合金新铝铸件	失去原使用功能的、同牌号的、新的、洁净的、无涂层的铝铸件构成的回收铝。	无锯屑、钢、锌、铁、污物、油、油脂和其他非金属物质	分选、易拆包
	混合铝铸件	失去原使用功能的、各种洁净的铝铸件(可包括车辆或飞机铝铸件)混合构成的回收铝。	油污和油脂不超过回收铝总量的 2%。含铁量不超过回收铝总量的 3%。 无铝锭、黄铜、污物和其他非金属物品	除油脂、分选、易拆包	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝预处理要求
类别	组别	回收铝名称			
铝器具			锅、盆、瓶、梯子等铝制器具构成的回收铝。	无夹杂物	分选、易拆包
铝及铝合金	同牌号铝屑		同牌号的、洁净的铝合金属构成的回收铝。	通过孔径 840um 网筛的细屑不大于回收铝总量的 3%，不含氧化物。不准许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃液体、水分和其他非金属物品	分选、易拆包或压实块，不接收含油铝屑
	混合铝车铣钻篷屑		由多种牌号的、洁净的、未腐蚀的铝合金混合构成的回收铝	通过孔径 840m 网筛的细屑不大于回收铝总量的 3%，铁含量不超过回收铝总量的 10%。不准许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃的车屑混合物、水分和其他非金属物品	
	磨屑		铝及铝合金研磨屑混合料构成的回收铝	/	
铝及铝合金碎片	铝破碎料		从电气电子产品、家具、机械设备、拆解汽车、锂离子电池的破碎料中分选出来的回收铝。由机械或人工分离出的铝及铝合金的干燥切片或破碎料构成。	锌低于 1%，镁低于 1%，铁不超过 1%，非金属总含量不超过 2%，橡胶和塑料不超过 1%。无过度氧化的材料和气胎罐及密封的，或加压密封的容器最大尺寸应不大于 150 mm	分选、易拆包
	车辆破碎料		从车辆破碎料中分选出来的回收铝。由机械或人工分离出的铝及铝合金的干燥切片构成。	游离铁不超过 4%，游离镁不超过 1%，工业纯铁不超过 1.5%，非金属含量不超过 5%，橡胶和塑料不超过 1%。无过氧化物、气囊罐、任何密闭容器或压力容器最大尺寸应不大于 150mm	分选、易拆包
	焚烧汽车破碎料		从焚烧车辆破碎料中分选出来的回收铝。	由机械或人工分离出的铝及铝合金的干燥但含有灰分的切片构成。游离锌含量不超过 4%，游离镁含量不超过 1%，纯铁不超过 1.5%，非金属含量不超过 5%，橡胶和塑料不超过 1%。无过氧化物、气囊罐、任何压力容器。最大尺寸应不大于 150 mm	分选、易拆包
	混合金属破碎料		由铝、铜、铅、镁、不锈钢、镍、锡和锌等有色金属的碎料(其中可能混带有石块、玻璃、橡胶、塑料料和木料)构成的回收铝各种金属的比例不限。	不准许混入渣或灰，最大尺寸应不大于 150 mm	不接收
复化锭			熔化回收铝制成的锭	无腐蚀、无夹杂	/
杂污铝			包含铝(不小于 33%)和杂质(如铁、污物、塑料等)的回收铝	/	不接收
溢出铝			熔铸转换合金、铸造结束后、铸造未完成时，	/	分选、打包

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

回收铝分类			定义	性状及特性	回收铝预处理要求
类别	组别	回收铝名称			
			从除气室、过滤室内放出的、清井等液态铝及铝合金凝固体		
铝渣		熔渣	铝及铝合金在熔炼精炼过程中产生的浮在铝液表面的渣滓不允许混带夹杂物	/	不接收
		炉渣	粘附在熔炼炉、保温炉、在线处理装置内壁及底部的铝及铝合金渣	/	不接收
		撇渣	在铝液表面撇出的铝渣。铝及铝合金在运输、在线净化和成形过程中产生的，铝液表面撇出的铝渣	/	不接收
		含油铝屑	金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的铝金属屑	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块和铝饼	不接收
		铝灰及二次铝灰	铝灰渣和二次铝灰	/	不接收

一、废铝原料质量要求

本项目仅接收经拆解、破碎、分选加工处理后满足《再生变形铝合金原料》（GB/T 40382-2021）、《再生铸造铝合金原料》（GB/T 38472-2023）或《再生纯铝原料》（GB/T 40386-2021）等清洁高品质回收铝，不接收含废塑料、废橡胶、有机涂层、铝灰渣和油污的再生铝原料，详见表 2-30。

表 2-30 再生变形铝合金原料、再生铸造铝合金和再生纯铝原料质量要求（摘录）

项目	GB/T 38472-2023 有关要求	GB/T 40382-2021 有关要求	GB/T 40386-2021 有关要求
外观质量	5.1.1 再生铝锭表面应整洁。 5.1.2 铝块、屑料外观应干净，无明显的夹杂物。	再生铝锭表面应整洁，无较严重的飞边或气孔。其他原料外观应干净，无明显油污、砂土、腐蚀；无明显纸张、塑料、橡胶、泡沫、纤维及铁、铜、锡等非铝金属。	
挥发物含量	铝块、屑料中的水分应由供需双方协商确定，并在订货单(或合同)中注明，除水分外的其他挥发物(原料加热至 360℃时，可从分离出的油脂、乳液、涂膜等有机物质)应不大于 2.5%。	原料水分宜不大于 0.5%，其他挥发物应不大于 1%。	
夹杂物含量	铝块、屑料中夹杂物的含量应不大于 0.8%，其中粒径不大于 2mm 的粉状物的含量应小于 0.1%。	5.1.1 原料中不应混入易燃物，不应混入废弃炸弹、炮弹等爆炸物。5.1.2 原料中不应混入密闭容器、压力容器。5.1.3 压实包/块的内部不应有夹杂物。5.1.4 表面覆盖有机聚合物图层的料块的质量分数应小于 5%；木材、纸、塑料、橡胶、玻璃、石材、纺织物、粒径不大于 2mm 的粉状物等其他夹杂物的质量分数不大于 0.5%，其中夹杂和沾染的粒径不大于 2 mm 的粉状物(粉尘、污泥、油污、结晶盐、纤维末等)的质量分数应小于 0.1%。	
再生铝锭断口组织	再生铝锭的断口不应有熔渣，不应有未熔回收铝或其他异物。	再生铝锭的断口组织应致密，不应有熔渣或夹杂物。	
铝及铝合金含量	再生铝锭名义含量=100%、铝块、屑料名义含量≥91%	/	
金属总含量	再生铝锭名义含量=100%、铝块、屑料名义含量≥97%	/	
金属回收率	屑料≥89%、再生铝锭≥97%、铝块≥92%	再生铝锭、重料≥97%，轻料≥96%、小料≥94%	
放射性污染物	a) 不应混有放射性物质；b) 原料(含包装物)的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25μGy/h；c) 原料表面α、β放射性污染水平为：表面任何部分的 300cm ² 的最大检测水平的平均值α不超过 0.04Bq/cm ² ，β不超过 0.4Bq/cm ² 。	a) 不应混有放射性物质；b) 原料(含包装物)的外照射贯穿辐射剂量率不超过所在地正常天然辐射本底值+0.25μGy/h；c) 原料表面α、β放射性污染水平为：表面任何部分的 300cm ² 的最大检测水平的平均值α不超过 0.04Bq/cm ² ，β不超过 0.4Bq/cm ² 。	

表 2-31 再生铸造铝合金铝块和屑料尺寸规格表（GB/T 38472-2023）（摘录）

包装方式		尺寸规格与净重		
		大块	中块	小块
散装	铝块	通过 70mm 筛网孔径的铝块质量占比<5%	通过 70mm 筛网孔径的铝块质量占比>95%，通过 28mm 筛网孔径的铝块质量占比<5%	通过 28mm 筛网孔径的铝块质量占比>95%
	屑料	-		
压包/块	易拆包	易拆包长度应≤2400mm 宽度应≤110 mm 高度应≤1000 mm，易拆包净重宜≤1500kg。		
	压实块	压实块宽度应≤300 mm，高度应≤300mm。		

注：再生铝锭的尺寸规格及净重由供需双方协商确定。

表 2-32 再生铸造铝合金原料化学成分表（GB/T 38472-2023）（摘录）

级别	化学成分（质量分数）%												Al
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Ni	Zn	Ti	Pb	Sn	其他		
	单个	合计											
A 级	1.5	1.2	2.5	1.0	2.0	0.30	0.8	0.2	0.20	0.10	0.15	—	余量
B 级	9.0	1.1	2.5	1.0	0.5	0.30	1.2	0.15	0.20	0.10	0.15	—	余量
C 级	9.0	1.0	3.5	0.5	0.3	0.30	1.5	0.15	0.20	0.10	0.15	0.45	余量
D 级	13.5	1.1	3.5	0.5	0.3	0.30	1.2	0.15	0.20	0.10	0.15	—	余量
E 级	15.0	2.0	4.0	1.0	2.0	0.50	7.0	0.15	0.20	0.10	0.15	—	余量

注：1.表中数值为最高限。

2.“其他”指表中未列出或未规定含量的元素；

3.铝的含量由计算决定，用 100.00%减去所有含量不小于 0.010%的分析元素和硅元素的总和，求和前各元素数值要表示到 0.0X%。

表 2-33 再生纯铝原料化学成分表（GB/T 40386-2021）（摘录）

化学成分	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	其他 ^b		Al ^c
	质量分数 ^a /%	0.25	0.4	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	

注：^a表中含量为单个数值，铝为最低限，其它元素为最高限；

^b“其他”指表中未列出或未规定含量的元素；

^c铝的质量分数由计算决定，用 100.00%减去所有含量不小于 0.010%的分析元素和硅元素的总和，求和前各元素数值要表示到 0.0X%。

表 2-34 再生变形铝合金原料（GB/T 40382-2021）和再生纯铝原料（GB/T 40386-2021）

尺寸规格与净重表

原料包装方式	原料尺寸规格与净重		
	大料		小料
	重料	轻料	
散装	原料中的铝棒或铝线直径不小于 10mm，其他料块厚度或壁厚不小于 2mm。料块净重不小于 10kg	原料中的铝棒或铝线直径不小于 0.8mm，其他料块厚度或壁厚不小于 0.2mm。料块净重小于 10kg、不小于 5kg	料块直径或厚度（或壁厚）不小于 0.2mm。料块净重小于 5kg

压包/块	易拆包/块	料块尺寸及料块净重应符合散装料的要求。易拆块最大尺寸宜不大于500mm。易拆包长度宜不大于2400mm、宽度宜不大于1100mm、高度宜不大于1000mm，净重宜不大于1500kg
	压实包/块	料块尺寸及料块净重应符合散装料的要求。压实块最大尺寸宜不大于500mm。压实包高度宜不大于500mm

注：再生铝锭的尺寸规格及锭块净重由供需双方协商确定。

二、废铝原料入厂要求

1.为保证生产质量，减少生产过程污染物排放量，废铝原料采购选择批量、质量稳定的货源。废铝原料出厂前由供方进行检验，保证产品质量符合《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021)、《再生铸造铝合金原料》(GB/T38472-2023)或《再生纯铝原料》(GB/T40386-2021)等标准，以及订货单(或合同)的规定，并填写质量证明书。

2.废铝原料入厂前，建设单位可按照《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021)、《再生铸造铝合金原料》(GB/T38472-2023)或《再生纯铝原料》(GB/T 40386-2021)有关规定进行复验，其中，对每批次原料的外观质量、尺寸规格、挥发物含量、夹杂物含量进行人工检查，并采用便携式直读光谱化验仪对原料成分进行分析，对于不满足要求的废铝原料作退回处理。

三、废铝原料成分分析

为了确保废铝品质，拟建项目对进厂后的废铝进一步人工分选，分选后再部分破碎和磁选，确保入炉废铝的成分。根据现有项目预处理后各种废铝的成分检测结果可知，废铝原料主要成分包括 Al、Si、Cu、Mg 等，其中 Si0.09~11.126%、Cu0.008~2.38%、Mg0.002~2.207%，Pb0.0012~0.0419%，其余 Cd、Cr、As、Sn 含量均较低。

由于废铝原料来源途径较多，单一原料检测结果代表性较差，评价从保守角度，各成分含量取已预处理的清洁废铝的成分检测平均值，满足《再生铸造铝合金原料》(GB/T 38472-2023)、《再生变形铝合金原料》(GB/T 40382-2021)或《再生纯铝原料》(GB/T 40386-2021)成分限值，详见下表。

表 2-36 废铝典型组分 (单位: %)

序号	Si (硅)	Fe (铁)	Cu (铜)	Mn (锰)	Mg (镁)	Cr (铬)	Ni (镍)	Zn (锌)	Cd (镉)	Pb (铅)	形态
1											铝屑渣(无油)
2											汽摩报废件
3											铝屑(无油)
4											破碎料
5											模具铝
6											合金
7											合金
8					涉及商业机密, 删除						压块
9											铝型材
10											线缆
最小值											/
最大值											/
平均值											/
序号	Sn (锡)	As (砷)	Ti (钛)	Li (锂)	Sr (锶)	Sb (锑)	Hg (汞)	Na (钠)	B (硼)	Al (铝)	形态
1											铝屑渣(无油)
2											汽摩报废件
3											铝屑(无油)
4											破碎料
5					涉及商业机密, 删除						模具铝
6											合金
7											合金
8											压块
9											铝型材
10											线缆

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

最小值													/
最大值													/
平均值													/

注：1.废铝中铝含量取其中的平均值。

2.根据《一般工业用铝及铝合金板、带材第1部分：一般要求》（GB/T3880.1-2006）、《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2008）等，其中铅的含量一般≤0.05%。

四、A00 铝锭

满足《重熔用铝锭》（GB/T1196-2017）质量要求，铝含量取 99.7%。

表 2-37 A00 铝成分检测 （单位：%）

牌号	化学成份（质量分数）/%												
	Al（铝）	杂质，不大于											总和
		Fe（铁）	Si（硅）	Cu（铜）	Pb（铅）	Mg（镁）	Zn（锌）	Cr（铬）	Mn（锰）	Cd（镉）	Sn（锡）	其他元素	
Al99.85													
Al99.80													
Al99.85					涉及商业机密，删除								
Al99.85													
Al99.85													
Al99.70													
Al99.82													
Al99.75													
Al99.70													
Al99.70													
最大值													
最小值													
平均值													

2.2.5.2 主要动力消耗

拟建项目以电和天然气为主要能源供给，水、电由市政管网供应。

表 2-38 拟建项目建成后全公司动力消耗对比表

序号	能源种类	消耗量						备注
		现有项目		拟建项目		拟建项目建成后全公司		
		总耗	单耗	总耗	单耗	总耗	单耗	
1	新鲜水							
2	电							涉及商业机密，删除
3	天然气							涉及商业机密，删除
4	柴油							涉及商业机密，删除
								涉及商业机密，删除
								涉及商业机密，删除

2.2.6 平面布局

拟建项目在平面布置依照地形特征，将厂房建筑布置为最佳朝向，以有利于天然采光和自然通风，建设合理，布置紧凑、节约了用地，同时考虑了节能的布局：

1、项目依据生产工艺流程进行平面布局，做到物流顺畅便捷，功能分区明确。同时项目的总平面布置满足用地规划、绿化、防火等要求。

2、各设备、生产线及厂房均按照生产工艺流程布置，大大缩短了运输距离，有效降低了能耗和运营成本。同时充分考虑了生产工序和公辅的合理衔接，公辅设施靠近相关主体设施布置，实现集中控制和集中管理，减少供电损耗。

3、本项目总平面布置按功能分区，合理确定交通流线，节约用地；各设备、生产线及厂房的布置满足有色金属压延加工制造生产工艺流程需求，并按邻近原则布置，产品生产线路短捷，避免出现功能交叉重复的情况，缩短物料运输距离；生产制造区紧邻市政道路，有利于供水及供电管网的就近接入，减少能源供应损耗，有利于节能，同时降低项目运营成本。

综上所述，项目总平面布置有利于生产系统流程，有利于减少资金投入，提高生产能力，降低项目运营能耗和物料的转运。因此，项目总平面布置基本合理。

3 工程分析

3.1 施工期工程分析

3.1.1 施工期工艺流程及产污分析

拟建项目施工期间依托园区内已硬化道路进行物料运输，施工期主要进行场地基础开挖、地面防渗处理、厂房建设、装饰装修、工程验收，其工艺流程详见图 3-1。

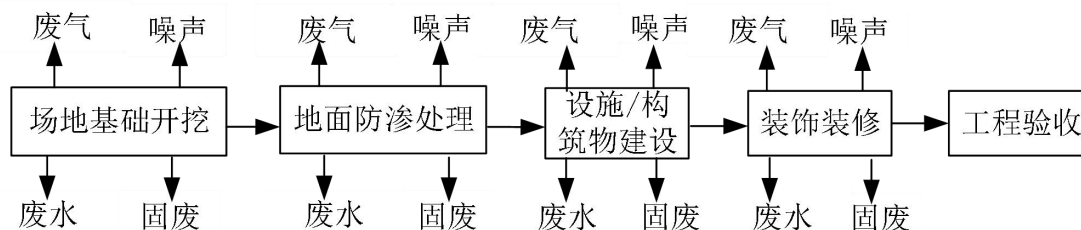


图 3-1 拟建项目施工工艺及产排污节点图

3.1.2 施工期污染物产生、治理及排放情况

3.1.2.1 施工期废气

施工期大气污染物主要为燃油施工机具和运输汽车在施工作业中产生的含 CO 和 NO_x 的尾气，以及土石方工程施工等作业时产生的扬尘，属于无组织排放。

1.施工扬尘：施工扬尘的主要特征污染物为 TSP。基础工程施工以及建筑材料运输及卸载过程会产生扬尘，散料临时堆场产生风力扬尘等。

2.装修装饰工程等均会产生粉尘和 VOCs，产生粉尘的环节主要为切割、钻孔等施工过程，产生 VOCs 的环节主要为综合辅助用房室内装修。

3.施工机具尾气：各种燃油施工机械进行地基开挖和运输车辆物料运输等施工活动时排放少量尾气；项目施工较简单，大型施工机械少，施工机具尾气量很小，废气中主要污染物为 NO_x、CO 等。

施工单位拟采取洒水抑尘、车辆出站清洗等有效扬尘防治措施，施工场地 100m 范围外其贡献值的 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，在大风(风力>5 级)情况下，在 300m 范围外可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

建筑物装修装饰过程中产生非甲烷总烃平均每天排放量小，且是暂时的，对周边环境影响不连续，不会产生明显的环境影响。

3.1.2.2 施工期废水

施工期的废水主要包括：施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要为砂石料拌和废水、运输车辆的清洗水等。砂石料拌和废水、运输车辆

的清洗水中主要污染物为 SS、pH、石油类等。经沉淀后，可回用做车辆冲洗水和场地抑尘，不外排。

施工人员的生活污水，其主要污染物为：COD、BOD₅、SS 和氨氮等。

预计建设期为 6 个月，平均施工人数为 50 人，按照每人每天用水 50L 计，排污系数 0.9，预计施工期污水产生量为 2.25m³/d，施工期污水产生总量为 405m³。

施工期污水产生量及排放量见表 3-1。

表 3-1 施工期生活污水中主要污染物产生量

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	400	250	150	30
污染负荷 (kg/d)	0.9	0.56	0.34	0.07

3.1.2.3 施工期噪声

拟建项目建设主要分为场地平整、地面防渗处理、设施/构筑物建设、设备安装四个阶段，其中土场地平整、地面设施/建筑物建设产生较强烈的噪声。主要噪声源为各类施工机械，使用的设备主要有挖掘机、载重汽车、塔吊、搅拌机、推土机等，噪声值见表 3-2。

表 3-2 施工期主要施工机械噪声源强 单位：dB(A)

序号	施工机械类型	测点距施工机械距离(m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	吊车	5	82
2	挖掘机	5	84
3	推土机	5	85
4	重型碾压机	5	86
5	混凝土搅拌机	5	82
6	载重汽车	5	89
7	打桩机	5	102
8	混凝土振捣器	5	84

3.1.2.4 施工期固废

施工过程中产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和建筑垃圾、外弃土石方等。施工期间施工人员约有 50 人，会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生总量为 25kg/d。

施工过程中产生的建筑垃圾按合川区有关固体废物处理的规定要求，运至市政部门指定的建筑垃圾弃渣场进行处置。

3.1.2.5 水土流失

拟建项目所在地块土地属性为工业用地，施工期间场地基础开挖、道路的修筑、管道

的铺设等过程将造成地表扰动，破坏地表植被，进一步造成表土松动，土壤抗侵蚀能力减弱，雨季的到来将使侵蚀强度增大，加剧水土流失，但位于现有厂区用地范围内，通过加强管理，及时对裸露地表植被恢复，不会产生明显的水土流失。

3.2 运营期工程分析

3.2.1 生产工艺及产排污

拟建项目以清洁废杂铝为原料，通过原料预处理、熔炼、精炼和检验等工序，生产再生铝水，铝水委托有资质单位定点运输至定点用户。生产工艺见图 3-2。

涉及商业机密，删除

图 3-2 拟建项目铝水生产工艺流程图

涉及商业机密，删除

图 3-3 拟建项目铝灰渣处理工艺流程图

拟建项目铝水检验依托现有项目检测中心检验，主要生产工艺见图 3-4。

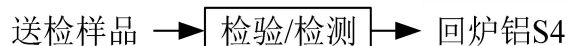


图 3-4 拟建项目铝水检验工艺流程图

3.2.2 物料平衡

表 3-5 拟建项目废铝预处理物料平衡表 (t/a)

投入			产出			
序号	物料名称	物料量 (t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	备注
1	废铝		1			
			2	涉及商业机密，删除		
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
	合计	53642.23	9	清洁废铝小计	52459.11	
				合计	53642.23	

表 3-6 拟建项目氟元素物料平衡表 (t/a)

投入	产出
----	----

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

名称	用量 (t/a)	氟含量 (%)	氟折纯量 (t/a)	名称	氟折纯量 (t/a)	备注
渣铝分离剂		涉及商业机密, 删除		产品及铝灰中含氟		
				熔炼废气中含氟		
				炒灰废气中含氟		
				合计	涉及商业机密, 删除	
精炼剂	Na ₃ AlF ₆			产品及铝灰中含氟		
	CaF ₂			熔炼废气中含氟		
	Na ₂ SiF ₆			炒灰废气中含氟		
合计			合计			

注：冰晶石在精炼过程中起关键作用，故精炼剂中 Na₃AlF₆ 含量取上限值 8%，CaF₂ 和 Na₂SiF₆ 取均值 10%。

表 3-7 拟建项目氯元素物料平衡表 (t/a)

投入				产出		
名称	用量 (t/a)	氯含量 (%)	氯折纯量 (t/a)	名称	氯折纯量 (t/a)	备注
渣铝分离剂				产品及铝灰中含氯		
				熔炼废气中含氯		涉及商业机密, 删除
				炒灰废气中含氯		
				合计		
精炼剂	KCl			产品及铝灰中含氯		
				熔炼废气中含氯		
	NaCl			炒灰废气中含氯		
合计			合计			

注：精炼剂中的 NaCl 和 KCl 含量取均值 25%。

表 3-8 拟建项目物料和 Al 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Al 含量%	Al 折纯(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Al%	Al(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1	涉及商业机密, 删除			
2	A00 铝锭				2				
3	工业硅				3				
4	铜				4				
5	铝中间合金				5				
6	渣铝分离剂				6				
7	细化剂								
8	精炼剂								
合计	/				合计				

铝回收率:

表 3-9 拟建项目建成后全公司物料和 Al 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Al 含量%	Al 折纯(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Al%	Al(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1				
2	A00 铝锭				2				
3	含油铝屑								
4	铝灰渣及二次铝灰				3	涉及商业机密, 删除			
5	工业硅				4				
6	铜				5				
7	铝中间合金				6				
	渣铝分离剂								
8	细化剂								
9	精炼剂								
合计	/				合计				

铝回收率:

表 3-10 拟建项目 Si 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Si%	Si(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Si%	Si(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1	铝水			
2	A00 铝锭				2	二次铝灰			
3	工业硅				3	烟粉尘 (排入环境)			
4	铜				4	烟粉尘 (布袋及地面清扫收集)			
5	铝中间合金				5	废铁			
6	渣铝分离剂				6	其他物质 (氯化氢、氟化物、水蒸气等)	涉及商业机密, 删除		
7	细化剂								
8	精炼剂								
合计	/				合计	/			

注: 废铝和 A00 铝锭中 Si 含量取成分检测单中的平均值。

表 3-11 拟建项目 Cu 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Cu%	Cu(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Cu%	Cu(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1	铝水			
2	A00 铝锭				2	二次铝灰			
3	工业硅				3	烟粉尘 (排入环境)			
4	铜				4	烟粉尘 (布袋及地面清扫收集)	涉及商业机密, 删除		
5	铝中间合金				5	废铁			
6	渣铝分离剂				6	其他物质 (氯化氢、氟化物、水蒸气等)			
7	细化剂								
8	精炼剂								

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

合计	/				合计	/			
----	---	--	--	--	----	---	--	--	--

注：废铝和 A00 铝锭中 Cu 含量取成分检测单中的平均值。

表 3-12 拟建项目 Pb 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Pb%	Pb(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Pb%	Pb(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1	铝水*			
2	A00 铝锭				2	二次铝灰			
3	工业硅				3	烟粉尘 (排入环境)			
4	铜				4	烟粉尘 (布袋及地面清扫收集)	涉及商业机密, 删除		
5	铝中间合金				5	废铁			
6	渣铝分离剂				6	其他物质 (氯化氢、氟化物、水蒸气等)			
7	细化剂								
8	精炼剂								
合计	/				合计	/			

注：产品铝锭中 Pb 含量取 GB/T8733-2016 中其他单个元素最高值 0.05%，废铝和 A00 铝锭中 Pb 含量取成分检测单中的平均值。

表 3-13 拟建项目 Cd 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Cd%	Cd(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Cd%	Cd(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1	铝水			
2	A00 铝锭				2	二次铝灰			
3	工业硅				3	烟粉尘 (排入环境)			
4	铜				4	烟粉尘 (布袋及地面清扫收集)	涉及商业机密, 删除		
5	铝中间合金				5	废铁			
6	渣铝分离剂				6	其他物质 (氯化氢、氟化物、水蒸气等)			

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

7	细化剂								
8	精炼剂								
合计	/				合计	/			

注：废铝和 A00 铝锭中 Cd 含量取成分检测单中的平均值。

表 3-14 拟建项目 Cr 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Cr%	Cr(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Cr%	Cr(t/a)
1	废铝（预处理后）				1	铝水			
2	A00 铝锭				2	二次铝灰			
3	工业硅				3	烟粉尘（排入环境）			
4	铜				4	烟粉尘（布袋及地面 清扫收集）	涉及商业机密，删除		
5	铝中间合金				5	废铁			
6	渣铝分离剂				6	其他物质（氯化氢、 氟化物、水蒸气等）			
7	细化剂								
8	精炼剂								
合计	/				合计	/			

注：废铝和 A00 铝锭中 Cr 含量取成分检测单中的平均值。

表 3-15 拟建项目 As 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	As%	As(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	As%	As(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1	铝水			
2	A00 铝锭				2	二次铝灰			
3	工业硅				3	烟粉尘 (排入环境)			
4	铜				4	烟粉尘 (布袋及地面 清扫收集)	涉及商业机密, 删除		
5	铝中间合金				5	废铁			
6	渣铝分离剂				6	其他物质 (氯化氢、 氟化物、水蒸气等)			
7	细化剂								
8	精炼剂								
合计	/				合计	/			

注: A00 铝锭中 As 含量取 GB/T1196-2017 中表 1 中监控最大值 0.009%, 废铝 As 含量取成分检测单中的平均值。

表 3-16 拟建项目 Sn 元素平衡表

投入					产出				
序号	物料名称	物料量 (t/a)	Sn%	Sn(t/a)	序号	物料名称	物料量 (t/a)	Sn%	Sn(t/a)
1	废铝 (预处理后)				1	铝水			
2	A00 铝锭				2	二次铝灰			
3	工业硅				3	烟粉尘 (排入环境)			
4	铜				4	烟粉尘 (布袋及地面 清扫收集)	涉及商业机密, 删除		
5	铝中间合金				5	废铁沫			
6	渣铝分离剂				6	其他物质 (氯化氢、 氟化物、水蒸气等)			
7	细化剂								
8	精炼剂								
合计	/				合计	/			

注: A00 铝锭中 Sn 含量取 GB/T1196-2017 中单个元素最低 0.015%, 废铝中 Sn 含量取成分检测单中的平均值。

3.2.3 污染源源强核算

拟建项目废气污染源包括卸料废气、预处理废气、熔炼废气、精炼废气、保温废气和铝渣处理废气等，废水主要为铝渣炒灰过程中的循环冷却水、初期雨水和生活污水，主要分析拟建项目运行期污染物的产生、治理及排放情况。

3.2.3.1 废气

1. 卸料废气 G1

废杂铝在新建厂房卸料，主要采用自卸车进行倾倒，辅助人工卸载。由于废杂铝含有少量尘土等杂物，卸料时会产生一定量的扬尘，类别同类型项目，扬尘按照 1g/t 废铝计，拟建项目废铝卸料量约 5.36 万 t，则项目废铝卸料时扬尘量为 0.05t/a。废铝卸料须在相对密闭式厂房内进行，废铝落料时，距离地面高度不得大于 0.5m，废铝料堆放高度大于 3m 时，则物料堆场装卸扬尘产生量为 0.054t/a，同时由于重力沉降作用，产生的大部分颗粒物沉降在厂房内，取最终排出厂房外的占总量的 50%，颗粒物排放量为 0.027kg/a；拟建项目按照 20t/车装载量，则年装载次数为 2700 次，每次卸料约 30min，卸料作业时间 1350h，装卸扬尘排放量为 0.02kg/h。

2. 废铝预处理废气 G2

类比现有工程废铝预处理量，拟建项目废铝废料中除废铝之外还含有废铜、废铁等少量金属，并含有其他废弃物。拟建项目需对废铝进行人工分选，人工分选后约 20%废铝料需要采用自动破碎磁选机进一步机械破碎和磁选。

拟建项目破碎机运行过程产生的颗粒物废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“42 废弃资源综合利用行业系数手册”/纸塑铝复合材料-颗粒物 490g/t-原料核算。根据物料平衡，拟建项目废铝原料总量为 53642.23t/a，经过人工分选后清洁废铝为 52569.39t/a，其中约 20%进一步破碎和磁选，则破碎和磁选的量 10513.88t/a，颗粒物产生量为 5.15t/a，年设计工作时间为 3000h，产生速率为 1.72kg/h，破碎机和磁选机设置在新建厂房内的密闭空间内（长×宽×高=10m×25m×10m），破碎和磁选过程中产生的废气经收集（收集效率 90%）后，采用 1 套布袋除尘器处理后由 20m 高的 DA008 排气筒排放，风量 20000m³/h（设计换风次数 8 次/h），除尘效率 95%计，则颗粒物排放量为 0.232t/a，排放速率为 0.077kg/h，排放浓度为 3.9mg/m³。

同时由于重力沉降作用，产生的大部分颗粒物沉降在厂房内，取最终排出厂房外的占

总量的 50%，无组织排放量为 0.258t/a，排放速率为 0.086kg/h。

3.熔炼废气 G3、精炼废气 G4 及保温废气 G5

拟建项目熔炼炉、精炼炉和保温炉均采用天然气为燃料，废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢、二噁英类以及重金属及其化合物（砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物）。

根据是否开炉门情况，铝熔炼精炼过程可大体分为三个时段，即加料阶段、扒渣时段和熔炼其他时段。加料和扒渣时需要打开炉门，熔炼其他时段不开炉门，熔炼精炼等时间 7920h，其中年加料时段 660h、扒渣时段 660h、熔炼精炼其他时段 6600h。

熔炼过程中炉内处于负压状态，熔炼炉出烟口通过管道密闭负压收集，采用气动压紧装置密闭炉门。在每台熔炼和精炼炉设备炉口上方均设集气罩，三面封闭、一面敞开，以利于形成局部负压状态，当炉门打开时，外溢的废气经炉门口大尺寸集气罩收集，通过环境集烟系统进入废气主管道，最终进入除尘系统处理后排入大气环境。根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置除尘风量，对逸散的废气进行收集，取 95%熔炼烟气仍通过炉顶抽风管道密闭负压收集，10%烟气从炉门逸出，逸出的烟气中 90%被炉门口的大尺寸集气罩收集后进入废气主管道，10%形成无组织排放，则炉门开启时废气综合收集率为 99%。

炉门打开进行加料和扒渣操作时，燃料天然气停止燃烧，无组织排放的废气中考虑颗粒物、氟化物、HCl 以及重金属及其化合物（砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物），不考虑 SO₂、NO_x 的无组织排放。

拟建项目设置 2 组同型号的熔炼炉、精炼炉和保温炉，2 组熔炼炉和精炼炉产排污基本一致，熔炼、精炼和保温分别在对应的熔炼炉、精炼炉和保温炉内进行，加料、熔炼、扒渣、合金化、精炼和保温等生产为连续且持续的过程，污染物的产生和排放按照整个生产过程分析和评价。

①颗粒物：

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3240 有色金属合金制造行业，“铝镁合金、原料为金属镁+废杂铝、反射炉、所有规模”，颗粒物产污系数 26.07kg/t-产品。拟建项目设计年产铝水 6.6 万 t，铝熔炼精炼过程中颗粒物产生量为 1720.62t/a。

根据文献《铝液熔保炉除尘系统改进措施》（裴作明，宋道辉。轻金属，2018 年第

10期)，铝熔炼炉烟气量不稳定，最大波动在±50%以上，主要原因是熔炼炉在熔炼过程中，炉膛设定温度的变化引起燃气燃烧量变化，产生的烟气量也不断变化；扒渣时熔炼炉炉门开启，此时产生的烟气量最大。

加料和扒渣时段打开炉门，由于烟气受扰动，起尘速率相对较大，加料和扒渣时段颗粒物起尘平均速率为铝熔炼过程中颗粒物平均产生速率的1.5倍计。本项目熔炼其他时段颗粒物起尘平均速率217.25kg/h，颗粒物产生量1433.85t/a；加料和扒渣时段颗粒物最大产生速率325.875kg/h，加料和扒渣时段颗粒物产生量286.77t/a。

2套炉组熔炼其他时段颗粒物全部经炉内集气罩收集后有组织排放，熔炼精炼废气采用SCR脱硝+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器（含多级布袋除尘器），颗粒物去除效率99.8%。拟建项目熔炼、精炼废气中颗粒物有组织排放量为3.436t/a，其中熔炼其他时段颗粒物排放量为0.434kg/h，加料和扒渣时段颗粒物最大排放速率为0.638kg/h。

加料和扒渣时炉门开启有部分炉气外溢，废气综合收集率99%，未收集到废气1%，则炉门开启时颗粒物未收集的量为2.868t/a。每套炉组中的熔炼炉和精炼炉均可独立完成熔炼和精炼等工艺过程，炉门开启时（加料时段和扒渣时段）粉尘的无组织排放过程跟随每套炉组每批次熔炼精炼过程中炉门口开启不断重现，但每套炉组再生铝生产线炉门开启时（加料时段和扒渣时段）的时间不固定，当2套炉组生产节拍一致时，无组织排放时间1320h/a，当2套炉组生产节拍不一致时，无组织排放时间2640h/a，综合考虑各种工况，无组织排放时间取1980h/a计，颗粒物无组织排放速率为1.448kg/h。

每套炉组其它时段颗粒物排放速率0.218kg/h，排放量1.434t/a；每套炉组加料和扒渣时段颗粒物排放速率0.323kg/h，排放量0.284t/a。

②氮氧化物：

熔炼炉和精炼炉采用低氮燃烧技术，设置低氮燃烧器，用蓄热式烧嘴将燃料分级喷出到炉内与烧嘴里面喷出的助燃风在炉内混合燃烧，由于席卷了炉内燃烧产物烟气参与燃烧，此时炉内烟气中氧含量很低，形成低氧燃烧，同时也改变火焰的中心温度和速度，实现烟气再循环达到降低NO_x。

在炉膛温度低于800℃时，烧嘴采用低氮燃烧器烧嘴中心供燃料的方式，侧面设置的2个烧嘴喷出已燃烧的循环烟气，天然气和助燃空气及循环烟气在烧嘴中预混燃烧后喷出，

此时形成的燃烧时火焰的出口速度较高、火焰温度较高，有利于金属对热量的吸收。但温度越高、火焰速度越高产生的 NO_x 就越多。炉膛温度低的时候，金属并没有熔化，还堆积在炉膛内，当火焰喷出时火焰将喷在固体金属堆上，在金属间的缝隙中穿行，金属快速吸收热量，此时火焰或火焰周边的温度就不会很高。在炉膛温度低于 800°C 时，调整空/燃比值，使空气对天然气的过剩系数尽量地低，降低炉膛内的氧含量，这样就能在保证熔化效率的基础上降低 NO_x 的产生量。

当炉膛温度高于 800°C 或更高时，金属堆已经下塌了，火焰不能在金属间隙间穿行了，再使用主烧嘴中心喷出燃料的方式，将会使炉内的 NO_x 大大增加。此时改用侧面设置的 2 个烧嘴燃料喷口喷出燃料，中心主烧嘴只是喷出预热的空气，使燃料与空气在炉内进行混合后燃烧，因炉膛温度已经高于天然气的自燃点，故燃气喷出后就会自行燃烧，侧面设置的 2 个烧嘴燃烧方式因为空气与天然气在进入炉内再混合燃烧，燃烧的速度就大大的减小。这种燃烧方式因为火焰中心为预热后的空气，空气四周被天然气包围燃烧，火焰的中心温度就不如火焰中心是燃气，并在烧嘴内预混燃烧后喷出的中心温度高。当天然气从主火烧嘴的两侧喷入时、火焰燃烧时也会把火焰周边的燃烧后的气体卷吸进火焰内重新燃烧，减少 NO_x 的产生浓度，从而达到整个燃烧过程减少 NO_x 的产生量。

类比现有工程在线监测报告中 NO_x 的产生浓度 $6\sim 53\text{mg}/\text{m}^3$ （基准烟气量折算），拟建项目设置低氮燃烧器，氮氧化物产生浓度将减小，本评价取基准烟气量 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 计算单位产品氮氧化物产生量，折算为单位产品氮氧化物产生量为 $40\text{mg}/\text{m}^3 \times 10000\text{m}^3/\text{t}\text{-产品} \times 10^{-6} = 0.4\text{kg}/\text{t}\text{-产品}$ 。拟建项目设计产量为 6.6 万 t/a，则氮氧化物产生量为 26.4t/a。

拟建项目采用 SCR 脱硝，氮氧化物去除率为 75%，氮氧化物排放量为 6.6t/a，每套炉组氮氧化物排放量 3.3t/a，排放时间 6600h/a，排放速率 0.5kg/h。

③二氧化硫

根据建设单位提供资料，本项目熔炼、精炼和保温过程中天然气年消耗量约 500 万 m^3 ，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”推荐的室燃炉中天然气燃烧过程污染物产污系数， $\text{SO}_2 = 0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3 \times \text{天然气用量}$ ，本项目所用天然气为二类，根据《天然气》（GB17820-2012），二类天然气总硫含量 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目用气量为 500 万 m^3/a ，则熔炼

炉、精炼炉和保温炉废气中二氧化硫产生总量为 2.0t/a，全部经炉顶集气罩收集后有组织排放，则熔炼和精炼炉废气中二氧化硫有组织排放量约为 2.0t/a；每套炉组有组织排放量约为 1.0t/a，排放时间 6600h/a，排放速率为 0.151kg/h。

④氯化氢和氟化物

在熔炼过程中需要加入铝渣分离剂和精炼剂，成分中含有 F 和 Cl。因此熔炼、精炼过程中会产生氟化物和 HCl，开始加入铝渣分离剂和精炼剂时，氟化物和氯化氢产生浓度较大，随着生产时间的推移，氟化物和氯化氢浓度逐步降低。碱金属氯盐在铝熔体中基本不发生化学反应，主要随扒渣过程进入铝灰渣中，少量随烟气在废气处理系统中被净化。AlF₃ 在加热到 300~400℃ 能被部分分解以氟化氢的形式排放，精炼剂中的 Cl 元素会以气态 HCl 的形式排放。

根据《四川生琳新材料科技有限公司 10 万吨铝合金加工项目竣工验收监测报告》，使用精炼剂、除渣剂中 F 元素为 2.0007t/a、Cl 元素为 5.9983t/a，监测结果显示 90% 生产负荷下，有组织排放废气中 F 元素为 0.19t/a，Cl 元素为 0.54t/a。以 95% 的废气捕集率折算 F、Cl 进入废气比例为 1.1%、10.6%。同时，综合重庆新格再生铝项目、日照新格再生铝等类似项目情况，本次评价保守取值 F、Cl 进入废气比例为 2%、12%。则氟化物产生量为 0.440t/a，HCl 产生量为 3.526t/a。

结合加料时段、扒渣时段和熔炼精炼运行时间及污染物的产生情况，仅在加料和扒渣时段考虑无组织排放，无组织排放量为 1%，氟化物的无组织排放量为 0.001t/a，排放时间折 1980h/a，排放速率为 0.0004kg/h，氯化氢无组织排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.003kg/h。

氟化物的有组织排放量为 0.439t/a，其中其它时段排放速率为 0.056kg/h，排放量为 0.367t/a，加料和扒渣时段 0.084kg/h，排放量 0.072t/a；干法脱酸氯化氢去除率 50%，氯化氢有组织排放量为 1.760t/a，其中其它时段排放速率为 0.222kg/h，排放量为 1.470t/a，加料和扒渣时段 0.333kg/h，排放量 0.290t/a。

每套炉组其它时段氟化物排放速率 0.028kg/h，排放量 0.184t/a；每套炉组加料和扒渣时段氟化物排放速率 0.042kg/h，排放量 0.036t/a。

每套炉组其它时段氯化氢排放速率 0.111kg/h，排放量 0.735t/a；每套炉组加料和扒渣时段氯化氢排放速率 0.167kg/h，排放量 0.145t/a。

⑤二噁英类

根据中国有色金属工业协会和中科院生态环境研究中心对再生有色金属行业二噁英类排放现状的调查中对上海新格有色金属有限公司（未上二噁英净化设施时）铝熔炼烟气中二噁英类的监测结果（中科院生态环境研究中心负责采样分析），烟气中二噁英类浓度为 $0.34\sim 1.49\text{ngTEQ/m}^3$ （共3个样品，平均检测值 0.77ngTEQ/m^3 ）。根据2008年澳实分析检测（上海）有限公司对上海新格熔炼废气中二噁英类的监测结果（进口浓度为 0.426ngTEQ/m^3 、 1.075ngTEQ/m^3 ，出口浓度最大值 0.019ngTEQ/m^3 、 0.015ngTEQ/m^3 ）。类比同类型企业，并从不利角度考虑，本评价取熔炼烟气中二噁英类浓度产生量取最大值 1.49ngTEQ/m^3 （基准烟气量）。二噁英类产生速率与原辅材料中相关物质的含量和温度相关，开炉门对其产生速率影响不大，故不再区分炉门开启及关闭时段的产生情况。

⑥重金属及其化合物

拟建项目以清洁废杂铝为原料，不添加含油铝屑和铝灰等。根据预处理后入炉废铝料成分监测单，入炉总原料为 62202.91t/a ，铅、锡、铬、砷和镉含量取最大值 0.0419% 、 0.0257% 、 0.1939% 、 0.00098% 和 0.00168% ，则入炉原料中的铅、锡、铬、砷、镉分别为 26.0630t/a 、 15.9861t/a 、 120.6114t/a 、 0.6096t/a 、 1.0450t/a 。类比《重庆嘉锐铝业有限公司年产6万吨再生铝项目环境影响报告书》，熔炼过程中各重金属及其化合物产污系数按 0.02t/t -入炉原料计，则铅及其化合物产生量为 0.5213t/a 、锡及其化合物产生量为 0.3197t/a 、铬及其化合物产生量为 2.4122t/a ，砷及其化合物产生量为 0.0122t/a ，镉及其化合物产生量为 0.0209t/a ，布袋除尘对重金属去除率 99.8% ，有组织排放时间 7920h/a ，无组织排放时间 1980h/a ，拟建项目熔炼精炼废气中重金属及其化合物有组织、无组织产生情况见表3-17。

表 3-17 熔炼精炼炉组重金属及其化合物有组织、无组织产生情况统计表

污染物名称	入炉量	产污系数	产生量	有组织（每套炉组）				无组织（新建生产厂房）*		
				加料和扒渣时段		其它时段		排放总量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
				排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a			
铅及其化合物	26.5587t/a	0.02t/t	0.5213t/a	9.77×10^{-5}	0.086	6.58×10^{-5}	0.4344	0.5204	4.39×10^{-4}	0.8688
锡及其化合物	16.2902t/a	0.02t/t	0.3197t/a	6.00×10^{-5}	0.0528	4.04×10^{-5}	0.2664	0.3192	2.69×10^{-4}	0.5329
铬及其化合物	122.9054t/a	0.02t/t	2.4122t/a	4.52×10^{-4}	0.398	3.05×10^{-4}	2.0102	2.4082	2.03×10^{-3}	4.0204
砷及其化合物	0.6212t/a	0.02t/t	0.0122t/a	2.29×10^{-6}	0.002	1.54×10^{-6}	0.0102	0.0122	1.03×10^{-5}	0.02032
镉及其化合物	1.0649t/a	0.02t/t	0.0209t/a	3.92×10^{-6}	0.0035	2.64×10^{-6}	0.0174	0.0209	1.76×10^{-5}	0.0349

注：按照颗粒物产生和排放情况，重金属无组织排放时间 1980h/a。

⑦设计烟气量

根据重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目废气设计方案，拟建项目熔炼炉、精炼炉炉门及环境集烟系统的风机风量设置联动控制系统，通过控制气动调节风阀的数量来自动调整变频器的输出功率，控制主风机的转速及风量，对炉内废气及炉门逸散的废气进行收集。

拟建项目设置2套炉组，每套炉组含2台熔炼炉，1台精炼炉和2台保温炉，结合工况设置，每套炉组炉门关闭时（其它时段）设计风量为60000m³/h，炉门开启时（加料和扒渣时段）风量为90000m³/h，2套炉组设计总风量为180000m³/h。

2套炉组炉内废气经“SCR+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经1套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器处理后由20m高的DA008排放，分别汇总每套炉组在炉门开启时（加料和扒渣时段）和炉门关闭时（其它时段）等工况下的污染物的产量和排放，详见表3-23。

表 3-18 熔炼废气 G3、精炼废气 G4 和保温废气 G5 污染物有组织产生和排放情况（设计烟气量）

污染源	工况	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			排气筒 参数
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
熔炼炉、 精炼炉和 保温炉	仅1套炉 组运行 (其它 时段运行 时间 6600h/a ,加料和 扒渣时 段 1320h/a)	60000 (其它 时段)	颗粒物	717.0	109.0	1800.0	低氮燃 烧器 +SCR+ 蓄热体 换热+ 干法脱 酸+活 性炭喷 射+脉 冲布袋 除尘	99.8	1.434	0.218	3.6	DA007, 20m, Ø2.5m
			SO ₂	1	0.151	2.5		0	1	0.151	2.5	
			NO _x	13.2	2.0	33.2		75	3.3	0.5	8.3	
			HCl	1.470	0.222	3.8		50	0.735	0.111	1.9	
			氟化物	0.184	0.028	0.5		0	0.184	0.028	0.5	
			铅及其化合物	0.2172	0.0329	0.550		99.8	0.4344×10 ⁻³	6.58×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻³	
			锡及其化合物	0.1332	0.0202	0.337		99.8	0.2664×10 ⁻³	4.04×10 ⁻⁵	6.73×10 ⁻⁴	
			铬及其化合物	1.0051	0.1525	2.540		99.8	2.0102×10 ⁻³	3.05×10 ⁻⁴	5.08×10 ⁻³	
			砷及其化合物	0.0051	0.0008	0.013		99.8	0.0102×10 ⁻³	1.54×10 ⁻⁶	2.57×10 ⁻⁵	
			镉及其化合物	0.0087	0.0013	0.022		99.8	0.0174×10 ⁻³	2.64×10 ⁻⁶	4.40×10 ⁻⁵	
			二噁英类	409.75mg TEQ/a	62.08ugTEQ/h	1.03ngTEQ/m ³		80	81.95mgTEQ/a	12.42ugTEQ/h	0.21ngTEQ/m ³	
熔炼炉、 精炼炉和 保温炉	仅1套炉 组运行 (其它 时段运行 时间 6600h/a ,加料和 扒渣时 段 1320h/a)	90000 (加料 和扒渣 时段)	颗粒物	142.0	161.5	1800.0	低氮燃 烧器 +SCR+ 蓄热体 换热+ 干法脱 酸+活 性炭喷 射+脉 冲布袋 除尘	99.8	0.284	0.323	3.6	DA007, 20m, Ø2.5m
			SO ₂	/	/	/		0	/	/	/	
			NO _x	/	/	/		75	/	/	/	
			HCl	0.290	0.334	3.8		50	0.145	0.167	1.9	
			氟化物	0.036	0.042	0.5		0	0.036	0.042	0.5	
			铅及其化合物	0.043	0.0489	0.540		99.8	0.086×10 ⁻³	9.77×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻³	
			锡及其化合物	0.026	0.0300	0.336		99.8	0.0528×10 ⁻³	6.00×10 ⁻⁵	6.67×10 ⁻⁴	
			铬及其化合物	0.199	0.0226	2.510		99.8	0.398×10 ⁻³	4.52×10 ⁻⁴	5.02×10 ⁻³	
			砷及其化合物	0.001	0.0011	0.013		99.8	0.002×10 ⁻³	2.29×10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁵	
			镉及其化合物	0.002	0.0020	0.022		99.8	0.0035×10 ⁻³	3.92×10 ⁻⁶	4.36×10 ⁻⁵	
			二噁英类	81.95mgT EQ/a	62.08ugTEQ/h	0.69ngTEQ/m ³		80	16.39mgTEQ/a	12.42ugTEQ/h	0.14ngTEQ/m ³	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

污染源	工况	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			排气筒 参数
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
熔炼炉、精炼炉和保温炉	2套炉组同时运行(其它时段运行时间6600h/a)	120000 (其它时段)	颗粒物	1434.000	218.000	1800.0	低氮燃烧器+SCR+蓄热体换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	2.868	0.436	3.6	DA007, 20m, Ø2.5m
			SO ₂	2.000	0.302	2.5		0	2.000	0.302	2.5	
			NO _x	26.400	4.000	33.2		75	6.600	1.000	8.3	
			HCl	2.940	0.444	3.8		50	1.470	0.222	1.9	
			氟化物	0.368	0.056	0.5		0	0.368	0.056	0.5	
			铅及其化合物	0.4344	0.066	0.550		99.8	0.869×10 ⁻³	13.160×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻³	
			锡及其化合物	0.2664	0.040	0.337		99.8	0.533×10 ⁻³	8.080×10 ⁻⁵	6.73×10 ⁻⁴	
			铬及其化合物	2.0102	0.305	2.540		99.8	4.020×10 ⁻³	6.100×10 ⁻⁴	5.08×10 ⁻³	
			砷及其化合物	0.0102	0.002	0.013		99.8	0.020×10 ⁻³	3.080×10 ⁻⁶	2.57×10 ⁻⁵	
			镉及其化合物	0.0174	0.003	0.022		99.8	0.035×10 ⁻³	5.280×10 ⁻⁶	4.40×10 ⁻⁵	
			二噁英类	819.50mgTEQ/a	124.16ugTEQ/h	1.03ngTEQ/m ³	80	163.84mgTEQ/a	24.84ugTEQ/h	0.21ngTEQ/m ³		
熔炼炉、精炼炉和保温炉	,加料和扒渣时段1320h/a)	180000 (加料和扒渣时段)	颗粒物	284.000	323.000	1800.0	低氮燃烧器+SCR+蓄热体换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	0.568	0.646	3.6	DA007, 20m, Ø2.5m
			SO ₂	/	/	/		0	/	/	/	
			NO _x	/	/	/		75	/	/	/	
			HCl	0.580	0.668	3.8		50	0.290	0.334	1.9	
			氟化物	0.072	0.084	0.5		0	0.072	0.084	0.5	
			铅及其化合物	0.086	0.0978	0.540		99.8	0.172×10 ⁻³	19.540×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻³	
			锡及其化合物	0.052	0.0600	0.336		99.8	0.106×10 ⁻³	12.000×10 ⁻⁵	6.67×10 ⁻⁴	
			铬及其化合物	0.398	0.0452	2.510		99.8	0.796×10 ⁻³	9.040×10 ⁻⁴	5.02×10 ⁻³	
			砷及其化合物	0.002	0.0022	0.013		99.8	0.004×10 ⁻³	4.580×10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁵	
			镉及其化合物	0.004	0.0040	0.022		99.8	0.007×10 ⁻³	7.840×10 ⁻⁶	4.36×10 ⁻⁵	
			二噁英类	163.9mgTEQ/a	124.16ugTEQ/h	0.69ngTEQ/m ³	80	32.78mgTEQ/a	24.84ugTEQ/h	0.14ngTEQ/m ³		

⑧基准烟气量折算及达标判定

分别汇总每套炉组在炉门开启时（加料和扒渣时段）和炉门关闭时（其它时段）等工况下的污染物的产生量和排放量，详见表 3-24。

表 3-19 熔炼废气 G3、精炼废气 G4 和保温废气 G5 污染物有组织产生和排放情况（基准烟气量）

污染源	工况	基准烟气量折算 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			标准限值
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
熔炼炉、精炼炉和保温炉	仅1套炉组运行（其它时段运行时间	41667（其它时段）	颗粒物	717.0	109.0	2615.9	低氮燃烧器+SCR+蓄热体换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	1.434	0.218	5.2	10
			SO ₂	1	0.151	3.6		0	1	0.151	3.6	100
			NO _x	13.2	2.0	48.0		75	3.3	0.5	12.0	100
			HCl	1.470	0.222	5.3		50	0.735	0.111	2.7	30
			氟化物	0.184	0.028	0.7		0	0.184	0.028	0.7	3
			铅及其化合物	0.2172	0.0329	0.8		99.8	0.4344×10 ⁻³	6.58×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻³	1
			锡及其化合物	0.1332	0.0202	0.5		99.8	0.2664×10 ⁻³	4.04×10 ⁻⁵	9.70×10 ⁻⁴	1
			铬及其化合物	1.0051	0.1525	3.7		99.8	2.0102×10 ⁻³	3.05×10 ⁻⁴	7.32×10 ⁻³	1
			砷及其化合物	0.0051	0.0008	0.02		99.8	0.0102×10 ⁻³	1.54×10 ⁻⁶	3.70×10 ⁻⁵	0.4
			镉及其化合物	0.0087	0.0013	0.03		99.8	0.0174×10 ⁻³	2.64×10 ⁻⁶	6.34×10 ⁻⁵	0.05
		二噁英类	409.75mgTEQ/a	62.08ugTEQ/h	1.49ngTEQ/m ³	80	81.95mgTEQ/a	12.42ugTEQ/h	0.298ngTEQ/m ³	0.5ngTEQ/m ³		
熔炼炉、精炼炉和保温炉	6600h/a, 加料和扒渣时段1320h/a)	41667（加料和扒渣时段）	颗粒物	142.0	161.5	3875.9	低氮燃烧器+SCR+蓄热体换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	0.284	0.323	7.8	10
			SO ₂	/	/	/		0	/	/	/	100
			NO _x	/	/	/		75	/	/	/	100
			HCl	0.290	0.334	8.0		50	0.145	0.167	4.0	30
			氟化物	0.036	0.042	1.0		0	0.036	0.042	1.0	3
			铅及其化合物	0.043	0.0489	1.2		99.8	0.086×10 ⁻³	9.77×10 ⁻⁵	2.34×10 ⁻³	1
			锡及其化合物	0.026	0.0300	0.7		99.8	0.0528×10 ⁻³	6.00×10 ⁻⁵	1.43×10 ⁻³	1
			铬及其化合物	0.199	0.0226	0.5		99.8	0.398×10 ⁻³	4.52×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻²	1
			砷及其化合物	0.001	0.0011	0.03		99.8	0.002×10 ⁻³	2.29×10 ⁻⁶	5.50×10 ⁻⁵	0.4
			镉及其化合物	0.002	0.0020	0.05		99.8	0.0035×10 ⁻³	3.92×10 ⁻⁶	9.41×10 ⁻⁵	0.05
		二噁英类	81.95mgTEQ/a	62.08ugTEQ/h	1.49ngTEQ/m ³	80	16.39mgTEQ/a	12.42ugTEQ/h	0.298ngTEQ/m ³	0.5ngTEQ/m ³		

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

污染源	工况	基准烟气量折算 (m³/h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			标准限值
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	
熔炼炉、精炼炉和保温炉	2套炉组同时运行(其它时段运行时间)	83334 (其它时段)	颗粒物	1434.000	218.000	2615.9	低氮燃烧器+SCR+蓄热体换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	2.868	0.436	5.2	10
			SO ₂	2.000	0.302	3.6		0	2.000	0.302	3.6	100
			NO _x	26.400	4.000	48.0		75	6.600	1.000	12.0	100
			HCl	2.940	0.444	5.3		50	1.470	0.222	2.7	30
			氟化物	0.368	0.056	0.7		0	0.368	0.056	0.7	3
			铅及其化合物	0.4344	0.066	0.8		99.8	0.869×10 ⁻³	13.160×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻³	1
			锡及其化合物	0.2664	0.040	0.5		99.8	0.533×10 ⁻³	8.080×10 ⁻⁵	9.70×10 ⁻⁴	1
			铬及其化合物	2.0102	0.305	3.7		99.8	4.020×10 ⁻³	6.100×10 ⁻⁴	7.32×10 ⁻³	1
			砷及其化合物	0.0102	0.002	0.02		99.8	0.020×10 ⁻³	3.080×10 ⁻⁶	3.70×10 ⁻⁵	0.4
			镉及其化合物	0.0174	0.003	0.03		99.8	0.035×10 ⁻³	5.280×10 ⁻⁶	6.34×10 ⁻⁵	0.05
			二噁英类	819.50mgTEQ/a	124.16ugTEQ/h	1.49ngTEQ/m³		80	163.84mgTEQ/a	24.84ugTEQ/h	0.298ngTEQ/m³	0.5ngTEQ/m³
熔炼炉、精炼炉和保温炉	6600h/a, 加料和扒渣时段1320h/a)	83334 (加料和扒渣时段)	颗粒物	284.000	323.000	3875.9	低氮燃烧器+SCR+蓄热体换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	0.568	0.646	7.8	10
			SO ₂	/	/	/		0	/	/	/	100
			NO _x	/	/	/		75	/	/	/	100
			HCl	0.580	0.668	8.0		50	0.290	0.334	4.0	30
			氟化物	0.072	0.084	1.0		0	0.072	0.084	1.0	3
			铅及其化合物	0.086	0.0978	1.2		99.8	0.172×10 ⁻³	19.540×10 ⁻⁵	2.34×10 ⁻³	1
			锡及其化合物	0.052	0.0600	0.7		99.8	0.106×10 ⁻³	12.000×10 ⁻⁵	1.43×10 ⁻³	1
			铬及其化合物	0.398	0.0452	0.5		99.8	0.796×10 ⁻³	9.040×10 ⁻⁴	1.08×10 ⁻²	1
			砷及其化合物	0.002	0.0022	0.03		99.8	0.004×10 ⁻³	4.580×10 ⁻⁶	5.50×10 ⁻⁵	0.4
			镉及其化合物	0.004	0.0040	0.05		99.8	0.007×10 ⁻³	7.840×10 ⁻⁶	9.41×10 ⁻⁵	0.05
			二噁英类	163.9mgTEQ/a	124.16ugTEQ/h	1.49ngTEQ/m³		80	32.78mgTEQ/a	24.84ugTEQ/h	0.298ngTEQ/m³	0.5ngTEQ/m³

4.烘包保温废气 G5

本项目设 12 台 HBQ-320 燃气烘包器，采用天然气为燃料，平均预热 6h/d，330d/a，每台烘包器燃气耗量约 57.5m³/h（345m³/d），则预热烘烤过程天然气年耗量为 136.61 万 m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”推荐的室燃炉中天然气燃烧过程污染物产污系数：SO₂=0.02Sk_g/万 m³-原料（含硫量 S 取 200mg/m³），NO_x15.87kg/万 m³-原料，颗粒物 2.86kg/万 m³-原料（取《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）燃气工业锅炉中产污系数）计算，因烘包尺寸和位置受限，且转移过程中使用叉车，无法在密闭空间内，烘包预热过程中产生的天然气燃烧废气通过新建厂房无组织排放，SO₂产生量为 0.546t/a，产生速率为 0.276kg/h；NO_x产生量为 2.168t/a，产生速率为 1.095kg/h；颗粒物产生量为 0.391t/a，产生速率为 0.198kg/h。

5.铝渣炒灰处理废气 G6

拟建项目铝灰渣依托 102#车间内的炒灰机处理 6 立式炒灰机（总计炒灰能力 15t/h），熔炼和精炼过程中烧损损失为 3%~4%，设计年产量为 6.6 万 t 铝水，产生的铝灰渣按照设计产能的 4%计，产生 2640t/a 的铝灰渣，约含铝 60%~80%，经过炒灰机回收铝液 40%~50%，则炒灰后能产生粗铝液约 844.8t/a，102#车间立式炒灰机按照 300h/a 工作时间。炒灰过程中主要污染物为 SO₂、NO_x、氟化物、氯化氢和颗粒物，产生的废气依托已建的布袋除尘器处理后由 DA001 排气筒排放，SO₂、NO_x、颗粒物排放速率取现有项目在线监测报告中的最大值 0.043kg/h、0.873kg/h、0.06kg/h，SO₂、NO_x、颗粒物排放量分别为 0.013t/a、0.262t/a、0.018t/a。根据物料平衡，氟化物和氯化氢排放量为 0.017t/a 和 0.176t/a，排放速率为 0.057kg/h、0.587kg/h。

炒灰炒灰过程中产生的粗铝基准烟气量 7000m³/t-产品折算，炒灰后能产生粗铝液 844.8t/a。102#车间炒灰机运行时间 300h/a，每组炒灰机粗铝液产量 2.816t/h，基准烟气量折算为 19712m³/h，炒灰废气污染物的产生和排放及达标情况见表 3-26

表 3-20 炒灰机炒灰废气 G6 污染物有组织产生和排放情况

污染源	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			排气筒参数
			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
102# 车间 炒灰 废气 G6	165000	颗粒物	9.0	30	181.9	布袋除尘	99.8	0.018	0.06	0.4	DA008, 20m, Ø0.7m
		SO ₂	0.013	0.043	0.3		0	0.013	0.043	0.3	
		NO _x	0.262	0.873	5.3		0	0.262	0.873	5.3	
		HCl	0.017	0.587	3.6		0	0.017	0.587	3.6	
		氟化物	0.176	0.057	0.4		0	0.176	0.057	0.4	

表 3-21 炒灰机炒灰废气 G6 (基准烟气量) 污染物有组织产生和排放情况

污染源	基准烟 气量折 算 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			排放标准 限值
			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
102# 车间 炒灰 废气 G6	19712	颗粒物	9.0	30	1521.9	布袋除尘	99.8	0.018	0.06	3.1	10
		SO ₂	0.013	0.043	2.2		0	0.013	0.043	2.2	100
		NO _x	0.262	0.873	44.3		0	0.262	0.873	44.3	100
		HCl	0.176	0.587	29.8		0	0.176	0.587	29.8	30
		氟化物	0.017	0.057	2.9		0	0.017	0.057	2.9	3

