逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目

环境影响报告书

ECO
ECO
ECO

重庆市逸豪矿业有限公司

二〇二一年三月

目 录

概　述 1

1 总　则 3

1.1 编制目的 3

1.2 编制依据 3

1.3 评价总体构思 7

1.4 环境影响识别及评价因子确定 8

1.5 环境功能区划及评价标准 9

1.6 评价工作等级和评级范围 15

1.7 环境保护目标 21

1.8 相关政策及规划分析 23

1.9 选址合理性分析 36

2 建设项目概况 38

2.1 地理位置及交通 38

2.2 建设项目概况 38

3 建设项目工程分析 47

3.1 项目生产工艺及产排污环节分析 47

3.2 物料平衡和水平衡 49

3.3 拟建项目污染因素分析 52

3.4 污染物产生及排放情况汇总 64

3.5 清洁生产 68

4 环境现状评价 70

4.1 自然环境概况 70

4.2 区域环境质量现状评价 75

5 环境影响预测与评价 83

5.1 施工期环境影响分析 83

5.2 营运期环境影响预测与评价 85

ECO ECO

6 环境风险评价 118

6.1 风险评价概述 118

6.2 风险调查 118

6.3 评价等级 119

6.4 环境敏感目标 119

6.5 环境风险分析 119

6.6 风险防范措施 120

6.7 环境风险应急预案 122

6.8 结论 123

7 环境保护措施及其可行性分析 125

7.1 废气污染物治理措施 125

7.2 废水污染源治理措施 128

7.3 噪声污染源治理措施 129

7.4 固体废物治理措施 129

7.5 土壤污染防治措施 130

7.5 企业分区防渗措施 130

7.6 环境保护措施汇总 131

8 环境经济损益分析 132

8.1 经济效益分析 132

8.2 社会效益分析 132

8.3 环境影响损益分析 132

9 环境管理与环境监测 135

9.1 环境管理 135

9.2 环境监测计划 137

9.3 总量控制 140

9.4 污染物排放清单及验收要求 141

10 温室气体排放管理 147

10.1 管理规定与技术指南、规范 147

ECO ECO ECO

10.2 排放核算 147
10.3 减排潜力分析 150
10.4 排放控制管理 150
10.5 节能减排措施 152
10.6 碳排放分析结论 153
11 评价结论 154
11.1 项目概况 154
11.2 环境质量现状 154
11.3 环境影响及环境保护措施 155
11.4 总量控制 157
11.5 公众意见采纳情况 157
11.6 环境经济损益分析 158
11.7 环境管理与监测计划 158
11.8 综合评价结论 158
11.9 建议 158
12 附件及附图 159
12.1 附图 159
12.2 附件 159

ECO ECO ECO

ECO
ECO
ECO

概　述

（一）项目由来

重庆市逸豪矿业有限公司成立于 2019 年，位于重庆市城口县修齐镇花坪村二组，公司拟建设逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目，主要利用重庆市城口县同英锰业有限公司（以下简称同英公司）下属修齐锰矿寨坡矿区的低品位锰矿生产锰焙烧矿，产品全部作为原料供给同英公司生产硅锰合金。考虑到本项目矿石原料来源于同英公司下属修齐锰矿寨坡矿区，其位于城口县修齐镇，距离同英公司冶炼厂区仅 11km，而本项目产品全部供应同英公司，为减少矿石及产品运输距离，保障同英公司硅锰合金的正常生产，提高项目的经济可行性，重庆市逸豪矿业有限公司拟租用同英公司冶炼厂区的闲置土地建设本项目。

项目主要建设 1 座 Ø2.5×42m 回转窑及其配套系统，生产能力为锰焙烧矿 150t/d，同时配套建设一台选矿设备。项目总投资 1080 万元，其中环保投资 170 万元，环保投资占总投资比例的 15.74%。目前，项目已取得城口县发展和改革委员会核发的备案证，备案证编号为：2101-500229-04-01-534627，其它前期工作正在开展中。

（二）主要工作过程

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中有关规定，逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目应编制环境影响报告书，为此，重庆市逸豪矿业有限公司委托我公司承担本工程的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织评价人员深入现场踏勘，收集基础资料，详细调查项目周边环境现状，并对本工程进行仔细分析，按国家和重庆市环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，编制完成了《逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目环境影响报告书》（送审版），现按规定进行呈报，敬请审查。

（三）分析判定相关情况

项目为火法选矿，根据国民经济行业分类，项目为黑色金属矿采选业，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类项目，为允许

类；项目主要生产设备为 1 座 Ø2.5×42m 回转窑，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类设备。项目为新建项目，厂区所在地属城口县工业集中聚集区，已纳入城口工业园区管理范围内，符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》的相关要求。

（四）关注的主要环境问题

根据项目特点，本次评价重点关注项目锰矿焙烧各环节产排污分析，根据现行颗粒物、SO_2 等污染物的环保管理要求，提出技术可行及经济合理的污染防治措施，并分析和预测项目对区域大气环境的影响。

（五）环境影响报告书主要结论

逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目建设符合国家相关产业政策、环保政策、重庆市工业项目环境准入规定，区域环境质量现状总体良好。项目在严格落实本报告书所提出的环保治理措施的情况下，污染物可实现达标排放，对环境影响较小，不会改变区域环境功能。因此，从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

（七）致谢

报告书在编制过程中得到了重庆市城口县生态环境局以及重庆市逸豪矿业有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

ECO ECO

1 总 则

1.1 编制目的

本次评价是在环境现状调查和工程分析、核实工程污染物种类和数量等工作基础上，分析、预测及评价建设项目对环境的影响。并根据影响分析和评价，提出预防和减缓不利影响的措施，分析项目与国家法律、法规的符合性、选址及总平面布置的合理性，论证项目建设的环境可行性，使项目建设符合国家和重庆市环境保护政策和要求，并反馈于设计、建设和管理中，尽量将不利影响降至最低，使项目建设的经济效益、社会效益和环境效益协调统一，为项目环保设施的设计和为环境保护管理部门进行决策提供依据。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（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 12 月 29 日修订）；

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

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（7）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（11）《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订）。

1.2.2 环境保护行政法规和规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）；

（3）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号；

ECO ECO ECO

（4）《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》（环发[2001]4 号）；

（5）《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发[1996]31 号；

（6）《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号；

（7）《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；

（8）《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发[2011]150 号）；

（9）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（10）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）；

（11）《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》，国发[2005]22 号；

（12）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，生态环境部令第 11 号；

（13）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，工产业[2010]第 122 号；

（14）《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发[2012]98 号）；

（15）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推荐大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33 号）；

（16）国务院《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）。

（17）国务院《关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号）；

（18）《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》（环办[2014]30 号）；

（19）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（20）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（21）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

（22）《长江经济带生态环境保护规划》（环规材[2017]88 号）；

（23）《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）；

（24）《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）；

（25）关于《印发排污许可证管理暂行规定》的通知（环水体[2016]186 号）；

（26）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（27）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）；

（28）《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号）。

1.2.3 地方法规及政策

（1）《重庆城乡总体规划（2007-2020）》（修订）及《国务院关于重庆市城乡总体规划的批复》（国函[2011]123 号）；

（2）《国务院关于推进重庆市统筹城乡改革和发展的若干意见》（国发[2009]3 号）；

（3）《重庆市环境保护条例》，2017 年 3 月 29 日修订；

（4）《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令[2013]270 号）；

（5）《重庆市人民政府关于印发“重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要”的通知》，渝府发[2016]6 号；

（6）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市节能减排综合性工作方案的通知》（渝办发[2007]286 号）；

（7）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）；

（8）《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[2018]541 号）；

（9）《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）；

（10）《关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》（渝府办发[2016]19 号）；

（11）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发[2012]142 号）；

（12）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发[2016]34 号）；

（13）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178 号）；

（14）《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（试行）的通知》（渝环发[2015]45 号）；

（15）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69 号）；

（16）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50 号）；

（17）《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发[2013]86 号）；

（18）《中共重庆市委、重庆市人民政府关于进一步加强环境保护工作若干问题的决定》（渝委发[2012]4 号）；

（19）《重庆市生态功能区划（修编）》，渝府发[2008]133 号；

（20）《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》，渝环发[2002]27 号；

（21）《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》，渝环发[2012]26 号；

（22）《关于进一步加强工业园区建设环境保护管理的通知》，渝环发[2004]1 号；

（23）《关于印发重庆市工业园区及工业项目规划管理办法的通知》（渝府办发[2015]34 号）；

（24）《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）。

（25）《重庆市大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日起施行）；

（26）《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发[2018]25 号）；

（27）《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）；

（28）《城口县工业经济发展“十三五”规划》；

（29）《城口县工业园区锰产业发展规划（2011~2020）》；

（30）《城口县特色工业园区建设规划》；

（31）《城口县国民经济和社会发展第十三个五年规划（2016～2020 年）》。

1.2.4 环境影响评价技术规范及相关文件

（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-地面水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（9）《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）。

1.2.5 建设项目有关文件

（1）项目可行性研究报告；

（2）项目现状监测报告；

（3）建设单位提供的其他相关资料。

1.3 评价总体构思

根据对项目工程特点及周边环境调查，本次评价具体构思如下：

（1）调查区域环境概况，确定项目环境敏感目标，通过收集现有资料及委托监测，评价区域环境空气、地表水、声及土壤环境质量现状；

（2）通过工程分析，掌握工程的生产工艺特征和污染特征，通过调研、查阅参考文献和物料平衡等手段，弄清“三废”排放节点，分析生产过程中的污染物排放种类及排放源强；

（3）分析预测该项目营运期对周围环境可能产生的影响，确定影响的来源、因素、途径、方式、强度、时限和范围，分析已采取的防范措施，指出已有措施中的不足，并提出相应的补充措施，对采取的环境保护措施进行技术、经济和环境效益分析；

（4）对经济、技术和环境可行性论证，并给出环保治理工程工艺路线和经费估算。提出清洁生产等减轻环境污染的措施和总量控制目标建议值，为项目环境管理提供科学依据；

（5）给出明确的项目建设可行性和选址合理性结论，为环境保护管理部门决策，建设单位环境管理提供科学依据。

1.4 环境影响识别及评价因子确定

1.4.1 环境影响因素识别

（1）施工期环境影响因素识别

项目租用同英公司冶炼厂区闲置场地进行建设，占地面积小，占地区均为已完成征地的工业用地，对周边生态环境无影响；

项目施工中的挖掘机、运输车辆等机械设备产生的噪声、振动会对周边外环境产生不利影响。

施工过程中的废水以及施工工作人员驻地排放的生活污水会对周围区域水环境造成影响。

施工对环境空气的影响主要表现为扬尘污染，主要来源于设备及厂房基础开挖和运输过程；燃油施工机械产生的燃油尾气等也将影响环境空气质量。

（2）营运期环境影响因素识别

废水：项目废水为厂区雨污水和生活污水，厂区雨污水拟依托同英公司现有雨污水收集池经收集、沉淀后全部回用作同英公司生产用水；生活污水依托同英公司现有化粪池和旱厕，经收集后定期清掏用于周围农田施肥，不外排。

废气：主要为原辅材料装卸、储存产生的粉尘以及回转窑焙烧废气、原矿破碎、磁选粉尘，上述废气将会对周边大气造成一定影响。

噪声：主要为破碎机、磁选机、雷蒙磨、废气治理风机等设备运行噪声。

固体废物：主要为废土石、除尘灰、机修废油及生活垃圾等。

环境风险：项目原辅材料均不属于危险物质，结合项目特点，项目涉及的环境的风险主要为除尘系统失效导致的废气超标排放及煤粉泄漏。

1.4.2 环境影响评价因子识别

根据工程分析、污染物排放量、建设地区的环境特征，采用矩阵法对可能受该项目影响的环境要素及影响程度进行识别筛选的结果，见表 1.4-1 所示。

表 1.4-1　拟建工程环境影响识别及程度分析

时段＼环境要素		地表水环境	土壤环境	环境空气	环境噪声	固体废物	生态环境	环境风险
施工期		-1	0	-1	-1	-1	0	0
营运期	装卸	0	-1	-1	-1	0	0	0
	破碎筛选	0	-1	-1	-2	0	0	0
	磁选	0	-1	-1	-1	-1	0	0
	焙烧	-1	-1	-2	-1	-2	0	-1

注：“+”为正面影响；“-”为负面影响；“-1”为较小影响；“-2”为一般影响；“-3”为较大影响。

1.4.3 评价因子确定

通过分析，本次评价筛选出环境质量现状评价因子、影响预测评价因子及总量控制因子。具体详见表 1.4-2。

表 1.4-2　项目环境影响评价因子表

类别	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
环境空气	TSP、$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2	SO_2、NO_x
地表水	pH、水温、COD、BOD_5、氨氮、石油类、Fe、Mn	/	COD、氨氮
噪声	L_{Aeq}	L_{Aeq}	/
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中 45 项基本项目和 pH、锰、石油烃	/	/
固废	/	一般工业固体废物、危险废物	/
环境风险	/	除尘系统损坏	/

1.5 环境功能区划及评价标准

1.5.1 环境功能区

（1）环境空气

根据《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）》，项目评价范围为环境空气质量二类功能区。

（2）地表水环境

项目所在地属任河水系，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），任河在“高观镇—葛城镇”段水域功能为Ⅱ类水域。

（3）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目区地下水质量为III类。

（4）声环境环境

项目所在区域为居住、工业混杂的乡村地区，声环境执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

（5）土壤环境

项目租用同英公司冶炼厂区闲置土地，为建设用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值相关标准。

1.5.2 环境质量标准

（1）环境空气

项目属于环境空气二类区，TSP、NO_x、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

相关标准详见表 1.5-1。

表 1.5-1　环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值（ug/m^3）	执行标准
PM_{10}	日平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	年平均	70	
$PM_{2.5}$	日平均	75	
	年平均	35	
SO_2	小时平均	500	
	日平均	150	
	年平均	60	
NO_2	小时平均	200	
	日平均	80	
	年平均	40	
CO	日均值	4000	
O_3	8 小时均值	160	
TSP	日平均	300	
	年平均	200	
NO_x	小时平均	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	100	

	年平均	50	

（2）地表水

任河在“高观镇—葛城镇”段水域功能为Ⅱ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。地表水环境质量标准见表 1.5-2。

表 1.5-2　地表水环境质量标准

序号	项目	III 类标准
1	pH	6~9
2	COD	≤15
3	BOD_5	≤3
4	氨氮	≤0.5
5	石油类	≤0.05
6	Fe	≤0.3
7	Mn	≤0.1

（3）地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，相关标准见表 1.5-3。

表 1.5-3　地下水环境质量标准

序号	指标	单位	III类标准值
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5
2	溶解性总固体	mg/L	≤1000
3	氨氮	mg/L	≤0.5
4	铁	mg/L	≤0.3
5	锰	mg/L	≤0.10
6	总大肠菌群	个/L	≤3.0

（4）环境噪声

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准详见表 1.5-4。

表 1.5-4　声环境质量标准　单位：dB（A）

类别	适用范围	标准值	
2 类	居住、工业混杂的乡村地区	60	50

（5）土壤环境质量

项目所在地为建设用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管

ECO ECO

控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值相关标准。具体见表 1.5-5。

表 1.5-5　　土壤环境质量标准　　单位：mg/kg，pH 无量纲

序号		污染物项目	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
基本项目	重金属和无机物			
	1	砷	60	140
	2	镉	65	172
	3	铬（六价）	5.7	78
	4	铜	18000	36000
	5	铅	800	2500
	6	汞	38	82
	7	镍	900	2000
	挥发性有机物			
	8	四氯化碳	2.8	36
	9	氯仿	0.9	10
	10	氯甲烷	37	120
	11	1，1-二氯乙烷	9	100
	12	1，2-二氯乙烷	5	21
	13	1，1-二氯乙烯	66	200
	14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	16	二氯甲烷	616	2000
	17	1，2-二氯丙烷	5	47
	18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	100
	19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50
	20	四氯乙烯	53	183
	21	1，1，1-三氯乙烷	840	840
	22	1，1,2-三氯乙烷	2.8	15
	23	三氯乙烯	2.8	20
	24	1，2,3-三氯丙烷	0.5	5
	25	氯乙烯	0.43	4.3
	26	苯	4	40
	27	氯苯	270	1000
	28	1，2-二氯苯	560	560

ECO ECO

	29	1，4-二氯苯	20	200
	30	乙苯	28	280
	31	苯乙烯	1290	1290
	32	甲苯	1200	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	34	邻二甲苯	640	640
	半挥发性有机物			
	35	硝基苯	76	760
	36	苯胺	260	663
	37	2-氯酚	2256	4500
	38	苯并[a]蒽	15	151
	39	苯并[a]芘	1.5	15
	40	苯并[b]荧蒽	15	151
	41	苯并[k]荧蒽	151	15000
	42	䓛	1293	12900
	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
	45	萘	70	700
其他项目	石油烃类			
	46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	9000

1.5.3 污染物排放标准

（1）废气

项目位于城口县，回转窑废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）中非金属焙（煅）烧炉、其他区域排放标准限值；矿石破碎废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域排放标准。由于破碎废气和回转窑废气共用 1 根排气筒，因此颗粒物执行重庆市《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）和《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中较严的排放限值。

项目雷蒙磨废气、磁选废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域排放标准。

厂界无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域标准。

HECO

具体标准见表 1.5-6~表 1.5-7。

表 1.5-6　工业炉窑大气污染物排放标准

炉型	污染物名称	最高容许排放浓度（mg/m^3）	烟气黑度	污染物排放监控位置
回转窑	颗粒物	100	1	车间或生产设施排气筒
	NOx	700		
	SO_2	400		
其他炉窑	颗粒物	5	/	车间厂房门窗外

表 1.5-7　项目废气污染物排放标准

污染因子	排放浓度（mg/m^3）	排气筒高度对应排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）
颗粒物	120	20m	5.9	1.0
回转窑排气筒颗粒物	100	25m	14.4	/

（2）废水

项目废水为厂区雨污水和生活污水，厂区雨污水经沉淀后全部回用于同英公司生产用水，不外排；生活污水依托同英公司现有化粪池和旱厕，经收集后定期清掏用于周围农田施肥，不外排。

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即施工过程中厂界环境噪声昼间不得超过 70dB（A），夜间不得超过 55dB（A）。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（4）固体废物

一般工业固体废物：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）；

危险废物：按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）、《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）进行识别、贮存和管理。

1.6 评价工作等级和评级范围

1.6.1 评价工作等级

（1）地面水

项目生产废水主要脱硫废水和初期雨污水，经收集、沉淀后全部回用不外排；项目生活污水处理依托同英公司现有化粪池和旱厕，经收集后定期清掏用于周围农田施肥，不外排；根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）规定，本次评价工作等级为三级 B，重点论述废水处理工艺可行性和全部回用不外排的可靠性。评价等级判定见下表。

表 1.6-1　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	**间接排放**	—

（2）地下水

项目为火法选矿，属于黑色金属采选业，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），拟建项目属于Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

（3）大气环境

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。具体见下式：

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

式中：*Pi*-第 *i* 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i-采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}-第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

评价等级判别表见表 1.6-2。

表 1.6-2　环境空气评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	**P_{max}≥10%**
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

①评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 1.6-3。

表 1.6-3　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m^3）	标准来源
PM_{10}	日平均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
TSP	日平均	300	
$PM_{2.5}$	日平均	75	
SO_2	小时平均	500	
NOx	小时平均	250	

②估算模型参数

估算模型参数见表 1.6-4。

表 1.6-4　估算模型参数一览表

选项		参数
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/℃		38.9
最低环境温度/℃		-13.2
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	■是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	□是　■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③污染源参数

点源参数见表 1.6-5、矩形面源参数见表 1.6-6。

ECO ECO ECO

表 1.6-5　点源参数表

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	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	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	NOx
1	1#排气筒	287748	3531292	+777	25	1.0	14.85	120	7200	正常	0.6769	0.3385	0.7199	1.6063
2	2#排气筒	287726	3531268	+780	20	0.22	14.61	40	7200	正常	0.052	0.026	/	/
3	3#排气筒	287773	3531241	+780	20	0.3	9.82	25	2400	正常	0.0141	0.0071	/	/

续表 1.6-5　矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标 m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	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	$PM_{2.5}$
1	生产车间无组织排放	287696	3531268	+780	80	30	45	8	7200	正常	0.0815	0.0408

④主要污染物估算模型计算结果

主要污染物估算模型计算结果见表 1.6-6。

ECO ECO

表 1.6-6　粉尘无组织排放大气估算模式计算结果表

面源名称	生产车间	
预测因子	TSP	$PM_{2.5}$
最大落地浓度（μg/m³）	72.298	36.1934
最大落地浓度占标率（%）	8.03	16.09
最大落地浓度出现的距离（m）	52	52
$D_{10\%}$（m）	0	150

续表 1.6-6　有组织排放估算模型计算结果表

下风向距离/m	1#排气筒							
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		SO_2		NOx	
	预测浓度（μg/m³）	占标率%	预测浓度（μg/m³）	占标率%	预测浓度（μg/m³）	占标率%	预测浓度（μg/m³）	占标率%
下风向最大质量浓度及占标率/%	87.2561	19.39	43.6345	19.39	92.799	18.56	207.0607	82.82
D10%最远距离/m	325		325		300		1900	
下风向距离/m	2#排气筒				3#排气筒			
	PM_{10}		$PM_{2.5}$		PM_{10}		$PM_{2.5}$	
	预测浓度（μg/m³）	占标率%	预测浓度（μg/m³）	占标率%	预测浓度（μg/m³）	占标率%	预测浓度（μg/m³）	占标率%
下风向最大质量浓度及占标率/%	142.380	31.64	71.190	31.64	50.122	11.14	25.1889	11.20
D10%最远距离/m	275		275		100		100	

ECO ECO

经估算模型计算，项目点源、面源的最大占标率为回转窑排放的氮氧化物，最大占标率为 82.82%＞10%。确定项目环境空气评价工作等级为一级。

（4）声环境

项目位于所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区，项目技术改造后设备运行噪声将使区域噪声值有所增加，噪声级增高量小于 3dB（A），受建设项目影响人口的数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本工程噪声评价工作等级定为二级，见表 1.6-7。

表 1.6-7　声环境评价工作等级判据

项目	声环境功能区	项目建设前后声环境质量变化程度	受噪声影响人口数量变化	评价等级
指标	2类区	敏感目标噪声级增加量<3dB（A）	受影响人口数量变化不大	二级

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目属于黑色金属矿采选项目，属于污染影响型，为III类建设项目；本项目租用同英公司空闲场地进行建设，占地面积约 0.3hm^2，为小型（≤5hm^2）；厂区周围有耕地和居民点分布，土壤环境为敏感，确定本项目土壤环境评价工作等级定为三级。

（6）环境风险

项目涉及的环境风险物质为柴油和废油，厂内储存量很小，项目危险物质数量与临界量比值 Q 小于 1，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目风险潜势为I，项目环境风险评价仅开展简单分析。

1.6.2 评价范围

项目各环境要素评价范围见下表。

1.6-8　环境评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以厂区为中心，5×5km 的矩形区域
地表水环境	三级 B	任河（高观镇—葛城镇段）厂区上游 500m 至下游 3km 处，并分析废水不外排的可行性及可靠性。

声环境	二级	厂区边界外 200m 范围
土壤环境	三级	厂区边界外 50m 范围
环境风险	简单分析	/

1.7 环境保护目标

项目位于城口县修齐镇花坪村，在同英公司冶炼厂区内租用空闲场地，不新增占地，土地类型为国土部门已批准的工业用地。项目东北侧为任河，西北侧和东南侧为农田和少量居民点，西南侧为省道 S301。

根据调查，项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、重要湿地等重要生态敏感区，不涉及城口县生态保护红线。项目评价范围内敏感点主要为厂区附近居民点。

项目所在地属任河（高观镇—葛城镇段）水系，水域功能为Ⅱ类水域。经调查，项目评价范围内无地表水及地下水饮用水源保护区。项目区环境敏感点分布见表 1.7-1 及附图 3。

ECO ECO ECO

表 1.7-1　评价区内主要保护环境目标表

环境要素	敏感目标名称	UTM 坐标		保护对象	保护内容	与车间位置关系		与同英公司厂界位置关系		环境功能区
		X	Y			方位	距离（m）	方位	距离（m）	
环境空气	1#青树塝	287824	3531190	居民	8 户，约 40 人	SE	30～70	SE	10～50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区
				居民	42 户，约 170 人	SE	70～700	SE	50～680	
	2#王家河坝	288181	3531119	居民	15 户，约 60 人	SE	335～910	SE	315～890	
	3#淡坪村	288847	3530400	居民	70 户，约 320 人	SE	1195～2370	SE	1175～2350	
	4#白果村	289461	3530292	居民	80 户，约 390 人	SE	1720～2520	SE	1700～2500	
	5#花坪村	287612	3531342	居民	48 户，约 220 人	NE	1025～2140	NE	985～2100	
	6#姚家坝	287833	3531410	居民	12 户，55 人	NE	135～200	NE	95～160	
	7#柏树梁	287389	3531732	居民	20 户，90 人	NW	460～695	NW	340～575	
	8#民福村	287333	3531543	居民	5 户，约 20 人	NW	100～130	NW	20～50	
				居民	105 户，约 500 人	NW	100～1450	NW	50～1370	
	9#罗家坝	286070	3532203	居民	45 户，约 190 人	NW	1830～2580	NW	1750～2500	
	10#山坪	286710	3532260	居民	80 户，约 360 人	NW	1230～2080	NW	1150～2000	
	11#长连小学	286678	3532144	学校	师生约 600 人	NW	1380～1480	NW	1300～1400	
	12#花坪小学	288804	3531862	学校	师生约 200 人	NE	1190～1250	NW	1170～1230	
声环境	1#青树塝	287824	3531190	居民	30 户，140 人	SE	30～220	SE	10～200	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区
	6#姚家坝	287833	3531410	居民	12 户，55 人	NE	135～200	NE	95～160	
	8#民福村	287333	3531543	居民	26 户，110 人	NW	100～280	NW	20～200	
地表水	任河	河流			Ⅱ类水域	东北侧临近，直线距离约 42m		东北侧临近，直线距离约 2m		GB3838-2002 中Ⅱ类水域标准

ECOECO

1.8 相关政策及规划分析

1.8.1 产业政策符合性分析

（1）与产业结构调整指导目录符合性

项目产品为锰焙烧矿，通过火法富集选矿提高矿石品位，为黑色金属矿采选业，项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中第八、钢铁中 1 条“低品位难选矿综合选别和利用技术”，第四十三、环境保护与资源节约综合利用中 23 条“低品位、复杂、难处理矿开发及综合利用技术与设备”项目。

项目主要生产设备为 1 座 Ø2.5×42m 回转窑，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类或限制类设备，符合国家产业政策。

1.8.2 与规划符合性分析

（1）与《重庆市城口县城市总体规划》（2003~2020）》符合性分析

《重庆市城口县城市总体规划》（2003~2020）（以下简称“总体规划”）提出的城口县域社会经济发展方向为：根据全市经济发展战略及生产力布局，结合城口作为重庆北部生态屏障的实际情况，大力发展城口特色经济，着力培育以锰、钡两矿为主的矿产加工业，以水电开发为主的清洁能源工业，以天然绿色食品为主的农林土特产品加工业，以自然生态为主的旅游业等四大支柱产业。本项目属于锰矿石加工业，其建设目的主要是对低品位锰矿石进行选别，进行资源的深加工，其建设符合“总体规划”中关于“县域社会经济发展方向”规划要求。本项目位于修齐镇，其建设符合“总体规划”中关于“城镇职能规划”要求。

（2）与《城口县“十三五”新型工业化发展规划（2016-2020 年）》及其环境影响篇章符合性分析

根据城口县人民政府关于印发《城口县“十三五”新型工业化发展规划（2016-2020 年）》的通知（城府办发[2017]129 号），城口县十三五期间，将“继续巩固提升传统产业，加快锰产业基础产能布局，积极发展锰前沿产业，继续提质改造传统硅锰合金产业，……，同时加强材料后端产业的研发和应用，提高产品附加值，拓展和延伸产业链条。”本项目属于锰产业链中的硅锰合金配套产业，项目的建设有利于壮大城口县锰产业集群。