6.柴油发电机废气 G9

当市政供电设施维修或发生事故断电时，为保证处理设施机械设备正常运行，扩能项目依托已设 1 台发电机，作为备用应急电源。柴油发电机一般情况下不运行，仅在停电时运行，工作时间短，且属于间断性排放，对周边环境影响小。

柴油发电机燃料采用柴油，柴油发电机在临时工作时，含 CO、NO_x、HC 的废气产生，由于排放时间短，排放量少，属间断性排放，将柴油发电机废气通过尾气井引至综合楼顶排放。

拟建项目叉车均使用纯电叉车，以可充电蓄能电池为能源，叉车使用过程中不产生燃油废气。

7.食堂油烟废气 G10

拟建项目新增员工 60 人就餐依托已建的食堂，产生的油烟废气经油烟净化器处理后达标排放。

8.运输车辆废气 G11

原辅材料由废铝回收单位运输车辆直接运至厂区内，运输过程包装完整，厂内道路经常清洗以保持清洁，厂内绿化良好，运输废气主要是车辆尾气。

道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染源看做线源，源强 Q 可根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中汽车尾气污染源强计算公式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强，mg/s·m；

A_i——i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——i 型机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 E.2.7 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.3-2016），第Ⅲ阶段从 2007 年 7 月 1 日起执行，第Ⅳ阶段从 2010 年 7 月 1 日起执行，第Ⅴ阶段从 2018 年 1 月 1 日起执行，

第VI阶段从2020年7月1日起执行，目前已实施国VI标准，故本次评价的机动车尾气源强采用国VI标准修正的单车排放因子计算。

表 3-22 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/（辆·m）

平均车速（km/h）		50.0	60.0	70.0	80.0	90.0	100.0
大型车	CO	0.65	0.55	0.51	0.49	0.52	0.59
	THC	0.43	0.37	0.33	0.30	0.28	0.28
	NOx	1.72	1.73	1.83	2.42	2.58	3.03
中型车	CO	5.14	4.46	4.22	4.34	1.38	5.92
	THC	2.23	1.82	1.61	1.48	1.03	1.33
	NOx	0.63	0.74	0.84	0.97	0.52	1.09
小型车	CO	8.06	6.10	4.61	3.80	2.63	1.99
	THC	1.34	1.11	1.00	0.87	0.77	0.66
	NOx	0.23	0.31	0.39	0.49	0.51	0.53

拟建项目原料及产品的运输量约 5.36 万 t/a，采用货车运输，货车一般为大型车，运输车辆载重为 20t，则每年运输次数 2700 次，350 天/a，每天运输次数约 7.71 次，即本项目每天对于交通运输增加的交通流量为 7.71 辆/d。为了避免对运输沿线居民点的影响，运输时间段为 8:00~12:00 和 13:00~18:00 时段，则项目对于交通增加的交通流量平均为 0.86 辆/h。拟建项目原料主要来源于重庆周边区县，每辆车平均运输路程 200km，车速取 70 km/h，则计算出车辆尾气污染排放源强见表 3-23。

表 3-23 运输车辆尾气排放表

污染物	交通量		
	2700 辆/a	7.71 辆/d	0.86 辆/h
CO	0.275t/a	0.786kg/d	0.087kg/h
THC	0.178t/a	0.509kg/d	0.057kg/h
NOx	0.989t/a	2.822kg/d	0.315kg/h

9. 废气产生和排放汇总

汇总本项目废铝破碎磁选废气、熔炼废气和炒灰废气，并结合各种工况核算污染物的排放速率和排放浓度，详见表 3-24~3-26。

表 3-24 拟建项目破碎磁选废气 G2 有组织产生、治理及排放汇总表

污染源	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			排气筒参数	达标判定	
			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		排放标准 (mg/m ³)	达标判断
破碎磁选机	20000	颗粒物	4.64	1.54	78.0	布袋除尘	95	0.232	0.077	3.9	DA008, 20m, Ø0.7m	30	达标

表 3-25 拟建项目熔炼废气 G3、精炼废气 G4 和保温废气 G5 污染物有组织产生和排放情况汇总表

污染源	工况	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况		
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
熔炼炉、精炼炉和保温炉	仅1套炉组运行 (其它时段运行时间 6600h/a, 加料和扒渣时段 1320h/a)	60000 (基准烟气量 41667) (其它时段)	颗粒物	717.0	109.0	1800.0	低氮燃烧器 +SCR+蓄热体 换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	1.434	0.218	3.6 (5.2)
			SO ₂	1	0.151	2.5		0	1	0.151	2.5 (3.6)
			NO _x	13.2	2.0	33.2		75	3.3	0.5	8.3 (12.0)
			HCl	1.470	0.222	3.8		50	0.735	0.111	1.9 (2.7)
			氟化物	0.184	0.028	0.5		0	0.184	0.028	0.5 (0.7)
			铅及其化合物	0.2172	0.0329	0.550		99.8	0.4344×10 ⁻³	6.58×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻³ (1.60×10 ⁻³)
			锡及其化合物	0.1332	0.0202	0.337		99.8	0.2664×10 ⁻³	4.04×10 ⁻⁵	6.73×10 ⁻⁴ (9.70×10 ⁻⁴)
			铬及其化合物	1.0051	0.1525	2.540		99.8	2.0102×10 ⁻³	3.05×10 ⁻⁴	5.08×10 ⁻³ (7.32×10 ⁻³)
			砷及其化合物	0.0051	0.0008	0.013		99.8	0.0102×10 ⁻³	1.54×10 ⁻⁶	2.57×10 ⁻⁵ (3.70×10 ⁻⁵)
			镉及其化合物	0.0087	0.0013	0.022		99.8	0.0174×10 ⁻³	2.64×10 ⁻⁶	4.40×10 ⁻⁵ (6.34×10 ⁻⁵)
二噁英类	409.75mg TEQ/a	62.08ugTEQ/h	1.03ngTEQ/m ³	80	81.95mgTEQ/a	12.42ugTEQ/h	0.21ngTEQ/m ³ (0.298ngTEQ/m ³)				

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

污染源	工况	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况		
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
熔炼炉、精炼炉和保温炉		90000 (基准烟气量41667) (加料和扒渣时段)	颗粒物	142.0	161.5	1800.0	低氮燃烧器 +SCR+蓄热体 换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	0.284	0.323	3.6 (7.8)
			SO ₂	/	/	/		0	/	/	/
			NO _x	/	/	/		75	/	/	/
			HCl	0.290	0.334	3.8		50	0.145	0.167	1.9 (4.0)
			氟化物	0.036	0.042	0.5		0	0.036	0.042	0.5 (1.0)
			铅及其化合物	0.043	0.0489	0.540		99.8	0.086×10 ⁻³	9.77×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻³ (2.34×10 ⁻³)
			锡及其化合物	0.026	0.0300	0.336		99.8	0.0528×10 ⁻³	6.00×10 ⁻⁵	6.67×10 ⁻⁴ (1.43×10 ⁻³)
			铬及其化合物	0.199	0.0226	2.510		99.8	0.398×10 ⁻³	4.52×10 ⁻⁴	5.02×10 ⁻³ (1.08×10 ⁻²)
			砷及其化合物	0.001	0.0011	0.013		99.8	0.002×10 ⁻³	2.29×10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁵ (5.50×10 ⁻⁵)
			镉及其化合物	0.002	0.0020	0.022		99.8	0.0035×10 ⁻³	3.92×10 ⁻⁶	4.36×10 ⁻⁵ (9.41×10 ⁻⁵)
			二噁英类	81.95mgTEQ/a	62.08ugTEQ/h	0.69ngTEQ/m ³	80	16.39mgTEQ/a	12.42ugTEQ/h	0.14ngTEQ/m ³ (0.298ngTEQ/m ³)	
熔炼炉、精炼炉和保温炉	2套炉组同时运行(其它时段运行时间6600h/a,加料和扒渣时段1320h/a)	120000 (基准烟气量83334) (其它时段)	颗粒物	1434.000	218.000	1800.0	低氮燃烧器 +SCR+蓄热体 换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	99.8	2.868	0.436	3.6 (5.2)
			SO ₂	2.000	0.302	2.5		0	2.000	0.302	2.5 (3.6)
			NO _x	26.400	4.000	33.2		75	6.600	1.000	8.3 (12.0)
			HCl	2.940	0.444	3.8		50	1.470	0.222	1.9 (2.7)
			氟化物	0.368	0.056	0.5		0	0.368	0.056	0.5 (0.7)
			铅及其化合物	0.4344	0.066	0.550		99.8	0.869×10 ⁻³	13.160×10 ⁻⁵	1.10×10 ⁻³ (1.60×10 ⁻³)
			锡及其化合物	0.2664	0.040	0.337		99.8	0.533×10 ⁻³	8.080×10 ⁻⁵	6.73×10 ⁻⁴ (9.70×10 ⁻⁴)

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

污染源	工况	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
熔炼炉、精炼炉和保温炉)		铬及其化合物	2.0102	0.305	2.540	除尘	99.8	4.020×10 ⁻³	6.100×10 ⁻⁴	5.08×10 ⁻³ (7.32×10 ⁻³)	
			砷及其化合物	0.0102	0.002	0.013		99.8	0.020×10 ⁻³	3.080×10 ⁻⁶	2.57×10 ⁻⁵ (3.70×10 ⁻⁵)	
			镉及其化合物	0.0174	0.003	0.022		99.8	0.035×10 ⁻³	5.280×10 ⁻⁶	4.40×10 ⁻⁵ (6.34×10 ⁻⁵)	
			二噁英类	819.50mg TEQ/a	124.16ugTEQ/ h	1.03ngTEQ/m ³		80	163.84mgTEQ/a	24.84ugTEQ/h	0.21ngTEQ/m ³ (0.298ngTEQ/ m ³)	
	180000 (基准 烟气量 83334) (加料 和扒渣 时段)			颗粒物	284.000	323.000	1800.0	低氮燃 烧器 +SCR+ 蓄热体 换热+ 干法脱 酸+活 性炭喷 射+脉 冲布袋 除尘	99.8	0.568	0.646	3.6 (7.8)
				SO ₂	/	/	/		0	/	/	/
				NO _x	/	/	/		75	/	/	/
				HCl	0.580	0.668	3.8		50	0.290	0.334	1.9 (4.0)
				氟化物	0.072	0.084	0.5		0	0.072	0.084	0.5 (1.0)
				铅及其化合物	0.086	0.0978	0.540		99.8	0.172×10 ⁻³	19.540×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻³ (2.34×10 ⁻³)
				锡及其化合物	0.052	0.0600	0.336		99.8	0.106×10 ⁻³	12.000×10 ⁻⁵	6.67×10 ⁻⁴ (1.43×10 ⁻³)
				铬及其化合物	0.398	0.0452	2.510		99.8	0.796×10 ⁻³	9.040×10 ⁻⁴	5.02×10 ⁻³ (1.08×10 ⁻²)
				砷及其化合物	0.002	0.0022	0.013		99.8	0.004×10 ⁻³	4.580×10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁵ (5.50×10 ⁻⁵)
				镉及其化合物	0.004	0.0040	0.022		99.8	0.007×10 ⁻³	7.840×10 ⁻⁶	4.36×10 ⁻⁵ (9.41×10 ⁻⁵)
二噁英类	163.9mgT EQ/a	124.16ugTEQ/ h	0.69ngTEQ/m ³	80	32.78mgTEQ/a	24.84ugTEQ/h	0.14ngTEQ/m ³ (0.298ngTEQ/ m ³)					
熔炼炉、	合计	/	颗粒物	1717.752	/	/	低氮燃 烧器	99.8	3.436	/	/	
			SO ₂	2.0	/	/		0	2.0	/	/	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

污染源	工况	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况		
				总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
精炼炉和保温炉			NOx	26.4	/	/	+SCR+蓄热体换热+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	75	6.6	/	/
			HCl	3.52	/	/		50	1.76	/	/
			氟化物	0.439	/	/		0	0.439	/	/
			铅及其化合物	0.5196	/	/		99.8	1.048×10 ⁻³	/	/
			锡及其化合物	0.3186	/	/		99.8	0.6384×10 ⁻³	/	/
			铬及其化合物	2.4042	/	/		99.8	4.816×10 ⁻³	/	/
			砷及其化合物	0.0122	/	/		99.8	0.244×10 ⁻³	/	/
			镉及其化合物	0.0208	/	/		99.8	0.0418×10 ⁻³	/	/
二噁英类	983.4mgTEQ/a	/	/	80	196.62mgTEQ/a	/	/				

表 3-26 拟建项目炒灰机炒灰废气 G6 有组织废气产生、治理及排放汇总表

污染源	风量 (m ³ /h)	污染因子	产生情况			处理措施	去除率	排放情况			排气筒参数	排放标准		达标判断
			总量 (t/a)	最大速率 (kg/h)	最大浓度 (mg/m ³)			总量 (t/a)	最大速率 (kg/h)	最大浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
炒灰废气 DA001	16500 0 (基准烟 气量 19712)	颗粒物	9.0	30	181.9	布袋除尘	95	0.018	0.06	0.4 (3.1)	DA001, 20m, Ø2.5m	/	10	达标
		SO ₂	0.013	0.043	0.3		0	0.013	0.043	0.3 (2.2)		/	100	达标
		NOx	0.262	0.873	5.3		0	0.262	0.873	5.3 (44.3)		/	100	达标
		HCl	0.176	0.587	3.6		0	0.176	0.587	3.6 (29.8)		/	30	达标
		氟化物	0.017	0.057	0.4		0	0.017	0.057	0.4 (2.9)		/	3	达标

表 3-27 拟建项目无组织排放情况表

设施/构筑物	污染因子	产生量		措施	排放量		面源参数	排放标准 (mg/m ³)	达标判断
		最大速率 (kg/h)	总量 (kg/a)		最大速率 (kg/h)	总量 (kg/a)			
新建生产厂房	颗粒物	1.752	3517	/	1.752	3517	长×宽×高 =74×45m×15m	1.0	达标
	SO ₂	0.276	546		0.276	546		0.4	达标
	NOx	1.095	2168		1.095	2168		0.12	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

HCl	0.003	6		0.003	6		0.2	达标
氟化物	0.0004	1		0.0004	1		0.02	达标
铅及其化合物	4.39×10^{-4}	0.8688		4.39×10^{-4}	0.8688		0.006	达标
锡及其化合物	2.69×10^{-4}	0.5329		2.69×10^{-4}	0.5329		0.24	达标
铬及其化合物	2.03×10^{-3}	4.0204		2.03×10^{-3}	4.0204		0.006	达标
砷及其化合物	1.03×10^{-5}	0.02032		1.03×10^{-5}	0.02032		0.01	达标
镉及其化合物	1.76×10^{-5}	0.0349		1.76×10^{-5}	0.0349		0.0002	达标

3.2.3.2 废水

1.车间地面冲洗用水

再生铝熔炼过程中产生的铝灰含氮化铝，氮化铝遇水发生水解反应产生氨气，因此车间地面采用干式清扫，不进行地面拖洗，无地面冲洗废水产生。

2.生活办公用水

拟建项目新增 60 人，住宿依托已建的 205#宿舍楼。生活用水按照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）、《重庆市第二三产业用水定额（2020 年版）》（渝水[2021]56 号）中城镇居民生活用水指标，员工生活用水按 90L/人·d，办公用水 60L/人·d 计，员工生活办公用水量为 9.0m³/d，排放量按照用水的 90%计，生活办公污水排放量为 8.1m³/d。食堂按照 50L/人·d 计，食堂用水量为 3.0m³/d，排放量按照用水量的 80%计，食堂废水排放量为 2.4m³/d；主要污染物为动植物油、COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

3.炒灰循环冷却水

拟建项目产生的铝灰依托 102#车间内的炒灰机处理，炒灰冷却过程中会产生循环冷却水，经过 102#车间内已建的水池冷却后循环使用，冷却水由管道接入冷灰桶内部间接冷却铝灰渣，冷却水循环系统参照浊循环系统进行管理，定期添加絮凝剂净化确保循环水管不堵塞，无废水排放，仅补充水。

4.初期雨水

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4—2018），再生有色金属排污单位应对厂区范围内的初期雨水进行收集、处理后回用或排放。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）计算初期雨水收集池容积：

$$V_y = 1.2 \times F \times I \times 10^{-3}$$

式中：V_y——初期雨水收集池容积，m³；

F——受粉尘、重金属污染场地面积，取主要生产厂房占地面积；

I——初期雨水量，按 GB50988-2014，轻有色金属行业取值 10mm。

结合厂区主要生产车间位置，全厂共设置 2 座初期雨水池，其中 1#初期雨水池位于厂区西北侧空地地势低洼处，收集厂区西侧区域（含 103#车间和 104#车间等污染场地面积）约 64400m² 初期雨水，有效容积为 773m³；2#初期雨水池位于厂区东北侧空地地势低洼处，收集厂区其余区域（101#车间和 102#车间等污染场地面积）约 105000m² 初期雨水，有效

容积 1260m³，初期雨水经沉淀处理后由雨水排放口排入园区污水管网。后期未污染的雨水排入园区雨水管网。

表 3-28 拟建项目废水污染物的产生、治理及排放汇总表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物	核算 方法	污染物产生		治理措施	污染物排出厂界		污染物排入环境		标准限值 mg/L
				mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L	t/a	
办公生活 和食堂废 水	3465	COD	类比	450	1.559	隔油+接触氧 化	400	1.386	60	0.208	60
		BOD ₅		350	1.213		200	0.693	20	0.069	20
		SS		350	1.213		200	0.693	20	0.069	20
		NH ₃ -N		45	0.156		35	0.121	8	0.028	8
		动植物油		80	0.277		50	0.173	3	0.011	3
冷灰桶	/	/	/	/	/	沉淀回用 不外排	/	/	/	/	/
		/	/	/	/		/	/	/	/	
初期雨水	3050m ³ / 次	COD	/	/	/	沉淀	/	/	/	/	/
		SS	/	/	/		/	/	/	/	/

表 3-29 拟建项目建成后全公司废水污染物的产生、治理及排放汇总表

污染源	废水量 m ³ /a	污染物	核算 方法	污染物产生		治理措施	污染物排出厂界		污染物排入环境		标准限值 mg/L
				mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L	t/a	
办公生活 和食堂废 水	90090	COD	类比	450	40.540	隔油+接触氧 化	400	36.036	60	5.405	60
		BOD ₅		350	31.532		200	18.018	20	1.802	20
		SS		350	31.532		200	18.018	20	1.802	20
		NH ₃ -N		45	4.054		35	3.153	8	0.721	8
		动植物油		80	7.207		50	4.505	3	0.270	3
冷灰桶	/	/	/	/	/	沉淀回用 不外排	/	/	/	/	/
		/	/	/	/		/	/	/	/	
初期雨水	2033m ³ /次	COD	/	/	/	沉淀	/	/	/	/	/
		SS	/	/	/		/	/	/	/	/

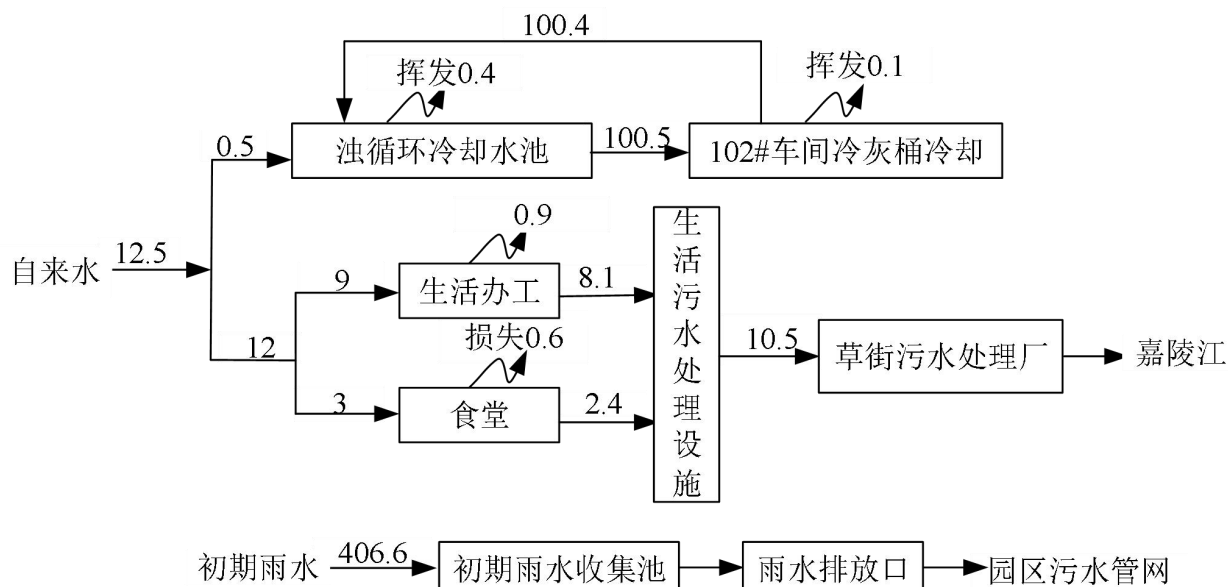


图 3-4 拟建项目水平衡图 (m³/d)

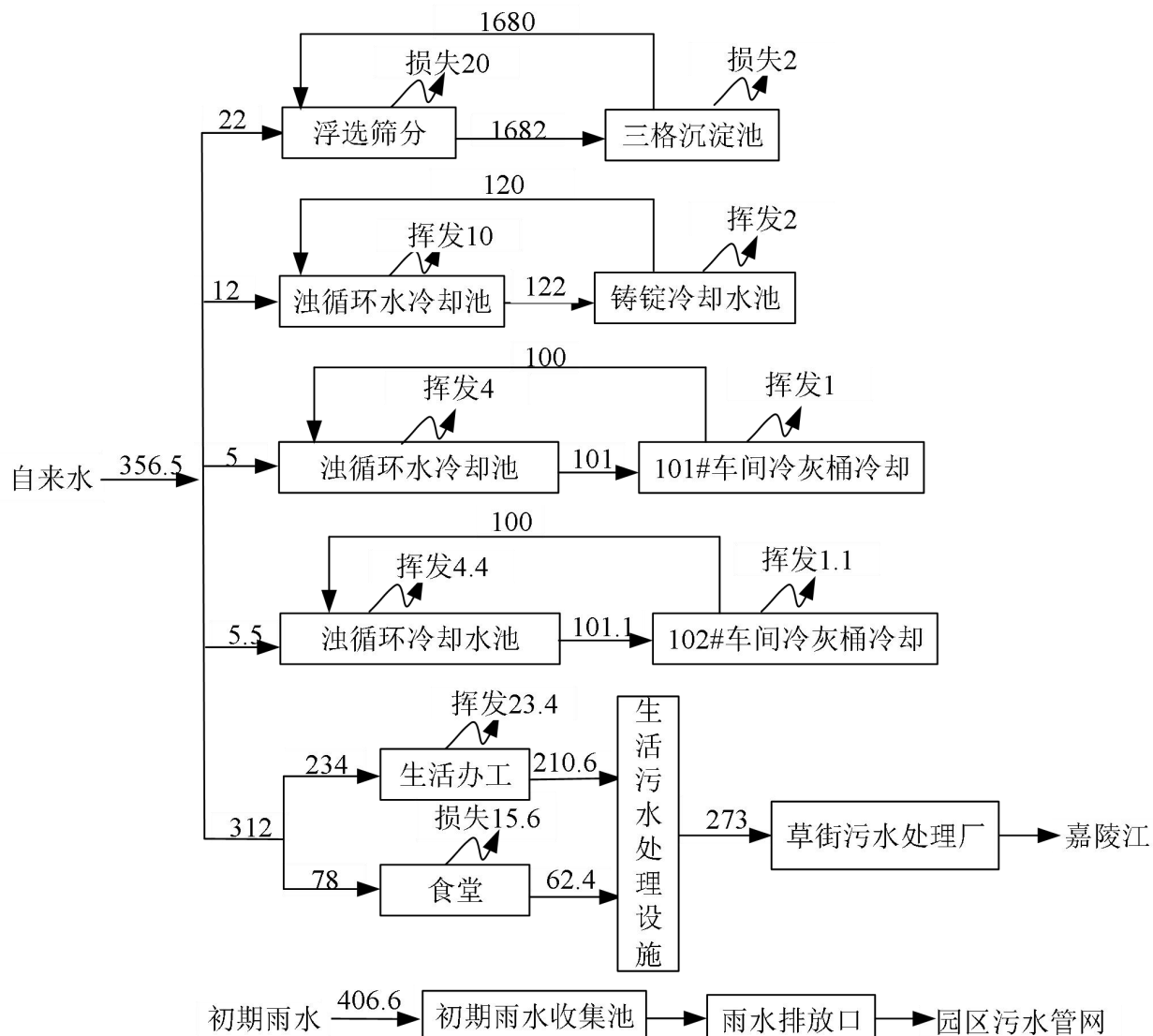


图 3-5 拟建项目建成后全公司水平衡图 (m³/d)

3.2.3.3 噪声

本项目噪声源主要来自破碎机、磁选机、熔炼炉、炒灰机、空压机、风机及制氮机等，其声级约为 60~80dB（A），风机噪声可达 100dB（A），噪声设备均位于构筑物内。设备选型时尽量选用低噪声设备，通过在建筑上采取隔音设计，部分设备采取减振、隔震等措施进行治理，以保证噪声达标排放。噪声产生情况见表 3-30。

表 3-30 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

序号	设施/构筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 m			距构筑物边/室内 内界距离/m	构筑物边/室内边 界声级/dB(A)
						X	Y	Z		
1	新建厂房			70	低噪声设 备、低噪声 工艺、减震	25	-40	262	1	60
2		涉及商业机密，删除		70		25	-25	262	1	60
3				70		25	-20	262	1	60
4				70		20	0	262	1	60
5				100		40	-75	262	1	70
6				60		40	-60	262	1	50
7				100		40	-60	262	1	70
8				100		35	-60	262	1	70
9	102#车间			70		52	8	263	1	60
10	102#车间			70		35	-20	263	1	60

注：以拟建项目新建生产厂房左上角中心点为坐标原点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，Z 为地面高程。

3.2.3.4 固体废物

拟建项目产生一般工业固体废物包括：废铝预处理产生的金属杂质 S1、非金属杂质 S2、铝灰渣球磨磁选废铁 S6、预处理除尘灰 S8、预处理废布袋 S9、废包装材料 S10、废耐火材料 S11、废空分分子筛 S12。二次铝灰 S7、熔炼炒灰布袋除尘灰 S13、废布袋 S14、废机油 S15、废铅蓄电池 S16 和废弃的含油抹布手套 S17。

(1) 一般工业固废

①人工分选金属杂质 S1：拟建项目废铝预处理过程中，人工分选产生固废中废金属为分选总量的 1%，536.42t/a；破碎磁选过程总量为废铝总量的 20%，磁选过程中产生的废金属为磁选废铝总量的 1%计，则废金属产生量为 105.13/a。总计废金属量为 641.55t/a，属一般工业固废，暂存于一般工业固废暂存间，定期外售废品收购站。

②破碎非金属杂质 S2：拟建项目废铝预处理过程中，人工分选产生固废中非金属杂质为分选总量的 1%，536.42t/a，主要为塑料等，属一般工业固废，暂存于一般工业固废暂存间，定期外售废品收购站。

③熔炼废铁 S4：铝灰渣经球磨后，经过筛分后进行磁选，分选出其中的铁沫，根据物料平衡数据，拟建项目铁产生量 90t/a，交由回收单位合理处置。

④废空分分子筛 S7：本项目采用制氮机进行制氮，其空分筛每 2 年更换 1 次，则废空分分子筛产生量为 0.1t/a。

⑤预处理除尘灰 S10：预处理产生的颗粒物废气经收集由布袋除尘处理，根据物料平衡，预处理除尘器集尘灰为 4.647t/a。属一般工业固废，暂存于一般工业固废暂存间，定期委托一般固废处置单位处理。

⑥废包装材料 S11：主要为铝锭、精炼剂、活性炭等废包装材料，类比现有项目，废包装材料产生量约 100t/a。

⑦废耐火材料 S14：一般工业固体废物，蓄热式双室炉保温砖共约 100t，每年停炉检修期间按照更换比例 30%计，产生废保温砖 30.0t/a，交由回收单位合理处置。

表 3-31 拟建项目一般工业固废产生及处置情况表

废物名称	废物类别	代码	产生量 (t/a)	处置情况
金属杂质	一般工业固废	900-002-S7	641.55	交由回收单位合理处置
非金属杂质		900-003-S17	536.42	交由回收单位合理处置

废铁沫		900-002-S7	90	交由回收单位合理处置
预处理除尘灰		900-999-99	4.647	交由回收单位合理处置
预处理废布袋		900-009-S59	0.85	交由回收单位合理处置
废包装材料		900-099-S17	100	交由回收单位合理处置
废耐火材料		900-006-S59	30.0	交由回收单位合理处置
废空分分子筛		900-099-S17	0.1	交由回收单位合理处置

(2) 危险废物

①二次铝灰 S6: 熔炼精炼过程中烧损损失按照产量的 4%计, 则产生铝灰渣 2640t/a, 经过炒灰工序, 可回收粗铝液 844.8t/a, 同时产生 9t/a 的颗粒物; 则熔炼精炼产生的铝渣经炒灰后产生的二次铝灰量 $2640-844.8-9=1786.2$ t/a, 属于危险废物类别 HW48 (废物代码 321-026-48) 二次铝灰, 收集交有危废资质单位处置。

②熔炼炒灰布袋除尘灰 S8: 根据产排污系数, 熔炼精炼等过程中颗粒物产生量约 1720.62t/a, 其中有组织和无组织排放量为 6.304t/a, 除尘灰经布袋除尘器过滤及车间沉降后清扫收集后产生量 1714.316t/a, 熔炼废气活性炭喷射量为 10t/a, 则除尘灰产生量为 1724.316t/a。

干法脱酸工艺以投加消石灰, 与 HCl 反应生成 CaCl_2 , 从而达到去除 HCl 的目的。拟建项目消石灰投加当量按 HCl (3.52t/a) 与消石灰比 2.5 计, 则消石灰投加量 8.921t/a, 与 HCl 反应消耗量 1.784t/a, 反应生成 CaCl_2 量 1.712t/a, 则干法脱酸收尘量约 8.849t/a。

炒灰废气中炒灰过程中颗粒物产生量为 9t/a, 经布袋除尘后颗粒物排放量为 0.018t/a, 则布袋除尘灰产生量为 8.982t/a。

总计布袋除尘器收集的除尘灰总量= $1724.316+8.849+8.982=1742.147$ t/a, 属于危险废物类别 HW48 (废物代码 321-034-48) 除尘灰, 交由有资质单位处置。

③废布袋 S9: 除尘器更换布袋产生的废布袋, 约 0.2t/a, 属于危险废物, 废物类别 HW49 (900-041-49), 交由有资质单位处置。

④熔炼炉废蓄热氧化球 S13: 来自熔炼炉蓄热室内, 属于危险废物类别 HW49 (废物代码 900-041-49), 约 5 年更换一次, 产生量 0.2t/a, 交由有危废处理资质的单位处置。

⑤废机油 S15: 各种机械设备维修和保养过程中产生的废机油, 属于危险废物类别 HW08 (废物代码 900-214-08), 产生量约为 0.5t/a, 交由有危废处理资质的单位处置。

⑥废铅蓄电池 S16: 来自电动叉车使用过程中产生的废电池, 属于危险废物类别 HW31

（废物代码 900-052-31），约 5 年更换一次电池，产生量 0.2t/a，交有危废处理资质的单位处置。

⑦废弃的含油抹布手套 S17：设备进行维修、维护过程中产生的含油棉纱和手套，属于危险废物 HW49（废物代码 900-041-49），产生量约 0.2t/a，交有资质单位处置。

⑧沉渣 S21：来自初期雨水收集池，产生量约 0.2t/a。需进行鉴定，若鉴定为一般固体废物则交一般工业固体废物填埋场填埋，若鉴定为危险废物则交有资质单位处置，未鉴定前按危险废物进行管理。

根据关于“发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告”（环境保护部公告[2017]年第 43 号），对生产过程中产生的危险废物进行统计。生产过程中产生的危险废物统计详见表 3-22。

表 3-32 危险废物产生及处置情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
二次铝灰	HW48	321-026-48	1786.2	铝渣处理	固态	铝、氧化铝、氧化铁、氮化铝等	氮化铝	间断	T, R	交由有资质单位处置
除尘灰	HW48	321-034-48	1742.147	废气处理	固态		氮化铝	间断	T, R	交由有资质单位处置
废布袋	HW49	900-041-49	0.2	废气处理	固态		氮化铝	间断	T, R	交由有资质单位处置
废机油	HW08	900-214-08	0.5	设备保养	液态	矿物油	矿物油	间断	T, I	交由有资质单位处置
废弃的含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.2	设备保养维修	固态	矿物油	矿物油	间断	T, I	
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.2	叉车	固态	铅、硫酸	铅、硫酸	年	T, In	
沉渣	/	/	0.2	初期雨水收集池	半固态	氧化铝等	氧化铝等	月	/	需进行鉴定，若鉴定为一般固体废物则交一般工业固体废物填埋场填埋，若鉴定为危险废物则交由有资质公司处理，未鉴定前按危险废物进行管理。

表 3-33 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)
1	危险废物贮存库	铝灰渣	HW48	321-026-48	104#车间西侧	50m ²	吨袋	100
2		除尘灰	HW48	321-034-48			吨袋	100
3		废机油	HW08	900-214-08			桶装	5
4		废布袋	HW49	900-041-49			吨袋	0.5
5		废弃的含油抹布手套	HW49	900-041-49			袋装	0.5
6		废铅蓄电池	HW31	900-052-31			袋装	0.5

(3) 生活垃圾 S19 和餐厨垃圾 S20

生活垃圾 S19：新增劳动定员 60 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，则运营期产生生活垃圾约 9.9t/a。生活垃圾经收集后定期交由园区环卫部门收运。

餐厨垃圾 S20：食堂定期为产生餐厨垃圾，产生量 0.2kg/d·人，餐厨垃圾产生量为 3.96t/a，交有资质的单位回收利用。固废产生及处置情况详见表 3-34。

表 3-34 本项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	固废代码	产生量 (t/a)	性质	处置措施
S1	金属杂质	900-002-S7	641.55	一般固废	委外综合利用
S2	非金属杂质	900-003-S17	536.42	般固废	委外综合利用
S6	废铁沫	900-002-S7	90	一般固废	委外综合利用
S8	预处理除尘灰	900-999-99	4.647	一般固废	委外综合利用
S9	预处理废布袋	900-009-S59	0.85	一般固废	委外综合利用
S10	废包装材料	900-099-S17	100	一般固废	委外综合利用
S11	废耐火材料	900-006-S59	30.0	一般固废	委外综合利用
S12	废空分分子筛	900-099-S17	0.1	一般固废	委外综合利用
S7	二次铝灰	321-026-48	1615.21	危险废物	委托有危废资质的单位处理
S13	除尘灰	321-024-48	1606.66	危险废物	
S14	废布袋	900-041-49	0.2	危险废物	
S15	废机油	900-214-08	0.5	危险废物	
S16	废铅蓄电池	900-052-31	0.2	危险废物	
S17	含油抹布	900-041-49	0.2	危险废物	
S18	生活垃圾	/	9.9	生活垃圾	环卫部门统一处理
S19	餐厨垃圾	900-002-S61	3.96	餐厨废物	交有资质单位回收

3.2.4 非正常工况排污分析

(1) 开停车、停电非正常工况

各生产装置在开停车、停电非正常工况下产生的废气组分与正常生产时基本相同，废气产生量较正常生产小，处理方法与正常生产时一样，此时，外排的废气对环境的影响也较正常生产时小。

(2) 环保治理设施效下降

根据项目污染特点及工程分析，本项目炉内废气经“SCR+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经 1 套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器处理工艺，非正常工况主要是由机械故障造成的袋式除尘器破袋去除率为 0，从而造成污染物的非正常排放，非正常工况下熔炼废气和炒灰废气排放源强见表 3-25。

表 3-35 非正常工况下废气排放源强一览表

排气筒编号	产生环节	污染物类型	排放速率 kg/h	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次/a)
DA008	破碎磁选	颗粒物	0.618	1	10 ⁻⁶
DA007	熔炼精炼废气	颗粒物	299.34	1	10 ⁻⁶
		SO ₂	0.303		
		NO _x	2.2		
		HCl	0.394		
		氟化物	0.132		
		铅及其化合物	0.039		
		锡及其化合物	0.022		
		铬及其化合物	0.100		
		砷及其化合物	0.001		
		镉及其化合物	0.001		
		二噁英类	0.000000124168		
DA001	炒灰废气	颗粒物	0.84	1	10 ⁻⁶
		SO ₂	0.170		
		NO _x	3.227		
		HCl	0.569		
		氟化物	0.065		

3.3 以新带老

扩建过程中严格落实《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）和《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业-再生金属》（HJ 1208-2021）等提出的生态环境保护措施。同时严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）落实危废贮存库污染防治措施。

表 3-36 以新带老措施及效果汇总表

序号	存在问题	拟采取措施
1	未设置初期雨水收集池，初期雨水经厂房周边明渠收集后由东侧雨水排放口排入附近水体，不满足《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）中 6.4 中“再生有色金属排污单位还应对厂区范围内的初期雨水进行收集、处理后回用或排放。”	全厂共设置 2 座初期雨水池，其中 1#初期雨水池位于厂区西北侧空地地势低洼处，收集厂区西侧区域（含 103#车和 104#车间等污染场地面积）约 64400m ² 初期雨水，有效容积为 773m ³ ；2#初期雨水池位于厂区东北侧空地地势低洼处，收集厂区其余区域（101#车间和 102#车间等污染场地面积）约 105000m ² 初期雨水，有效容积 1260m ³ ，初期雨水经絮凝沉淀后通过雨水排放口排入园区污水管网。
2	生产车间内现场环境管理有待提高，部分废气收集管道有破损，密闭性差，除尘灰地面清洁不到位，废气无组织排放量大。	对全厂已建的 ABCDEGHM 炉组收集管道和环境集烟管道进行检修，封堵漏风和破损管道，生产过程中加强车间环境管理。
3	101#和 102#车间内设置的分格式贮存库贮存含油铝屑和铝饼，部分区域地面未进行防渗处理，未设置渗滤液收集设施，未张贴危废标志标牌；104#厂房内铝灰渣贮存不规范，无铝灰潮解废气处理设施，不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）》污染控制的总体要求。	101#车间危废贮存库整改：分 12 个贮存区域，总占地面积 1940m ² ，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s，每个区域设置 0.5m ³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。 102#车间危废贮存库整改：分 22 个贮存区域，总占地面积 1700m ² ，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于 10 ⁻⁷ cm/s，每个区域设置 0.5m ³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。 104#车间内铝灰及二次铝灰贮存库整改：二次铝灰和除尘灰贮存库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1m 高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资，新建 2 个铝灰潮解废气应急喷淋塔（5000m ³ /h）。
4	循环冷却水池、生产废水三格沉淀池无标志标牌，各废气治理设施气流标志缺少。	按照要求在各设施张贴环境标志标牌
5	厂界外的环境防护距离内仍有未搬迁的居民。	工业园管委会已制定搬迁方案，预计 2024 年 8 月启动，合川区草街街道承诺将在 2026 年 6 月前完成搬迁，详见附件

6	现有工程氮氧化物排放量大	101#、102#车间内的 ABCDEGHM 炉组进行改建，炉内增设低氮燃烧器，改变天然气在炉内的燃烧方式，降低氮氧化物的排放量 109.5t/a，同时减少天然气消耗量 300 万 m ³ /a，减少 SO ₂ 排放量 1.2t/a。
7	循环冷却水池、生产废水三格沉淀池无标志标牌，各废气治理设施气流标志缺少。	循环冷却水池、生产废水三格沉淀池增设标志标牌，各废气治理设施和管道增设气流标志。

以新带老措施中氮氧化物排放量核算：现有工程 ABCDEGHM 炉组增设低氮燃烧器，减少氮氧化物产生浓度，减少氮氧化物产生量，同时节约天然气 10m³/t-产品。

根据污染源源强核算，ABCDEGHM 炉组增设低氮燃烧器后，炉内氮氧化物产生浓度将降至 40mg/m³（基准烟气量），折单位产品氮氧化物产生量为 0.4kg/t 产品，现有项目设计产量 30 万 t/a.，则氮氧化物产生量为 30×10⁴t/a×0.4kg/t-产品=120t/a。根据现有项目排污许可证核定的氮氧化物排放量 229.5t/a，则氮氧化物削减量为 229.5t/a-120t/a=109.5t/a。

以新带老措施中二氧化硫排放量核算：现有项目炉组增设低氮燃烧器后，将节约天然气 10m³/t-产品，节约天然气消耗量为 30×10⁴t/a×10m³/t-产品=300 万 m³/a，减少二氧化硫排放量为 0.02×300 万 m³/a×2t/a=1.2t/a。

3.4 污染物“三本帐”核算

拟建项目及拟建项目建成后全公司污染物排放“三本帐”分析见表 3-37。

表 3-37 污染物“三本账”核算表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量	现有工程 许可排放量	拟建项目排放量	以新带老 削减量	本项目建成后 全公司排放量	增减量
废气	颗粒物	32.1t/a	32.1t/a	2.063t/a	0	34.163t/a	+2.063t/a
	SO ₂	15.2t/a	15.2t/a	2.013t/a	1.2	16.013t/a	+0.813t/a
	NO _x	229.5t/a	229.51t/a	26.662t/a	109.5	146.662t/a	-82.838t/a
	HCl	23.79t/a	23.79t/a	1.213t/a	0	25.003t/a	+1.213t/a
	氟化物	8.29t/a	8.29t/a	0.700t/a	0	8.990t/a	+0.700t/a
	铅及其化合物	135kg/a	135kg/a	0.412kg/a	0	135.412kg/a	+0.412kg/a
	锡及其化合物	50kg/a	/	0.238kg/a	0	50.238kg/a	+0.238kg/a
	铬及其化合物	163kg/a	/	1.050kg/a	0	164.050kg/a	+1.050kg/a
	砷及其化合物	/	/	0.012kg/a	0	/	+0.012kg/a
	镉及其化合物	46kg/a	/	0.009kg/a	0	46.009kg/a	+0.009kg/a
	二噁英类	300mg/a	/	142.05mgTEQ/a	0	442.05mgTEQ/a	+142.05mgTEQ/a
废水	生活废水	86625m ³ /a	/	3465m ³ /a	/	90090m ³ /a	+3465m ³ /a
	COD	5.198t/a	/	0.208t/a	/	5.406t/a	+0.208t/a
	BOD ⁵	1.733t/a	/	0.069t/a	/	1.802t/a	+0.069t/a
	SS	1.733t/a	/	0.069t/a	/	1.802t/a	+0.069t/a
	NH ₃ -N	0.693t/a	/	0.028t/a	/	0.721t/a	+0.028t/a
	动植物油	0.260t/a	/	0.011t/a	/	0.271t/a	+0.011t/a
	固废名称	现有工程产生量	现有工程 许可排放量	拟建项目固 体废物产生量	以新带老 削减量	本项目建成后全 公司产生量	增减量
一般工业 固体废物	废包装材料	1000t/a	/	100t/a	/	1100t/a	+100t/a
	非金属杂质	20000t/a	/	536.42t/a	/	20536.42t/a	+536.42t/a
	废金属	9611t/a	/	644.84t/a	/	10255.84t/a	+644.84t/a
	预处理除尘灰	/	/	4.647t/a	/	4.647t/a	+4.647t/a
	废布袋	0.85t/a	/	0.85t/a	/	1.70t/a	+0.85t/a
	废耐火材料	100t/a	/	30t/a	/	130t/a	+30t/a
	废空分子筛	0.5t/a	/	0.1t/a	/	0.6t/a	+0.1t/a

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

危险废物	二次铝灰	6111.3t/a	/	1615.68t/a	/	7726.98t/a	+1615.68t/a
	除尘灰	7220.5t/a	/	1603.75t/a	/	8824.25t/a	+1603.75t/a
	废布袋	1.2t/a		0.2t/a		1.4t/a	+0.2t/a
	废机油	0.5t/a	/	0.5t/a	/	1.0t/a	+0.5t/a
	含油抹布	0.2t/a	/	0.2t/a	/	0.4t/a	+0.2t/a
	废铅蓄电池	0t/a	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	生活垃圾	247.5t/a	/	9.9t/a	/	257.4t/a	+9.9t/a
	餐厨垃圾	99.0t/a	/	3.96t/a	/	102.96t/a	+3.96t/a

3.5 清洁生产分析

3.5.1 能源的清洁性

拟建项目以天然气为燃料进行废铝熔炼生产再生铝，天然气为清洁能源，污染物产生量少。

3.5.2 原料与产品

拟建项目为废铝资源再生项目，大大减少电解铝的消耗，提高废铝利用率，节省更多资源、能源，减轻对环境的污染。

项目生产工艺成熟、可靠，废铝利用率较高，能够有效利用资源，减少污染物排放；与《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）要求相符；本项目产品质量符合《铸造铝合金锭》(GB/T8733-2016)。

3.5.3 生产工艺和装备

拟建项目主要生产设备采用蓄热式熔炼炉生产，满足工信部《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）中相关要求，为国内目前最先进的废铝再生生产设备。主要生产设备先进性描述如下：

（1）节能：

熔炼炉采用了蓄热式中央换热器，这是目前世界上效率最高的换热器，它可以 100% 利用炉子的高温烟气将助燃空气预热到 800℃，而炉子烟气排放温度控制在 200℃ 以下，从而很好地利用了烟气的余热，最大程度地减少了热量损失。

燃烧系统自动控制水平高，各炉室炉温控制精度在 50℃ 范围内，可以有效稳定地控制炉气温度不过高。另外，强烈的热风循环大大加强了热炉气与铝废料的热交换，避免了局部温度过高，提高了能源利用率。

（2）金属烧损率低：

熔炼炉炉内气氛处于严格的控制中，在加热室采用先进的气氛监测和控制技术，炉气中氧含量控制在 2%~5%，远远低于一般炉型中的氧含量，有效降低了加热室中的金属氧化；废料室是双室炉熔炼再生铝废料的主炉室，由于其特殊的工艺设计，废料室在工作中处于还原性气氛中，避免了金属氧化的发生。

采用带熔池操作，正常情况下铝水放出后都留有一定深度的铝熔体作为熔池，经过预热的炉料直接进入熔池内熔炼，减少了与火焰和炉气的接触从而提高金属收得率。

(3) 低排放

在再生铝的熔炼过程中，除了粉尘外（布袋除尘器处理），会产生 NO_x 和二噁英类等对环境有危害的物质。双室炉的炉膛设计、热风循环设计、蓄热系统的设计、供风与排烟的设计以及炉膛温度控制等，可减少 NO_x 的生成，确保烟气排出前在 950℃ 以上停留足够时间，使二噁英彻底分解，并使其在换热器中迅速降低到 200℃ 以下，避免了二噁英类的二次合成。

因此，本项目使用的熔炼设备，总体达到国内先进水平。

3.5.4 资源、能源消耗

(1) 资源消耗水平

拟建项目采取蓄热式高效熔炼炉和铝灰处理回收系统，根据物料平衡，废铝原料及纯铝锭含铝 57219.74t，产品铝水含铝 56100t/a，铝及铝合金总回收率 98.04%；拟建项目建成后，全公司废铝原料及纯铝锭含铝 317185.07t，产品铝水和铝锭含铝 311100t/a，铝及铝合金总回收率 98.08%。

拟建项目生产用水采用清污分流、循环使用等措施，根据水平衡分析，循环冷却水新鲜水量 0.5m³/d，其中循环用水量 100.4 m³/d，循环水重复利用率 99.5%；拟建项目建成后，全公司循环冷却水新鲜水量 45m³/d，其中循环用水量 2223m³/d，循环水重复利用率 98.01%；满足《铝行业规范条件》中“再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用，循环水重复利用率 98%以上”的有关要求。

(2) 能源消耗水平

根据项目能评报告，本项目能耗总量为 8040.04tce，单位产品综合能耗为 121.82kgce/吨铝，满足《铝行业规范条件》（工业和信息化部公告 2020 年第 6 号）中“再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝”的规定。

3.5.5 污染物产生

①采用综合利用措施，使废物量最小化

生产废水循环利用，减少新水耗量，提高水的重复利用率。在再生铝生产过程中，每年会产生大量的固体废物，包括废铁等杂质、二次铝灰、除尘铝灰等。项目的工业固废均外售，生活垃圾交由环卫部门处置。

②有效的污染控制措施

拟建项目在尽可能从源头控制污染发生的前提下，对产生的污染物也采取了行之有效的控制措施，所有外排污染物均满足排放标准的要求。

项目将“节能降耗，循环经济”的理念贯穿于整个设计中，各生产装置在采用先进生产工艺的同时，注重生产全过程的“三废”控制，生产过程中产生的“三废”尽量综合利用，这样既节约了资源，控制了物料流失，又大大地减少了外排污染物对环境的影响，对不能回收的“三废”均采取切实可行的治理措施。本项目从工艺技术、污染防治和原材料综合利用上都力求体现清洁生产的原则，为国内清洁生产先进企业。

3.5.6 清洁生产总体水平

对照《铝行业规范条件》等相关政策规范规定，本项目的原材料、能源利用、设备、产品、生产工艺、能耗、资源综合利用、污染物产生等指标均符合要求，本项目再生铝生产清洁生产水平为国内清洁生产先进水平。

建议在今后的发展过程中定期开展清洁生产审核，按照质量管理体系 ISO14001 等的要求，不断开发并继续采取更先进的清洁生产工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施。加强基础管理，逐步减少原辅材料及能源的消耗、降低成本、提高企业管理水平；加强企业环境管理，逐步实现对各个废物流（废水、废气、固体废物）进行例行监控；加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏；原辅材料、能源应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约；严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制；对全公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施；妥善收集和贮存危险废物；项目建成投入使用后，对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，提高清洁生产水平。

4 建设项目环境区域现状

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

合川区位于长江上游地区，重庆西北部，距重庆主城 56km。地理坐标在东经 105.58'37" 至 106.40'37"、北纬 29.51'02"至 30.22'24"之间。东邻渝北区，南靠北碚区，西连铜梁区、潼南区，北接华蓥市、岳池县、武胜县、蓬溪县。东西宽 69km，南北距 58km，幅员面积 2356.21km²。

拟建项目位于合川区草街街道，合川工业园南溪组团 C 区内，园区内已建有较为完善的道路网络，交通便利，地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

合川区地处中丘陵和重庆平行岭谷的交接地带。出露地层从老至新有古生界二叠系、中生界三叠系和侏罗系、新生界第四系。其中，以侏罗系分布面积最宽，占合川区幅员面积四分之三以上。侏罗系中又是沙溪庙组面积最大，达 1664.03km²，占幅员面积的 70.62%。合川区太和镇马门溪还挖掘出了世界上最大的恐龙化石“马门溪龙”。地质构造属新华夏系构造体系，全境有两种地质构造类型：境东及东南部属重庆平型岭谷区华蓥山复式背斜褶皱断带，其余的大部分地区属渝西褶皱带龙女寺半环状构造区。

重庆合川区地貌因受地质构造和岩性的制约，其特征是东、北、西三面地势较高，南面地势较低。最高点是三汇镇白岩头，海拔高度为 1284.2m；次高点在西部龙多山，海拔高度 619.7m；最低在南面的草街街道的嘉陵江出境处，海拔 185m。全境地貌大致分为平行岭谷和平缓丘陵两大类型：东南边缘之华蓥山区为平行岭谷地形，分布面积 359km²，占幅员面积的 15.5%；西北部广大地区，属渝西丘陵盆地，为平缓丘陵地型，分布面积 1997.21km²，占幅员面积的 84.5%。

4.1.3 气候气象

合川区属于亚热带湿润季风气候区，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长。春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

根据合川区气象站多年的气候资料统计分析，该地区多年主导风向为 N，年均频率为

19%，其次为 NE 风向，频率为 10%，两者之和达 29%，多年平均风速为 1.1 m/s。多年月平均温度 1 月最低，8 月份月平均温度最高。

(1) 气温

极端最高温度	42.7℃
极端最低温度	-1.8℃
月平均最高温度	36.2℃
月平均最低温度	3℃

(2) 空气相对湿度

年平均相对湿度	86%
10~12 月最小相对湿度	26%

(3) 气压

年平均大气压	0.099 MPa
--------	-----------

(4) 降雨

年平均降雨量	1183.9 mm
年最大降雨量	1425.7 mm
日最大降雨量	232.1 mm

(5) 风及风向

年平均风速	1.6~2.1 m/s
历年最大风速	34m/s
夏季主导风向	N(北风)
全年主导风向	N(北风)
基本风压值	0.5kPa(距地面 10 米高处)

4.1.4 水文

(一) 地表水系

合川区属嘉陵江水系，嘉陵江、渠江、涪江穿境而过，三江境内流程 225.2km，水域面积 76.45km²。除嘉、涪、渠三江外，合川境内长度在 2.5km 以上的溪流有 234 条，总流程 1647km，其中流域面积在 50 km² 以上的河流有 15 条，构成了区内庞大的排水系统。

嘉陵江是流经合川区的最大河流，也是长江上游左岸的一条主要支流，发源于陕西省

秦岭南麓，流经陕西、甘肃、四川三省，于重庆市流入长江，全长 1120km，流域面积 15.79 万 km²，河口多年平均流量 2120m³/s。嘉陵江由武胜的南溪口流入我区境内，流经古楼、钱塘镇和大石、云门、盐井、草街、合阳城、钓鱼城、南津街道，境内流程 89.5km，集雨面积 1035km²，占全区幅员面积的 44.2%。境内除涪江、渠江外，还有 29 条支流汇入嘉陵江，其中流域面积在 50 km² 以上溪河 4 条。

渠江是嘉陵江的最大支流，发源于川陕边境的大巴山南麓，在合川城北的渠河口汇入嘉陵江，全长 672.7km，流域面积 3.92 万 km²，河口多年平均流量 694m³/s。渠江自岳池县的单溪口进入合川区境内，流经合川区东北部的龙市、香龙、双槐、涑滩、小沔、狮滩、官渡、双凤镇和草街、云门，境内流程 72.7km，集雨面积 768km²，占全区幅员面积的 32.8%。渠江在合川区境内共有大小支流 26 条，其中流域面积在 50km² 以上溪河 4 条。

涪江，因流域内绵阳在汉高祖时称涪县而得名，长江支流嘉陵江的右岸最大支流。发源于四川省松潘县与平武县之间的岷山主峰雪宝顶。涪江流经四川省平武县、江油市、绵阳市、三台县、射洪市、遂宁市、重庆市潼南区、铜梁区等区域，在重庆市合川区汇入嘉陵江。全长 700km，流域面积 3.64 万 km²，多年平均径流量 572m³/s。

拟建项目位于嘉陵江流域，所在区域地表水系分布情况详见附图 2。

（二）区域水文地质条件

（1）地质条件

规划区内场地为浅丘剥蚀地貌，目前场地为原始地貌，有两个马鞍型浅丘。场地地质构造属大石桥背斜南东翼，岩层呈单斜产出，产状为 159°∠3°，间裂隙间距 0.50m~1.50m，张开度 3mm~5mm，粉质粘土充填，结合较差，属软弱结构面。场内共发育两组裂隙：其中一组产状为 306°∠76°，裂面黄褐色，间距 1.00m~4.50m，延伸 1.00m~6.00m，张开度 3mm~5mm，泥质充填，结合差，属软弱结构面；另一组产状为 37°∠80°，间距 0.50m~2.50m，延伸 1.00m~12.00m，张开度 1mm~3mm，裂面黄褐色，裂面平整，泥质充填，结合差，属软弱结构面。

据地面调查及钻探揭露，场内裂隙总体不发育。据地面调查及钻探揭示，场内地层自上而下为：第四系全新统残坡积粉质粘土(Q₄^{el+dl})及侏罗系中统沙溪庙组(J_{2s})砂岩、泥岩。全新统(Q₄)地层岩性为粉质粘土(Q₄^{el+dl})，褐黄色，主要由粘粒组成。侏罗系中统沙溪庙

组（J_{2s}）泥岩为紫红色，泥质结构，中厚层状构造，主要由粘土矿物组成，强风化岩质软，中等风化岩石失水易开裂；砂岩为灰色，中细粒结构，中厚层层状构造，有长石、石英等矿物组成，无胶结，强风化岩质软，中等风化岩质硬。

（2）水文地质条件

根据区内勘察资料可知，场地局部钻孔有地下水，地下水的标高 207m~212m。其余地段钻孔均处于干孔状态。但在雨季可能存在少量上层滞水。场区可能的地下水类型为松散岩类孔隙水和基岩孔隙裂隙水。

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系全新统填土层、残坡积层、冲坡基层孔隙中，受堆积层厚度、补给条件影响大，多属季节性潜水，主要接受大气降水的补给，并向地形低洼地带排泄，就近排入地表水体，具水量贫乏~中等。该类地下水具有易受污染、水质差、埋藏浅等特点。分布在平坦洼地，丘坡坡脚残积土层中的地下水，受地形和岩性控制，水力联系差，地下水水量小。

基岩孔隙裂隙水主要分布于规划区侏罗系沙溪庙组和自流井组地层中，含水岩组为砂岩、泥岩，泥岩相对含水较弱，主要受大气降雨和地表水补给。其上覆有第四系土层，由于受区内岩性、构造、地貌等因素的影响，其分布不均一，水量贫乏。

园区区域内地下水接受大气降水补给，沿松散土体间空隙径流，向地势低洼的沟渠径流排泄、地表蒸发排泄。据勘察报告可知，场地总体地下水贫乏，水文地质条件简单。

（3）地下水位

进行地下水水质监测的同时，同步进行地下水水位的测量，详见表 4-1。

表 4-1 调查评价范围内地下水水位统计表

点位名称	时间	经纬度	水位	点位名称	时间	经纬度	水位
1#宿舍楼东南侧	2023.12.07	E:106°24'39.31" N:29°54'08.79"	16.7m	6#	2023.12.08	E:106°24'41.86" N:29°45'07.04"	18.4m
2#食堂附近	2023.12.07	E:106°24'33.55" N:29°54'11.52"	15.8m	7#	2023.12.08	E:106°24'37.92" N:29°45'24.38"	13.3m
3#陶行知馆附近水井	2023.12.07	E:106°24'53.79" N:29°54'26.72"	2.4m	8#	2023.12.08	E:106°24'47.42" N:29°53'39.98"	17.6m
4#古圣村老坟山水井	2023.12.07	E:106°23'53.44" N:29°54'10.03"	10.8m	9#	2023.12.08	E:106°24'35.84" N:29°54'27.13"	16.9m
5#古圣村 6 社水井	2023.12.07	E:106°24'25.36" N:29°53'49.66"	1.1m	10#	2023.12.08	E:106°24'01.61" N:29°54'08.45"	18.8m

4.1.5 自然资源

(1) 生物资源

合川区植被属渝西盆地偏湿性常绿阔叶林亚带、盆地底部丘陵低山植被地区、渝西方山丘陵植被小区。其基本类型有阔叶林、针叶林、竹林和灌丛 4 个群系纲、5 个群系组 13 群系。植被的种类虽然繁多，但自然组合比较单纯。分布情况是：华蓥山区主要是马尾松纯林，次生灌丛和亚热带低山禾草草丛；其余地区则以柏木、疏残林为主，其余是散生的桉树和竹林，以及主要植被破坏后形成的黄荆、马桑、芭茅、茅草组成的草丛和油桐、果树、桑树等经济林木。初步调查：粮食作物有 5 科 16 种 106 个品种，油料 5 科 31 个品种，糖料 2 科 24 个品种，茶叶 1 科 3 种，果树 19 科 50 种 103 个品种，桑树 1 科 60 个品种，蔬菜 13 科 44 个品种，麻类 3 科 3 种，烟 1 科 4 种，药材加野生植物有 67 科 145 种，森林资源常见的有木本 54 科 128 种，草本 10 科 17 种，竹 1 科 11 种。野生动物兽类有 12 种，禽类 41 种，鱼类 64 种。饲养动物有蚕 1 科 6 种，猪、牛、羊、兔 4 科 13 种，鸡、鸭、鹅、蜂 4 科 1 种，鱼类 12 科 59 种。

(2) 土地资源

合川区土地面积按地图量算，幅员面积为 2356.21 平方公里，折合 353.43 万亩。土地资源的利用现状：耕地 176.6 万亩，占总面积的 49.97%；园地 13.74 万亩，占 3.89%；林地 23.22 万亩，占 6.57%；居民及工矿用地 28.59 万亩，占 8.09%；交通用地(含农村人行道)22.56 万亩，占 6.38%；水域面积 20.54 万亩，占 5.81%；未利用地 68.17 万亩，占 19.29%。总面积中，属国家所有的土地 18.22 万亩，占总面积的 5.15%，集体土地 335.52 万亩，占 94.85%。根据"全国第二次土壤普查分类原则"，重庆土地的土壤类型共划分为 4 个土类、6 个亚类、18 个土属、70 个土种、97 年变种。其中，农业耕地有 17 个土属、69 个土种和 94 个变种；非农业耕地有 1 个土属、1 个土种和 3 个变种。水稻土类是农业耕地的主要土类，约占总耕地面积的 61.33%；其次是紫色土，占 34.1%；第三位是黄壤土，占 2.69%；潮土土类最少，仅为 1.81%。从土壤的质地分析：沙土占 17.83%，粘土占 23.57%，壤土占 48.82%，砾质土占 9.78%。土壤的酸碱度含量：酸性占 5.63%，微酸性占 20.21%，中性占 60.44%，微碱占 13.72%。

4.1.6 生态环境概况

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府[2008]133 号），拟建项目所在区域属于

IV 渝中-西丘陵-低山生态区，二级区划为 IV3 渝西丘陵农业生态亚区、三级区划为 IV3-2 渝西方山丘陵营养物质保持—水质保护生态功能区，该生态功能区包括包括合川区、潼南区、铜梁区、大足区、双桥区和荣昌区，幅员面积 7787.21km²，占生态亚区面积的 75.77%。

根据《重庆市生态保护红线划定方案》，划入生态保护红线的区域为：重点生态功能区，包括水源涵养区、水土保持区、生物多样性维护区中极重要的区域；生态敏感区，包括水土流失敏感区、石漠化敏感区中极敏感的区域；禁止开发区，包括饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园；其他区域，包括四山禁建区、三峡水库消落区、生态公益林等。

4.2 区域生态敏感区概况

4.2.1 缙云山风景名胜区

缙云山国家级风景名胜区包括缙云山、北温泉、合川钓鱼城以及北碚至钓鱼城间嘉陵江沿岸风景名胜，从北到南有朝日峰、香炉峰、狮子峰、聚云峰、猿啸峰、莲花峰、宝塔峰、玉尖峰、夕照峰九峰，其中玉尖峰最高，海拔 1050 米，狮子峰最险峻壮观。

缙云山是具有 1500 多年历史的佛教圣地，从魏晋六朝到明代的众多文物点布其间。缙云寺始建于南朝，寺内存有宋太宗诵读过的 24 部梵经。合川钓鱼城是南宋抗元的古战场，三面临江，屹立江心，尚存古城墙和七座城门以及护国寺、忠义祠等古迹。

缙云山植被丰茂，在 1900 余种亚热带植物中，属国家一、二、三级保护的珍稀植物就达 24 种，其中有猴欢喜、缙云琼楠、伯乐树、银杏、红豆和果上长有两翅的飞蛾树等珍稀植物。山上还有世界罕见的活化石—水杉，为 1.6 亿万年前即存在的古生物物种。