《城口县“十三五”新型工业化发展规划（2016-2020 年）环境影响篇章》中提出：严格管控生态保护红线内的开发建设活动，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。…..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，应当进入工业园区或者工业集聚区，不得在工业园区或者工业集聚区以外区域实施单纯增加产能的技改或者扩建项目。本项目位于城口县修齐镇，不涉及城口县生态保护红线，项目为新建项目，厂区所在地属城口县工业集中聚集区，已纳入城口工业园区管理范围内，因此，本项目符合《城口县“十三五”新型工业化发展规划（2016-2020 年）环境影响篇章》。

1.8.3 与相关环保政策符合性分析

（1）与《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》符合性

根据重庆市发展和改革委员会关于印发《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（渝发改规〔2017〕1597 号），本项目位于东北部地区，执行《城口县产业准入负面清单》，列入清单禁止类产业有：《产业结构调整指导目录》中的淘汰类，以及不具备区域资源禀赋条件、不符合所处重点生态功能区开发管制原则的限制类、允许类、鼓励类产业。

拟建项目属于锰矿采选业，不属于禁止类项目。锰矿采选业为城口县现有主导产业，根据管控要求，新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平，现有企业自发文之日起 3 年内完成升级改造。项目所在地不属于重要生态保护区和重点生态功能区，不属于《城口县产业准入负面清单》中相关内容，拟建项目符合《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》相关要求。

（2）与重庆市工业项目环境准入规定符合性分析

重庆市人民政府渝办发[2012]142 号文《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》对全市工业项目环境准入实施统一监督管理。本项目与该环境准入规定的对比分析情况见表 1.8-1。

表 1.8-1　与《重庆市工业项目环境准入规定》（修订）的符合性分析

序号	《重庆市工业项目环境准入规定》内容	建设项目	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和我市淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	项目符合《国家产业结构调整目录（2019 年本）》等国家产业政策，项目无淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备，未建设生产工	符合

		艺或污染防治技术不成熟的项目	
2	工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；“一小时经济圈”内工业项目的清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国内先进水平	本项目位于城口县，生产工艺采用国内成熟生产工艺，清洁生产水平能够达到国内先进水平	符合
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区	本项目选址符合重庆市城乡发展规划、产业发展规划和土地利用规划等，项目厂区所在地属城口县工业集中聚集区，已纳入城口工业园区管理范围内	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目	项目所在地不在所述区域，也不属于禁止建设的项目，符合要求	符合
5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	项目位于城口县修齐镇，位于城口县城东南方约 9.5km 处。城口县主导风向为西北风。本项目未在城口县县城主导风上风向。	符合
6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	项目废水全部利用不外排；项目所在区域大气有一定的容量，项目外排的 SO_2、NOx 总量控制指标由业主通过总量交易获得，项目实施不会影响污染物总量减排计划的完成	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量	项目所在地大气环境主要污染物排放浓度占标准值未达到 90%；项目不排放废水，无新增废水污染物	总体符合
8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标	本项目不涉及重金属（铅、汞、镉、铬和类金属砷）排放	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	项目不存在重大环境安全隐患	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求	项目污染物排放均达到国家和地方规定的污染物排放标准	符合

通过表 1.8-1 分析可知，本项目符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》的相关要求。

（3）与《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2018]541 号)符合性分析

本项目位于城口县，属于东北部地区，项目为黑色金属选矿项目，根据《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投[2018]541 号)中附件《重庆市产业投资准入政策汇总表》相关要求，本项目与《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》中相关要求对比分析见表 1.8-2。

表 1.8-2　项目与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

序号	准入条件内容	建设项目情况	符合性
一、不予准入类			
1	全市范围内不予准入的产业： ①国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。②烟花爆竹生产。③400KA 以下电解铝生产线。④单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。⑤天然林商业性采伐。⑥资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域（流域）增加污染物排放的项目。⑦不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	本项目属于黑色金属选矿项目，符合国家产业政策，项目所在地环境质量良好，有一定环境容量。因此，本项目不属于不予准入的产业。	符合
2	重点区域范围内不予准入的产业： ①四山保护区域内的工业项目。②长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、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）的重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。③未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。④大气污染防治重点控制区域内，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。⑤主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。⑥二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。⑦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、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园包括规划范围以内全部区域。⑧生态红线控制区、生态环境敏感区、	本项目位于城口县修齐镇，不涉及生态红线和自然保护区、风景名胜区、地质公园等敏感区域，不属于化工项目，不属于重点区域范围内不予准入的产业	符合

	人口聚集区涉重金属排放项目。⑨长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目（除在建项目外）。⑩修改为长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。⑪外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。⑫主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。⑬主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂（含热电）、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。⑭主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。⑮长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。⑯东北部地区和东南部地区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。		
二、限制准入类			
3	限制准入类：①长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。②大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。③其他区县的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。④合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。⑤东北部地区、东南部地区限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。	本项目位于城口县，不新增占地，不会破坏生态植被，不属于限制准入类项目。	符合

综上分析，本项目不属于不予准入、限制准入类项目，即为允许准入类项目，符合重庆市产业投资准入要求。

（4）与《贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》符合性

根据重庆市《关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发[2013]86 号），项目建设过程应深入贯彻以深化《蓝天行动》为基础，落实《行动计划》各项重点任务和工作要求，进一步强化大气污染防治工作措施。项目与该实施意见逐项进行对比分析，具体内容见表 1.8-3。

表 1.8-3　与“大气污染防治行动计划的实施意见”的符合性分析

序号	实施意见	项目情况	符合性
一、调整优化产业结构，推动产业转型升级			
1	严控“两高”（高污染、高耗能）行业新增产能，主城区禁止新、改、扩建“两高”企业，其他区县（自治县）纳入全市总产能计划，实行产能等量或减量置换。在全市范围内，严禁核	项目不属于“两高”行业	符合

	准产能严重过剩行业的新增产能项目		
2	压缩过剩产能		
3	加快淘汰落后产能。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》《产业结构调整指导目录（2011 年本）》的要求，提前一年完成“十二五”落后产能淘汰任务	对照产业政策指导目录，本项目不属于落后产能行业	符合
二、严格项目环境准入，优化产业空间布局			
1	优化空间格局。调整产业布局	本项目位于城口县修齐镇，厂区所在地属城口县工业集中聚集区，已纳入城口工业园区管理范围内	符合
三、加快调整能源结构，提高能源利用效率			
2	提高能源利用效率。严格落实节能评估审查制度。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗必须达到国内先进水平，用能设备必须达到一级能效标准。大力组织实施以工业锅炉（窑炉）改造、余热余压利用、电机系统节能、能量系统优化为重点的节能改造	项目不属于高耗能项目	符合

综上，本项目符合重庆市《关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发[2013]86 号）中的相关规定。

（5）与《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性。

项目与该实施意见逐项进行对比分析，具体见表 1.8-4。

表 1.8-4　与“水污染防治行动计划实施方案”的符合性分析

序号	实施意见	项目情况	符合性
1	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、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，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	本项目不在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口。项目无废水全部回用不外排，不排放重金属、剧毒物质以及持久性有机污染物	符合
2	控制用水总量、严控超采地下水、提高用水效率	本项目不开采地下水，用水效率满足清洁生产要求	符合
3	严格环境准入。严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上	本项目无废水排放，项目符合工业企业环境准入规定	符合

	述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指标		
4	取缔“十一小”企业。深入排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照有关法律法规要求，2016 年年底前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、涉磷生产和使用等严重污染水环境的生产项目	本项目所属行业不在“十一小”企业行业类别类	符合
5	专项整治“十一大”重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造（生化制药）、制革、农药、电镀以及涉磷产品等“十一大”行业专项治理方案。新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换	本项目不属于专项整治的重点行业	符合
6	推动污染企业退出。尚未完成环保搬迁的 27 家企业必须在 2017 年年底前全面完成搬迁工作。鼓励其他污染企业自行“退城进园”	本项目项目厂区所在地属城口县工业集中聚集区，已纳入城口工业园区管理范围内	符合

综上，拟建项目符合《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发[2015]69 号）中的相关规定。

（6）与长江经济带发展负面清单符合性分析

根据国家推动长江以济带发展领导小组办公室《长江经济带发展负面清单指南（试行）》(第 89 号）的要求，以及“重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知”(渝推长办发〔2019)40 号），本项目与负面清单的符合性见表 1.8-5。

由表 1.8-5 可知，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行）》约束项目。

EICO

表 1.8-5　本项目与长江经济带发展负面清单指南的符合性分析

序号	《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号）	《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》 (渝推长办发〔2019)40 号）	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口有总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	（1）除重大环保搬迁置换项目外，禁止建设不符合市级港口布局规划以及港口总体规划的的码头项目。 （2）除因线位调整原因引起的过江通道选址变更外，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于港口或长江通道项目	符合
2	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。禁止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。	（3）禁止在自然保护区核心区和缓冲区内开展任何形式的开发建设活动、建设任何生产设施。 （4）禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动。 （5）禁止在自然保护区修筑以下设施：光伏发电、风力发电、火力发电等项目的设施；高尔夫球场开发、房地产开发、会所建设等项目的设施；社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产公益性远景调查的设施；野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；污染环境、破坏自然资源或者自然景观的设施；对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然资源完整性、自然景观的设施；其他不符合自然保护区主体功能定位的设施。 （6）禁止在全市 7 个国家级、29 个市级风景名胜区内开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止设立各类开发区；禁止建设风电场项目。 （7）禁止在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。 （8）在长江三峡风景名胜区（重庆）内，除船舶污染物接收、转运和处置工程以及清漂码头等环保设施项目外，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。 （9）在长江三峡风景名胜区（重庆）内，除风景名胜区必要的交通等配套设施外，禁止违反风景名胜区规划，设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名	本项目位于城口县修齐镇，不属于禁止区域内的禁止项目	符合

		胜资源保护无关的其他建筑物。 （10）中国南方喀斯特武隆喀斯特世界自然遗产等 2 处世界自然遗产，参照《风景名胜区条例》执行有关禁止项目。 （11）在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）核心区、缓冲区的岸线，除区域重点环保搬迁置换项目和重大战略配套岸线开发项目，在满足生态环保要求的前提下给予支持外，原则不得新建任何生产设施。 （12）禁止在长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区（重庆）内新建及改扩建（除按现有等级维护外）公路、铁路和其他基础设施损害自然保护区核心区、缓冲区生态功能。 （13）在重庆市金佛山国家级自然保护区等 6 个自然保护区内，除公路、铁路等重大民生基础设施类线性工程项目可采取无害化穿越方式以外，新建及改扩建其他基础设施不得占用自然保护区核心区、缓冲区。 （14）禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源；禁止挖沙、采矿；禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；禁止从事房地产、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；禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；禁止引入外来物种；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 （15）禁止在市级以上森林公园内开展毁林开垦、开矿、采石、采砂、采土活动；禁止从事污染环境、破坏自然资源或自然景观的活动。 （16）禁止在市级以上森林公园核心景观区内规划建设宾馆、招待所等住宿类建设项目和餐饮、购物、娱乐、疗养院等工程设施。		
3	禁止在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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源	（17）在集中式饮用水水源准保护区内禁止下列行为：设置排污口；新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目；堆放、存贮可能造成水体污染的物品；违反法律、法规规定的其他行为。 （18）在集中式饮用水水源二级保护区内，除遵守准保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由区县（自治县）人民政府责令拆除或者关闭；设立从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头等与供水无关的构（建）筑物；设置经营性餐饮、娱乐设施；从事采砂、水产养殖等活动；建设畜禽养殖场、	本项目不排放废水，不涉及饮用水水源保护区。	符合

	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。	养殖专业户。散养户产生的养殖废物应当全部资源化利用，未经处理不得向水体直接倾倒畜禽粪便或者排放养殖污水；使用土壤净化污水；新增使用农药、化肥的农业种植。已有农业种植应当有序调整为生态有机农业，实施科学种植和污染防治。在饮用水水源二级保护区内从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 （19）在集中式饮用水水源一级保护区内，除遵守准保护区、二级保护区管理规定外，还应当禁止下列行为：新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头等与供水设施和保护水源无关的建设项目，由区县（自治县）人民政府责令拆除或者关闭；旅游、游泳、垂钓、畜禽养殖或者其他可能污染饮用水水源的活动；从事农业种植。已有的农业种植，区县（自治县）人民政府应当制定限期退出计划，并组织实施。		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及维护造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止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。	（20）禁止在长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。水产种质资源保护区内需建设港口码头等岸线利用项目的，应开展建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证工作。	本项目不涉及水产种质资源保护区和湿地公园	符合
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源	（21）在为保障防洪安全和河势稳定划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定及分蓄洪区正常运用的建设项目。 （22）在为保障供水安全划定的岸线保护区内，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。 （23）为保护生态环境划定的岸线保护区内不得从事以下活动：长江珍稀特有鱼类国家级自然保护区的岸线保护区建设任何生产设施，嘉陵江南方大口鲶国家级水产种质资源保护区的岸线保护区围垦和建设排污口，在缙云山风景名胜区核心区的岸线保护区建设违反风景名胜区规划以及风景名胜资源保护无关的项目，在湿地范围内的岸线保护区建设破坏湿地及其生态功能的项目。 （24）在为保护重要枢纽工程划定的岸线保护区内，禁止建设可能影响重要枢纽安全与正常运行的	本项目不在此禁止保护区内	符合

	及自然生态保护的项目。	项目。 （25）对因暂不具备开发利用条件划定的岸线保留区，待河势趋于稳定，具备岸线开发利用条件后，或不影响后续防洪治理、河道治理及航道整治前提下，方可开发利用。 （26）为生态环境保护划定的岸线保留区内不得从事以下活动：自然保护区缓冲区内划定的岸线保留区建设任何生产设施；自然保护区实验区内划定的岸线保留区建设污染环境、破坏资源的生产设施和其他项目，饮用水水源二级保护区内的岸线保留区建设排放污染物的建设项目，水产种质资源保护区内的岸线保留区禁止围垦和建设排污口，国家湿地公园等生态敏感区内的岸线保留区建设影响其保护目标的项目。 （27）为满足生活生态岸线开发需要划定的岸线保留区，除建设生态公园、江滩风光带等项目外，不得建设其他生产设施。 （28）因规划期内暂无开发利用需求划定的岸线保留区，因经济社会发展确需开发利用的，经充分论证并按照法律法规要求履行相关手续后，可参照岸线开发利用区或控制利用区管理。 （29）禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区内新建、改建、扩建与保护无关的建设项目和从事与保护无关的涉水活动；保留区内应当控制经济社会活动对水的影响，严格限制可能对其水量、水质、水生态造成重大影响的活动，禁止投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	（30）禁止在生态保护红线内开展矿产资源开发、房地产开发活动。 （31）禁止在生态保护红线内开展围田湖、采砂等破坏河湖岸线等活动。 （32）禁止在生态保护红线内开展大规模农业开发活动，包括大面积开荒，规模化养殖、捕捞活动。 （33）禁止在生态保护红线内开展纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动。 （34）禁止在生态保护红线内开展客（货）运车站、港口、机场建设活动，火力发电、核力发电活动，以及危险品仓储活动等。 （35）禁止在生态保护红线内开展生产《环境保护综合名录（2017 年版）》所列“高污染、高环境风险”产品的活动。 （36）禁止在生态保护红线内开展《环境污染强制责任保险管理办法》所指的环境高风险生产经营活动。	本项目位于城口县修齐镇民福村，不涉及生态保护红线，不涉及基本农田	符合

ECO

7	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	（37）对长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对长江干支流 5 公里范围内新建工业园区、以及现有化工园区在长江干支流 1 公里范围内进行拓展的，市经济信息委、市商务委、市科技局、市规划自然资源局按职责不得办理相关手续。 （38）对在《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》以外实施的新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，以及其他单纯增加产能的工业技改（扩建）项目，各级发展改革部门、经济信息部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	本项目不在长江干支流 1km 范围内，项目厂区所在地属城口县工业集中聚集区，已纳入城口工业园区管理范围内	符合
8	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。	（39）对不符合《石化产业规划布局方案（修订版）》的新建、扩建石化项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。对不符合《现代煤化工产业创新发展布局方案》的新建、扩建煤化工项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	本项目不属于上述项目	符合
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目。	（40）对属于《产业结构调整指导目录》限制类的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。 （41）对属于《产业结构调整指导目录》淘汰类的项目，按照国务院《促进产业结构调整暂行规定》和《十六部门关于利用综合标准依法依归推动落后产能退出的指导意见》执行。	本项目不属于上述项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能的项目。	（42）钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业且未按照国家有关规定取得相关产能置换指标的新建、扩建项目，各级发展改革部门不得予以核准、备案，各级规划自然资源、生态环境、市场监管、应急管理部门不得办理有关手续。	本项目不属于上述项目	符合

ECOTECO

（7）与《长江经济带战略环境评价重庆市城口县“三线一单”》符合性

根据《城口县人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施方案》，城口县共划定 17 个环境管控单元，其中优先保护单元 10 个，面积 2092.70km^2，占全县国土面积的 63.6%；重点管控单元 4 个，面积 14.30km^2，占全县国土面积的 0.5%；一般管控单元 3 个，面积 1182.06km^2，占全县国土面积的 35.9%。

分区管控要求：优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。实施差异化管理，突出秦巴山区和生物多样性保护，推进水污染治理、水生态修复、水资源保护，加强水土流失、消落带和农业农村污染治理，确保辖区内水环境安全。

本项目与城口县总体管控要求符合性见表 1.8-6。

表 1.8-6　与城口县总体管控要求的符合性分析

管控类别	总体管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	**第一条、**自然保护区属于禁止开发区域，严禁在自然保护区内开展不符合功能定位的开发建设活动。严格执行《自然保护区条例》等相关法律法规，禁止在自然保护区核心区、缓冲区开展任何开发建设活动，建设任何生产经营设施；在实验区不得建设污染环境、破坏自然资源或自然景观的生产设施。	本项目租用同英公司空闲工业用地建设，不涉及自然保护区。	符合
	第二条、自然遗产地、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域等区域为风电场项目禁止建设区域。风电场建设应当节约使用林地，禁止占用国家规定需要保护的有林地。	本项目不属于风电场项目。	符合
	第三条、禁止新建石油加工、炼焦和核燃料加工业、化学纤维制造业、铝冶炼项目。禁止新建、扩建水泥制造项目。新建铁合金冶炼项目	本项目为锰矿采选项目，不属于禁止建设项目。本项目为锰矿石的中间加	符合

	仅限于布局在城口县工业园区。高燕组团 A 区宜控制锰工业规模，引导锰工业企业向 B 区引入。	工环节，产品全部作为同英公司的原料，对城口县锰工业规模无影响。	
污染物排放管控	**第四条、**集中治理工业废水污染，新建、升级工业园区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。	本项目废水全部利用不外排。	符合
	第五条、坪坝河高燕段流域未达到治理目标前，高燕组团禁止新增废水锰污染物排放总量。巴山组团宜控制废水排放规模，鼓励实施中水回用。	本项目不在高燕组团和巴山组团，位于城口县工业集中聚集区。	符合
环境风险管控	**第六条、**取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区排放五类重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的项目不予准入。	本项目不涉及排放五类重金属、剧毒物质和持久性有机污染物。	符合
	第七条、加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种；国家湿地公园内禁止引入外来物种。	本项目不涉及引进外来物种。	符合
	第八条、加强矿山生态保护和恢复治理，尤其是锰、钡、煤矿区的环境恢复治理。	本项目不属于矿山项目。	符合
资源利用效率	**第九条、**新建锰矿采选项目、铁合金冶炼项目清洁生产水平不得低于国内先进水平。	本项目采用工艺较先进，清洁生产水平不低于国内先进水平。	符合
	第十条、坚持生态优先、绿色发展的原则，组织开展小水电站生态流量确定、泄放设施改造、生态调度运行、监测监控等工作，切实加强生态流量监督管理，尽快健全保障生态流量长效机制，全面落实小水电站生态流量。	本项目不属于水电站项目。	符合
	第十一条、推进绿色勘查，鼓励绿色矿山建设，确保开采方式科学化、资源利用高效化、生产工艺环保化、矿山环境生态化。	本项目不属于矿山项目。	符合

本项目位于一般管控单元，满足生态环境保护基本要求，符合城口县总体管控要求。因此，本项目与《长江经济带战略环境评价重庆市城口县“三线一单”》是符合的。

1.9 选址合理性分析

本项目租用同英公司冶炼厂区内空闲场地，不新增占地。厂区地势较平坦，其周边外环境较简单，厂区未见滑坡、泥石流、危岩崩塌等不良工程地质现象，

HECO

工程地质条件良好。厂区紧邻省道 S301，交通方便。距离同英公司下属修齐锰矿寨坡矿区仅 11km，矿石材料运输距离较短。生产用水取自任河，水源有保障。电源由修齐镇供电，供电设施已建成。厂区水源、电源可靠。

厂区周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹等环境敏感区，不涉及生态保护红线。项目所在地环境功能区划为：环境空气二类区，声环境 2 类区，对项目的制约程度不大。项目所在的任河段为 II 类水体，对项目实施有一定制约，但本项目以产生废气为主，污水主要为厂区初期雨污水，经收集后全部利用不外排，项目无废水外排，对地表水环境影响极小。本项目的建设符合该地区环境功能区划的要求。厂区附近居民可能受到运营期废气和噪声的影响，在严格采取脱硫除尘、隔声降噪等环保措施后，不会导致周围敏感点环境空气质量、声环境质量出现超标，对周围环境影响可接受。从环境保护角度分析，本项目选址是合理可行的。

综上所述，本项目厂区选址是合理的。

ECO ECO ECO

2 建设项目概况

2.1 地理位置及交通

本项目位于城口县东北部，距县城 16km，行政区划隶属于城口县修齐镇花坪村。厂区中心点经纬度坐标东经：108°45′19.44″，北纬：31°53′51.26″。厂区有进场道路与省道 S301 相连，距城口县城 16km，经公路可抵达重庆市内、以及陕西省等地，城口至四川省万源市路程 120km，至襄渝铁路官渡站路程 110km；城口距开州 180km，至万州 260km，距重庆主城 430km，交通较为方便。项目地理位置见附图 1。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目基本概况

项目名称：逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目

工程性质：新建

行业类别：黑色金属采选业

建设地点：城口县修齐镇

工程投资：1080 万元；

建设规模：建设 Ø2.5×42m 回转窑 1 座，配套建设公辅及环保设施等，配套建设一台选矿设备，年生产锰焙烧矿 4.5 万吨/年；

生产制度：本项目员工 20 人，项目全年生产天数 300 天，实行 3 班制，每班 8h。项目设备年运行 7200h。

2.3.2 产品方案

项目产品为锰焙烧矿，全部作为同英公司冶炼厂区生产硅锰合金的生产原料，设计产能为年产生锰焙烧矿 150t/d（4.5 万 t/a），需原矿 6.3 万 t/a，锰焙烧矿粒径约 50mm。

具体产品指标见表 2.3-1。

表 2.3-1　项目锰焙烧矿具体成分一览表

成份	Mn	SiO_2	Fe	Al_2O_3	CaO	MgO	P	S
含量%	≤33	≤35.0	≤2.30	≤3.60	≤11.5	≤5.2	≤0.65	≤0.08

2.3.3 建设规模及项目组成

项目在同英公司冶炼厂区内租用空闲场地，主体工程为 1 座 Ø2.5×42m 的回转窑和 1 台选矿设备，辅助工程主要包括职工生活、机修等，公用工程主要为给排水、供电及消防系统，储运工程主要为原料堆场、成品堆场等，环保工程主要为废水、废气治理设施等。

项目主要建设内容组成情况见表 2.3-2。

表 2.3-2　项目主要建设内容一览表

序号	分类		生产任务及内容	备注
1	主体工程	Ø2.5×42m 回转窑	处理原矿 210t/d，斜度 3.5%，焙烧温度约 800~900℃；整个系统分为供料系统、回转窑焙烧系统及除尘脱硫系统等，年产锰焙烧矿 4.5 万吨	新建
		选矿设备	厂区东部，新增 1 台干式磁选机，处理能力为 3.5t/h，全封闭，设置喷雾洒水措施。	新建
		破碎设备	厂区东部，新增 1 台颚式破碎机，最大处理能力 35t/h	新建
2	储运工程	原矿堆场	厂区东南部，占地面积约 450 m^2，三面围挡，上方设置轻钢结构防雨棚和洒水喷头。	新建
		原煤堆场	厂区东南部，占地面积约 150 m^2，三面围挡，上方设置轻钢结构防雨棚和洒水喷头。	新建
		中间料仓	厂区东南部，用于暂存破碎、磁选后的矿石，占地面积约 300 m^2，三面围挡，上方设置轻钢结构防雨棚和洒水喷头。	新建
		焙烧矿堆场	租用同英公司冶炼厂区南部的焙烧矿堆场，占地面积约 100m^2，半封闭，三面设置有挡墙，上方有轻钢结构防雨棚。	依托
		进场道路	在厂区南部与 S301 连接，道路宽 6.5m，长约 150m，为混凝土硬化路面。	依托
3	辅助工程	机修间	依托同英公司冶炼厂区现有机修间，位于厂区西部，承担一般机械的保养修理，占地面积约 80m^2。	依托
		办公楼	租用同英公司冶炼厂区办公楼部分建筑，1 栋 5F，位于工冶炼厂区西部，占地约 300m^2，设办公室、厕所等。	依托
		地磅房	依托同英公司冶炼厂区现有地磅房，位于冶炼厂区东部进口处，建筑面积约 45m^2	依托
4	公用工程	供电	供电电源来自修齐 110kv 变电站。	新建
		供水	依托同英公司冶炼厂区供水系统，生产用水取自任河，生活用水来自市政管网。	依托
		排水	依托同英公司冶炼厂区排水系统，采用雨污分流制，生活污水由化粪池收集后定期清掏用作农田施肥；生产废水全部回用不外排。同英公司冶炼厂区北侧最低处设有初期雨水收集池，厂区雨污水收集后全部回用作冲渣用水。	依托

ECOHECO

5	环保工程	废水治理	项目废水为生产废水和生活污水。生产废水全部回用于同英公司生产用水，生活污水依托同英公司冶炼厂现有化粪池收集处理后定期清掏作为附近农田施肥。	依托
		废气治理	①项目各堆场为半封闭结构，三面设置挡墙，上方设置轻钢结构防雨棚，并采取喷雾洒水措施。 ②项目雷蒙磨整体密闭，雷蒙磨含尘余风设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘效率≥99.0%，系统余风量约2000m^3/h，处理后废气经 1 根 20m 高排气筒排放。 ③回转窑窑头焙烧废气：废气量 3.9 万 m^3/h，设“多管除尘器+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫系统”，除尘效率大于 99.6%，脱硫效率大于 90%。 ④破碎机上方设置集气罩收集后与回转窑焙烧废气一并经“多管除尘器+脉冲布袋除尘+双碱法脱硫系统”处理后经 1 根 25m 排气筒排放，废气在并入回转窑废气处理系统处设置气流截换装置。废气量3000m^3/h。 ⑤磁选机整体密闭，上方设集气罩，集气效率≥98%，风量约 2500m^3/h，设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘效率≥99.0%，净化后废气经 1 根 20m 高排气筒排放。	新建

2.3.4 总平面布置

拟建项目位于城口县修齐镇花坪村，占地类型为同英公司下属冶炼厂区的工业用地。

本项目生产车间位于同英公司冶炼厂区东南部，西南侧紧邻省道 S301，生产车间占地区平均海拔高度约+785m，位于河岸地带，岸坡高度在+775~+795m 之间。项目回转窑、选矿设备及原料堆场均布置在彩钢厂房内。生产的锰焙烧矿直接堆放在焙烧矿堆场内，全部作为同英公司冶炼厂区现有矿热炉原料。

项目依托的雨污水收集池和化粪池均位于同英公司冶炼厂区北侧，为整个厂区地势较低处，有利于废水及雨水的收集；此外，项目原料堆场及库房均为室内堆场及库房，不受外界气象条件扰动，可充分减少扬尘产生。