根据修编后《缙云山风景名胜区总体规划》(2016-2030 年)，缙云山风景名胜区总规划面积为 125.18 km²，其中，江河水系面积 18.21km²，其余面积 106.97km²。地理坐标东经 106° 16' ~106° 28'，北纬 30° 4' ~29° 47'。核心景区面积共计 39.37km²，包括三个部分：缙云山风景片区中的黛湖、植物园、缙云寺等区域；钓鱼城景区和规划区内嘉陵江水域，占风景名胜区总面积的 31.45%。

划分为一级、二级、三级保护区，实施分级控制保护，并对一、二级保护区实施重点保护控制：

一级保护区(核心景区-严格禁止建设范围): 一级保护区主要包括一级景源周围, 风景资源价值较高的区域, 以及规划区内饮水水源保护段的嘉陵江、渠江水域。规划范围面积 39.37 km², 占风景名胜区总规划面积的 31.45%。只宜开展观光游览、生态旅游活动, 应严格控制游客容量; 严格保护区内缙云山、钓鱼城遗址周边自然地形地貌; 严格保护黛湖区域周边生态环境, 保护黛湖内各种藻类生存环境, 禁止破坏; 禁止机动交通进入; 严禁建设与风景保护和游赏观光无关的建筑物; 区内居民逐步疏散; 严格保护规划区内嘉陵江水域, 禁止对水域人工污染。除科学研究、生态修复、游览安全、游览步道、生态厕所等设施外, 严禁建设其它功能建筑。

二级保护区(严格限制建设范围): 二级保护区是指在风景名胜区范围内, 二级、三级、四级景源周围相应区域, 包含有较为典型的江岸、山林植被等区域, 面积共计 74.09km², 占风景名胜区规划总面积的 59.19%。加强区内的植物与自然环境的协调研究, 制定相应的保护措施, 发挥其生物资源库和森林的综合作用; 对区内山石地貌情况进行摸底排查, 制定生态恢复和监测措施; 提升嘉陵江及其它溪流沿岸绿化覆盖率, 减少水土流失; 加强航道、水坝管理; 严格控制区内设施规模和建设风貌, 区内除本规划确定的必要的服务设施建设外, 严禁其它类型的开发和建设。

三级保护区(限制建设范围): 缙云山风景名胜区范围内, 以上各级保护区之外的地区划分为三级保护区, 面积共计 11.72km², 占风景名胜区规划总面积的 9.36%。三级保护区是风景区重要的设施建设区、居民聚居区、环境背景区。严禁开山采石, 加大封山育林和荒山绿化力度, 逐渐消除裸露土层; 游览设施和居民点建设必须严格履行风景名胜区和城乡规划建设等法定的审批程序, 严格控制建设范围、规模和建筑风貌, 并周边自然和文化景观风貌相协调。嘉陵江水域内设施建设应按程序上报相关部门并取得许可, 方可建设。

现有项目的全部公辅设施及构建筑物均不在修编后缙云山风景名胜区内, 满足原环评批复及后环评备案函关于项目的建设不得占用保护区范围要求, 同时满足《缙云山风景名胜区总体规划》(2016-2030年)关于保护区控制保护要求。

4.2.2 合川三江国家湿地公园

合川三江国家湿地公园于 2016 年 12 月通过专家实地考察论证和专家评审, 获批为国家湿地公园试点。三江国家湿地公园囊括了合川区内嘉陵江、涪江城段及嘉陵江一级支流百岁溪与涪江一级支流小安溪, 湿地类型多样, 生物多样性丰富而独特, 三江国家湿地

公园范围为嘉陵江干流自渠河口至合川境约 34.8km 河段，涪江自涪沱电站大坝至嘉陵江断面 22.1km 河段，涪江一级支流小安溪与嘉陵江一级支流百岁溪。其中，嘉陵江、涪江段以 5 年一遇水位线为界，城市里以滨江绿化带外缘为界；小安溪区域则以大堤顶部为界。规划有管理服务区、保护保育区、恢复重建区、科普宣教区、合理利用区。保护保育区范围包括嘉陵江干流、涪江干流、小安溪支流、百岁溪支流常见水位所有水面部分，面积达 2544.3 公顷；合理利用区范围包括嘉陵江干流、涪江干流、百岁溪支流常水位线以上至河岸绿化带区域、小安溪支流常水位线至堤坝上缘区域，面积为 620.58 公顷；恢复重建区范围分布于小安溪的 7 条支沟及部分城区嘉陵江、涪江滨湖绿化带，以及钓鱼城至百岁溪河口的滨河区域，总面积 602.53 公顷；科普宣教区范围包括三处区域，分别位于小安溪四号湖、百岁溪、钓鱼城半岛河岸，总面积 79.59 公顷；管理服务区建设管理好湿地公园范围：包括湿地公园管理、服务机构和设施，总面积 13.15 公顷。

根据三江国家湿地公园内部各种土地利用类型中生态系统的重要程度和生态敏感程度，对湿地公园及其周边生态系统实施三级保护。一级保护范围为湿地公园内的水体，主要包括嘉陵江干流、涪江干流、小安溪、百岁溪所有水体；二级保护范围为湿地公园内的河岸区域以及崖壁生境、河流壶穴群、丘区湿地单元；三级保护范围为湿地公园内其它区域。

一级保护区：对保护对象实行严格保护，严格控制在保护范围内进行开发建设；在保护范围内要严格限制人类活动，防止对钓鱼城水域生态系统造成破坏；严禁未经处理的污水排放至湿地公园范围内的水域；禁止在保护范围内建设除规划外的非保护目的的设施。

二级保护区：除规划的项目外，在保护范围内禁止其它项目的建设；规范人类的活行为，禁止对湿地生态系统的破坏；控制游客流量，避免对湿地动物，尤其是对湿地鸟类造成巨大影响；保护范围内的建筑物和构筑物必须与周围的环境相协调，并在合理布局的前提下严格控制规模；除规划引进的物种外，禁止盲目引进其它物种。

三级保护区：在保护范围内，严禁破坏森林资源的行为发生；在湿地公园建设过程中，应严格注意对原有生物资源的保护；禁止有害外来生物的引入。

合川工业园区包括市级和非市级两部分，现有项目位于合川工业园区草街拓展区，为重庆市合川工业园区草街组团工业用地部分，大部分位于合川市级工业园南溪组团 C 区，仅西北角 104#车间和部分 103#车间在非市级工业园。南溪组团 C 区规划区边界与合川三

江国家湿地公园保护保育区边界最近距离 33m，现有项目厂界与合川三江国家湿地公园保护保育区边界最近距离约 400m。拟建项目在南溪组团 C 区规划区位置，与三江湿地公园的关系详见附图 3。

4.3 合川工业园区概况

合川工业园区是重庆市人民政府《关于同意长寿区等五个区县（市）设立的特色工业园区的批复》（渝府[2003]62 号）批准设立的市级特色工业园区。重庆市特色工业园区规划建设领导小组《关于明确合川工业园区规划控制范围的批复》（渝园区领导小组[2009]16 号）批复核准及重庆市人民政府《关于加快提升工业园区发展水平的意见》（渝府发[2014]25 号）文件明确，合川市级工业园区由城北组团、城南组团、三汇组团、渭沱组团和草街组团（A、B 区）5 个组团组成，核准总面积为 25.16 平方公里。2016 年 6 月，经重庆市政府批准（渝府函[2016]53 号），合川市级工业园区调整为南溪组团（A、B、C 区）、天顶组团和渭沱组团（A、B 区）3 个组团组成。

原城南组团和原草街组团合并为南溪组团（A、B、C 区），其中原城南组团南溪片区为南溪组团 A 区、原草街组团 B 区为南溪组团 B 区、原草街组团 A 区为南溪组团 C 区；原城北组团与原渭沱组团合并为渭沱组团（A、B 区），其中原渭沱组团为渭沱组团 A 区、原城北组团为渭沱组团 B 区；原三汇组团更名为天顶组团。拟建项目位于南溪组团 C 区。

2019 年，合川园区管委会、信息安全产业城管委会委托进行了“重庆合川工业园区南溪组团、渭组团 B 区规划环境影响报告书”，且已获得重庆市环境保护局审查意见（渝环函[2019]1169 号）。南溪组团 A 区规划面积 13.48km²，目前园区园区已开发约 71.96%，已入驻建设项目 194 个，主要发展装备制造、健康医药、电子信息。南溪组团 B 区规划面积为 0.55km²，目前园区园区已开发约 24.84%，已入驻建设项目 13 个，主要发展信息安全产业，主要研发、设计及生产物联网芯片、控制芯片、电池芯片、终端芯片、存储芯片、组合芯片、集成电路芯片、5G 核心芯片等自主安全可控芯片。南溪组团 C 区规划面积为 1.85km²，目前园区园区已开发约 85.5%，已入驻建设项目 56 个，主要发展通用机械及汽车零部件制造。

南溪组团 C 区位于重庆市合川区草街镇草街航电旁，东至古圣寺、小松树顶，南至响塘、对家山，西至渝武高速以东，北至土地岩，面积为 1.85km²，产业定位为通用机械及

汽车零部件。

4.4 环境空气质量现状

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号）的划分规定，北碚区和合川区属环境空气功能二类功能区，西侧缙云山国家级风景名胜区及300米缓冲带属于环境空气功能一类区。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物、铅、镉、六价铬、砷执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相关标准；氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

4.4.1 基本污染物环境质量现状

根据导则要求，依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。本次评价收集到的资料中，2023年具有相对较完整的环境空气质量现状以及气象资料，因此评价基准年确定为2023年。采用项目所在区域近三年环境质量公报中的数据，以了解项目所在区域环境质量变化情况。根据《2021年重庆市生态环境状况公报》、《2022年重庆市生态环境状况公报》和《2023年重庆市生态环境状况公报》中的数据和结论，合川区2021年细颗粒物（PM_{2.5}）年浓度超标，其他基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；2023年细颗粒物（PM_{2.5}）超标，其他基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，合川区为不达标区；北碚区2021年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；2022年O₃超标，其他基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。2023年颗粒物（PM_{2.5}）超标，其他基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，北碚区为不达标区。空气质量现状评价见表4-2和表4-3。

表 4-2 合川区环境空气质量状况统计结果表

年份	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
2021年	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	11	60	18.3%	达标
	NO ₂		μg/m ³	23	40	57.5%	达标
	PM ₁₀		μg/m ³	53	70	75.7%	达标
	PM _{2.5}		μg/m ³	40	35	114.3%	不达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	mg/m ³	1.0	4.0	25.0%	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	141	160	88.1%	达标
2022年	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	12	60	20.0%	达标
	NO ₂		μg/m ³	21	40	52.5%	达标
	PM ₁₀		μg/m ³	51	70	72.9%	达标
	PM _{2.5}		μg/m ³	34	35	97.1%	达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	mg/m ³	0.9	4.0	22.5%	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	164	160	102.5%	不达标
2023年	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	10	60	16.7%	达标
	NO ₂		μg/m ³	26	40	65.0%	达标
	PM ₁₀		μg/m ³	58	70	82.9%	达标
	PM _{2.5}		μg/m ³	47	35	134.3%	不达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	mg/m ³	1.0	4.0	25.0%	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	158	160	98.7%	达标

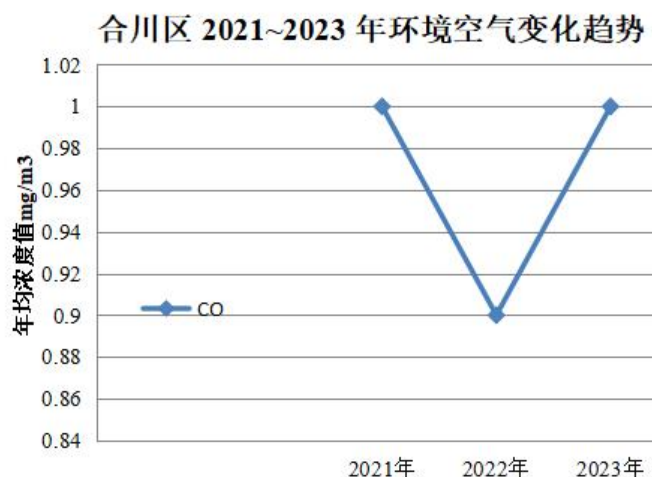


图 4-1 合川区 2021~2023 年基本污染物环境空气质量变化趋势图

合川区环境空气中二氧化硫 (SO₂) 变化不大, 可吸入颗粒物 (PM_{2.5}) 呈现先降后升, 2023 年增长较快, 已超过环境空气二级质量标准限值。

二氧化氮 (NO₂)、可吸入颗粒物 (PM₁₀) 和一氧化碳 (CO) 的年均浓度逐年递减, 整体呈下降趋势; 臭氧 (O₃) 的年均浓度比较反复, 呈先降后升的走势, 2022 年浓度最高, 超过环境质量标准限值 1.02 倍。

综上，合川区 2021~2023 年环境空气质量不稳定，属于不达标区。

目前，合川区已制定区域环境空气质量达标规划，根据《合川区大气环境质量限期达标规划》(发布稿)(2019 年 12 月)，近期目标 2020 年，合川区 PM_{2.5} 年均浓度小于 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年均浓度小于 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂、PM₁₀ 年均浓度、O₃ 年日均浓度和 CO 年日均浓度达标。优良天数比率大于 80%，重污染天数比例小于 2.0%。中期目标 2025 年，合川区 PM_{2.5} 年均浓度小于 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其它空气质量指标达标。优良天数比率大于 82%，重污染天数比例小于 1.5%。远期目标 2027 年，合川区空气质量六指标全部达标，优良天数比率大于 85%，重污染天数比例小于 1.0%。主要任务与措施如下：

①提高能源效率，优化能源结构：控制煤炭消费总量、提升能源利用效率、加快清洁能源替代利用、推进建筑节能和绿色建筑。

②优化产业布局，推进绿色发展：优化产业布局、严格环保准入、优化工业结构、推进绿色发展。

③加大防治力度，控制工业污染：推进燃煤电厂超低排放改造、强化工业废气综合治理、深化工业源挥发性有机物污染防治、加快推进“散乱污”企业综合整治、实施企业错峰生产、加强污染源监督监测。

④强化监督管理，控制交通污染：强化在用机动车监管、加强机动车环保达标监管、加强车用燃油品质达标监管、强化成品油储运系统油气排放污染控制、强化非道路移动机械和船舶污染控制、大力发展新能源汽车。

⑤提升管理水平，严格控制扬尘：强化道路扬尘防治、严格施工扬尘管理、加强生产经营过程的扬尘控制、开展重点扬尘污染源在线监控、加强城市裸露土地管理。

⑥加大治理力度，控制生活污染：巩固和扩大高污染燃料禁燃区、加强餐饮油烟污染治理、控制生活类挥发性有机物污染、加强露天烧烤和烟熏腊肉综合防治、严控露天焚烧行为。

⑦加强综合利用，控制农业污染：加强生物质燃烧管理、减少化肥使用过程氨排放、控制畜禽养殖氨污染。

⑧落实法规制度，增强监管能力：贯彻落实相关法规政策、强化应急预案机制、强化环保督查考核机制、提高环境监管能力、加大环保执法力度、实施环境信息公开。

⑨深化区域协作，提升科研支撑：加强污染区域联防联控、加强大气环境监测能力、建立空气质量辅助决策支撑系统、强化大气环境科研支撑作用。

⑩加强宣传教育，推动全民参与：加大宣传教育力度、实行环境信息公开、健全公众参与机制。

合川区范围内执行相应的整治措施后，可改善区域环境质量。

表 4-3 北碚区环境空气质量状况统计结果表

年份	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
2021年	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10.0%	达标
	NO ₂		μg/m ³	31	40	77.5%	达标
	PM ₁₀		μg/m ³	52	70	74.3%	达标
	PM _{2.5}		μg/m ³	34	35	97.1%	达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	mg/m ³	1.2	4.0	30.0%	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	144	160	90.0%	达标
2022年	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	11.7%	达标
	NO ₂		μg/m ³	28	40	70.0%	达标
	PM ₁₀		μg/m ³	48	70	68.6%	达标
	PM _{2.5}		μg/m ³	33	35	94.3%	达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	mg/m ³	1.0	4.0	25.0%	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	163	160	101.9%	不达标
2023年	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	11.7%	达标
	NO ₂		μg/m ³	30	40	75.0%	达标
	PM ₁₀		μg/m ³	57	70	81.4%	达标
	PM _{2.5}		μg/m ³	37	35	105.7%	不达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	mg/m ³	1.1	4.0	44.0%	达标
	O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	μg/m ³	151	160	94.4%	达标

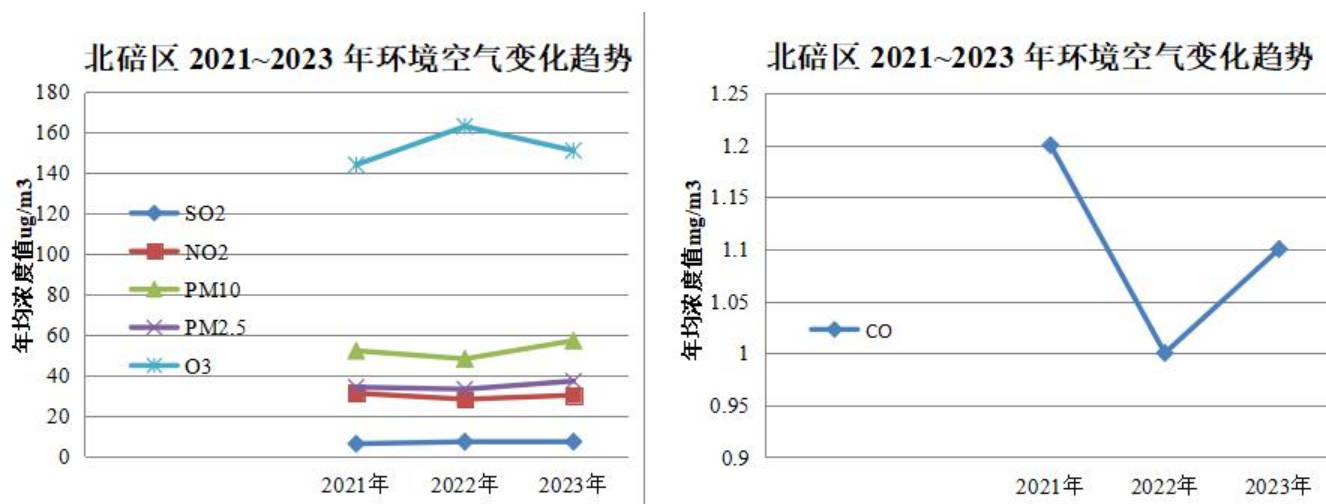


图 4-1 北碚区 2021~2023 年基本污染物环境空气质量变化趋势图

北碚区环境空气中总悬浮颗粒物 (PM₁₀) 和可吸入颗粒物 (PM_{2.5}) 呈现先降后升, 其中可吸入颗粒物 2023 年已超过环境空气二级质量标准限值; 二氧化硫 (SO₂) 和二氧化氮 (NO₂) 年均浓度变化幅度不大, 一氧化碳 (CO) 持续下降, 但臭氧 (O₃) 总体趋势逐渐变大, 2022 年已超过环境空气二级质量标准限值。

综上, 北碚区 2020~2023 年环境空气质量不稳定, 属于不达标区。

北碚区尚未发布最新的环境空气质量限期达标规划, 参考《重庆市北碚区人民政府办公室关于印发<北碚区环境空气质量限期达标规划 (2018-2022 年)>的通知》(北碚府办发[2019]14 号), 采取以下改善措施:

1) 强化控制力度, 遏制交通污染 ①重点突出柴油货车污染防治加强重型柴油货车环保监管; 强化柴油货车限行工作; 加快老旧柴油货车的淘汰。

②加强非道路移动机械和船舶污染防治强化非道路移动机械污染控制; 推进机动船舶污染防治。③加强机动车排气污染防治 加强在用汽油车和新车监管; 推动机动车尾气治理; 大力发展新能源汽车。④强化油品监管, 推进公共交通建设 严格执行新的国家排放标准; 加强车用燃油品质达标监管; 强化成品油储运系统油气排放污染控制; 加快推进公共交通建设。

2) 优化能源产业, 减少工业污染 ①优化能源结构, 发展清洁能源加快清洁能源替代。建立清洁能源评价体系, 提高非化石能源消费比重, 到 2020 年, 非化石能源占能源消费总量比重达到 15%以上; 开展将清洁能源使用、能效指标纳入电力调度制度试点工作。加快发展天然气分布式能源系统, 加强天然气管网和加气(注)站建设, 加快 LNG(液化天然气)推广应用, 因地制宜发展生物质能、地热能等。扩大城市高污染燃料禁燃区范围,

禁止新建、扩建使用煤、重油等燃料的工业项目。提高能源利用效率。继续实施能源消耗总量和强度“双控”行动。到2020年，全区能源消费总量不超过市上下达指标，健全节能标准体系，大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖。严格建筑节能管理，推广绿色建材和建筑可再生能源，大力发展装配式建筑，鼓励开展农村住房节能改造。控制煤炭消费总量。巩固北碚区工业园和城市建成区煤改清工作成果。到2020年，全区煤炭占能源消费总量比重持续下降，天然气占能源消费总量比例达到10%以上。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，推进电能替代燃煤和燃油，完成国家下达的任务。

②优化产业布局，发展绿色、循环经济持续优化产业布局。应用“三线一单”工作成果，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。健全长效发展机制，促进各板块互联互通和资源优化配置，推动全区一体化科学发展。结合国家要求和我市产业发展规划，大力培育绿色环保产业。严格环境准入管理。严格执行《重庆市产业投资禁投清单》、《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》、《关于加强长江黄金水道环境污染防控的指导意见》和《工业园区产业规划》，落实环境影响评价制度、排污许可证制度，建立重污染企业退出机制。加快推进“散乱污”企业综合整治。对澄江等街镇、渝南路、同兴南路沿线等区域布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业、小作坊开展全面排查，制定综合整治方案，根据“改造提升一批、集约布局一批、关停并转一批”的原则实施分类治理。对不符合国家产业政策的各类企业，一律纳入按期淘汰取缔范围，及时淘汰、拆除到位；对符合国家产业政策，但污染治理未达标或环保手续不全的企业，实行限期治理或停产整治。大力发展循环经济。从企业循环式生产、产业循环式组合、园区循环式改造、全社会循环式再生等四个层次推动循环经济的发展。贯彻落实市政府《加快发展节能环保产业的实施意见》，积极推进《重庆市环保产业集群发展规划（2015-2020年）》中重点项目在北碚区落户实施。推进绿色发展。推进重点行业大气污染物深度治理及稳定运行，强化清洁生产审核，2020年重点企业清洁生产审核比例达到90%以上。

③深入推进工业企业污染治理推进重点工业企业深度治理。控制区内工业企业大气污染物排放总量，严格工业企业大气污染物达标排放，逐步推进重点企业深度治理，鼓励超低排放或低于排放标准30%以上。到2020年底，完成重庆同兴垃圾处理有限公司、重庆富皇水泥（集团）公司等企业废气深度治理，完成10蒸吨以上主要燃气锅炉低氮燃烧改造。逐步淘汰现有水泥、砖瓦窑等行业企业燃煤设施。开展工业源挥发性有机物污染专项治理。制定实施工业涂装、化工、石化、包装印刷等挥发性有机物排放重点行业和油品储运销综合整治方案。

在巩固现有企业挥发性有机物治理成果基础上，再完成 12 家企业治理。加大监管力度，逐步实现覆盖原辅材料、生产工艺工况、治理设备工况和废气排放全过程管理。强化污染企业台账管理。对重点企业污染治理设施进行定期检查。督促企业加强污染治理设施和在线监控建设和运维，开展人员培训，严格过程管理。不定期抽查企业台账，重点检查生产设施数量、水电气耗、原辅材料用量和产品产量。涉及挥发性有机物企业应记录生产原辅料用量及其挥发性有机物含量，废弃物转运量，提供挥发性有机物含量符合涂料质量要求的产品质量报告，台账保存期限不少于三年。

3) 提升管理水平，严控扬尘污染严格施工扬尘管理，强化道路扬尘防治，强化重点扬尘排放企业及生产经营性过程扬尘控制，加强堆场、裸地等的扬尘控制。

4) 精细管控措施，控制生活污染巩固并扩大高污染燃料禁燃区，加强饮食油烟污染治理，严控烟花爆竹燃放、露天烧烤、烟熏腊肉、露天焚烧等行为，推动其他生活源类废气管控，加强秸秆管理，控制农业氨排放。提升监管能力，加大环保执法加强环境监管能力建设，强化监督执法、加强区域联防联控，加强宣传教育、推动全民参与。

执行以上相应整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

4.4.2 其他污染物环境质量现状

本次评价引用 2022 年 2 月 22 日至 3 月 1 日在重庆顺博铝合金有限公司厂址和西南侧缙云山风景名区中大气环境质量监测数据，引用数据在 3 年有效期内，且监测至今，区域污染源未产生大的变化，能代表本项目所在区域环境空气质量现状；同时补充监测拟建项目选址大气环境中的铅、镉、六价铬、砷，监测报告见附件 12，监测点位图见附图 9。

4.4.2.1 监测基本情况

环境空气质量监测基本情况与引用资料详见表 4-3。

表 4-3 空气环境质量补充监测基本情况

编号	监测点位位置	监测因子	备注
G1	现有项目厂址	TSP、HCl、氟化物、铅、镉、六价铬、砷、二噁英和 NH ₃	实测
G2	西侧缙云山风景名区	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、氟化物、铅、镉、六价铬、砷、二噁英和 NH ₃	引用

4.4.2.2 监测时间和分析方法

HCl、氟化物为小时值和日均值；TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、铅、镉、六价铬、砷和二噁英测日均值。监测和分析方法按照中华人民共和国生态环境部发布相关规定和标准执行。

4.4.2.3 评价方法

采用最大地面浓度占标率对环境空气质量进行现状评价。其计算公式为：

$$P_i = C_i \div C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —最大地面浓度占标率，%；

C_i —污染物最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —环境空气质量标准， mg/m^3 。

4.4.2.4 监测结果与评价结果分析

环境空气质量监测结果统计及评价结果分析见表 4-4。

表 4-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对拟建项目方位	相对拟建项目距离/m
	X	Y				
现有项目厂址	0	0	HCl、氟化物、铅、镉、六价铬、砷、二噁英和 NH ₃	2022年2月22日至3月1日、 2023年12月8日至14日	厂址内	0
西侧缙云山风景区	-1000	0	TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、HCl、 氟化物、铅、镉、六价铬、砷、二噁英和 NH ₃	2022年2月22日至3月1日	西侧	1000

表 4-5 其他污染物环境质量现状监测结果表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	X	Y							
现有项目厂址	0	0	TSP	1h 均值	0.3mg/m ³	0.09~0.1mg/m ³	33.3%	0	达标
			HCl	1h 均值	0.05mg/m ³	ND	/	0	达标
			氟化物	1h 均值	0.02mg/m ³	0.0023~ 0.0033mg/m ³	16.5%	0	达标
			六价铬*	日均值	0.00005ug/m ³	ND	/	0	达标
			镉*	日均值	0.01ug/m ³	ND	/	0	达标
			砷*	日均值	0.012ug/m ³	ND	/	0	达标
			铅*	日均值	0.001ug/m ³	ND	/	0	达标
			氟化物	日均值	0.007mg/m ³	0.0016~ 0.0018mg/m ³	25.7%	0	达标
			HCl	日均值	0.015mg/m ³	ND	/	0	达标
			二噁英*	日均值	1.2pgTEQ/m ³	0.086~0.31 (pgTEQ/m ³)	25.8%	0	达标
西侧缙云山风景区	-1000	0	NH ₃	1h 均值	0.2mg/m ³	0.06~0.08mg/m ³	40%	0	达标
			TSP	日均值	0.12mg/m ³	0.066~0.077mg/m ³	64.2%	0	达标
			PM ₁₀	日均值	0.05mg/m ³	0.038~0.043mg/m ³	86%	0	达标
			PM _{2.5}	日均值	0.035mg/m ³	0.022~0.026mg/m ³	74.3%	0	达标
			SO ₂	日均值	0.05mg/m ³	0.014~0.016mg/m ³	32%	0	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

			NO ₂	日均值	0.08mg/m ³	0.014~0.018mg/m ³	22.5%	0	达标
			CO	日均值	4.0mg/m ³	0.5~0.7mg/m ³	17.5%	0	达标
			O ₃	日均值	/	0.030~0.039mg/m ³	/	/	/
			HCl	日均值	0.015mg/m ³	ND	/	0	达标
				1h 均值	0.005mg/m ³	ND	/	0	达标
			氟化物	1h 均值	0.02mg/m ³	0.0021~ 0.003mg/m ³	15%	0	达标
			铅	日均值	0.001ug/m ³	ND	/	0	达标
			六价铬	日均值	0.00005ug/m ³	ND	/	0	达标
			镉	日均值	0.01ug/m ³	ND	/	0	达标
			砷	日均值	0.012ug/m ³	ND	/	0	达标
			氟化物	日均值	0.007mg/m ³	0.0017~ 0.0019mg/m ³	27.1%	0	达标
			二噁英	日均值	1.2pgTEQ/m ³	0.024~0.09 (pgTEQ/m ³)	7.5%	0	达标
			NH ₃	1h 均值	0.2mg/m ³	0.05~0.07mg/m ³	35%	0	达标

注：1.“ND”表示监测数据低于标准方法检出限，评价以检出限值进行评价。

2.根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

监测结果显示，拟建项目厂址所在地的 TSP、铅、镉、六价铬、砷均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中附录 A 中二级标准。

西侧缙云山风景名胜区内 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、铅、镉、六价铬、砷均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准，HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中附录 A 中一级标准。

4.5 地表水环境质量现状

拟建项目废水主要为生活污水和初期雨水，其中生活污水经已建的生化池处理，初期雨水经絮凝沉淀后排污园区污水管网，最终进入草街污水处理厂处理后汇入嘉陵江，为间接排放，地表水评价等级为三级 B；根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”。

本评价采用重庆市生态环境局发布的 2024 年 6 月份重庆市水环境质量状况中嘉陵江北温泉断面地表水环境质量为 II 类，地表水环境质量较好，详见 https://sthjj.cq.gov.cn/hjzl_249/shjzl/shjzlk/202407/t20240710_13362287.html。

4.6 地下水环境质量现状

本次评价采用实测评价地下水水环境质量，监测点位见附图 9，本项目地下水水文地质见附图 11。

4.6.1 监测基本情况

表 4-8 地下水现状监测点信息一览表

编号	相对拟建项目位置	经纬度	采样类型	取样类型	含水层
1#	现有项目厂区内，宿舍楼东南侧，600m	E:106°24'39.31" N:29°54'08.79"	监测井	地下水	碳酸盐岩碎屑互层裂隙溶洞水
2#	现有项目厂区内，食堂附近，100m	E:106°24'33.55" N:29°54'11.52"	监测井	地下水	碳酸盐岩类裂隙溶洞水
3#	现有项目厂区外，陶行知馆附近，东北侧，600m	E:106°24'53.79" N:29°54'26.72"	监测井	地下水	碳酸盐岩类裂隙溶洞水
4#	现有项目厂区外，古圣村老坟山水井，西侧，300m	E:106°23'53.44" N:29°54'10.03"	监测井	地下水	基岩裂隙水
5#	现有项目厂区外，古圣村 6 社水井，南侧，200m	E:106°24'25.36" N:29°53'49.66"	监测井	地下水	基岩裂隙水

检测指标：pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐、耗氧量（COD_{Mn}）、亚硝酸盐、砷、汞、六价铬、铁、氯化物、锰、铅、氟、镉、细菌总数、总大肠菌群、氰化物、溶解性总固体、总硬度、挥发性酚、硫酸盐、铜、镍、锌、铝、硫化物、石油类。

监测时间及频率：2023年12月07日，采样1次。

4.6.2 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用标准指数法评价方法。一般性水质因子计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i—第 i 水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值的标准指数计算公式：

pH 值 > 7.0

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

pH 值 ≤ 7.0

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7 - pH_{sd}}$$

式中：P_{pH}——pH 值的标准指数，无量纲

pH ——pH 的监测值

pH_{su}——标准中的 pH 上限值

pH_{sd}——标准中的 pH 下限值

若水质标准指数大于 1，表明该水质因子已超标，指数越大，超标越严重。

4.6.3 监测结果与评价结果分析

监测结果见表 4-9、表 4-10。

表 4-9 地下水现状监测结果统计及评价结果表

监测点位 监测项目	单位	1#宿舍楼东南侧		2#食堂附近		3#陶行知馆附近		4#古圣村老坟山		5#古圣村 6 社		标准值
		监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	
pH 值	无量纲	7.4	0.55	7.8	0.35	7.1	0.7	7.2	0.65	7.6	0.45	6.5-8.5
氨氮	mg/L	0.093	0.18	0.082	0.16	0.067	0.13	0.074	0.15	0.107	0.21	0.5
耗氧量	mg/L	0.6	0.2	0.9	0.3	0.9	0.3	1.0	0.33	1.5	0.5	3
总硬度	mg/L	172	0.38	155	0.34	151	0.34	157	0.34	179	0.40	450
挥发酚	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.002
溶解性总固体	mg/L	644	0.64	531	0.53	413	0.41	405	0.41	381	0.38	1000
氰化物	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
六价铬	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
氯化物	mg/L	13	0.05	12	0.05	41	0.16	35	0.14	16	0.06	250
硫酸盐	mg/L	52.8	0.21	39.3	0.16	44.3	0.18	55.2	0.22	54.3	0.22	250
硝酸盐氮	mg/L	0.70	0.04	0.80	0.04	1.17	0.05	1.05	0.05	2.70	0.14	20
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
氟化物	mg/L	0.20	0.2	0.21	0.21	0.23	0.23	0.22	0.22	0.38	0.38	1
铁	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.3
锰	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.1
铜	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.0
镍	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.02
锌	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1.0
硫化物	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.02
铝	mg/L	0.008	0.04	0.009	0.045	0.024	0.12	ND	/	0.017	0.085	0.20
石油类	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
铅	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	10
镉	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5
砷	mg/L	0.0016	0.16	0.0013	0.13	0.0010	0.10	0.0010	0.10	0.0013	0.13	0.01
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	280	93.3	3.0
菌落总数	CFU/ml	61	0.61	46	0.46	83	0.83	52	0.52	76	0.76	100

备注：当该项目监测结果低于方法检出限时，报出值表示为 ND。

表 4-10 “八大离子”监测结果(mg/L)

监测因子 监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ³⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
1#	0.98	69.4	47	9.82	ND	318	13	52.8
2#	1.02	73.5	43	9.04	ND	288	12	39.3
3#	2.55	31.9	44	8.51	ND	138	41	44.3
4#	2.52	31.4	45	7.64	ND	143	35	55.2
5#	2.35	23.5	49	10.4	ND	168	16	54.3

监测点位地下水除总大肠菌群外，其余水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准限值。

4.6.4 包气带污染现状

本项目改扩建工程属于地下水二级评价的改扩建类建设项目，2023年12月07日和2024年4月29日开展了现有项目场地内包气带污染现状调查。

（1）监测点：设2个包气带监测点，7#监测点位于103#车间生产废水沉淀附近0~20cm埋深范围内，8#监测点位于厂址内东侧空地0~20cm埋深范围内；6#厂区外对照点位于厂区外西侧，检测时间为2024年4月29日。

（2）浸溶液分析成分：pH、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、镉、汞、砷、铅、铜、镍、锌、六价铬、铝。

（3）监测频次：监测1天，每个点位采一个样进行分析。

（4）调查结果分析

表 4-11 地下水包气带浸出液检测结果

监测点位 监测项目	单位	检出限	7#生产废水处理站附近	8#厂址内东侧空地	6#厂区外对照点
pH值	无量纲	-	7.9	7.7	7.8
氨氮	mg/L	0.025	0.385	0.435	0.163
总硬度	mg/L	5	22	31	30
溶解性总固体	mg/L	4	86	65	54
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	3	ND	ND	ND
硫酸盐	mg/L	2.5	ND	ND	2.8
硝酸盐氮	mg/L	0.08	ND	ND	ND
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND	ND	0.005
氟化物	mg/L	0.05	0.30	0.84	0.42
铜	mg/L	0.01	ND	ND	ND
锌	mg/L	0.01	ND	ND	ND
铅	mg/L	0.001	ND	ND	0.002
镉	mg/L	0.0001	ND	ND	ND

汞	mg/L	0.00004	0.00073	0.00024	0.00012
砷	mg/L	0.0003	0.0004	0.0013	0.0011
镍	mg/L	0.00124	ND	ND	0.00197
铝	mg/L	0.001	ND	ND	ND

包气带表层土壤浸出液中各污染物值均较低，场地内各监测点包气带浸出液中浓度与厂区外对照点土壤包气带浸出液浓度变化不大，地块内包气带未受污染。

4.7 声环境质量现状

对拟建项目所在区域的声环境质量现状进行实测。

4.7.1 监测基本情况

- (1) 监测项目：连续等效 A 声级；
- (2) 监测点位：拟建项目场地周边设 5 个监测点，详见附图 9。
- (3) 监测时间：2023 年 12 月 8 日~9 日；
- (4) 监测频率：连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

4.7.2 评价方法

采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

4.7.3 监测结果与评价结果分析

声环境质量监测结果统计及评价结果分析见表 4-12。

表 4-12 环境噪声监测结果统计及评价结果分析表 Leq: dB (A)

项目		监测点 西南侧厂界外 安子沟安置点 1#	西侧厂界外罗盘 土安置点 2#	东侧厂界外居 民点 3#	现有项目北侧厂 界外 4#	现有项目南侧厂 界外 5#
昼间	范围值	56~57	54~55	51~52	57~58	55~56
	标准值	60	60	60	65	65
	是否超标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	范围值	46	47~48	47~48	47~48	46~47
	标准值	50	50	50	55	55
	是否超标	达标	达标	达标	达标	达标

拟建项目所在区域北侧和南侧声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求，西侧厂界外罗盘土安置点、西南侧厂界外安子沟安置点、东侧厂界外居民点声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

4.8 土壤环境质量现状

4.8.1 监测布点及因子

拟建项目属于有色金属铝冶炼，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境为一级评价，兼顾现有项目用地范围和土壤环境保护目标，布设 11 个监测点，其中用地范围内 7 个点，5 个柱状样，2 个表层样；场地外 4 个点，均为表层样。详见下表 4-13。

表 4-13 土壤监测方案

编号	位置	布点原则	经纬度	监测因子	监测频率
1#	拟建项目用地范围南侧	废杂铝贮存	E: 106°24'37.26" N: 29°54'04.76"	镉、汞、砷、铅、六价铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	柱状样， 监测 1 天，1 天 1 次
2#	拟建项目用地范围东侧	熔炼炉附近	E: 106°24'37.22" N: 29°54'06.35"		
3#	拟建项目用地范围西侧	铝灰渣分离附近	E: 106°24'35.53" N: 29°54'06.03"		
3#(补)	现有项目用地范围西侧	生产废水处理站附近	E: 106°24'20.61" N: 29°53'59.38"	镉、汞、砷、铅、六价铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	柱状样， 监测 1 天，1 天 1 次
2#(补)	现有项目用地范围东北侧	东侧厂界	E: 106°24'33.98" N: 29°54'09.85"	镉、汞、砷、铅、六价铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	
4#	拟建项目用地北侧	上风向	E: 106°24'35.43" N: 29°54'09.85"	GB 3600-2018 表 1 中 45 项基本项目、pH、镉、锌、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	
1#(补)	现有项目用地范围东北侧	紧邻食堂	E: 106°24'32.98" N: 29°54'11.10"	镉、汞、砷、铅、六价铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	表层样， 监测 1 天，1 天 1 次
5#	现有项目厂界外北侧	上风向	E: 106°24'23.34" N: 29°54'11.02"	镉、汞、砷、铅、六价铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	
6#	现有项目厂界外南侧	下风向	E: 106°24'35.43" N: 29°54'44.50"	镉、汞、砷、铅、六价铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	
4#(补)	现有项目厂界外南侧 1km 农用地	环境保护目标（下风向）	E: 106°24'38.61" N: 29°53'17.36"	镉、汞、砷、铅、铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	
5#(补)	现有项目厂界外西南侧居民点	环境保护目标	E: 106°24'25.56" N: 29°53'49.57"	镉、汞、砷、铅、铬、pH、水溶性氟化物、铜、镍、锌、二噁英类、石油烃	

注：X#为 2023 年 12 月 7 日渝智海字（2023）第 HJ393 号检测报告中监测点位编号，X#（补）为 2024 年 4 月 29 日渝智海字（2024）第 HJ149 号中检测报告补充监测点位编号。

4.8.2 监测时间及频率

监测时间 2023 年 12 月 07 日和 2024 年 4 月 29 日，均采样监测 1 次。

4.8.3 监测结果及现状评价

表 4-14 土壤环境现状监测及评价结果 单位：mg/kg

监测项目	场地外 4# (补) -0.2m		农用地筛选 值 (pH > 7.5)	场地外 5# (补) -0.2m		农用地筛选值 (6.5 < pH ≤ 7.5)
	监测值	Pi 值		监测值	Pi 值	
pH 值 (无量纲)	8.12	/	/	7.03	/	/
砷	11.6	0.46	25	6.25	0.21	30
镉	0.08	0.13	0.6	0.21	0.70	0.3
铬	52	0.21	250	60	0.30	200
铅	21	0.12	170	28	0.23	120
汞	0.582	0.17	3.4	0.070	0.03	2.4
铜	24	0.24	100	37	0.37	100
镍	28	0.15	190	24	0.24	100
锌	41	0.14	300	62	0.25	250
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	92	/	/	72	/	/
水溶性氟化物	7.24	/	/	5.11	/	/
二噁英类	0.20ngTEQ/ kg	/	/	0.65ngTE Q/kg	/	/

厂界外南侧的环境保护目标耕地各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 15168-2018) 筛选值标准限值。

表 4-14 土壤环境现状监测及评价结果 单位: mg/kg

监测项目	场地内 1# (补) -0.2m		场地内 2# (补) -0.2m		场地内 2# (补) -1.0m		场地内 2# (补) -1.5m		场地内 3# (补) -0.2m		场地内 3# (补) -1.0m		场地内 3# (补) -1.5m		第二类用地 筛选值
	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	
pH 值 (无量纲)	7.34	/	7.27	/	7.24	/	7.26	/	7.73	/	7.97	/	8.01	/	--
砷	3.54	0.059	8.17	0.136	9.25	0.154	10.1	0.168	4.80	0.08	5.40	0.09	5.13	0.086	60
镉	0.11	0.002	0.12	0.002	0.14	0.002	0.12	0.002	0.13	0.002	0.18	0.003	0.09	0.001	65
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铅	20	0.025	20	0.025	20	0.025	19	0.024	28	0.035	37	0.046	28	0.035	800
汞	0.051	0.001	0.076	0.002	0.083	0.002	0.078	0.002	0.086	0.002	0.109	0.003	0.097	0.003	38
铜	36	0.002	30	0.002	30	0.002	29	0.002	40	0.002	55	0.003	50	0.003	18000
镍	32	0.036	32	0.036	30	0.033	33	0.037	60	0.067	69	0.077	62	0.069	900
锌	97	/	160	/	148	/	137	/	158	/	230	/	174	/	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	274	0.061	86	0.019	74	0.016	153	0.034	15	0.003	19	0.004	21	0.005	4500
水溶性氟化物	11.6	/	5.08	/	5.22	/	5.13	/	4.59	/	4.94	/	5.49	/	/
二噁英类	0.31ngT EQ/kg	0.008	0.65ngTE Q/kg	0.016	0.20ngT EQ/kg	0.005	0.49ng TEQ/kg	0.012	0.52ngT EQ/kg	0.013	1.4ngTE Q/kg	0.035	0.10ng TEQ/kg	0.003	40ngT EQ/kg

备注: 当该项目监测结果低于方法检出限时, 报出值表示为“ND”。

表 4-14 土壤环境现状监测及评价结果 单位: mg/kg

监测项目	场地内 2#-0.2m		场地内 2#-1.0m		场地内 2#-2.0m		场地内 3#-0.2m		场地内 3#-1.0m		场地内 3#-2.0m		第二类用地 筛选值
	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	
pH 值 (无量纲)	7.45	/	7.54	/	7.44	/	7.72	/	8.04	/	7.77	/	--
砷	3.63	0.06	4.00	0.07	3.68	0.06	3.59	0.06	3.65	0.06	3.53	0.06	60
镉	0.02	0.01	0.07	0.01	0.02	0.01	0.09	0.01	0.04	0.01	0.03	0.01	65
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铅	17	0.02	16	0.02	20	0.04	24	0.03	23	0.03	22	0.03	800
汞	0.048	0.13	0.045	0.12	0.050	0.13	0.052	0.14	0.035	0.10	0.057	0.15	38

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

铜	26	0.01	35	0.01	20	0.01	22	0.01	25	0.01	26	0.01	18000
镍	26	0.03	28	0.03	27	0.03	26	0.03	25	0.03	22	0.03	900
锌	64	/	102	/	73	/	75	/	72	/	72	/	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	52	0.01	39	0.01	38	0.01	35	0.01	51	0.01	48	0.01	4500
水溶性氟化物	9.1	/	10.9	/	7.7	/	5.8	/	8.3	/	5.0	/	/
二噁英类	2.3ngTEQ/kg	0.06	0.42ngTEQ/kg	0.01	0.17ngTEQ/kg	0.005	0.079ngTEQ/kg	0.002	0.13ngTEQ/kg	0.003	0.072ngTEQ/kg	0.002	40ngTEQ/kg

备注：当该项目监测结果低于方法检出限时，报出值表示为“ND”。

续表 4-14 土壤环境现状监测及评价结果 单位：mg/kg

监测点位 监测项目	场地内 4#-0.2m		场地内 4#-1.0m		场地内 4#-2.0m		场地内 1#		场地外 5#		场地外 6#		第二类用地筛选值
	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	
pH 值	7.96	/	8.09	/	8.16	/	7.52	/	8.35	/	8.36	/	--
砷	3.59	0.06	3.52	0.06	3.40	0.06	3.37	0.06	3.78	0.06	3.43	0.06	60
镉	0.05	0.07	0.07	0.11	0.08	0.12	0.07	0.11	0.06	0.09	0.04	0.06	65
六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铅	22	0.03	23	0.03	17	0.02	21	0.03	18	0.02	16	0.02	800
汞	0.041	0.11	0.075	0.20	0.073	0.19	0.035	0.10	0.062	0.16	0.022	0.01	38
铜	28	0.002	26	0.001	26	0.001	30	0.001	25	0.001	19	0.001	18000
镍	32	0.03	30	0.03	32	0.03	26	0.03	29	0.03	19	0.02	900
锌	77	/	73	/	76	/	75	/	80	/	58	/	-
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	41	0.01	70	0.02	48	0.01	33	0.01	52	0.01	130	0.03	4500
氯甲烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	37
氯乙烯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	0.43
1,1-二氯乙烯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	66
二氯甲烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	616
反-1,2-二氯乙烯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	54
1,1-二氯乙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	9

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

顺-1,2-二氯乙烯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	596
氯仿	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	0.9
1,1,1-三氯乙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	840
四氯化碳	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	2.8
苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	4
1,2-二氯乙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	5
三氯乙烯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	2.8
1,2-二氯丙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	5
甲苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	1200
1,1,2-三氯乙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	2.8
四氯乙烯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	53
氯苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	270
乙苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	28
1,1,1,2-四氯乙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	10
间,对-二甲苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	570
邻二甲苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	640
苯乙烯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	6.8
1,2,3-三氯丙烷	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	0.5
1,4-二氯苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	20
1,2-二氯苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	560
苯胺	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	260
2-氯酚	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	2256
硝基苯	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	76
萘	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	70
苯并[a]蒽	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	15
蒽	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	1293
苯并[b]荧蒽	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	15
苯并[k]荧蒽	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	151

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

苯并[a]芘	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	15
二苯并[a,h]蒽	-	/	-	/	-	/	ND	/	-	/	-	/	1.5
水溶性氟化物	5.7	/	6.0	/	7.0	/	6.5	/	3.2	/	5.7	/	/
二噁英类	0.029ng TEQ/kg	0.001	0.12ngT EQ/kg	0.003	0.25ngT EQ/kg	0.006	0.046ng TEQ/kg	0.001	0.030ng TEQ/kg	0.001	0.030ng TEQ/kg	0.001	40ngTEQ/kg

备注：当该项目监测结果低于方法检出限时，报出值表示为“ND”；“-”表示未监测此指项污染物。

根据土壤监测统计结果，9个土壤监测点位的各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值标准限值。

表 4-15 土壤理化特性调查表


调查位置	场地内 1#	调查时间	2023 年 12 月 07 日	
经度	E106°24'37.26"	纬度	N29°54'04.76"	
层次	0-0.2m	实验室测定		
现场记录	颜色	棕色	pH 值	7.52
	结构	团粒	阳离子交换量 (cmol+/kg)	12.4
	质地	壤土	氧化还原电位(mV)	487
	砂砾含量	少量	饱和导水率(mm/min)	24.1
	其他异物	少量	土壤容重(g/m ³)	1.51
			孔隙度(体积%)	53.1

续表 4-15 土壤理化特性调查表

调查位置	场地外 5#	调查时间	2023 年 12 月 07 日	
经度	E: 106°24'23.34"	纬度	N: 29°54'11.02"	
层次	0-0.2m	实验室测定		
现场记录	颜色	棕色	pH 值	8.35
	结构	团粒	阳离子交换量 (cmol+/kg)	12.3
	质地	壤土	氧化还原电位(mV)	482
	砂砾含量	少量	饱和导水率(mm/min)	23.1
	其他异物	少量	土壤容重(g/m ³)	1.51
			孔隙度(体积%)	49.3

续表 4-15 土体结构（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1# (补)			0.0~0.2 m 黄色, 表层结构, 壤土

<p>2# (补)</p>	 <p>场地内食堂2# 2024.4.29 12:39 E106°24'33.98" N29°54'09.85"</p>		<p>0.0~1.5 m 黄色， 柱状结 构，壤土</p>
<p>3# (补)</p>	 <p>场地内厂区西侧消防水池附近3# 2024.4.29 13:07 E106°24'20.61" N29°53'33.38"</p>		<p>0.0~1.5 m 黄色， 柱状结 构，壤土</p>
<p>4# (补)</p>	 <p>场地外4# 2024.4.29 13:52 E106°24'38.61" N29°53'17.36"</p>		<p>0.0~0.2 m 棕色， 表层结 构，壤土</p>
<p>5# (补)</p>	 <p>场地外5# 2024.4.29 14:13 E106°24'25.56" N29°53'49.57"</p>		<p>0.0~0.2 m 紫色， 表层结 构，壤土</p>

4.9 污染源调查

本次评价对项目所在区域的环境质量进行了实测，为了解本项目建成后与周边拟建和在建项目对环境的影响，本次调查评价范围内 2022 年 1 月以后与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的项目，主要有 8 家企业。

根据其环评报告，评价范围内与本项目排放同类污染物的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目的有组织废气污染源统计见表 4-16。

表 4-16 评价范围污染源有组织排放废气源强参数（其他在建项目、已批环评的拟建项目）

序号	污染源	排气筒坐标 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气出口温 度 (°C)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t)
一、重庆翀璟新型建材有限公司锅炉煤改气节能减排整治项目									
1	锅炉排气筒	X=782 Y=35 Z=237	8	0.4	4500	120	颗粒物	0.09	0.45
							二氧化硫	0.09	0.45
							氮氧化物	0.225	1.125
二、重庆蓝叶子新材料有限公司年产 1000 吨复合硅酸盐制品项目									
2	上料废气排气筒	X=-710 Y=310 Z=271	15	0.5	10000	25	颗粒物	0.016	0.0032
三、重庆合泰机械制造有限公司年产通机曲轴 200 万件项目									
3	回火废气排气筒	X=-244 Y=487 Z=278	15	0.1	163.2	180	颗粒物	0.003	0.002
							二氧化硫	0.002	0.001
							氮氧化物	0.022	0.012
4	抛丸废气排气筒	X=-200 Y=429 Z=276	15	0.5	7500	25	颗粒物	0.50	0.52
四、重庆嘉成环保科技有限公司一般工业固废资源化综合利用项目									
5	破碎废气排气筒	X=15 Y=304 Z=266	15	0.8	20000	25	颗粒物	0.404	1.938
五、重庆江帆机械制造厂新建项目									
6	抛丸废气排气筒	X=-433 Y=324 Z=261	15	0.12	2000	25	颗粒物	0.0589	0.0354
六、重庆企富港机器人有限公司非标钢构件项目									
7	涂装废气排气筒	X=-628 Y=333 Z=262	15	0.5	13000	25	颗粒物	0.959	0.09
七、重庆彦宸机械有限公司重庆彦宸机械金属表面热处理项目									
8	淬火、回火废气排气筒	X=-178 Y=242 Z=256	20	0.5	16000	25	颗粒物	0.1412	0.285

5 环境影响预测与评价

本评价简要分析施工环境影响，重点分析营运期环境影响。

5.1 施工期环境影响

拟建项目位于重庆顺博铝合金股份有限公司预留场地内，部分生产设施、办公楼等配套设施均已建设完成，建设过程中涉及土建施工，设备安装等。

5.1.1 环境空气影响分析

施工期的大气污染源主要为扬尘，主要来自土石方的挖掘、建筑材料的现场搬运、施工垃圾弃土的清理、车辆运输等产生的动力扬尘以及建材和施工垃圾现场堆放产生的风力扬尘，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气也会给周围大气环境带来污染，主要污染因子为 NO_x 、 SO_2 和粉尘，其中以粉尘为主。

施工期扬尘对周围环境质量有一定影响，在施工时期需要加强管理，洒水或喷雾降尘，尽量减少施工时对周围环境质量的影响。燃油动力机械和运输车辆建议选用烟气量小的内燃机械，缓解施工期对区域环境空气质量的影响。施工期产生的扬尘和排放尾气对大气环境的影响是暂时的、局部的，施工结束后，影响即消除。

5.1.2 废水环境影响分析

(1) 施工废水的来源

施工期的废水主要来源为两部分：一是工程施工中产生的施工废水，主要来源于混凝土搅拌和搅拌机械的冲洗废水。经调查分析，生产废水主要含泥沙，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。二是工程施工人员主产生的生活污水，主要含 COD、 BOD_5 、氨氮、SS 等污染物。

(2) 施工废水环境影响分析

生活污水：根据工程占地面积以及工程施工内容，工程选厂址内施工时可能的最大施工人数为 50 人/天，每天产生的施工人员生活污水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工人员生活污水依托现有工程废水处理站处理。施工期废水量小，不会对地表水环境造成明显影响。

施工废水：施工废水经沉淀后均回用于施工场地洒水等，做到全部回用、不

外排。因此，施工废水对环境无影响。

5.1.3 地下水环境影响分析

建设方须对地理和半地理的管道、水池池体等进行防渗处理，强化管道、水池转弯、承插、对接等处的防渗措施，完善对隐蔽工程的记录。项目应做防渗的区域应严格做好防渗工程。

本项目施工过程中地下水防渗工程应纳入项目施工监理范围，对地下水基本无影响。

5.1.4 固体废物环境影响分析

施工过程中固体废弃物主要为弃土，不产生危险废物，严格按照水土保持的要求，先拦后弃，厂界四周修建雨水沟，固废不会对周边环境产生明显环境影响。

5.1.5 噪声环境影响分析

由于施工作业，建设过程中的运输车辆和机械设备（如推土机、挖掘机、装载机、起重机和搅拌机）等都将产生的噪声。其噪声源强 80~95dB（A），均属间断性噪声。其中，混凝土浇灌中所使用的振动碾声级值高达 100dB（A）以上，对 150m 内的区域存在一定的影响，属间断性噪声。

5.2 营运期环境空气影响预测与评价

评价采用重庆市合川区气象站（编号为 57512）多年资料进行污染气象分析，该气象站距离拟建项目约 21.4km，地处东经 106.2833°、北纬 29.9667°，海拔高程为 231m，该气象站属国家基本气象站。

5.2.1 气象数据

评价收集了合川气象站 2004~2023 年的主要气候气象统计资料，主要包括气温、风速、风向、年平均相对湿度、降水量、日照等，同时收集了该气象站 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日连续一年的常规地面气象观测资料，主要包括风向、风速、干球温度、总云量、低云量等。观测气象数据信息见表 5-1。

表 5-1 观测气象数据信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
合川区气象站	57512	106.28E	29.96N	一般站	231m	2023 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

5.2.2 气象特征

(1) 多年气象特征

合川区属于亚热带湿润季风气候区，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长。春季气温回升早，夏季降水集中，秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。

合川地区多年平均风速为 1.1m/s。年内各月之间平均风速变幅不大，在 1.86~2.60m/s 之间；8 月风速最大，为 2.60m/s；其次为 3、5、9 月，风速为 2.29m/s、2.43m/s、2.18m/s。该地区年平均气温 18.11℃，多年最高极端气温 40.8℃，最低 -3.8℃。2023 年最冷月（1 月）为 7.23℃，最热月（8 月）平均气温达 28.8℃。多年平均相对湿度 79%，年均降雨量 970.5mm，年均日照 1127.2h。

合川区多年 NNE 风向频率为 19%，NE 风向频率为 10%，该地区多年主导风向为 NNE-NE 风向，频率为 29%；区域多年静风频率为 0.16%。合川区多年的各季及全年风频玫瑰见图 5-1。

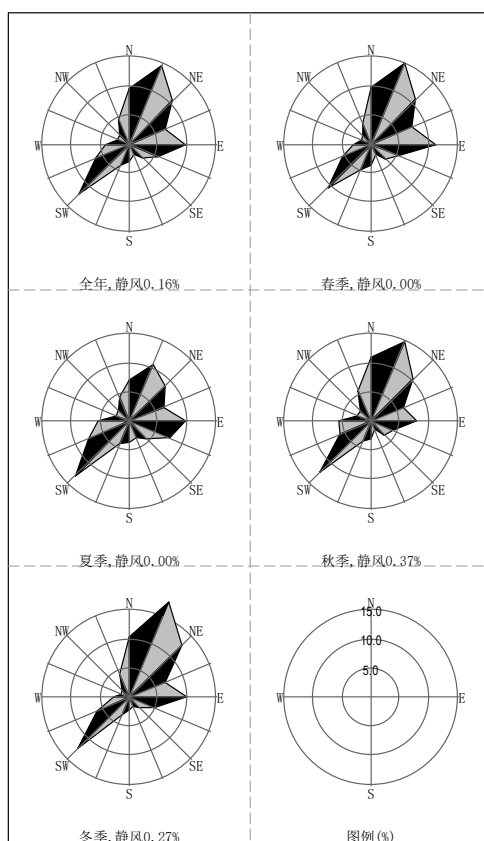


图 5-1 合川区多年的各季及全年风频玫瑰

表 5-2 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	7.23	10.74	14.75	20.07	22.76	24.54	28.26	28.80	25.22	18.66	15.15	9.30

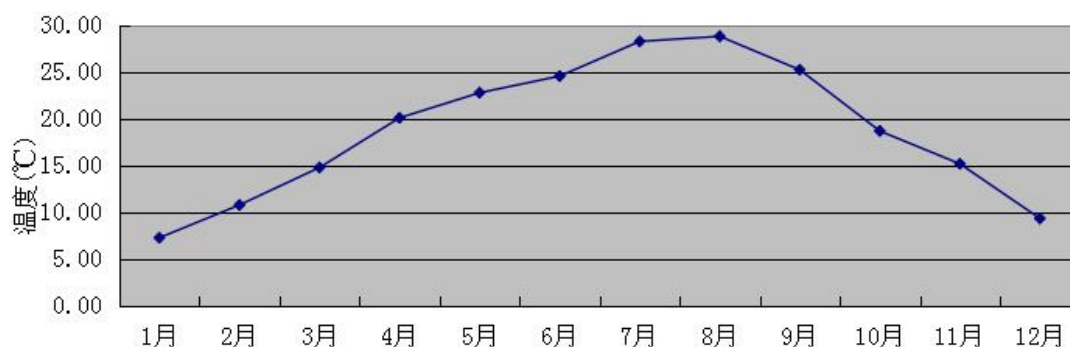


图 5-2 年平均气温月变化曲线

②风速

年平均风速的月变化详见表 5.2.3 与图 5.2-3，季小时平均风速的日变化见表 5.2-4 与图 5.2-4。由图、表可知，该区域 2023 年平均风速为 2.05m/s，最大风速为 2.48m/s；春季日平均风速为 2.36m/s，夏季和秋季分别为 2.05m/s 和 1.91m/s，冬季日平均风速为 1.88m/s，风速受季节变化影响不显著。

表 5-3 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	1.79	2.05	2.19	2.48	2.43	1.97	2.09	2.11	2.00	1.76	1.98	1.84

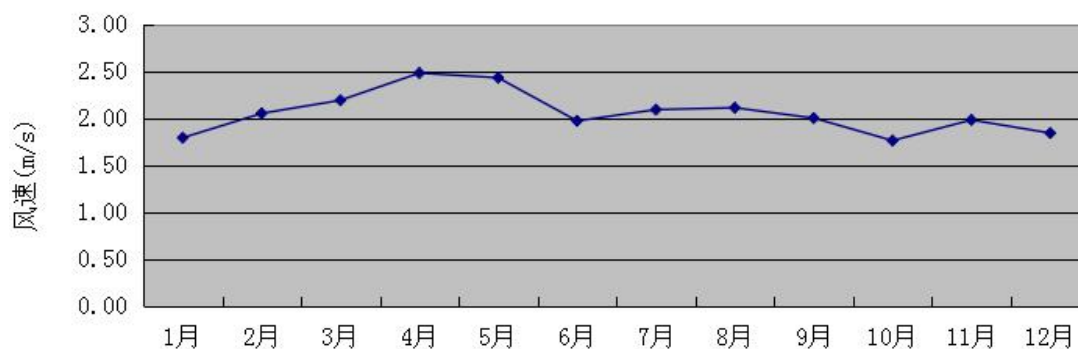


图 5-3 年平均风速月变化曲线

表 5-4 季小时平均风速的日变化

小时 (h) 风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.61	2.35	2.34	2.36	2.38	2.31	2.18	1.99	1.99	1.85	1.98	2.05
夏季	2.03	1.99	2.02	1.81	1.96	1.93	1.89	1.72	1.80	1.90	1.93	2.00
秋季	2.09	1.96	1.93	1.92	1.73	1.73	1.73	1.68	1.63	1.62	1.58	1.70
冬季	2.01	1.92	1.98	1.91	1.83	1.79	1.66	1.64	1.79	1.56	1.60	1.63
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.21	2.27	2.41	2.44	2.53	2.67	2.77	2.75	2.69	2.59	2.58	2.49
夏季	1.90	2.16	2.25	2.17	2.20	2.28	2.27	2.39	2.34	2.20	2.11	2.05
秋季	1.72	1.90	2.03	1.94	1.99	2.27	2.27	2.14	2.15	2.11	2.02	2.11
冬季	1.60	1.70	1.82	1.98	1.96	2.00	2.20	2.32	2.25	2.17	1.91	2.04