项目设计满足《建筑设计防火规范》，在保证工艺流程畅通、操作方便，符合防火、防爆、安全卫生的条件下，合理进行功能分区，做到布局紧凑，统一规划，节约用地，设计有利于生产管理，从环保、安全角度考虑，项目布置合理。

项目总平面布置图见附图 4。

2.3.5 公用工程

（1）给水系统

项目给水依托同英公司冶炼厂区现有供水系统，生产用水取自任河，生活用水来自市政管网。

（2）排水系统

项目排水依托同英公司冶炼厂区现有排水系统，采用雨污分流制。

根据现场调查，同英公司在冶炼厂区北侧地势较底处已设置了容积为 200m^2 的初期雨水收集池，本项目初期雨水依托该收集池进行收集处置。

本项目员工约 20 人，员工主要为周边村民，北侧办公楼附近建有处理能力为 10m^3/d 的化粪池，项目产生的生活污水依托该化粪池处理后全部用于周围村民农田施肥。

（3）供电

项目生产及生活用电主要由修齐 110kV 变电站提供。

供电模式为项目从变电站引 10kV 高压线进入厂区配电室，配电室设 2 台 1250kVA 变压器。低压供电干线以放射式采用电缆沿桥架或电缆直埋方式敷设至各建筑物配电总箱或厂房内局部配电箱。项目正常用电负荷等级均为二级，疏散照明及消防用电为一级。

项目年耗电量约 350 万 kW ħ/a。

2.3.6 储运工程

（1）储存

本项目新建原矿堆场、原煤堆场和中间料仓，租用同英公司原有焙烧矿堆场，总面积约 1000m^2。在单冷机卸料口新建焙烧矿转运场，面积 50m^2。项目锰矿石最大储存量 2000t，原煤最大储存量 300t。

项目堆场及成品库房均位于彩钢厂房内，并设拦挡和遮盖措施。

（2）运输

①厂外运输

本项目原材料锰原矿、原煤主要由汽车运至厂区原料堆场。成品由铲车运送至产品堆场。厂外运输路线主要依托省道 S301。

项目锰矿主要来源于同英公司下属修齐锰矿寨坡矿区，位于城口县修齐

镇，平均运距约 11km，运输路线为省道 S301；城口县为锰冶炼大县，境内分布有众多的原煤供应商，项目所需原煤由供应商运至厂区内，运距 5~30km，运输路线为省道 S301、S202。

②厂内运输

厂内均设计道路到各堆棚及各主要生产车间，原料由汽车从厂外西南侧 S301 卸料口卸载至原料堆场后备用，再由装载机运至受料设备处进行投料，成品由铲车输送至中间料仓或成品库储存。

项目依托公司同英公司冶炼厂区现有厂内道路，各生产区道路畅通，进厂道路宽为 6.5m，厂内其余道路宽为 5m，均为混凝土硬化路面。

2.3.7 环保工程

（1）废水治理：项目废水主要为雨污水和生活污水。雨污水依托同英公司冶炼厂区初期雨水收集池收集后泵入矿热炉冲渣池回用。同英公司冶炼厂区建有处理能力为 10.0m^3/d 的化粪池，本项目产生的生活污水依托该化粪池收集处理后定期清掏用于周边农田施肥。废水全部利用不外排。

（2）废气治理

①项目雷蒙磨整体密闭，雷蒙磨余风粉尘设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘效率≥99.0%，余风量约 0.2 万 m^3/h，净化后废气经 1 根 20m 高排气筒排放；

②回转窑焙烧废气：设“多管除尘+脉冲布袋除尘系统+双碱法脱硫系统”，总风量约 4.2 万 m^3/h，除尘效率大于 99.6%，脱硫效率大于 90%，经净化后废气经 1 根 25m 高排气筒排放；

③破碎机粉尘：破碎机上方设置集气罩，集气效率≥98%，风量约 3000m^3/h，废气经收集后与回转窑焙烧废气一并处理。

④磁选粉尘：磁选机封闭，上方设集气罩，集气效率≥98%，风量约 2500m^3/h，设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘效率≥99.0%，净化后废气经 1 根 20m 高排气筒排放；

⑤堆场扬尘：项目各堆场均为半封闭结构，三面设置挡墙，上方设置轻钢结构防雨棚，并采取喷雾洒水措施。

（3）固体废物：项目雷蒙磨余风除尘灰作为回转窑燃料使用，其他除尘灰收集出售，磁选废料外卖；项目设备维护保养产生的废油属于危险废物，惰

性桶收集后交有资质单位处置。项目设置面积 10.0m^2 的危废暂存间。

2.3.8 主要原辅材料及消耗

城口县锰矿资源丰富，但总体品位较低，且城口锰矿属碳酸盐矿质，直接进入矿热炉冶炼会产生大量 CO_2，容易炸炉造成安全隐患，不满足硅锰合金或低碳锰合金的生产要求，需对锰矿进行预先焙烧分解碳酸盐，同时提高品位方能使用。锰矿主要来源于同英公司下属修齐锰矿寨坡矿区。

项目主要原辅材料及能源消耗详见表 2.3-3。根据企业提供的寨坡矿区锰矿石的成分检测数据，锰矿石主要化学成分见表 2.3-4。

表 2.3-3　项目原辅材料用量及成分一览表

序号	原料名称	单位	消耗量	规格	主要成份
1	锰矿颗粒（原矿）	万 t/a	6.3	粒径约 50mm	Mn：~23%，Fe：~2.03%，P：~0.22%，S：~0.34%
2	原煤颗粒	t/a	3960	粒径约 20~25mm	固定碳 59.06%，挥发份 34.69%，灰分 4.59%，硫 0.48%，水分 9.52%
3	氧化钙	t/a	45.0	/	脱硫用，白色粉末，25kg 袋装，最大储存量 2.0t
4	氢氧化钠	t/a	0.5	/	片碱，25kg 袋装，最大储存量 50kg
5	电能	kW h/a	350	/	/
6	新鲜水	万 m^3/a	1.758	/	/

表 2.3-4　锰矿石主要物质成分表

成份	Mn	SiO_2	Fe	Al_2O_3	CaO	MgO	P	S	其它
含量（%）	23	19.95	2.03	3.25	8.04	3.34	0.22	0.34	39.83

2.3.9 主要生产设备

拟建项目主要设备为 1 台磁选机、1 座 Ø2.5×32m 回转窑及其配套的供料系统、供热系统等。项目主要生产设备清单详见表 2.3-5。

表 2.3-5　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
一	上料系统			
1	环链提升机	TH250-10，功率 5.5kW	台	1
2	料仓	40m^3	座	1

3	皮带计量称	B500-2m，功率 2.2kW	台	1
二	焙烧冷却系统			
4	回转窑	Ø2.5×42m，产量 6~8t/h，功率 45kW，焙烧温度约 800~900℃，筒体转速～3 r/min，斜度 3.5%	座	1
5	单冷机	Ø2×20m，功率 22kW，筒体转速 4r/min，，斜度 4.5%	台	1
三	煤粉制备系统			
6	雷蒙磨	3015 型，52kW，成品粒度 70~325 目；0.5~3t/h	台	1
7	斗式提升机	D160×14m，4kw	台	1
8	防爆煤粉仓	$8m^3$	台	1
9	煤粉计量称	DGL-159 型，1.5kw	台	1
10	窑头罗茨风机	JTS-200 型，37kw	台	1
11	煤粉罗茨风机	JTS-150 型，22kw	台	1
12	喷煤管装置	含四通道喷煤管	台	1
四	窑尾烟气除尘系统			
13	袋式除尘器	PPC96-8 型，最大风量 $53500m^3/h$，滤袋规格：φ130×2450mm（耐温≤200℃）	台	1
14	双旋风除尘器	φ1400mm×2	台	1
15	循环水泵	11kW、20kW	台	2
16	主引风机	9-26NO.14D 型	台	1
17	脱硫塔系统	φ2.3/1.0×15m	套	1
五	其它			
18	铲车	/	台	2
19	磁选机	CGDφ169-200-10QQ 型，处理能力 2.5～3.5t/h	台	1
20	颚式破碎机	PE800*1060 型	台	1

2.3.10 项目经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.3-6。

表 2.3-6　项目经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
一	主要数据			
1	锰原矿处理能力	万吨/年	6.30	来源于同英公司修齐锰矿寨坡矿区
2	锰焙烧矿	万吨/年	4.50	作为硅锰合金生产原料

HECOECO

3	劳动定员	人	20	/
4	设备年时基数	h	7200	/
二	能源动力指标			
1	电	万 kW ħ/a	350	/
2	新鲜水	万 m^3/a	1.758	/
三	财务指标			
1	项目总投资	万元	1080	/
2	产品销售收入	万元	3600	/
3	净利润	万元	300	/

2.3.11 公辅设施、环保设施依托可行性

项目部分设施依托重庆市城口县同英锰业有限公司冶炼厂区，经调查，重庆市城口县同英锰业有限公司“12500KVA 矿热炉项目”现有环保手续完善。企业于 2011 年 10 月开展了竣工环境保护验收，经调查，企业在运行期间不存在噪声、废气扰民投诉现象。

拟建项目部分设施依托同英公司冶炼厂区现有设施可行性分析如下：

（1）初期雨水收集池

初期雨水依托同英公司冶炼厂区北侧现有 200m^3 初期雨水收集池收集，初期雨水经沉淀后作为生产补充用水。同英公司冶炼厂区最大初期雨水量为 147.35m^3，尚有部分余量。本项目位于同英公司现有冶炼厂区雨污水收集范围内，初期雨水产生量不会超过初期雨水收集池剩余容量，因此，项目初期雨水可依托该收集池收集处置。

（2）废水治理设施

重庆市城口县同英锰业有限公司在厂区北侧办公楼附近建有处理能力为 10.0m^3/d 的化粪池，本项目产生的生活污水依托该化粪池处理后用作周边农田施肥，本项目产生生活污水量较小，化粪池处理能力满足要求。根据现场调查，同英公司化粪池现状未设置专门的清掏口，同英公司承诺对其进行整改，化粪池设置专门的清掏口，采用可开闭的混凝土盖板。因此，同英公司整改完成后依托可行。

2.3.12 本项目生产规模与同英公司冶炼厂的匹配性分析

根据《重庆市城口县同英锰业有限公司 125000kVA 矿热炉项目环境影响

报告书》及同英公司反馈意见，同英公司生产的硅锰合金执行国家GB/T4008-87 产品标准，成分中 Mn：65-70%、Si：17-20%，生产规模为 2 万 t/a，硅锰合金中锰含量按 68%计，冶炼过程中锰的损失率按 8%计，则需要原料中金属锰的含量为 14783t/a。本项目年产锰焙烧矿 4.5 万 t/a，其中锰含量约为 33%，则本项目产品中金属锰的含量为 14850t/a，因此，本项目生产规模与同英公司冶炼厂是匹配的。

ECO ECO ECO

3 建设项目工程分析

3.1 项目生产工艺及产排污环节分析

锰矿的含锰量是影响冶炼指标的重要因素，一般要求混配后的入炉矿含锰在 30%以上。锰矿原矿颗粒通过回转窑预先焙烧分解碳酸盐，提高锰矿石品位的同时，可以避免直接进入矿热炉中冶炼产生大量 CO_2 造成安全隐患，较大的改善矿石的还原性能，降低冶炼生产过程的能源消耗。

焙烧原理为：$MnCO_3 \rightarrow MnO+CO_2 \uparrow$

项目原矿品位约在 23%，焙烧后锰矿品位约 33%，锰品位平均提高约 10%。具体工艺流程如下：

（1）破碎系统

原矿堆场的锰原矿由装载机转运至料仓，经振动给料机送至破碎机进行破碎，出料采用筛网进行筛选处理，筛上物（粒径 5～30mm）采用装载机运至中间料仓堆存，筛下物（粒径 0～5mm，约占 10%）运至磁选区进行磁选。

项目振动给料机、破碎机均为密闭结构。项目铲装过程会有粉尘产生，采取室内铲装及洒水等措施减少粉尘产生量。

（2）磁选系统

筛下物（粒径 0～5mm，约占总量的 10%）含有较多泥土，通过磁选提高锰原矿品位后再进行焙烧。采用 600mm 宽胶带机提升至磁选机，选出的矿石颗粒运至中间料仓堆存，废泥土外卖至建材厂回收利用。

（3）锰矿焙烧系统

锰矿焙烧系统由环链提升机、回转窑、单冷机组成。项目回转窑采用原煤作为燃料，采用生物资燃料点火，焙烧温度约 800~900℃，通过回转窑控制程序，控制煤粉喷入料及燃烧能量。

锰矿通过环链提升机输送至回转窑尾部，经过前端 29m 预热带，预热温度低于 400℃，在距窑头 13m 处进入 8m 多的高温烧成带（焙烧温度约 800~900℃）后，再经过约 5m 窑头过渡带（温度约 500~600℃）后，烧成矿由窑头卸入单冷机，回转窑窑头出料端与单冷机密闭连接，单冷机出料口保持负压，冷空气由单冷机出料口进入后，将物料冷却至 80℃以下，单冷机进入

的空气全部进入回转窑参与燃烧，同时对热量进行回收利用，回转窑烟气由窑尾抽出。回转窑窑体密闭设置，窑体的进料端（尾部）和出料端（头部）设有复合鱼鳞片密封装置。经冷却后的锰焙烧矿经装载机转运至成品仓库。

（4）回转窑供热系统

项目回转窑采用煤、气混用燃烧器，可煤气、煤粉混烧，也可煤气、煤粉单独燃烧。本项目回转窑燃料采用煤粉，后期有条件时可采用煤气或煤气、煤粉混用。原煤颗粒则采用雷蒙磨进行磨粉，雷蒙磨进料粒度约 20~25mm，出料粒度在 0.2mm 以内。

雷蒙磨工作原理为：由提升机将原煤颗粒送至料斗，再经振动给料机均匀定量连续送入主机磨室内进行研磨，研磨后的煤粉随气流经分级机分级，符合细度的煤粉随气流经管道进入旋风收集器内进行分离收集，收集的煤粉排入料仓内，通过称量后输送至回转窑烧嘴处燃烧。

雷蒙磨采用密闭循环风系统，因雷蒙磨加料口、卸料口为负压状态，会吸入一部分风量，此外，雷蒙磨运转过程中产生热量，致使气流体积膨胀，上述因素会使循环风系统产生余风，引起系统内风压增高，影响磨机的产量和产品粒度，若系统中有密封不严处，将会漏风冒粉，影响车间环境。系统余风经脉冲袋式除尘系统除尘后经 1 根 20m 高排气筒排放。

项目锰矿焙烧生产工艺及产排污环节详见图 3.1-1。

ECO ECO

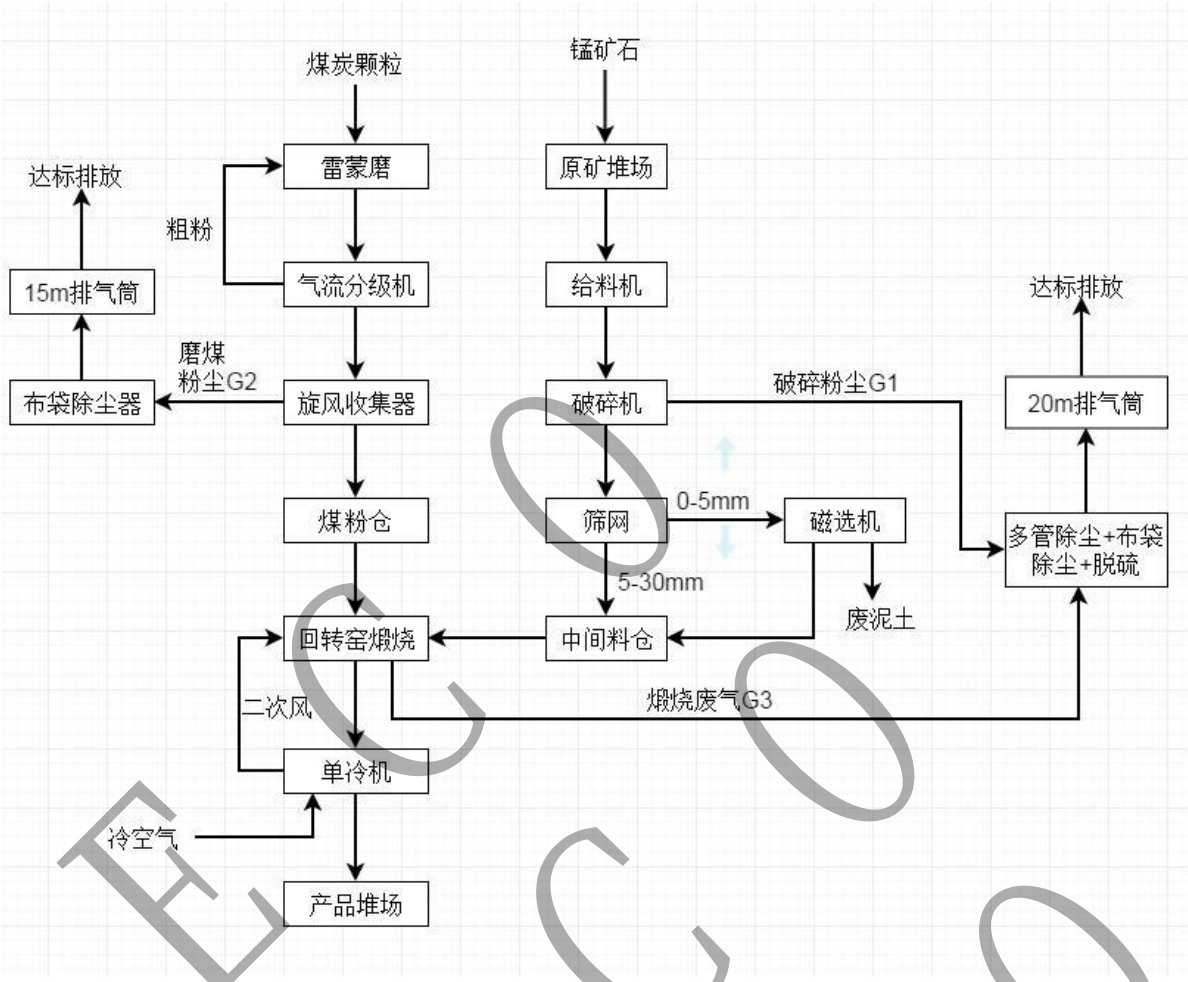

图 3.1-1　项目锰矿焙烧工艺及产排污流程示意图

3.2 物料平衡和水平衡

3.2.1 项目水平衡

项目用水环节主要为生活用水、防尘洒水及脱硫塔用水，各环节用排水量如下：

（1）生活用水：本项目劳动定员 20 人，用水定额按 100L/（d·人）计，则生活用水量为 2.0m^3/d，产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量约 1.8m^3/d。

（2）防尘洒水：项目需对生产区地面及道路进行洒水防尘，洒水面积为 0.1hm^2，洒水量按 1.5L/m^2•次，每天洒水 2 次，用水量 3.0m^3/d，本项目设置洒水喷头 4 个，按 0.16m^3/h•个计，用水量为 15.36m^3/d，洒水全部自然蒸发，不外排。

（3）项目脱硫采用双碱法，脱硫塔液气比为 1.87/1（L/m^3），项目脱硫塔风量约 4.2 万 m^3/h，则脱硫塔水量约 71.06m^3/h，约 1705.44m^3/d，其中烟气带

走及蒸发量约占循环量的 1.0%，此部分损耗量约 17.05m^3/d。

项目水平衡图详见图 3.2-1。

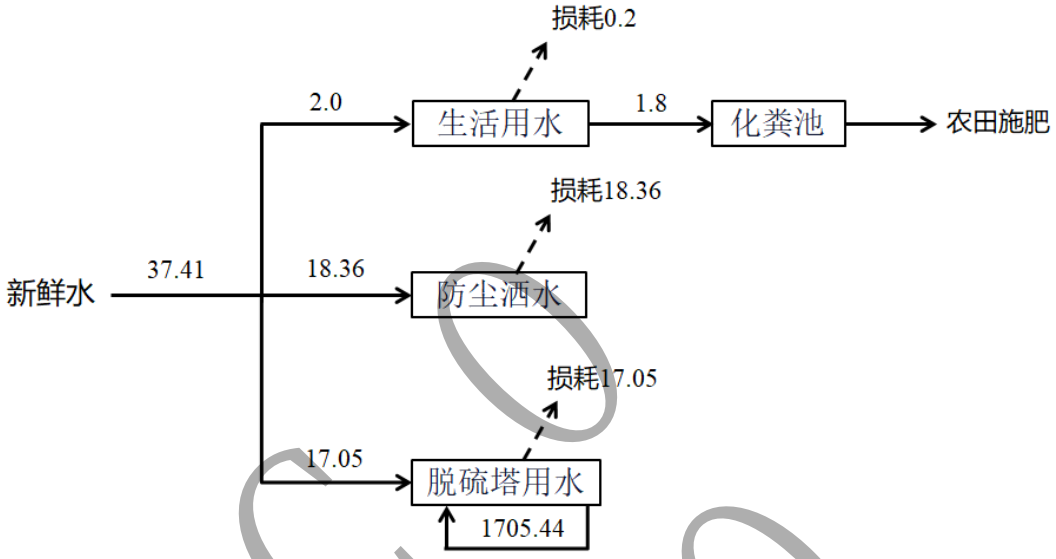

图 3.2-1　拟建项目水平衡图　　单位：m^3/d

3.2.2 项目物料平衡

（1）物料平衡

项目锰矿焙烧工序物料平衡详见表 3.2-1。

表 3.2-1　项目锰矿焙烧物料平衡表

物料投加		物料产出	
名称	物料量（t/a）	名称	物料量（t/a）
锰矿颗粒（原矿）	63000	焙烧锰矿	45000
焦粉	3960	排放的粉尘	5.201
		除尘灰	1198.789
		废泥土	1890
		烧损	18861.149
		无组织排放（粉尘）	3.901
合计	66960	合计	66960

（2）硫平衡

项目硫元素主要来源于原煤和锰矿中，其中锰矿焙烧环节二氧化硫来源于煤粉燃烧及矿石受热产硫。

项目回转窑原煤年使用量约 3960t，硫含量约 0.48%，则原煤中硫含量约

19.01t/a，原煤中的硫约有 80%转化为 SO_2，则原煤燃烧转化为 SO_2 的硫含量为 15.21t/a；锰矿石含有微量的硫元素，高温焙烧过程中可能会有少量的 SO_2 产生，根据查阅相关文献（桃江高硫富锰矿焙烧脱硫试验，《湖南冶金》，毛钜凡等），在实验状态下，高硫碳酸锰矿（含硫量 8.4%~9.7%）在高温焙烧情况下，矿石中硫的脱出率为 6.89%，绝大数的硫仍在矿石中。本项目碳酸锰为低硫碳酸锰矿，含硫率约 0.34%，因此综合考虑，焙烧过程中锰矿硫脱出率按 5.0%计，脱出的硫均按转化为 SO_2 计，则矿石焙烧产生的 SO_2 硫含量为 10.71t/a。

综上，项目烟气中 S 含量为 25.92t/a，项目采用双碱法脱硫，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B，双碱法脱硫效率为 90～99%，本次取 90%，则含硫石膏中硫含量约 23.33t/a，经治理后烟气含硫量约 2.59t/a。

拟建项目全厂硫平衡详见图 3.2-2。

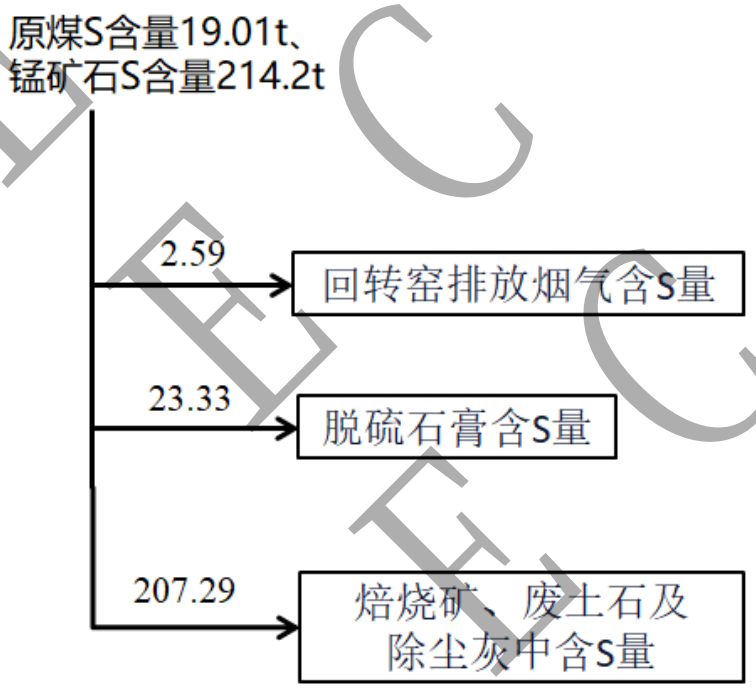

图 3.2-2　拟建项目全厂硫平衡一览表　　单位：t/a

ECO

3.3 拟建项目污染因素分析

3.3.1 施工期污染源分析

（1）施工废水污染源分析

施工期的废水主要包括：施工生产废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要为施工过程中产生少量的预制钢筋混凝土养护水，搅拌机和运输车辆的清洗水等，废水中主要污染物为 SS、pH、石油类等。经沉淀后，可回用做车辆冲洗水和地面防尘洒水，不外排。

施工人员的生活污水，其主要污染物为 COD、BOD_5、SS 和氨氮等，其水量随施工进度安排及人员多少有关，预计项目施工期平均施工人数约 20 人，工人数较少，施工期生活污水依托同英公司冶炼厂区现有化粪池处理后用于农田施肥。

（2）施工废气污染源分析

施工阶段的扬尘主要来自三方面：①道路扬尘，主要由汽车行驶产生；②堆场起风扬尘；③作业扬尘，主要由平整土地、挖方填方、装卸水泥、砂石等产生。其中道路扬尘占施工扬尘总量的 50%。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施、气象条件都有关系，在天气干燥及风速较大时影响较为明显，该区域及周围附近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度将大大增大。据同类工程调研，距施工场地 100m 处的 TSP 日平均浓度为 0.12~0.79mg/m^3。

（3）施工噪声源分析

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，主要来自建筑施工过程。

项目为布置回转窑等设备，需进行基础施工，工程建设的厂房为钢结构框架厂房，因此在施工期其大型施工机械使用不多，主要为挖掘机、装载机、工程运输车及加工机械，其类比噪声源强见表 3.3-1。

表 3.3-1　工程施工机具源强　单位：dB（A）

噪声源	噪声值	噪声源	噪声值
装载机	90	工程运输车	83
挖掘机	90	加工机械	85

注：噪声值测量距声源 5m 处

（4）固体废物

项目场区需进行平整，施工期挖方量约 900m^3，全部回填场地，无弃渣产生。工程建设期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾。

由于项目不设施工营地，施工人员产生的日常生活垃圾很少，因此本次评价不在对其进行量化；根据项目厂房设计，工程各建筑物高度小，主要为钢结构厂房，砖混结构建筑物较少，建筑弃渣全部用于基础回填。

3.3.2 营运期污染源分析

3.3.2.1 废气污染源分析

（1）原料、产品堆场扬尘

原料及产品装卸、运输、堆存过程中产生的颗粒物参照环保部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的堆场扬尘源排放量计算方法进行计算。

堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下:

$$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3} \quad \text{……公式（1）}$$

式中：

W_Y——堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

E_h——堆场装卸过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式见(2)。

m——每年物料装卸总次数。

G_{Yi}——第 i 次装卸过程的物料装卸量，项目原料运输车辆载重均按 30t 计，中间产品车辆载重按 15t 计。

E_w——料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m^2，其估算公式见(3)。

A_Y——料堆表面积，m^2。

根据上述公式及相关参数，计算项目物料堆存过程产生的颗粒物。具体计算公式如下:

①物料装卸、运输引起的扬尘排放系数 E

物料装卸、运输引起的扬尘排放系数 E 的估算采用公式(2)进行计算。

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{(\frac{u}{2.2})^{1.3}}{(\frac{M}{2})^{1.4}} \times (1-\eta)$$

……公式（2）

式中:

E_h——为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i——物料的粒度乘数，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 10 中 TSP 的粒度乘数为 0.74。

u——地面平均风速，m/s。项目原矿石、原煤、中间产品均堆存于半封闭厂房内，取城口县平均风速 0.2m/s。

M——为物料含水率，%，原煤含水率取 4.8%，锰矿石取 6.6%。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中 TSP 控制效率，洒水防尘取 74%。

物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果见表 3.3-2。

表 3.3-2　物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果

污染源	k_i	M（%）	η（%）	u（m/s）	E_h（kg/t）
原矿堆场	0.74	6.6	74	0.2	0.00162
原煤堆场	0.74	4.8	74	0.2	0.00252
中间料仓	0.74	6.6	74	0.2	0.00162

②堆场风蚀扬尘排放系数 E_W

堆场风蚀扬尘排放系数 E_W 的计算方法用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^{n} P_i \times (1-\eta) \times 10^{-3}$$

……公式（3）

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*); & (u^* > u_t^*) \\ 0 \quad ; & (u^* \le u_t^*) \end{cases}$$

……公式（4）

式中:

E_w——堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m^2。

k_i——物料的粒度乘数。

n——料堆每年受扰动的次数。

P_i——第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m^2，通过公式(4)求得。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

u*——摩擦风速，m/s。计算方法见公式(5)。

u_t*——阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表 15 阈值摩擦风速参考值。

$$u^* = 0.4u(z)/ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \qquad (z > z_0)$$ ……公式(5)

式中:

u(z)——地面风速，m/s。

z——地面风速检测高度，m。

z_0——地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2。本次计算取 0.2。

城口县平均风速 0.2m/s，风速检测高度取 2m。物料堆存过程中颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果见表 3.3-3。

表 3.3-3　物料堆存过程颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果

污染源	u(z)（m/s）	z（m）	z_0（m）	u*（m/s）	u_t*（m/s）	P_i（g/m^2）	E_h（kg/m^2）
原矿堆场	0.2	2	0.2	0.035	6.3	0	0
原煤堆场	0.2	2	0.2	0.035	1.02	0	0
中间料仓	0.2	2	0.2	0.035	6.3	0	0

根据计算结果，原矿、原煤、中间产品均有挡墙围挡，上方设有轻钢结构防雨棚，在堆存过程中风蚀扬尘排放系数 E_w 为 0，即原矿、原煤和中间产品在采取防尘措施后，不会产生风蚀扬尘。

③堆场的扬尘源排放量 W_Y

根据上述计算，堆场的扬尘源排放量取决于原料装卸、中间产品装卸和焙烧矿装卸过程，即

$$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3}$$

物料堆存过程颗粒物排放量计算参数及结果见表 3.3-4。

表 3.3-4　物料堆存过程颗粒物排放量计算参数及结果

污染源	E_h（kg/t）	m（次）	G_{Yi}（t）	W_Y（t/a）
原矿堆场	0.00162	2100	30	0.102
原煤堆场	0.00252	132	30	0.01
中间料仓	0.00162	4200	15	0.102
焙烧矿堆场	0.00238	3000	15	0.107
合计	/	/	/	0.321

由上述计算，项目汽车卸料及原料、中间料和产品堆存、装卸均在轻钢结构厂房内，装卸过程采取喷雾洒水等防尘措施后，抑尘效率≥74%，则颗粒物排放量合计为 0.321t/a。

（2）投料粉尘

矿石、原煤投料过程中将产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，铁合金厂原料在卸出过程中粉尘产生系数约为 0.02kg/t 物料，物料投入量为 12.0 万 t/a，则投料粉尘产生量为 2.40t/a，矿石、原煤投料仓进行封闭，同时矿石投料仓采取喷雾除尘措施，综合除尘效率可达 90%，则粉尘排放量为 0.24t/a，为无组织排放。

（3）物料输送粉尘

项目锰矿磁选、焙烧工序提升机、料仓、振动给料机等均为密闭设置，项目物料粒径较大，不易起尘，输送过程中基本无粉尘产生。

（4）原矿破碎粉尘

为满足回转窑进料粒径要求（≤30mm），项目原矿需进行破碎。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）和相关类比调查，矿石破碎筛选处理过程颗粒物排放量在无控制措施情况产率为：一级破碎 0.15kg/t 产品，则破碎粉尘产生量为 9.45t/a。本项目破碎机采用彩钢棚封闭，进料口与给料机相接，进料口设喷雾降尘装置，在破碎机上方设置集气罩收集粉尘，然后与回转窑焙烧废气一并经“多管除尘+脉冲布袋除尘系统+双碱法脱硫”处理后经 1 根 25m 排气筒排放，破碎废气在并入回转窑废气处理系统处设置气流截换装置。粉尘收集效率按 98%计，综合除尘效率取 99.6%，则粉尘有组织排放量为 0.037t/a，破碎机每天运行 8h，即 0.0154kg/h。

破碎生产线位于彩钢厂房内，可减少外界气象条件干扰，同时采取喷雾除尘措施，未收集的无组织粉尘的除尘效率可达到 90%，排放量为 0.019t/a。

（5）磁选粉尘

矿石破碎粒径小于 5mm 的碎矿运至磁选机进行选矿，约占总矿石量的 10%，为 6300t/a。在磁选过程中将产生粉尘，类比其他项目干式磁选机，产尘量为 0.55kg/t 矿石，则本项目产尘量为 3.47t/a。在磁选机上方设置集气罩收集粉尘，然后经“脉冲布袋除尘系统”处理后经 1 根 20m 排气筒排放。粉尘收集效率按 98%计，综合除尘效率取 99%，则粉尘有组织排放量为 0.034t/a，磁选机每天运行 8h，则排放量为 0.0141kg/h。

磁选机采取彩钢厂房封闭，可减少外界气象条件干扰，同时采取喷雾除尘措施，未收集的无组织粉尘的除尘效率可达到 90%，排放量为 0.007t/a。

（6）雷蒙磨含尘余风

雷蒙磨系统含尘余风设置 1 套脉冲袋式除尘系统，风量为 2000m^3/h，类比同类型雷蒙磨余风粉尘浓度，项目雷蒙磨余风粉尘浓度约 2580mg/m^3，产生速率约 5.16kg/h，除尘系统除尘效率约 99%，经治理后颗粒物排放浓度为 25.8mg/m^3，排放速率为 0.052kg/h，含尘气体经净化后经 1 根 20m 排气筒排放。

（7）回转窑焙烧废气

项目回转窑焙烧废气主要为颗粒物、SO_2 及 NOx。

项目回转窑废气颗粒物源强确定参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第七分册，3112 石灰和石膏制造业产排污系数表，回转窑 SO_2 和 NOx 则根据产污系数、理论计算综合考虑后确定。

项目锰矿焙烧与碳酸钙焙烧原理一致，锰焙烧温度在 800~900℃，碳酸钙焙烧温度在 850℃~1000℃，窑内温度有重合段，因此，采用产排污系数手册数据具有一定的类比性。

①颗粒物根据产排污系数，项目回转窑窑头颗粒物产污系数为 26.46kg/t-产品，源强约 165.375kg/h，浓度约 4240.38mg/m^3。

②二氧化硫

物料平衡核算：根据原煤及锰矿含硫量、转化率等，项目二氧化硫产生量约 51.83t/a，源强约 7.199kg/h，浓度约 184.59mg/m^3；

③氮氧化物

A 产排污系数：产污系数 0.257kg/t-产品，本项目锰焙烧矿产量为 4.5 万 t/a，则 NO_x 源强为 1.606kg/h，约 11.57t/a，浓度 41.18mg/m^3。

回转窑生成 NOx 的途径主要有三个方面，可分为燃料型、热力型及快速型氮氧化物。已有研究显示，热力型氮氧化物是空气中的氮气在高温下氧化而形成的氮氧化物，当燃烧温度低于 1500℃时，热力型氮氧化物的生成反应很小，只有当温度高于 1500℃时，氮氧化物的生成才陡然明显起来。本项目原矿由回转窑窑尾进入，经过前端 29m 预热带，预热温度低于 400℃，在距窑头 13m 处进入 8m 多的高温烧成带（焙烧温度约 800~900℃）后，再经过约 5m 窑头过渡带（温度约 500~600℃）后，烧成矿由窑头卸入单冷机，回转窑中温度在 400~900℃之间，因此，焙烧过程产生的热力型氮氧化物很少，一般在 5%以下。快速型氮氧化物只有在富燃料情况下才产生，快速型氮氧化物一般占烟气中氮氧化物总量的 5%以下。

综上，项目回转窑窑头废气颗粒物源强 165.375kg/h，浓度 4240.38mg/m^3，SO_2 源强 7.199kg/h，浓度 184.59mg/m^3，NO_X 源强 1.606kg/h，浓度 41.181mg/m^3。

项目设置了一套废气治理系统，采用“多管除尘+脉冲布袋除尘系统+双碱法脱硫”工艺，颗粒物治理效率≥99.6%，二氧化硫治理效率≥90%，经治理后污染物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）相关排放标准限值。

回转窑在启动或检修后需进行点火，采用生物质燃料进行点火，一次点火时间约 0.5h，生物质燃料消耗量约 8t，每年点火约 3 次，点火时须同时喷入煤粉，已启动脱硫除尘设施，项目使用生物质燃料较少，持续时间短，因此不再单独考虑点火期间的污染物排放量。

（8）出料口粉尘

焙烧矿由单冷机出料口卸入焙烧矿转运场，单冷机出料口作为回转窑主要的进气口，保持负压状态，基本无烟气外溢。焙烧矿为块状，在单冷机出料口设置溜槽以降低卸料落差（约 0.2m），同时对焙烧矿转运场采取封闭遮挡措施，产生的粉尘量很少。

（9）运输道路扬尘

项目原矿和原煤均由位于省道 S301 一侧的卸料口倾倒至原料堆场，未经进场道路进入厂区。项目运输物料主要为磁选废土石外运，采用公路运输，运输量为 1890t/a，用载重量 20 吨/车计，每年运输约 95 辆次。厂区道路已硬化，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行），矿区公路产生的道路扬尘，其计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$$

式中：W_{Ri}——道路扬尘源中颗粒物的总排放量，t/a；

E_{Ri}——道路扬尘源中 PM_i 平均排放系数，g/（km·辆）；

L_R——道路长度，0.15km；

N_R——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a；

n_r——不起尘天数，城口县按 166 天计。

对于铺装道路，扬尘源排放系数计算公式如下：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta)$$

式中：E_{Pi}——铺装道路扬尘中 PM_i 排放系数，g/km；

k_i——产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，g/km，TSP 取 3.23。

sL——道路积尘负荷，取 30g/m^2；

W——平均车重，t，按 20 吨/车计；

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%，TSP 取 66%。

经计算，运输扬尘产生总量为 0.007t/a。厂区运输道路为混凝土硬化路面，采用洒水车对道路洒水抑尘，除尘效率 66%，则汽车运输引起的无组织粉尘排放量为 0.002t/a，以无组织形式排放。

（10）细颗粒物（$PM_{2.5}$）源强核算

根据《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》，本项目各污染源 $PM_{2.5}$ 源强按颗粒物的 50%进行核算。

项目废气污染源产生及治理情况详见表 3.3-5。

表 3.3-5　项目废气产生情况一览表

序号	污染源	废气量 m^3/h	污染物	治理前			治理措施	治理后			排气筒 H×φ（m）	温度（℃）
				产生浓度 mg/m^3	产生量			排放浓度（mg/m^3）	排放量			
					kg/h	t/a			kg/h	t/a		
有组织排放												
1	回转窑焙烧废气	39000	颗粒物	4240.38	165.375	1190.70	回转窑焙烧废气、破碎废气设置 1 套“多管除尘+布袋除尘系统+双碱法脱硫系统”，除尘效率≥99.6%，脱硫效率≥90%。废气经治理后废气经 1 根 20m 高排气筒排放	16.12	0.6615	4.76	25×1.0	120
			$PM_{2.5}$	2120.19	82.688	595.35		8.06	0.3308	2.38		
			SO_2	184.59	7.199	51.83		17.14	0.7199	5.18		
			NOx	41.18	1.606	11.57		38.24	1.606	11.57		
2	破碎粉尘	3000	颗粒物	1313.33	3.94	9.45		16.12	0.0154	0.037		
			$PM_{2.5}$	656.67	1.97	4.73		8.06	0.0077	0.019		
3	磁选粉尘	2500	颗粒物	576	1.44	3.47	设 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘效率≥99%，经治理后经 1 根 15m 高排气筒排放	5.64	0.0141	0.034	20×0.3	25
			$PM_{2.5}$	288	0.72	1.73		2.82	0.0071	0.017		
4	雷蒙磨余风含尘废气	2000	颗粒物	2580	5.16	37.15	设 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘效率≥99%，经治理后经 1 根 15m 高排气筒排放	25.80	0.052	0.37	20×0.22	30
			$PM_{2.5}$	1290	2.58	18.58		12.9	0.026	0.18		
无组织排放												
5	破碎粉尘	/	颗粒物	/	/	0.189	彩钢棚封闭，设喷雾降尘装置。	/	/	0.019	长×宽：80m×30m	
			$PM_{2.5}$	/	/	0.094		/	/	0.009		

6	磁选粉尘	/	颗粒物	/	/	0.07		/	/	0.007	
			$PM_{2.5}$	/	/	0.04				0.004	
7	投料粉尘	/	颗粒物	/	/	2.40	投料仓封闭，设喷雾降尘装置。	/	/	0.24	
			$PM_{2.5}$	/	/	1.20		/	/	0.12	
8	原料、产品堆场扬尘	/	颗粒物	/	/	1.235	堆场 3 面围挡，上方设轻钢结构防雨棚，设喷雾降尘措施。	/	/	0.321	
			$PM_{2.5}$	/	/	0.618		/	/	0.160	
9	运输扬尘	/	颗粒物	/	/	0.007	路面硬化、洒水降尘	/	/	0.002	长度 150m
			$PM_{2.5}$	/	/	0.004		/	/	0.001	

ECO ECO ECO

3.3.2.2 废水污染源分析

①初期雨水

本项目在同英公司冶炼厂区内租用空闲场地，不新增占地，整个冶炼厂区汇水面积不变，根据同英公司冶炼厂区核算，厂区最大初期雨水产生量约147.35m^3，同英公司冶炼厂区在厂区北侧设置了容积为200m^{3}的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后作为冶炼厂区生产补充用水，不外排。本项目依托该初期雨水收集池处理初期雨水。

②生活污水

本项目生活污水产生量约 1.8m^3/d，依托同英公司现有生活污水处理设施进行处理。同英公司冶炼厂区北侧办公楼附近设有处理能力为 10.0m^3/d 的化粪池，定期清掏用于厂区周边农田施肥，不外排。该设施已稳定运行多年。

3.3.2.3 噪声

拟建项目主要噪声设备有振动给料机、破碎机、回转窑、空压机、雷蒙磨、风机等，源强在 75~95dB（A）之间。项目噪声设备采用基础减震、建筑隔声及安装消声器等措施，其噪声源强可削减 15-25dB（A）。

项目噪声源强及治理措施见表 3.3-6。

表 3.3-6　项目主要噪声污染源一览表　　单位：dB（A）

设备名称	台数	噪声源强	排放特征	防治措施	措施降噪值
破碎机	1	95	连续	车间内布置，减振基础、建筑隔声	20
磁选机	1	80	连续	车间内布置，建筑隔声	15
提升机	2	80	连续	车间内布置，减振基础、建筑隔声	20
振动给料机	1	90	连续	车间内布置，减振基础、建筑隔声	20
回转窑	1	85	连续	车间内布置，减振基础、建筑隔声	20
雷蒙磨	1	95	连续	车间内布置，减振基础、建筑隔声	20
空压机	1	95	连续	室内布置，减震基础、建筑隔音，安装消声器	25
风机	3	90	连续	室内布置，减震基础、建筑隔音，安装消声器	25
装载机	2	85	间断	加强设备维护、建筑隔音	15

3.3.2.4 固体废物

本项目固体废物可分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

一般工业固体废物：项目一般工业固体废物为磁选废土石、除尘灰及脱硫石膏，其中雷蒙磨除尘系统除尘灰主要为煤粉，产生量为 36.78t/a，收集作为回转窑燃料使用；其他除尘灰 1198.789t/a，主要成分为锰的氧化物，收集后出售给资源利用公司；磁选废土石 1890t/a，暂存后出售给资源利用公司；脱硫石膏产生量 75.0t/a，则收集后出售给相关资源回收企业用以生产建材。

危险废物：主要为设备维护保养产生的废油，类别为 HW08，代码为 900-214-08，产生量约 0.5t/a，惰性桶收集，交由有资质单位处理。

生活垃圾：本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，产生量为 10kg/d（3.0t/a），分类收集后定期交当地环卫部门处置。

建项目固体废物种类、治理及排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7　项目固体废物治理及排放情况

类别	名称	产生量（t/a）	治理方式	排放量（t/a）
一般工业固废	除尘灰	1198.789	收集利用或出售给资源回收公司	0
	废土石	1890	出售给资源回收公司利用	0
	脱硫石膏	75.0	收集出售	0
危险废物	设备维护保养废油（HW08、900-214-08）	0.5	惰性桶收集，交由有资质单位处理	0
生活垃圾	生活垃圾	3.0	分类收集后定期交当地环卫部门处置	0

项目危险废物相关特性详见表 3.3-8。

表 3.3-8　项目危险废物特性一览表

序号	名称	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	机修废油	设备维护、保养	液态	石油类	不定期	毒性、易燃性	密闭惰性桶分类收集，定期交由有资质单位进行处理

3.3.2.5 非正常排放

结合项目废气排放情况，本次评价废气非正常排放主要考虑回转窑焙烧废

气配套的除尘布袋受损，若不采取任何措施，受气压作用，废气大量从布袋破损处排放，此时布袋除尘效率可认为为 0%，因前端设有旋风除尘系统，因此，综合除尘效率按降至 50%考虑。

项目废气污染物非正常工况下的排放量见表 3.3-9。

表 3.3-9　项目废气非正常排放工况源强分析

污染源	废气量（m^3/h）	排放因子	排放速率（kg/h）	非正常工况
回转窑废气排气筒	42000	颗粒物	169.315	袋式除尘系统破损，除尘效率下降至 0%

3.4 污染物产生及排放情况汇总

项目污染物产生及排放情况汇总见表 3.4-1。

ECO ECO ECO

表 3.4-1　项目污染物排放情况汇总表

污染源			污染因子	产生量		污染防治措施	处理后排放量			排放去向
				浓度 mg/m^3	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
废气	回转窑焙烧废气（1#排气筒）		颗粒物	4240.38	1428.84	设置 1 套“多管除尘+布袋除尘系统+双碱法脱硫系统”，除尘效率≥99.6%，脱硫效率≥90%。废气经治理后废气经 1 根 25m 高排气筒排放	16.12	0.6615	4.76	大气环境二类区
			$PM_{2.5}$	2120.19	714.42		8.06	0.3308	2.38	
			SO_2	184.59	56.94		17.14	0.7199	5.18	
			NOx	41.18	17.01		38.24	1.606	11.57	
	破碎粉尘	有组织	颗粒物	1313.33	9.45	彩钢棚封闭，集气罩收集后与回转窑废气一起处理后经 1 根 25m 高排气筒排放	16.12	0.0154	0.037	
			$PM_{2.5}$	656.67	4.73		8.06	0.0077	0.019	
		无组织	颗粒物	/	0.189	彩钢棚封闭，设喷雾降尘装置。	/	/	0.019	
			$PM_{2.5}$	/	0.094		/	/	0.009	
	磁选粉尘（3#）	有组织	颗粒物	576	3.47	彩钢棚封闭、喷雾降尘。设集气罩收集粉尘进入脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。粉尘收集率可达 98%，除尘效率≥99%。	5.64	0.0141	0.034	
			$PM_{2.5}$	288	1.73		2.82	0.0071	0.017	
		无组织	颗粒物	/	0.07		/	/	0.007	
			$PM_{2.5}$	/	0.04		/	/	0.004	
	雷蒙磨余风含尘废气（2#排气筒）		颗粒物	2580	37.15	全封闭，废气经脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。除尘效率≥99%。	25.80	0.052	0.37	
			$PM_{2.5}$	1290	18.58		12.9	0.026	0.18	
	投料粉尘		TSP	/	2.40	投料仓封闭，设置喷雾降尘装置	/	/	0.24	
			$PM_{2.5}$	/	1.20		/	/	0.12	

ECO

污染源		污染因子	产生量		污染防治措施	处理后排放量			排放去向
			浓度 mg/m^3	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
	原料、产品堆场扬尘	TSP	/	1.235	堆场 3 面围挡，上方设轻钢结构防雨棚，设喷雾降尘措施。	/	/	0.321	
		$PM_{2.5}$	/	0.618		/	/	0.160	
	运输扬尘	TSP	/	0.007	路面硬化，加强清扫，洒水降尘。	/	/	0.002	
		$PM_{2.5}$	/	0.004		/	/	0.001	
废水	生活污水（0m^3/a）	COD	450mg/L	0	生活污水全部进入化粪池沤肥处理后用于周边农田施肥	/	/	0	周边农田施肥，不外排
		BOD_5	250mg/L	0		/	/	0	
		SS	250mg/L	0		/	/	0	
		NH_3-N	35mg/L	0		/	/	0	
噪声	振动给料机、破碎机、回转窑、空压机、雷蒙磨、风机等	噪声	80~90dB(A)		选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、安装消声器等治理措施	/	/	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	2 类区
固体废物	一般工业固废	废土石	/	1890t/a	出售给资源回收公司利用	/	/	0	外卖
		脱硫石膏	/	75t/a	出售给资源回收公司利用	/	/	0	外卖
		除尘灰	/	1198.789t/a	收集综合利用或出售给资源回收公司	/	/	0	综合利用

污染源		污染因子	产生量		污染防治措施	处理后排放量			排放去向
			浓度 mg/m^3	产生量 t/a		浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
	危险废物	废机油	/	0.5t/a	设置专门的危废暂存间，废机油采用专用带盖的收集桶收集，定期交有资质的单位处置。废油桶由厂家全部回收利用。危废暂存间采取水泥防渗地面、设置围堰、灭火器、防烟火标识等	/	/	0	/
		废油桶	/	2.0t/a		/	/	0	厂家回收

ECO ECO ECO

3.5 清洁生产

3.5.1 清洁生产分析

目前回转窑焙烧锰矿尚未制定出清洁生产标准，采用定量分析的方式无评价基准值可依，因此本评价主要采用定性分析的方法来对项目清洁生产水平进行评价。

（1）生产工艺

项目产品为锰焙烧矿，项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类中第八、钢铁中 1 条“低品位难选矿综合选别和利用技术”，第四十三、环境保护与资源节约综合利用中 23 条“低品位、复杂、难处理矿开发及综合利用技术与设备”项目；项目主要生产设备为 1 座 Ø2.5×42m 回转窑，设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类或限制类设备，符合国家产业政策。

项目回转窑自动化程度较高，其上料、输送、焙烧、出料等均实现自动化控制；回转窑燃烧情况、鼓入空气量及废气流量、温度、压力可根据窑内情况自动调节，有效地保证稳定生产。此外，项目各电机均采用节能型电机，配套的各类风机也均为变频式，可有效节约能源。

（2）原辅材料

项目原辅材料主要为锰矿石及原煤颗粒，均不属于有毒有害材料。项目原辅材料及成品堆场均为室内堆放，非露天堆场，对外环境影响小。

（3）污染物排放指标

项目针对各废气产生节点采取了不同的处理措施。针对厂区无组织排放主要通过降低物料装卸高度、车间内储存及装卸等措施，针对回转窑废气则设置了高效除尘、脱硫系统，确保废气达标排放。

项目雷蒙磨除尘灰成分为焦粉，作为回转窑燃料使用，其他除尘灰则收集后出售给资源利用公司综合利用，充分实现废物的综合利用。

工程设计在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定地运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响。

（4）环境管理要求

项目拟建立专门的环保机构，配备 3 人专门负责全厂的环境管理工作及维持环保设施的正常运转，建立环保档案及按照国家和地方有关法律、法规、污染物排放要求管理本项目的污染物排放。

3.5.2 清洁生产结论

项目采用的工艺、装备均为目前国内相应行业的成熟工艺和较为先进的装备；采取的废气污控措施可确保废气满足达标排放的要求，废水全部回用，固废有完整的处置方案，项目建设方案，贯彻、体现了循环经济的理念，符合清洁生产要求，可认为项目清洁生产水平属于国内先进水平。

ECO ECO ECO

4 环境现状评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

城口县位于重庆市东北边缘，地处四川省、陕西省、重庆市三省（市）交界处，地理坐标为东经 108°15′~109°16′、北纬 31°37′~32°12′。县境东北与陕西省镇平县、平利县、岚皋县、紫阳县接壤，南与重庆市巫溪县、开县、四川省宣汉县毗邻，西与四川省万源市相连。

本项目所在地修齐镇位于城口县东北部，距县城 16km。东接高观镇、厚坪乡，西连城口县城、高燕镇，北临北屏乡、岚天乡，南接蓼子乡、治平乡。

项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

城口县属米仓山、大巴山中山区，山脉受地质构造和岩性的控制，排列较为整齐。诸列山岭均由北西向南东展布。由北而南顺次为大巴山、牛心山、旗杆山、梆梆梁、八台山五座大山。其间是海拔 2000~2500m 的群峰。中部旗杆山为南北水系的分水岭。由于河谷相对高差高达 1000m 以上，谷坡陡峻，全县地貌明显形成四级夷千面，由北而南层层下降。分别有海拔 2200~2400m、1800~2000m、1100~1400m 及 600~800m 的河谷地带四个级。海拔 2300~2500m 的顶夷平面分布较广。从南西至北东，形成岭谷相间，相对高差大。层状地貌明显，层状结构为 W 型。旗杆山以南为熔蚀谷地和熔蚀洼地负地貌。仁河谷地 3~4 级阶地普遍发育。境内最高点光头山，海拔 2685.7m，最低点沿河乡岔溪口海拔 481.5m，全县地势南东偏高，北西偏低。

项目所在区域以河谷地为主，两侧山高坡陡，立体地貌突出。该区地貌结构特征为：山峦重叠，峡谷相间，峰顶尖峭，坡面陡长，谷地深邃狭长，切割成“V”字形谷，山形成单薄尖山、单面山、猪背山地貌和部分岩溶地貌。

4.1.3 地质构造

城口地置大巴山弧形褶皱带，地质构造多复式背（向）斜和穹隆构造，岩层倾角多为（50~70°）。境内断裂十分发育，尤以仁河流域断裂最为发育。多数断裂与岩层走向基本一致。其中最长的断裂带是高望巨型冲断层，由万源北

部的田坝，经黄溪到高望，走向为北西一南东向，全长 120km。全县分为 3 个地质构造带：

（一）北大巴山西北向构造带，包括岚溪-东安复式褶皱带，大店子-油房沟冲断层。该构造带主要分布在大巴山主峰两侧的川陕鄂三省交界范围内。出露震旦系下统火山碎屑岩建造及上覆下古生代的硅质岩、碳酸盐岩，泥页岩海相沉积，呈北 310°方向紧密线型展布，并伴有中基性、碱性侵入活动。岩石普遍变质。主要构造成份以一系列紧密线型褶曲和斜冲断层组成，呈北西一南东向延伸。南缘受高观-钟宝巨型冲断阻隔，呈向南凸出的弧形。岚溪-东安复式褶皱带和大店子-油房沟冲断层属北大巴山北西向构造带。

（二）高观寺-钟宝巨型弧形冲断构造带。该构造带分割了秦岭褶皱系和扬子地台，东西延长近 1000 km。断层线向南凸出，呈弧形。断层带内有强烈的糜棱岩化带。破碎带内可见被挤压成的长条状、扁豆状、眼球状火山岩和沉积岩的碎块，沿断裂带有辉绿岩浸入。