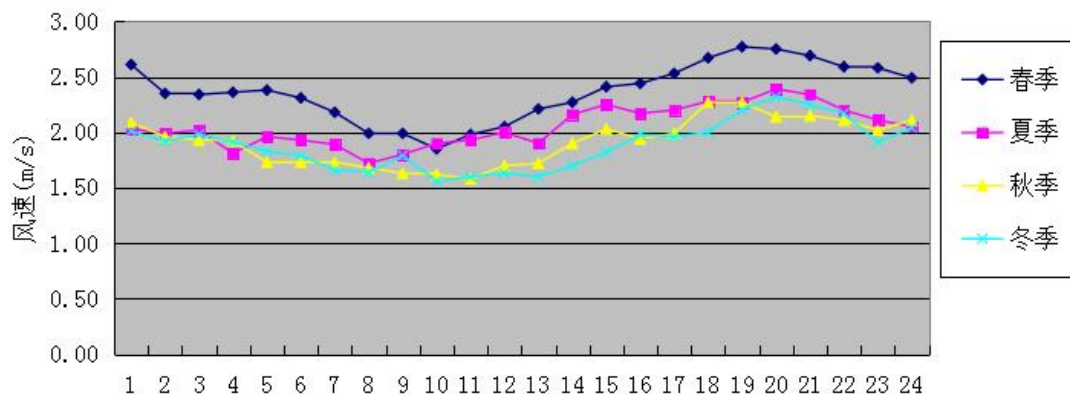


图 5-4 季小时平均风速的日变化曲线

③风向、风频

年平均风频月变化情况详见表 5.2-5，年平均风频季变化情况及年平均风频详见表 5.2-6。各季及年风频玫瑰图详见图 5.2-5。2023 年合川气象站所在区域年主导风向为 N 风，出现频率 18.94%，次多风向为 NNE 风，频率分别为 10.05%，年最少风向为 SE 风，出现频率为 1.68%，风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时为 3h，全年静风频率为 0.01%。

表 5-5 年平均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	13.84	13.98	7.53	3.63	4.03	3.36	2.69	0.94	1.61	7.12	18.68	5.78	3.76	2.02	4.17	6.72	0.13
二月	15.03	18.15	10.57	6.70	14.43	2.83	2.08	2.38	2.53	3.42	8.33	2.53	2.53	1.34	2.23	4.91	0.00

三月	13.84	18.95	10.35	6.45	8.60	3.23	2.96	1.88	2.82	4.97	10.89	4.03	2.69	1.61	2.42	4.30	0.00
四月	10.56	20.56	10.14	5.56	8.06	4.72	2.64	2.50	4.31	5.14	7.08	3.47	3.61	1.39	2.78	7.50	0.00
五月	24.19	14.52	9.27	5.91	6.72	2.42	1.08	1.48	7.93	4.44	4.84	2.42	2.82	1.88	4.57	5.51	0.00
六月	15.14	9.72	5.83	5.69	6.81	3.89	4.03	4.17	14.17	8.89	5.69	3.47	3.33	2.50	1.94	4.72	0.00
七月	19.09	7.26	8.74	8.74	11.02	6.59	3.63	3.49	11.16	6.85	2.02	1.88	1.88	0.81	2.69	4.17	0.00
八月	17.34	6.45	5.91	6.72	6.72	4.70	1.75	1.88	12.90	13.31	5.91	4.44	3.23	2.82	2.28	3.63	0.00
九月	25.56	7.64	3.33	4.44	5.97	3.06	1.39	0.83	5.42	9.17	4.17	2.50	5.69	5.00	6.94	8.89	0.00
十月	22.85	6.99	5.78	3.76	4.30	2.02	1.48	1.75	9.14	10.62	3.36	1.88	3.49	6.85	8.47	7.26	0.00
十一月	33.19	6.81	5.42	3.06	4.17	1.11	0.97	1.67	9.72	10.83	3.61	2.64	2.08	1.67	3.89	9.17	0.00
十二月	21.51	5.38	5.91	3.23	4.30	0.94	1.08	0.94	11.69	15.59	5.38	2.02	3.90	3.76	4.97	9.41	0.00

表 5-6 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	16.26	17.98	9.92	5.98	7.79	3.44	2.22	1.95	5.03	4.85	7.61	3.31	3.03	1.63	3.26	5.75	0.00
夏	17.21	7.79	6.84	7.07	8.20	5.07	3.13	3.17	12.73	9.69	4.53	3.26	2.81	2.04	2.31	4.17	0.00
秋	27.15	7.14	4.85	3.75	4.81	2.06	1.28	1.42	8.10	10.21	3.71	2.34	3.75	4.53	6.46	8.42	0.00
冬	16.85	12.31	7.92	4.44	7.36	2.36	1.94	1.39	5.37	8.89	10.88	3.47	3.43	2.41	3.84	7.08	0.05
平均	19.36	11.31	7.39	5.32	7.04	3.24	2.15	1.99	7.82	8.40	6.67	3.09	3.25	2.65	3.96	6.35	0.01

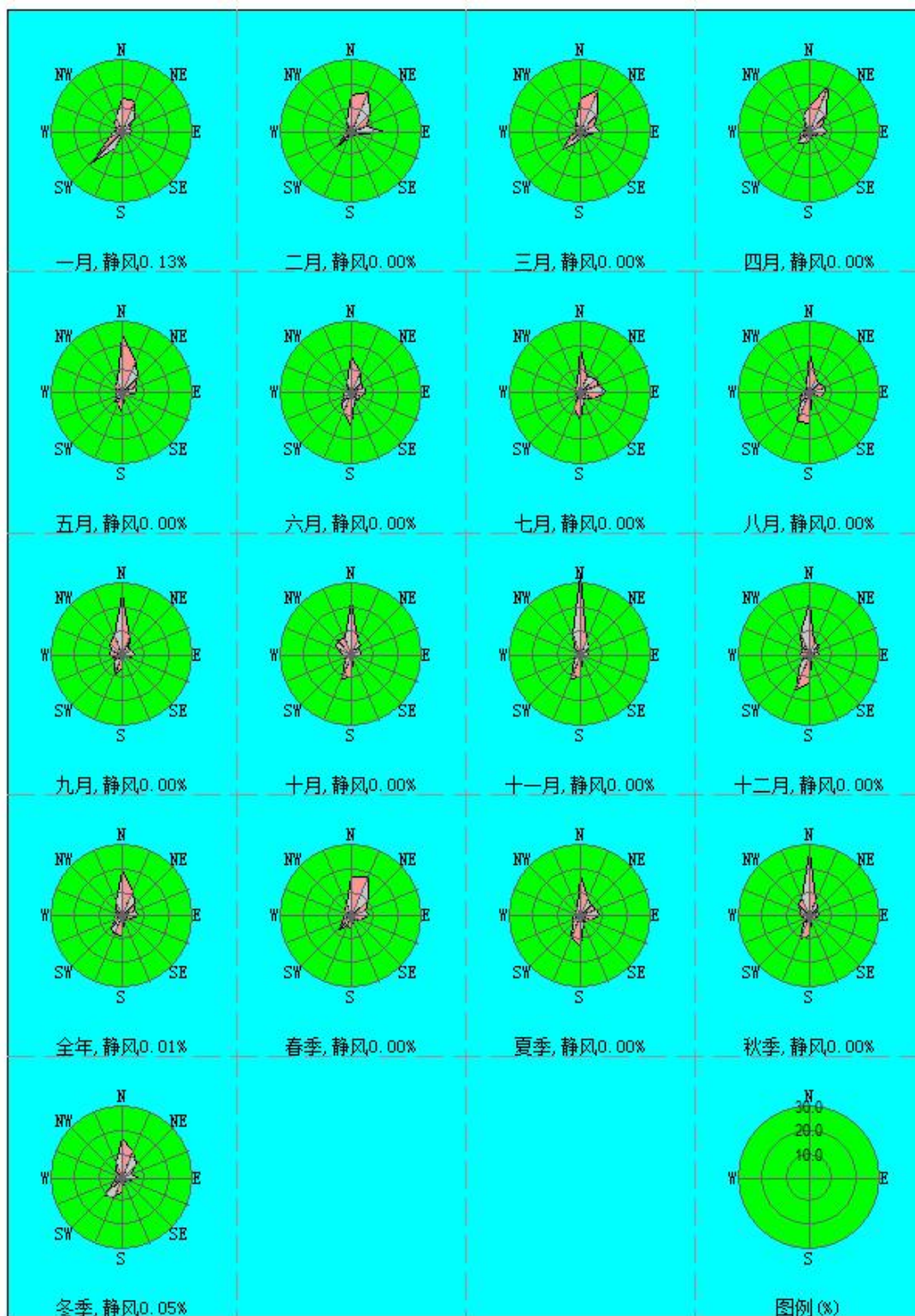
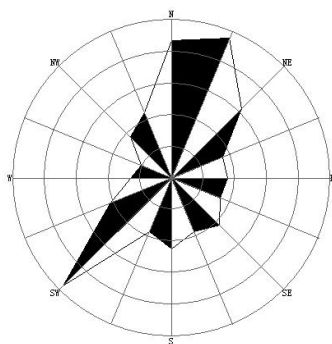
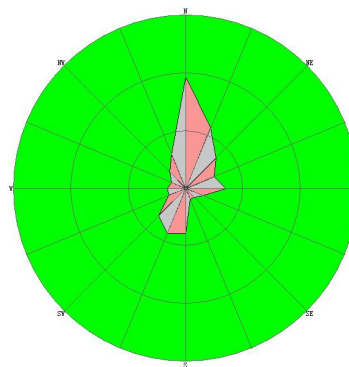


图 5-5 风频玫瑰图

合川气象站多年（20 年）与 2023 年风频玫瑰图对照见图 5.2-6。预测气象年（2022 年）风频玫瑰图多年风频玫瑰图风向频率趋势吻合。



多年风频玫瑰图



2023年风频玫瑰图

图 5-6 评价区域多年与预测年风频玫瑰图对照

5.2.3 预测模式

拟建项目大气评价等级为一级，评价基准年（2023年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为3h，不超过72h，20年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率为29%，不超过35%，且不位于大型水体（海或湖）岸边，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的AERMOD模式进行模拟计算。

5.2.4 地形数据及土地利用

地形数据通过AERMOD软件生成的DEM文件导入，原始地形数据分辨率不小于90m。

5.2.5 预测因子、范围、点位及参数

(1) 预测因子

结合拟建项目污染特征及当地环境特征，采用有环境空气质量的污染物，环境空气预测因子为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、二噁英类。

(2) 预测范围

拟建项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)=3.9km，结合项目厂址位置及敏感目标分布，确定项目大气环境影响评价范围为以拟建项目为中心区域 $10\text{km}\times 10\text{km}$ 的矩形区域。同时按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，预测范围应覆盖评价范围，确定项目大气环境影响预测范围为以厂址为中心，边长10km的矩形区域，东西为X坐标轴，南北为Y坐标轴，预测

范围面积为 100km²。

(3) 坐标系统建立

东西方向为 X 坐标轴，南北方向为 Y 坐标轴，综合考虑区域拟在建源；本次评价坐标系统以拟建项目厂房左上角为中心（0，0），其全球坐标定位为（106.40512°E，29.90496°N）。

本次评价预测范围采取如下直角网格坐标设置网格：

X=[-5801,-4741,5259,6319]250,100,250；

Y=[-5439,-5095,4905,5249]250,100,250；

计算网格点总数 11461 个。

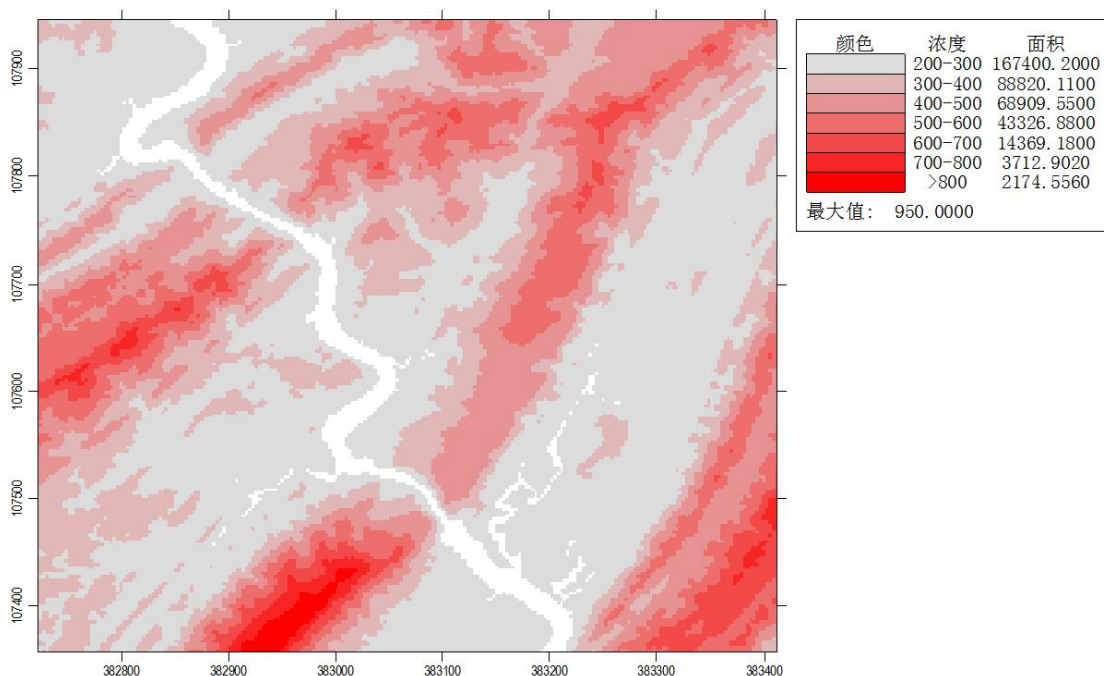


图 5-7 评价范围地形、地貌特征模拟

(4) 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 19 个大气预测评价点位。采用全球坐标定义标准生成地形高程数据 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标坐标详见 5-7。

表 5-7 各预测点点位坐标参数表

序号	评价点	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	罗盘土安置点	-397	-369	242.56
2	安子沟安置点	-195	-466	231.23
3	厂界外东侧居民点	264	-86	286.33

4	沿嘉陵江零散居民点	-1199	365	273.88
5	北碚区澄江镇全胜村	-1807	1355	175.8
6	北碚区澄江镇幸福村	-1701	-1069	298.9
7	北碚区澄江镇城镇建成区	-1624	-2954	180.99
8	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	199	-2830	302.93
9	北碚区北温泉街道北温泉村	-153	-4222	173
10	合川区盐井街道城镇建成区	-4571	3498	326.18
11	草街子居民点	79	-1055	196.7
12	合川草街罗家大院	-2844	3394	336.24
13	老草街社区	260	950	288.64
14	草街镇桂林村	1405	515	331.46
15	草街镇汪岩村	91	1393	332.75
16	陶行知先生纪念馆	353	386	287.93
17	三口社区	4396	-2844	225.79
18	东阳村	3409	-4769	197.97
19	规划居住用地	159	260	276.37

(5) 预测参数选取

地面特征参数：根据项目厂区周边用地情况，地表类型分扇区数为 1, 0~360° 分区地表类型为农作地，地表湿度为潮湿气候；正午反照率、BOWEN、粗糙度按照 AERMET 通用地表类型特征参数表自动生成。生成地面特征参数见表 5-8。

表 5-8 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	AERMET
1	0—360°	冬季	0.6	0.5	0.01
2		春季	0.14	0.2	0.03
3		夏季	0.2	0.3	0.2
4		秋季	0.18	0.4	0.05

(6) 预测结果计算公式

本次评价将叠加区域在建污染源、削减源、环境质量现状等对预测范围内的环境保护目标的影响。叠加公式如下：

$$C_{\text{叠加}}(x,y,t) = C_{\text{本项目}}(x,y,t) - C_{\text{区域削减}}(x,y,t) + C_{\text{拟在建}}(x,y,t) + C_{\text{现状}}(x,y,t)$$

上式中：

$C_{\text{叠加}}(x,y,t)$ ——t 时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}(x,y,t)$ ——t 时刻，本次规划对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}(x,y,t)$ ——t 时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}(x,y,t)$ ——t时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}(x,y,t)$ ——t时刻，预测点(x,y)的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本次评价现状浓度取前述章节补充监测点位不同时段监测浓度的最大值作为环境质量现状浓度。

(7) 污染源强参数

①本项目的污染源强

本项目运营期有组织排放的大气污染物主要为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、二噁英类。

项目正常工况下有组织排放污染源参数见表 5-9、无组织排放污染源参数见表 5-10、非正常工况排放参数见表 5-11。

表 5-9 正常工况下有组织排放的废气源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/m/s	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)									
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	氯化氢	氟化物	铅及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	二噁英类
DA008	破碎磁选	50	-92	286	20	0.7	25	14.4	3000	正常	0.077	0.039	/	/	/	/	/	/	/	/
DA007	熔炼精炼	61	-92	286	20	2.5	60	10.2	7920	正常	0.646	0.323	0.302	1.00	0.222	0.056	0.0001954	0.00000784	0.00000458	0.0000002484
DA001	炒灰	-137	-105	286	20	2.5	60	9.3	300	正常	0.06	0.03	0.043	0.873	0.587	0.057	/	/	/	/

注：以拟建项目厂房左上角为原点(E106.40512°，N29.90496°)，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。

表 5-9 以新带老削减源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/℃	烟气流速/m/s	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h) (削减量)									
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	氯化氢	氟化物	铅及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	二噁英类
DA002	ABC 炉组	50	-92	286	20	2.5	60	14.4	7920	正常	/	/	0.0044	1.136	/	/	/	/	/	/

DA005	DEF 炉组	61	-92	286	20	2.5	60	10.2	7920	正常	/	/	0.0035	0.871	/	/	/	/	/	/
DA003	GHKM 炉组	-137	-105	286	25	3.5	60	9.3	7920	正常	/	/	0.0068	1.780	/	/	/	/	/	/

注：以拟建项目厂房左上角为原点(E106.40512°，N29.90496°)，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。

表 5-10 正常工况下无组织排放的废气源强参数

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北方 向夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)							
		X	Y								TSP	SO ₂	NO _x	氯化 氢	氟化 物	铅及其 化合物	镉及其 化合物	砷及其 化合物
无组织 面源	新建 生产 厂房	63	-52	280	74	45	-10	15	1980	正常	1.752	0.276	1.095	0.003	0.0004	0.000439	0.0000176	0.0000103

表 5-11 非正常工况下有组织排放的废气源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气温度/°C	烟气流速/m/s	污染物排放速率/(kg/h)									
		X	Y						PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x	氯化 氢	氟化物	铅及其 化合物	镉及其 化合物	砷及其 化合物	二噁英类
DA007	熔炼精炼	61	-92	286	20	2.5	60	10.2							0.000439	0.0000176	0.0000103	

②评价范围内在建、拟建主要污染源

根据现场调查及当地生态环境部门了解，项目评价范围内与本项目排放污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目主要有7家企业，根据其相应的环评报告，废气污染源基本情况及参数见表4-16。

③评价范围内的削减源

评价以2023年为基准年，评价范围内的技改、搬迁的削减源涉及6家企业，废气污染源基本情况及参数见表5-12。

表5-12 正常工况下削减源有组织排放的废气源强参数

点源编号	排气筒底部中心坐标		污染源	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(°C)	污染物排放速率(kg/h)
	X	Y						颗粒物
削减源1 (华新盐井水泥)	-3579	3948	窑尾排气筒	98	3.25	366667	110	2.1815
削减源2 (荣翔玻璃)	5337	-312	1#排气筒	15	0.4	3000	80	0.0585
削减源3 (金格家具)	-388	163	1#排气筒	15	0.6	10000	25	0.7
削减源9 (公福模具)	-498	408	1#排气筒	15	0.5	10000	25	0.5
削减源12 (恒元利石材)	-242	650	1#排气筒	15	0.6	13000	25	1.9
削减源13 (壹伍玖家具)	-91	771	1#排气筒	15	0.6	15000	25	1.8

5.2.6 预测内容

(1) 正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点新增污染源源的各污染物短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

预测环境空气保护目标和网格点新增污染源、叠加区域削减污染源和其他在建、拟建污染物以及背景浓度后的各污染物短期浓度达标情况。

(2) 非正常排放预测

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

(3) 环境保护距离

项目建成后，全公司的污染物排放源强作为大气环境保护距离计算的源强，预测评价范围内的最大地面小时浓度。

5.2.7 预测结果分析

AERSCREEN 估算模型下的预测结果见表 5-13。

表 5-13 估算模式下主要污染源大气污染物估算结果

污染源	类型	污染物	最大地面浓度(mg/m ³)	最大地面浓度占标率%	D _{10%} (m)
DA007	点源	颗粒物	0.0118	2.63	0
		SO ₂	0.0062	1.24	0
		NO _x	0.0449	17.98	2750
		HCl	0.0040	8.05	0
		氟化物	0.0027	13.48	1950
		铅及其化合物	1.6×10 ⁻⁶	0.05	0
		镉及其化合物	3.55×10 ⁻⁸	0.12	0
		砷及其化合物	4.47×10 ⁻⁸	0.12	0
二噁英类	5.07×10 ⁻¹⁰	14.09	2025		
DA008	点源	颗粒物	0.0726	16.13	10
DA001	点源	颗粒物	7.6×10 ⁻⁴	0.17	0
		SO ₂	0.0031	0.62	0
		NO _x	0.0584	23.37	3850
		HCl	0.0103	20.60	3350
		氟化物	0.0270	5.88	0
新建生产厂房	面源	颗粒物	0.961	106.81	3375
		SO ₂	0.0751	15.03	175
		NO _x	0.292	116.68	3825
		HCl	1.77×10 ⁻³	3.54	0
		氟化物	4.42×10 ⁻⁴	2.21	0
		铅及其化合物	1.59×10 ⁻⁴	5.30	0
		镉及其化合物	3.54×10 ⁻⁶	11.82	125
		砷及其化合物	4.86×10 ⁻⁶	13.50	150

AERMOD 模型下进一步预测结果如下：

(1) 正常工况

A. 本项目排放的各污染物在各预测点及区域网格点处预测结果如下。

①SO₂ 在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-14 敏感目标及网格点 SO₂ 浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 /(mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
SO ₂	罗盘土安置点	1h 平均	0.0116	23010110	0.1500	7.74	达标
		日平均	0.0010	230711	0.0500	2.01	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0200	0.44	达标
	安子沟安置点	1h 平均	0.0213	23121910	0.1500	14.18	达标
		日平均	0.0014	230317	0.0500	2.72	达标
		年平均	0.0002	平均值	0.0200	0.89	达标
	厂界外东侧居民点	1h 平均	0.0312	23122111	0.5000	6.24	达标
		日平均	0.0020	231221	0.1500	1.33	达标
		年平均	0.0002	平均值	0.0600	0.29	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1h 平均	0.0121	23020809	0.1500	8.06	达标
		日平均	0.0006	230719	0.0500	1.28	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0200	0.23	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1h 平均	0.0042	23071823	0.1500	2.77	达标
		日平均	0.0004	230425	0.0500	0.75	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0200	0.07	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1h 平均	0.0461	23010422	0.5000	9.22	达标
		日平均	0.0019	230104	0.1500	1.28	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0600	0.19	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1h 平均	0.0042	23071206	0.1500	2.79	达标
		日平均	0.0006	230307	0.0500	1.16	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0200	0.21	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1h 平均	0.0057	23112008	0.5000	1.14	达标
		日平均	0.0006	231209	0.1500	0.37	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0600	0.10	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1h 平均	0.0095	23012006	0.1500	6.33	达标
		日平均	0.0005	231114	0.0500	0.98	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0200	0.25	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1h 平均	0.0017	23012218	0.5000	0.34	达标
		日平均	0.0001	230425	0.1500	0.08	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0600	0.01	达标
草街子居民点	1h 平均	0.0140	23031808	0.1500	9.33	达标	
	日平均	0.0008	231120	0.0500	1.62	达标	
	年平均	0.0001	平均值	0.0200	0.52	达标	
合川草街罗家大院	1h 平均	0.0019	23101108	0.1500	1.29	达标	
	日平均	0.0001	230120	0.0500	0.21	达标	
	年平均	0.0000	平均值	0.0200	0.03	达标	
老草街社区	1h 平均	0.0065	23060306	0.5000	1.31	达标	
	日平均	0.0012	230622	0.1500	0.78	达标	
	年平均	0.0001	平均值	0.0600	0.13	达标	
草街镇桂林村	1h 平均	0.0060	23120404	0.5000	1.19	达标	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		日平均	0.0008	230117	0.1500	0.51	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0600	0.05	达标
	草街镇汪岩村	1h 平均	0.0047	23080607	0.5000	0.93	达标
		日平均	0.0003	231206	0.1500	0.20	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0600	0.05	达标
	陶行知先生纪念馆	1h 平均	0.0181	23020609	0.5000	3.63	达标
		日平均	0.0010	230512	0.1500	0.66	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0600	0.21	达标
	三口社区	1h 平均	0.0033	23032418	0.5000	0.67	达标
		日平均	0.0002	231009	0.1500	0.13	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0600	0.01	达标
	东阳村	1h 平均	0.0039	23102121	0.5000	0.78	达标
		日平均	0.0002	230525	0.1500	0.14	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0600	0.02	达标
	规划居住区	1h 平均	0.0170	23010610	0.5000	3.40	达标
		日平均	0.0021	230614	0.1500	1.40	达标
		年平均	0.0003	平均值	0.0600	0.45	达标
	网格 (454, 616) (54, -184) (54, -184)	1h 平均	0.1202	23012618	0.5000	24.04	达标
		日平均	0.0069	231209	0.1500	4.58	达标
		年平均	0.0011	平均值	0.0600	1.80	达标
一类评价区 (-1046, 1116) (-1046, 1316) (-946, -1284)	1h 平均	0.0625	23012005	0.1500	41.66	达标	
	日平均	0.0044	230120	0.0500	8.78	达标	
	年平均	0.0002	平均值	0.0200	1.24	达标	

②NO₂在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-15 敏感目标及网格点 NO₂ 浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 (mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
NO ₂	罗盘土安置点	1h 平均	0.0083	23010110	0.2000	4.17	达标
		日平均	0.0007	230711	0.0800	0.92	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.16	达标
	安子沟安置点	1h 平均	0.0153	23121910	0.2000	7.63	达标
		日平均	0.0010	230317	0.0800	1.24	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.33	达标
	厂界外东侧居民点	1h 平均	0.0224	23122111	0.2000	11.19	达标
		日平均	0.0014	231221	0.0800	1.79	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.32	达标
	沿嘉陵江零散居民 点	1h 平均	0.0088	23020809	0.2000	4.39	达标
		日平均	0.0005	230719	0.0800	0.58	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.08	达标
	北碚区澄江镇全胜 村	1h 平均	0.0030	23071823	0.2000	1.49	达标
		日平均	0.0003	230425	0.0800	0.34	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.03	达标
北碚区澄江镇幸福	1h 平均	0.0331	23010422	0.2000	16.54	达标	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

村	日平均	0.0014	230104	0.0800	1.72	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.20	达标
北碚区澄江镇城镇建成区	1h 平均	0.0030	23071206	0.2000	1.50	达标
	日平均	0.0004	230307	0.0800	0.52	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.08	达标
北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1h 平均	0.0042	23112008	0.2000	2.09	达标
	日平均	0.0004	231209	0.0800	0.55	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.12	达标
北碚区北温泉街道北温泉村	1h 平均	0.0068	23012006	0.2000	3.41	达标
	日平均	0.0004	231114	0.0800	0.45	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.09	达标
合川区盐井街道城镇建成区	1h 平均	0.0016	23012218	0.2000	0.81	达标
	日平均	0.0001	230127	0.0800	0.14	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.02	达标
草街子居民点	1h 平均	0.0100	23031808	0.2000	5.02	达标
	日平均	0.0006	231120	0.0800	0.74	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.19	达标
合川草街罗家大院	1h 平均	0.0014	23101108	0.2000	0.72	达标
	日平均	0.0001	230120	0.0800	0.10	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.01	达标
老草街社区	1h 平均	0.0047	23060306	0.2000	2.35	达标
	日平均	0.0008	230622	0.0800	1.06	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.15	达标
草街镇桂林村	1h 平均	0.0056	23120404	0.2000	2.78	达标
	日平均	0.0007	230117	0.0800	0.86	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.07	达标
草街镇汪岩村	1h 平均	0.0034	23080607	0.2000	1.72	达标
	日平均	0.0002	231206	0.0800	0.28	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.07	达标
陶行知先生纪念馆	1h 平均	0.0130	23020609	0.2000	6.50	达标
	日平均	0.0007	230512	0.0800	0.90	达标
	年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.23	达标
三口社区	1h 平均	0.0024	23032418	0.2000	1.20	达标
	日平均	0.0001	231009	0.0800	0.18	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.02	达标
东阳村	1h 平均	0.0028	23102121	0.2000	1.41	达标
	日平均	0.0002	230525	0.0800	0.19	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.02	达标
规划居住区	1h 平均	0.0122	23010610	0.2000	6.10	达标
	日平均	0.0015	230614	0.0800	1.91	达标
	年平均	0.0002	平均值	0.0400	0.49	达标
网格（454，616） （54，-184）	1h 平均	0.0862	23012618	0.2000	43.12	达标
	日平均	0.0049	231209	0.0800	6.16	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	(54, -184)	年平均	0.0008	平均值	0.0400	1.95	达标
一类评价区 (-1046, 1116) (-1046, 1316)		1h 平均	0.0448	23012005	0.2000	22.41	达标
		日平均	0.0032	230120	0.0800	3.94	达标
		年平均	0.0002	平均值	0.0400	0.45	达标

③PM₁₀ 在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-16 敏感目标及网格点颗粒物 PM₁₀ 浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 (mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
PM ₁₀	罗盘土安置点	日平均	0.0024	231209	0.0500	4.86	达标
		年平均	0.0005	平均值	0.0400	1.16	达标
	安子沟安置点	日平均	0.0019	231209	0.0500	3.90	达标
		年平均	0.0004	平均值	0.0400	1.00	达标
	厂界外东侧居民点	日平均	0.0019	230918	0.1500	1.25	达标
		年平均	0.0003	平均值	0.0700	0.44	达标
	沿嘉陵江零散居民点	日平均	0.0191	230211	0.0500	38.25	达标
		年平均	0.0015	平均值	0.0400	3.76	达标
	北碚区澄江镇全胜村	日平均	0.0018	230725	0.0500	3.64	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0400	0.21	达标
	北碚区澄江镇幸福村	日平均	0.0041	231026	0.1500	2.76	达标
		年平均	0.0004	平均值	0.0700	0.58	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	日平均	0.0017	230730	0.0500	3.33	达标
		年平均	0.0002	平均值	0.0400	0.41	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	日平均	0.0009	231209	0.1500	0.61	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0700	0.13	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	日平均	0.0027	230804	0.0500	5.45	达标
		年平均	0.0002	平均值	0.0400	0.42	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	日平均	0.0002	231229	0.1500	0.15	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0700	0.02	达标
	草街子居民点	日平均	0.0018	230816	0.0500	3.68	达标
		年平均	0.0003	平均值	0.0400	0.64	达标
	合川草街罗家大院	日平均	0.0018	230120	0.0500	3.62	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0400	0.08	达标
	老草街社区	日平均	0.0083	230108	0.1500	5.56	达标
		年平均	0.0008	平均值	0.0700	1.17	达标
	草街镇桂林村	日平均	0.0006	230218	0.1500	0.37	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.0700	0.05	达标
	草街镇汪岩村	日平均	0.0011	231228	0.1500	0.76	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.0700	0.21	达标
陶行知先生纪念馆	日平均	0.0019	230824	0.1500	1.27	达标	
	年平均	0.0002	平均值	0.0700	0.34	达标	
三口社区	日平均	0.0007	231004	0.1500	0.45	达标	
	年平均	0.0000	平均值	0.0700	0.05	达标	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

东阳村	日平均	0.0004	230529	0.1500	0.27	达标
	年平均	0.0000	平均值	0.0700	0.05	达标
规划居住区	日平均	0.0116	230630	0.1500	7.73	达标
	年平均	0.0009	平均值	0.0700	1.23	达标
网格(-846, 416) (-846, 416)	日平均	0.0425	230620	0.1500	28.31	达标
	年平均	0.0024	平均值	0.0700	3.46	达标
一类评价区(-1346, 716)(-1046, -984)	日平均	0.0144	230722	0.0500	28.86	达标
	年平均	0.0012	平均值	0.0400	3.08	达标

④氯化氢在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-17 敏感目标及网格点氯化氢浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 (mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
氯化氢	罗盘土安置点	1 小时平均	0.0009	23042108	0.0500	1.88	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.0013	23031205	0.0500	2.62	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.0009	23071310	0.0500	1.84	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.0021	23020411	0.0500	4.25	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.0012	23020611	0.0500	2.39	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.0016	23020112	0.0500	3.23	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.0012	23120912	0.0500	2.39	达标
	北碚区东阳街道岩口村 和桃花山村	1 小时平均	0.0045	23021804	0.0500	8.96	达标
	北碚区北温泉街道北温 泉村	1 小时平均	0.0008	23090807	0.0500	1.65	达标
	合川区盐井街道城镇建 成区	1 小时平均	0.0032	23022606	0.0500	6.39	达标
	草街子居民点	1 小时平均	0.0013	23090408	0.0500	2.67	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	0.0006	23020711	0.0500	1.29	达标
	老草街社区	1 小时平均	0.0019	23013111	0.0500	3.75	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	0.0098	23121806	0.0500	19.67	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	0.0051	23120823	0.0500	10.23	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.0011	23091409	0.0500	2.29	达标
	三口社区	1 小时平均	0.0007	23110709	0.0500	1.31	达标
	东阳村	1 小时平均	0.0006	23020410	0.0500	1.11	达标
	规划居住区	1 小时平均	0.0010	23091409	0.0500	2.00	达标
	网格(1254, 616)	1 小时平均	0.0214	23011002	0.0500	42.79	达标
一类评价区(-2646, 1716)	1 小时平均	0.0117	23012707	0.0500	23.47	达标	

⑤氟化物在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-18 敏感目标及网格点氟化物浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 /(mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
氟化物	罗盘土安置点	1 小时平均	0.0001	23043008	0.0200	0.63	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.0002	23090808	0.0200	1.04	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.0001	23071310	0.0200	0.72	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.0003	23020411	0.0200	1.55	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.0002	23020611	0.0200	0.87	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.0002	23020112	0.0200	1.18	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.0002	23120912	0.0200	0.86	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	0.0008	23013123	0.0200	3.87	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	0.0001	23090807	0.0200	0.58	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	0.0004	23012218	0.0200	2.13	达标
	草街子居民点	1 小时平均	0.0002	23120914	0.0200	0.94	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	0.0001	23101108	0.0200	0.46	达标
	老草街社区	1 小时平均	0.0003	23013111	0.0200	1.34	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	0.0015	23120404	0.0200	7.75	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	0.0007	23121823	0.0200	3.32	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.0002	23012711	0.0200	0.90	达标
	三口社区	1 小时平均	0.0001	23083107	0.0200	0.48	达标
	东阳村	1 小时平均	0.0001	23020410	0.0200	0.39	达标
	规划居住区	1 小时平均	0.0002	23071308	0.0200	0.78	达标
	网格 (1254, 616)	1 小时平均	0.0032	23011002	0.0200	15.80	达标
一类评价区 (-2646, 1716)	1 小时平均	0.0015	23012707	0.0200	7.73	达标	

⑥镉及其化合物在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-19 敏感目标及网格点镉及其化合物浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 /(mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
镉及其化	罗盘土安置点	1 小时平均	7.40E-07	23010110	3.0000E-05	2.47	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

合物	安子沟安置点	1 小时平均	1.36E-06	23121910	3.0000E-05	4.53	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	1.99E-06	23122111	3.0000E-05	6.63	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	7.50E-07	23020809	3.0000E-05	2.50	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	2.70E-07	23071823	3.0000E-05	0.90	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	2.94E-06	23010422	3.0000E-05	9.80	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	2.70E-07	23071206	3.0000E-05	0.90	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	3.40E-07	23112008	3.0000E-05	1.13	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	6.10E-07	23012006	3.0000E-05	2.03	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	9.00E-08	23020611	3.0000E-05	0.30	达标
	草街子居民点	1 小时平均	8.90E-07	23031808	3.0000E-05	2.97	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	1.20E-07	23061724	3.0000E-05	0.40	达标
	老草街社区	1 小时平均	4.20E-07	23060306	3.0000E-05	1.40	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	2.20E-07	23010109	3.0000E-05	0.73	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	2.80E-07	23080607	3.0000E-05	0.93	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	1.16E-06	23020609	3.0000E-05	3.87	达标
	三口社区	1 小时平均	2.10E-07	23032418	3.0000E-05	0.70	达标
	东阳村	1 小时平均	2.50E-07	23102121	3.0000E-05	0.83	达标
	规划居住区	1 小时平均	1.08E-06	23010610	3.0000E-05	3.60	达标
	网格 (454, 616)	1 小时平均	7.67E-06	23012618	3.0000E-05	25.57	达标
	一类评价区 (-1046, 1116)	1 小时平均	3.98E-06	23012005	3.0000E-05	13.27	达标

⑦铅及其化合物在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-20 敏感目标及网格点铅及其化合物浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 YYMMDDHH	评价标准 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
铅及其化合物	罗盘土安置点	1 小时平均	1.85E-05	23010110	3.00E-03	0.62	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	3.38E-05	23121910	3.00E-03	1.13	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	4.96E-05	23122111	3.00E-03	1.65	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	1.88E-05	23020809	3.00E-03	0.63	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	6.62E-06	23071823	3.00E-03	0.22	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	7.34E-05	23010422	3.00E-03	2.45	达标
北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	6.66E-06	23071206	3.00E-03	0.22	达标
北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	8.54E-06	23112008	3.00E-03	0.28	达标
北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	1.51E-05	23012006	3.00E-03	0.50	达标
合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	2.37E-06	23020611	3.00E-03	0.08	达标
草街子居民点	1 小时平均	2.22E-05	23031808	3.00E-03	0.74	达标
合川草街罗家大院	1 小时平均	3.00E-06	23061724	3.00E-03	0.10	达标
老草街社区	1 小时平均	1.04E-05	23060306	3.00E-03	0.35	达标
草街镇桂林村	1 小时平均	5.39E-06	23010109	3.00E-03	0.18	达标
草街镇汪岩村	1 小时平均	7.02E-06	23080607	3.00E-03	0.23	达标
陶行知先生纪念馆	1 小时平均	2.88E-05	23020609	3.00E-03	0.96	达标
三口社区	1 小时平均	5.32E-06	23032418	3.00E-03	0.18	达标
东阳村	1 小时平均	6.23E-06	23102121	3.00E-03	0.21	达标
规划居住区	1 小时平均	2.70E-05	23010610	3.00E-03	0.90	达标
网格 (454, 616)	1 小时平均	1.91E-04	23012618	3.00E-03	6.67	达标
一类评价区 (-1046, 1116)	1 小时平均	9.94E-05	23012005	3.00E-03	3.31	达标

⑦砷及其化合物在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-21 敏感目标及网格点砷及其化合物浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 /(mg/m ³)	出现时间	评价标准 /(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
				YYMMDDHH			
砷及其化合物	罗盘土安置点	1 小时平均	6.00E-07	23010110	3.60E-05	1.67	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	1.10E-06	23121910	3.60E-05	3.06	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	1.62E-06	23122111	3.60E-05	4.50	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	6.10E-07	23020809	3.60E-05	1.69	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	2.20E-07	23071823	3.60E-05	0.61	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	2.39E-06	23010422	3.60E-05	6.64	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	2.20E-07	23071206	3.60E-05	0.61	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	2.80E-07	23112008	3.60E-05	0.78	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	4.90E-07	23012006	3.60E-05	1.36	达标
合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	8.00E-08	23020611	3.60E-05	0.22	达标
草街子居民点	1 小时平均	7.20E-07	23031808	3.60E-05	2.00	达标
合川草街罗家大院	1 小时平均	1.00E-07	23061724	3.60E-05	0.28	达标
老草街社区	1 小时平均	3.40E-07	23060306	3.60E-05	0.94	达标
草街镇桂林村	1 小时平均	1.70E-07	23010109	3.60E-05	0.47	达标
草街镇汪岩村	1 小时平均	2.30E-07	23080607	3.60E-05	0.64	达标
陶行知先生纪念馆	1 小时平均	9.40E-07	23020609	3.60E-05	2.61	达标
三口社区	1 小时平均	1.70E-07	23032418	3.60E-05	0.47	达标
东阳村	1 小时平均	2.00E-07	23102121	3.60E-05	0.56	达标
规划居住区	1 小时平均	8.80E-07	23010610	3.60E-05	2.44	达标
网格 (454, 616)	1 小时平均	6.23E-06	23012618	3.60E-05	17.31	达标
一类评价区 (-1046, 1116)	1 小时平均	3.24E-06	23012005	3.60E-05	9.00	达标

⑧二噁英在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-22 敏感目标及网格点二噁英浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	评价标准/(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
二噁英	罗盘土安置点	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	草街子居民点	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
	老草街社区	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标

草街镇桂林村	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
草街镇汪岩村	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
三口社区	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
东阳村	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
规划居住区	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
网格 (-5783, -5577)	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标
一类评价区 (-3973, -369)	1 小时平均	0.00E+00	3.60E-09	0.00	达标

B、叠加拟建、在建、削减源以及现状浓度后，各预测点及区域网格点处各污染物预测结果如下表。

①SO₂在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-23 敏感目标及网格点 SO₂ 浓度预测值

污染物	预测点	平均时段	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
SO ₂	罗盘土安置点	1h 平均	0.0000	0.0123	0.1500	8.23	达标
		日平均	0.0160	0.0170	0.0500	34.05	达标
		年平均	0.0080	0.0081	0.0200	40.48	达标
	安子沟安置点	1h 平均	0.0000	0.0213	0.1500	14.18	达标
		日平均	0.0160	0.0174	0.0500	34.75	达标
		年平均	0.0080	0.0082	0.0200	40.93	达标
	厂界外东侧居民点	1h 平均	0.0000	0.0312	0.5000	6.24	达标
		日平均	0.0160	0.0180	0.1500	12.00	达标
		年平均	0.0080	0.0082	0.0600	13.69	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1h 平均	0.0000	0.0123	0.1500	8.23	达标
		日平均	0.0160	0.0167	0.0500	33.30	达标
		年平均	0.0080	0.0080	0.0200	40.24	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1h 平均	0.0000	0.0042	0.1500	2.78	达标
		日平均	0.0160	0.0164	0.0500	32.76	达标
		年平均	0.0080	0.0080	0.0200	40.09	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1h 平均	0.0000	0.0463	0.5000	9.26	达标
		日平均	0.0160	0.0179	0.1500	11.95	达标
		年平均	0.0080	0.0081	0.0600	13.52	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1h 平均	0.0000	0.0042	0.1500	2.79	达标
		日平均	0.0160	0.0166	0.0500	33.19	达标
		年平均	0.0080	0.0080	0.0200	40.23	达标
北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1h 平均	0.0000	0.0059	0.5000	1.17	达标	
	日平均	0.0160	0.0166	0.1500	11.06	达标	
	年平均	0.0080	0.0081	0.0600	13.43	达标	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

北碚区北温泉街道 北温泉村	1h 平均	0.0000	0.0095	0.1500	6.33	达标
	日平均	0.0160	0.0165	0.0500	33.03	达标
	年平均	0.0080	0.0081	0.0200	40.28	达标
合川区盐井街道城 镇建成区	1h 平均	0.0000	0.0018	0.5000	0.36	达标
	日平均	0.0160	0.0161	0.1500	10.74	达标
	年平均	0.0080	0.0080	0.0600	13.35	达标
草街子居民点	1h 平均	0.0000	0.0141	0.1500	9.42	达标
	日平均	0.0160	0.0168	0.0500	33.62	达标
	年平均	0.0080	0.0081	0.0200	40.59	达标
合川草街罗家大院	1h 平均	0.0000	0.0020	0.1500	1.32	达标
	日平均	0.0160	0.0161	0.0500	32.22	达标
	年平均	0.0080	0.0080	0.0200	40.03	达标
老草街社区	1h 平均	0.0000	0.0065	0.5000	1.31	达标
	日平均	0.0160	0.0172	0.1500	11.45	达标
	年平均	0.0080	0.0081	0.0600	13.47	达标
草街镇桂林村	1h 平均	0.0000	0.0059	0.5000	1.19	达标
	日平均	0.0160	0.0168	0.1500	11.17	达标
	年平均	0.0080	0.0080	0.0600	13.40	达标
草街镇汪岩村	1h 平均	0.0000	0.0047	0.5000	0.95	达标
	日平均	0.0160	0.0163	0.1500	10.86	达标
	年平均	0.0080	0.0080	0.0600	13.39	达标
陶行知先生纪念馆	1h 平均	0.0000	0.0181	0.5000	3.63	达标
	日平均	0.0160	0.0172	0.1500	11.44	达标
	年平均	0.0080	0.0082	0.0600	13.61	达标
三口社区	1h 平均	0.0000	0.0034	0.5000	0.68	达标
	日平均	0.0160	0.0162	0.1500	10.81	达标
	年平均	0.0080	0.0080	0.0600	13.35	达标
东阳村	1h 平均	0.0000	0.0039	0.5000	0.78	达标
	日平均	0.0160	0.0162	0.1500	10.81	达标
	年平均	0.0080	0.0080	0.0600	13.36	达标
规划居住区	1h 平均	0.0000	0.0170	0.5000	3.40	达标
	日平均	0.0160	0.0181	0.1500	12.06	达标
	年平均	0.0080	0.0083	0.0600	13.79	达标
网格(454, 616)(54, -184) (54, -184)	1h 平均	0.0000	0.1204	0.5000	24.09	达标
	日平均	0.0160	0.0237	0.1500	15.80	达标
	年平均	0.0080	0.0092	0.0600	15.26	达标
一类评价区(-1046, -1116) (-1046, -1116) (54, -484)	1h 平均	0.0000	0.0627	0.1500	41.78	达标
	日平均	0.0160	0.0204	0.0500	40.83	达标
	年平均	0.0080	0.0083	0.0200	41.28	达标

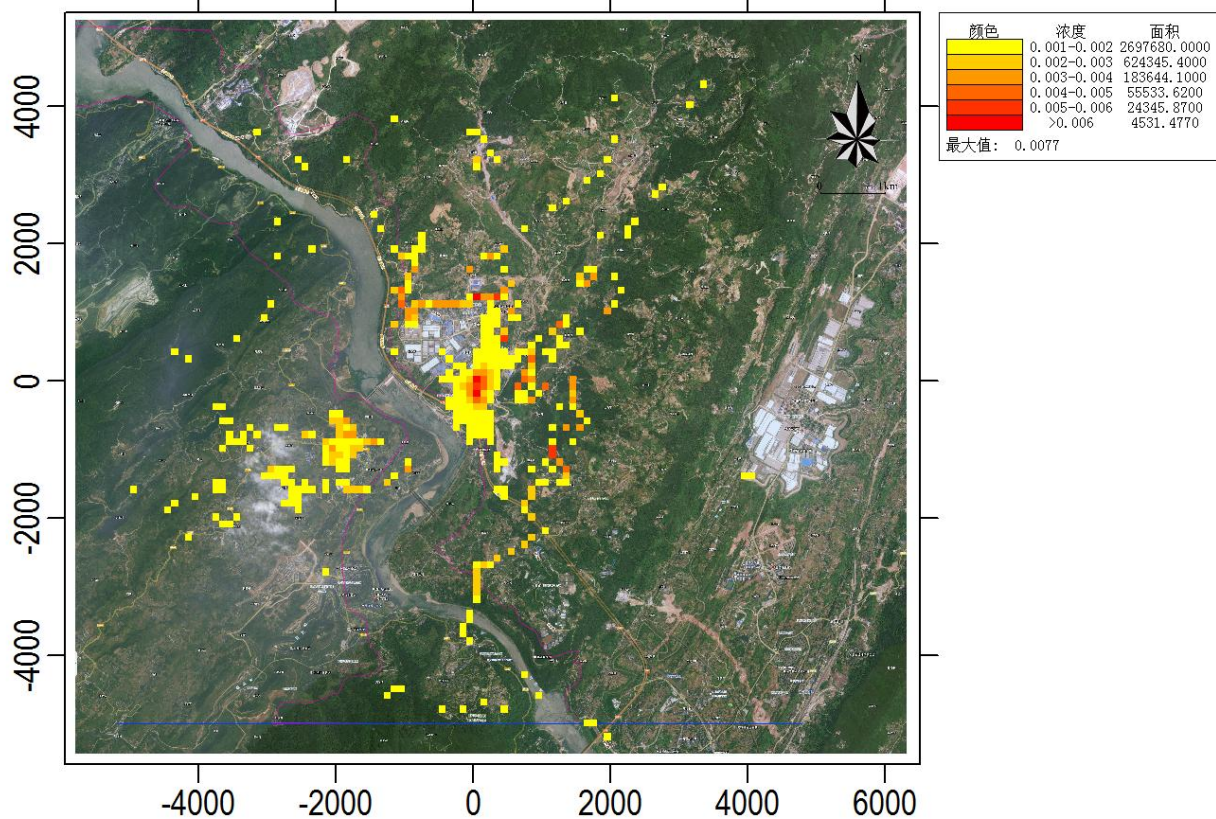


图 5-8 SO₂ 保证率日均浓度预测值等值线图

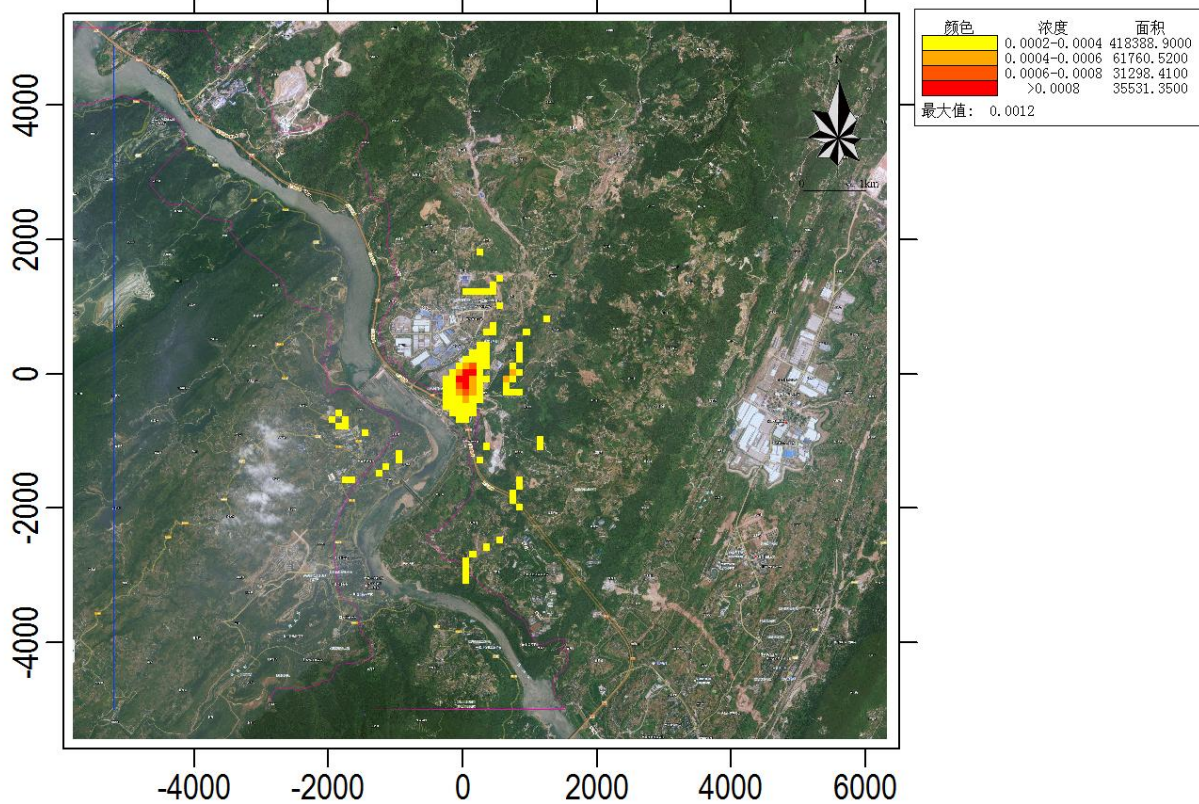


图 5-9 SO₂ 年均浓度预测值等值线图

②NO₂在各预测点及区域网格点处预测结果表 5-24 敏感目标及网格点 NO₂ 浓度预测值

污染物	预测点	平均时段	背景浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
NO ₂	罗盘土安置点	1h 平均	0.0000	0.0091	0.2000	4.57	达标
		日平均	0.0180	0.0185	0.0800	23.12	达标
		年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.41	达标
	安子沟安置点	1h 平均	0.0000	0.0153	0.2000	7.63	达标
		日平均	0.0180	0.0189	0.0800	23.62	达标
		年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.53	达标
	厂界外东侧居民点	1h 平均	0.0000	0.0224	0.2000	11.18	达标
		日平均	0.0180	0.0194	0.0800	24.29	达标
		年平均	0.0090	0.0091	0.0400	22.76	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1h 平均	0.0000	0.0086	0.2000	4.30	达标
		日平均	0.0180	0.0184	0.0800	22.97	达标
		年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.50	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1h 平均	0.0000	0.0030	0.2000	1.50	达标
		日平均	0.0180	0.0183	0.0800	22.83	达标
		年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.51	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1h 平均	0.0000	0.0332	0.2000	16.62	达标
		日平均	0.0180	0.0194	0.0800	24.20	达标
		年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.56	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1h 平均	0.0000	0.0030	0.2000	1.50	达标
		日平均	0.0180	0.0184	0.0800	22.99	达标
		年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.49	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1h 平均	0.0000	0.0027	0.2000	1.33	达标
		日平均	0.0180	0.0180	0.0800	22.51	达标
		年平均	0.0090	0.0086	0.0400	21.55	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1h 平均	0.0000	0.0068	0.2000	3.41	达标
		日平均	0.0180	0.0183	0.0800	22.89	达标
		年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.53	达标
合川区盐井街道城镇建成区	1h 平均	0.0000	0.0009	0.2000	0.44	达标	
	日平均	0.0180	0.0180	0.0800	22.52	达标	
	年平均	0.0090	0.0089	0.0400	22.35	达标	
草街子居民点	1h 平均	0.0000	0.0099	0.2000	4.96	达标	
	日平均	0.0180	0.0185	0.0800	23.12	达标	
	年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.57	达标	
合川草街罗家大院	1h 平均	0.0000	0.0006	0.2000	0.30	达标	
	日平均	0.0180	0.0180	0.0800	22.53	达标	
	年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.45	达标	
老草街社区	1h 平均	0.0000	0.0050	0.2000	2.48	达标	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	日平均	0.0180	0.0187	0.0800	23.34	达标
	年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.49	达标
草街镇桂林村	1h 平均	0.0000	0.0099	0.2000	4.95	达标
	日平均	0.0180	0.0184	0.0800	23.02	达标
	年平均	0.0090	0.0089	0.0400	22.13	达标
草街镇汪岩村	1h 平均	0.0000	0.0025	0.2000	1.23	达标
	日平均	0.0180	0.0181	0.0800	22.58	达标
	年平均	0.0090	0.0087	0.0400	21.67	达标
陶行知先生纪念馆	1h 平均	0.0000	0.0135	0.2000	6.73	达标
	日平均	0.0180	0.0190	0.0800	23.78	达标
	年平均	0.0090	0.0091	0.0400	22.67	达标
三口社区	1h 平均	0.0000	0.0024	0.2000	1.22	达标
	日平均	0.0180	0.0182	0.0800	22.70	达标
	年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.51	达标
东阳村	1h 平均	0.0000	0.0028	0.2000	1.41	达标
	日平均	0.0180	0.0182	0.0800	22.69	达标
	年平均	0.0090	0.0090	0.0400	22.51	达标
规划居住区	1h 平均	0.0000	0.0122	0.2000	6.10	达标
	日平均	0.0180	0.0193	0.0800	24.10	达标
	年平均	0.0090	0.0091	0.0400	22.73	达标
网格(454, 616)(54, -184)(54, -184)	1h 平均	0.0000	0.0864	0.2000	43.20	达标
	日平均	0.0180	0.0239	0.0800	29.84	达标
	年平均	0.0090	0.0097	0.0400	24.36	达标
一类评价区(-1046, -1116)(-1046, -1116)(-946, -1284)	1h 平均	0.0000	0.0447	0.2000	22.33	达标
	日平均	0.0180	0.0209	0.0800	26.15	达标
	年平均	0.0090	0.0091	0.0400	22.75	达标

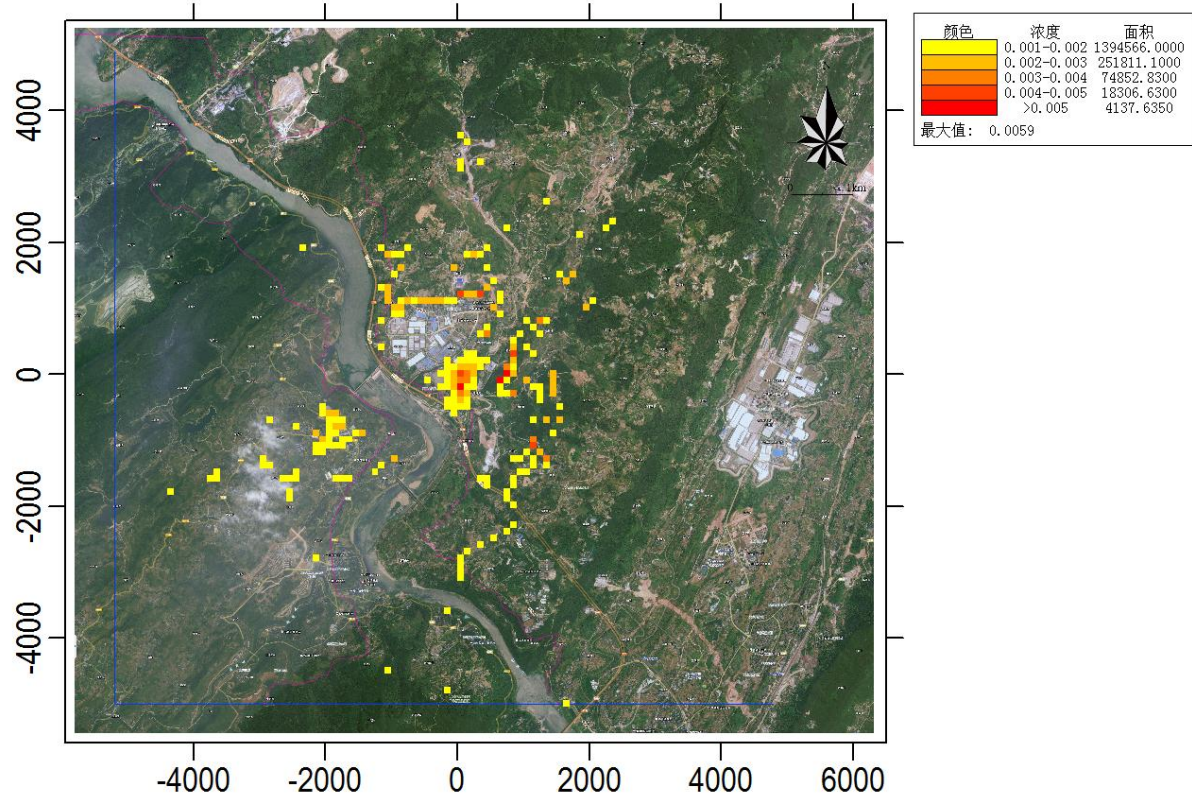


图 5-10 NO₂ 保证率日均浓度预测值等值线图

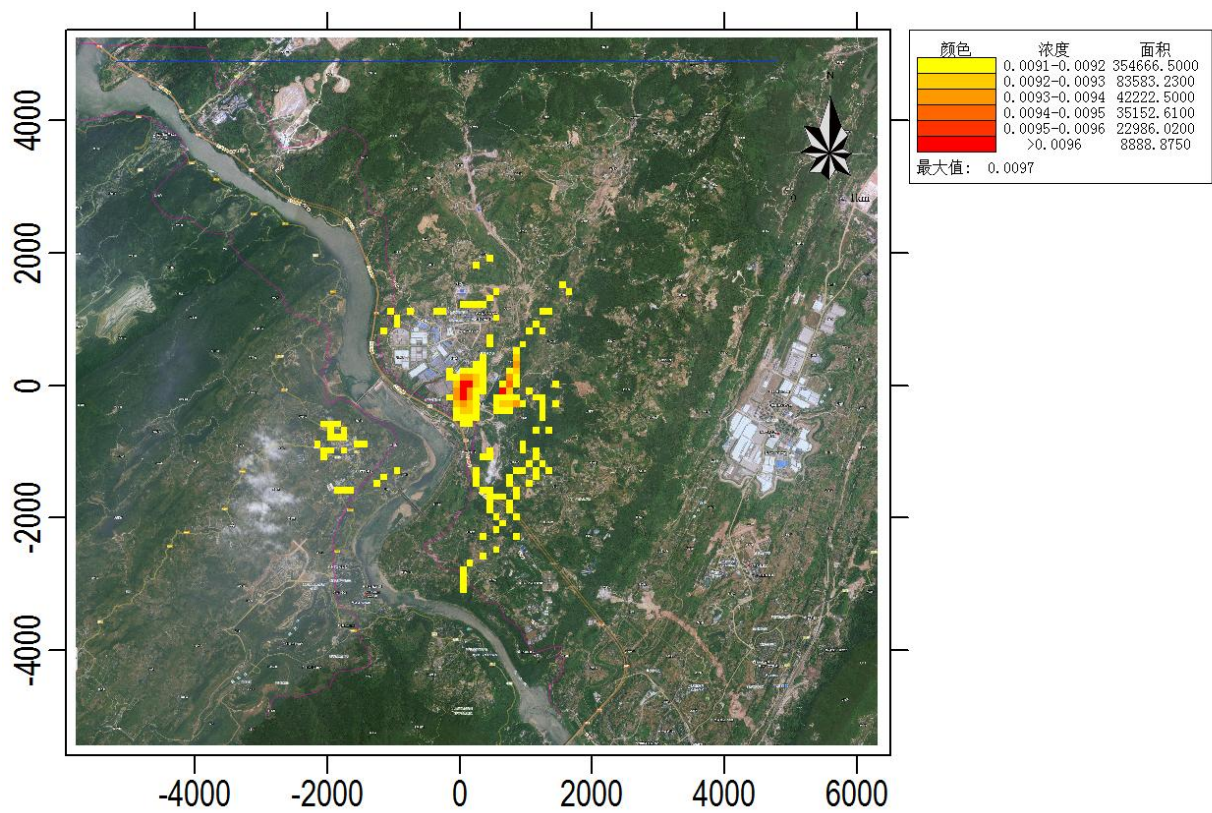


图 5-11 NO₂ 年均浓度预测值等值线图

③PM₁₀在各预测点及区域网格点处预测结果

表 5-25 敏感目标及网格点 PM₁₀ 浓度预测值

污染物	预测点	平均时段	背景浓度 /(mg/m ³)	叠加后浓度 /(mg/m ³)	评价标准 /(mg/m ³)	占标率/%	达标 情况
PM ₁₀	罗盘土安置点	日平均	0.0400	0.0401	0.0500	80.27	达标
		年平均	0.0200	0.0188	0.0400	47.00	达标
	安子沟安置点	日平均	0.0400	0.0402	0.0500	80.42	达标
		年平均	0.0200	0.0190	0.0400	47.45	达标
	厂界外东侧居民点	日平均	0.0430	0.0432	0.1500	28.80	达标
		年平均	0.0215	0.0209	0.0700	29.89	达标
	沿嘉陵江零散居民点	日平均	0.0400	0.0406	0.0500	81.15	达标
		年平均	0.0200	0.0191	0.0400	47.81	达标
	北碚区澄江镇全胜村	日平均	0.0400	0.0400	0.0500	80.00	达标
		年平均	0.0200	0.0197	0.0400	49.22	达标
	北碚区澄江镇幸福村	日平均	0.0430	0.0434	0.1500	28.95	达标
		年平均	0.0215	0.0205	0.0700	29.29	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	日平均	0.0400	0.0400	0.0500	80.06	达标
		年平均	0.0200	0.0197	0.0400	49.13	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	日平均	0.0430	0.0432	0.1500	28.77	达标
		年平均	0.0215	0.0212	0.0700	30.27	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	日平均	0.0400	0.0400	0.0500	80.03	达标
		年平均	0.0200	0.0196	0.0400	49.05	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	日平均	0.0430	0.0431	0.1500	28.71	达标
		年平均	0.0215	0.0214	0.0700	30.64	达标
	草街子居民点	日平均	0.0400	0.0401	0.0500	80.11	达标
		年平均	0.0200	0.0194	0.0400	48.48	达标
	合川草街罗家大院	日平均	0.0400	0.0400	0.0500	80.01	达标
		年平均	0.0200	0.0197	0.0400	49.27	达标
	老草街社区	日平均	0.0430	0.0445	0.1500	29.68	达标
		年平均	0.0215	0.0203	0.0700	28.97	达标
	草街镇桂林村	日平均	0.0430	0.0438	0.1500	29.21	达标
		年平均	0.0215	0.0214	0.0700	30.61	达标
	草街镇汪岩村	日平均	0.0430	0.0431	0.1500	28.76	达标
		年平均	0.0215	0.0208	0.0700	29.67	达标
	陶行知先生纪念馆	日平均	0.0430	0.0434	0.1500	28.94	达标
		年平均	0.0215	0.0210	0.0700	30.01	达标
三口社区	日平均	0.0430	0.0430	0.1500	28.68	达标	
	年平均	0.0215	0.0214	0.0700	30.60	达标	
东阳村	日平均	0.0430	0.0430	0.1500	28.67	达标	
	年平均	0.0215	0.0214	0.0700	30.59	达标	
规划居住区	日平均	0.0430	0.0474	0.1500	31.61	达标	
	年平均	0.0215	0.0206	0.0700	29.44	达标	
网格(154, 516) (654, -84)	日平均	0.0430	0.0616	0.1500	41.10	达标	
	年平均	0.0215	0.0215	0.0700	30.74	达标	

一类评价区 (-846, 1084)(-4946, 5116)	日平均	0.0400	0.0411	0.0500	82.19	达标
	年平均	0.0200	0.0200	0.0400	49.96	达标

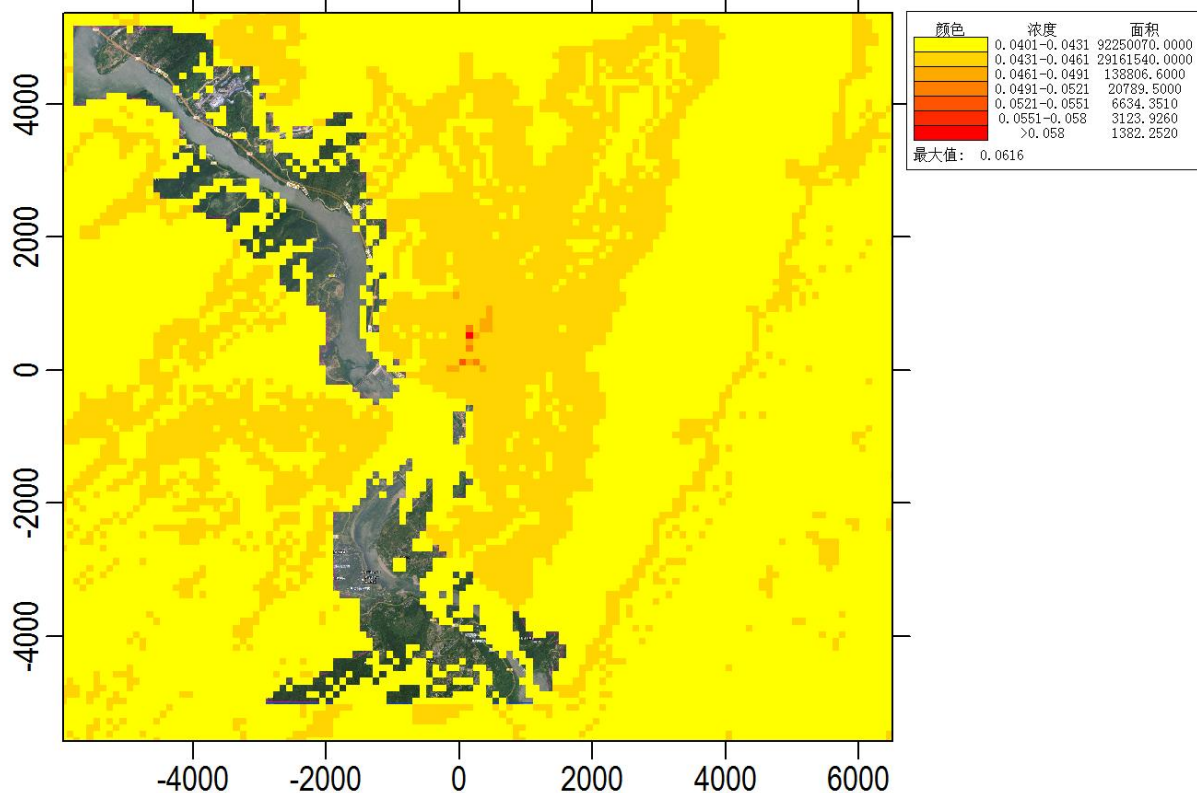


图 5-12 PM₁₀ 保证率日均浓度预测值等值线图

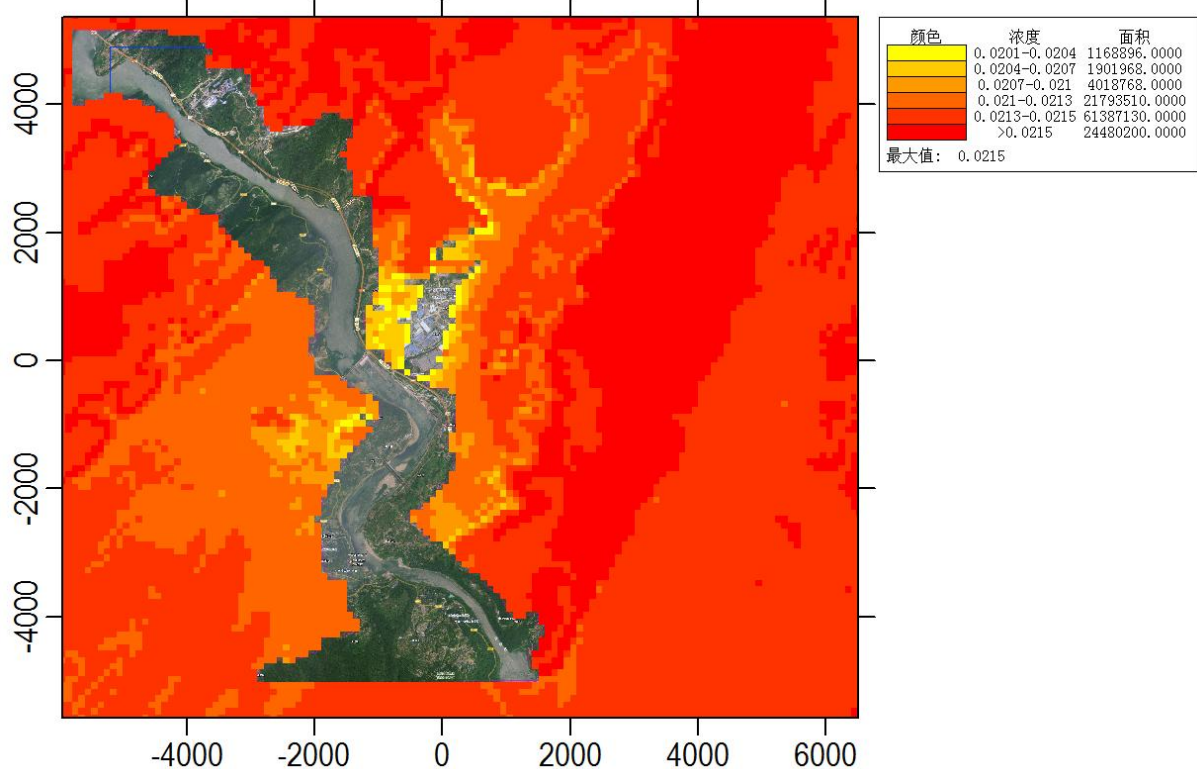


图 5-13 PM₁₀ 年均浓度预测值等值线图

④PM_{2.5} 预测结果

2023 年，合川区环境空气 PM_{2.5} 年均浓度值 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区标准限值要求，属于环境空气质量不达标区。根据合川区大气环境质量限期达标规划，合川区 PM_{2.5} 在 2027 年年均目标浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

采用网格进行区域环境质量变化评价，本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=5.5687E-03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.1098E-01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 $k=-94.98\%$ ，浓度变化率 $k\leq-20\%$ ，因此，区域环境质量整体改善，环境影响可接受。

(2) 非正常工况

非正常工况下，各污染物排放在各敏感目标及网格小时浓度贡献值、占标率见下表。

表 5-27 非正常工况 SO₂ 贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	达标 情况
SO ₂	罗盘土安置点	1 小时平均	0.0133	0.1500	8.88	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.0152	0.1500	10.15	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.0123	0.5000	2.45	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.0076	0.1500	5.08	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.0029	0.1500	1.97	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.0202	0.5000	4.05	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.0039	0.1500	2.61	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	0.0027	0.5000	0.54	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	0.0059	0.1500	3.93	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	0.0019	0.5000	0.39	达标
	草街子居民点	1 小时平均	0.0072	0.1500	4.82	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	0.0034	0.1500	2.27	达标
	老草街社区	1 小时平均	0.0079	0.5000	1.59	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	0.0071	0.5000	1.42	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	0.0034	0.5000	0.69	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.0103	0.5000	2.05	达标

	三口社区	1 小时平均	0.0022	0.5000	0.44	达标
	东阳村	1 小时平均	0.0020	0.5000	0.41	达标
	规划居住区	1 小时平均	0.0143	0.5000	2.86	达标
	网格 (-41, -95)	1 小时平均	0.0559	0.5000	11.19	达标
	一类评价区 (-1041, 1105)	1 小时平均	0.0317	0.1500	21.15	达标

表 5-28 非正常工况 NO_x 贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标 情况
NO _x	罗盘土安置点	1 小时平均	0.0517	0.2500	20.70	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.0592	0.2500	23.67	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.0476	0.2500	19.05	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.0296	0.2500	11.85	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.0115	0.2500	4.58	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.0787	0.2500	31.48	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.0176	0.2500	7.02	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	0.0224	0.2500	8.98	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	0.0229	0.2500	9.16	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	0.0233	0.2500	9.31	达标
	草街子居民点	1 小时平均	0.0281	0.2500	11.22	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	0.0133	0.2500	5.30	达标
	老草街社区	1 小时平均	0.0316	0.2500	12.62	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	0.0826	0.2500	33.02	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	0.0285	0.2500	11.39	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.0400	0.2500	15.98	达标
	三口社区	1 小时平均	0.0086	0.2500	3.43	达标
	东阳村	1 小时平均	0.0079	0.2500	3.15	达标
	规划居住区	1 小时平均	0.0555	0.2500	22.19	达标
	网格 (-41, -95)	1 小时平均	0.2172	0.2500	86.89	达标
一类评价区 (-1041, 1105)	1 小时平均	0.1232	0.2500	49.29	达标	

表 5-29 非正常工况颗粒物贡献浓度值、占标率一览表

污染	预测点	平均时段	最大贡献值	评价标准	占标率%	达标
----	-----	------	-------	------	------	----

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

物			(mg/m ³)	(mg/m ³)		情况
颗粒物	罗盘土安置点	1 小时平均	0.4771	0.1500	318.06	超标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.4155	0.1500	276.98	超标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.4130	0.4500	91.79	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.6550	0.1500	436.64	超标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.2999	0.1500	199.93	超标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.5641	0.4500	125.35	超标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.3227	0.1500	215.15	超标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	1.2755	0.4500	283.44	超标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	0.2686	0.1500	179.04	超标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	1.1822	0.4500	262.70	超标
	草街子居民点	1 小时平均	0.5248	0.1500	349.85	超标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	0.1963	0.1500	130.84	超标
	老草街社区	1 小时平均	0.4553	0.4500	101.18	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	4.7683	0.4500	1059.62	超标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	1.9610	0.4500	435.77	超标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.5036	0.4500	111.91	超标
	三口社区	1 小时平均	0.2350	0.4500	52.23	达标
	东阳村	1 小时平均	0.1973	0.4500	43.84	达标
	规划居住区	1 小时平均	0.4468	0.4500	99.29	达标
	网格 (1359, 405)	1 小时平均	7.1050	0.4500	1578.90	超标
一类评价区 (-1241, 2505)	1 小时平均	4.1636	0.1500	2775.75	超标	

表 5-30 非正常工况氯化氢贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
氯化氢	罗盘土安置点	1 小时平均	0.0012	0.0500	2.35	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.0013	0.0500	2.63	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.0013	0.0500	2.52	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.0020	0.0500	3.99	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.0009	0.0500	1.88	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.0018	0.0500	3.69	达标

北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.0010	0.0500	2.08	达标
北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	0.0040	0.0500	7.95	达标
北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	0.0009	0.0500	1.75	达标
合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	0.0041	0.0500	8.21	达标
草街子居民点	1 小时平均	0.0013	0.0500	2.56	达标
合川草街罗家大院	1 小时平均	0.0006	0.0500	1.25	达标
老草街社区	1 小时平均	0.0015	0.0500	2.95	达标
草街镇桂林村	1 小时平均	0.0146	0.0500	29.29	达标
草街镇汪岩村	1 小时平均	0.0050	0.0500	10.04	达标
陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.0014	0.0500	2.77	达标
三口社区	1 小时平均	0.0007	0.0500	1.45	达标
东阳村	1 小时平均	0.0006	0.0500	1.22	达标
规划居住区	1 小时平均	0.0020	0.0500	3.95	达标
网格 (1259, 405)	1 小时平均	0.0201	0.0500	40.22	达标
一类评价区 (-1241, 2505)	1 小时平均	0.0117	0.0500	23.41	达标

表 5-31 非正常工况氟化物贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
氟化物	罗盘土安置点	1 小时平均	0.0003	0.0200	1.38	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	0.0003	0.0200	1.35	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	0.0003	0.0200	1.33	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	0.0004	0.0200	2.11	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	0.0002	0.0200	0.99	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	0.0004	0.0200	1.88	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	0.0002	0.0200	1.06	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	0.0007	0.0200	3.56	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	0.0002	0.0200	0.87	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	0.0008	0.0200	3.89	达标
	草街子居民点	1 小时平均	0.0003	0.0200	1.51	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

合川草街罗家大院	1 小时平均	0.0001	0.0200	0.63	达标
老草街社区	1 小时平均	0.0003	0.0200	1.48	达标
草街镇桂林村	1 小时平均	0.0030	0.0200	14.75	达标
草街镇汪岩村	1 小时平均	0.0009	0.0200	4.47	达标
陶行知先生纪念馆	1 小时平均	0.0003	0.0200	1.45	达标
三口社区	1 小时平均	0.0002	0.0200	0.76	达标
东阳村	1 小时平均	0.0001	0.0200	0.64	达标
规划居住区	1 小时平均	0.0004	0.0200	1.76	达标
网格 (1259, 405)	1 小时平均	0.0043	0.0200	21.67	达标
一类评价区 (-1241, 2505)	1 小时平均	0.0025	0.0200	12.65	达标

表 5-32 非正常工况铅及其化合物贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
铅及其化合物	罗盘土安置点	1 小时平均	6.49E-05	3.00E-03	2.16	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	5.37E-05	3.00E-03	1.79	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	5.71E-05	3.00E-03	1.90	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	8.88E-05	3.00E-03	2.96	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	4.12E-05	3.00E-03	1.37	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	7.48E-05	3.00E-03	2.49	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	4.30E-05	3.00E-03	1.43	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	1.65E-04	3.00E-03	5.49	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	3.62E-05	3.00E-03	1.21	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	1.51E-04	3.00E-03	5.04	达标
	草街子居民点	1 小时平均	7.12E-05	3.00E-03	2.37	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	2.63E-05	3.00E-03	0.88	达标
	老草街社区	1 小时平均	6.38E-05	3.00E-03	2.13	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	6.13E-04	3.00E-03	20.42	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	2.55E-04	3.00E-03	8.51	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	6.56E-05	3.00E-03	2.19	达标
	三口社区	1 小时平均	3.15E-05	3.00E-03	1.05	达标
	东阳村	1 小时平均	2.61E-05	3.00E-03	0.87	达标

	规划居住区	1 小时平均	5.72E-05	3.00E-03	1.91	达标
	网格 (1359, 405)	1 小时平均	9.13E-04	3.00E-03	30.43	达标
	一类评价区 (-1241, 2505)	1 小时平均	5.35E-04	3.00E-03	17.84	达标

表 5-33 非正常工况镉及其化合物贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
镉及其化合物	罗盘土安置点	1 小时平均	1.65E-06	3.00E-05	5.50	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	1.38E-06	3.00E-05	4.60	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	1.45E-06	3.00E-05	4.83	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	2.26E-06	3.00E-05	7.53	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	1.05E-06	3.00E-05	3.50	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	1.91E-06	3.00E-05	6.37	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	1.10E-06	3.00E-05	3.67	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	4.22E-06	3.00E-05	14.07	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	9.10E-07	3.00E-05	3.03	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	3.88E-06	3.00E-05	12.93	达标
	草街子居民点	1 小时平均	1.81E-06	3.00E-05	6.03	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	6.70E-07	3.00E-05	2.23	达标
	老草街社区	1 小时平均	1.61E-06	3.00E-05	5.37	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	1.57E-05	3.00E-05	52.37	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	6.54E-06	3.00E-05	21.80	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	1.68E-06	3.00E-05	5.60	达标
	三口社区	1 小时平均	8.00E-07	3.00E-05	2.67	达标
	东阳村	1 小时平均	6.70E-07	3.00E-05	2.23	达标
	规划居住区	1 小时平均	1.46E-06	3.00E-05	4.87	达标
	网格 (1359, 405)	1 小时平均	2.34E-05	3.00E-05	78.03	达标
一类评价区 (-1241, 2505)	1 小时平均	1.37E-05	3.00E-05	45.73	达标	

表 5-34 非正常工况砷及其化合物贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
砷及	罗盘土安置点	1 小时平均	1.68E-06	3.60E-05	4.67	达标

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

其化合物	安子沟安置点	1 小时平均	1.38E-06	3.60E-05	3.83	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	1.49E-06	3.60E-05	4.14	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	2.30E-06	3.60E-05	6.39	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	1.07E-06	3.60E-05	2.97	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	1.93E-06	3.60E-05	5.36	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	1.11E-06	3.60E-05	3.08	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	4.22E-06	3.60E-05	11.72	达标
	北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	9.50E-07	3.60E-05	2.64	达标
	合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	3.88E-06	3.60E-05	10.78	达标
	草街子居民点	1 小时平均	1.84E-06	3.60E-05	5.11	达标
	合川草街罗家大院	1 小时平均	6.80E-07	3.60E-05	1.89	达标
	老草街社区	1 小时平均	1.67E-06	3.60E-05	4.64	达标
	草街镇桂林村	1 小时平均	1.57E-05	3.60E-05	43.64	达标
	草街镇汪岩村	1 小时平均	6.54E-06	3.60E-05	18.17	达标
	陶行知先生纪念馆	1 小时平均	1.69E-06	3.60E-05	4.69	达标
	三口社区	1 小时平均	8.10E-07	3.60E-05	2.25	达标
	东阳村	1 小时平均	6.70E-07	3.60E-05	1.86	达标
	规划居住区	1 小时平均	1.47E-06	3.60E-05	4.08	达标
	网格 (1359, 405)	1 小时平均	2.34E-05	3.60E-05	65.03	达标
一类评价区 (-1241, 2505)	1 小时平均	1.37E-05	3.60E-05	38.11	达标	

表 5-35 非正常工况二噁英贡献浓度值、占标率一览表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
二噁英	罗盘土安置点	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
	安子沟安置点	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
	厂界外东侧居民点	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
	沿嘉陵江零散居民点	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区澄江镇全胜村	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区澄江镇幸福村	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区澄江镇城镇建成区	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标

北碚区北温泉街道北温泉村	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
合川区盐井街道城镇建成区	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
草街子居民点	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
合川草街罗家大院	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
老草街社区	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
草街镇桂林村	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
草街镇汪岩村	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
陶行知先生纪念馆	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
三口社区	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
东阳村	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
规划居住区	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
网格 (-5801, -5439)	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标
一类评价区 (-397, -369)	1 小时平均	000.0E0	3.60E-09	0.00	达标

5.2.8 环境影响预测分析结论

合川区和北碚区均属于不达标区，超标污染物为 O_3 ，根据预测结果，拟建项目污染物 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、氯化氢、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物以及二噁英在正常排工况下污染物短期浓度贡献值得最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ； SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 在正常工况下污染物年均浓度贡献值得最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，其中一类区年均浓度贡献值得最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ；在正常工况下， SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 叠加拟建源、在建源、削减源和背景浓度后， SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级和二级标准限值；综上，拟建项目建成后，环境影响可接受。

非正常排放情况下， SO_2 、 NO_x 、氯化氢、氟化物、铅及其化合物、砷及其化合物以及二噁英小时平均质量浓度在各敏感目标和网格点处均未超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；颗粒物小时平均质量浓度在各敏感目标和网格点处有部分超过了《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级和二级标准限值。评价要求企业应加强环保设施的管理和维护，在环保设施发生故障时，应立即停止生产，及时维修，杜绝超标排放事故的发生。

5.2.9 环境防护距离

（1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）8.8.5 小结大气环境保护距离的确定要求，采用 AERMOD 模型模拟预测评价基准年内，所有污染源对厂界外主要污染物的短期浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m，在底图上标注从厂界起所有超过环境质量浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离，根据预测结果，项目实施后各污染物短期浓度均无超标点；同时根据重庆顺博铝合金股份有限公司现有项目自行监测报告，现有项目颗粒物厂界浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）排放限值；氯化氢、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物厂界浓度均低于《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）排放限值，故拟建项目无须设置大气环境保护距离。

（2）卫生防护距离

拟建项目属于 C321 有色金属冶炼和压延加工业中铝冶炼，运营期大气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物，其特征污染物为颗粒物、HCl、氟化物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物。

表 5-36 特征污染物等标排放量汇总表

序号	特征污染物名称	无组织排放速率 Qc (kg/h)	质量标准 Cm (mg/m ³)	等标排放量 Qc/Cm	
				比值	大小排序
1	颗粒物	1.752	0.9	1.95	1
2	氯化氢	0.004	0.05	0.08	5
3	氟化物	0.001	0.021	0.05	6
4	砷	0.000103	0.00012	0.86	3
5	铅	0.000439	0.001	0.44	4
6	镉	0.000176	0.00001	1.76	2

注：根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），TSP 和氟化物按 GB3095 二级标准日均值 3 倍取值；HCl 按 HJ2.2 附录 D 中 1h 标准取值；Pb、Cd、As 属于致癌物质或毒性累积物质，按 GB3095 二级标准日均值取值，因无日均值标准，取年均标准值的 2 倍。

拟建项目等标排放量较大分别为颗粒物和镉，且 2 种污染物等标排放量相差大于 10%，故以等标排放量较大的颗粒物分析对周边环境的影响程度并设置卫生防护距离，按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的卫生防护距离初值计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，根据工业企业所在地区 5 年内平均风速及大气污染源构成类别从下表中查。合川区多年平均风速 1.1m/s， $A=400$ 、 $B=0.01$ 、 $C=1.85$ 、 $D=0.78$ 。

表 5-37 卫生防护距离初值计算系数表

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地 区近 5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

经计算，拟建项目颗粒物卫生防护距离为 109.33m，故拟建项目最终环境防护距离为 200m，即以拟建项目新建厂房为边界，外扩 200m 为拟建项目的卫生防护距离。

拟建项目环境防护距离的东南侧部分区域已超南溪组团 C 区规划范围，根据《重庆市合川区规划和自然资源局关于核实重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境防护距离内地块规划性质的复函》，超出园区范围内未规划布局学校、医院和居住区。

采用《重庆顺博铝合金股份有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书》中的 101#车间、102#车间、103#车间和 104#车间的无组织排放数据，重新核算现有项目卫生防护距离。

表 5-38 特征污染物等标排放量汇总表

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

污染源	特征污染物名称	无组织排放速率 Qc (kg/h)	质量标准 Cm (mg/m ³)	等标排放量 Qc/Cm	
				比值	大小排序
101# 车间	颗粒物	0.26	0.9	0.29	3
	氯化氢	0.0075	0.05	0.15	4
	氟化物	0.003	0.021	0.14	5
	铅	0.0004	0.001	0.40	2
	镉	0.000018	0.00001	1.80	1
102# 车间	颗粒物	0.283	0.9	0.31	3
	氯化氢	0.008	0.05	0.16	4
	氟化物	0.003	0.021	0.14	5
	铅	0.0005	0.001	0.50	2
	镉	0.00002	0.00001	2.0	1
103# 车间	颗粒物	0.164	0.9	0.18	1
104# 车间	颗粒物	0.41	0.9	0.46	1

注：根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），TSP 和氟化物按 GB3095 二级标准日均值 3 倍取值；HCl 按 HJ2.2 附录 D 中 1h 标准取值；Pb、Cd、As 属于致癌物质或毒性累积物质，按 GB3095 二级标准日均值取值，因无日均值标准，取年均标准值的 2 倍。

表 5-39 现有项目卫生防护距离计算结果一览表

无组织排放源名称	污染因子	无组织排放源面积/m ²	风速/(m/s)	质量标准/(mg/m ³)	无组织排放量/(kg/h)	计算结果/m
101#车间	镉	25200	1.1	0.00001	0.000018	35.1
102#车间	镉	39690	1.1	0.00001	0.00002	30.1
103#车间	TSP	39690	1.1	0.9	0.164	1.4
104#车间	TSP	6804	1.1	0.9	0.41	13.9

根据《重庆市合川区环境保护局关于同意重庆顺博铝合金有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书备案的函》（合川环函[2020]174 号），重庆顺博铝合金股份有限公司现有项目已设置的防护距离为 250m，防护区域东侧厂界外 150m，南侧厂界外 90m。因此，拟建项目建成后，全公司环境防护距离为 250m，防护区域东侧为拟建项目新建厂房外 200m，南侧厂界外 90m，详见附图 10。通过对比分析，拟建项目新建厂房外 200m 将略超过现有项目环境防护 150m 约 10m，超过现有项目防护距离范围内无环境敏感点，也无长期居住的居民，即拟建项目建成后，防护距离内的环境保护目标不增加。

根据现场踏勘，现有项目环境防护距离内现有居民 50 户，长期居住的居民人数约 100 人，主要分布在厂界外西侧、西南侧和东侧，合川区草街街道已协同重庆合川高新技术产业开发区管理委员会制定拆迁安置方案，明确了拆迁范围、实施计划、补偿标准、经费筹措等，承诺在 2026 年 6 月前对环境防护距离内长期居住居民完成搬迁。

5.2.10 污染物排放量核算

拟建项目大气污染物排放量统计表见表 5-38 和 5-39，大气污染物年排放量核算见表 5-40。

表 5-38 拟建项目大气污染物排放量统计表

序号	排放口编号	污染物	核算排放量 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA007	颗粒物	0.646	3.6 (7.8)	3.436
		SO ₂	0.302	2.5 (3.6)	2.0
		NO _x	1.000	8.3 (12.0)	6.6
		HCl	0.334	1.9 (4.0)	1.76
		氟化物	0.084	0.5 (1.0)	0.439
		铅及其化合物	19.540×10 ⁻⁵	1.08×10 ⁻³ (2.34×10 ⁻³)	1.048×10 ⁻³
		锡及其化合物	12.000×10 ⁻⁵	6.67×10 ⁻⁴ (1.43×10 ⁻³)	0.6384×10 ⁻³
		铬及其化合物	9.040×10 ⁻⁴	5.02×10 ⁻³ (1.08×10 ⁻²)	4.816×10 ⁻³
		砷及其化合物	4.580×10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁵ (5.50×10 ⁻⁵)	0.244×10 ⁻³
		镉及其化合物	7.840×10 ⁻⁶	4.36×10 ⁻⁵ (9.41×10 ⁻⁵)	0.0418×10 ⁻³
		二噁英类	24.84ugTEQ/h	0.14ngTEQ/m ³ (0.298ngTEQ/m ³)	196.62mgTEQ/a
2	DA001	颗粒物	0.06	0.4 (3.1)	0.018
		SO ₂	0.043	0.3 (2.2)	0.013
		NO _x	0.873	5.3 (44.3)	0.262
		HCl	0.587	3.6 (29.8)	0.176
		氟化物	0.057	0.4 (2.9)	0.017
主要排放口合计		颗粒物			3.454
		SO ₂			2.013
		NO _x			6.862
		HCl			1.936
		氟化物			0.456
		铅及其化合物			1.048×10 ⁻³
		锡及其化合物			0.6384×10 ⁻³
		铬及其化合物			4.816×10 ⁻³
		砷及其化合物			0.244×10 ⁻³
		镉及其化合物			0.0418×10 ⁻³
		二噁英类			196.62mgTEQ/a
一般排放口					
1	DA008	颗粒物	0.077	3.9	0.232

一般主要排放口合计	颗粒物	0.245
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	3.686
	SO ₂	2.013
	NO _x	6.862
	HCl	1.936
	氟化物	0.456
	铅及其化合物	1.048×10 ⁻³
	锡及其化合物	0.6384×10 ⁻³
	铬及其化合物	4.816×10 ⁻³
	砷及其化合物	0.244×10 ⁻³
	镉及其化合物	0.0418×10 ⁻³
	二噁英类	196.62mgTEQ/a

表 5-39 拟建项目大气污染物年无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (kg/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	新建生产厂房	熔炼、精炼	颗粒物	厂房密闭，重力沉降	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	1.0	3517
			SO ₂			0.40	546
			NO _x			0.12	2168
			HCl		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB 31574-2015)	0.2	6
			氟化物			0.02	1
			铅及其化合物			0.006	0.8688
			锡及其化合物			0.24	0.5329
			铬及其化合物			0.006	4.0204
			砷及其化合物			0.01	0.02032
			镉及其化合物			0.0002	0.0349
无组织排放总计							
无组织排放总计					颗粒物	3517kg/a	
					SO ₂	546kg/a	
					NO _x	2168kg/a	
					HCl	6kg/a	
					氟化物	1kg/a	
					铅及其化合物	0.8688kg/a	
					镉及其化合物	0.5329kg/a	
					铬及其化合物	4.0204kg/a	
					砷及其化合物	0.02032kg/a	
					锡及其化合物	0.0349kg/a	

表 5-40 拟建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	6.971
2	SO ₂	2.559
3	NO _x	9.03

4	HCl	1.942
5	氟化物	0.457
6	铅及其化合物	1.9168×10^{-3}
7	镉及其化合物	1.1713×10^{-3}
8	铬及其化合物	8.8364×10^{-3}
9	砷及其化合物	0.26432×10^{-3}
10	锡及其化合物	0.0767×10^{-3}
11	二噁英类	196.62mgTEQ/a

表 5-41 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (TSP、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、二噁英类)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、本项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUST AL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长= 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、HCl、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、二噁英)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>	C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (1) h	C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>	C 非正常占标率 >100% <input checked="" type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、HCl、氟化物、铅 及其化合物、镉及其化合 物、铬及其化合物、砷及 其化合物、锡及其化合 物、二噁英类)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 (新建厂房) 厂界最远 (200) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (2.013) t/a	NO _x :(6.862t/a	颗粒物: (3.686) t/a HCl: (1936) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

5.3 营运期地表水环境影响预测与评价

5.3.1 水环境影响分析

项目运营期的废水主要为生活污水、炒灰循环冷却水、初期雨水。炒灰冷却过程中会产生循环冷却水，经过 102#车间内已建的水池冷却后循环使用，废水不排放。本项目新建总容积 3050m³ 的 2 座初期雨水池，兼作事故池，初期雨水经沉淀处理后泵入生活污水排污口后排入经园区污水管网。

拟建项目新增劳动定员 60 人，新增生活污水和食堂废水排放量为 10.5m³/d (3465m³/a)，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等常规的污染物质。扩建后全厂生活污水和食堂废水排放量为 273m³/d (90090m³/a)。

生活污水和食堂废水排放至厂区生活污水处理设施处理，处理能力为 300m³/d，处理工艺为二级生化处理工艺（接触氧化法），达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后接入市政管网排至草街污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准排入嘉陵江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）相关要求，本项目废水属

于间接排放，评价等级确定为三级 B，可不进行水环境影响预测。

5.3.2 污水处理设施纳污能力分析

(1) 生化池接纳能力分析

本项目厂区已建一座生活污水处理设施，该设施处理能力为 300m³/d，处理范围为厂区所产生的生活污水和食堂废水。根据业主提供资料，厂区内现有的生活污水和食堂废水排放量约为 262.5m³/d，本项目生活污水排放量为 10.5m³/d，该生活污水处理设施可用于接纳拟建项目产生的生活污水。

(2) 草街污水处理厂纳污能力分析

项目所在区域属于草街污水处理厂服务范围，草街污水处理厂一期已于 2017 年 3 月投入运行，处理规模为 5000m³/d，采用 A/O 处理工艺，服务整个合川工业园区南溪组团 C 区，项目区域管网已接通，进水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准。根据园区污水处理厂运行记录，目前园区所有企业废水均能进入污水处理厂，废水产生量约 1500m³/d。故从草街污水处理厂处理能力、处理工艺、设计进水水质、稳定达标排放等情况分析，拟建项目生活污水接入草街污水处理厂可行。

本项目扩建后运营期废水排放量约 273m³/d，小于草街污水处理厂的处理规模，污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，对该污水处理厂处理规模负荷冲击不大且项目周边市政污水管完善，因此，拟建项目产生的废水经预处理达标后再进入草街污水处理厂进行处理是可行的。

综上所述，本项目废水经厂区预处理后排入草街污水处理厂进一步处理后达标排放，从污染物种类、容量和工艺分析项目废水措施处理可行，废水可实现达标排放，对地表水环境影响小。

表 5-42 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	草街污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	生活污水处理设施	接触氧化法	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	初期雨水	COD、SS			DW002	初期雨水处理设施	沉淀	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排：排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5-43 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	106.406911°	29.904173°	9.009	市政污水管网	间段	00:00~24: 00	草街污水处理厂	pH	6-9 无量纲
									COD	60
									BOD ₅	20
									SS	20
									NH ₃ -N	8
									动植物油	3

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 5-44 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级排放标准	6~9 无量纲
2		COD		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		NH ₃ -N		45*
6		动植物油		100

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。
*参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中 B 等级标准。

表 5-45 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量 / (t/d)	全厂日排放量 / (t/d)	新增年排放量 / (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6-9 无量纲	/	/	/	/
2		COD	400	0.0042	0.1092	1.386	36.036
3		BOD ₅	200	0.0021	0.0546	0.693	18.018
4		SS	200	0.0021	0.0546	0.693	18.018
5		NH ₃ -N	35	0.00037	0.0096	0.121	3.153
6		动植物油	50	0.00052	0.0137	0.173	4.505
全厂排放口合计		COD				1.386	36.036
		NH ₃ -N				0.121	3.153

表 5-46 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型■；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉影响识水的风景名胜區□；其他■	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放■；其他□	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物■；pH 值■；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位(水深)□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B■	一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建□； 拟替代的污染源□	数据来源 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□； 现场监测□；入河排放□数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期	
区域水资源开发利用状况	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□；			

	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位() 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/> ;
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km 湖库、河口及近岸海域:面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境英寸减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求,重点行业建设项目,主要污染物排放满		

	足等量或减量替代要求□ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放□的建设项目, 应包括排放□设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□																		
污染源排放量核算	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量(t/a)</th> <th>排放浓度(mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>5.405</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>1.802</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>1.802</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>0.721</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>0.270</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	COD	5.405	60	BOD ₅	1.802	20	SS	1.802	20	NH ₃ -N	0.721	8	动植物油	0.270	3
	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)																
	COD	5.405	60																
	BOD ₅	1.802	20																
	SS	1.802	20																
	NH ₃ -N	0.721	8																
动植物油	0.270	3																	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m																		
环保措施	污水处理设施■; 水文减缓设施□; 生态流量保障设施□; 区域削减□; 依托其他工程措施□; 其他□																		
防治措施	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>环境质量</th> <th>污染源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>监测方式</td> <td>手动□; 自动□; 无监测□</td> <td>手动□; 自动□; 无监测■</td> </tr> <tr> <td>监测点位</td> <td>()</td> <td>(验收时监测一次)</td> </tr> <tr> <td>监测因子</td> <td>()</td> <td>(pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油)</td> </tr> </tbody> </table>		环境质量	污染源	监测方式	手动□; 自动□; 无监测□	手动□; 自动□; 无监测■	监测点位	()	(验收时监测一次)	监测因子	()	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油)						
		环境质量	污染源																
	监测方式	手动□; 自动□; 无监测□	手动□; 自动□; 无监测■																
	监测点位	()	(验收时监测一次)																
监测因子	()	(pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油)																	
污染物排放清单	■pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油																		
评价结论	可以接受■; 不可以接受□																		

5.4 营运期地下水环境影响预测与分析

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求, 本项目地下水环境影响评价等级为二级, 根据再生铝项目自身性质, 为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害, 并针对这种影响和危害提出防治对策, 从而达到预防与控制环境恶化, 保护地下水资源的目。拟建项目主要对清洁废铝进行回收, 熔炼、精炼和保温过程中生产过程中不使用新鲜水, 仅在铝灰渣炒灰过程中使用循环冷却水, 生产过程中不排放生产废水, 与现有项目生产过程中对地下水的影响基本一致, 故本评价参照《重庆顺博铝合金股份有限公司年产 30 万 t 铝合金锭项目环境影响后评价报告书》中地下水环境影响评价结果进行地下水环境影响分析与评价。

5.4.1 溶质运移模型

本次地下水污染模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：

①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

根据地下水赋存条件、水动力特征等，项目所在区域地下水主要有第四系松散土体孔隙水和基岩裂隙水。

根据《建设项目环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016），地下水溶质运移可采用以下方程进行描述。

本次预测采用地下水溶质运移模型中的短时注入污染物问题的一维解析解（参考《多孔介质污染物迁移动力学》，王洪涛，2008年3月）进行预测，预测公式为：

在一维持续注入污染物条件下，注入条件可表示为：

$$c(x,t)|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t < t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中， t_0 为注入污染物时间。

此时的解为：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x —距注入点的距离，m；

t —时间，d；

t_0 —注入污染物时间，d；

c — t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c_0 —污染物注入浓度，mg/L；

c_i —污染物背景浓度，mg/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\text{erfc}(\)$ —余误差函数。

5.4.2 水文地质参数初始值确定

根据气象水文资料，该地区平均降雨补给量为 1183.9mm/a。据《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》，水文地质参数见表 5-47。

表 5-47 模拟参数取值

园区	含水层厚度/m	地下水流速 m/d	有效孔隙度	纵向弥散系数 m ² /d	横向弥散系数 m ² /d	水力梯度	渗透系数 m/d
南溪组团 C 区	45	0.01725	0.2	0.31	0.031	0.015	0.23

5.4.3 地下水污染预测情景设定

正常状况下，项目按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）进行施工操作等要求进行设计，只要项目做好相关的防渗和防护工作，沉淀池等防渗区域防渗性能满足要求，项目营运期不会对地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此本次预测主要针对非正常状况下污染物对地下水的影响。

根据工程污染分析，项目对地下水可能产生污染的途径主要为以下几种途径：

- ①工程使用的各类废水池、集污管道防渗措施不足，而造成废水渗漏污染；
- ②废水非正常情况下超标排放，在排水途径上形成渗漏而污染地下水环境；
- ③生产设施因基础防渗不足通过裂隙污染地下水；

综上所述，模拟预测情景设定为：综上所述，模拟预测情景设定为：因本项目无生产废水排放，初期雨水池露天设置，且初期雨水 5 日内絮凝沉淀后排入园区污水管网，采用生活污水处理设施生化池底部发生破裂，污水渗入地下污染地下水，持续发生泄露为地下水预测情景。

5.4.4 地下水污染预测

（1）预测时段

根据厂区水文地质条件，项目涉及影响区域地下水类型为基岩裂隙水，且区域地下水向嘉陵江排泄，地下水流向明确。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 10d、100d、1000d、20 年进行预测。

（2）预测范围

根据厂区地下水补径排特征，预测重点为项目厂区及其下游区域。

(3) 预测因子及源强

本次评价考虑在非正常状况下，选择最有可能发生泄漏的生活废水处理设施作为污染源，生化池废水渗漏造成项目所在区的地下水环境污染，每年清理一次底泥，按渗漏1年后，污染源得到清除。

非正常状况下主要考虑生化池废水沉淀池底部防渗措施因老化、腐蚀导致渗透系数增大甚至失效，非正常状况泄漏源强可根据达西定律进行计算，计算公式如下：

$$Q=K \times F \times I$$

式中，Q——单位渗透量， m^3/d ；

K——渗透系数， m/d ；

F——废水收集池底部渗漏面积， m^2 ；

I——水力坡度。

生化池非正常状况废水渗漏量计算结果详见下表。

表 5-48 非正常状况废水渗漏量计算表

参数	单位	取值	取值依据
K	m/d	0.23	《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》
F	m^2	0.75	项目生活污水处理设施底面积约 $150m^2$ ，类比同类建设项目，非正常状况下按 5%渗透措施失效计
I	无量纲	0.015	《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》
Q	m^3/d	0.02588	

拟建项目渗漏时间及渗漏量详见下表。

表 5-48 非正常状况废水渗漏时间及渗漏量计算结果表

情景设定	渗漏点	渗漏量 $Q(m^3/d)$	污染物注入时间/d	特征污染物	浓度/mg/L
有防渗设施，但出现破损渗漏	生化池	0.02588	365	COD _{Mn}	450
				NH ₃ -N	30

注：生化池按重点防渗单元设计，其渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，因此本次评价不考虑处理设施未破损处渗漏量。

(4) 地下水污染物水质标准

COD 参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中高锰酸盐指数 III 类水标准，氨氮采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见表 5-49。

表 5-49 污染物水质标准及检出限一览表

预测因子	标准限值 (mg/L)	检出限 (mg/L)
COD (以高锰酸盐计)	3	0.5
氨氮	0.5	0.025

(5) 地下水污染预测结果

1) 非正常状况下 COD 渗漏地下水污染预测

通过对评价区内水文地质条件的分析和水文地质参数的确定,运用解析解方法计算得出了沉淀池在非正常工况下发生渗漏后在 10 天、100 天、1000 天和 7300 天后对地下水的影响范围。本次评价污染物影响与超标情况分别以各检测指标的检出限和地下水质量标准限值为判别依据,当预测结果小于标准限值时即可视为污染物不会对地下水产生污染,当预测结果小于检出限时即可视为对地下水环境没有影响。

预测结果详见表 5-50 和图 5-28~图 5-31。

生化池距嘉陵江直线距离约 1000m,本次预测以 1000m 作为预测最大距离。根据预测结果,项目在非正常状况下污泥渗滤液下渗,废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 10 天时,COD 污染物向下游迁移距离为 8m,COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 6m,此时污染物未进入嘉陵江;在污染发生泄漏 100 天时,COD 污染物向下游迁移距离为 27m,COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 22m,此时污染物未进入嘉陵江;在污染发生泄漏 1000 天及之后,COD 污染物向下游迁移距离为 97m,COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 83m,此时污染物未进入嘉陵江;在污染发生泄漏 20 年及之后,COD 污染物向下游迁移距离为 339m,COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 301m,此时污染物未进入嘉陵江。在整个预测期内,COD 污染物泄露影响范围未到达嘉陵江。

表 5-50 污染物浓度贡献值迁移预测结果 (COD) 单位: mg/L

预测时段	迁移距离 (m)	地下水超标距离 (m)	超标 (嘉陵江)
10d	8	6	未超标
100d	27	22	未超标
1000d	97	83	未超标
7300d	339	301	未超标

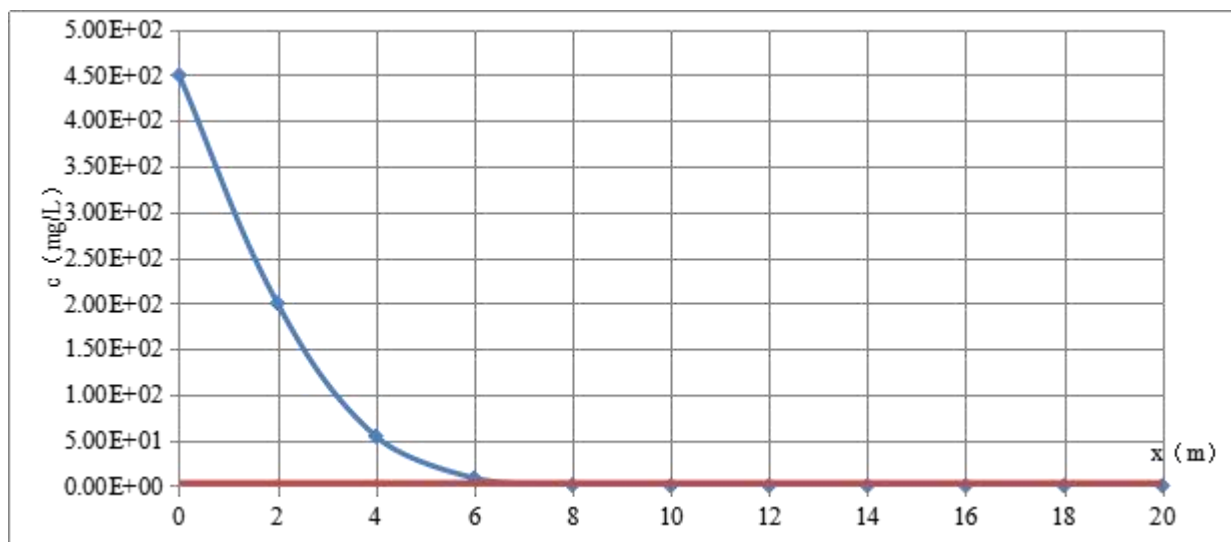


图 5-28 第 10 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

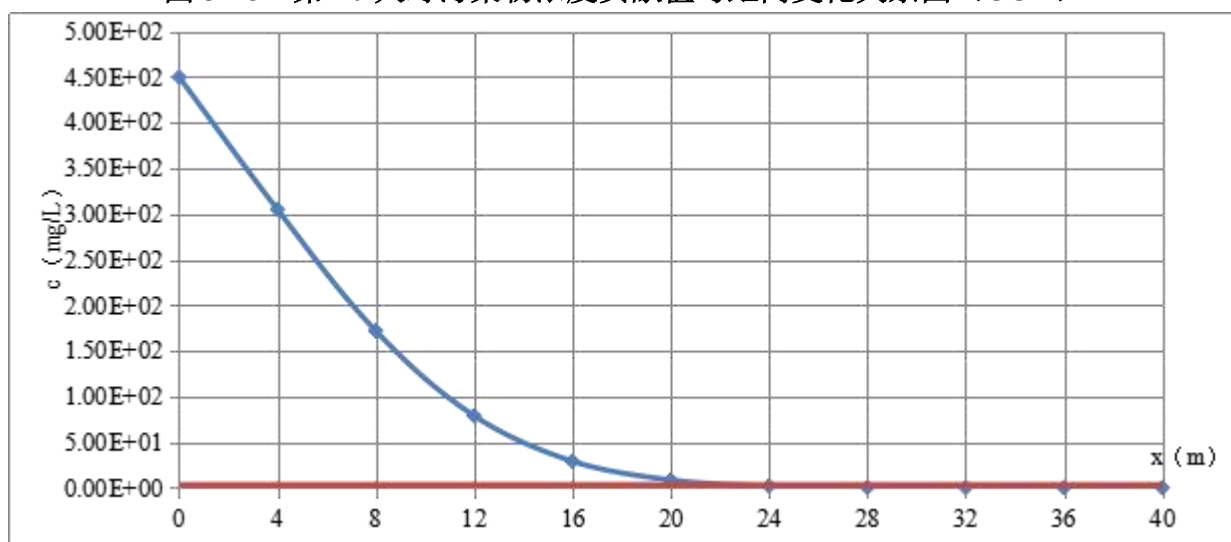


图 5-29 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

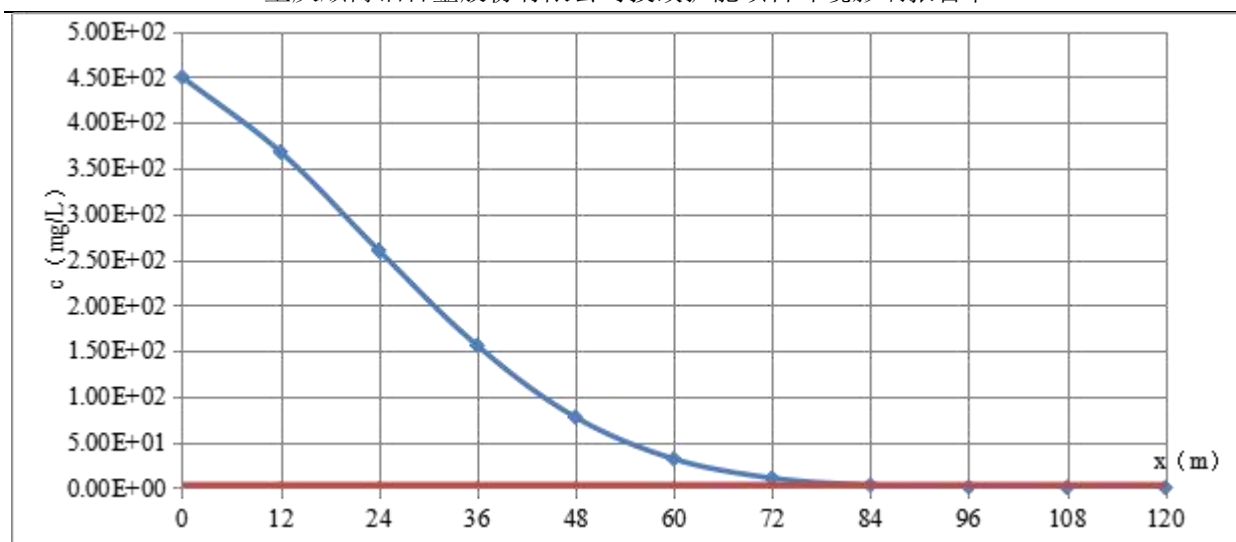


图 5-30 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

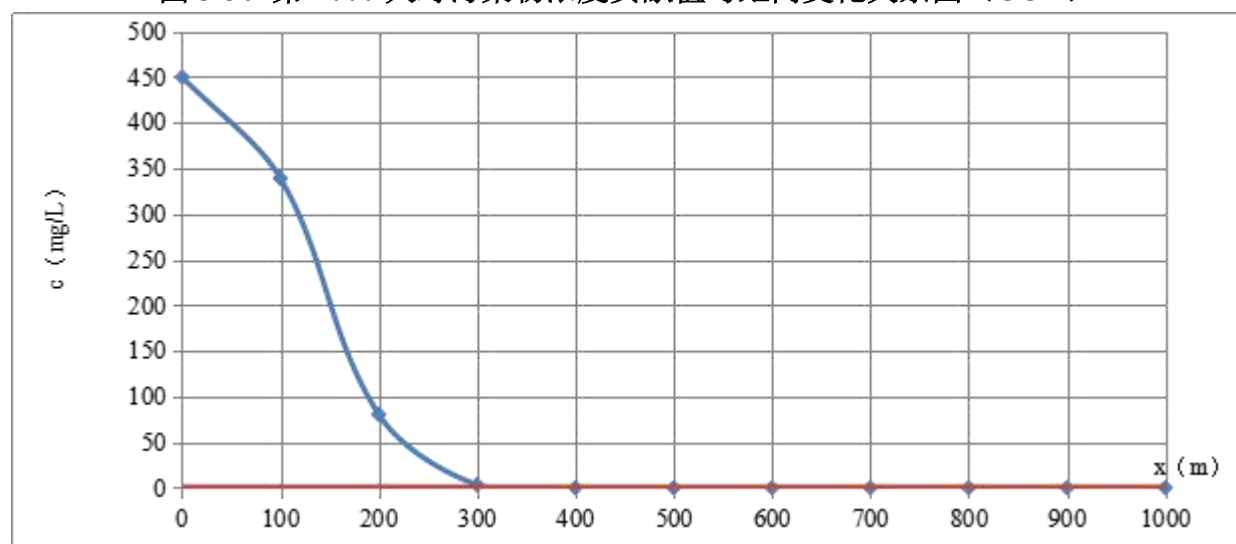


图 5-31 第 7300 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

2) 非正常状况下氨氮渗漏地下水污染预测

预测结果详见表 5-50 和图 5-32~图 5-35。

根据预测结果，项目在非正常状况下氨氮在地下水中的迁移规律与 COD 相同。泄漏发生 10 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 8m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 6m；在污染发生泄漏 100 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 27m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 20m；在污染发生泄漏 1000 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 99m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 75m；在污染发生泄漏 7300 天时，氨氮污染物向下游迁移距离大于 345m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 278m。在整个预测期内，氨氮污染物泄露影响范围未到达嘉陵江。

表 5-51 污染物浓度贡献值迁移预测结果（氨氮）单位：mg/L

预测时段	迁移距离 (m)	地下水超标距离 (m)	超标 (嘉陵江)
10d	8	6	未超标
100d	27	20	未超标
1000d	99	75	未超标
7300d	345	278	未超标

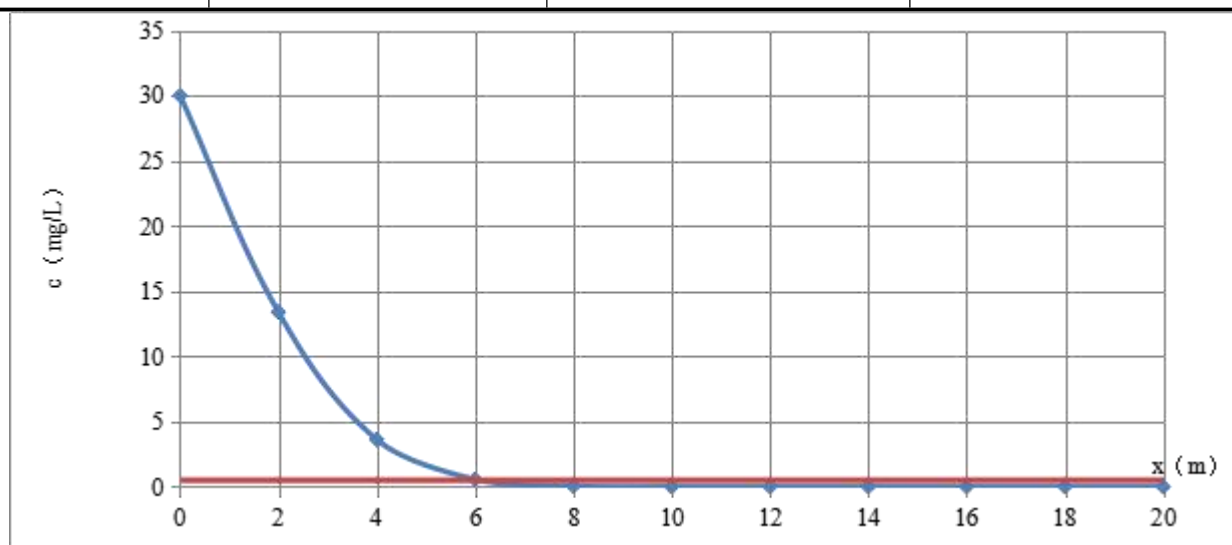


图 5-32 第 10 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

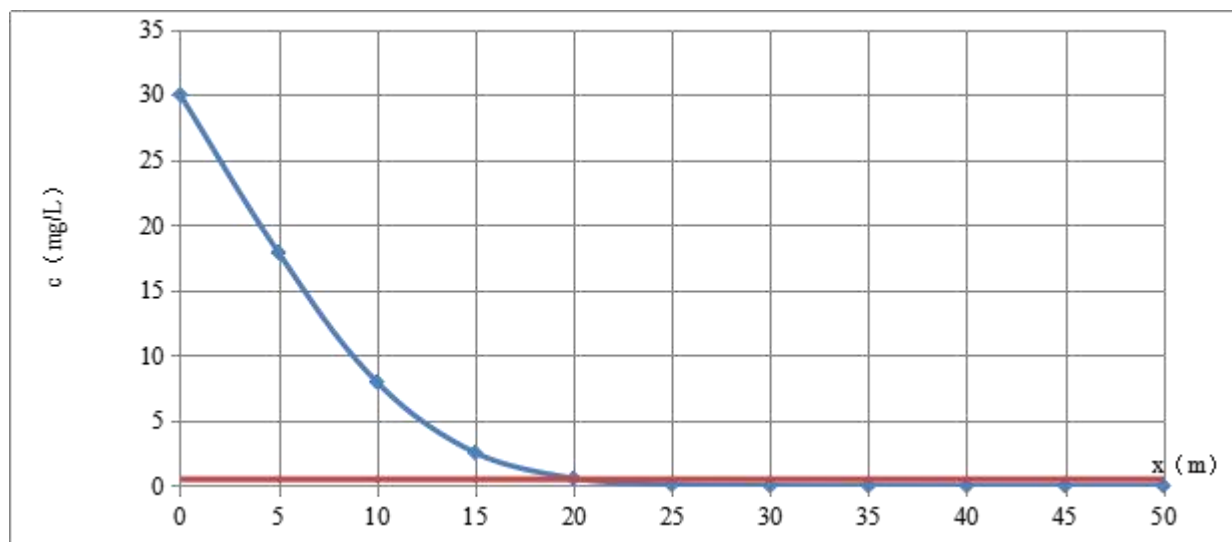


图 5-33 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

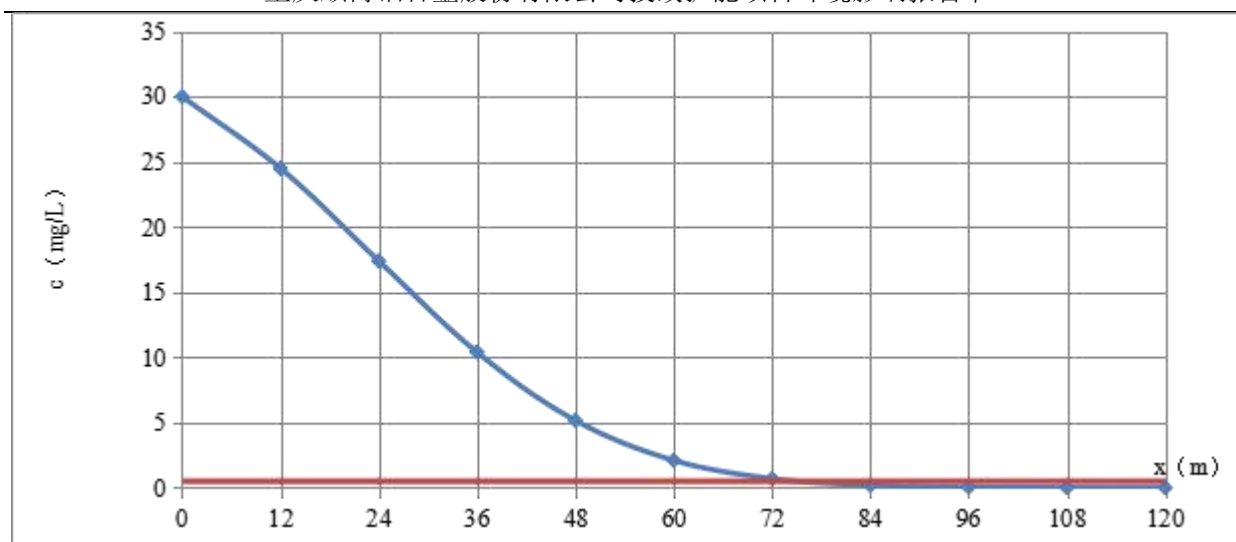


图 5-34 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

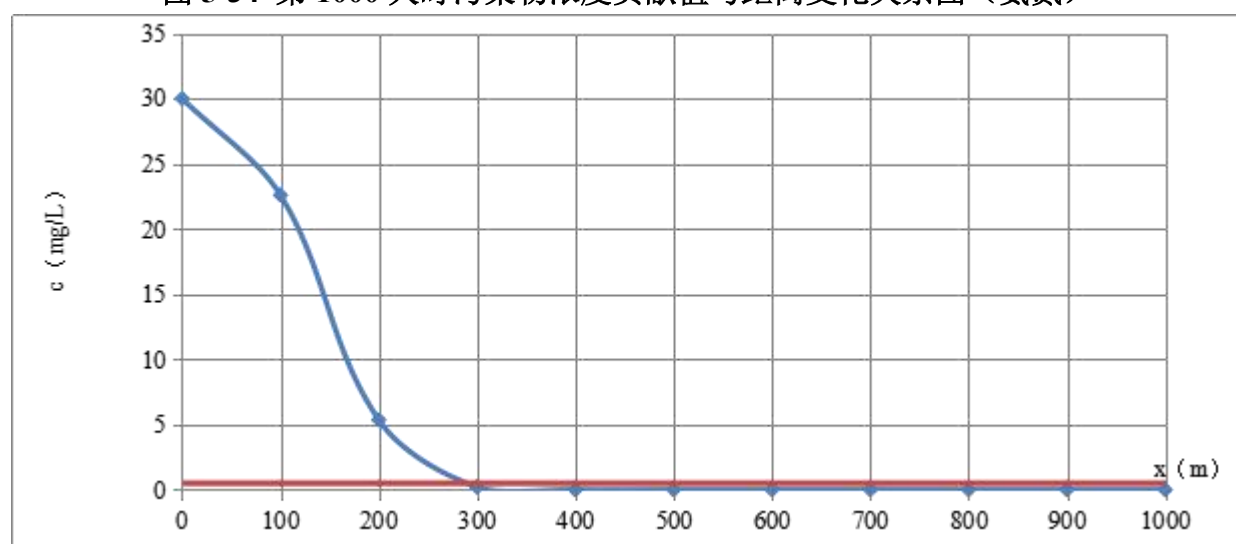


图 5-35 第 7300 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

5.4.5 地下水污染预测分析

预测结果表明，项目在非正常事故状况下生化池及其底部地面发生破损，污水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。污染物迁移距离最远的情况生活污水处理设施中的 COD，在泄露发生第 7300 天时，污染物向下游迁移距离最远为 339m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 301m；氨氮污染物向下游迁移距离最远为 345m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 278m。在整个预测期，COD、氨氮污染物泄露影响范围均未到达嘉陵江。综上，污染物泄漏不会对嘉陵江造成污染。同时，评价区域周边居民不使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、建设项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，拟建项目对地下水环境的影响可接受。

5.5 营运期固体废物环境影响评价

5.5.1 一般工业固废环境影响评价

现有项目 104#车间北侧已建设的设置一处 1000m² 的一般固废暂存区用于暂存非金属废料、废包装袋和各类废金属，在 103#车间设置一处 160m² 的一般固废暂存区用于暂存泥饼和泡沫棉等杂物。本次扩建产生的废包装袋及耐火材料等一般固废依托厂区已建成的一般固废暂存区进行暂存，定期外售综合处置。采用以上措施后一般工业固废不会产生二次污染，对环境的影响小。