（三）南大巴山帚状构造带。该构造带由一系列弧形冲断和线形褶曲组成。整个弧形外缘向南西略凸出。南界在万源县固军、渡口、红花一线。整个弧形构造受旋扭作用造成。在应力作用下，弧形外旋层作顺时针方向扭动，形成巨大的弧形压扭性冲断及北东扭裂面。

县境内属弧形构造的形迹由北到南有；县城-修齐复向斜；坪坝-坪坝河冲断背斜；乌龟石复向斜；瓢儿岭-长岩千冲断背斜；金子山-高家台冲断；康家坪-铜罐沟冲断背斜；旗杆山向斜；庙坝-桐油坝冲断复背斜；梆梆梁-猫儿背复向斜；团城-双河背斜；明通-咸宜冲断复背斜；八台山-大宁厂向斜。县境内北大巴山下古生代凹陷，多聚集铀、钼、钒、磷、石煤、硅质岩、碳硅质岩海相沉积建造。南大巴山下古生代拗陷及边缘成盐海盆，下部为陆源碳酸盐含锰、磷建造；中部为含铀、钼、钒黑色岩建造；上部为海相含盐建造。

4.1.4 地表水

城口县地表水系发育，河网密布。县境内北部为汉江流域的任河水系，南部为嘉陵江流域的前河水系。流域面积 100km^2 以上的河流 13 条，50~100km^2 的 6 条，10~50km^2 的 26 条。任河、前河为境内两条主要河流。

本项目位于任河岸边。任河在城口县境内流程 128km，流域面积 2361km^2，

经四川万源市、陕西紫阳县注入汉水，河流比降大，支流多而短小，呈树枝状。丰水期 4 月～10 月，枯水期 11 月～次年 3 月。城口县城段多年平均流量 33.1m^3/s，丰水期流量 64.2m^3/s，枯水期流量 12.1m^3/s。本评价范围内的任河（高观镇—葛城镇）水体主要功能是饮用水、渔业用水和农业用水，根据现场调查，评价范围内无饮用水取水点。

4.1.5 地下水

（1）区域地下水概况

城口县地下水主要是孔隙水、变质岩裂隙水和碳酸盐岩裂隙溶洞水，其中以碳酸盐岩裂隙溶洞水为主。大量的地下泉水补给，使境内河流流量比较稳定。根据地下水赋存条件、水动力特征等，区域内地下水主要有第四系松散土体孔隙水和基岩裂隙水。

第四系松散土体孔隙水：主要赋存于地表堆积层中，该类地下水具有就近补给、就近排泄的特点，且受季节影响显著，属季节性潜水。项目所在区域土层厚度薄、透水性差，场地利于地下水排泄，水量有限，富水性弱，且随季节性变化大，属水量贫乏的含水岩组。

基岩裂隙水：主要赋存于岩石风化裂隙、构造裂隙中以及层间裂隙中。项目所在区域下伏基以粉砂岩为主，粉砂岩有少量裂隙发育，是相对含水层。由于补给量小、补给能力差，水径流、排泄条件好，因此厂区内基岩裂隙水含量较小。

（2） 地下水类型

本项目区范围内出露地层岩性大部分为第四系松散岩类，根据地下水赋存条件、含水介质和水动力特征等条件，可将项目区地下水划分为第四系松散土体孔隙水、基岩裂隙水 2 种主要类型。

①第四系松散土体孔隙水

项目区第四系空隙水埋藏于砂土中，为孔隙潜水。受任河及其支流水位的影响大，具互补关系。在丰水期，接受地表水、大气降水的垂直补给和溪流的横向反补，水量较大；在枯水期，砂土层中的地下水得不到地表水、大气降水以及溪流补给时，水量贫乏。根据《1：20 万区域水文地质普查报告》该类地下水富水性极弱，单井涌水量小于 100m^3/d，水量贫乏。水质类型属重碳酸钙

型水，矿化度 0.1～0.5g/L。具就地补给，就地排泄，迳流途径短的特点。

②基岩裂隙水

主要赋存于震旦系下统跃岭河群下段岩石风化裂隙中，构造裂隙不发育不存在赋存条件。主要为强风化带，厚度仅为 3.0~6.5m，中风化带裂隙不发育。项目区地下水径流、排泄条件好，具有局部就近补给，就近排泄的特点。

此两类地下水均为潜水，流量、水质变化均与大气降水的季节和强度相对应，雨季流量增大，矿化度减少，枯季则相反，流量减小。

（3）地下水埋藏特征

项目区范围内地下水类型为第四系孔隙水、基岩裂隙水 2 种主要类型，均不具备承压条件，地下水多以潜水为主。项目区内地下水的埋藏分布直接受控于岩性及风化裂隙发育程度，一般具有埋藏浅，顺层分布的特点。所在区域风化裂隙发育深度大部分在 3.5～6.0m，随深度增加而减弱，强风化带以下裂隙基本不发育，且多呈闭合状，无含水显示，因此地下水主要富集在 6.0m 以上，埋深浅。

由于各控水因素具有多变性，导致地下水分布极不均匀，如在风化裂隙发育、联通性较好切地势较缓的部位，富水性相对较好。而不具备这些条件时，则相对贫水。

总体上，项目区地下水富水性极贫乏～贫乏。

（4）地下水动态变化特征

地下水流量或水位的动态变化是含水岩组含水介质组合特征、地下水水力坡度大小、人工开采地下水等综合因素的体现，是地下水接受补给与消耗的直观反映。根据影响地下水动态的主导因素进行分类，项目区地下水动态类型为径流型。地形高差相对较大，水位埋藏较浅，以径流排泄为主，蒸发排泄次之。雨季接受入渗补给，各处水位抬升幅度不等。任河河谷等低洼地水位上升幅度小，远离排泄点的山脊，水位上升幅度大，因此，水力梯度增大，径流排泄加强。补给停止后，径流排泄使各处水位逐渐趋平。径流型动态的特点是：年水位变幅大而不均（由分水岭到排泄区，年水位变幅由大到小），水质季节变化不明显。

总体来说，项目所在地的水文地质条件简单。

4.1.6 气候气象

城口县属四川盆地北亚热带山地气候，系亚热带季风气候区。由于山高谷深，高差大，具有山区立体气候的特征。主要气候特点是：气候温和，雨量充沛，日照较足，四季分明，冬长夏短。春季气温回升快，但不稳定，常有“倒春寒”天气出现；夏季降水集中，七、八月多干旱，伏前、伏后多洪涝；秋季降温快，多连阴雨天气；冬季时间较长、气温低。年平均气温为 13.7℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温为-13.2℃。年平均降水量为 1261.4mm，相对湿度历年平均 78%，年日照时 1534h，年平均雨日 166 天。常年平均日照时数为 1534 小时；年均降水量 1261.4mm，降水趋势由西南向东北渐少，年均风速为 0.2m/s，风向多为西南风。

城口地处大巴山，海拔高差大，不同的地理位置对气候有一定的影响。春、夏随山体高度的增加而推迟，秋冬则随着山体增高而相应提前和延长。低、中山地区气候条件较好。在海拔高度相同的情况下，城口境内最南地区比最北地区年平均气温要高 1℃左右。南部地区降雨量比北部地区偏多。

4.1.7 生态环境现状

城口县区域内植被包括原生植被和人工植被，植物物种繁多，主要树种有杉木、马尾松、油桐等。人工饲养的动物有猪、牛、羊、狗、兔等；水生动物有鱼、鳖、虾、蟹等；粮食作物以水稻、玉米、土豆、红苕为主。

本项目所在地一带以自然植被为主，兼有人工种植的农作物和少量荒地，具有自然生态系统和人工生态系统的特点，厂区附近主要为农用地及人工栽种的柳树、杨树等，区域内未发现珍稀濒危动植物。

4.1.8 土壤

城口县土壤分为 6 个土类、10 个亚类、14 个土属、73 个土种。土类的分布呈明显的山地垂直地带性，水稻土分布在海拔 900m 以下的低山河谷地区，黄壤土分布在海拔 1500m 以下的低山河谷地区，黄棕壤土分布在海拔 1500~ 2000m 之间的中山地带，山地棕壤土分布在海拔 2000m 以上的中高山地带，山地草甸分布在峰台丛地，石灰岩土主要分布在低山河谷缓坡和凹形坡地带。

根据现场调查，项目区发育土壤以黄壤为主。粗骨型黄壤土层较厚，土壤

剖面较完整为耕作层-心土层-母质层，有机质含量随植被类型而异，森林和灌丛发育粗骨型黄壤，有机质可达 3-5%，但心土层迅速降低；耕作粗骨型黄壤有机质含量随土壤熟化程度提高而增加，一般为 1-2%；氮磷钾含量均属中等水平。粗骨型黄壤有效磷含量较低，大部分 pH 值偏弱碱性。

4.2 区域环境质量现状评价

本次评价委托重庆新凯欣环境检测有限公司于 2020 年 7 月 17 日~7 月 23 日对项目区附近环境空气、地表水、土壤环境质量现状进行了监测，监测报告编号：新环（检）字[2020]第 HP0084 号。大气常规监测因子采用城口县北大街监测点例行监测数值。监测布点图详见附图 5。

4.2.1 环境空气质量现状评价

（1）达标区判定

本次评价根据 2019 年重庆市环境状况报告对城口县环境质量进行达标判定。

根据 2019 年重庆环境质量公报，2019 年城口县空气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均值为 11ug/m^3、17ug/m^3、43ug/m^3、32ug/m^3，CO 浓度（日均第 95 百分位数）和 O_3 浓度（日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数）分别为 1.5mg/m^3、96ug/m^3，以上各浓度均达到国家二级标准。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）：城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，据此可以判定项目所在区域为达标区。

（2）基本污染物监测数据现状评价

城口县总共设置 1 个城市监测点（北大街监测点），该监测点与本项目厂界距离为 9.66km，本次大气评价范围为厂界外延 3km，但根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）：评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境质量城市点或区域点监测数据。本项目所在地与该城市监测点距离较近，地形且气候条件基本相同，因此选择该城市监测点进行本项目基本污染物环境质量现状评价可行。本次评价采用 2018 年北大街监测点全年日监测数据进行预测评价。

各污染物年评价指标环境质量现状统计数据年评价指标见下表。

表 4.2-1　基本污染物环境质量现状

年评价指标	污染物	评价标准 ug/m^3	现状浓度 ug/m^3	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
年平均质量浓度	SO_2	60	11.15	18.6	0	达标
	NO_2	40	18.29	45.7	0	达标
	PM_{10}	70	49.18	70.3	0	达标
	$PM_{2.5}$	35	29.32	83.8	0	达标
百分位数日平均	SO_2	150	18	12.0	0	达标
	NO_2	80	34	42.5	0	达标
	PM_{10}	150	97	64.7	0	达标
	$PM_{2.5}$	75	73	97.3	0	达标
	CO/mg/m$_3$	4	1.5	37.5	0	达标
百分位数日最大 8 小时平均	O_3	160	92	57.5	0	达标

根据上表可知，项目所在区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。评价区域环境空气质量现状良好。

（3）评价范围内空气质量补充监测

本次评价对项目区附近 TSP 进行了补充监测。监测点位具体如下：

监测点位：监测点位基本情况见下表 4.2-2 及附图 5。

表 4.2-2　监测点位一览表

编号	监测项目	监测时间	监测点位	功能区划
A1	TSP	2020 年 7 月 17 日~7 月 23 日，连续监测 7 天，监测日均值	厂区下风向东南方居民点处	二类

评价方法：采用单项污染指数法进行现状评价。计算公式为：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i——单项污染指数；

C_i——i 污染物实测浓度（μg/m^3）；

S_i——i 污染物的环境质量标准（μg/m^3）。

监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3　环境空气质量现状监测结果统计表

监测位置	监测项目	日均值浓度范围（μg/m³）	标准值（μg/m³）	最大浓度值占标率（%）	超标率（%）
厂区下风向东南方居民点处 A1	TSP	179~192	300	64.0	0

从表 4.2-3 中可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。评价范围内环境空气质量现状良好。

4.3.2 地表水环境质量现状评价

（1）1#监测断面位于任河厂区上游 500m（对应监测报告 W1 监测断面）；2#监测断面位于任河厂区下游 3km（对应监测报告 W2 监测断面）。

（2）监测项目：pH、水温、COD、BOD_5、氨氮、石油类、Fe、Mn。

（3）监测时间及频次：2020 年 7 月 17 日~7 月 19 日，连续监测 3 天，每日监测 1 次。

（4）评价标准：任河（高观镇—葛城镇）地表水功能类别均为Ⅱ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ 级标准。

（5）评价方法

采用标准指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

pH 评价模式：

$$S_{pH}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pHj\geq 7.0$$

$$S_{pH}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pHj<7.0$$

式中：*Si,j* -为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

Ci,j -为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/l）；

Csi -为 i 污染物的评价标准（mg/l）；

P_{pH}-*pH* 的单项污染指数；

P_{sd} -地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

Psu -地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHj-在 j 监测点处实测 pH 值。

（6）环境质量现状监测结果及评价

监测数据统计整理见表 4.2-4。

表 4.2-4　地表水现状评价结果一览表　　单位：mg/L，pH 除外

断面	指标	监测值（mg/L）	超标率（%）	最大超标倍数	标准指数	标准值
W1 监测断面	pH	7.41~7.81	0	0	0.20~0.41	6~9
	水温	18.7~19.7℃	/	/	/	/
	COD	8～10	0	0	0.53~0.67	15
	BOD_5	1.8～2.1	0	0	0.60~0.70	3
	氨氮	0.054~0.067	0	0	0.108~0.134	0.5
	石油类	0.01L	0	0	0~0.20	0.05
	Fe	0.01L	0	0	0~0.03	0.3
	Mn	0.01L	0	0	0~0.10	0.1
2#监测断面	pH	7.63~7.82	0	0	0.31~0.41	6~9
	水温	18.9~19.5℃	/	/	/	/
	COD	10～12	0	0	0.67~0.80	15
	BOD_5	2.2～2.6	0	0	0.73~0.87	3
	氨氮	0.062~0.080	0	0	0.124~0.16	0.5
	石油类	0.01L	0	0	0~0.20	0.05
	Fe	0.01L	0	0	0~0.03	0.3
	Mn	0.01L	0	0	0~0.10	0.1

监测结果表明，任河（高观镇—葛城镇）各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质要求或相关参照浓度限值要求。项目区地表水环境质量现状良好。

4.3.3 土壤环境质量现状评价

（1）监测因子：S1 监测点检测 pH、砷、镉、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、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-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、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、六价铬、锰、石油烃（C_{10}-C_{40}）；S2、S3 监测点检测 pH、锰、石油烃（C_{10}-C_{40}）三项。；

（2）监测点位：在厂区范围内布置 3 个表层取样点，分别为 S1、S2、S3，S1 监测点位于厂区东北侧，S2 监测点位于厂区东南部，S3 监测点位于厂区北部。

（3）监测时间及频次：2020 年 7 月 17 日，监测 1 天，每天 1 次。

（3）执行标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值相关标准。

（4）监测结果

表 4.2-5　　土壤质量监测结果一览表　　单位：mg/kg，pH 无量纲

监测点位	**监测点 S1**				
检测项目	**砷**	**镉**	**铜**	**铅**	**汞**
检测结果	9.9	0.30	48.3	18	0.130
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	60	65	18000	800	38
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**镍**	**六价铬**	**四氯化碳**	**氯仿**	**氯甲烷**
检测结果	26	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	900	5.7	2.8	0.9	37
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**1,1-二氯乙烷**	**1,2-二氯乙烷**	**1.1-二氯乙烯**	**顺-1,2-二氯乙烯**	**反-1,2-二氯乙烯**
检测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	9	5	66	596	54
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**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**	**四氯乙烯**
检测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	616	5	10	6.8	53

结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**1,1,1-三氯乙烷**	**1,1,2-三氯乙烷**	**三氯乙烯**	**1,2,3-三氯丙烷**	**氯乙烯**
检测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	840	2.8	2.8	0.5	0.43
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**苯**	**氯苯**	**1,2-二氯苯**	**1,4-二氯苯**	**乙苯**
检测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	4	270	560	20	28
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**苯乙烯**	**甲苯**	**间二甲苯+对二甲苯**	**邻二甲苯**	**硝基苯**
检测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	1290	1200	570	640	76
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**苯胺**	**2-氯酚**	**苯并[a]蒽**	**苯并[a]芘**	**苯并[b]荧蒽**
检测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	260	2256	15	1.5	15
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**苯并[k]荧蒽**	**䓛(1，2-苯并菲)**	**二苯并[a，h]蒽**	**茚并[1,2,3-cd]芘**	**萘**
检测结果	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	151	1293	1.5	15	70
结果评价	达标	达标	达标	达标	达标
检测项目	**pH**	**石油烃（C_{10}-C_{40}）**	**锰**		
检测结果	7.67	未检出	73.1		
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	/	4500	/		
结果评价	/	达标	/		
监测点位	**监测点 S2**				
检测项目	**pH**	**石油烃（C_{10}-C_{40}）**	**锰**		
检测结果	7.44	未检出	115		
GB36600-2018 中第二	/	4500	/		

ECO

类用地污染风险筛选值					
结果评价	/	达标	/		
监测点位	**监测点 S3**				
检测项目	**pH**	**石油烃（C_{10}-C_{40}）**	**锰**		
检测结果	7.78	未检出	145		
GB36600-2018 中第二类用地污染风险筛选值	/	4500	/		
结果评价	/	达标	/		

注：L 表示未检出，报出值为检出限。

从上表可知，根据监测结果可知，各监测点各土壤监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值相关标准。说明项目区土壤环境质量现状良好。

4.2.4 声环境质量现状评价

本次评价委托重庆新凯欣环境检测有限公司于 2020 年 7 月 17 日~7 月 18 日对厂区附近声环境质量进行了现状监测。

（1）监测点位

厂区南侧居民点 N1、西北厂界 N2、西南厂界 N3。

（2）监测频率和时间

2020 年 7 月 17~18 日，连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次。

（3）执行标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

（4）评价结果

声环境质量现状监测统计结果见下表。

表 4.2-6　声环境监测结果一览表　　单位：dB(A)

监测点位	测量范围值		标准		达标评价	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	48~51	47~47	60	50	达标	达标
N2	48~49	46~47	60	50	达标	达标
N3	50~50	46~48	60	50	达标	达标

由上表可知，项目区附近环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2 类区标准。声环境质量现状良好。

ECO ECO ECO

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 水环境影响分析

施工期施工废水主要包括车辆冲洗、工程所需砂石骨料加工废水、混凝土搅拌和养护废水等。项目工程施工量不大，施工废水产生量少，且废水中污染物以泥砂等无机悬浮物为主。为防治施工废水排放对水环境造成污染，施工场区须设沉淀池处理后循环使用，不外排，施工期间生产废水不会对周边水体造成影响。

施工期工地生活污水量随施工进度安排、人员多少而变化，施工人数较少，施工期产生的生活污水产生量较小，施工期生活污水依托同英公司冶炼厂区现有化粪池处理处理后用于农田施肥。

项目施工期废水均得到有效治理，不会对周边水环境造成不利影响。

5.1.2 环境空气影响分析

施工期的大气污染物包括运输车辆及施工机具的尾气、施工场地的二次扬尘等，施工人员主要为周边村民，生活自行解决，不存在生活燃料污染影响。

（1）施工机具尾气影响

本工程所有施工机具主要以柴油和汽油为燃料，施工机具燃油将排出NOx、CO 尾气。施工机具尾气在施工作业时对环境影响范围主要局限在施工区域内，经扩散后尾气对周边居民和周围环境造成的影响较小，且这种影响时间短，并随施工的结束而消失，其余地区环境空气质量将维持现有水平。

（2）施工扬尘影响分析

施工期间产生的粉尘（扬尘）对周围环境的污染程度取决于施工方式、材料堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响较大。此外，在干燥晴朗天气情况下，车辆运行容易引起路面积尘飞扬，从而对道路附近的环境空气产生影响。

据类似工程监测，离施工现场 50m 处，总悬浮微粒日均浓度为 1.13mg/m^3，超出二级标准 2.83 倍，离现场 200m 处为 0.47mg/m^3，超标 0.6 倍，施工扬尘的影响范围在施工场地周围 300m 范围内。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，对于施工作

业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

①在易产生扬尘的作业时段、作业环节，采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染，增加洒水次数，可减少空气中总悬浮微粒的浓度；

②运送车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘；

③如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好；

④运输车辆出入口应设置硬化地面，并设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆应冲洗干净后出场。

5.1.3 声环境影响评价

施工机具主要有运输汽车、振捣棒、吊车等施工机具作业时产生的噪声，噪声值在 80～90dB 之间。

评价采用噪声距离衰减模式，预测主要机械在不同距离的噪声值。模式为：

$$L = L_0 - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：L_P—评价点噪声预测值，dB；

L_{P0}—参考位置 r0 处的声源压级，dB；

r—为预测点距声源的距离，m；

r_0—为参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种衰减量，包括空气吸收、地面效应引起的衰减量，dB(A)。

根据噪声衰减模式，各施工机具声源在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果）参见表 5.1-1。

表 5.1-1　主要施工机械在不同距离的噪声值　单位：dB（A）

距离(m) / 设备	10	20	50	100	150	200
装载机	79	73	65	59	55.5	53
载重汽车	76	70	62	56	52.5	50
振捣棒	80	74	66	60	56.5	54
空压机	81	75	67	61	57.5	55
挖掘机	79	73	65	59	55.5	53

根据表 5.1-1 的预测结果，项目施工期各施工机械产生的噪声在 50m 处约

62.0~67.0dB（A）之间，噪声对施工场地附近 50m 范围内产生较大影响；在 100~200m 范围内随着树木遮挡和建筑隔音等，噪声值会有所下降，但仍将产生一定的影响，特别是在夜间施工影响更为严重。但施工期噪声影响是短期的暂时的，施工噪声影响随施工活动结束而消失。

与项目施工区域距离最近的敏感点约 30m，为厂区东南侧青树塝居民点，项目施工期间对该敏感点居民不利影响较大。另外，200m 范围内还有姚家坝和民福村 2 个居民点，项目施工对其有一定影响。

为减轻项目施工噪声对周边的影响，项目施工时应采取的减缓措施如下：

（1）必须严格执行渝府令第 270 号《重庆市环境噪声污染防治管理办法》的各项要求，文明施工；

（2）尽可能选用低噪声的施工机械，优化施工布置，高噪声设备应布置在远离居民点的一侧；

（3）限制高噪声机械的使用和调整高噪声施工的时间，并禁止夜间施工；

（4）加强施工管理，提高施工机械的工作效率，尽量减少施工机械工作时间，并将有固定工作地点的施工机械如搅拌机、空压机等设置在远离环境敏感点的位置上，以减轻施工噪声对周边环境的影响。

5.1.4 固体废物影响分析

本项目生产区需进行平整，施工期挖方量约 900m^3，全部回填场地，无弃渣产生。工程建设期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾。

项目不设施工营地，施工人员产生的日常生活垃圾很少，因此本次评价不在对其进行量化；根据项目厂房设计，工程各建筑物高度小，主要为钢结构厂房，砖混结构建筑物较少，建筑弃渣全部用于基础回填。

项目施工期间施工人员产生的生活垃圾集中堆放后，由当地市政环卫部门统一处理，在正常情况下不会影响环境。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），选取有环境质量标准的评价因子进行预测，本次选取 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2（源强输入为 NO_X，预测浓度按照相应比例转换为 NO_2）。

5.2.1.1 预测模型及参数设置

（1）模型选择

本项目地处农村地区，环境空气评价范围为 5.0km×5.0km，评价等级为一级。评价范围内没有大型水体（海或湖）存在，项目基准年内不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 的情况，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率小于 35%。因此，本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 A 中推荐的 AERMOD 模型，该模型可用于局地尺度（≤50km）范围内的预测，适用点源（含火炬源）、面源、线源、体源等各种污染源，还具有模拟建筑物下洗和干湿沉降等特性。

（2）气象数据

本项目所在地最近地面气象观测站点为城口气象站，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对 AERMOD 地面气象数据要求：地面气象数据选择距离项目或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据，因此，本次评价采用城口气象站 2018 年的常规地面气象观测资料，该站点距离本项目直线距离 9.66km，满足预测模型要求。气象数据主要包括风速、风向、总云量和干球温度等。基本内容见下表。

表 5.2-1　地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
城口	57333	一般站	279772	3537264	9660	800	2018	干球温度、风向、风速、总云量等

（3）高空模拟气象参数

因建设项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，高空气象数据采用 2018 年由 WRF 模拟的高空模拟数据。模拟高空气象数据点位于城口气象站。基本内容见下表。

表 5.2-2　高空模拟气象数据

模拟气象站坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
279772	3537264	9660	2018	早晚两次不同等压面气压、	WRF

				离地高度、干球温度	

（4）地形数据

地形数据源自 DEM90 数据，精度为 90m×90m，满足本次环境空气预测评价要求。

（5）模型参数设置

项目周边无高层建筑，故 AERMOD 模型运行时不考虑建筑物下洗。

5.2.1.2 预测情景和评价内容

（1）预测情景

根据《重庆市生态环境状况公报（2019）》，城口县属于达标区。本次评价背景数据采用 2018 年城口县北大街监测点全年日监测数据进行评价。

本项目属于新建项目，无“以新带老”削减污染源。另外，根据调查，评价范围内无在建或拟建排放同类污染物的项目。预测和评价内容为：

①、项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②、项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。

③、项目非正常排放条件下，预测评价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。

预测情景组合表见表 5.2-3。

表 5.2-3 预测情景组合表

序号	污染源类别	污染源排放方式	预测内容	预测因子	计算点	评价内容
1	本项目污染源	正常排放	小时浓度	SO_2、NOx	环境空气保护目标、网格点	最大浓度贡献值及占标率，项目区达标情况
			日均浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx		
			年均浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NOx		
2	本项目污染源	非正常排放	小时浓度	PM_{10}		最大浓度贡献值及占标率

注：SO_2、NO_X 只预测小时浓度贡献值

（2）预测源强

根据调查，本项目评价范围内无在建或拟建排放同类污染物的项目，本项目污染物参数见下表。

表 5.2-4　项目点源参数表（有组织）

编号		本项目	本项目	本项目
名称		1#排气筒	2#排气筒	3#排气筒
排气筒底部UTM 坐标/m	X	287748	287726	287773
	Y	3531292	3531268	3531241
排气筒底部海拔高度/m		+777	+780	+780
排气筒高度/m		25	20	20
排气筒出口内径/m		1.0	0.22	0.3
烟气流量/(Nm^3/h)		42000	2000	2500
烟气温度/℃		120	40	25
年排放小时数/h		7200	7200	2400
排放工况		正常	正常	正常
污染物排放速率/(kg/h)	PM_{10}	0.6769	0.052	0.0141
	$PM_{2.5}$	0.3385	0.026	0.0071
	SO_2	0.7199	/	/
	NOx	1.6063	/	/

表 5.2-5　本项目面源参数表（无组织）

编号		本项目
名称		生产车间
面源起点坐标/m	X	287696
	Y	3531268
面源海拔高度/m		+780
面源参数		任意多边形
与正北方向夹角/°		45
面源有效排放高度/m		8
年排放小时数/h		7200
排放工况		正常
污染物排放量/(kg/h)	TSP	0.0815
	$PM_{2.5}$	0.0408
	SO_2	/
	NO_X	/

ECO

表 5.2-6　本项目点源非正常排放参数表

编号		1
名称		1#排气筒
排气筒底部 UTM 坐标/m	X	287748
	Y	3531292
排气筒底部海拔高度/m		+777
排气筒高度/m		25
排气筒出口内径/m		1.0
烟气温度/℃		120
排放工况		非正常
排放速率/(kg/h)	PM_{10}	169.315

5.2.1.3 预测网格点

以本项目厂房中心作为坐标原点（0，0），采用直角坐标网格，近密远疏法布置，距离源中心≤500m 时，网格间距为 50m；距离源中心≥500m、≤1.5km 时，网格间距为 100m，距离源中心≥1.5km、≤2.5km 时，网格间距为 200m。