5.5.2 危险废物环境影响评价

通过以新带老措施，现有项目共建设有 3 处危险废物贮存库，分别位于 101#车间、102#车间和 104#车间，其中 101#车间危废贮存库总占地面积 1940m²，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，每个区域设置 0.5m³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。

102#车间危废贮存库总占地面积 1700m²，地面采取防渗措施，防渗系数渗透系数小于 10⁻⁷cm/s，每个区域设置 0.5m³ 的渗滤液收集设施，满足防风、防雨和防渗要求。

104#车间危废贮存库占点面积约 2000m²，贮存库整改：地面采用木板垫层防潮，四周设置 1m 高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，室内禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资。设置 2 个 5000m³/h 的废气应急喷淋塔。

拟建项目产生危险废物铝灰渣依托 104#车间内贮存，产生的铝灰、除尘灰和废铅蓄电池等依托 104#车间内的危险废物贮存库分类贮存，定期交由有资质的单位处理。

(1) 储存场所环境影响分析

危废贮存库面积约 2000m²，严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 中的相关要求建设；按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995) 设置明显的专用标志，地面做好防漏防渗处理，完善集排水设施，设置废液收集槽，收集的废液同其他危险废物一并定期送有资质的危险废物处置单位处置。

表 5-52 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	名称	类别	代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	最大贮存周期
危废贮存库 4	除尘灰	HW48	321-024-48	104# 车间	2000m ²	固	2000t	1 个月
	二次铝灰	HW48	321-024-48			固		1 个月
	废液压油	HW08	900-218-08			液		1 个月
	废机油	HW08	900-217-08			液		1 个月
	废铅蓄电池	HW31	900-052-31			固		1 个月
	含油棉纱手套	HW49	900-041-49			固		1 个月

（2）运输过程的污染防治措施

危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 23 号），交有资质单位后由有资质单位负责后续事宜，并规划路线，环评要求运输过程应严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)，选取敏感点较少的路段，并对危废采取密封、遮挡等措施，以防废液洒出等。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废物均得到有效的处理和处置，不会对环境产生影响。

5.6 营运期声环境影响预测及评价

（1）噪声源分析

拟建项目噪声源主要来自熔炼炉、炒灰机、空压机、风机及制氮机等，其声级约为 60~80dB（A），风机噪声可达 100dB（A），噪声设备均位于构筑物内。设备选型时尽量选用低噪声设备，通过在建筑上采取隔音设计，部分设备采取减振、隔震等措施进行治理，以保证噪声达标排放。拟建项目噪声源强调查清单详见表 5-53，设备平面布置见附图 8-2。

表 5-53 拟建项目噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对新建厂房左上角 (0,0,0) 位置 m			距室内边界距离 m		室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级 dB(A)	建筑物外距离 m
1	新建厂房	涉及商业机密，删除		基础减震、厂房隔声	25	-40	5	东	20	47	0:00-24:00	20	27	1
								南	35	43			23	1
								西	25	45			25	1
								北	39	42			22	1
2	新建厂房			基础减震、厂房隔声	25	-25	3	东	20	47	0:00-24:00	20	27	1
								南	39	41			21	1
								西	25	45			25	1
								北	35	42			22	1
3	新建厂房			基础减震、厂房隔声	25	-20	3	东	20	50	0:00-24:00	20	30	1
								南	44	43			43	1
								西	25	48			28	1
								北	30	47			47	1
4	新建厂房			基础减震、厂房隔声	20	0	1.5	东	20	42	0:00-24:00	20	22	1
								南	59	35			15	1
								西	25	42			22	1
								北	15	47			27	1
5	新建厂房	风机	100	基础减震、厂房隔声	40	-75	3	东	25	72	0:00-24:00	20	52	1
								南	0	100			80	1
								西	20	74			74	1
								北	70	63			43	1
6	新建厂房	破碎机	100	基础减震、厂房隔声	40	-60	5	东	25	72	0:00-24:00	30	42	1
								南	20	74			44	1
								西	20	74			44	1
								北	54	65			35	1

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

7	新建 厂房	磁选机	100		35	-60	5	东	20	74	0:00-24:00	30	44	1
								南	20	74			44	1
								西	25	72			42	1
								北	54	65			35	1
8	102# 车间	风机	100		0	40	1	东	/	100	0:00-24:00	30	70	1
								南	/	100			70	1
								西	/	100			70	1
								北	/	100			70	1

2. 噪声污染防治措施

为了进一步降低改扩建工程运营期噪声对周围声环境的影响，对废气治理风机主要采取噪声污染防治措施包括：

①选用低噪声设备、低噪声工艺，并在设备安装中采取减震措施，设备底座设置减震垫等。

②风机机壳作吸声包裹层，降低机壳噪声对外传递。做法借助保温措施，机壳贴 50~60mm 厚复合硅酸盐保温棉，外用“426”瓦型彩钢板外包。

③设置隔声房和隔声门：风机房有一扇 2400×4000 大门，制成隔声门形式，隔声门厚 80~100mm；破碎机和磁选机设置在密闭的隔声建筑内。

④隔声窗：风机房用于采光的玻璃窗，采用可开、闭的双层塑钢玻璃窗，中间间隔~150mm。

⑤通风口消声器：为保持室温，风机房设有供通风换气用的进出风口各 2 个，出口设排风机，实现强制换气。在每个进出风口外墙面，各安装一个隔声房专用消声器。

⑥定期保养和维护风机，保证风机性能，降低噪声强度；

拟建项目所用炉体和风机均位于构筑物内，构筑物采用建筑砖混+厚钢板结构，墙体隔声量取钢板最低值 15dB；门采用钢结构，窗采用中空高强度玻璃，隔声量取门的最小值 15dB。

3. 厂界噪声预测

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B 典型行业噪声预测模型，对拟建项目声环境影响进行预测。

室内声源等效室外声源声功率级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)；

L_{p1} —室内某倍频带的声压级，dB(A)；

L_{p2} —室外某倍频带的声压级，dB(A)；

室外无指向性点声源的几何发散衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

噪声叠加计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_{eqi}/10}$$

式中： L_{eq} —预测点处噪声总叠加值的影响预测值（dB(A)）；

L_{eqi} —第 i 个声源的噪声值（dB(A)）；

n —声源个数

② 预测结果

各噪声设备噪声衰减主要为距离和隔声消声措施衰减，拟建项目各设备噪声在厂界四周贡献值采用能量叠加法与现有项目厂界噪声排放值进行叠加，噪声预测值见表 5-54。

表 5-54 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

项目	厂界噪声							
	东侧		西侧		南侧		北侧	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
拟建项目贡献值	35.46	35.46	2.12	2.12	5.11	5.11	15.96	15.96
现有项目贡献值	63	53	61	53	61	53	61	51
叠加值	63	53	61	53	61	53	61	51
标准	昼间 65、夜间 55							

注：现有项目厂界噪声贡献值取 2023 年 12 月 8 日自行监测报告中数值，监测报告编号：CQGH2023AF1662

根据表 5-54 预测结果可知，拟建项目噪声经距离衰减后在各厂界的噪声贡献值叠加现有工程厂界噪声贡献值后，昼、夜间产生的噪声在厂界能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

续表 5-54 声环境敏感点噪声预测结果单位: dB(A)

类别	罗盘土安置点		备注
	昼间	夜间	
西侧厂界贡献值	61	53	离西侧厂界 70m
厂界噪声距离衰减到敏感点贡献值	24	16	
敏感点背景值	55	48	
敏感点预测值(贡献值叠加背景值)	55	48	
评价标准值	60	50	
达标情况	达标	达标	
类别	安子沟安置点		备注
	昼间	夜间	
南侧厂界贡献值	61	53	离南侧厂界 150m
厂界噪声距离衰减到敏感点贡献值	17	10	
敏感点背景值	57	46	
敏感点预测值(贡献值叠加背景值)	57	46	
评价标准值	60	50	
达标情况	达标	达标	
类别	东侧居民点		备注
	昼间	夜间	
东侧厂界贡献值	63	53	离东侧厂界 120m
厂界噪声距离衰减到敏感点贡献值	22	12	
敏感点背景值	52	48	
敏感点预测值(贡献值叠加背景值)	52	48	
评价标准值	60	50	
达标情况	达标	达标	

声环境保护目标处理噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准限值要求,对周边声环境影响甚微。

表 5-55 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input type="checkbox"/>	最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>	近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处 噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处 噪声监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“()”为内容填写项。				

5.7 营运期土壤环境影响评价

5.7.1 预测范围

预测评价范围与现状调查评价范围一致，考虑废气污染物在厂区周边沉降是引起土壤污染的主要途径，评价范围与大气评价范围相同，即拟建项目占地范围及周围 10×10km 范围内。

5.7.2 预测评价时段

按运营期 30 年考虑，选取项目运营后的 5a、10a、20a、30a 等重要时间节点作为预测评价时段。

5.7.3 情景设置

假定本项目排放的 Pb、As、Cr、二噁英类污染物全部沉降在拟建项目周边影响区区域内。

5.7.4 预测因子

熔炼和精炼废气烟气中涉及重金属和二噁英类，本次评价主要选取 Pb、As、Cr、二噁英类进行预测评价。

5.7.5 预测评价标准

拟建项目位于南溪 C 组团内，周边既有工业用地也有农用地，以农用地为主。

因此，预测评价标准选用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值。

5.7.6 预测与评价方法

（1）预测方法

拟建项目土壤环境影响预测与评价主要考虑大气沉降，因此采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 推荐的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，mg；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，mg；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg，取现状监测报告中的最大值；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

(2) 参数取值

本评价土壤环境影响预测与评价相关参数取值如下，详见表 5-56。

表 5-56 预测参数取值一览表

因子	I_s (mg)	$L_s + R_s$	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	n	S_b (mg/kg)
Pb	8870000	按最不利情况，不考虑输出量，取 0	1510	100000000	0.2	5a、10a、20a、30a	24
As	25000						4.0
Cr	2264000						0.5
二噁英类	143.69						2.3×10^{-6}

5.7.7 预测结果

通过上述方法预测计算项目投产 5a、10a、20a、30a 后的土壤中 Pb、As、Cr、二噁英类的预测值（增量叠加现状值），具体结果见表 5-57~表 5-60。

表 5-57 项目实施后不同年份土壤中 Pb 的预测值 单位：mg/kg

项目	5a	10a	20a	30a
Pb 累积量	0.0015	0.0030	0.0060	0.0090
现状值	24			
预测值（累积+现状值）	24.0090			
农用地风险筛选值	120			

表 5-58 项目实施后不同年份土壤中 As 的预测值 单位：mg/kg

项目	5a	10a	20a	30a
As 累积量	0.000004	0.000008	0.000016	0.000024
现状值	4.0			
预测值（累积+现状值）	4.000024			
农用地风险筛选值	30			

表 5-59 项目实施后不同年份土壤中 Cr 的预测值 单位：mg/kg

项目	5a	10a	20a	30a
Cr 累积量	0.0004	0.0008	0.0016	0.0024
现状值	0.5			
预测值（累积+现状值）	0.50024			
农用地风险筛选值	200			

表 5-60 项目实施后不同年份土壤中二噁英类的预测值 单位：ngTEQ/kg

项目	5a	10a	20a	30a
二噁英类累积量	0.0238	0.0476	0.0952	0.1428
现状值	2.3			
预测值（累积+现状值）	2.4428			
农用地风险筛选值	40			

注：农用地无二噁英标准值，参考建设用地第二类用地风险筛选值作参考。

由表 5-57~表 5-60 可看出，正常排放情况下，项目投产 30 年后，Pb、As、Cr 在土壤中的预测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 中风险筛选值，二噁英类在土壤中的预测值可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 中第二类用地风险筛选值。

5.7.8 土壤环境保护措施

主要从“源头控制”和“跟踪监测”等方面保护土壤环境，项目采取的土壤环境保护措施包括：

(1) 源头控制措施

选用先进、高效的污染治理工艺，保证污染防治设施稳定运行，减少污染物排放。

(2) 跟踪监测

建立土壤环境跟踪监测制度，定期开展土壤环境监测，以便及时发现问题，采取措施防治污染扩散。根据建设项目特点及评价等级要求，按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）布点原则，项目土壤环境跟踪监测计划见下表。

表 5-61 土壤跟踪监测点位

类别	监测井位置	监测因子	频率
土壤	104#车间西侧	镉、铅、汞、六价铬、砷、镍、	1次/年
	安子沟安置点	铜、二噁英类	1次/年

5.7.9 土壤环境影响结论

拟建项目正常工况下排放污染物对土壤环境中增量很小，预测值满足相应标准要求，建设单位在落实本环评提出的土壤环境保护措施、落实土壤环境跟踪监测要求，对土壤环境影响小，环境影响可接受。

表 5-62 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input checked="" type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(0.33) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HCl、氟化物、Cd、Pb、Cr、As、Sn、二噁英类				
	特征因子	HCl、氟化物、Cd、Pb、Cr、As、Sn、二噁英类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土地颜色、土壤结构、土壤质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、渗透系数、天然含水率、天然密度、干密度、比重、孔隙比、饱和度等			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	2	0.2 m	
	柱状样点数	1	0	0.2~3.0m		
现状监测因子	pH，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》					

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		(GB 36600-2018)表 1 中的 45 项基本项目和 pH、锌、铜、氟化物、二噁英类、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、二噁英类。		
现状评价	评价因子	pH, 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中的 45 项基本项目和 pH、锌、铜、氟化物、铝、二噁英、石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)、二噁英类。		
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	现状评价结论	各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值。		
影响预测	预测因子	As、Pb、Cr、二噁英类		
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (100km ²) 影响程度 (预测值均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中风险筛选值)		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		2	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表 1 中的 45 项基本项目, 表 2 二噁英类	每 1 年开展 1 次
	信息公开指标	监测计划及监测因子		
评价结论	土壤环境影响可接受			

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.8 营运期生态环境影响评价

5.8.1 对植物的影响

拟建项目加工和运输过程中产生的粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘影响主要在于项目边界外侧及运输道路两侧约 50-100 米的范围内存在影响, 属于间接影响区, 应加强粉尘防护。粉尘降落在植物叶面上并吸收水分, 成为深灰色的一层薄壳, 降低叶面的光合作用; 堵塞叶面气孔, 阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发, 减弱调湿和机体代谢功能, 造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。粉尘的碱性物质能破坏叶面表层的蜡质和表皮茸毛, 使植物生长减退。

拟建项目新增污染源排放的氟化物影响下, 区域氟化物日平均最大落地浓度为 2.7ug/m³, 小于敏感作物产生 5%伤害所需浓度范围内, 不影响敏感植物的正常生长。但由于植物在生长过程中, 其叶片植物对氟化物具有高倍蓄积作用, 最终可能使植物受害。根据环评大气预测结果与类比调查分析结果, 本项目建成投产后, 对近距离范围内尤其是下风方位的植物生长有一定影响。现有农作物中除小麦、花生为敏感作物外, 其余基本为中

等敏感植物。根据大气预测结果，评价范围内氟化物最大日均叠加值为 $4.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于中等植物产生 5% 伤害所需浓度的最小伤害阈值。根据以上分析，项目评价范围内植物多样，对 HF 敏感的植物主要有小麦和花生，对自然植被影响小。

对农作物影响方面，《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB9137-88）中规定对于敏感作物二氧化硫日平均浓度限值为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，拟建项目排放的二氧化硫日均最大贡献浓度为 $0.0062\text{mg}/\text{m}^3$ ，远低于标准限值要求，因此本项目排放的二氧化硫对周围农作物的影响较小。

5.8.2 对动物的影响

拟建项目运营期间，以回收来的废铝型材为主要原材料，经熔炼配置生产出来的符合相关标准要求的铝水，加工工艺主要为废铝料熔炼、精炼以及铝渣回收处理。原料装卸粉尘、运输道路扬尘、熔炼精炼产生的废气和机械设备运行产生的 NO_x 、CO 和 CH 等废气，生活污水、噪声等会间接影响项目附近的野生动物的生存环境。

两栖类：运营期间，运输过往车辆可能对两栖类造成损伤，使其种群数量减少；车辆运行排放的 CO、CH、 NO_x 、 SO_2 等大气污染物和产生的路面污染物降低道路两侧附近区域的环境质量，对生活于道路两侧附近的两栖类造成长期影响。由于项目占地范围内两栖类动物主要分布在嘉陵江附近，项目占地区不是大多数两栖动物生存的最适宜生境，因此两栖类及其生境影响小。

爬行类：来往车辆排放的尾气和产生的路面污染物降低局部区域的环境质量，对生活于其中的爬行类产生长期影响。但项目占地范围内，基本不满足爬行动物栖息条件，分布较少，出现的几率小。运营期，项目内人员增多，可能对区域内的蛇类等爬行类造成威胁，影响种群数量，但通过严格的保护、管理措施，其影响是可以控制的。

鸟类：运营期间，原材料的加工噪声、污染也会对鸟类有一定威胁。但由于鸟类具有强的迁移能力，在食物、水源等方面，工程对它们都没有太大的影响运营期间项目对鸟类影响小。但应注意做好保护宣传工作，不得随意捕杀。兽类：项目内的哺乳动物以小型兽类为主，多是一些小型的啮齿类动物。汽车行驶，汽车尾气中含有的有毒有害物质扩散到大气中，将对区域大气环境、土壤环境、水环境等产生影响，进而影响到区域内兽类的生存、繁衍。车辆运行、鸣按喇叭等产生的噪声，也将对附近区域的鼠类等机敏性兽类的分布带来影响，它们受到惊扰可短暂逃离声源附近，使种群数量有所降低。管理不严将有可能对该区域附近分布的草兔等兽类实施捕猎，对其生存造成威胁。项目位于工业园区内，主要人工建筑、机械设备，不是中大型兽类适宜栖息地，项目对这些兽类无影响。

总体上，运营期各项活动对大多数哺乳动物和鸟类的影响小，因为哺乳动物和鸟类有较强的迁徙能力，环境一旦改变，它们会迁移到适合它们生活的环境中继续生存、繁衍。两栖类和爬行类的迁徙能力较弱，栖息生境容易受到工程占地的影响，但由于项目占地区不是大多数两栖动物生存的最适宜生境，因此其影响小。

5.8.3 对土地利用及资源开发的影响

拟建项目建设项目占地面积为 3300m²，且位于现有项目用地范围内，位于工业园区内，不改变土地利用性质，其对土地资源影响较小，不会对土地利用性质产生明显影响。

5.8.4 对生物多样性影响分析

项目所在区域为工业园区，受人类活动影响较显著，生物多样性较低，自然组分的调控能力弱，区域内无珍稀濒危保护动、植物分布。因此，该区域的开发建设不会使野生动物物种数发生大的变化。区域内植被类型以杂草和灌木为主，周围耕地主要农作物为土豆、玉米、红薯等，荒坡主要植被为山毛榉、狗尾巴草、禾本科、杜鹃，项目区内野生动物有蛇、老鼠、野兔、松鼠等。

项目区生态系类型主要为森林生态系统。森林生态系统分布面积较大、植被覆盖度相对较高，但作为一种地带性生物群落，对区内适生野生动物生存、繁衍和生态系统平衡将发挥基础作用。拟建项目扰动地表面积均位于现有项目占地范围内，运行过程中仅会影响项目区部分范围。项目的建设不会对一些小型动物的部分活动地和栖息地将造成破坏，也不会破坏其原有的生境。项目所在区域受人类影响久远，且动物的迁移性较强，区域附近同类生境分布较广泛，因此影响不大。

综上，拟建项目对生态系统的生物多样性影响小。

表 5-63 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input checked="" type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> ()

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: () km ² ; 水域面积: () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ; 土地利用 <input type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注: “”为勾选项, 可√; “ () ”为内容填写项。

5.9 人群健康影响评价

本次评价主要考虑重金属、二噁英类对人群健康的影响。

5.9.1 评价思路

本次评价依据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》(HJ 1111-2020)以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019), 同时, 结合项目实际情况及周边环境, 确定评价因子、暴露途径、暴露情景、暴露人群数量等相关参数, 并进行定量的暴露评估。从人体环境暴露角度, 计算多种暴露途径条件下的环境风险值, 分析项目相关评价因子排放对人体健康的影响及可接受程度。

5.9.2 评价因子

由工程分析可知, 本次项目废气主要涉及到重金属 (Cd、Pb、As、Cr)、二噁英类污染物的排放。

根据《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》(HJ 1111-2020)以及《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019), 确定选取 Cd、Pb、As、Cr、二噁英类作为健康风险评估评价因子, 用于特定暴露情景下人群暴露于目标环境因素的健康风险。

5.9.3 暴露情景

(1) 目标环境因素及其来源

项目排放的重金属污染物(Cd、Pb、As、Cr)、二噁英类通过气态形式排入空气中。

(2) 暴露人群

暴露人群考虑以住宅用地为代表的第二类用地和以工业用地为代表的第二类用地内的儿童及成人。

(3) 暴露途径

根据《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019), 暴露途径包括: 经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物、吸入室外空气中来自表层土壤的气态污染物、吸入室外空气中来自下层土壤的气态污染物、吸入室内空气中来自下层土壤的气态污染物共 6 种土壤污染物暴露途径; 吸入室外空气中来自地下水的气态污染物、吸入室内空气中来自地下水的气态污染物、饮用地下水共 3 种地下水污染物暴露途径。

同时, 结合《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》(HJ 1111-2020)及本次项目特点, 考虑到本次项目重金属、二噁英类污染物均是通过大气沉降的途径对周边人群产生影响, 最直接的影响即是经呼吸吸入对人体健康产生影响, 其次是重金属污染物及二噁英沉降至土壤中后, 可通过皮肤接触土壤以及经口摄入土壤对人体健康产生影响。其他途径基本上与本项目不相关, 因此, 本次评价重点考虑经口摄入土壤、皮肤接触土壤、吸入土壤颗粒物 3 种暴露途径。

(4) 暴露时间

暴露时间选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)附录 G 推荐值, 即成人暴露期第一类用地推荐值为 24 年, 第二类用地推荐值为 25 年; 儿童暴露期第一类用地推荐值为 6 年, 第二类用地未给推荐值。

(5) 暴露频率

暴露频率选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)附录 G 推荐值, 即成人暴露频率第一类用地推荐值为 350 d/a, 第二类用地推荐值为 250 d/a; 儿童暴露频率第一类用地推荐值为 350 d/a, 第二类用地未给推荐值。

5.9.4 评估方案

致癌效应风险: 人群暴露于致癌效应污染物, 诱发致癌性疾病或损伤的概率。一般采用人群超额致癌风险进行表征, 对于同一环境因素, 应按不同暴露途径选择相应的致癌斜率系数或单位风险因子进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产

生相似的致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的超额致癌风险进行累加计算总的超额致癌风险。

非致癌效应风险：一般采用危害商进行表征，对于同一目标环境因素，应按不同暴露途径选择相应的参考浓度或参考剂量进行风险估计。多种暴露途径或多种目标环境因素对相同靶器官产生相似的非致癌效应时，可对不同暴露途径或不同目标环境因素的危害商进行累加计算总的危害商。

可接受风险水平：对暴露人群不会产生不良或有害健康效应的风险水平，包括致癌效应的可接受致癌风险水平和非致癌效应的可接受危害商。评价选取《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)中的单一污染物的可接受致癌风险水平为 10^{-6} ，单一污染物的可接受危害商为 1 进行本次项目致癌效应风险及非致癌效应风险评估。

5.9.5 暴露量计算

暴露量计算按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)中推荐的计算公式及参数进行计算。

(1) 第一类用地暴露量计算

① 经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式(A.1)计算：

$$OISER_{ca} = \frac{\left(\frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c}{BW_c} + \frac{OSIR_a \times ED_a \times EF_a}{BW_a} \right) \times ABS_o}{AT_{ca}} \times 10^{-6} \dots\dots (A.1)$$

公式中：OISER_{ca}—经口摄入土壤暴露量(致癌效应)，kg 土壤 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹；

OSIR_c—儿童每日摄入土壤量，mg · d⁻¹；推荐值见附录 G，取 200；

OSIR_a—成人每日摄入土壤量，mg · d⁻¹；推荐值见附录 G，取 100；

ED_c—儿童暴露期，a；推荐值见附录 G，取 6；

ED_a—成人暴露期，a；推荐值见附录 G，取 24；

EF_c—儿童暴露频率，d · a⁻¹；推荐值见附录 G，取 350；

EF_a—成人暴露频率，d · a⁻¹；推荐值见附录 G，取 350；

BW_c—儿童体重，kg，推荐值见附录 G，取 19.2；

BW_a—成人体重，kg，推荐值见附录 G，取值 61.8；

ABSo—经口摄入吸收效率因子，无量纲；推荐值见附录 G，取 1；

ATca—致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G，取 27740。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，经口摄入土壤途径的土壤暴露量采用公式(A.2)计算：

$$OISER_{nc} = \frac{OSIR_c \times ED_c \times EF_c \times ABS_o}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.2)$$

公式中：OISERnc—经口摄入土壤暴露量(非致癌效应)，kg 土壤 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹；

ATnc—非致癌效应平均时间，d；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式(A.2)中 OSIRc、EDc、EFc、ABSo 和 BWc 的参数含义及取值同公式(A.1)。

②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害，皮肤接触土壤途径土壤暴露量采用公式(A.3)计算：

$$DCSER_{ca} = \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} + \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.3)$$

公式中：

DCSERca—皮肤接触途径的土壤暴露量(致癌效应)，kg 土壤 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹；

SAEc—儿童暴露皮肤表面积，cm²；

SAEa—成人暴露皮肤表面积，cm²；

SSARc—儿童皮肤表面土壤粘附系数，mg · cm⁻²；推荐值见附录 G 表 G.1；

SSARa—成人皮肤表面土壤粘附系数，mg · cm⁻²；推荐值见附录 G 表 G.1；

ABSd—皮肤接触吸收效率因子，无量纲；取值见附录 B 表 B.1；

Ev—每日皮肤接触事件频率，次 · d⁻¹；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式中 EFc、EDc、BWc、ATca、EFa、EDa 和 BWa 的参数含义同公式(A.1)，SAEc 和 SAEa 的参数值分别采用公式(A.4)和公式(A.5)计算：

$$SAE_c = 239 \times H_c^{0.417} \times BW_c^{0.517} \times SER_c \quad \dots\dots (A.4)$$

$$SAE_a = 239 \times H_a^{0.417} \times BW_a^{0.517} \times SER_a \quad \dots\dots (A.5)$$

公式(A.4)和公式(A.5)中:

Hc—儿童平均身高, cm, 推荐值见附录 G 表 G.1;

Ha—成人平均身高, cm; 推荐值见附录 G 表 G.1;

SERc—儿童暴露皮肤所占面积比, 无量纲, 推荐值见附录 G 表 G.1;

SERa —成人暴露皮肤所占面积比, 无量纲; 推荐值见附录 G 表 G.1。

公式(A.4)和公式(A.5)中 BWc 和 BWa 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在儿童期暴露受到的危害, 皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.6)计算:

$$DCSER_{nc} = \frac{SAE_c \times SSAR_c \times EF_c \times ED_c \times E_v \times ABS_d}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.6)$$

公式(A.6)中:

DCSERnc —皮肤接触的土壤暴露量(非致癌效应), kg 土壤 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹。

公式(A.6)中 SAEc、SSARc、Ev 和 ABSd 的参数含义见公式(A.3), EFc、EDc 和 BWc 的参数含义见公式(A.1), ATnc 的参数含义见公式(A.2)。

③吸入土壤颗粒物途径

对于单一污染物的致癌效应, 考虑人群在儿童期和成人期暴露的终生危害, 吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.7)计算:

$$PISER_{ca} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PLAF \times (fspo \times EFO_c + fspl \times EFI_c)}{BW_c \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \\ + \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PLAF \times (fspo \times EFO_a + fspl \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots (A.7)$$

公式中:

PISERca—吸入土壤颗粒物的土壤暴露量(致癌效应), kg 土壤 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹;

PM₁₀—空气中可吸入颗粒物含量, mg · m⁻³; 推荐值见附录 G 表 G.1;

DAIRa—成人每日空气呼吸量, m³ · d⁻¹; 推荐值见附录 G 表 G.1;

DAIRc—儿童每日空气呼吸量, m³ · d⁻¹; 推荐值见附录 G 表 G.1;

PIAF—吸入土壤颗粒物在体内滞留比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspi—室内空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

fspo—室外空气中来自土壤的颗粒物所占比例，无量纲；推荐值见附录 G 表 G.1；

EF1a—成人的室内暴露频率，d·a⁻¹；推荐值见附录 G 表 G.1；

EF1c—儿童的室内暴露频率，d·a⁻¹；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFOa—成人的室外暴露频率，d·a⁻¹；推荐值见附录 G 表 G.1；

EFOc—儿童的室外暴露频率，d·a⁻¹；推荐值见附录 G 表 G.1。

公式(A.7)中 ED_c、BW_c、ED_a、BW_a 和 AT_{ca} 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在儿童期暴露受到的危害，吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.8)计算：

$$PISER_{nc} = \frac{PM_{10} \times DAIR_c \times ED_c \times PIAF \times (fspo \times EFO_c + fspi \times EF1_c)}{BW_c \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots (A.8)$$

公式中：

PISER_{nc}—吸入土壤颗粒物的土壤暴露量(非致癌效应)，kg 土壤·kg⁻¹ 体重·d⁻¹。

公式(A.8)中 PM₁₀、DAIR_c、fspo、fspi、EFO_c、EF1_c 和 PIAF 的参数含义见公式(A.7)，ED_c、BW_c、ED_a、BW_a 的参数含义见公式(A.1)，AT_{nc} 的参数含义见公式(A.2)。

(2) 第二类用地暴露量计算

① 经口摄入土壤途径

对于单一污染物的致癌效应，考虑人群在成人期暴露的终生危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.21)计算：

$$OISER_{ca} = \frac{OISER_a \times ED_a \times EF_a \times ABS_o}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots (A.21)$$

公式(A.21)中，OISER_{ca}、OSIR_a、ED_a、EF_a、ABS_o、BW_a 和 AT_{ca} 的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应，考虑人群在成人期的暴露危害，经口摄入土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.22)计算：

$$OISER_{nc} = \frac{OISER_a \times ED_a \times EF_a \times ABS_o}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots (A.22)$$

公式(A.22)中, OSIRa、EDa、EFa、ABS_o和BW_a的参数含义见公式(A.1), OISERnc和ATnc的参数含义见公式(A.2)。

②皮肤接触土壤途径

对于单一污染物的致癌效应, 考虑人群在成人期暴露的终生危害。皮肤接触土壤途径的土壤暴露量采用公式(A.23)计算:

$$DCSER_{ca} = \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.23)$$

公式(A.23)中, DCSE_{ca}、SAE_a、SSAR_a、E_v和ABS_d的参数含义见公式(A.3), BW_a、ED_a、EF_a和AT_{ca}的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在成人期的暴露危害, 皮肤接触土壤途径对应的土壤暴露量采用公式(A.24)计算:

$$DCSER_{nc} = \frac{SAE_a \times SSAR_a \times EF_a \times ED_a \times E_v \times ABS_d}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.24)$$

公式(A.24)中, DCSE_{nc}的参数含义见公式(A.6), SAE_a、SSAR_a、E_v和ABS_d的参数含义见公式(A.3), AT_{nc}的参数含义见公式(A.2), BW_a、ED_a和EF_a的参数含义见公式(A.1)。

③吸入土壤颗粒物

对于单一污染物的致癌效应, 考虑人群在成人期暴露的终生危害, 吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.25)计算:

$$PISER_{ca} = \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PIAF \times (f_{spo} \times EFO_a + f_{spi} \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{ca}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.25)$$

公式(A.25)中, PISER_{ca}、PM₁₀、DAIR_a、PIAF、f_{spo}、f_{spi}、EFO_a和EFI_a的参数含义见公式(A.7), BW_a、ED_a和AT_{ca}的参数含义见公式(A.1)。

对于单一污染物的非致癌效应, 考虑人群在成人期的暴露危害, 吸入土壤颗粒物途径对应的土壤暴露量采用公式(A.26)计算:

$$PISER_{nc} = \frac{PM_{10} \times DAIR_a \times ED_a \times PIAF \times (f_{spo} \times EFO_a + f_{spi} \times EFI_a)}{BW_a \times AT_{nc}} \times 10^{-6} \quad \dots\dots (A.26)$$

公式(A.26)中, PISERnc 的参数含义见公式(A.8), PM₁₀、DAIRa、PIAF、fspo、fsp_i、EFOa 和 EFi_a 的参数含义见公式(A.7), ATnc 的参数含义见公式(A.2), BWa 和 EDa 的参数含义见公式(A.1)。

5.9.6 毒性评估参数确定

毒性评估参数的确定参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)附录 B 中推荐的计算公式及参数。

(1) 致癌效应毒性参数

致癌效应毒性参数包括呼吸吸入单位致癌因子(IUR)、呼吸吸入致癌斜率因子(SFi)、经口摄入致癌斜率因子(SFo)和皮肤接触致癌斜率因子(SFd)。其中部分污染物的致癌效应毒性参数的推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入致癌斜率因子(SFi)根据附录 B 表 B.1 中的呼吸吸入单位致癌因子(IUR)外推获得; 皮肤接触致癌斜率系数(SFd)根据附录 B 表 B.1 中的经口摄入致癌斜率系数(SFo)外推获得。用于外推 SFi 和 SFd 的推荐模型分别见附录 B 公式(B.1)和公式(B.3)。

呼吸吸入致癌斜率因子(SFi)和呼吸吸入参考剂量(RfDi), 分别采用公式(B.1)和公式(B.2)计算:

$$SF_i = \frac{IUR \times BW_a}{DAIR_a} \quad \dots\dots (B.1)$$

$$RfD_i = \frac{RfC \times DAIR_a}{BW_a} \quad \dots\dots (B.2)$$

公式中: SFi—呼吸吸入致癌斜率因子, (mg 污染物 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹)⁻¹;

RfDi—呼吸吸入参考剂量, mg 污染物 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹;

IUR—呼吸吸入单位致癌因子, m³ · mg⁻¹;

RfC—呼吸吸入参考浓度, mg · m⁻³;

DAIRa 的参数含义见公式(A.7), BWa 的参数含义见公式(A.1)。

皮肤接触致癌斜率系数和参考剂量分别采用公式(B.3)和公式(B.4)计算:

$$SF_d = \frac{SF_o}{ABS_{gi}} \quad \dots\dots (B.3)$$

$$RfD_d = RfD_o \times ABS_{gi} \quad \dots\dots (B.4)$$

公式中：

SF_d—皮肤接触致癌斜率因子，(mg 污染物 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹)⁻¹；

SF_o—经口摄入致癌斜率因子，(mg 污染物 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹)⁻¹；

RfD_o—经口摄入参考剂量，mg 污染物 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹；

RfD_d—皮肤接触参考剂量，mg 污染物 · kg⁻¹ 体重 · d⁻¹；

ABS_{gi}—消化道吸收效率因子，无量纲。

(2) 非致癌效应毒性参数

非致癌效应毒性参数包括呼吸吸入参考浓度(RfC)、呼吸吸入参考剂量(RfDi)、经口摄入参考剂量(RfDo)和皮肤接触参考剂量(RfDd)。部分污染物的非致癌效应毒性参数推荐值见附录 B 表 B.1。

呼吸吸入参考剂量(RfDi)根据表 B.1 中的呼吸吸入参考浓度(RfC)外推得到。皮肤接触参考剂量(RfDd)根据表 B.1 中的经口摄入参考剂量(RfDo)外推获得。用于外推 RfDi 和 RfDd 的推荐模型分别见附录 B 公式(B.2)和公式(B.4)。

5.9.7 风险表征计算

风险表征计算选用《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)中附录 C 推荐的计算模型及参数。

(1) 单一污染物致癌风险

①经口摄入土壤途径的致癌风险采用公式(C.1)计算

$$CR_{ois} = OISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_o \quad \dots\dots (C.1)$$

公式中：CR_{ois}—经口摄入土壤途径的致癌风险，无量纲；

C_{sur}—表层土壤中污染物浓度 mg · kg⁻¹，须根据地块调查获得参数值。

公式(C.1)中，OISER_{ca} 的参数含义见公式(A.1)，SF_o 的参数含义见公式(B.3)。②皮肤接触土壤途径的致癌风险采用公式(C.2)计算

$$CR_{dcs} = DCSEr_{ca} \times C_{sur} \times SF_d \quad \dots\dots (C.2)$$

公式中：CR_{dcs}—皮肤接触土壤途径的致癌风险，无量纲。DCSEr_{ca} 的参数含义见公式(A.3)，SF_d 的参数含义见公式(B.3)，C_{sur} 的参数含义见公式(C.1)。

③吸入土壤颗粒物途径的致癌风险采用公式(C.3)计算:

$$CR_{pis} = PISER_{ca} \times C_{sur} \times SF_i \quad \dots\dots (C.3)$$

公式(C.3)中:

CRpis—吸入土壤颗粒物途径的致癌风险, 无量纲。

PISERca 的参数含义见公式(A.7), Csur 的参数含义见公式(C.1), SFi 的参数含义见公式(B.1)。

(2)单一污染物危害商

①经口摄入土壤途径的危害商采用公式(C.8)计算:

$$HQ_{ois} = \frac{OISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_o \times SAF} \quad \dots\dots (C.8)$$

公式(C.8)中:

HQois—经口摄入土壤途径的危害商, 无量纲;

SAF—暴露于土壤的参考剂量分配系数, 无量纲。

公式(C.8)中, OISERnc 的参数含义见公式(A.2), Csur 的参数含义见公式(C.1), RfDo 的参数含义见公式(B.4)。

②皮肤接触土壤途径的危害商采用公式(C.9)计算:

$$HQ_{dcs} = \frac{DCSER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_d \times SAF} \quad \dots\dots (C.9)$$

公式(C.9)中: HQdcs —皮肤接触土壤途径的危害商, 无量纲。

公式(C.9)中, DCSErnc 的参数含义见公式(A.6), Csur 的参数含义见公式(C.1), RfDd 的参数含义见公式(B.4), SAF 的参数含义见公式(C.8)。

③吸入土壤颗粒物途径的危害商采用公式(C.10)计算:

$$HQ_{pis} = \frac{PISER_{nc} \times C_{sur}}{RfD_i \times SAF} \quad \dots\dots (C.10)$$

公式(C.10)中: Hqpis—吸入土壤颗粒物途径的危害商, 无量纲。

公式(C.10)中, PISERnc 的参数含义见公式(A.8), Csur 的参数含义见公式(C.1), RfDi

的参数含义见公式(B.2)，SAF 的参数含义见公式(C.8)。

相关计算参数取值及计算结果见表 5-71~表 5-74。

表 5-71 暴露量计算参数一览表

第一类用地暴露量计算参数										
人群	OSIR (mg/d)	EF (d/a)	ED (a)		ABS0	BW (kg)	ATca (d)	ATnc (d)	H (cm)	SER
儿童	200	350	6		1	19.2	27740	2190	113.15	0.36
成人	100	350	24		1	61.8	27740	2190	161.5	0.32
人群	SSAR (mg/cm ²)	Ev (次/d)	ABSd(As、二噁英)	ABSd(Cd)	DAIR (m ³ /d)	PIAF	fspi (a)	fspo	EFI (d/a)	EFO (d/a)
儿童	0.2	1	0.03	0.001	7.5	0.75	0.8	0.5	262.5	87.5
成人	0.07	1	0.03	0.001	14.5	0.75	0.8	0.5	262.5	87.5
第二类用地暴露量计算参数										
人群	OSIR (mg/d)	EF (d/a)	ED (a)		ABS0	BW (kg)	ATca (d)	ATnc (d)	H (cm)	SER
儿童	—	—	—		1	—	27740	9125	—	—
成人	100	250	25		1	61.8	27740	9125	161.5	0.18
人群	SSAR (mg/cm ²)	Ev (次/d)	ABSd(As、二噁英)	ABSd(Cd)	DAIR (m ³ /d)	PIAF	fspi (a)	fspo	EFI (d/a)	EFO (d/a)
儿童	—	1	0.03	0.001	—	0.75	0.8	0.5	—	—
成人	0.2	1	0.03	0.001	14.5	0.75	0.8	0.5	187.5	62.5
/	PM ₁₀ (mg/m ³): Cd: 1.20E-07, As: 1.00E-07, Pb: 1.12E-05, 二噁英: 1.00E-13。									

注：相关参数来自《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）附录 G 和附录 B； Cd、As、Pb、二噁英类浓度取网格年均浓度贡献值的最大值。

表 5-72 暴露量计算结果一览表

第一类用地暴露量计算结果								
暴露量	OISER 经口摄入	DCSER 皮肤接触			PISER 呼吸吸入			
		Cd	As	二噁英	Cd	As	Pb	二噁英
致癌效应暴露量	1.28E-06	4.09E-09	1.23E-07	1.23E-07	2.35E-09	5.47E-15	6.13E-14	5.47E-21

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

非致癌效应暴露量	9.99E-06	2.84E-08	8.53E-07	8.53E-07	8.76E-09	2.04E-14	2.28E-13	2.04E-20
第二类用地暴露量计算结果								
暴露量	OISER 经口摄入	DCSER 皮肤接触			PISER 呼吸吸入			
		Cd	As	二噁英	Cd	As	Pb	二噁英
致癌效应暴露量	3.65E-07	2.20E-09	6.61E-08	6.61E-08	1.24E-09	2.87E-15	3.22E-14	2.87E-21
非致癌效应暴露量	1.11E-06	6.70E-09	2.01E-07	2.01E-07	3.76E-09	8.74E-15	9.79E-14	8.74E-21

表 5-73 毒性评估计算参数一览表

参数		Cr	Cd	As	Pb	二噁英
致癌毒性参数	呼吸吸入单位致癌因子 IUR (m ³ /mg)	1.20E+01	1.80E+00	4.30E+00	1.20E-05	3.80E+04
	经口摄入致癌斜率因子 SFo(mg 污染物·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹) ⁻¹	1.20E-02	/	1.50E+00	8.50E-03	1.30E+05
非致癌效应毒性参数	呼吸吸入参考浓度 RfC (mg/m ³)	1.00E-04	1.00E-05	1.50E-05	/	4.00E-08
	经口摄入参考剂量 RfDo (mg 污染物·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹) ⁻¹	3.00E-03	1.00E-03	3.00E-04	3.50E-03	7.00E-10
其他	ABSgi	0.025	0.025	1	/	1
	成人体重 BWa (kg)	61.8				
	成人每日空气呼吸量 DAIRa (m ³ /d)	15.4				

表 5-74 毒性评估计算结果一览表

参数	单位	Cr	Cd	As	Pb	二噁英
呼吸吸入致癌斜率因子 SFi	(mg 污染物·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹) ⁻¹	5.11E+01	7.67E+00	1.83E+01	5.11E-05	1.62E+05
呼吸吸入参考剂量 RfDi	mg 污染物·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹	2.35E-05	2.35E-06	3.52E-06	/	9.39E-09
皮肤接触致癌斜率因子 SFd	(mg 污染物·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹) ⁻¹	4.80E-01	/	1.50E+00	/	1.30E+05
皮肤接触参考剂量 RfDd	mg 污染物·kg ⁻¹ 体重·d ⁻¹	7.50E-05	2.50E-05	3.00E-04	/	7.00E-10

注：Cr⁶⁺、Pb 的 SF₀，Pb 的 IUR 取自《重金属环境健康风险评估技术规范》（T/CSES 38-2021）。

5.9.8 预测结果

(1) 致癌风险

本次评价考虑 Cr、Cd、As、二噁英最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因本次项目建设带来的致癌效应 CRn 值情况，详见表 5-75。

表 5-75 致癌风险计算一览表

因子	CRois 经口摄入		CRdcs 皮肤接触		CRpis 呼吸吸入		CRn 总	
	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地
Cr	3.20E-07	9.11E-08			1.68E-13	8.82E-14	3.20E-07	9.11E-08
Cd					2.22E-14	1.16E-14	2.22E-14	1.16E-14
As	3.65E-07	1.04E-07	3.51E-07	1.89E-07	2.29E-12	1.12E-12	7.16E-07	2.93E-07
二噁英	1.06E-10	3.03E-11	1.02E-11	5.50E-12	6.81E-19	3.58E-19	1.17E-10	3.58E-11

由表 5-75 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总致癌风险值均小于 10^{-6} 的可接受水平。评价认为拟建项目建设带来的致癌风险可接受。

(2) 危害商

本次评价考虑 Cr、Cd、Pb、As、二噁英最大经口摄入土壤、经皮肤接触土壤、经呼吸吸入 3 种暴露条件下，因本次项目建设带来的危害商 HIn 值情况，详见表 5-76。

表 5-76 危害商计算一览表

因子	HQois 经口摄入		HQdcs 皮肤接触		HQpis 呼吸吸入		HIn 总	
	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地	一类用地	二类用地
Cr	3.33E-03	3.69E-04			1.04E-09	4.47E-10	3.33E-03	3.69E-04
Cd	8.79E-03	9.75E-04	1.00E-03	2.36E-04	9.17E-09	3.93E-09	9.79E-03	1.21E-03
As	1.27E-01	1.41E-01	1.08E-01	2.55E-02	2.65E-07	1.14E-07	2.35E-01	1.66E-01
Pb	2.23E-01	2.47E-02			6.17E-09	2.69E-09	2.23E-01	2.47E-02
二噁英	1.83E-05	2.03E-06	1.56E-06	3.68E-07	3.33E-15	1.43E-15	1.98E-05	2.39E-06

由表 5-76 可知，在 3 种暴露途径下，第一类用地和第二类用地各因子的总危害商均小于 1 的可接受水平。评价认为拟建项目建设带来的危害商（非致癌风险）可接受。

综上，拟建项目排放的重金属（Cr、Cd、Pb、As）、二噁英类污染物的总致癌风险值及总危害商均小于相应标准，评价认为本次项目建设所带来的人群健康环境风险可接受。

评价建议建设单位应定期开展人群健康风险防范工作及高风险人群体检，对周边人

群，尤其是幼儿和中小学生等高风险人群开展生物抽查，发现人体重金属超标应及时报告，并对确诊患者给予积极治疗。

6 环境保护措施及效果分析

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工扬尘减缓措施

1. 施工中采用安全网全封闭施工，施工现场设置围栏、禁止露天堆放建筑材料，以减少扬尘对环境空气的影响；

2. 进、出施工场地路口路面硬化；

3. 施工中尽量减少建筑材料运输过程中的洒漏，运输车辆装载量适当、限制进场车辆的行驶速度，尽量降低物料输运过程中的落差，适当洒水降尘，及时清除路面渣土；

4. 设置车辆清洗水池，及时清除运输车辆泥土；

5. 建材及建渣运输车辆密闭运输；

6. 施工中合理布局规划，及时绿化减少地皮的裸露程度，减轻扬尘的环境影响。

6.1.2 施工废水减缓措施

拟建项目施工人员生活污水依托现有项目生活废水处理站处理后达标排放，施工废水经沉淀后均回用于施工场地洒水等，做到全部回用、不外排。

6.1.3 噪声控制措施

1. 合理组织施工设计，因地制宜，尽量减少开挖量和运输量；

2. 在满足施工需要的前提下，尽量选取低噪声设备，控制高噪声设备的同时作业时间；

3. 场外运输作业安排在白天进行，施工车辆经过医院、学校、居民点等敏感目标时应采取减速、禁鸣等措施，禁止超速行驶；

4. 施工单位需在施工场界四周设置硬质围挡，尽量减轻对周边居民点的影响；

5. 加强现场施工人员环保意识教育，工程建设期内尽量防止施工噪声污染，减少噪声扰民纠纷。

6.1.4 固废控制措施

施工过程中固体废弃物主要为弃土，不产生危险废物，严格按照水土保持的要求，先拦后弃，厂界四周修建雨水沟。

6.1.5 水土流失减缓措施

本项目建设施工中，土建工程量较小，水土流失影响不明显。施工中加强临时堆场的管理，将水土流失隐患降到最低。因此，施工过程中应重点做好弃渣弃土堆放期间的水土

保持措施，应定点统一堆放，必须控制在施工用地范围内。临时堆场要作好相应的防尘、防渗措施，特别是雨季时要注意防止水土流失，避免在雨季，特别是暴雨期施工，堆场四周应进行拦挡，施工结束后，尽快回填，减少大风或干燥天气时的扬尘飞扬。不得沿河堆放和随意洒落，应做好必要的挡护措施，确保堆渣不出厂界。

6.2 营运期废气治理措施

本项目废气主要为烘包预热废气、熔炼炉废气、保温炉废气和铝渣处理废气等。其中烘包预热以清洁能源天然气为燃料，燃烧废气通过厂房无组织排放；熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧器后炉内废气经“SCR+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经1套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器处理后由20m高的DA007排放；铝渣处理废气依托已建的布袋除尘器处理后由20m高的DA001排气筒排放。

6.2.1 熔炼、精炼和保温废气

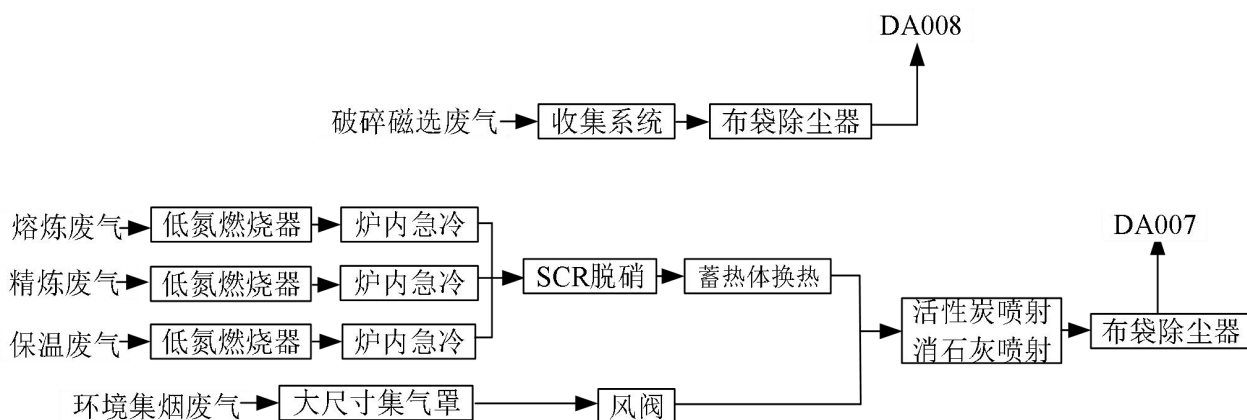


图 6-1 废气处理工艺流程图

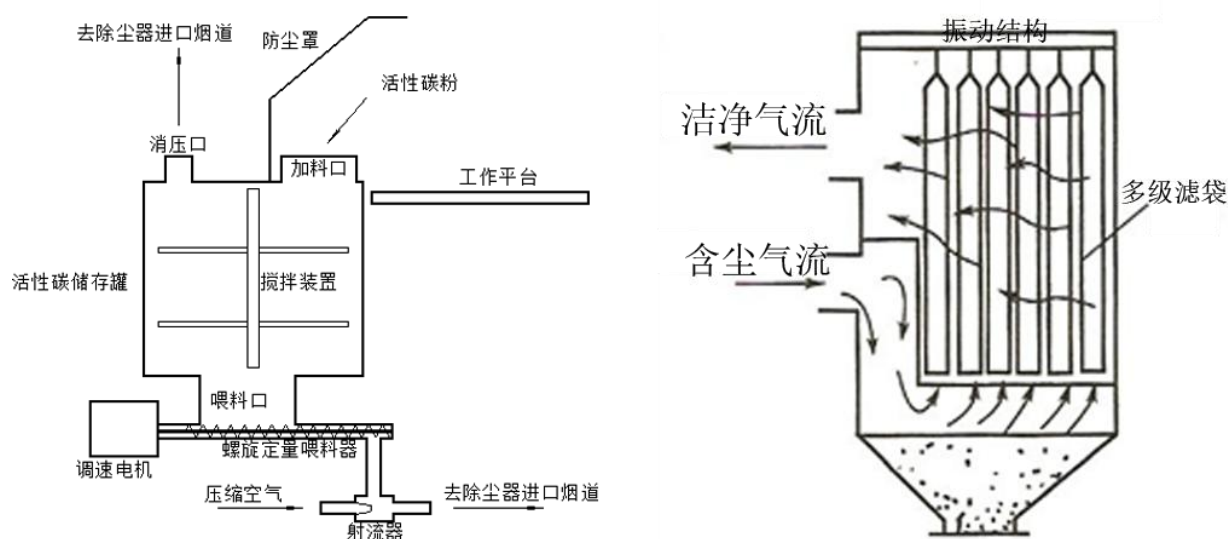


图 6-2 废气处理设施示意图

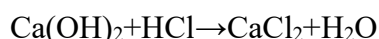
(1) 颗粒物控制措施

颗粒物采用布袋除尘器控制，具体为：含尘其他从布袋除尘器侧面进入，且均匀地进入每个滤袋，此时由于气体的流速降低，较大颗粒的粉尘首先沉降下来，含尘气体流经滤袋时，粉尘被阻挡在滤袋外表面，净化后的气体从袋的内腔进入上部的气室，然后经过提升阀排出。当滤袋需要清扫时，首先关闭一个室的提升阀，停止气体流入气室，随即脉冲阀开启，向滤袋喷入高压空气，以清除滤袋外表的粉尘，每个收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由专门的清灰程序控制器自动连续进行，它的特点是采用分室轮流清灰，当某一室进行喷吹清灰时过滤气流被切断，避免喷吹清灰产生粉尘二次飞扬。

布袋除尘器运行稳定可靠，对净化微米数量级的粉尘粒子的去除效率较高，一般可达 99.5%，多级除尘器可达 99.9% 以上。根据现有项目自行监测结果，熔炼、精炼和铝渣处理废气经处理后，颗粒物浓度均小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 特别排放限值。

(3) HCl 控制措施

熔炼精炼酸性废气浓度低、风量大，拟选用药剂干法脱酸技术，即在袋式除尘器进气前端，先后喷射除酸药剂(消石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$)处理酸性废气，避免产生生产废水。结合现有项目熔炼废气中二氧化硫监测浓度低，主要考虑对 HCl 的吸附和去除。消石灰吸附 HCl 等酸性气体需要合适的反应温度($\leq 140^\circ\text{C}$)，而水平烟道出口烟气温度往往高于这个温度，为增加反应塔的脱酸效率，需要通过换热器调节烟气温度。主要反应方程式如下：



根据《垃圾焚烧厂干法脱酸药剂的比较研究》（孙向军等，《环境卫生工程》，2011 年第 19 卷第 6 期），干法脱酸去除酸性废气的效率与药剂的添加当量相关，干法脱酸对酸性气体 HCl 的处理效果详见下表 6-1。

表 6-1 干法脱酸处理效果一览表

HCl 初始浓度 (mg/m^3)	药剂喷射量 (当量比)		HCl 布袋后浓度 (mg/m^3)	HCl 总净化效率 (%)
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	NaHCO_3		
1220.5	1.30	1.20	50.0	95.9
733.3	2.15	1.74	26.6	96.4
734.4	2.16	1.75	20.53	97.2
102.7	2.20	0	47.7	53.6
105.9	2.40	0	45.5	57.0

66.2	4.10	0	10.2	84.6
122.3	8.00	0	8.5	93.0
63.0	0	2.52	16.7	73.5
49.0	0	2.46	14.9	69.6
37.5	0	4.10	8.3	77.9
35.3	0	4.10	4.2	88.1

拟建项目的酸性废气 HCl 风量大、浓度低的情况，设计方案投加药剂当量比为 2.5，类比实验数据并采取保守值，HCl 去除效率取 50%。

(4) SO₂ 及 NO_x 控制措施

1) 脱硝技术概述

目前，适用的成熟的氮氧化物控制技术主要有低氮燃烧技术（LNB）、选择性非催化还原脱硝技术（SNCR）、选择性催化还原脱硝技术（SCR）等。这些技术可单独使用，也可组合使用，以达到不同水平的氮氧化物控制要求。

A. 低氮燃烧技术

燃烧过程中生成的氮氧化物由三部分构成：燃料型、热力型和快速型。在氮含量较低的燃料燃烧过程中，以热力型为主。影响热力型氮氧化物生成的主要因素包括炉膛温度、氧气浓度和停留时间；燃料型氮氧化物的生成量主要取决于空气-燃料混合比，空气燃料混合比愈大，即过量空气系数愈大，则氮氧化物的生成量也愈多。空气分级燃烧技术可实现氮氧化物减排率 40%~60%。燃料分级燃烧技术氮氧化物减排率可达 30%~50%。低氮燃烧技术在降低氮氧化物的产生浓度的同时还能节约一定量的天然气消耗量。主要技术原理为：

a. 低氮燃烧技术是通过合理配置炉内流场、温度场及物料分布以改变氮氧化物的生成环境，从而降低炉膛内氮氧化物产生量的技术，主要包括低氮燃烧器（LNB）、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等技术。

b. 低氮燃烧器（LNB）技术是通过特殊设计的燃烧器结构，控制燃烧器喉部燃料和空气的动量及流动方向，使燃烧器出口实现分级送风并与燃料合理配比，减少氮氧化物生成的技术。

c. 空气分级燃烧技术是通过控制空气与燃料的混合过程，将燃烧所需空气逐级送入燃烧火焰中，使燃料在炉内分级分段燃烧，减少氮氧化物生成的技术。

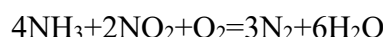
d. 燃料分级燃烧技术是在主燃烧器形成初始燃烧区的上方喷入二次燃料，从而形成富

燃料燃烧的再燃区，当氮氧化物进入该区域时与还原性组分反应生成 N_2 ，减少氮氧化物生成的技术。

B.选择性非催化还原脱硝技术(SNCR)

SNCR(Selective Non-Catalytic Reduction)脱硝技术，即选择性非催化还原脱硝技术，它是目前主要的烟气脱硝技术之一。SNCR 脱硝是指在无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的“850~1100℃温度范围”内喷入还原剂（如氨水、尿素），将烟气中的氮氧化物还原为无害的氮气和水的。SNCR 工艺对温度要求十分严格，脱硝效率可高达 60%。

SNCR 的原理是采用尿素或氨水等作为还原剂，雾化后注入需脱硝的高温烟气中。在一定温度范围内，尿素中氨基还原剂可以在无催化剂的作用下选择性的把烟气中的 NO_x 还原为 N_2 和 H_2O 。SNCR 脱硝过程反应式如下：



C.选择性催化还原(SCR)

SCR 脱硝技术是指在催化剂的作用下，利用氨水或尿素还原剂与烟气中的 NO_x 反应生成无害的氮气和水的，从而去除烟气中的 NO_x 的技术。选择性是指还原剂 NH_3 和烟气中的 NO_x 发生还原反应，而不与烟气中的氧气发生反应。SCR 脱硝技术与其它技术相比，脱硝效率高。

2) 拟建项目采取的脱硝方案

拟建项目熔炼炉、精炼炉、保温炉采用低氮燃烧技术控制氮氧化物的产生量，再采用 SCR 脱硝技术进一步对废气中的高浓度氮氧化物进行脱硝。

脱硝废气治理针对熔炼炉、精炼炉、保温炉产生的熔炼精炼废气共设置 2 套 SCR 脱硝装置，为预防催化剂被堵塞或中毒，在设计方案时在 SCR 反应器内装设可靠的声波吹灰装置。通过以上联合方案设计，可以使熔炼炉、精炼炉、保温炉废气达到特别排放限值。

SCR 脱硝系统由氨水储存供应系统、氨水喷射及混合系统、SCR 反应器及催化剂、烟气系统、电控系统等组成。本项目选用氨水作为脱硝还原剂，氨水采用变频驱动泵及计量

喷射系统进行自动控制定量喷射。SCR 反应器本体依烟气流向可分为紊流调节段、喷射段、静态混合段、均流段和反应段。在 SCR 反应器入口安装有紊流调节器，防止喷嘴处烟气产生涡流。喷氨水段内安装有超细雾化喷嘴，超细雾化喷嘴将氨水喷入到烟道内，细微的氨水很快会蒸发成氨气。为使氨气与烟气混合均匀，在喷氨系统后安装有静态混合器，通过混合器的扰流，使烟气与氨水充分混合均匀。为了使进入催化剂层的烟气分布均匀，需安装均流器，以保证进入催化剂层的烟气流速均匀程度 $\sigma < 0.2$ 。之后进入催化层反应段，催化剂安放在一个固定的反应器内，烟气穿过反应器平行流经催化剂表面。本项目采用蜂窝式钨钒钛催化剂，催化剂层数为单层，催化剂外购。整个脱硝系统采用 PLC+触摸屏监控，PLC 可对脱硝的工艺过程进行监视报警、过程控制和生产管理，可实现数据采集、连续控制、程序控制等功能。脱硝钨钒钛系催化剂的反应温度在 200~400℃，SCR 脱硝环节采用精准电子控制系统，利用降温过程温度区间，以满足脱硝要求，当在线检测到废气温度未达到催化剂反应温度 200~400℃范围，启动设置的电加热对废气进行加热至催化剂反应温度范围内，提高脱硝效率，SCR 脱硝效率能达到 75%~90%，本次评价脱硝效率按 75%取值。

类比现有项目在线监测报告中 SO₂ 和 NO_x 浓度值，SO₂ 及 NO_x 排放浓度能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）。

（5）重金属

废气中重金属主要以气态或吸附态形式存在。气化温度较高的重金属及其化合物在废气降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备收集去除。

活性炭内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强。1g 活性炭材料中微孔范围在 0.5~1.4 mm 之间，将其展开后表面积可高达 800~1500m³，对重金属具有较大的吸附量和较快的吸附速率。利用活性炭的多孔性及吸附能力，可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘，同时吸附在这些粉尘上的重金属及其化合物可被除尘设备一并收集去除。

（4）二噁英类

①源头控制措施

本项目以外购清洁废铝和纯铝为原料，购进的废铝原料由供货厂家进行预处理，在出厂前进行严格的质量检验；业主单位对来料进行严格的检验，确保原料夹杂的油污、塑料

等有机物非常微小，从源头控制二噁英的形成源，切断二噁英的形成途径；项目熔炼炉的炉膛燃烧室温度均达到 800°C，可使原生二噁英类绝大部分得以分解，因此熔炼废气中二噁英类产生量非常微小，从源头减小了二噁英的产生。

②烟气骤冷措施

本项目采用蓄热燃烧系统，蓄热球采用直径 25mm 的氧化铝小球，其特点为：蓄热能力大，吸热、放热快速，耐热冲击能力强，抗热震性强，性能稳定，寿命很长。蓄热式换热技术对提高化铝质量、加快化铝速度，减少污染物排放等方面具有显著优势。蓄热式烧嘴成对布置，相对两个烧嘴为一组。从鼓风机出来的常温空气由换向阀切换进蓄热式烧嘴后，在经过蓄热球时被加热，在极短时间内常温空气被加热到接近炉膛温度(一般为炉膛温度的 80%~90%)。被加热的高温热空气进入炉膛后，卷吸周围炉内的烟气形成一股含氧量大大低于 21%的稀薄贫氧高温气流，同时往稀薄高温空气附近注入燃料，实现燃料在贫氧状态下的燃烧；与此同时，炉膛内高温热烟气通过另外一组蓄热式烧嘴排入大气，炉膛内高温烟气通过蓄热式烧嘴时将热能传递给蓄热球内，然后以低于 200°C 的低温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2 秒内可以完成，达到烟气急冷的目的。当蓄热体储存的热量达到饱和时换向阀进行切换，蓄热式烧嘴在蓄热与工作状态之间进行切换。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，所测温度送 PLC 系统并在操作屏上显示，当排烟温度超过设定温度(200°C)时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热同时实现烟气急冷。