5.2.1.4 评价标准

表 5.2-7　项目污染物预测评价标准　　单位：ug/m^3

污染物	取值时间	浓度限值	执行标准
TSP	日平均	300	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
	年平均	200	
PM_{10}	日平均	150	
	年平均	70	
$PM_{2.5}$	日平均	75	
	年平均	35	
SO_2	1 小时平均	500	
	日平均	150	
	年平均	60	
NO_2	1 小时平均	200	
	日平均	80	
	年平均	40	

5.2.1.5 环境空气影响预测结果分析与评价

（1）正常排放情况下预测结果分析与评价

①各新增污染物贡献浓度预测结果

A、NO_2 浓度预测结果分析与评价

评价范围内 SO_2 的贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-8　项目 SO_2 最大贡献浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	敏感点	点坐标(x,y)	浓度类型	贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	青树塝	129,-75	1 小时	2.1129	18010713	500	0.42	达标
			日平均	0.3038	181116	150	0.20	达标
			全时段	0.0566	平均值	60	0.09	达标
2	王家河坝	487,-139	1 小时	7.8433	18010808	500	1.57	达标
			日平均	0.657	181001	150	0.44	达标
			全时段	0.0981	平均值	60	0.16	达标
3	淡坪村	1168,-844	1 小时	1.8949	18041920	500	0.38	达标
			日平均	0.1587	180708	150	0.11	达标
			全时段	0.0171	平均值	60	0.03	达标
4	白果村	1784,-939	1 小时	4.2921	18101403	500	0.86	达标
			日平均	0.3391	181014	150	0.23	达标
			全时段	0.0365	平均值	60	0.06	达标
5	花坪村	-86,72	1 小时	2.3984	18072721	500	0.48	达标
			日平均	0.3731	180305	150	0.25	达标
			全时段	0.0162	平均值	60	0.03	达标
6	姚家坝	134,145	1 小时	73.517	18070701	500	14.70	达标
			日平均	14.017	180514	150	9.34	达标
			全时段	3.8231	平均值	60	6.37	达标
7	柏树梁	-317,457	1 小时	1.4675	18040218	500	0.29	达标
			日平均	0.0818	180402	150	0.05	达标
			全时段	0.0124	平均值	60	0.02	达标
8	民福村	-369,267	1 小时	1.8826	18061819	500	0.38	达标
			日平均	0.1892	180305	150	0.13	达标
			全时段	0.012	平均值	60	0.02	达标
9	罗家坝	-1645,900	1 小时	10.4811	18090423	500	2.10	达标
			日平均	0.7861	180904	150	0.52	达标
			全时段	0.1133	平均值	60	0.19	达标
10	山坪	-1006,971	1 小时	10.9542	18122301	500	2.19	达标
			日平均	1.184	181223	150	0.79	达标
			全时段	0.1764	平均值	60	0.29	达标
11	长连小学	-1036,854	1 小时	0.861	18071306	500	0.17	达标
			日平均	0.0852	180713	150	0.06	达标
			全时段	0.0063	平均值	60	0.01	达标
12	花坪小学	1095,616	1 小时	3.6053	18100207	500	0.72	达标
			日平均	0.2003	181002	150	0.13	达标

			全时段	0.0113	平均值	60	0.02	达标
13	网格	150,150	1 小时	75.6721	18060104	500	15.13	达标
		150,150	日平均	17.2497	180910	150	11.50	达标
		100，200	全时段	5.1199	平均值	60	8.53	达标

预测结果表明，SO_2 小时、日均、年均最大贡献值分别为 75.67mg/m^3、17.25mg/m^3、5.12mg/m^3，占标率分别为 15.13%、11.50%、8.53%，贡献值较低。

B、NO_2 浓度预测结果分析与评价

评价范围内 NO_2 的贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-9　项目 NO_2 最大贡献浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	敏感点	点坐标(x,y)	浓度类型	贡献值	出现时间	评价标准	占标率%	是否超标
1	青树塝	129,-75	1 小时	4.2430	18010713	200	2.12	达标
			日平均	0.6102	181116	80	0.76	达标
			全时段	0.0947	平均值	40	0.24	达标
2	王家河坝	487,-139	1 小时	15.7506	18010808	200	7.88	达标
			日平均	1.3194	181001	80	1.65	达标
			全时段	0.1642	平均值	40	0.41	达标
3	淡坪村	1168,-844	1 小时	3.8052	18041820	200	1.90	达标
			日平均	0.3187	180708	80	0.40	达标
			全时段	0.0286	平均值	40	0.07	达标
4	白果村	1784,-939	1 小时	8.6191	18101403	200	4.31	达标
			日平均	0.6809	181014	80	0.85	达标
			全时段	0.0611	平均值	40	0.15	达标
5	花坪村	-86,72	1 小时	4.8164	18072721	200	2.41	达标
			日平均	0.7493	180305	80	0.94	达标
			全时段	0.0272	平均值	40	0.07	达标
6	姚家坝	134,145	1 小时	147.6333	18070701	200	73.82	达标
			日平均	28.1482	180514	80	35.19	达标
			全时段	6.3978	平均值	40	15.99	达标
7	柏树梁	-317,457	1 小时	2.9469	18040218	200	1.47	达标
			日平均	0.1643	180402	80	0.21	达标
			全时段	0.0208	平均值	40	0.05	达标
8	民福村	-369,267	1 小时	3.7806	18061819	200	1.89	达标
			日平均	0.3800	180305	80	0.47	达标
			全时段	0.0200	平均值	40	0.05	达标
9	罗家坝	-1645,900	1 小时	21.0478	18090423	200	10.52	达标

			日平均	1.5786	180904	80	1.97	达标
			全时段	0.1895	平均值	40	0.47	达标
10	山坪	-1006,971	1 小时	21.9977	18122301	200	11.00	达标
			日平均	2.3777	181223	80	2.97	达标
			全时段	0.2953	平均值	40	0.74	达标
11	长连小学	-1036,854	1 小时	1.7289	18071306	200	0.86	达标
			日平均	0.1712	180713	80	0.21	达标
			全时段	0.0105	平均值	40	0.03	达标
12	花坪小学	1095,616	1 小时	7.2400	18100207	200	3.62	达标
			日平均	0.4022	181002	80	0.50	达标
			全时段	0.0190	平均值	40	0.05	达标
13	网格	150,150	1 小时	151.9612	18060104	200	75.98	达标
		150,150	日平均	34.6401	180910	80	43.30	达标
		100,200	全时段	8.5680	平均值	40	21.42	达标

注：NO_2 小时、日均、年均浓度按照 NO_X 小时、日均、年均浓度的 0.9、0.9、0.75 倍进行核算（下同）。

预测结果表明，NO_2 小时、日均、年均最大贡献值占分别为 151.96mg/m^3、34.64mg/m^3、8.57mg/m^3，占标率分别为 75.98%、43.30%、21.42%，贡献值不大。

C、PM_{10} 浓度预测结果分析与评价

评价范围内 PM_{10} 的贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-10 项目 PM_{10} 贡献浓度预测结果表 单位：ug/m^3

序号	敏感点	点坐标(x,y)	浓度类型	贡献值	出现时间	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	129,-75	日平均	0.5475	181116	150	0.36	达标
			全时段	0.1155	平均值	70	0.16	达标
2	王家河坝	487,-139	日平均	0.6178	181001	150	0.41	达标
			全时段	0.0988	平均值	70	0.14	达标
3	淡坪村	1168,-844	日平均	0.215	181115	150	0.14	达标
			全时段	0.0307	平均值	70	0.04	达标
4	白果村	1784,-939	日平均	0.319	181014	150	0.21	达标
			全时段	0.0351	平均值	70	0.05	达标
5	花坪村	-86,72	日平均	0.5546	180305	150	0.37	达标
			全时段	0.0433	平均值	70	0.06	达标
6	姚家坝	134,145	日平均	13.1797	180514	150	8.79	达标
			全时段	3.626	平均值	70	5.18	达标
7	柏树梁	-317,457	日平均	0.4331	181203	150	0.29	达标
			全时段	0.1089	平均值	70	0.16	达标

8	民福村	-369,267	日平均	0.213	180305	150	0.14	达标
			全时段	0.0234	平均值	70	0.03	达标
9	罗家坝	-1645,900	日平均	0.7392	180904	150	0.49	达标
			全时段	0.1074	平均值	70	0.15	达标
10	山坪	-1006,971	日平均	1.1135	181223	150	0.74	达标
			全时段	0.167	平均值	70	0.24	达标
11	长连小学	-1036,854	日平均	0.1377	180702	150	0.09	达标
			全时段	0.0259	平均值	70	0.04	达标
12	花坪小学	1095,616	日平均	0.1883	181002	150	0.13	达标
			全时段	0.0119	平均值	70	0.02	达标
13	网格	150,150	日平均	16.2194	180910	150	10.81	达标
		100,200	全时段	4.8364	平均值	70	6.91	达标

预测结果表明 PM_{10} 日均、年均最大贡献值分别为 16.22mg/m^3、4.84mg/m^3，占标率分别为 10.81%、6.91%，贡献值很低。

D、$PM_{2.5}$ 浓度预测结果分析与评价

评价范围内 $PM_{2.5}$ 的贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-11　项目 $PM_{2.5}$ 贡献浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	敏感点	点坐标(x,y)	浓度类型	贡献值	出现时间	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	129,-75	日平均	0.274	181116	75	0.37	达标
			全时段	0.0578	平均值	35	0.17	达标
2	王家河坝	487,-139	日平均	0.3089	181001	75	0.41	达标
			全时段	0.0494	平均值	35	0.14	达标
3	淡坪村	1168,-844	日平均	0.1076	181115	75	0.14	达标
			全时段	0.0154	平均值	35	0.04	达标
4	白果村	1784,-939	日平均	0.1595	181014	75	0.21	达标
			全时段	0.0175	平均值	35	0.05	达标
5	花坪村	-86,72	日平均	0.2774	180305	75	0.37	达标
			全时段	0.0217	平均值	35	0.06	达标
6	姚家坝	134,145	日平均	6.5908	180514	75	8.79	达标
			全时段	1.8133	平均值	35	5.18	达标
7	柏树梁	-317,457	日平均	0.2169	181203	75	0.29	达标
			全时段	0.0546	平均值	35	0.16	达标
8	民福村	-369,267	日平均	0.1065	180305	75	0.14	达标
			全时段	0.0117	平均值	35	0.03	达标
9	罗家坝	-1645,900	日平均	0.3696	180904	75	0.49	达标
			全时段	0.0537	平均值	35	0.15	达标
10	山坪	-1006,971	日平均	0.5569	181223	75	0.74	达标

			全时段	0.0835	平均值	35	0.24	达标
11	长连小学	-1036,854	日平均	0.069	180702	75	0.09	达标
			全时段	0.013	平均值	35	0.04	达标
12	花坪小学	1095,616	日平均	0.0942	181002	75	0.13	达标
			全时段	0.0059	平均值	35	0.02	达标
13	网格	150,150	日平均	8.1109	180910	75	10.81	达标
		100,200	全时段	2.4186	平均值	35	6.91	达标

预测结果表明 $PM_{2.5}$ 日均、年均最大贡献值分别为 8.11mg/m^3、2.42mg/m^3，占标率分别为 10.81%、6.91%，贡献值很低。

E、TSP 浓度预测结果分析与评价

评价范围内 TSP 的贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-12　项目 TSP 贡献浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	敏感点	点坐标(x,y)	浓度类型	贡献值	出现时间	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	129,-75	日平均	6.822	181115	300	2.27	达标
			全时段	1.335	平均值	200	0.67	达标
2	王家河坝	487,-139	日平均	0.0775	180315	300	0.03	达标
			全时段	0.0102	平均值	200	0.01	达标
3	淡坪村	1168,-844	日平均	0.0602	180202	300	0.02	达标
			全时段	0.0051	平均值	200	0	达标
4	白果村	1784,-939	日平均	0.0125	180511	300	0	达标
			全时段	0.001	平均值	200	0	达标
5	花坪村	-86,72	日平均	6.7735	180101	300	2.26	达标
			全时段	1.3517	平均值	200	0.68	达标
6	姚家坝	134,145	日平均	0.4285	181126	300	0.14	达标
			全时段	0.0633	平均值	200	0.03	达标
7	柏树梁	-317,457	日平均	0.5737	181203	300	0.19	达标
			全时段	0.1362	平均值	200	0.07	达标
8	民福村	-369,267	日平均	2.43	180101	300	0.81	达标
			全时段	0.4375	平均值	200	0.22	达标
9	罗家坝	-1645,900	日平均	0.0241	180321	300	0.01	达标
			全时段	0.0017	平均值	200	0	达标
10	山坪	-1006,971	日平均	0.0247	180702	300	0.01	达标
			全时段	0.0019	平均值	200	0	达标
11	长连小学	-1036,854	日平均	0.9755	181223	300	0.33	达标
			全时段	0.121	平均值	200	0.06	达标
12	花坪小学	1095,616	日平均	0.0101	181112	300	0	达标
			全时段	0.0016	平均值	200	0	达标

13	网格 2	50,100	日平均	19.1303	181231	300	6.38	达标
		50,100	全时段	8.6851	平均值	200	4.34	达标

预测结果表明 TSP 日均、年均最大贡献值分别为 19.13mg/m^3、8.68mg/m^3，占标率分别为 6.38%、4.34%，贡献值很低。

②污染源叠加环境质量现状浓度后保证率日均浓度预测结果。

A、评价范围内 SO_2 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-13　项目 SO_2 保证率日均质量浓度达标情况　　单位：ug/m^3

序号	预测点	浓度类型	贡献值	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	98%保证率日平均	0.0485	181112	21	21.0485	150	14.03	达标
2	王家河坝	98%保证率日平均	0.0801	181112	21	21.0801	150	14.05	达标
3	淡坪村	98%保证率日平均	0.0065	181112	21	21.0065	150	14	达标
4	白果村	98%保证率日平均	0.0071	181112	21	21.0071	150	14	达标
5	花坪村	98%保证率日平均	0.037	181112	21	21.037	150	14.02	达标
6	姚家坝	98%保证率日平均	4.2336	180203	20	24.2336	150	16.16	达标
7	柏树梁	98%保证率日平均	0.0349	181112	21	21.0349	150	14.02	达标
8	民福村	98%保证率日平均	0.0142	181112	21	21.0142	150	14.01	达标
9	罗家坝	98%保证率日平均	0.0511	181112	21	21.0511	150	14.03	达标
10	山坪	98%保证率日平均	0.1539	181112	21	21.1539	150	14.1	达标
11	长连小学	98%保证率日平均	0.0164	181112	21	21.0164	150	14.01	达标
12	花坪小学	98%保证率日平均	0.0365	181112	21	21.0365	150	14.02	达标
13	网格	98%保证率日平均	5.9833	181220	20	25.9833	150	17.32	达标

本项目 SO_2 叠加现状质量浓度后其保证率（98%）日均质量浓度网格点最大浓度为 25.9833mg/m^3，占标率为 17.32%，各环境保护目标及网格点均满足

环境空气质量二级标准。

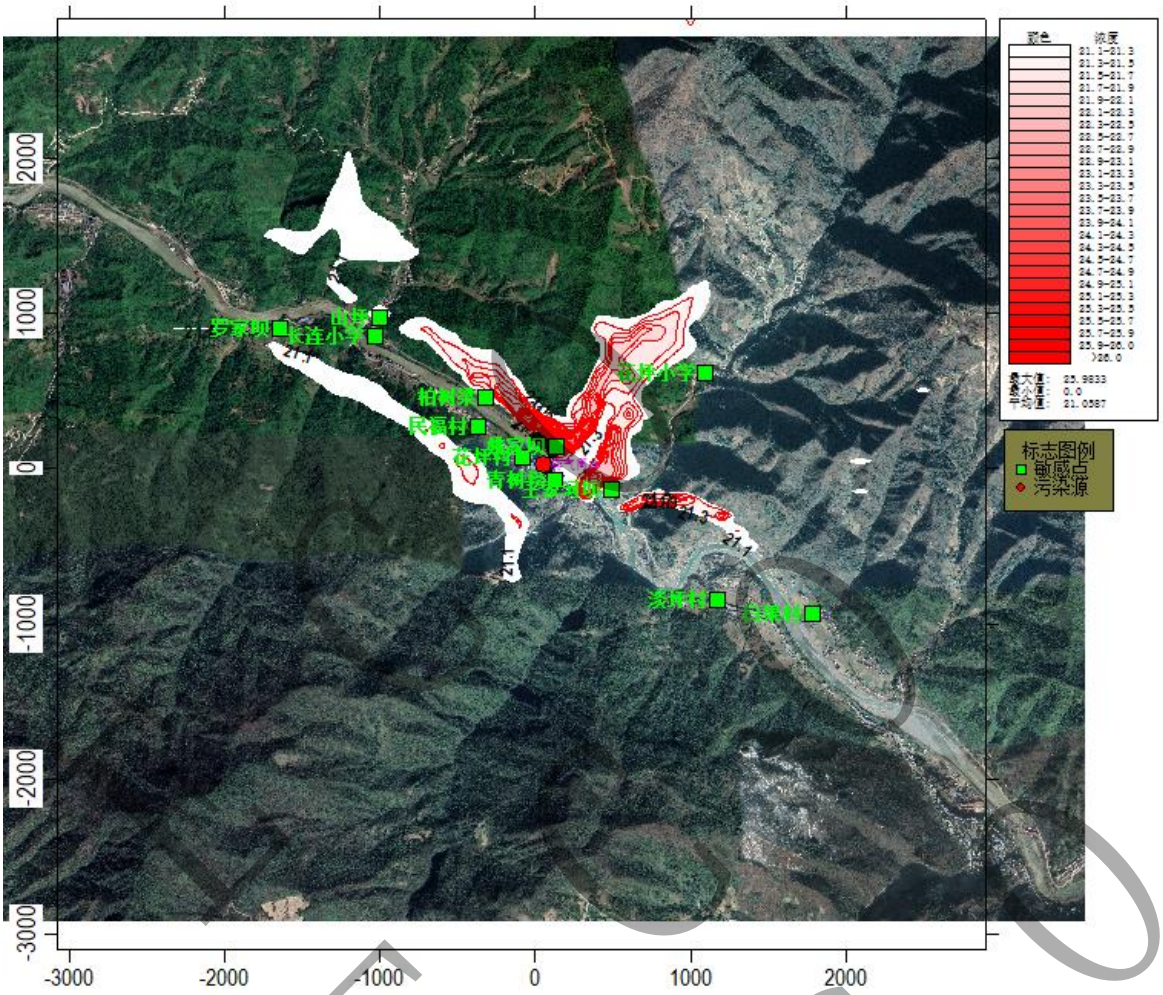

图 5.2-1　　SO_2 叠加后保证率（98%）日均浓度分布图

B、评价范围内 NO_2 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-14　　项目 NO_2 保证率日均质量浓度达标情况　　单位：ug/m^3

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	98%保证率日平均	0.4905	181102	34	34.4905	80	43.11	达标
2	王家河坝	98%保证率日平均	0.4735	181102	34	34.4735	80	43.09	达标
3	淡坪村	98%保证率日平均	0.0694	181102	34	34.0694	80	42.59	达标
4	白果村	98%保证率日平均	0.2059	181102	34	34.2059	80	42.76	达标

5	花坪村	98%保证率日平均	0.0631	181102	34	34.0631	80	42.58	达标
6	姚家坝	98%保证率日平均	21.7705	180529	19	40.7705	80	50.96	达标
7	柏树梁	98%保证率日平均	0.0343	180113	34	34.0343	80	42.54	达标
8	民福村	98%保证率日平均	0.0348	180113	34	34.0348	80	42.54	达标
9	罗家坝	98%保证率日平均	0.1582	180113	34	34.1582	80	42.70	达标
10	山坪	98%保证率日平均	0.6006	180113	34	34.6006	80	43.25	达标
11	长连小学	98%保证率日平均	0.0283	180113	34	34.0283	80	42.54	达标
12	花坪小学	98%保证率日平均	0.0654	180113	34	34.0654	80	42.58	达标
13	网格	98%保证率日平均	22.1504	180213	26	48.1504	80	60.19	达标

本项目 NO_2 叠加现状质量浓度后其保证率日均质量浓度网格点最大浓度为 48.1504mg/m^3，占标率为 60.19%，各环境保护目标及网格点均满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后保证率日均浓度分布见下图。

ECO ECO

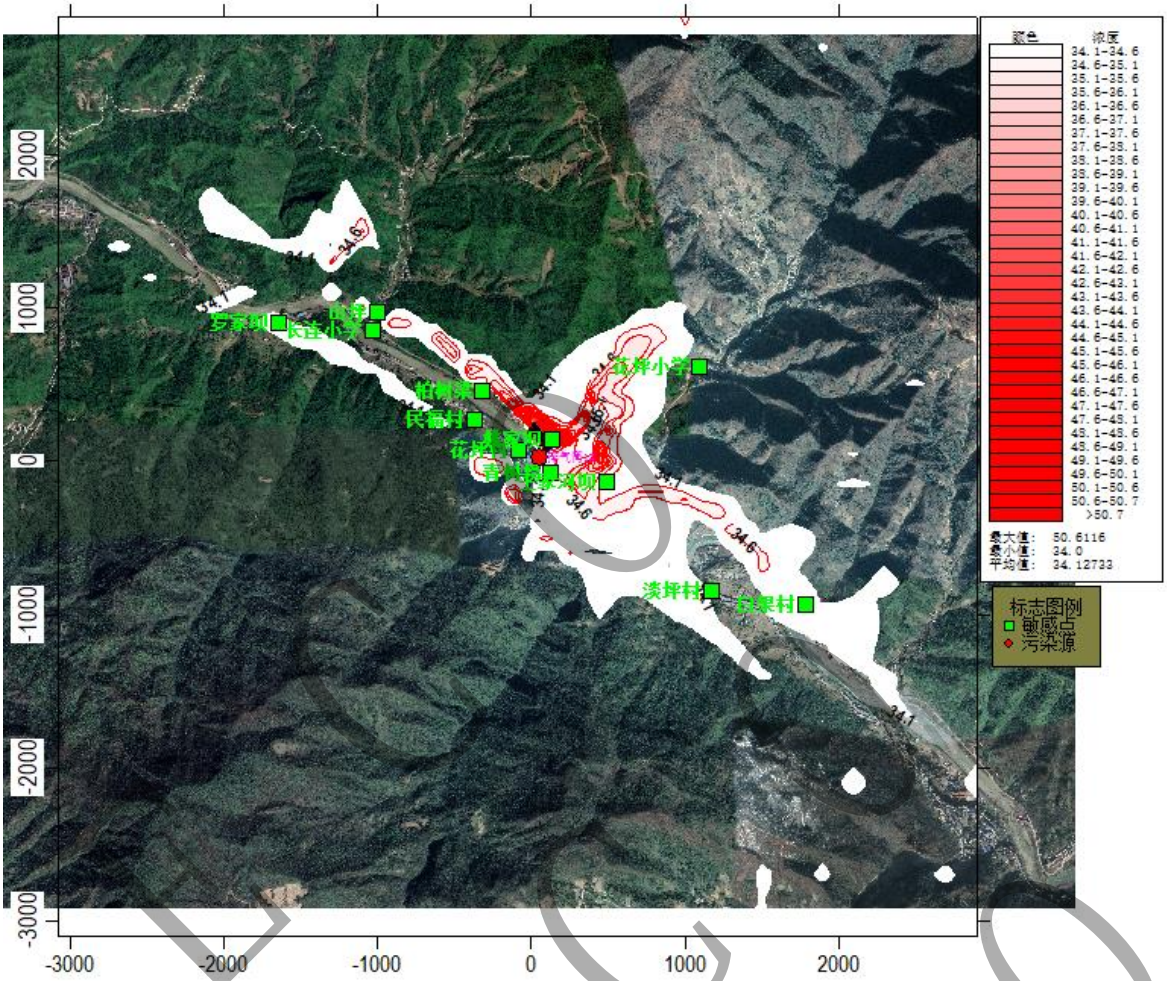

图 5.2-2　　NO_2 叠加后保证率（98%）日均浓度分布图

C、评价范围内 PM_{10} 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-15　　项目 PM_{10} 保证率日均质量浓度达标情况　　单位：ug/m^3

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	95%保证率日平均	0.0429	180114	101.00	101.0429	150	67.36	达标
2	王家河坝	95%保证率日平均	0.0405	180114	101.00	101.0405	150	67.36	达标
3	淡坪村	95%保证率日平均	0.0187	180114	101.00	101.0187	150	67.35	达标
4	白果村	95%保证率日平均	0.0031	180114	101.00	101.0031	150	67.34	达标
5	花坪村	95%保证率日平均	0.0780	180114	101.00	101.078	150	67	达标
6	姚家坝	95%保证	5.7073	180114	101.00	106.7073	150	71.14	达标

		率日平均							
7	柏树梁	95%保证率日平均	0.1301	180114	101.00	101.1301	150	67.42	达标
8	民福村	95%保证率日平均	0.0321	180114	101.00	101.0321	150	67.35	达标
9	罗家坝	95%保证率日平均	0.0047	180114	101.00	101.0047	150	67.34	达标
10	山坪	95%保证率日平均	0.0153	180114	101.00	101.0153	150	67.34	达标
11	长连小学	95%保证率日平均	0.0156	180114	101.00	101.0156	150	67.34	达标
12	花坪小学	95%保证率日平均	0.0133	180114	101.00	101.0133	150	67.34	达标
13	网格	95%保证率日平均	2.9200	180408	105.00	107.92	150	71.95	达标

由上表可知，项目 PM_{10} 叠加现状质量浓度后其保证率日均质量浓度网格点最大浓度为 107.92mg/m^3，占标率为 71.92%，各环境保护目标及网格点均满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后保证率日均浓度分布见下图。

ECO ECO

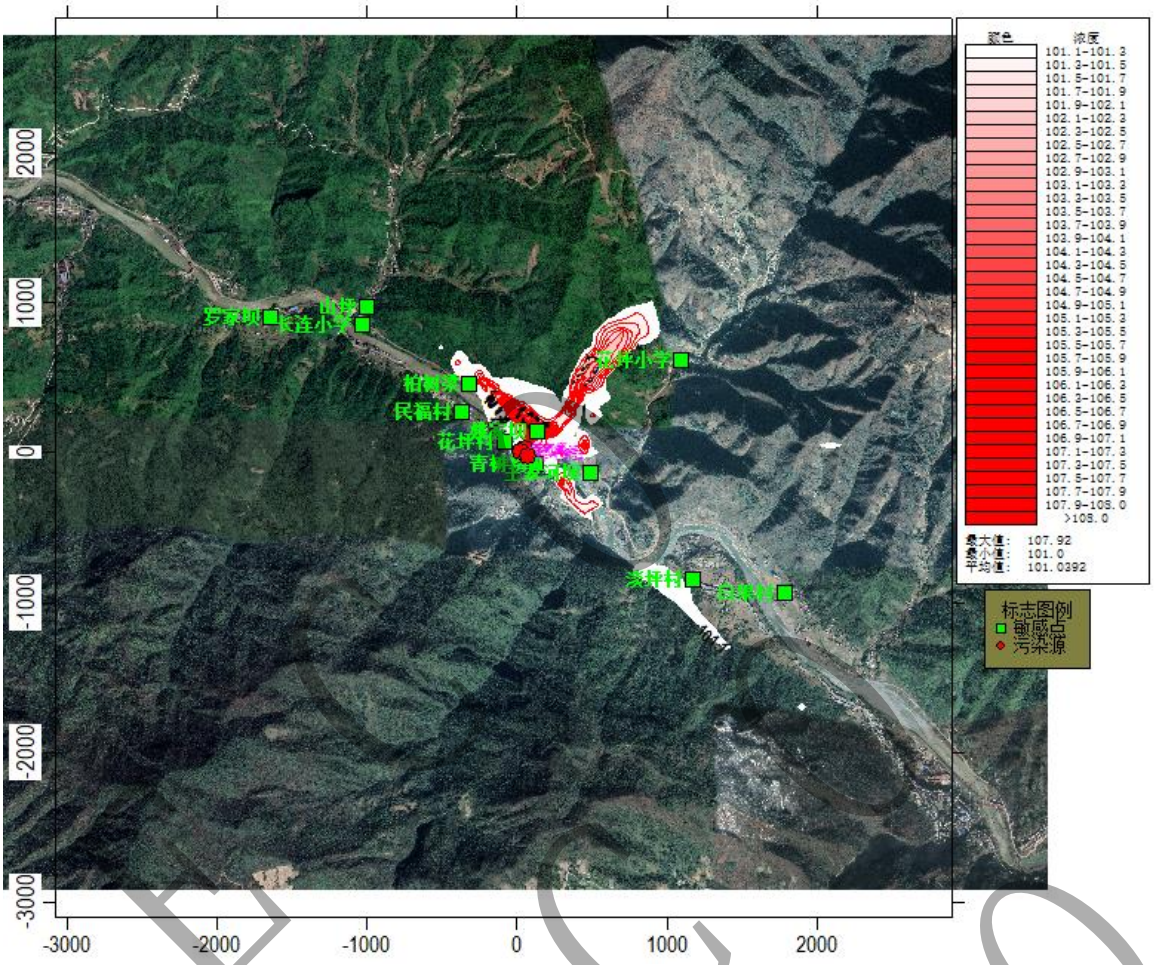

图 5.2-3　　PM_{10} 叠加后保证率（95%）日均浓度分布图

D、评价范围内 $PM_{2.5}$ 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-16　　项目 $PM_{2.5}$ 保证率日均质量浓度达标情况　　单位：ug/m^3

序号	点名称	浓度类型	浓度增量	出现时间	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	95%保证率日平均	0.1015	180121	69	69.1016	75	92.14	达标
2	王家河坝	95%保证率日平均	0.0237	180121	69	69.0237	75	92.03	达标
3	淡坪村	95%保证率日平均	0.0053	180121	69	69.0053	75	92.01	达标
4	白果村	95%保证率日平均	0.0025	180121	69	69.0026	75	92	达标
5	花坪村	95%保证率日平均	0.0028	180121	69	69.0028	75	92	达标
6	姚家坝	95%保证率日平均	2.4868	180214	68	70.4868	75	93.98	达标

7	柏树梁	95%保证率日平均	0.0058	180121	69	69.0058	75	92.01	达标
8	民福村	95%保证率日平均	0.0021	180121	69	69.0021	75	92	达标
9	罗家坝	95%保证率日平均	0.0506	180121	69	69.0506	75	92.07	达标
10	山坪	95%保证率日平均	0.0462	180121	69	69.0462	75	92.06	达标
11	长连小学	95%保证率日平均	0.0179	180121	69	69.0179	75	92.02	达标
12	花坪小学	95%保证率日平均	0.0131	180121	69	69.0131	75	92.02	达标
13	网格	95%保证率日平均	0.2205	180209	71	71.2205	75	94.96	达标

由上表可知，项目 $PM_{2.5}$ 叠加现状质量浓度后其保证率日均质量浓度网格点最大浓度为 71.22mg/m^3，占标率为 94.96%，各环境保护目标及网格点均满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后保证率日均浓度分布见下图。

ECO ECO

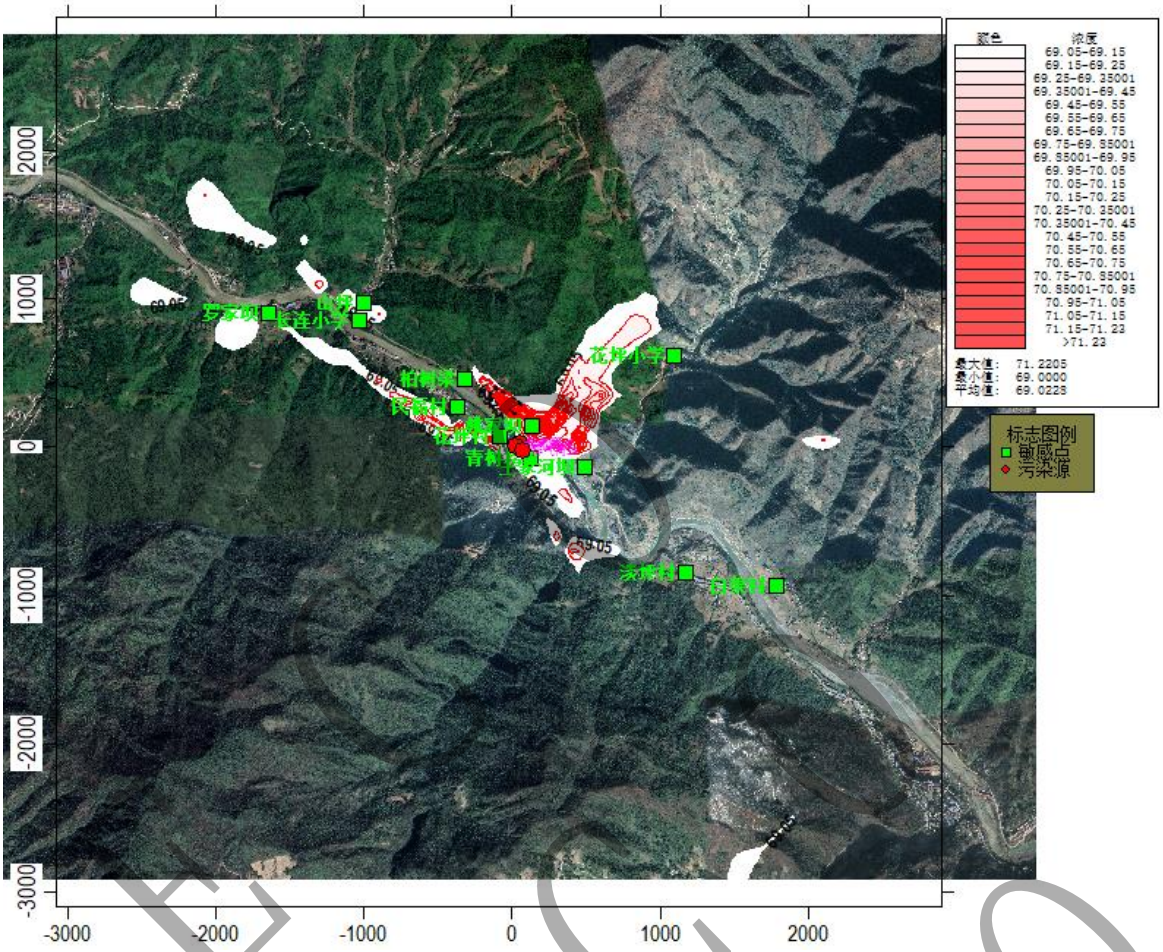

图 5.2-4　　$PM_{2.5}$ 叠加后保证率（95%）日均浓度分布图

E、评价范围内 TSP 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-17　　项目 TSP 叠加现状后日均质量浓度达标情况　　单位：ug/m^3

序号	点名称	贡献值	背景浓度	叠加后浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树垮	6.822	192	198.822	300	66.27	达标
2	王家河坝	0.0775	192	192.0775	300	64.03	达标
3	淡坪村	0.0602	192	192.0602	300	64.02	达标
4	白果村	0.0125	192	192.0125	300	64	达标
5	花坪村	6.7735	192	198.7735	300	66.26	达标
6	姚家坝	0.4285	192	192.4285	300	64.14	达标
7	柏树梁	0.5737	192	192.5737	300	64.19	达标
8	民福村	2.43	192	194.43	300	64.81	达标
9	罗家坝	0.0241	192	192.0241	300	64.01	达标
10	山坪	0.0247	192	192.0247	300	64.01	达标
11	长连小学	0.9755	192	192.9755	300	64.33	达标
12	花坪小学	0.0101	192	192.0101	300	64	达标

13	网格	19.1303	192	211.1303	300	70.38	达标

由上表可知，项目 TSP 叠加现状质量浓度后其日均质量浓度网格点最大浓度为 211.13mg/m^3，占标率为 70.38%，各环境保护目标及网格点均满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后保证率日均浓度分布见下图。

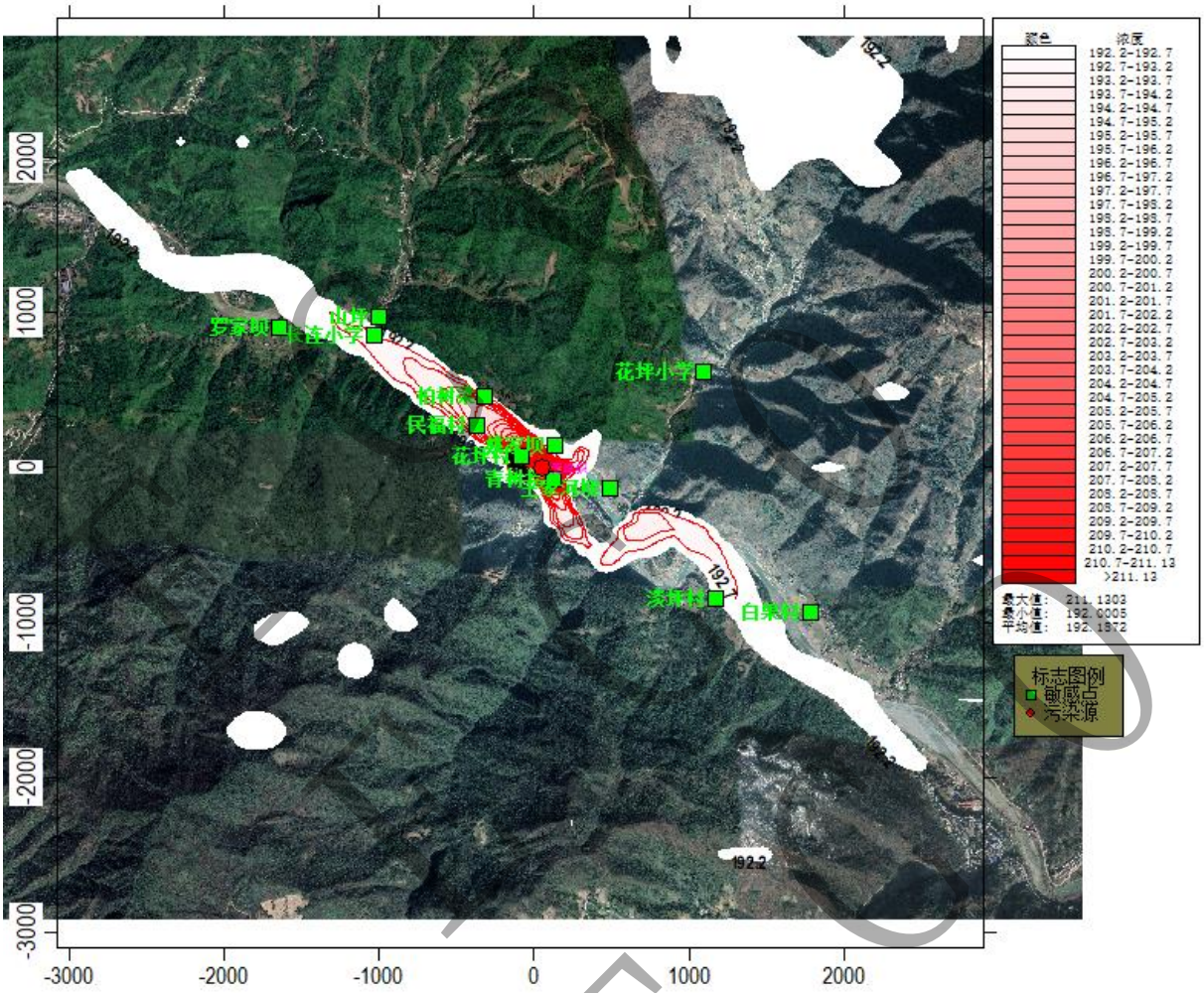

图 5.2-5　　TSP 叠加现状后日均浓度分布图

③各污染物年均叠加浓度预测结果

A、评价范围内 SO_2 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-18　　项目 SO_2 年均叠加浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	点名称	浓度类型	贡献值	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	全时段	0.0566	11.1507	11.2073	60	18.68	达标
2	王家河坝	全时段	0.0981	11.1507	11.2488	60	18.75	达标
3	淡坪村	全时段	0.0171	11.1507	11.1678	60	18.61	达标

4	白果村	全时段	0.0365	11.1507	11.1872	60	18.65	达标
5	花坪村	全时段	0.0162	11.1507	11.1669	60	18.61	达标
6	姚家坝	全时段	3.8231	11.1507	14.9738	60	24.96	达标
7	柏树梁	全时段	0.0124	11.1507	11.1631	60	18.61	达标
8	民福村	全时段	0.012	11.1507	11.1626	60	18.6	达标
9	罗家坝	全时段	0.1133	11.1507	11.264	60	18.77	达标
10	山坪	全时段	0.1764	11.1507	11.3271	60	18.88	达标
11	长连小学	全时段	0.0063	11.1507	11.157	60	18.59	达标
12	花坪小学	全时段	0.0113	11.1507	11.162	60	18.6	达标
13	网格	全时段	5.1199	11.1507	16.2706	60	27.12	达标

预测结果表明，SO_2 年均最大叠加值为 16.2706mg/m^3，占标率 27.12%，各保护目标及网格点浓度满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后年均浓度分布见下图。

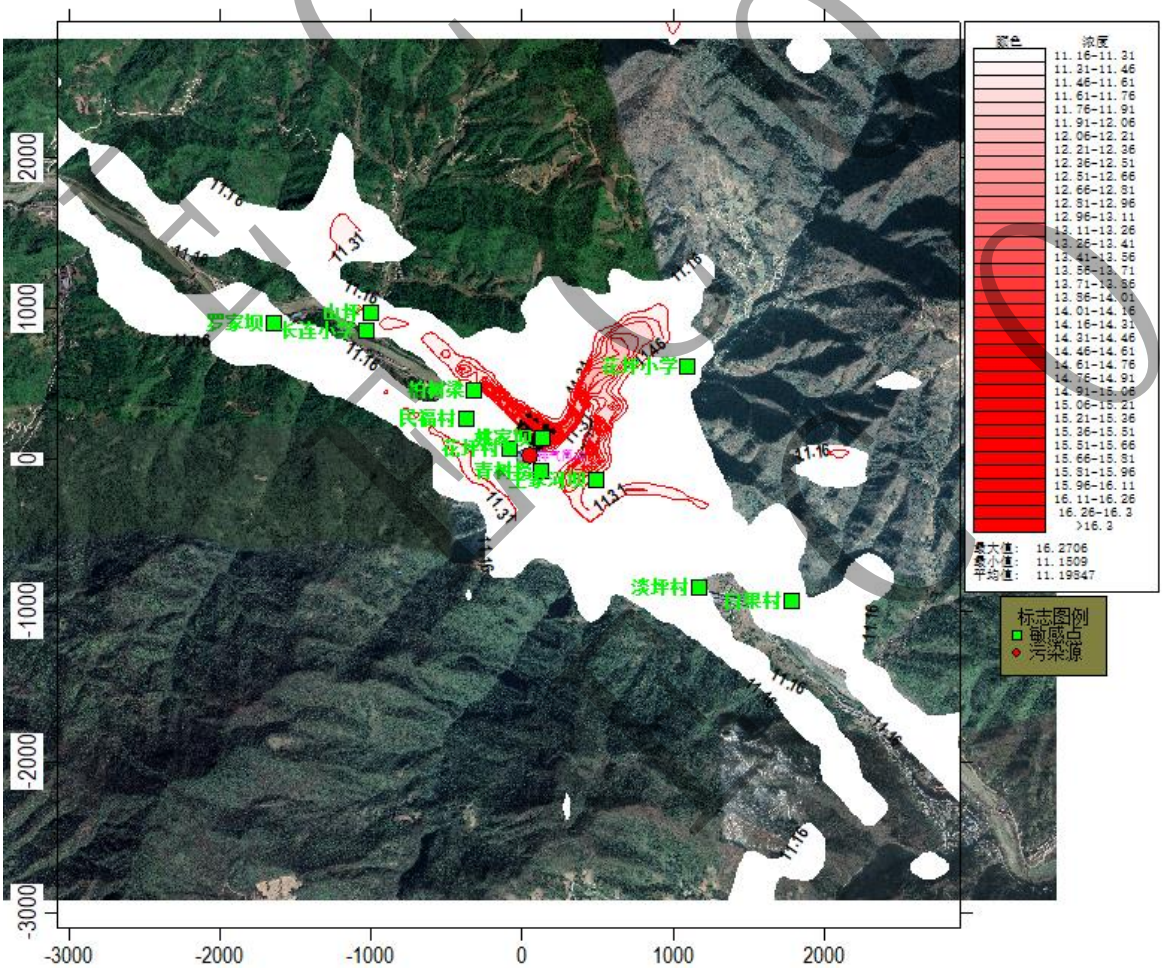

图 5.2-6　　SO_2 叠加现状后年均浓度分布图

B、评价范围内 NO_2 的叠加浓度预测结果见下表

表 5.2-19　项目 NO_2 年均叠加浓度预测结果表　单位：ug/m^3

序号	点名称	浓度类型	贡献值	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	全时段	0.0947	18.2932	18.3879	40	45.97	达标
2	王家河坝	全时段	0.1642	18.2932	18.4574	40	46.14	达标
3	淡坪村	全时段	0.0286	18.2932	18.3218	40	45.80	达标
4	白果村	全时段	0.0611	18.2932	18.3543	40	45.89	达标
5	花坪村	全时段	0.0272	18.2932	18.3204	40	45.80	达标
6	姚家坝	全时段	6.3978	18.2932	24.6910	40	61.73	达标
7	柏树梁	全时段	0.0208	18.2932	18.3140	40	45.78	达标
8	民福村	全时段	0.0200	18.2932	18.3132	40	45.78	达标
9	罗家坝	全时段	0.1895	18.2932	18.4827	40	46.21	达标
10	山坪	全时段	0.2953	18.2932	18.5885	40	46.47	达标
11	长连小学	全时段	0.0105	18.2932	18.3037	40	45.76	达标
12	花坪小学	全时段	0.0190	18.2932	18.3122	40	45.78	达标
13	网格	全时段	8.5680	18.2932	26.8612	40	67.15	达标

预测结果表明，NO_2 年均最大叠加浓度为 26.86mg/m^3，占标率为 67.15%，各保护目标及网格点浓度满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后年均浓度分布见下图。

ECO ECO

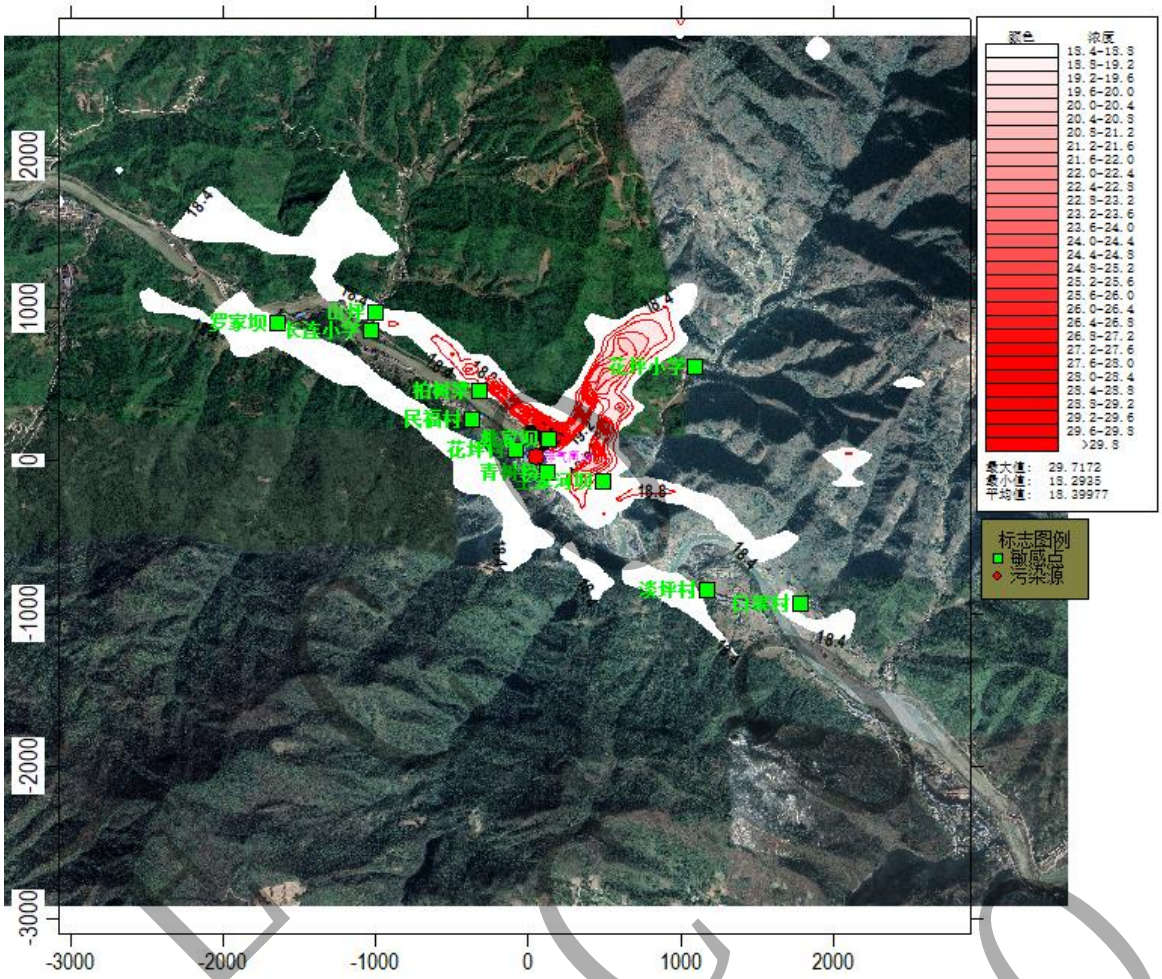

图 5.2-7　NO_2 叠加现状后年均浓度分布图

C、评价范围内 PM_{10} 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-20　项目 PM_{10} 年均叠加浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	点名称	浓度类型	贡献值	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	全时段	0.1155	49.5041	49.6196	70	70.89	达标
2	王家河坝	全时段	0.0988	49.5041	49.6029	70	70.86	达标
3	淡坪村	全时段	0.0307	49.5041	49.5349	70	70.76	达标
4	白果村	全时段	0.0351	49.5041	49.5392	70	70.77	达标
5	花坪村	全时段	0.0433	49.5041	49.5474	70	70.78	达标
6	姚家坝	全时段	3.6260	49.5041	53.1301	70	75.90	达标
7	柏树梁	全时段	0.1089	49.5041	49.6130	70	70.88	达标
8	民福村	全时段	0.0234	49.5041	49.5275	70	70.75	达标
9	罗家坝	全时段	0.1074	49.5041	49.6115	70	70.87	达标
10	山坪	全时段	0.1670	49.5041	49.6711	70	70.96	达标
11	长连小学	全时段	0.0259	49.5041	49.5300	70	70.76	达标

12	花坪小学	全时段	0.0119	49.5041	49.5160	70	70.74	达标
13	网格	全时段	4.8364	49.5041	54.3405	70	77.63	达标

预测结果表明，PM_{10} 年均最大叠加浓度为 54.34mg/m^3，占标率为 77.63%，各保护目标及网格点浓度满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后年均浓度分布见下图。

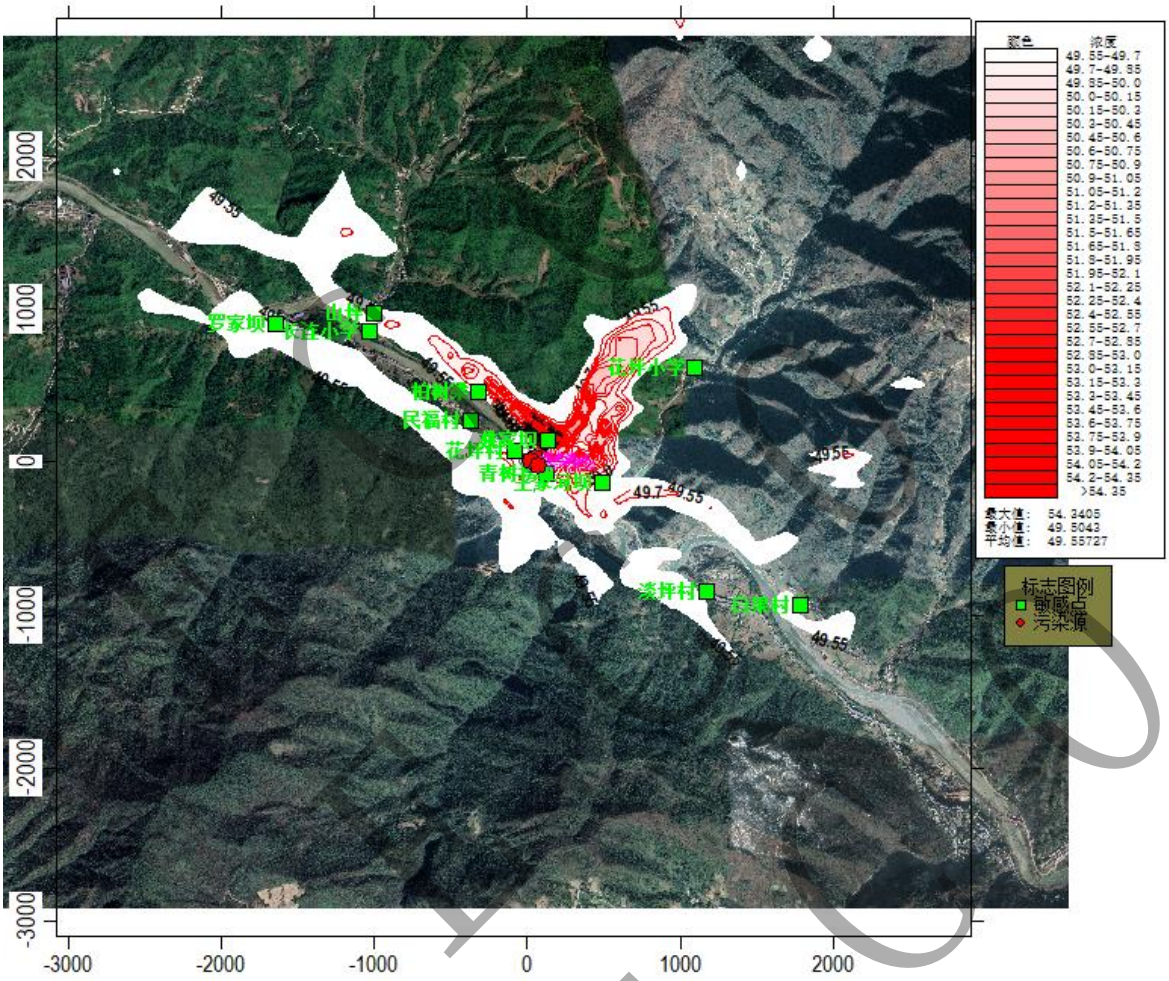

图 5.2-8　　PM_{10} 叠加现状后年均浓度分布图

D、评价范围内 $PM_{2.5}$ 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-21　项目 $PM_{2.5}$ 年均叠加浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	点名称	浓度类型	贡献值	背景浓度	叠加背景后的浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树垮	全时段	0.0578	28.2493	28.3071	35	80.88	达标
2	王家河坝	全时段	0.0494	28.2493	28.2987	35	80.85	达标
3	淡坪村	全时段	0.0154	28.2493	28.2647	35	80.76	达标
4	白果村	全时段	0.0175	28.2493	28.2669	35	80.76	达标

5	花坪村	全时段	0.0217	28.2493	28.271	35	80.77	达标
6	姚家坝	全时段	1.8133	28.2493	30.0626	35	85.89	达标
7	柏树梁	全时段	0.0546	28.2493	28.3039	35	80.87	达标
8	民福村	全时段	0.0117	28.2493	28.261	35	80.75	达标
9	罗家坝	全时段	0.0537	28.2493	28.303	35	80.87	达标
10	山坪	全时段	0.0835	28.2493	28.3328	35	80.95	达标
11	长连小学	全时段	0.013	28.2493	28.2623	35	80.75	达标
12	花坪小学	全时段	0.0059	28.2493	28.2553	35	80.73	达标
13	网格	全时段	2.4186	28.2493	30.6679	35	87.62	达标