蓄热式燃烧技术近年来在熔炉炉上来得了广泛的应用，入炉空气温度可达 600°C，仅比炉内温度低 200°C，回收了 85% 以上的烟气废热，并将这些热量返回炉中助燃，极大减少了燃料消耗。本次评价通过类比其他再生铝企业和查阅相关文献，蓄热式熔炼炉产生的烟气经过配套的急冷系统之后，排烟温度一般可降至 150°C，冷却时间为 2s 内完成，避开二噁英合成温度区间（250~450°C），可有效避免二噁英的再次合成。根据《上海新格有色金属有限公司年产 20 万吨再生铝合金锭（扩产 10 万吨）项目竣工环境保护验收监测报告》，熔炼烟气出口温度约 80°C。

③活性炭喷射+脉冲布袋除尘

本项目熔炼烟气经骤冷和充分燃烧后，通过“活性炭喷射+脉冲袋式除尘”措施对熔

炼烟气中的二噁英类进行净化，符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中的相关要求，采用的二噁英治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A 中推荐的可行技术，详见下表。

表 6-2 再生铝废气污染防治可行推荐技术

污染因子	再生铝废气污染防治可行推荐技术	本项目采用工艺	是否可行
颗粒物 砷及其化合物 铅及其化合物 锡及其化合物 镉及其化合物 铬及其化合物	湿法除尘技术 电除尘技术 袋式除尘技术	袋式除尘技术	可行
二氧化硫 氟化物 氯化氢	石灰-石膏法脱硫技术 有机溶液循环吸收法脱硫技术 活性焦吸附法脱硫技术 氨法脱硫技术 钠碱法脱硫技术	天然气清洁能源+氢 氧化钙喷射	可行
NO _x	选择性还原催化法（SCR） 选择性非还原催化法（SNCR）	低氮燃烧器+天然气 清洁能源+SCR	可行
二噁英	烟气骤冷+袋式除尘+SCR 烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘 袋式除尘+活性炭吸附 活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附	烟气骤冷+活性炭喷 射+袋式除尘	可行

本项目通过“干法脱酸+活性炭喷射+脉冲袋式除尘”的方式，在设备进口处喷射活性炭粉末，将活性炭粉末和待处理废气充分混合，加强废气中的重金属、二噁英与活性炭粉末和废气中的颗粒物的吸附作用，使气态的重金属和二噁英更容易吸附在废气颗粒物和粉末活性炭上，在布袋除尘过程中被拦截去除。当废气通过内部装有金属骨架的滤袋时，活性炭粉末、颗粒物，以及被吸附在活性炭粉末和颗粒物上的重金属和二噁英被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室排入下一级废气处理单元。根据《布袋除尘器和活性炭滤布对烟气中二恶英类的去除效果》（金宜英等，2003）研究成果，烟气在200℃进入布袋除尘器前悬浮和吸附在飞灰颗粒上的二噁英一般情况下大约各占50%。而活性炭的多孔结构提供了大量的吸附表面积，气流和活性炭粉末充分混合，二噁英和重金

属等污染物可被活性炭特有的吸附力截留在其内部和表面，从而随粉尘一并被布袋拦截去除，二噁英类的去除效率在 80%以上。

综上，本项目采用“低氮燃烧器+干法脱酸+活性炭喷射+布袋除尘”工艺处理熔炼废气，对二噁英的总去除效率在 80%以上，属于《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）再生铝废气污染防治可行推荐技术，各污染物能够稳定达标排放，废气处理措施可行。

6.2.2 炒灰废气

拟建项目铝灰渣炒灰处理废气依托已建的布袋除尘器处理，经统一收集后，采用 1 套风量 165000m³/h 的脉冲式布袋除尘器处理达《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中表 4 特别排放限值由 20m 高的 DA001 排气筒排放。

根据现有项目铝灰渣在线监测结果，铝渣处理废气经处理后，颗粒物浓度均小于 10mg/m³，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中 10 mg/m³ 特别排放限值要求。故拟建项目产生的铝灰渣炒灰处理废气依托已建的布袋除尘器处理后可实现达标排放，废气治理措施可行。

6.2.3 无组织废气污染防治措施

（1）熔炼精炼废气无组织排放控制措施

熔炼精炼过程炉内处于负压状态，炉内烟气通过管道密闭负压收集；采用气动压紧装置密闭炉门，炉门上方设置三面封闭的集烟罩和环境集烟系统，通过 PLC 系统控制，根据炉门开启情况自动控制炉口集气装置除尘风量，对逸散的废气进行收集，项目炉门口环境集烟系统粉尘捕集效率在 80%以上。综合考虑炉顶排气和集气罩收集，熔炼精炼在炉门开启时废气的有组织收集效率可达 99%。

（2）加强管理

加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

通过采取以上措施，可以有效控制无组织废气的排放。

6.3 营运期废水处理措施

（1）生活污水

食堂废水经隔油处理后，同生活污水通过已建的处理能力为 300m³/d 的生活废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，最终排入草街污水处理厂进一步处理后达标排放。

（2）初期雨水

拟建项目新建 2 座有效容积 3050m³ 的初期雨水池，兼作事故池；初期雨水经沉淀处理后泵入生活污水排放口排入经园区污水管网。

6.4 营运期固体废物处理措施

拟建项目产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

（1）危险废物

危险废物包括二次铝灰、除尘灰、废机油、废铅蓄电池。

二次铝灰、除尘系统除尘灰、废机油、废蓄热氧化球和废铅蓄电池分类收集后暂存于已建的 104# 车间外的危险废物贮存库，定期交有资质单位收运和处置。

（2）一般工业固体废物

一般工业固体废物包括废包装材料、边角料废铝、检验废铝、废耐火材料和废空分子筛。

边角料废铝、检验废铝作为回炉料重新熔炼；废包装材料、废耐火材料和废空分子筛交由回收单位合理处置。

（3）生活垃圾和餐厨垃圾

生活垃圾袋装收集，交由环卫部门收运和处置，餐厨垃圾交由回收资质单位回收利用。

6.5 营运期噪声治理措施

拟建项目高噪声源主要来自风机等设备。其声级达 75~100dB（A）。采取厂房隔声、减振、消声、优化总图等措施后，设备噪声声级降至 70~80 dB（A）。

①选用低噪声设备、低噪声工艺，并在设备安装中采取减震措施，设备底座设置减震垫等。

②风机机壳作吸声包裹层，降低机壳噪声对外传递。做法借助保温措施，机壳贴 50~60mm 厚复合硅酸盐保温棉，外用“426”瓦型彩钢板外包。

③设置隔声房和隔声门：风机房配置 2400×4000 大门，制成隔声门形式，隔声门厚 80~

100mm；破碎机和磁选机设置在密闭的隔声建筑内。

④隔声窗：风机房用于采光的玻璃窗，采用可开、闭的双层塑钢玻璃窗，中间间隔~150mm。

⑤通风口消声器：为保持室温，风机房设有供通风换气用的进出风口各2个，出口设排风机，实现强制换气。在每个进出风口外墙面，各安装一个隔声房专用消声器。

⑥定期保养和维护风机，保证风机性能，降低噪声强度；

拟建项目设计上将主要的噪声源如空压机、风机等均安装在隔声建筑内，同时采取减振、消声措施；同时与厂界保持了足够的距离，经预测，拟建项目对厂界噪声及环境噪声的贡献值较小，不会造成周围声环境质量超标。综上，噪声治理措施可行。

6.6 营运期土壤和地下水污染防治措施

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，实施如下四点：

(1) 源头控制措施

在施工和扩建过程中，应重视地面防渗工程质量；生产运营期，加强对废水收集管道、各废水处理设施/构筑物、危废贮存库等地面检查，发现地面破损立即修补。

(2) 分区防渗

根据重庆顺博铝合金股份有限公司生产实际，整个厂区按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗进行分区防渗建设。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，其防渗措施见表 6-3。

表 6-3 主要分区防治防渗措施

厂区划分	具体设施/构筑物	防渗系数的要求	防渗措施
重点防渗区	101#车间、102#车间 103#车间内铝灰及含油铝屑和铝饼堆存区域，104#整个车间， 104#车间西北侧危废贮存库、103#车间内生产废水处理站，机修间、柴油储罐区、初期雨水收集池	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中防渗要求，满足 $\leq 10^{-10}$ cm/s	基础防渗，至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或其他防渗性能等效的材料
一般防渗区	101#、102#和 103#除重点防渗区外的区域，一般工业固废暂存区，生活处理设施、新建生产	《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 满足 $< 10^{-7}$ cm/s	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 或参照 GB16889 执行

	厂房		
简单防渗区	办公楼		采用一般地面硬化

(3) 污染监控

拟建项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)和《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中“11.3.2.1 一、二级评价的建设项目,一般不少于3个,应至少在建设项目场地,上、下游各布设1个”。结合厂址区域地下水补径排特征,现有项目已按照《重庆顺博铝合金股份有限公司年产30万t铝合金锭项目环境影响后评价报告书》设置3个地下水监测井,分别位于地下水上游、下游和场地内。详见表6-4。

表 6-4 地下水和土壤跟踪监测点位

类别	监测井位置	监测因子	频率
地下水	场地内 (E:106° 24'18"、N:29° 54'17")	pH、砷、汞、铝、六价铬、铅、镉、铝等	1次/年
	上游 (E:106° 24'35"、N:29° 54'17")		1次/年
	下游 (E:106° 24'10"、N:29° 54'2")		1次/年
土壤	104#车间西侧	镉、铅、汞、六价铬、砷、镍、铜、二噁英类	1次/年
	安子沟安置点		1次/年

(4) 应急响应

制定地下水污染应急响应预案,明确污染状况下应采取的控制措施,切断污染途径等措施。

按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则。全公司严格按照重点防渗区、一般防渗区建设,采取相应的防渗措施后,对地下水的影响可接受。

7 环境风险评价

7.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于加强环境影响风险评价管理防范环境风险的通知》（环发[2005]152号）要求，风险评价重点为：项目选址环境敏感性调查；建设项目所涉及危险化学品的物理化学性质、毒理指标和危险性等；针对项目重点识别、筛选最大可信灾害事故并确定其源项，预测该事故泄漏的化学物质对环境造成的影响和后果，评价其环境风险的可接受程度；针对项目环境风险影响范围及程度，提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。对于本项目，应分析依托现有工程环境风险防范措施的有效性，提出完善意见和建议。环境风险评价按照重庆顺博铝合金股份有限公司全厂的环境风险物质进行风险预测和评价，同时提出完善和建议。

7.2 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。

重庆顺博铝合金股份有限公司生产过程中所涉及的原料主要是废铝、A00 铝锭、天然气和柴油等，危废主要为铝灰渣和废机油等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 可知，危险物质主要为天然气、柴油和铝灰渣。涉及重点关注的危险物质及储存情况见下表 7-1。

表 7-1 危险物质储存情况

危险物质	储存位置	储存形态	储存条件	最大储存量
天然气	管道在线	气态	常温常压	0.1t
柴油	柴油储罐	液体	常温常压	28t
废机油	危废贮存库	固体	常温常压	0.5t
铝灰渣	危废贮存库	固体	常温常压	900t

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 P 的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，分析建设项目生产、

使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂...，q_n——为每种危险物质最大存在总量，t。

Q₁、Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

结合扩建后全厂的原辅材料消耗和三废的产生情况，危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表 7-2。

表 7-2 重庆顺博铝合金股份有限公司 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	q/Q
1	柴油	/	28	2500	0.0112
2	甲烷（天然气）	74-82-8	0.1	10	0.01
3	铝灰渣（贮存量）	/	800	50	16.0
4	铝灰渣（炒灰机等在线量）	/	100	50	2.0
5	废机油	/	0.5	2500	0.0002
合计					18.0214

注：铝灰渣按照健康危险急性毒性物质（急性毒性类别 2）统计。

由上表可知，重庆顺博铝合金股份有限公司危险物质数量与其临界量比值 Q 为 18.0214，10≤Q≤20。

7.3.1.2 行业及生产工艺（M）分析判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），分析项目生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产容易分别评分并求和。具体 M 值划分见下表 7-3。行业及生产工艺（M）划分情况见表 7-4。

表 7-3 企业生产工艺过程与 M 值类型划分

工艺与环境风险控制水平值	M 值类型
M>20	M1
10<M≤20	M2
5<M≤10	M3
M=5	M4

表 7-4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	拟建项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	15
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），七库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0

a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

拟建项目属于有色冶炼行业，但不涉及对应的生产工艺，如气化、电解、氯化 and 焦化等，也不涉及到危险物质贮存罐区，仅涉及危险物质贮存库。M=15，为 M2 类项目。

7.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级判定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。具体见表 7-5。

表 7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据前述判定，拟建项目建成后，10≤Q<100，所属行业及生产工艺特点为 M2 类，危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 属于 P2 等级。

7.3.2 环境敏感程度（E）的分级判定

（1）大气环境敏感程度分级

拟建项目环境敏感目标为周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，涉及缙云山国家级风景名胜区，敏感程度为 E1。

（2）地表水环境敏感程度分级

生产废水循环使用，厂区无生产废水排放，设置有较完善的风险防范措施，产生的废液和废水不会排入嘉陵江，地表水环境保护目标中涉及到三江国家地质公园和缙云山国家级风景名胜区。地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，地表水环境敏感目标分级为 S1。

依据事故情况下危险物质泄露到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，根据表 7-6，地表水环境敏感程度为 E2。

表 7-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

（3）地下水环境敏感程度分级

厂区周边区域不属于集中式饮用水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为不敏感 G3。

参照《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》，拟建项目所在园区岩土渗透系数为 0.23m/d，包气带防污性能为 D1。根据表 7-7，地下水环境敏感程度为 E2。

表 7-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

7.3.2 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系

统危险性和所在地的环境敏感程度确定环境风险潜势。详见表 7-3，再根据风险潜势按照表 7-8 确定评价工作等级。

表 7-8 环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

表 7-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

重庆顺博铝合金股份有限公司大气环境风险潜势为IV，评价等级为一级；地表水环境风险潜势为III，评价等级为二级；地下水环境风险潜势为III，评价等级为二级。发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到应急事故水池，不排入地表水体，因此，不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的环境风险，主要分析事故废水的防控措施有效性。

7.3.3 环境敏感目标概况

重庆顺博铝合金股份有限公司位于重庆市合川工业园南溪组团 C 区，建设项目周边环境敏感目标有集中居住区、学校等。周边 5km 范围内居住区、行政办公等机构人口总数大于 5 万人；周边生产和生活均为自来水，占地及评价区域不涉及地下水水源及地下水敏感区。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的评价环境要素，环境保护目标分布。

表 7-10 项目风险评价保护目标方位及距离情况表

类别	序号	敏感点名称	相对方位	距离 (m)	属性	保护对象
环境 空气	5km 范围内环境敏感点及关注点					
	1#	罗盘土安置点（防护距离内未搬迁）	西侧	540	居民点	13 户，约 26 人
	2#	安子沟安置点（防护距离内未搬迁）	西南侧	550	居民点	19 户，约 38 人
	3#	厂界外东侧居民点（防护距离内未搬迁）	东侧	120	居民点	18 户，约 36 人
	4#	规划居住用地（现为古圣村居民点）	东北	280	规划居住用地	20 户，约 50 人

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

5#	沿嘉陵江临散居民点	西北	1250	居民点	20 户, 约 60 人
6#	北碚区澄江镇全胜村	西北	2750	居民点	100 户, 约 300 人
7#	北碚区澄江镇幸福村、上游村和民权村	西南	1700	居民点	500 户, 约 1500 人
8#	北碚区澄江镇城镇建成区(含澄江镇幼儿园、澄江镇第三人民医院、重庆第二十三中学校和澄江镇小学校等)	西南	4000	居住区	城镇人口约 5 万人
9#	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	南侧	3100	居住区	300 户, 约 1000 人
10#	北碚区北温泉街道北温泉社区(含育英幼儿园、四川仪表工业学校等)	南侧	4500	居住区	城镇人口约 2 万人
11#	合川区盐井街道城镇建成区(含合川区中医院盐井分院和航电枢纽工程二期还建房等)	西北	6400	居住区	城镇人口约 1 万人
12#	草街子居民点(含草街医院、赶砖场等)	南侧	900	居住区	约 200 户, 600 人
13#	合川草街罗家大院(含高枳村、罗家花园和方家院等)	西北	5100	居住区	200 户, 约 500 人
14#	缙云山国家级风景名胜区	西北	500	风景名胜区	国家级风景名胜区
15#	老草街社区(含窝沱安置点、德润家园等)	北侧	980	居住区	1500 户, 约 4500 人
16#	草街镇桂林村	东侧	600	临散居民点	约 100 户, 300 人
17#	草街镇汪岩村	北侧	1650	临散居民点	约 100 户, 300 人
18#	陶行知先生纪念馆(含育才学校旧址)	东北侧	600	文物保护单位	陶行知胸像雕塑及书画家所录陶行知经典语录及画像。
19#	北碚区土场镇三口社区(含西南大学银翔小学、银翔中学、银翔城郎琴湾、天府中学和天府明居等)	东侧	5300	居住区	约 1000 户, 3000 人
20#	北碚区东阳街道东阳村(含井塘院子、东阳初级中学等)	东南侧	6400	居住区	约 500 户, 1500 人
厂址周围 500m 范围内人口数小计					/
厂址周围 5km 范围内人口数小计					9.5 万人
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	

	1	嘉陵江	III类		未跨省界	
	2	/	/		/	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大平均距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	三江国家湿地公园	重要湿地	III	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
	地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能
/		/	不敏感	III类	D1	/
地下水环境敏感程度 E 值					E2	

7.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

7.4.1 原辅料物质危险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），识别出可能对环境产生风险的物质见表 7-11。

表 7-11 环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	物理性状	主要危险特性			
				毒性	腐蚀性	易燃性	易爆性
1	天然气	74-82-8	气态	/	/	易燃	易爆
2	柴油	/	液态	低毒	/	易燃	易爆

表 7-12 天然气物化及危险特性统计表

类别	项目	甲烷（methane CASNo.: 74-82-8）
理化性质	外观及形状	无色无臭气体
	分子式/分子量	CH ₄ /16.04
	熔点/沸点	-182.5℃/-161.5℃
	密度	相对水密度：0.42g/cm ³ （-164℃）；相对空气密度：0.55g/cm ³
	饱和蒸气压	53.32kPa(-168.8℃)
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚
燃烧爆炸危险性	危险标记	易燃气体
	闪点/引燃温度	-188℃/538℃
	爆炸极限	爆炸上限%（V/V）：15 爆炸下限%（V/V）：5.3
	稳定性	稳定
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储罐区应备有泄漏应急处理设备。
毒理性质	毒性	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性：小鼠吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 42%浓度×60 分钟，麻醉作用。
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
泄漏处置		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器妥善处理修复检验后再用。
防护措施	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服
	手防护	戴一般作业防护手套
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	皮肤接触	若有冻伤，就医治疗。

表 7-13 柴油物化及危险特性统计表

标识	中文名：柴油		英文名：Diesel oil	
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：/	化学类别：复杂烃类
	危险类别：第 3.3 类高闪点液体		危规号：32501	UN 编号：1223
理化性质	成分	烃类物质		
	性状与用途	稍有粘性的棕色液体，用作柴油机的燃料。		
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，极易混溶于脂肪。		
	熔点（℃）：-18	沸点（℃）：282-338		
	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/		
	相对密度（水=1）：.84~0.86（20℃）	相对密度（空气）：/		
	燃烧热（KJ/mol）：/	饱和蒸汽压（KPa）：/		
危险特性	易燃闪点（℃）：-50	稳定性：稳定。		
	引燃温度（℃）：257	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限（v/v%）：0.8~8	禁忌物：强氧化剂、卤素		

最大爆炸压力 (MPa) : 6.8	燃烧分解物: CO、CO ₂ 、NO _x 、硫氧化物等有毒烟雾。
危险特性: 遇明火、高热或与强氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
毒性: 具有刺激作用。	

7.4.2“三废”污染物风险识别

重庆顺博铝合金股份有限公司主要为铝冶炼, 生产过程中会产生二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物, 产生的污染物经废气治理措施处理后达标排放, 不储存。固废为熔炼过程中产生的铝灰及除尘灰, 含氮化铝和碳化铝。

表 7-14 铝灰渣物化及危险特性统计表

标识	中文名: 铝灰渣及除尘灰		英文名: /	
	分子式: /	分子量: /	CAS 号: /	化学类别: /
	危险类别: /		危规号: /	UN 编号: /
理化性质	成分	铝、氮化铝、重金属等		
	性状与用途	固态		
	溶解性	/		
	熔点 (°C) : /	沸点 (°C) : /		
	临界温度 (°C) : /	临界压力 (MPa) : /		
	相对密度 (水=1) : /	相对密度 (空气) : /		
	燃烧热 (KJ/mol) : /	饱和蒸汽压 (KPa) : /		
危险特性	易燃闪点 (°C) : /	稳定性: 稳定。		
	引燃温度 (°C) : /	聚合危害: 不聚合		
	爆炸极限 (v/v%) : /	禁忌物: 水、强氧化剂		
	最大爆炸压力 (MPa) : /	燃烧分解物: /		
	危险特性: 含有氮化铝、碳化铝, 遇水生成氨、甲烷和氢气等有害气体; 易对人体、地表水、地下水、土壤、大气形成损害或污染。			
毒性: /				

7.4.3 生产系统危险性识别

(1) 生产过程中的事故风险分析

熔炼炉涉及高温, 当熔炼炉发生破裂, 高温铝液外溢可能导致火灾、爆炸等; 天然气管道破损泄露发生火灾甚至爆炸。

(2) 贮存过程中的事故风险分析

铝灰及除尘灰含有氮化铝及碳化铝，具有遇水或受潮的反应特性，若遇水或空气潮湿吸水时，会反应释放出氨气、甲烷及氢气等，污染大气环境。

全厂危险性的化学品原辅料主要为柴油等，由具有运输资质的商家配送，采用储罐进行贮存，贮存过程中可能发生的风险主要为柴油料物质的泄漏。

(3) 运输过程中的事故风险分析

使用的柴油等原料和危险废物在运输过程存在泄漏、火灾和进入沿线水体的风险。委托社会有相关资质的车辆进行原辅材料的运输，因此，本评价不考虑运输导致的环境风险。

(4) 环境保护设施故障

生产过程中，会有极少量重金属和二噁英等废气产生，如果不进行有效的治理，会对人体和环境都造成一定的危害性。

7.5 环境风险分析

(1) 泄漏事故影响分析

现有项目柴油贮存在 40m³ 储罐中，最大贮存量为 28t，项目使用过程中柴油在事故条件下发生泄漏后可能会对地下水环境产生影响，泄漏点周边一定范围内地下水水质受污染，目前已对柴油罐周围进行了防渗处理，污染范围有限，且随着泄漏封堵，对泄漏柴油进行有效收集后，地下水中的污染物会在地下水流的稀释下浓度逐渐降低。根据水文地质勘察结果，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小。在事故条件下，柴油发生泄漏后对地下水和土壤环境的影响较小。

天然气采用管道在厂区内输送，日常进行巡查，泄漏的概率较小，即使发生泄露，巡查人员立即关闭阀门，泄漏的天然气对大气环境影响较小。

(2) 火灾爆炸事故影响分析

厂区内储存的柴油、废机油等遇明火可能造成火灾事故。根据类似事故发生的影响情况可知，火灾爆炸事故在能够及时扑救时，其影响范围在 50~100m 范围内。由总平面布置图可知，该火灾爆炸影响范围均在厂区内，不会影响到外部环境敏感点。

(3) 火灾情形的次/伴生污染物影响分析

二次铝灰及除尘铝灰含有氮化铝及碳化铝遇水或空气潮湿吸水时，会反应释放出氨气、甲烷及氢气等，污染大气环境，遇明火可能发生爆炸等。

柴油、废机油等发生火灾，燃烧过程中同时会伴生大量的烟尘、氮氧化物、以及刺激性有机物等污染物，将对周围大气环境产生影响。柴油、废机油发生泄漏火灾事故时，所产生的消防废水和泄漏柴油、废机油会对地表水和地下水产生污染；产生的强烈刺激性有机物将会对厂区及周边厂区员工产生危害。

柴油储罐和危险废物贮存库采用了防渗措施，且设置了围堰和废油收集池。项目场地四周用地均硬化，发生火灾时，消防水经排水沟收集后进入新建的初期雨水池（兼事故池），经处理后泵入生活废水排污口排入市政污水管网，对水环境影响小。厂区配备消防灭火装置，配备防毒面罩，提高风险防范以及突发环境事件应急对策，对人体影响较小。

表 7-15 环境风险类型及危害分析

危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
厂区天然气主管网	甲烷	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气	周边居民
生产厂房、辅料库	柴油、润滑油	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地表水、地下水、环境空气、土壤	周边居民、地下水、土壤
危废贮存库	二次铝灰及除尘铝灰	遇潮吸水等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气	周边居民
	废矿物油	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地下水、环境空气、土壤	周边居民、地下水、土壤

7.6 风险事故情形分析

（1）铝灰渣及除尘灰受潮遇水产生氨气、甲烷、氟化氢等

项目铝灰渣及除尘灰贮存于危废贮存库内，贮存库内设置有密闭措施，若空气潮湿吸水或遇水时，铝灰渣会反应释放出氨气、甲烷、氟化氢等，污染环境空气。

（2）柴油储罐泄漏遇明火发生火灾、爆炸事故

柴油转运过程因人为操作不当发生倾倒泄漏，泄漏的柴油通过雨水管网进入外环境从而污染地表水和地下水。泄漏的柴油如遇明火会导致火灾，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO、SO₂ 等，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

（3）天然气泄漏遇明火发生火灾、爆炸事故

天然气管道与用气设备连接的管线及阀门壳体出口部位断裂或阀破损、可燃气体混合储系统破损等导致天然气泄漏、遇明火发生火灾或爆炸。发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO、SO₂ 等，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事

故。

7.6.1 最大可信事故

最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。根据风险辨识，火灾、消防废水漫流、生产装置及容器泄漏、废气处理设施发生故障等事故的发生概率均不为零，厂区生产过程采取一定措施后可大大降低事故发生的概率，避免事故的发生。

重庆顺博铝合金股份有限公司危废贮存库主要贮存铝灰渣及除尘灰。一般来说，物料存储量越大、物料对人体或生物的毒害性越大，发生风险事故时对环境造成不利影响的几率越大。

由于本项目柴油贮存量少，且储罐设有防流失和收集措施，柴油转运过程为密闭，发生概率的可能性极小，即使出现泄漏也能及时进行控制。项目天然气管道在入厂前设置有阀门，即使厂内管道断裂或阀门破损泄漏，泄漏的天然气的量也较少，可以通过关闭进厂总阀进行控制泄漏。本次环境风险评价确定铝灰受潮遇水后反应释放出氨气等有害气体扩散作为最大可信事故源。

7.6.2 事故发生概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E、《环境风险评价实用技术和方法》以及《环境风险评价实用技术、方法和案例》等资料，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

7.6.3 源项分析和源强确定

铝灰渣及除尘铝灰含有氮化铝及碳化铝，具有遇水或受潮的反应特性，若遇水或空气潮湿吸水时，会反应释放出氨气、甲烷及氢气等，污染大气环境，遇明火可能发生爆炸等。铝灰中碳化铝含量较少，本次以氮化铝遇水生成氨气为例，分析风险状态下环境影响，其反应方程式如下：



重庆顺博铝合金股份有限公司在 104#球磨车间设置危废贮存库，主要贮存外购的铝灰

渣（约含铝 70%）、球磨后不能回收铝的二次铝灰（含铝低于 5%）及布袋除尘灰（约含铝 50%）。贮存量按照正常生产 7 天量核算，铝灰渣贮存量 90t、二次铝灰贮存量 163t，布袋除尘灰贮存量 187t。按最不利条件，按 100%的铝以氮化铝形式存在，则氮化铝含量 181.69t。类比同类型项目，其中 1%铝灰渣及铝灰受潮产生氨气，氨气产生量为 2.26t。由于氮化铝遇水反应为相对缓慢反应过程，不加入碱性物质的条件下，反应较迟缓，评价假设受潮的铝灰废气污染物在 120min 内，以 104#车间面源的形式排入环境空气，则氨气产生速率为 18.83kg/min。

7.7 风险预测与评价

7.7.1 大气环境风险分析

7.7.1.1 预测模型选取

（1）泄漏气体排放方式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离，本次氨气取泄漏发生地到网格点的距离 100m；

U_r —10m 高处风速。假设风速和风向在 T 时段内保持不变。本次取合川区多年平均风速为 1.1m/s。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放的。

通过计算得出 $T=182s=3.038min$ 。

而本次评价确定泄漏事故排放时间为 120min，因此， $T_d > T$ ，为连续排放。

（2）轻质/重质气体的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断， R_i 的概念公示为：

$$R_i = \text{烟团的势能} / \text{环境的湍流动能}$$

连续排放的公式为：

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，（ 0.771kg/m^3 ）；

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

ρ_a —环境空气密度， kg/m^3 ，取 1.29；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ，取 104#车间等效直径 93.1；

U_r —10m 高处风速， m/s ，取 1.1；

可见， ρ_{rel} （氨气密度 0.771 kg/m^3 ） $<$ ρ_a （空气密度 1.29 kg/m^3 ），计算结果为负数，即 $R_i < 1/6$ ，因此本次评价采用 AFTOX 模型进行风险预测。

7.7.1.2 预测模型参数选取

大气风险预测模型主要参数见表 7-16。

表 7-16 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	106.404589	
	事故源纬度/（°）	29.900994	
	事故源类型	泄漏、火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速（m/s）	1.5	1.51
	环境温度/°C	25	32.99
	相对湿度/%	50	82
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.6	
	是否考虑地形	不考虑	
	地形数据精度/m	/	

7.7.1.3 大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），以大气毒性终点浓度作为评价标准，氨大气毒性终点浓度见下表。

表 7-17 风险物质评价标准

风险物质	毒性终点浓度-1(mg/m^3)	毒性终点浓度-2(mg/m^3)
氨	770	110

7.7.1.3 预测结果

网格点及敏感点预测结果如下表所示。

表 7-18 铝灰受潮遇水释放出氨气网格点预测结果

距离 (m)	常见气象条件		不利气象条件	
	出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.15	0.19	0.11	0.00
60	0.91	118.32	0.67	109.34
110	1.67	74.16	1.22	99.23
160	2.42	47.86	1.78	77.71
210	3.18	32.91	2.33	61.12
260	3.94	23.95	2.89	48.76
310	4.70	18.22	3.44	39.57
360	5.45	14.35	4.00	32.68
410	6.21	11.61	4.56	27.43
460	6.97	9.61	5.11	23.35
510	7.73	8.09	5.67	20.13
560	8.48	6.92	6.22	17.54
610	9.24	5.99	6.78	15.43
660	10.00	5.25	7.33	13.70
710	10.76	4.64	7.89	12.24
760	11.52	4.13	8.44	11.02
810	12.27	3.70	9.00	9.98
860	13.03	3.34	9.56	9.08
910	13.79	3.04	10.11	8.30
960	14.55	2.77	10.67	7.63
1010	15.30	2.54	11.22	7.03
1060	16.06	2.34	11.78	6.51
1110	16.82	2.15	12.33	6.05
1160	17.58	2.01	12.89	5.63
1210	18.33	1.89	13.44	5.26
1260	19.09	1.78	14.00	4.93
1310	19.85	1.68	14.56	4.62
1360	20.61	1.59	15.11	4.35
1410	21.36	1.51	15.67	4.08
1460	22.12	1.43	16.22	3.90
1510	22.88	1.37	16.78	3.73

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

1560	23.64	1.30	17.33	3.57
1610	24.39	1.24	17.89	3.43
1660	25.15	1.19	18.44	3.29
1710	25.91	1.14	19.00	3.17
1760	26.67	1.09	19.56	3.05
1810	27.42	1.05	20.11	2.94
1860	28.18	1.00	20.67	2.84
1910	28.94	0.97	21.22	2.74
1960	29.70	0.93	21.78	2.65
2010	30.46	0.90	22.33	2.56
2060	31.21	0.86	22.89	2.48
2110	31.97	0.83	23.44	2.40
2160	32.73	0.81	24.00	2.33
2210	33.49	0.78	24.56	2.26
2260	34.24	0.75	25.11	2.20
2310	35.00	0.73	25.67	2.13
2360	35.76	0.71	26.22	2.07
2410	36.52	0.69	26.78	2.02
2460	37.27	0.67	27.33	1.96
2510	38.03	0.65	27.89	1.91
2560	38.79	0.63	28.44	1.86
2610	39.55	0.61	29.00	1.82
2660	40.30	0.59	29.56	1.77
2710	41.06	0.58	30.11	1.73
2760	41.82	0.56	30.67	1.69
2810	42.58	0.55	31.22	1.65
2860	43.33	0.53	31.78	1.61
2910	44.09	0.52	32.33	1.57
2960	44.85	0.51	32.89	1.54
3010	45.61	0.49	33.44	1.50
3060	46.36	0.48	34.00	1.47
3110	47.12	0.47	34.56	1.44
3160	47.88	0.46	35.11	1.41
3210	48.64	0.45	35.67	1.38
3260	49.39	0.44	36.22	1.35
3310	50.15	0.43	36.78	1.33
3360	50.91	0.42	37.33	1.30

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

3410	51.67	0.41	37.89	1.28
3460	52.42	0.40	38.44	1.25
3510	53.18	0.39	39.00	1.23
3560	53.94	0.39	39.56	1.20
3610	54.70	0.38	40.11	1.18
3660	55.46	0.37	40.67	1.16
3710	56.21	0.36	41.22	1.14
3760	56.97	0.36	41.78	1.12
3810	57.73	0.35	42.33	1.10
3860	58.49	0.34	42.89	1.08
3910	59.24	0.34	43.44	1.06
3960	60.00	0.33	44.00	1.05
4010	60.76	0.32	44.56	1.03
4060	61.52	0.32	45.11	1.01
4110	62.27	0.31	45.67	1.00
4160	63.03	0.31	46.22	0.98
4210	63.79	0.30	46.78	0.96
4260	64.55	0.30	47.33	0.95
4310	65.30	0.29	47.89	0.94
4360	66.06	0.29	48.44	0.92
4410	66.82	0.28	49.00	0.91
4460	67.58	0.28	49.56	0.89
4510	68.33	0.27	50.11	0.88
4560	69.09	0.27	50.67	0.87
4610	69.85	0.26	51.22	0.86
4660	70.61	0.26	51.78	0.84
4710	71.36	0.26	52.33	0.83
4760	72.12	0.25	52.89	0.82
4810	72.88	0.25	53.45	0.81
4860	73.64	0.24	54.00	0.80
4910	74.39	0.24	54.56	0.79
4960	75.15	0.24	55.11	0.78

表 7-19 铝灰受潮遇水释放出氨气事故敏感点预测结果

序号	名称	最大浓度(mg/m ³) 时间(min)	
		常规气象条件	不利气象条件
1	罗盘土安置点（防护距离内未搬迁）	0.00E+00 5	0.00E+00 5

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

2	安子沟安置点（防护距离内未搬迁）	0.00E+00 5	0.00E+00 5
3	厂界外东侧居民点（防护距离内未搬迁）	0.00E+00 5	0.00E+00 5
4	规划居住用地（现为古圣村居民点）	2.77E-05 5	2.12E-22 5
5	沿嘉陵江临散居民点	4.27E-13 5	0.00E+00 5
6	北碚区澄江镇全胜村	0.00E+00 5	0.00E+00 5
7	北碚区澄江镇幸福村、上游村和民权村	0.00E+00 5	0.00E+00 5
8	北碚区澄江镇城镇建成区（含澄江镇幼儿园、澄江镇第三人民医院、重庆第二十三中学校和澄江镇小学校等）	0.00E+00 5	0.00E+00 5
9	北碚区东阳街道岩口村和桃花山村	0.00E+00 5	0.00E+00 5
10	北碚区北温泉街道北温泉社区（含育英幼儿园、四川仪表工业学校等）	0.00E+00 5	0.00E+00 5
11	合川区盐井街道城镇建成区（含合川区中医院盐井分院和航电枢纽工程二期还建房等）	0.00E+00 5	0.00E+00 5
12	草街子居民点（含草街医院、赶砖场等）	0.00E+00 5	0.00E+00 5
13	合川草街罗家大院（含高枳村、罗家花园和方家院等）	0.00E+00 5	0.00E+00 5
14	缙云山国家级风景名胜区	0.00E+00 5	0.00E+00 5
15	老草街社区（含窝沱安置点、德润家园等）	1.34E-04 10	5.77E-18 10
16	草街镇桂林村	2.80E-45 20	0.00E+00 10
17	草街镇汪岩村	3.43E-40 30	0.00E+00 10
18	陶行知先生纪念馆（含育才学校旧址）	0.00E+00 30	0.00E+00 10
19	北碚区土场镇三口社区（含西南大学银翔小学、银翔中学、银翔城郎琴湾、天府中学和天府明居等）	1.49E-26 30	0.00E+00 10
20	北碚区东阳街道东阳村（含井塘院子、东阳初级中学等）	0.00E+00 30	0.00E+00 10

表 7-20 铝灰受潮释放氨气事故后果分析

距离 (m)	常见气象条件	不利气象条件
毒性终点浓度-1 最大距离	/	/
毒性终点浓度-2 最大距离	40m	70m

由上表可见，铝灰受潮释放氨气事故发生后，常规气象条件下，毒性终点浓度-2 最远距离为 40m，不利气象条件下，毒性终点浓度-2 最远距离为 70m；计算浓度均小于毒性终点浓度-1。各敏感点常规气象条件及不利气象条件下，预测浓度均远远小于毒性终点浓度-2。

铝灰库地面采用木板垫层防潮，四周设置 1 米高围挡，配备除湿机和氢气、甲烷、氨等有毒有害和可燃气体报警装置，地面铺设木板进行防潮，出入口设置斜坡防水。禁止采用消防水进行灭火，配备一定数量的干粉灭火器、消防砂、灭火毯等消防和应急设施与物资；设置 2 套“水喷淋”废气应急处理系统，以处理铝灰受潮后产生的废气，并及时清运受潮铝灰。在采取措施的情况下，对周边大气环境影响可接受。

7.7.2 地表水环境风险分析

重庆顺博铝合金股份有限公司仅在 103#车间的原料预处理浮选过程中使用新鲜水，浮选后的废水经三格式沉淀池沉淀后循环使用，无外排。铸锭和铝灰渣冷却过程中使用循环冷却水，无废水排放，只进行新鲜水的补水，无外排废水。危险废物铝灰渣贮存及整个生产利用过程都在密闭厂房内进行，铝灰渣的运输过程也采用密闭吨袋进行包装，无组织排放至厂房外的铝灰渣量极少，运输入厂的铝灰在车间内卸车。

由于铝灰渣中含有氟化物和氮化铝等，氮化铝遇水会产生氨气污染大气，氟化物遇水溶出会污染地表水，厂区设有雨水管网初期雨水引至初期雨水池内暂存，设置雨水切换阀，及时将雨水导流入雨水管网内。101#、102#和 104#车间内设置有单独的铝灰隔离贮存区，采取贮存区隔墙和防潮措施，经雨水沟和厂房内隔墙的二级防范措施可有效防止雨水进入生产厂房内浸湿铝灰渣，杜绝铝灰渣与外界水源的接触。

同时考虑到铝灰的反应性和铝液的高温，厂区若发生火灾时，101#车间、102#车间和 104#车间内不能采用水灭火，应采用干粉灭火器、砂土以及灭火毯等灭火方式，仅考虑 103#厂房消防废水的产生。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）一般规定，重庆顺博铝合金股份有限公司占地约 389 亩 < 1500 亩，故同一时间内火灾次数为一次。

应急事故池最小容积计算根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019），事故储存设施总有效容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V1+V2-V3) \max + V4+V5$$

式中：

$(V1+V2-V3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V1+V2-V3$ ，取其中最大值。

V1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3—发生事故时可以转输到其他设施的物料量， m^3 ；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

a、泄漏物料 V1：103#车间为密闭建筑结构，车间内建设废铝浮选废水三格式沉淀池，液体不会外泄，V1 取值为 0；

b、消防水 V2：根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）、《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160-2008）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）有关规定进行取值。103#车间内设置消火栓，建筑物室内灭火时消防用水量根据规范取值为 20L/s；室外灭火采用厂区已有的消火栓，根据建筑体积 $V>50000m^3$ ，因此建筑物室外消防用水量根据规范取值为 20L/s，丁类厂房火灾延续时间为 2h 考虑，即 V2 取值为 $576m^3$ 。

c、转输物料量 V3：V3 为 $0m^3$ 。

d、事故状态下可能进入该收集系统的生产废水 V4：V4 为 $0m^3$ 。

e、降雨量 V5：

按照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB 50988-2014）中初期雨水量取值 10mm 进行计算降雨量，103# 车间面积 $39690m^2$ ，降雨量 $=39690m^2 \times 10mm \times 1.2 \times 10^{-3} = 476.28m^3$ 。

根据相关规范，事故时只考虑装置区或罐区单独的能进入事故排水系统的最大降雨量，不作同时汇水考虑，且应采取措施尽量减少进入事故排水收集系统的雨水汇集面积，故 $V5=476.28m^3$ 。

因此， $V_{\text{总}}=576+476.28=1052.28m^3$ 。

本项目应急事故池依托新建的初期雨水池，总有效容积 $2033m^3$ ，采取防腐防渗处理，能够收集容纳初期雨水及消防水，满足风险防范措施要求。

7.7.3 地下水环境风险分析

重庆顺博铝合金股份有限公司全厂按照“分区防渗”要求，采用了相应的防泄漏、防溢流等措施。环境风险主要考虑 103#车间内三格式沉淀池非正常工况污染地下水。

选择最有可能发生泄漏的生产废水处理设施作为污染源，设施废水渗漏造成项目所在区的地下水环境污染，每年清理一次底泥，按渗漏 1 年后，污染源得到清除。

非正常状况下主要考虑生产废水沉淀池底部防渗措施因老化、腐蚀导致渗透系数增大甚至失效，非正常状况泄漏源强可根据达西定律进行计算，计算公式如下：

$$Q=K \times F \times I$$

式中，Q——单位渗透量，m³/d；

K——渗透系数，m/d；

F——废水收集池底部渗漏面积，m²；

I——水力坡度。

生产废水沉淀池非正常状况废水渗漏量计算结果详见下表。

表 5-48 非正常状况废水渗漏量计算表

参数	单位	取值	取值依据
K	m/d	0.23	《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》
F	m ²	0.75	项目生活污水处理设施底面积约 150m ² ，类比同类建设项目，非正常状况下按 5%渗透措施失效计
I	无量纲	0.015	《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》
Q	m ³ /d	0.02588	

拟建项目渗漏时间及渗漏量详见下表。

表 5-48 非正常状况废水渗漏时间及渗漏量计算结果表

情景设定	渗漏点	渗漏量 Q(m ³ /d)	污染物注入时间/d	特征污染物	浓度/mg/L
有防渗设施，但出现破损渗漏	生产废水沉淀池	0.02588	365	COD _{Mn}	450
				NH ₃ -N	30

注：生产废水处理设施沉淀池按重点防渗单元设计，其渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，因此本次评价不考虑处理设施未破损处渗漏量。

COD 参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中高锰酸盐指数Ⅲ类水标准，氨氮采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见表 5-49。

表 5-49 污染物水质标准及检出限一览表

预测因子	标准限值（mg/L）	检出限（mg/L）
------	------------	-----------

COD（以高锰酸盐计）	3	0.5
氨氮	0.5	0.025

1) 非正常状况下 COD 渗漏地下水污染预测

通过对评价区内水文地质条件的分析和水文地质参数的确定，运用解析解方法计算得出了沉淀池在非正常工况下发生渗漏后在 10 天、100 天、1000 天和 7300 天后对地下水的影响范围。本次评价污染物影响与超标情况分别以各检测指标的检出限和地下水质量标准限值为判别依据，当预测结果小于标准限值时即可视为污染物不会对地下水产生污染，当预测结果小于检出限时即可视为对地下水环境没有影响。

预测结果详见表 5-50 和图 5-28~图 5-31。

生产废水沉淀池距嘉陵江直线距离约 1000m，本次预测以 1000m 作为预测最大距离。根据预测结果，项目在非正常状况下污泥渗滤液下渗，废水中的主要污染物 COD 在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。泄漏发生 10 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 8m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 6m，此时污染物未进入嘉陵江；在污染发生泄漏 100 天时，COD 污染物向下游迁移距离为 27m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 22m，此时污染物未进入嘉陵江；在污染发生泄漏 1000 天及之后，COD 污染物向下游迁移距离为 97m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 83m，此时污染物未进入嘉陵江；在污染发生泄漏 20 年及之后，COD 污染物向下游迁移距离为 339m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 301m，此时污染物未进入嘉陵江。在整个预测期内，COD 污染物泄露影响范围未到达嘉陵江。

表 5-50 污染物浓度贡献值迁移预测结果（COD）单位：mg/L

预测时段	迁移距离（m）	地下水超标距离（m）	超标（嘉陵江）
10d	8	6	未超标
100d	27	22	未超标
1000d	97	83	未超标
7300d	339	301	未超标

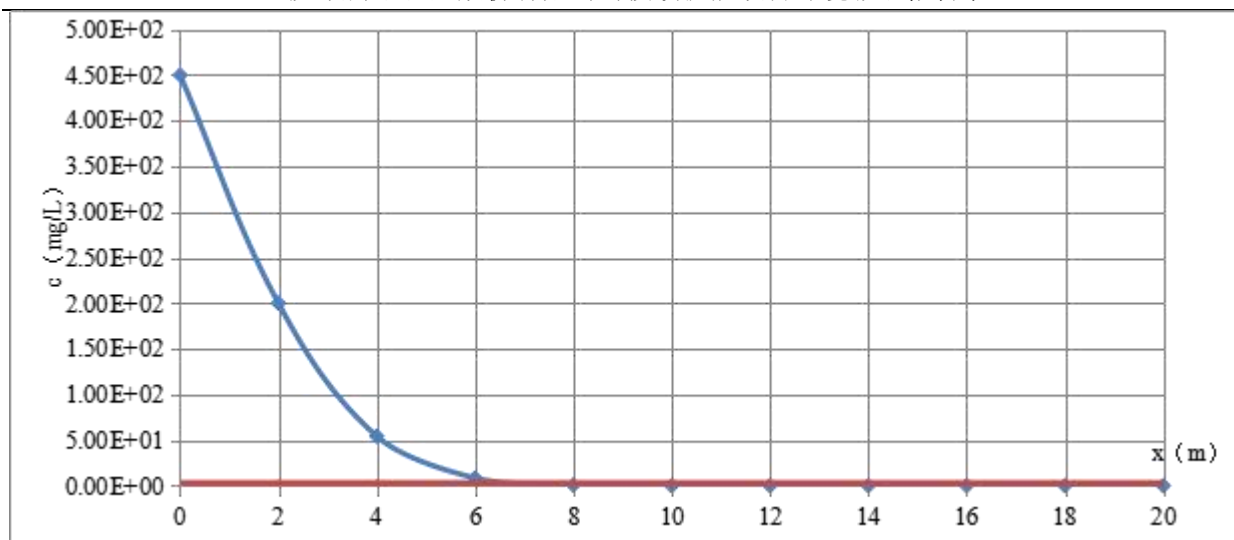


图 5-28 第 10 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

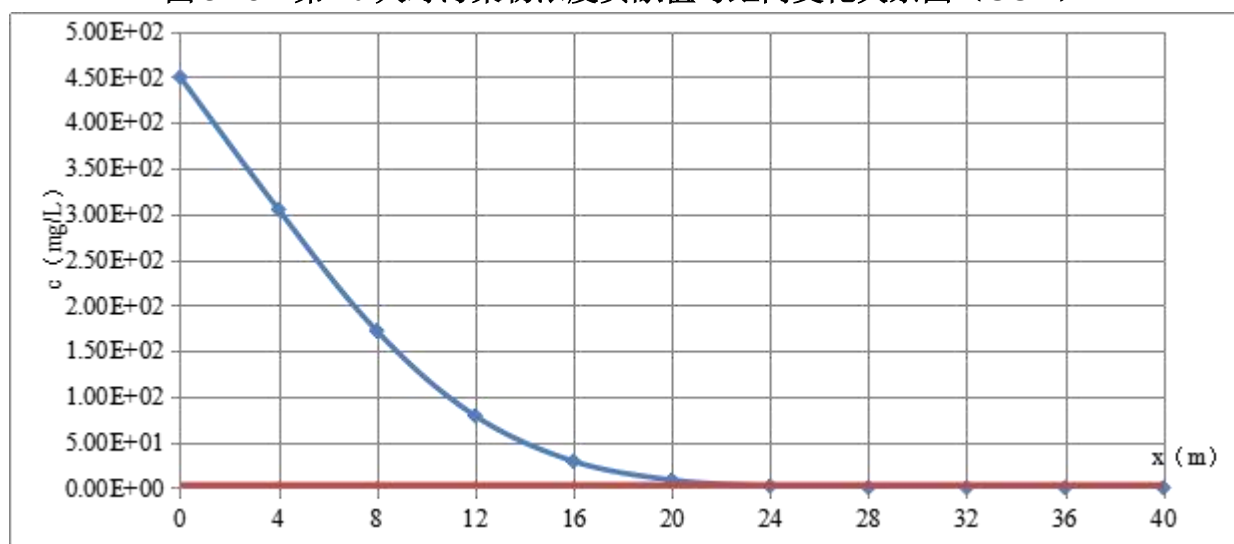


图 5-29 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

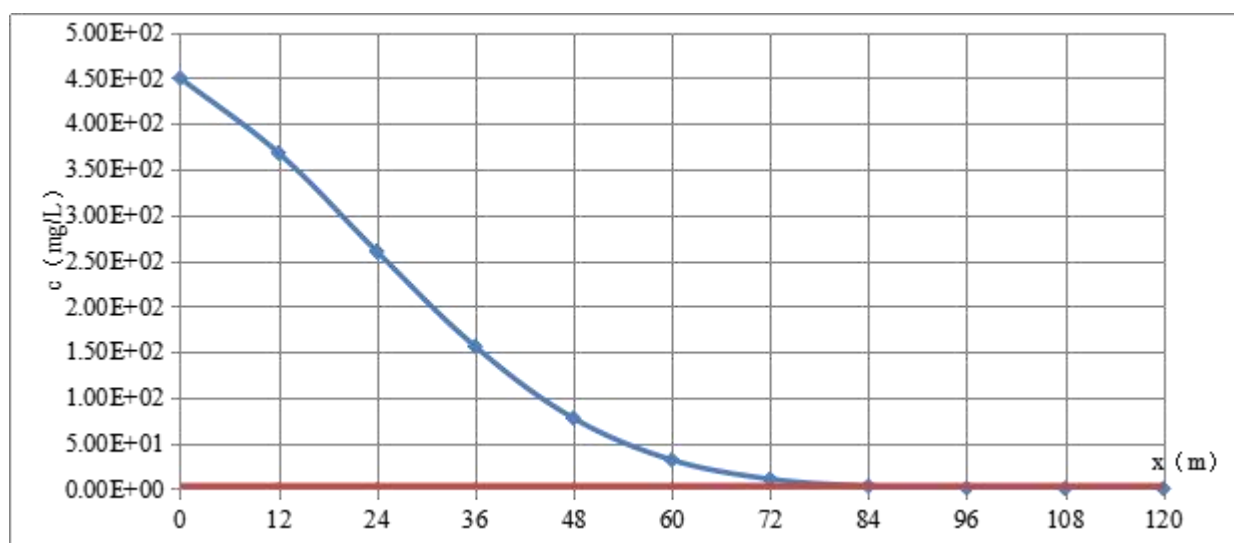


图 5-30 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

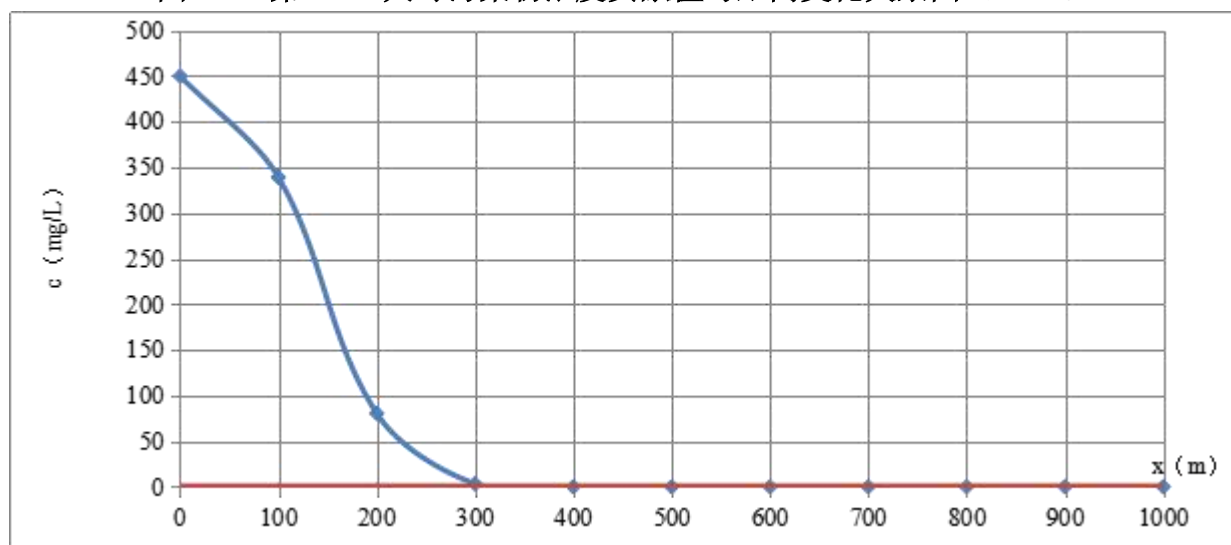


图 5-31 第 7300 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (COD)

2) 非正常状况下氨氮渗漏地下水污染预测

预测结果详见表 5-50 和图 5-32~图 5-35。

根据预测结果，项目在非正常状况下氨氮在地下水中的迁移规律与 COD 相同。泄漏发生 10 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 8m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 6m；在污染发生泄漏 100 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 27m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 20m；在污染发生泄漏 1000 天时，氨氮污染物向下游迁移距离为 99m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 75m；在污染发生泄漏 7300 天时，氨氮污染物向下游迁移距离大于 345m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 278m。在整个预测期内，氨氮污染物泄露影响范围未到达嘉陵江。

表 5-51 污染物浓度贡献值迁移预测结果 (氨氮) 单位: mg/L

预测时段	迁移距离 (m)	地下水超标距离 (m)	超标 (嘉陵江)
10d	8	6	未超标
100d	27	20	未超标
1000d	99	75	未超标
7300d	345	278	未超标

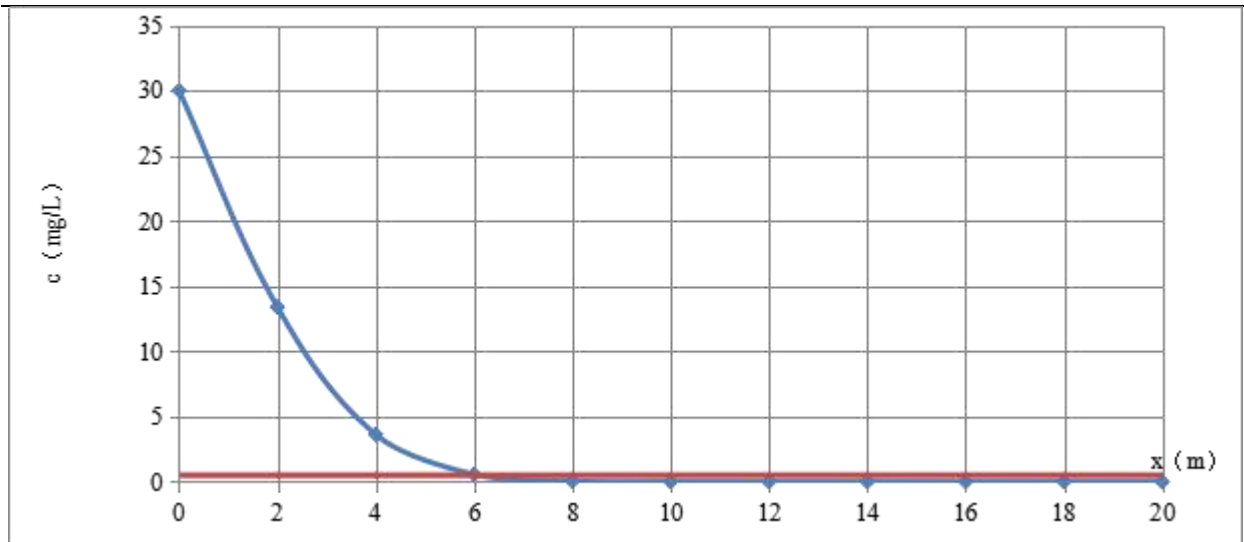


图 5-32 第 10 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

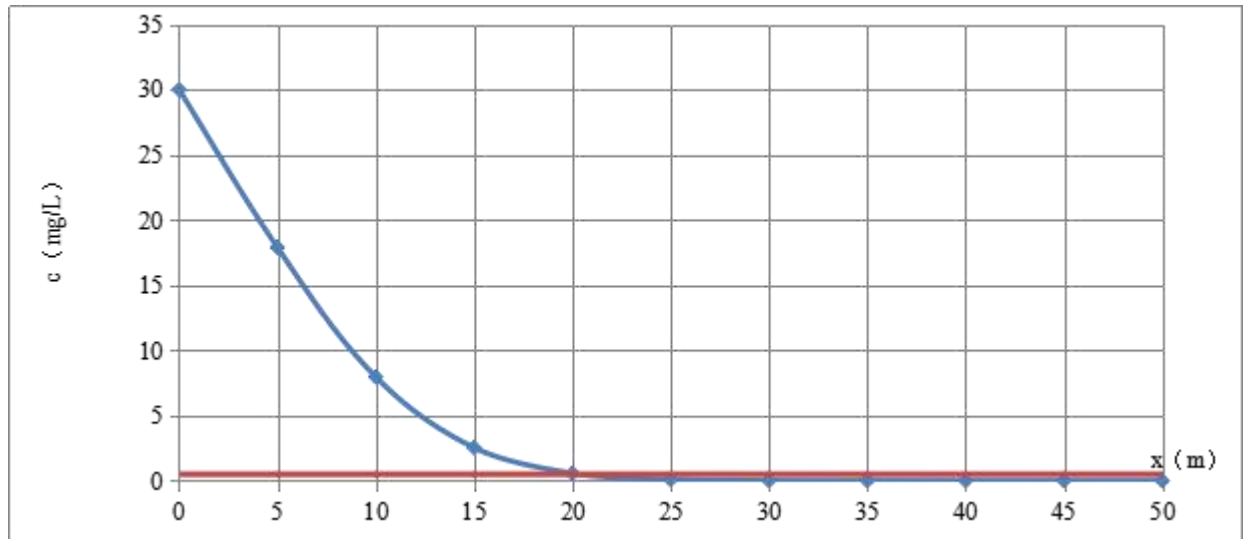


图 5-33 第 100 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图 (氨氮)

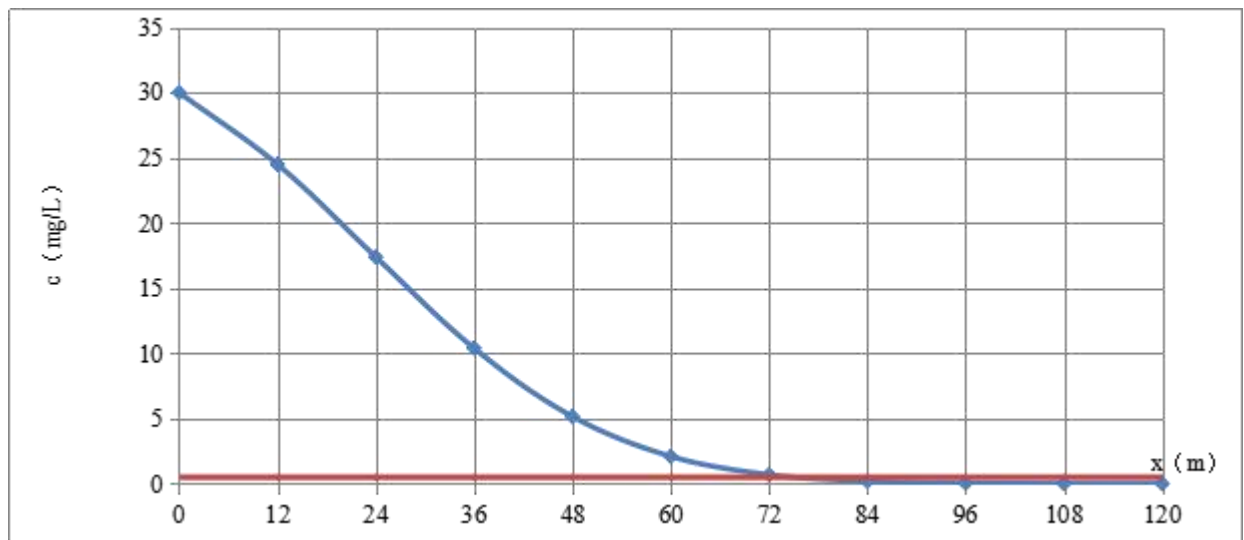


图 5-34 第 1000 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

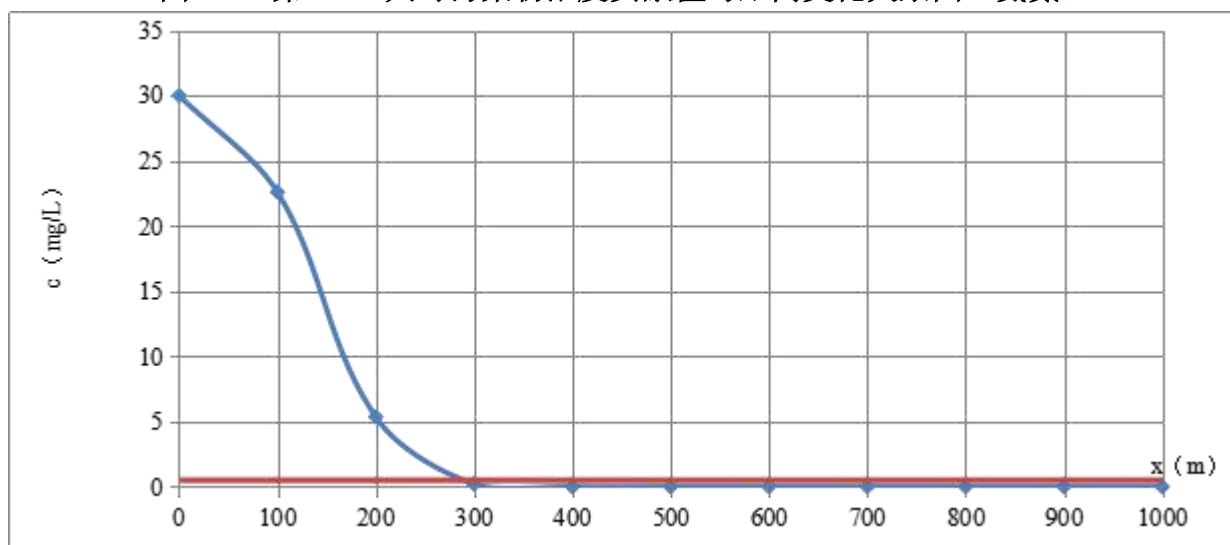


图 5-35 第 7300 天时污染物浓度贡献值与距离变化关系图（氨氮）

预测结果表明，项目在非正常事故状况下沉淀池及其底部地面发生破损，污水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。污染物迁移距离最远的情况生活污水设施中的 COD，在泄露发生第 7300 天时，污染物向下游迁移距离最远为 339m，COD 污染物浓度达到 3mg/L 的最远距离为 301m；氨氮污染物向下游迁移距离最远为 345m，氨氮污染物浓度达到 0.5mg/L 的最远距离为 278m。在整个预测期，COD、氨氮污染物泄露影响范围均未到达嘉陵江。综上，污染物泄漏不会对嘉陵江造成污染。同时，评价区域周边居民不使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

结合环境水文地质条件、地下水环境影响、地下水环境污染防治措施、建设项目总平面布置的合理性等方面进行综合评价，拟建项目对地下水环境的影响可接受。

7.8 环境风险防范措施及应急预案

7.8.1 厂区目前已采取的风险防范措施

现有项目已设置了风险防范措施和应急预案，各类风险物质均分类贮存，贮存区按要求设置了防雨、防火、防雷和防尘设施。

1. 生产过程中的风险防范措施

- (1) 101#、102#、103#和 104#车间设置了安全警示标志。
- (2) 公司定期进行对厂区员工进行安全教育，让所有员工了解本厂各种原辅材料、

以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

(3) 公司建立了安全生产岗位责任制，制定了安全生产规章制度、安全操作规程。

(4) 厂区危险废物分类收集，暂存于危废暂存间中，设置有专人管理，定期对暂存间进行巡逻检查。

2. 储存过程中的风险防范措施

根据各物料的具体特性，已采取的风险防范措施具体如下：

(1) 环境风险物质贮存库设有必要的消防灭火器材，主要采用干粉灭火剂。

(2) 环境风险物质贮存库实行明火控制，在禁火区设置有禁火标识牌。

(3) 厂区危废贮存库地面进行了防腐防渗处理，建立了台账。

(4) 柴油储罐设置围堰长×宽×高=20m×10m×0.05m，围堰内建设有柴油收集沟，并与外围收集池连通，设2座消防沙池，配备视频监控和灭火器等。

7.8.2 风险应急物资配备情况

根据《重庆顺博铝合金有限公司突发环境事件风险评估报告》，公司配备有一定数量的应急处置装备、物资，确保发生突发环境污染事件时，各种应急物资能及时调配到事故现场。现有厂区主要应急设施（备）与物资情况详见下表。

表 7-21 现有厂区应急救援设施、物资情况一览表

类型	现有项目现状				
	名称	规格	数量	有效期	储存位置
应急物资	车辆	轿车	1 辆	/	公司
	车辆	商务车	1 辆	/	公司
	灭火器	/	92 个	2 年	现场
消防设施	室内外消火栓	/	40	/	现场
	灭火毯	/	10 张	/	现场
	消防沙	/	若干	/	现场
监控设施	厂区监控	/	1 套	/	整个厂区
检测设施	有毒气体浓度检测	/	1 套	/	104#车间
照明	应急灯	/	40 个	/	现场
通讯设备	对讲机		20 对	/	安全环保部

由上表可知，企业配备的应急物资和应急装备较为完备，但缺少部分应急处置、围堵、拦截、转移等应急物资，因此，评价建议配备消防沙袋等。

7.8.3 拟建项目拟采取的风险防范措施

一、铝水遇水爆炸防范措施

- 1、强化安全管理，严格生产工艺技术、安全操作规程和安全标准化作业。
- 2、严禁铝水包用有水或潮湿物或未烘烤设备进行干燥。
- 3、新建生产厂房内严禁地面存在积水。
- 4、严格落实各铝熔炼炉、冷却系统的安全管理。
- 5、要有防止设备发生故障的安全控制系统及发生故障后能及时报警和调节处理的安全回路系统。
- 6、控制各铝熔炼炉熔池液面。
- 7、砌炉保证质量，使用质量好的炉衬，烧结要牢。
- 8、严格控制熔炼、精炼时的工艺技术，防止熔融金属外溢。
- 9、确保熔炼和铸锭材料、炉体、工具烘干、无水分等。
- 10、熔炼、保温设备的正上方不应设置存在滴、漏水隐患的设施，如通风装置、天窗、水管等。

二、“三废”处理设施事故防范措施

- 1、如发生废气处理装置事故时，应及时停止生产装置，并对处理装置进行检修；待“三废”装置正常运行后，方可将生产装置重新开启。
- 2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保装置设置定期巡检，日常应有专人负责进行维护。
- 3、铝灰贮存区采用木板垫层防潮，四周设置 1m 高围挡并配置消防灭火器材，消防灭火应采用干粉或干冰消防装备，禁止采用水灭火。

三、次生/伴生污染物排放风险防范措施

(1) 加强安全教育培训和宣传。易燃及可燃物质燃烧产生各种有毒气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援水平。

(2) 配备完善的消防器材和消防设施；

(3) 应急物质储备：建设项目应备有应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防栓、各式灭火器、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等，由生产部门负责储备、

保管和维修。建设项目还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便监测及排除事故时使用。

(4) 按照生产装置的风险区划分，选用相应防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线。对厂房、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。定期进行演练和检查救援设施器具的良好度。

四、油类物质泄漏引发的环境风险防范措施

为了降低环境风险，针对本项目的具体情况，建设单位应采取以下风险防范措施：

(1) 项目危废贮存库应采取防渗、防腐、截流措施，远离火源，并给予明显的标志，与其他建筑物之间保证有足够的防火间距。

(2) 确保容器有自己合适的盖子并且密封好，杜绝出现跑、冒、滴、漏现象。

(3) 柴油储罐保证各种管沟不堵塞，油品泄漏的情况下，外泄物全部进入收集池中，采用消防沙吸附，然后将吸附物质放置于特定容器中，按照危险废物处置要求进行处置。

(4) 建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程，加强工人安全环境意识教育，树立安全生产意识，防止人为事故发生。

(5) 厂房内应设有手提式灭火器、消防沙、铁锹等基本消防设施，一旦发生事故，造成有毒有害气体产生和泄漏，将会对周围环境造成污染影响，但本项目使用的润滑油用量较小，基本在生产车间能可以控制，因此项目采取防止泄漏和火灾的基本消防设施上满足厂房内自救。

(6) 利用新建的初期雨水池作为应急事故池。

7.6.4 环境风险管理

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）等要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制定重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

突发环境事件按照事件严重程度，分为特别重大、重大、较大和一般四级。突发环境事件应急管理工作坚持预防为主、预防与应急相结合的原则。

企业事业单位应当按照相关法律法规和标准规范的要求，履行下列义务：

(一) 开展突发环境事件风险评估；

(二) 完善突发环境事件风险防控措施；

- (三) 排查治理环境安全隐患；
- (四) 制定突发环境事件应急预案并备案、演练；
- (五) 加强环境应急能力保障建设。

7.6.5 应急准备

(1) 拟建项目建成后应按照《突发事件应急预案管理办法》(国办发[2013]101号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环办发[2015]4号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等文件要求,编制项目突发环境事件应急预案,并进行评审、发布、备案;定期开展演练并进行点评,原则上每三年修订一次。

(2) 建设单位应当定期开展应急演练,编写演练评估报告,分析存在问题并根据演练情况及时修改完善应急预案。

(3) 建设单位应当将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划,对从业人员定期进行突发环境事件应急知识和技能培训,并建立培训档案,如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。

(4) 建设单位应当储备必要的环境应急装备和物资,并建立完善相关管理制度。

7.6.6 针对项目还应加强环境风险管理

(1) 运输过程的环境风险管理

在运输环节上尽可能减少人为的不安全行为,如不遵守交通规则,操作失误等。最大程度减少交通事故导致危险物质滴漏或运输条件不合格引起火灾的可能,同时输送车辆配有专门的防火设施,以防发生事故时风险的扩大。

(2) 储存、使用过程的环境风险管理

对储存过程的环境风险采取的管理措施具体包括:

- ①对生产设备作业活动以及可燃原料实施严格控制和管理。
- ②实行安全检查制度,各类安全设施、消防器材,进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查,并将发现的问题定人、限期落实整改。
- ③制定各种操作规范,加强监督管理,严格看管检查制度,避免事故发生。
- ④制定、落实事故风险应急预案和环境监测计划。

应急演练与培训

(1) 应急演练

由公司环保与安全部、设备的维保工作人员对公司各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并组织演练。培训形式采取分批授课的方式。《环境风险事故应急预案》的演练可分别采取桌面演练、功能演练、全面综合演练的方式。

①桌面演练：由应急指挥代表和关键岗位人员参加，按照应急预案及其标准工作程序，讨论紧急情况时应采取行动的演练活动。

②功能演练：针对某项应急功能或某项应急行动进行的演练活动。

③全面综合演练：针对应急预案中全部或大部分应急功能，检验、评价应急运行能力的演练活动。

表 8-32 应急预案演习计划及实施方案

演习项目		演习方案	演习计划
装置级预案	报警	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组轮流参加，实施功能演练。	各救援小组每年一次
	典型事故现场处理	由装置现场应急指挥部负责，安全环保部以及相应的救援技术小组参加，实施功能演练	每个典型事故每年一次
	装置级应急预案启动程序及工作过程	由装置现场应急指挥部负责，各救援小组参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案和装置级预案	报警	由公司应急指挥部负责，环安全环保部、生产部、设备部参加，实施功能演练。	每年一次
	各类事故救援	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产部、设备部、公司其它相关部门、装置现场应急指挥部参加，实施全面综合演练。	每年一次
	公司级应急预案启动程序及工作过程	由公司应急指挥部负责，安全环保部、生产部、设备部、公司其它相关部门、装置现场应急指挥部参加，实施桌面演练。	每年一次
公司级预案与园区预案联动	环境空气污染事故现场应急救援和处理、应急监测、居民应急疏散	由建设单位协调，园区应急指挥中心负责，园区安全、生态环境管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施全面综合演练。	每年一次
	地下水污染事故现场应急救援和处理、应急监测	由公司协调，园区应急指挥中心负责，园区安全、环保行政管理及相关部门、公司安全环保部及相关部门参加，实施桌面演练。	每年一次

(2) 应急培训

应急指挥中心要从实际出发，针对危险源可能发生的事故，每年组织一次相关模拟演习，把指挥机构和各救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢险队伍。

应急培训和演习的主要内容主要针对救援指挥和通讯保障、应急救援、应急救援、人员疏散、现场监测、事故现场处理和恢复生产等。

应急培训与演习要具有较强的针对性和实战性，并对过程中各部门、各组织进行考核，

考核不合格的，应进行二次培训，直至满足应急救援需要为止。

8.7.10 应急监测

8.7.10.1 环境空气污染事故

(1) 按应急监测计划布置环境空气污染气象观测、污染监测监控点位，并根据实际情况进行相应调整。

表 8-33 环境空气应急监测计划表

类别	监测点位		监测项目	监测频次
	位置	方位		
环境空气	老草街社区	北侧	NH ₃ 、CO	1 次/小时
	草街子居民点	南侧		
	北碚区澄江镇	西南侧		

(2) 启动现场跟踪监测系统，包括监测车、便携式监测仪器，按监测布点、根据污染事故类型进行实时环境监测（进入应急工作结束后期、适当降低监测频次），将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心；同时启动气象观测系统，实施收集包括风速、风向、气压、温度等气象数据。监测人员需配备足够的正压式呼吸器。

(3) 待应急事故结束后，监测停止。

8.7.10.2 水环境污染事故

根据污染事故类型，启动应急监测系统，利用地下水污染监测井对污染情况跟踪监测，同时对地表水进行监控布点，见表 8-34。按监测计划，在污染初始期间监测频次进行加密。将监测结果实时汇报给各级应急指挥中心。

表 8-34 地下水应急监测计划表

类别	监测点位置	监测项目	监测频率
地下水	场地内 (E:106° 24'18"、N:29° 54'17")	pH、砷、汞、铝、六价铬、铅、镉、铝等	1 次/天
	上游 (E:106° 24'35"、N:29° 54'17")		
	下游 (E:106° 24'10"、N:29° 54'2")		

7.6.6 与园区的联动预案机制

重庆顺博铝合金有限公司生产涉及的天然气及危废二次铝灰等，存在因安全事故引发环境污染的隐患，一旦发生污染事故，危急人员和环境安全时，迅速采取如下应急救援措施：

1) 一旦发生污染事故，立即启动本应急预案，并报告上级有关部门，启动公司风险应急预案、园区风险防范预案联动机制，及时寻求园区及其它企业的帮助；组织应急救援，迅速疏散、撤离无关人员至安全地带，并加强警戒。

2) 灭火救援人员须穿戴防毒面具与消防服，防止有毒气体直接吸入体内。消防救护队接到报警后，应立即赶到现场，查明原因、开展救治，针对不同介质、部位及地点，采取相应措施。

3) 人体一旦吸入被污染的气体，须即时撤离污染区，情况严重应立即送医院。

4) 一旦发生污染物泄漏，应立即采取有效措施切断污染源，防止污染物直接进入河流，危及沿河农户（住户）的健康及生命安全。

5) 若发生有毒气体（如 NH_3 ）扩散，危及附近企业，应急人员立即分别进行施救或采取防毒措施，并将污染区的人员疏散到安全地带。环保人员应迅速查明泄漏、超标排放浓度和扩散情况；根据当时的风向、判断扩散的方向，对泄漏点扩散区进行监测分析。

6) 生产、安全、环保管理部门应会同事故单位查明泄漏部位及影响范围后，根据实际情况，提出处理方案，报告指挥部后实施。

7) 医院救护人员应与消防救护队员配合，积极进行现场救治。

8) 当事故得到控制后，企业领导应下令成立生产恢复和事故调查处理小组；负责消除隐患，落实防范措施，尽快恢复生产，同时开展事故调查，做好善后工作，总结经验教训，并按事故报告程序，向主管部门报告。

园区应急救援中心接到重庆顺博铝合金有限公司报警后立即启动应急预案：

一园区和厂区应急指挥中心：宣布启动环境污染事件应急预案，调动相关管理部门（安全、环保、公安、卫生等部门），指挥救援队伍（医疗、消防、武警、解放军）和物资保障部门与本项目应急救援联动，实施现场紧急救助，安排监测单位实时进行环境跟踪监测，为园区和厂区救援中心提供事故的环境影响数据，以便实时、准确、科学调整救援方案，最后适时通过新闻单位向社会发布相关信息。

一安全、生态环境、公安部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，与重庆顺博铝合金有限公司环境事件应急指挥中心共同制定现场救援、火灾及污染控制方案，同时请示、汇报给合川区和园区应急救援中心。

一消防队：接到火警立即赴现场，与重庆顺博铝合金有限公司环境事件应急指挥中心协同指挥现场灭火救援，同时参加现场灭火与抢救；

一重庆顺博铝合金有限公司环境事件应急指挥中心：指挥公司环境事件应急队伍实施现场救援、安全保卫、污染控制；

一卫生部门：接到园区和厂区应急救援中心关于启动环境污染事件应急预案命令后立即组织医疗救助队伍赶赴现场，实时现场救援；同时组织医疗单位准备床位、医疗急救设

备、急救药品，做好对伤员的抢救和救治准备；

—生态环境监测站：按制定的应急监测计划，结合事件性质，确定污染监测因子、实施应急监测，通过环境保护部门实时向园区应急救援中心报告污染影响情况；

—气象、水利部门：对污染事件影响时间内气象、水文数据实时测量，实时向园区和厂区应急救援中心报告污染气象和水文条件；

—园区和厂区应急指挥中心：根据污染应急监测、污染气象测量结果确定受影响居民区是否实施居民紧急疏散、确定疏散方案、下达疏散通知和命令；

—公安交通管理部门：接到园区和厂区应急救援中心关于环境污染事件应急预案命令后立即赶赴现场，维持事件现场周围交通秩序；

—公安交通管理部门、解放军、武警部队：接到园区和厂区应急救援中心关于指挥、帮助受影响区域的居民疏散命令后，立即指挥、帮助疏散队伍，按指定的疏散路线撤离居民到指定地点；

—园区和厂区应急指挥中心：根据水污染应急监测结果，确定是否实施紧急供水计划；

—物资供应部门：接到园区和厂区应急救援中心关于紧急供应水、食品的通知后，立即组织物质供应，保证事件影响区间内，受影响居民的生活用物资供应。

—新闻单位：根据园区和厂区应急救援中心发布的信息及时、客观向社会公布现场救援、污染影响、影响救助、影响消除等相关信息。

8.7.12 区域环境质量保障

本评价要求，重庆顺博铝合金有限公司一旦发生泄漏、燃烧、工况异常等生产事故，引起区域环境质量超标，重庆顺博铝合金有限公司立即关停相关装置，采取以上措施查找事故源，消除污染影响，待区域环境质量达标后方可恢复生产。

8.7.13 应急预案信息公开

重庆顺博铝合金有限公司在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求附近相关企业、厂内职工的意见。编制完成后，应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。

综上所述，重庆顺博铝合金股份有限公司从平面布置、工艺设备、消防设施等方面考虑了多种安全措施，保证运营过程中的安全。生产过程中加强环境管理和安全生产管理，落实本评价提出的风险防范措施和应急措施，制定相关的事故应急救援预案，可将风险降

至最低，环境风险水平可接受。

表 7-8 环境风险自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	柴油	甲烷	危废		
		存在总量/t	28	0.1	900		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 \geq ___人		5km 范围内人口数 \geq 50000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故影响分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他	
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>135</u> m			
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>315</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 _____ h					
最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____ h							
重点风险防范措施	<p>1.柴油储罐设置围堰尺寸长×宽×高=20m×10m×0.05m, 围堰内建设有柴油收集沟, 并与外围收集池连通, 设 2 座消防沙池, 配备视频监控和灭火器等;</p> <p>2.重点防渗区: 101#车间、102#车间 103#车间内铝灰及含油铝屑和铝饼堆存区域, 104#整个车间, 104#车间西北侧危废贮存库、103#车间内生产废水处理站, 机修间、柴油储罐区、初期雨水收集池;</p> <p>3.一般防渗区: 101#、102#和 103#除重点防渗区外的区域, 一般工业固废暂存</p>						

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

	<p>区，生活处理设施、新建生产厂房；</p> <p>4.进一步完善移动式泡沫灭火器、消防栓、防毒面具等应急设施及物资。</p> <p>5.设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。</p> <p>6.制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练。</p> <p>7.制定环境应急监测方案，包括环境空气、地表水和地下水环境应急监测。</p> <p>8.新建 2 座初期雨水池，有效容积分别为 773m³ 和 1260m³，兼做应急事故池。</p> <p>9.铝灰贮存区采用木板垫层防潮，四周设置 1m 高围挡并配置消防灭火器材，消防灭火应采用干粉或干冰消防装备，禁止采用水灭火。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>重庆顺博铝合金股份有限公司从平面布置、工艺设备、消防设施等方面考虑了多种安全措施，保证运营过程中的安全。生产过程中加强环境管理和安全生产管理，落实本评价提出的风险防范措施和应急措施，制定相关的事故应急救援预案，可将风险降至最低，环境风险水平可接受。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“___”为填写项。</p>	

8 环境管理与环境监测

环境管理是项目建设者或企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，促进项目业主积极并主动预防和减缓各类环境问题的产生与发展，制定出详尽的项目环境管理监控计划并广泛地实施，避免因环境管理不善而可能产生的各种环境风险和使得污染源稳定达标排放。为此，在项目建设及投入营运期要贯彻落实国家、地方政府的有关规定及法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

为执行国家有关环境保护的法律、法规，做好建设项目的环境保护工作，建设单位全部设置了环保安全部，负责组织、协调本工程的环境保护工作。

8.1 环境管理计划

8.1.1 组织机构组成

根据本项目的实际情况，环境管理机构由管理部门负责，并根据项目运行情况对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及重庆市生态环境局及合川区生态环境局的监督和指导。

8.1.2 环保机构定员

设置专职环保人员 2 名。

8.1.3 环保管理职能

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本企业的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- (5) 负责全公司环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。
- (6) 负责对全公司员工人员进行环境保护自我教育、自我学习，不断提高其环境意识和业务素质。

8.1.4 营运期环境管理

建设单位须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，配备足额环保的工作人员，特别注意对废气和固废的监督管理，确保废气治理设施正常运行和达标排放和固废符合环保要求。统一安排，积极贯彻“预防为主、防治结合”的方针，形成环境管理经常化、制度化；对运行中产生的问题需即时制定相应对策，加强与环境保护部门的联系与配合，结合环境监测的结果，及时掌握周边环境质量的变化状况，采取有效措施把污染控制在国家标准允许的范围内。一旦发生环保污染事故、人身健康危害，要速与合川区生态环境局、市政、公安等部门密切结合，及时消除影响，防治环境污染，保证人员的安全。环境污染要及时做出应急处理。以下几项具体工作应特别注意抓好。

1.贯彻执行国家、地方及产业政策相关环境保护法律法规和标准，完善和落实各项环保手续；

2.制定并严格执行各项环境管理规章制度，对各项污染治理设施建立操作、维护和检修规程，落实岗位责任制，保证生产正常运行；

3.建立健全的企业污染源管理档案，做好污染源管理、污染源监督、污染源申报和统计，建立并运行包含环境数据、文件和资料的管理系统；

4.建立定期环境监测制度，加强环境监督、检查；做好环境信息公开。

5.申报或变更排污许可证，按时提交排污许可证执行报告，定期检查和维护环保设施；

6.按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理；

7.加强国家、重庆市和合川区生态环境保护政策宣传，提高员工生态环境保护意识，提升单位环境管理水平。

8.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业一再生金属》（HJ1208-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018），拟建项目环境监测计划详见表 8-1。

表 8-1 拟建项目营运期监测计划表

类别	监测点位		点位数	监测因子	监测频次
废气	主要排放口	DA001	1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
				氟化物、氯化氢	1次/月

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

		DA007	1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
				氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	1次/季
				二噁英类	1次/年
	一般排放口	DA008	1	颗粒物	1次/年
	厂界		1	氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	1次/季
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		1次/年	
废水	雨水排放口		1	pH、化学需氧量、石油类、悬浮物	1次/日*
噪声	东、南、西、北厂界外1m		4	等效连续A声级	1次/季
地下水	厂区及上下游		3	pH、汞、砷、铅、镉、六价铬、锑、镍等	1次/年
土壤	场地内		2	pH、砷、镉、六价铬、铅、汞、镍、锑等	1次/年

注：《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）中雨水排放口排放污染物期间至少开展一次监测。

8.3 企业信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（环境保护部令第24号），建设单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息，具体公开的信息内容如下：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（五）生态环境违法信息；

（六）本年度临时环境信息依法披露情况。

8.4 竣工环保验收

(1) 竣工验收管理及要求

按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设环境保护设施自行组织验收。建设单位按照生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）有关要求，开展相关验收工作。

项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。项目投入运行前，应依据有关规定向市生态环境行政主管部门变更排污许可，不得无证排污或不按证排污。项目竣工后，应按照规定对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开验收报告，公示期满 5 个工作日内，登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报验收等相关信息。

(2) 竣工验收内容及要求

本项目竣工环境保护验收内容及要求见表 8-2。

表 8-2 拟建项目环境保护措施验收内容及要求一览表

类别	污染源	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准
废水	生活污水	生活废水处理设施排放口	生活污水经已建的生活污水处理设施（300m ³ /d）处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后排入园区市政管网，最后经合川草街污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入嘉陵江	废水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活废水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准：pH：6~9、COD≤500、BOD ₅ ≤300、SS≤400、氨氮≤45
废气	破碎磁选废气	DA008 排气筒出口	收集后经布袋除尘器处理后由 20m 高排气筒排放	废气量、颗粒物	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值
	熔炼炉废气、保温炉废气处理废气	DA007 排气筒进出口	熔炼炉、精炼炉和保温炉设置低氮燃烧器，炉内废气经“SCR+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经 1 套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器处理后由 20m 高的 DA008 排放	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢、二噁英类、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值
	炒灰废气	DA001 排气筒进出口	炒灰废气经集气罩收集至 1 套脉冲布袋除尘处理后由 20m 高排气筒排放	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氯化氢	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 4 大气污染物特别排放限值
	厂界无组织	厂界无组织	加强生产设备的密闭性，生产期间车间密闭，控制炉门开启时间及频率，加强环境集烟	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中无组织排放监控点浓度限值 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 5 大气污染物排放限值
噪声	设备噪声	四周厂界外 1m	选用低噪声设备、合理布局、基础减震、建筑隔音等措施	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

固废	危险废物	危险废物分类转入相应容器或包装袋内，并粘贴危险废物标签贮存于104#车间外的危废贮存库，交由资质的单位处理；危废贮存库地面进行防腐防渗处理，采用环氧漆做防腐防渗处理	/	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求落实防渗措施；严格执行危废转移联单，危险废物交由有资质的单位进行处理，危废贮存库按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）张贴标志。
	一般工业固废	分类收集后暂存于104#车间外的一般工业固废间，建筑面积为200m ² ，委托外单位综合利用或交由回收单位合理处置。	/	不产生二次污染
	生活垃圾	定期交当地环卫部门进行处理，餐厨垃圾交由资质单位回收使用。	/	不产生二次污染
以新带老		危废贮存库部分区域未按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置危废标志，循环冷却水池、生产废水三格沉淀池无标志标牌，各废气治理设施气流标志缺少。	/	满足环境管理要求。
		对全公司废气收集管道进行排查，增加环保设施巡检频次，确保废气的有效收集，提高生产现场环境管理。		减少大气污染物的无组织排放
地下水污染防治措施		落实分区防渗措施、新增地下水监控井1口，共设3口地下水监控井。	/	地下水污染影响可控
环境风险		编制突发环境事件风险评估和突发环境事件应急预案并进行演练，新建2座初期雨水池。		

8.5 污染物排放清单

表 8-3 拟建项目组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废水污染物排放总量	废气污染物排放总量	固体废物产生总量	主要风险防范措施
新建生产厂房 1 栋，主要布置 1 条废铝预处理线和 2 条再生铝生产线及相应生产设备，配套建设相关公用辅助设施及环保设施，项目建成后，增加 6.6 万 t/a 再生铝水产能。	废铝：53642.23t/a A00 铝锭：9743.8t/a 工业硅：5199.8t/a 铜：1800t/a 铝中间合金：2t/a 细化剂：10t/a 精炼剂：100t/a 活性炭：10t/a 消石灰：5.21t/a	COD：0.208t/a BOD ₅ ：0.069t/a SS：0.069t/a NH ₃ -N：0.028t/a 动植物油：0.011t/a	有组织： 颗粒物：3.447t/a SO ₂ ：2.051t/a NO _x ：15.489t/a 氟化物：0.700t/a 氯化氢：1.213t/a 砷及其化合物：0.012kg/a 铅及其化合物：0.412kg/a 锡及其化合物：0.238kg/a 铬及其化合物：1.05kg/a 镉及其化合物：0.009kg/a 二噁英类：142.05mgTEQ/a 无组织： 颗粒物：3027kg/a SO ₂ ：546kg/a NO _x ：2168t/a 氟化物：2kg/a 氯化氢：5kg/a 砷及其化合物：0.013kg/a 铅及其化合物：0.475kg/a 锡及其化合物：0.275kg/a 铬及其化合物：1.214kg/a 镉及其化合物：0.011kg/a 二噁英：1.64mgTEQ/a	金属杂质：641.55t/a 非金属杂质：536.42t/a 预处理除尘灰：4.647t/a 预处理废布袋：0.85t/a 废包装材料：100t/a 废铁沫：90t/a 废耐火材料：30.0t/a 废空分子筛：0.1t/a 二次铝灰：1615.21t/a 除尘灰：1606.66t/a 废布袋：0.2t/a 废机油：0.5t/a 废弃的含油抹布手套：0.2t/a 废铅蓄电池：0.2t/a	1.设置柴油发电机，以保证正常生产和事故应急。 3.柴油储罐内设置消防管道设施、消防灭火沙、围堰、防护栏、安全警示标志等，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等； 4.制定有效、可行的监控制度，落实专门的监控人员，确保在规定时间内实现紧急停车。 5.加强对污水处理设施/构筑等处地面、地沟、管道等的防渗措施；已建的危废贮存库基本满足防渗、防腐、防雨和防流失措施。 6.已经完成环境风险突发事故应急预案备案修订，定期进行环境应急监测培训与演练、环境风险防范措施培训及应急演练，并对演练过程中出现的问题开展点评和整改。 7.新建 2 座初期雨水池，有效容积分别为 773m ³ 和 1260m ³ ，兼做应急事故池。 8.铝灰贮存区采用木板垫层防潮，四周设置 1m 高围挡并配置消防灭火器材，消防灭火应采用干粉或干

					冰消防装备，禁止采用水灭火。
--	--	--	--	--	----------------

表 8-4 废气排放清单及执行标准

排气筒	污染源	治理措施	污染因子	排放标准及标准号	排污口参数	执行标准		排放情况		排放量 (t/a)
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
DA008	破碎磁选	布袋除尘	颗粒物	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)	20m, Ø0.7m	10	/	0.031	1.5	0.245
DA007	熔炼炉、精炼炉和保温炉	低氮燃烧器+干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器	颗粒物		20m, Ø2.5m	10	/	0.59	3.3 (7.0)	3.19
			SO ₂		100	/	0.303	1.7 (3.6)	2.0	
			NO _x		100	/	2.2	12.2 (26.4)	14.52	
			HCl		30	/	0.197	1.1 (2.4)	1.042	
			氟化物		3	/	0.132	0.7 (1.6)	0.693	
			铅及其化合物		1	/	7.81×10 ⁻⁵	4.3×10 ⁻⁴ (9.4×10 ⁻³)	4.12×10 ⁻⁴	
			锡及其化合物		1	/	4.52×10 ⁻⁵	2.5×10 ⁻⁴ (5.4×10 ⁻⁴)	2.38×10 ⁻⁴	
			铬及其化合物		1	/	1.99×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻³ (2.3×10 ⁻³)	1.053×10 ⁻³	
			砷及其化合物		0.4	/	2.19×10 ⁻⁶	1.2×10 ⁻⁵ (2.6×10 ⁻⁵)	1.20×10 ⁻⁵	
			镉及其化合物		0.05	/	1.74×10 ⁻⁴	9.7×10 ⁻⁶ (2.1×10 ⁻⁵)	9.10×10 ⁻⁶	
			二噁英类		0.5ngTEQ/m ³	/	24.834ugTEQ/h	0.138 (0.298) ngTEQ/m ³	142.05mgTEQ/a	
DA001	炒灰机	脉冲布袋除尘器	颗粒物	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》 (GB31574-2015)	20m, Ø2.5m	10	/	0.042	0.25 (0.71)	0.012
			SO ₂			100	/	0.170	1.03 (2.86)	0.051
			NO _x			100	/	3.227	19.56 (54.32)	0.969
			氟化物			30	/	0.569	3.45 (9.58)	0.171
			氯化氢			3	/	0.065	0.39 (1.09)	0.012

重庆顺博铝合金股份有限公司技改扩能项目环境影响报告书

无组织面源	新建生产厂房	/	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	长×宽×高 =75m×45m×15m	1.0	/	4.067	/	3.027
			SO ₂			0.4	/	0.17	/	0.546
			NO _x			0.12	/	0.66	/	2.168
			HCl	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)		0.2	/	0.004	/	0.005
			氟化物			0.02	/	0.001	/	0.002
			铅及其化合物			0.006	/	3.60×10 ⁻⁴	/	0.000475
			锡及其化合物			0.24	/	2.08×10 ⁻⁴	/	0.000275
			铬及其化合物			0.006	/	9.19×10 ⁻⁴	/	0.001214
			砷及其化合物			0.01	/	1.10×10 ⁻⁵	/	0.000013
			镉及其化合物			0.0002	/	8.02×10 ⁻⁶	/	0.000011
			二噁英类			/	/	1.25ug/mgTEQ/h	/	1.64mg/mgTEQ/a

注：括号内的值为折算为单位产品基准烟气量后的浓度值。

表 8-5 废水排放清单及执行标准

污染源	排放标准	排水量 (万 m ³ /a)	污染因子	污染物排出厂界		污染物排入环境		标准限值 mg/L
				mg/L	t/a	mg/L	t/a	
生活废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中三级标准	0.3465	COD	400	1.386	60	0.208	60
			BOD ₅	200	0.693	20	0.069	20
			SS	200	0.693	20	0.069	20
			NH ₃ -N	35	0.121	8	0.028	8
			动植物油	50	0.173	3	0.011	3

表 8-6 厂界噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 (dB)	夜间 (dB)	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类	65	55	东、南、西和北侧厂界

表 8-7 固废排放清单及执行标准

类别	名称	产污节点	形态	主要成分	废物类别	废物代码	处置量 t/a	处置办法	执行标准
一般固废	废包装材料	原材料	固态	塑料等	——	900-099-S17	100	委外处置	/
	金属杂质	废铝预处理	固态	金属	——	900-002-S7	641.55		
	非金属杂质	废铝预处理	固态	塑料等	——	900-003-S17	536.42		
	预处理除尘灰	废铝预处理	固态	无机物等	——	900-999-99	4.647		
	预处理废布袋	废铝预处理	固态	纤维	——	900-009-S59	0.85		
	废铁沫	球磨机	固态	铁	——	900-002-S7	90		
	废耐火材料	熔炼炉检修	固态	硅酸盐	——	900-006-S59	30.0		
	废空分分子筛	制氮机	固态	塑料	——	900-099-S17	0.1		
小计							1403.567		
危险废物	二次铝灰	球磨	固态	铝、氮化铝	HW48	321-026-48	1615.21	交有危废资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
	除尘灰	废气治理	固态	碳、铝、氮化铝	HW48	321-024-48	1606.66		
	废布袋	废气治理	固态	氮化铝	HW49	900-041-49	0.2		
	废机油	机修	液态	矿物油	HW08	900-214-08	0.5		
	含油抹布	机修	固态	矿物油	HW49	900-041-49	0.2		
	废铅蓄电池	叉车	固态	铅、硫酸等	HW31	900-052-31	0.2	交有危废资质单位处理	
小计							3222.97		
生活	生活垃圾	职工生活	固态	——	——	——	9.9	环卫收运	——
食堂	餐厨垃圾	食堂	固态	有机物	——	——	3.96		——

8.6 与排污许可证衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）中“各级环保部门要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求”，本次评价对照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）对企业排污许可证可衔接性进行分析并提出排污许可制管理要求。

8.6.1 可行技术校核

表 8-8 可行技术校核

种类	主要污染物	推荐可行技术	本项目采用技术
废气	颗粒物	湿法除尘技术 电除尘技术 袋式除尘技术	本项目废铝破碎和磁选过程中产生的含尘废气经布袋除尘器处理后由 20m 高的 DA008 排放，颗粒物去除率 95%；熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧器，炉内废气经“SCR+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经 1 套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器处理后由 20m 高的 DA007 排放，其中颗粒物、重金属及其化合物去除率为 99.8%，二噁英去除效率 80%，氯化氢去除率为 50%；铝渣处理废气经布袋除尘器处理后由 DA001 排放，颗粒物去除效率为 95%。
	砷及其化合物		
	铅及其化合物		
	锡及其化合物		
	铬及其化合物		
	镉及其化合物		
	SO ₂	石灰-石膏法脱硫技术 有机溶液循环吸收法脱硫技术 活性焦吸附法脱硫技术 氨法脱硫技术 钠碱法脱硫技术	
	氟化物		
	氯化氢		
	NO _x	选择性还原催化法（SCR） 选择性非还原催化法（SNCR）	
二噁英	烟气骤冷+袋式除尘+SCR 烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘 袋式除尘+活性炭吸附 活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附		
废水	生产废水	石灰中和法 高密度泥将法 石灰-铁盐 膜分离法	本项目无生产废水产生

由表 8-8 可知，本项目采用《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）推荐可行性技术，本项目产生的废气经废气治理设置处理后能够达标排放。

8.6.2 环境管理台账记录要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“常用有色金属冶炼 321”中再生铝冶炼，纳入重点管理。

再生铝冶炼工业排污单位应建立环境管理台账制度。设置专（兼）职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。再生铝冶炼工业排污单位台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

8.6.3 排污许可证执行报告编制要求

企业应按时向重庆市生态环境局提交年度执行报告和季度执行报告。执行报告具体按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ 863.4-2018）及《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）的要求编制。

综上，本次评价内容可与排污许可证制度相衔接。

9 环境保护投资及环境经济损益分析

9.1 环保投资估算

表 9-1 拟建项目环保投资估算（万元）

项目	治理措施	投资	备注
废铝预处理	废铝破碎磁选产生的含尘废气经 1 套布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA008 排气筒排放。	20	新建
熔炼废气、精炼废气和保温废气	熔炼炉、精炼炉和保温炉采用低氮燃烧器，炉内废气经“SCR+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经 1 套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器处理后由 20m 高的 DA007 排放	400	新建
	新增在线监测 1 套，主要对熔炼废气中的烟气流量、氧含量、NOx，SO2 和颗粒物实施在线监测。	20	新建
生活废水	新增员工产生的生活废水依托已建的生活废水处理设施处理后达标排放。	1	依托
地下水	分落实分区防渗措施，厂区上游、场地内和下游各设置地下水监测井 1 个。	5	扩建
工业固废	危废暂存于 104#车间内的危废贮存库，交由有资质单位处理	5	依托
	一般工业固废暂存于 102#车间外的一般工业固废间，委托外单位综合利用		依托
噪声	选用低噪声设备；厂房隔声；对各高噪声源有针对性地采取隔声、消声、减振等综合降噪措施。	1	扩建
环境风险防范	落实各项风险防范措施，新建 2 座初期雨水池，有效容积分别为 773m ³ 和 1260m ³ ，兼做应急事故池。	10	扩建
环境管理	按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等要求，完善厂区内各类标志标牌。	1	/
环保投资（万元）		463	
总投资（万元）		5000	
环保投资占总投资比例		9.26	

本项目总投资 5000 万元，环保投资 463 万元，占总投资 9.26%。在严格落实各项生态环境保护措施后，可保证本项目污染物达标排放。

9.2 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

采用环境经济评价方法,分析项目投入的环境保护费用产生的环境效益和投资的经济效果。

9.2.1 本项目的经济效益评述

本项目总投资为 5000 万元,其中环保投资 248 万元,占总投资 4.96%,本项目投产后可明显节约环境保护税,产生明显的经济效益。

9.2.2 本项目的社会效益评述

(1) 本项目的实施,对完善区域排水规划,改善小沙河和龙溪河流域水环境质量现状,促进地区经济、社会与环境的协调发展都具有十分重要的意义。

(2) 本项目在工业园内进行,对当地社会环境、居民生活、各类组织等均不会产生不良影响。

(3) 本项目建成后,共需要劳动定员 60 人,可以增加部分就业岗位,对稳定社会秩序起到积极作用。同时,项目良好的环境效益,也将会对当地经济发展间接做出贡献。

9.2.3 环境损益分析

9.2.3.1 环保投资

本项目总投资 5000 万元。其中,投入环保投资 463 万元,占总投资 9.26%,该投资满足项目环保措施经费需求。

9.2.3.2 项目建设带来的损失

营运期主要是废气、废水、固废及噪声等对环境造成影响,为消除这些影响,相应建设了有针对性的环保措施用于治理,环保投资为 248 万元;另外,每年尚需投入一定费用作环保措施运行费用。

9.2.3.3 项目环境影响经济损益分析

本项目具有较好的社会效益和环境效益;对环境造成的损失是局部的、小范围的,部分环境损失经适当的措施后是可以弥补的。项目从环境、社会、经济等角度综合考查,损失是小范围的。

本项目的建设具有较好的社会-经济-环境综合效益,只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和生态建设等工作,基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求,达到可持续发展目标。随着国家对环境保护的

重视和在政策、税收上的调控，进一步将企业消耗资源环境的成本“内在化”，采取上述措施节约的排污费等将在今后的生产中显著增加，企业污染物排放的减少和对资源的再生利用成为降低企业产品生产成本的主要途径。项目在带来良好的经济效益和社会效益的同时，又将其对环境的影响降至合理的程度。

10 碳排放评价

10.1 建设项目温室气体排放政策符合性分析

(1) 与《2030年前碳达峰行动方案》(国发[2021]23号)符合性分析,详见表10-1。

表 10-1 与《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号)符合性分析

摘录政策内容		本次项目情况	符合性
(二)节能降碳增效行动	1. 全面提升节能管理能力。推行用能预算管理,强化固定资产投资节能审查,对项目用能和碳排放情况进行综合评价,从源头推进节能降碳。	本次项目已开展节能审查,采取了节能措施,年综合能源消费量当量值为8040.04tce,对重庆市合川能源消费增量影响较小。	符合
	2. 实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程,推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造,提升能源资源利用效率。		
	3. 推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、工业锅炉等设备为重点,全面提升能效标准。		
(三)工业领域碳达峰行动。	3. 推动有色金属行业碳达峰。巩固化解电解铝过剩产能成果,严格执行产能置换,严控新增产能。推进清洁能源替代,提高水电、风电、太阳能发电等应用比重。加快再生有色金属产业发展,完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络,提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术,提升有色金属生产过程余热回收水平,推动单位产品能耗持续下降。	本次项目是资源化利用废铝,符合废旧资源综合利用。属于再生有色金属产业。	符合
(六)循环经济助力降碳行动。	1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标,优化园区空间布局,开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合,组织企业实施清洁生产改造,促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用,推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用,积极推广集中供气供热。	本次项目是资源化利用废铝,符合产业园区循环化发展内容。	符合
	2. 加强大宗固废综合利用。提高矿产资源综合利用水平和综合利用率,以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点,支持大掺量、规模化、高值化利用,鼓励应用于替代原生非金属矿、砂石等资源。		
	3. 健全资源循环利用体系。加强再生资源综合利用行业规范管理,促进产业集聚发展。		

(2) 与《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳

中和工作的意见》（2021年9月22日）符合性分析，详见表10-2。

表 10-2 与《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）符合性分析

摘录政策内容		本次项目情况	符合性
三、推进经济社会发展全面绿色转型	（五）加快形成绿色生产生活方式。大力推动节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平。扩大绿色低碳产品供给和消费，倡导绿色低碳生活方式。	本项目是资源化利用废铝，再生铝锭，符合废旧资源综合利用。	符合
四、深度调整产业结构	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。	本项目符合国家级重庆市产业政策，符合园区产业定位；本次项目开展了节能评估，根据节能报告，本项目采取了节能措施，年综合能源量当量值为8040.04tce，对重庆市合川区能源消费增量影响较小。	符合
五、加快构建清洁低碳安全高效能源体系	（九）强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。 （十）大幅提升能源利用效率。把节能贯穿于经济社会发展全过程和各领域，持续深化工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能，提升数据中心、新型通信等信息化基础设施能效水平。健全能源管理体系，强化重点用能单位节能管理和目标责任。瞄准国际先进水平，加快实施节能降碳改造升级，打造能效“领跑者”	本项目采取了节能措施，年综合能源消费量当量值为8040.04tce，对重庆市合川区能源消费增量影响较小。	符合

（3）与《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原[2022]153号）符合性分析，详见表10-3。

表 10-3 与《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原[2022]153号）符合性分析

摘录政策内容	本项目情况	符合性
--------	-------	-----

摘录政策内容		本项目情况	符合性
(一) 优化冶炼产能规模	3.提高行业准入门槛。新建和改扩建冶炼项目严格落实项目备案、环境影响评价、节能审查等政策规定,符合行业规范条件、能耗限额标准先进值、清洁运输、污染物区域削减措施等要求,国家或地方已出台超低排放要求的,应满足超低排放要求,大气污染防治重点区域须同时符合重污染天气绩效分级A级、煤炭减量替代等要求。	本项目落实了项目备案、环境影响评价、节能审查等政策。	符合
(二) 调整优化产业结构。	4.引导行业高效集约发展。推动有色金属行业集中集聚发展,提高集约化、现代化水平,形成规模效益,降低单位产品能耗和碳排放工艺、共用园区或电厂蒸汽等,建立有利于碳减排的协同发展模式,降低总体碳排放。	本项目在合川工业园南溪组团C区,有利于碳减排的协同发展模式,降低总体碳排放。	符合
(三) 强化技术节能降碳。	8.推广绿色低碳技术。大力推动先进节能工艺技术改造,重点推广高效稳定铝电解、铜钼连续吹炼、蓄热式竖罐炼镁等一批节能减排技术,进一步提高节能降碳水平。对技术节能降碳项目开展安全评估工作。	本项目熔炼炉熔炼过程中保留部分铝液,充分利用炉内余热对新进废铝进行加热,达到节能的目的。	符合
(四) 推进清洁能源替代	推进有色金属行业燃煤窑炉以电代煤,提升用能电气化水平。在气源有保障、气价可承受的条件下有序推进以气代煤。	本项目使用天然气和电作为能源,符合清洁能源要求	符合
(五) 建设绿色制造体系	11.发展再生金属产业。完善再生有色金属资源回收和综合利用体系,引导在废旧金属产量大的地区建设资源综合利用基地,布局一批区域回收预处理配送中心。完善再生有色金属原料标准,鼓励企业进口高品质再生资源,推动资源综合利用标准化,提高保级利用水平。 12.构建绿色清洁生产体系。引导有色金属生产企业选用绿色原辅料、技术、装备、物流,建立绿色低碳供应链管理体系。对标国际领先水平,全面开展清洁生产审核评价和认证,实施清洁生产改造,推动减污降碳协同治理。提高有色金属企业厂外物料和产品清洁运输比例,优化厂内物流运输结构,全面实施皮带、轨道、辊道运输系统建设。	本项目是资源化利用废铝,再生铸造铝锭,符合废旧资源综合利用。鼓励企业进行清洁生产审核。	符合

(4) 与《重庆市材料行业碳达峰实施方案》(渝经信规范[2024]10号)符合性分析,详见表 10-4。

表 10-4 与《重庆市材料行业碳达峰实施方案》(渝经信规范[2024]10号)符合

性分析

摘录政策内容		本项目情况	符合性
(二) 有色金属	1.优化产能规模。严格执行电解铝产能置换政策，引导电解铝产业有序发展，夯实产业上游基础。依法依规打击违规新增、弄虚作假等行为。鼓励企业间开展兼并重组，实现行业资源有效配置，进一步优化布局。	本项目在合川工业园南溪组团 C 区内，有利于碳减排的协同发展模式，降低总体碳排放	符合
	2.提升行业整体效能。加强需求侧管理，面向产业升级和经济建设需求，推动企业加快结构调整和新品开发，扩大有效供给，提升保障水平。重点推进有色金属向先进合金等链条延伸，促进形成更高水平的供需动态平衡，提升行业整体效能。以先进有色合金发展需求为牵引，积极引育再生铝、再生铜等再生金属领域企业，增加高品质原料供给，推进有色金属资源综合回收与循环利用产业标准化。	本次项目是资源化利用废铝，生产铝液，符合废旧资源综合利用。	符合
	3.强化技术引领。推动企业利用先进节能工艺开展技术改造，重点推广高效稳定节能减排技术。支持企业加强废旧有色金属及二次资源预处理、熔炼、节能环保领域技术装备研发与应用，强化再生有色金属产品质量过程控制。支持企业开展有色金属资源综合回收与循环利用新技术新工艺研发与应用，加强保级回收。鼓励企业探索总结自身工艺特点和生产情况，针对重点用能工序进行流程优化，动态优化调整工艺参数，确保生产设备与生产工艺达到最佳状态。	本次项目熔炼炉熔炼过程中保留部分铝液，充分利用炉内余热对新进废铝进行加热，达到节能的目的。部分含涂层级油污废铝通过与处理后进入熔炼炉。减少污染物及碳排放。	符合
专栏 2 有色金属行业重点行动	产业提升：引导氧化铝、电解铝绿色低碳发展，稳步发展再生金属产业，构建与下游铝加工制造能力相适应的原材料本地供应保障体系。 低碳技术、装备研发与应用：推动电解铝新型稳流保温铝电解槽节能改造、铝电解槽大型化、电解槽结构优化与智能控制、铝电解槽能量流优化及余热回收等先进适用技术应用。推动实施铝灰资源化、电解铝大修渣资源化及无害化处置等先进适用技术改造，提高固废处置利用规模和能力。	本次项目是资源化利用废铝，生产铝液，符合废旧资源综合利用。鼓励企业进行清洁生产审核。	符合

经分析，本项目符合《碳排放符合 2030 年前碳达峰行动方案》（国发[2021]23 号）、《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工

作的意见》（2021年9月22日）、《有色金属行业碳达峰实施方案》（工信部联原[2022]153号）、《重庆市材料行业碳达峰实施方案》（渝经信规范[2024]10号）等有关政策文件要求。

10.2 碳排放分析

10.2.1 企业概况

重庆顺博铝合金股份有限公司拟建项目建成后全公司年产23万吨铝锭、13.6万吨合金铝液（现有项目23万吨铝锭和7万吨铝水，本项目6.6万吨铝水）。企业能源使用情况主要包括生产设备用电和天然气，详见表10-1。

表 10-1 企业能源使用情况表

能源	使用设备	年用量			来源
		现有项目	本项目	本项目建成后全公司	
电	生产设备	1980 万 kWh/a	675.65 万 kWh/a	2655.65 万 kWh/a	市政管网
天然气		2490 万 Nm ³ /a	636.61 万 m ³ /a	3126.61 万 m ³ /a	市政管网
柴油		726t/a	0	726t/a	成品外购

10.2.2 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（办公室）。

10.2.3 排放源及排放量

本项目主要二氧化碳排放源来自燃料燃烧排放和净调入电力消耗碳排放，工艺中无二氧化碳排放和净购入热力。

10.2.3.1 燃料燃烧碳排放量

本项目预热、熔炼、保温过程中涉及到的燃料为天然气，为非电力生产燃料燃烧。根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价（修订）》附录 G，用于电力生产之外的其他工业生产的燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{工燃}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{工燃} = \sum (AD_i_{燃料} \times EF_i_{燃料})$$

式中：

i—燃料种类；天然气、液化石油气；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ —i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3 ）；本次取值为现有项目天然气 2490 万 Nm^3/a 、柴油 726t/a，拟建项目天然气 675.65 万 Nm^3/a ，数据来源于节能审查报告；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ —i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2e/t 或 tCO_2e/kNm^3 ），本次参照表 F.1 天然气取值 $2.162tCO_2e/kNm^3$ ，柴油取值 $3.096tCO_2e/t$ 。

计算结果：

现有项目：

$$AE_{\text{工燃}}=2490 \text{ 万 } Nm^3/a \times 2.162tCO_2e/kNm^3 + 726t/a \times 3.096tCO_2e/t = 56031.696tCO_2e。$$

拟建项目：

$$AE_{\text{工燃}}=636.61 \text{ 万 } Nm^3/a \times 2.16tCO_2e/kNm^3 = 13750.766tCO_2e。$$

10.2.3.2 净调入电力消耗碳排放量

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》，购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中， $AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力 CO_2 排放量， tCO_2e

$AD_{\text{净调入电}}$ ——净调入电量，MWh；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子， tCO_2e/MWh ，取值 $0.5703tCO_2e/MWh$ 。

计算结果：

现有项目： $AE_{\text{净调入电力}}=19800MWh \times 0.5703tCO_2/MWh=19689.12tCO_2e。$

拟建项目： $AE_{\text{净调入电力}}=6756.5MWh \times 0.5703tCO_2/MWh=6718.66tCO_2e。$

10.2.3.3 工业生产过程 CO_2 排放情况

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—温室气体排放评价(修订)》，本项目工业生产过程 CO_2 排放量按《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算：

$$AE_{\text{工业生产过程}} = \sum i(AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中： $AE_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程中产生的 CO_2 排放量， tCO_2e ；

AD_i ——消耗量，t，现有项目取 $400 \times 0.15 = 60t$ ，拟建项目取 $100 \times 0.15 = 15t$ ；

E_{Fi} —— CO_2 排放因子，取 $0.441tCO_2e/t$ ；

PUR_i ——纯度，%，取 95%。

计算结果：

现有项目： $AE_{\text{工业生产过程}} = 60 \times 0.441tCO_2e/t = 26.46tCO_2e$ 。

拟建项目： $AE_{\text{工业生产过程}} = 15 \times 0.441tCO_2e/t = 6.651tCO_2e$ 。

10.3 现有项目碳排放水平和本项目碳排放水平

目前，已进行碳排放核查的有色金属冶炼企业较少，多为电解铝企业，根据《某电解铝企业的碳排放核算方案》（中国铝业郑州有色金属研究院有限公司）研究表明，电解铝企业的碳排放总量是企业边界内所有的化石燃料烧的碳排放量、能源作为原材料用途的碳排放量、工业生产过程中的碳排放量、企业净购入的电力和热力导致的碳排放量的总和。因此某电解铝企业的碳排放总量 $E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程排放}} + E_{\text{电}} = 1138897tCO_2$ 。而企业的原铝产量为 96321.49t，则吨铝产生的二氧化碳排放为 11.82t。

本项目与电解铝企业碳排放源区别在于，再生铝生产线均不涉及能源作为原材料用途的碳排放量和生产过程中的碳排放量，且化石燃料烧的碳排放量、企业净购入的电力导致的碳排放量更小。由数据对比可知，再生铝生产带来的碳排放远小于电解铝生产带来的碳排放。

根据前面计算，现有项目燃料燃烧、净调入电力消耗和工业生产过程碳排放量为项目碳排放总量为 $75747.276tCO_2e$ ，拟建项目碳排放总量为 $20476.091tCO_2e$ ，拟建项目建成后全公司的碳排放总量为 $96223.367tCO_2e$ 。

根据同行业中《河南万基铝业股份有限公司 2018 年度单位产品碳排放诊断报告》碳排放水平进行对比分析，该公司铝锭年产量为 493981.10t，二氧化碳排放总量为 4447479.14t，单位产品碳排放量为 $9.003tCO_2/t$ 铝锭。现有项目单位产品碳排放 $0.252tCO_2/t$ 产品，拟建项目单位产品碳排放 $0.310tCO_2/t$ 产品，拟建项目建成后全公司单位产品碳排放 $0.263tCO_2/t$ 产品，均优于行业内其他同类型企

业水平。

拟建项目单位工业增加值温室气体排放量为 0.57 吨二氧化碳/万元，单位工业增加值温室气体排放量低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》给出的有色金属冶炼和压延加工业单位工业增加值碳排放参考值 1.69 吨二氧化碳/万元。

10.4 本项目碳排放总量指标来源及排放权的取得

拟建项目燃料燃烧、净调入电力消耗和工业生产过程碳排放量为项目碳排放总量，合计约 20476.091tCO_{2e}。建设单位必须按照规定，依法通过碳交易购买碳排放权，并上报重庆市、合川区两级生态环境主管部门备案。

10.5 碳减排潜力分析及建议

（1）碳减排潜力分析

本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求，能源消耗与同行业持平。通过加强生产调度，合理安全生产制度，尽量减少电力、天然气消耗。

（2）建议

建议项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面采用了一系列节能措施，有一定节能减排效果。

①工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内

外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

设计过程优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗。合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。

11 结论

11.1 项目概况

重庆顺博铝合金股份有限公司拟在现有厂区东侧预留用地新建生产厂房 1 栋，主要布置 1 条废铝预处理线和 2 条再生铝生产线及相应生产设备，配套建设相关公用辅助设施及环保设施，项目建成后，增加 6.6 万 t/a 再生铝水产能。

11.2 工程符合性分析

拟建项目符合国家产业政策，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国长江保护法》《铝行业规范条件》《“十四五”循环经济发展规划》《“十四五”工业绿色发展规划》《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》《合川工业园区南溪组团、渭沱组团 B 区规划环境影响报告书》及审查意见等要求，用的生产工艺成熟可靠，满足清洁生产要求。

11.3 环境质量现状

大气环境：项目所在区域合川区环境空气质量为不达标区，拟建项目厂址所在地的 TSP、铅、镉、六价铬、砷均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中附录 A 中二级标准。

西侧缙云山风景名胜区内 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、HCl、铅、镉、六价铬、砷均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准，氟化物《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中附录 A 中一级标准。

地表水环境：嘉陵江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；周边区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。地下水环境现状 5 个监测点位的检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。区域生态环境现状为城市生态系统，周边 200m 范围内不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

土壤环境：本项目场地内 7 个土壤监测点位的各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值标准，场地外 3 个土壤监测点位的各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管制标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值标准，场地外 1 个土壤监测点位的各项指标均满足《土壤环境质量 农

用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15168-2018）中筛选值。

噪声环境：项目厂界噪声监测点位东、南、西和北厂界外昼、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准限值要求。

生态环境：区域生态环境现状为城市生态系统，周边200m范围内不涉及重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

11.4 主要环境影响

11.4.1 大气环境影响

拟建项目污染物SO₂、NO_x、颗粒物、氯化氢、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物以及二噁英在正常排工况下污染物短期浓度贡献值得最大浓度占标率≤100%；SO₂、NO_x、颗粒物在正常工况下污染物年均浓度贡献值得最大浓度占标率≤30%，其中一类区年均浓度贡献值得最大浓度占标率≤10%；在正常工况下，颗粒物、SO₂、NO_x叠加拟建源、在建源、削减源和背景浓度后均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级和二级标准限值。综上，拟建项目建成后，环境影响可接受。

全公司环境防护距离为250m，防护区域东侧为拟建项目新建厂房外200m，南侧厂界外90m。

11.4.2 地表水环境影响

本项目废水经厂区预处理后排入草街污水处理厂进一步处理后达标排放，从污染物种类、容量和工艺上分析废水措施处理可行，废水可实现达标排放，对地表水环境影响小。

11.4.3 地下水环境影响

项目在非正常事故状况下生产废水沉淀池及其底部地面发生破损，污水渗入地下污染地下水，废水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度逐渐升高。污染物迁移距离最远的情况生活污水处理设施中的COD，在泄露发生第7300天时，污染物向下游迁移距离最远为339m，COD污染物浓度达到3mg/L的最远距离为301m；氨氮污染物向下游迁移距离最远为345m，氨氮污染物浓度达到0.5mg/L的最远距离为278m。在整个预测期，COD、氨氮污染物泄露影响范围均未到达嘉陵江。综上，污染物泄漏不会对嘉陵江造成污染。同时，评价区域周边居民不使用自来水作为饮用水源，厂址区污染物的泄露也不会对周边居民饮用水水源造成影响。

11.4.4 生态影响

本项目位于合川工业园南溪组团 C 区内，周边均为工业企业，周边内无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标，生态影响主要为施工期对地表造成的扰动和水土流失。施工时间短，对周边生态环境影响小，环境影响可接受。

11.4.5 声环境影响

拟建项目噪声经距离衰减后在各厂界的噪声贡献值叠加现有工程厂界噪声值后，昼、夜间产生的噪声在厂界能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。声环境保护目标处理噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，对周边声环境影响甚微，拟建项目建设运营不会改变其所处的声功能区类别，不会对周围声环境产生明显的影响，不会改变区域声环境质量。

11.4.6 固体废物影响

拟建项目产生危险废物铝灰渣依托现有的危险废物贮存库 2 进行暂存，产生的除尘灰依托整改后的 104#车间内的危废贮存库进行暂存；危险废物定期交由有资质的单位处理。

危废贮存库面积约 2000m²，严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求建设；按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置明显的专用标志，地面做好防漏防渗处理，完善集排水设施，设置废液收集槽，收集的废液同其他危险废物一并定期送有资质的危险废物处置单位处置。

通过上述方法处理处置后，拟建项目产生的固体废物均得到有效的处理和处置，不会对环境产生影响。

11.4.7 土壤环境影响

对土壤环境中的 Pb、As、Cr、二噁英类进行定量预测，拟建项目正常工况下排放污染物对土壤环境中增量很小，预测值满足相应标准要求，建设单位在落实本环评提出的土壤环境保护措施、落实土壤环境跟踪监测要求，对土壤环境影响小，环境影响可接受。

11.4.8 人群健康影响

拟建项目排放的 PM₁₀ 和铅对周边人群及儿童的摄入量分析和评价，小于世界卫生组织规定的人体每天的摄入量；拟建项目排放的氟化物和二噁英满足相关标准限值，对周边人群和儿童的健康影响小。

11.5 环境保护对策措施

11.5.1 大气环境保护措施

废铝预处理破碎磁选产生的含尘废气经 1 套布袋除尘系统净化后由 20m 高的 DA008 排气筒排放；炉内废气经“SCR+蓄热体换热”后与环境集烟废气合并后经 1 套干法脱酸+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器处理后由 20m 高的 DA007 排放；铝渣处理废气依托已建的布袋除尘器处理后由 20m 高的 DA001 排气筒排放。

11.5.2 地表水保护措施

本项目废水经厂区预处理后排入草街污水处理厂进一步处理后达标排放。

11.5.3 地下水环境保护措施

采用源头控制，落实分区防控，设置 3 个跟踪监测井，编制应急响应方案。

11.5.4 声环境保护措施

选用低噪声设备；震动设备设减振器或减振装置，风管及流体输改善其流畅状况，减少空气动力噪声；通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，经建筑物隔声和距离衰减实现厂界达标。

11.5.5 固体废物处理措施

本项目各固体废物经分类处置后，危废交有资质单位处理，不会对周围环境产生不良影响。

11.6 环境风险分析

拟建项目建成后全公司应按照《突发事件应急预案管理办法》(国办发[2013]101号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环办发[2015]4号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等文件要求，编制项目突发环境事件应急预案，并进行评审、发布、备案；定期开展演练并进行点评，原则上每三年修订一次。

11.7 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)中“第三十一条 对依法批准设立的产业园区内的建设项目，若该产业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，可以按照以下方式予以简化：(一) 免于开展本办法第九条规定的公开程序，相关应当公开的内容纳入本办法第

十条规定的公开内容一并公开。”建设单位简化第一次公众参与，并将相关应当公开的内容纳入第二次公众参与一并公开。

2024年3月完成征求意见稿后，在重庆顺博集团有限公司网站（<http://www.sballoy.com/>）和重庆晚报同步进行第二次公示本项目环境影响评价报告相关内容，纸质版环评报告存放在重庆顺博铝合金股份有限公司环保技安部待查阅。项目报批前在重庆顺博集团有限公司网站（<http://www.sballoy.com/>）公示报批稿及公众参与说明。

公示期间，重庆顺博铝合金股份有限公司有限公司和重庆众致环保有限公司均未收到来自公众反馈。

11.8 总量控制

根据项目排放的污染因子，结合《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环[2017]249号）以及《重庆市生态环境局办公室关于加强涉重金属重点行业项目重金属总量指标管理有关事项的通知》（渝环办发[2019]290号），拟建项目通过以新带老措施，确定本项目总量控制指标及排放总量如下：

二氧化硫：0.813t/a

COD：0.208t/a，NH₃-N：0.028t/a

本项目所在区域属于不达标区，根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）、《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办[2021]168号）和《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝环[2022]43号），对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，污染物倍量削减指标由合川区生态环境局进行调剂。

11.9 综合评价结论

本项目符合国家产业政策，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国长江保护法》《铝行业规范条件》《“十四五”循环经济发展规划》《“十四五”工业绿色发展规划》《关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》《合川工业园区南溪组团、渭沱组团B区规划环境影响报告书》《重庆市材料工业高

质量发展“十四五”规划环境影响报告书》及审查意见等要求，本项目选址无环境制约因素；选用的生产工艺成熟可靠，满足清洁生产要求。

本项目采取了较为先进的工艺技术，达到清洁生产企业的要求，在完成本评价提出的环保措施之后，项目运行带来的不利环境影响程度能得到减轻，区域环境功能不会发生改变，预测结果表明对评价区的水、气、声环境影响较小，不会降低项目所在地的环境质量。

从生态环境保护角度综合分析，在落实本报告书提出的各项环境保护措施后，本项目建设可行。

11.10 建议

重庆顺博铝合金股份有限公司应按照已批环境影响评价文件及批复要求，配合合川区人民政府和合川工业园区管委会，制定防护距离内长期居住居民的搬迁计划，逐步完成搬迁。