预测结果表明，$PM_{2.5}$ 年均最大叠加浓度为 30.67mg/m^3，占标率为 87.62%，各保护目标及网格点浓度满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后年均浓度分布见下图。

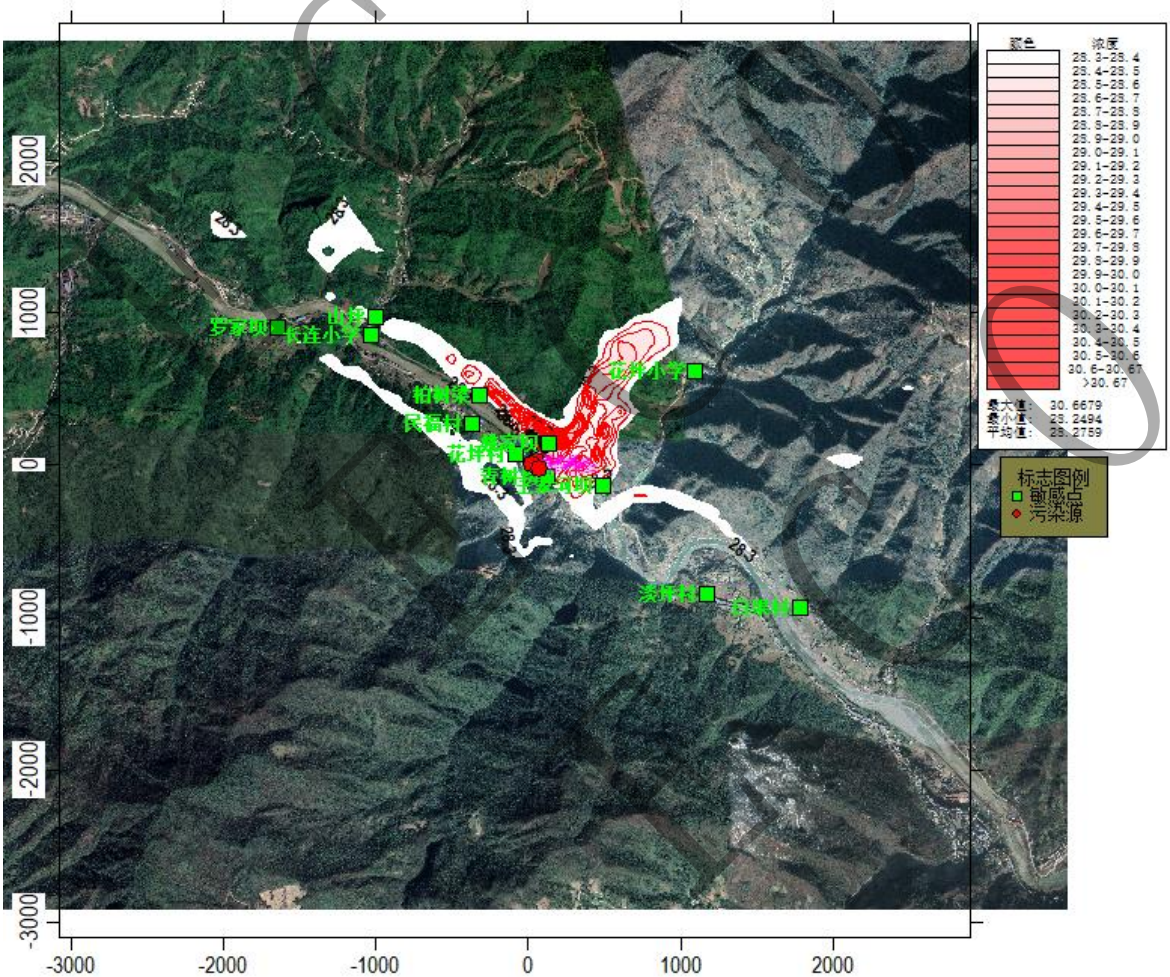

图 5.2-9　　$PM_{2.5}$ 叠加现状后年均浓度分布图

E、评价范围内 TSP 的叠加浓度预测结果见下表。

表 5.2-22　项目 TSP 年均叠加浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	点名称	贡献值	背景浓度	叠加后浓度	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	1.335	185.7143	187.0493	200	93.52	达标
2	王家河坝	0.0102	185.7143	185.7245	200	92.86	达标
3	淡坪村	0.0051	185.7143	185.7193	200	92.86	达标
4	白果村	0.001	185.7143	185.7153	200	92.86	达标
5	花坪村	1.3517	185.7143	187.066	200	93.53	达标
6	姚家坝	0.0633	185.7143	185.7775	200	92.89	达标
7	柏树梁	0.1362	185.7143	185.8504	200	92.93	达标
8	民福村	0.4375	185.7143	186.1518	200	93.08	达标
9	罗家坝	0.0017	185.7143	185.716	200	92.86	达标
10	山坪	0.0019	185.7143	185.7162	200	92.86	达标
11	长连小学	0.121	185.7143	185.8353	200	92.92	达标
12	花坪小学	0.0016	185.7143	185.7159	200	92.86	达标
13	网格	8.6851	185.7143	194.3994	200	97.2	达标

预测结果表明，TSP 年均最大叠加浓度占分别为 194.40mg/m^3，占标率为 97.20%，各保护目标及网格点浓度满足环境空气质量二级标准。

叠加现状浓度后年均浓度分布见下图。

ECO ECO

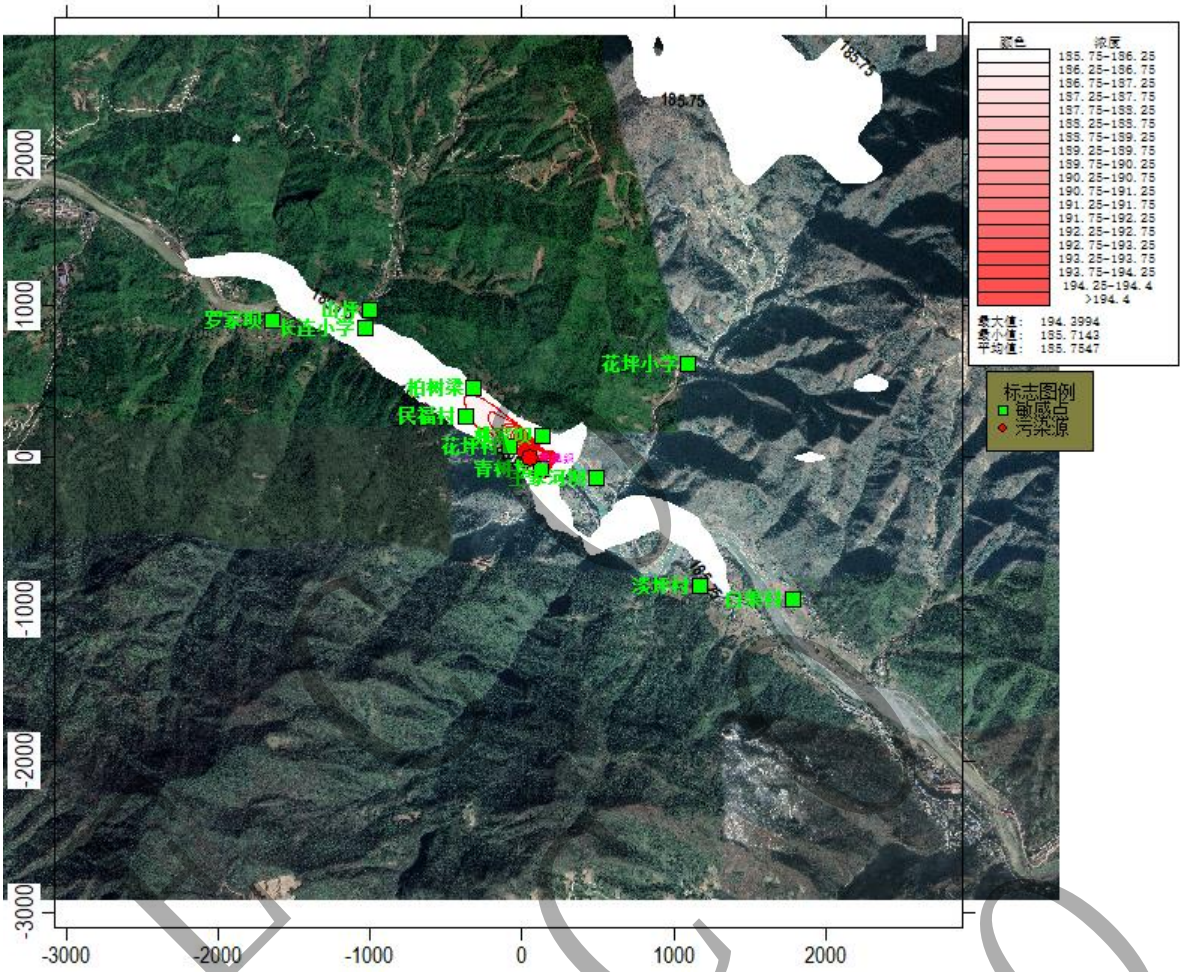

图 5.2-10　　TSP 叠加现状后年均浓度分布图

（2）非正常排放情况下预测结果分析与评价

非正常工况下 PM_{10} 预测结果见下表。

表 5.2-23　　非正常工况 PM_{10} 浓度预测结果表　　单位：ug/m^3

序号	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量	评价标准	占标率/%	是否超标
1	青树塝	129,-75	1 小时	492.1548	450	109.37	超标
2	王家河坝	487,-139	1 小时	1886.194	450	419.15	超标
3	淡坪村	1168,-844	1 小时	444.9411	450	98.88	达标
4	白果村	1784,-939	1 小时	1013.666	450	225.26	超标
5	花坪村	-86,72	1 小时	552.9934	450	122.89	超标
6	姚家坝	134,145	1 小时	17124.84	450	3805.52	超标
7	柏树梁	-317,457	1 小时	340.5874	450	75.69	达标
8	民福村	-369,267	1 小时	443.0554	450	98.46	达标
9	罗家坝	-1645,900	1 小时	2463.405	450	547.42	超标
10	山坪	-1006,971	1 小时	2563.365	450	569.64	超标

11	长连小学	-1036,854	1 小时	202.6027	450	45.02	达标
12	花坪小学	1095,616	1 小时	847.6298	450	188.36	超标
13	网格	150,150	1 小时	17628.11	450	3917.36	超标

根据以上预测结果，非正常排放工况下，最大浓度网格点超标约 38 倍，青树塝、王家河坝、白果村、花坪村、姚家坝、罗家坝、山坪以及花坪小学 8 处保护目标均出现超标，因此在运营期间应加强废气处理系统设备维护和检修，保持最佳运行状态，避免非正常排放发生。

5.2.1.6 环境防护距离

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型 AERMOD，预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。由进一步预测结果可知，本项目各种污染物的短期浓度均未超过相应标准，所以无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.7 大气环境预测评价小结

本项目所在的城口县属于达标区。

短期浓度贡献值占标率：SO_2、NO_2 各网格点的小时平均质量浓度最大贡献值占标率分别为：15.13%、75.98%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 各网格点的日平均质量浓度最大贡献值占标率分别为：11.50%、43.30%、10.81%、10.81%、6.38%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

年均浓度贡献值占标率：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的网格点年平均质量浓度最大贡献值占标率为：8.53%、21.42%、6.91%、6.91%、4.34%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

本项目新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 贡献值叠加现状浓度后的保证率日均浓度占标率分别为 17.32%、60.19%、71.92%、94.96%、70.38%；叠加现状浓度后的年均质量浓度占标率分别为 27.12%、67.15%、77.63%、87.62%、97.20%，叠加现状后的浓度均满足环境空气质量二级标准。

综上，本项目建成后，所排放的大气环境污染物对周边环境影响是可以接受的。

5.2.2 地表水环境影响分析

根据项目特点，项目营运期间无生产工艺废水排放。项目废水主要为生活污水，产生量较小，约 1.8m^3/d，水质简单。依托同英公司冶炼厂区现有化粪

池处理后用于周边农田施肥。项目厂区周边分布有大量耕地，可全部消纳生活污水。

厂区在雨天将产生初期雨污水，拟建项目在同英公司冶炼厂区内租用空闲场地，不新增占地，整个冶炼厂区汇水面积不变，最大初期雨水产生量约147.35m^3，同英公司冶炼厂区在厂区北侧设置了容积为200m^{3}的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后作为冶炼厂区生产补充用水，不外排。

综上，项目产生废水均全部利用不外排，不会对周边地表水体产生显著不利影响。

5.2.3 声环境影响评价

（1）噪声源强

项目主要噪声源为振动给料机、破碎机、回转窑、空压机、废气治理风机等，其噪声范围在 75~95dB（A）。项目噪声设备采用基础减震、建筑隔声及安装消声装置等措施，其噪声源强可削减15-25dB（A）。项目噪声源强详见表3.3-6。

项目噪声源与各厂界及周边敏感点的距离详见表5.2-24。

表 5.2-24　项目噪声源强及距各厂界及敏感点的距离

设备	车间源强		厂界距离（m）				与敏感点距离（m）		
	dB（A）		东北	东南	西南	西北	青树塝	姚家坝	民福村
生产车间	昼间	夜间	~25	~60	~30	~50	~80	~155	~90
	80.1	77.8							

（2）预测点、预测方法及预测模式

①预测点

厂界四周墙外1m及西侧敏感点外1m处作为预测点。

②预测方法

本次评价不考虑空气吸收等因素影响，按距离衰减模式计算声源传播距离至预测点的影响值（A声级）。

③预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中点源传播声级衰减计算模式（仅考虑几何衰减）：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中：$L_{A(r)}$—预测点的噪声 A 声级，dB（A）；

$L_{A(r0)}$—参考位置 r0 处的噪声 A 声级，dB(A)；

r—预测点到噪声源的距离，m；

r_0—参考位置到噪声源的距离，m。

声压级合成模式：

$$L_{eq} = 10\lg[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_i}]$$

式中：

L_{eq}—预测点总声压级，dB（A）；

L_i—第 i 个点声源在预测点产生的 A 声压级，dB（A）；

N——声源个数。

（3）预测结果及达标分析

利用预测模式，对本项目厂界噪声及敏感点噪声进行预测。预测结果见表 5.2-25~表 5.2-26、噪声等值线图见图 5.2-11～图 5.2-12。

表 5.2-25　厂界噪声预测结果　单位：dB（A）

测点位置	预测点	昼间（标准值 60dB（A））			夜间（标准值 50dB（A））		
		贡献值	标准值	达标评价	贡献值	标准值	达标评价
生产车间	东北面厂界	52.1	60	达标	49.8	50	达标
	东南面厂界	44.5	60	达标	42.2	50	达标
	西南面厂界	50.6	60	达标	48.2	50	达标
	西北面厂界	46.1	60	达标	43.8	50	达标

表 5.2-26　敏感点噪声预测结果　单位：dB（A）

预测点	昼　间				夜　间			
	监测值	预测值	叠加值	超标值	监测值	预测值	叠加值	超标值
青树塝	51	42.0	51.5	—	47	42.0	48.2	—
姚家坝	51	36.3	51.1	—	47	36.3	47.4	—
民福村	51	41.0	51.4	—	47	41.0	48.0	—

HCOOHCOO

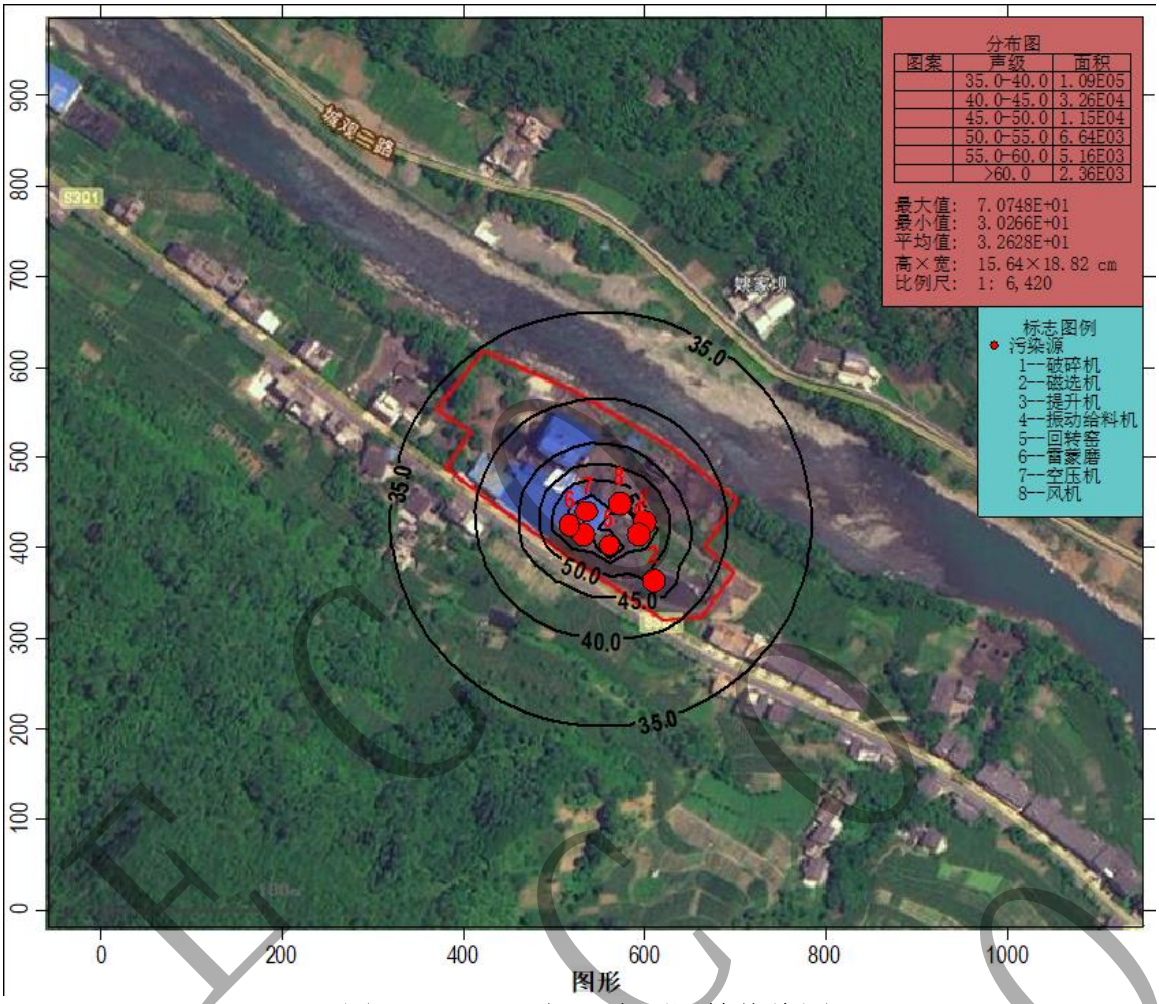

图 5.2-11　　昼间噪声预测等值线图

HECO ECO

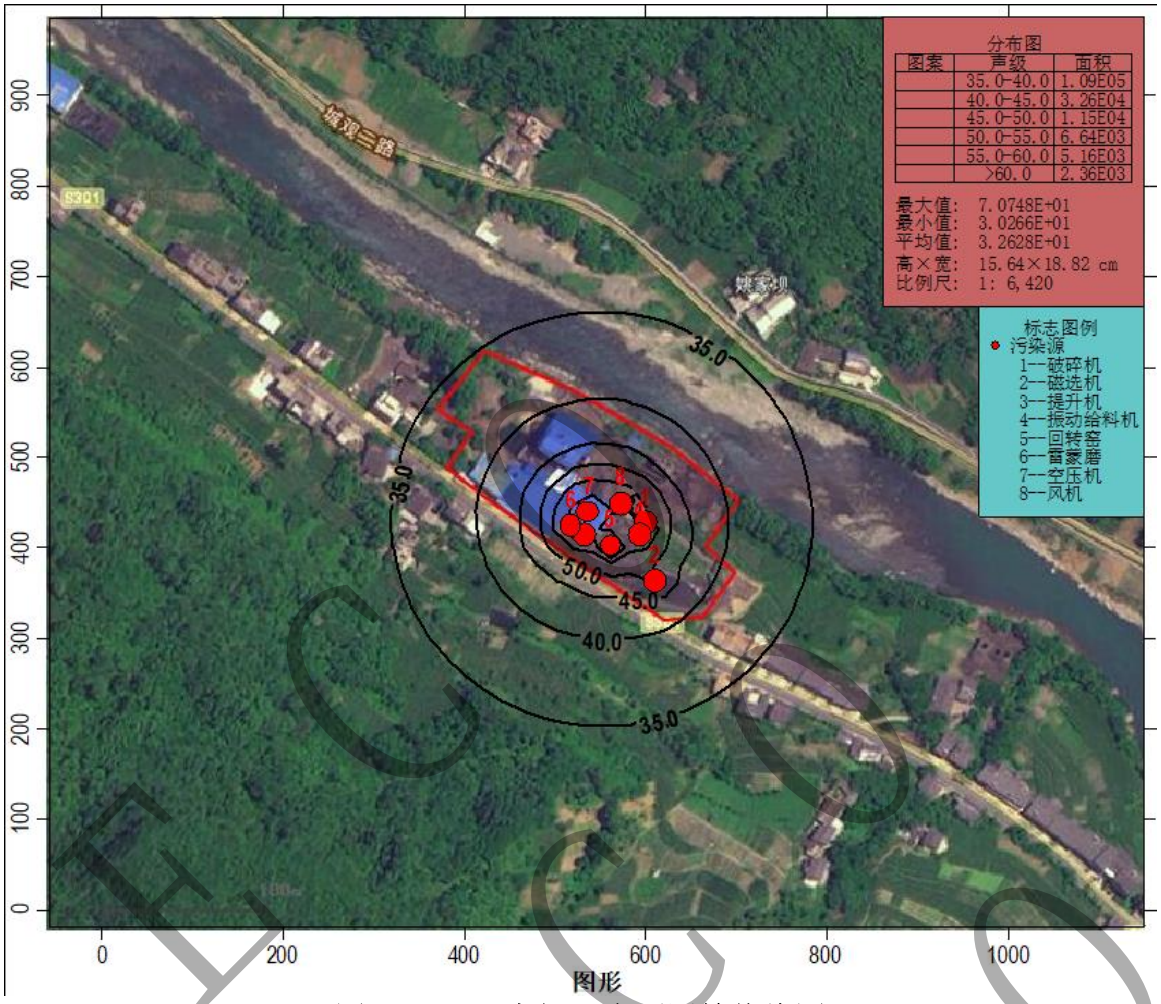

图 5.2-12　夜间噪声预测等值线图

由表 5.2-25 可以看出，本项目运营期间，厂界噪声贡献值昼间和夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，厂界预测点在昼间和夜间均能达标排放。

由表 5.2-26 可知，在对各噪声源采取降噪措施后，本项目噪声对周边敏感点噪声影响不大，预测均未出现超标现象，厂区附近的青树塝、姚家坝和民福村居民点的声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 2 类标准。

5.2.4 固体废物环境影响评价

本项目固体废物分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。

（1）一般工业固体废物

一般工业固体废物：主要为磁选废土石、除尘灰和脱硫石膏，其中雷蒙磨除尘灰收集作为回转窑燃料，其他除尘灰收集后出售给资源回收公司。

磁选废土石和脱硫石膏出售给相关资源回收企业用以生产建材。

（2）危险废物

项目危险废物主要为设备维护产生的废油，类别为 HW08，代码为 900-214-08，产生量约 0.5t/a，惰性桶收集，交由有资质单位处理。

整个冶炼厂区设专门的危废暂存间，面积约 10.0m^2。项目危险废物采用密闭惰性桶分类收集，定期联系有资质的处置单位进场转运。

项目危险废物储存点按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设。危废暂存间地坪防腐、防渗设置，防渗层按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。危险废物均惰性桶收集后储存在钢制托盘内，可防止液体类危废漫流或泄漏引起的二次污染。危废暂存间建设满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

②委托处置环境影响分析

企业不涉及危险废物的厂外运输，项目危险废物拟交由有资质单位进行处置，不自行处置。经调查，目前重庆市有多家危险废物处置单位可处理企业产生的危险废物，企业可择优选择运距短，危险废物处置资质齐全的企业处置项目的产生的危险废物。

项目危废储存间满足危废处置要求，危险废物定期交由有资质单位进行处置。项目危险废物可得到有效处置，不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤等造成影响。

（3）生活垃圾

本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，产生量为 10kg/d（3.0t/a），分类收集后定期交当地环卫部门处置，不会对周边环境空气、地表水、地下水、土壤等造成影响。

5.2.5 土壤环境影响分析

（1）土壤环境影响途径识别

项目所在位置周边分布有耕地、居民点等敏感点分布，项目对土壤环境的影响主要表现为：

①含锰粉尘在土壤表层的沉积，受土壤阻隔影响向土壤下层迁移较少；

②柴油存放间、危废暂存间废油发生泄漏事故可能对土壤环境造成影响。

表 5.2-24　　本项目土壤环境影响途径表

影响时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满	/	/	/

表 5.2-25　　本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染节点	污染途径	污染物指标
锰矿焙烧区	储存、破碎、磁选和焙烧	大气沉降	锰、SO_2
柴油存放间、危废暂存间	储存	地面漫流、垂直入渗	石油烃

（2）土壤环境影响分析

①大气沉降

本项目锰矿破碎、磁选和焙烧排放的含锰颗粒物通过大气沉降，锰元素在土壤中不断累积，对土壤可能产生一定影响，进而引起农作物的锰元素积累和污染地下水。本项目各堆场和破碎、磁选、焙烧生产线均位于半封闭的厂房内，设置有防风、防雨措施，主要产尘点如破碎机、磁选机等设备安装有集气罩、袋式除尘器和喷雾洒水装置，焙烧废气采用 1 套“多管除尘+布袋除尘系统+双碱法脱硫系统”进行处理，颗粒物和 SO_2 有组织排放量较少。在采取上述措施后，本项目外排有组织粉尘、SO_2 及逸散的无组织粉尘量均较少，且本项目粉尘中 Mn 主要为碳酸锰和 MnO，结构稳定，遇水不易析出锰离子，大气沉降对厂区周边土壤环境的影响较小。

②地面漫流、垂直入渗

本项目地面漫流和垂直入渗主要是因为锰矿焙烧区未按要求进行防渗处理，或地面破损导致入渗，以及各污水收集池破损导致渗漏。柴油存放间、危废暂存间事故状态下石油烃泄漏会发生地面漫流和垂直入渗，对土壤环境造成污染。柴油存放间、危废暂存间的油品和危险废物容器置于托盘内，按照重点防渗区管理，暂存场所应采取“防雨淋、防流失、防渗”三防措施。

采取以上措施后，可有效地减轻事故状态下油品及废机油等漫流、垂直入渗对土壤环境的影响。

6 环境风险评价

6.1 风险评价概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防控、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.2 风险调查

6.2.1 主要风险物质

本项目生产原料为锰矿渣、原煤颗粒，生产过程中不使用有毒有害物质。根据调查，项目涉及的环境风险物质主要为柴油和设备维修产生的废油，厂区内设有柴油储存间，最大储存量约 5 桶，约 1t，废油产生量约 0.5t/a。

6.2.2 风险潜势初判

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，则按式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q1，q2，...，qn-每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1， Q2， ...， Qn-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。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B1 突发环境事件风险物质及临界量表判定，项目 Q 值确定表详见表 5.2-1。

根据表 5.2-1，厂区涉及危险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.0006＜1，则本项目的环境风险潜势为Ⅰ。

表 6.2-1　建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存储量/t	临界量/t①	Q 值
1	废油	0.5	2500	0.0002
2	柴油	1.0	2500	0.0004
3	氢氧化钠	0.05	/	/
4	氧化钙	2.0	/	/
5	项目 Q 值Σ	/	/	0.0006

6.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见下表。

表 6.2-2　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。见附录 A。				

根据上表，本次环境风险评价等级为简单分析。

6.4 环境敏感目标

项目租用同英公司冶炼厂区内空闲场地，占地类型为工业用地。项目东北侧为任河，西南侧为省道 S301，东南侧和西北侧为农田和居民点。根据调查，项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区。项目评价范围内敏感点主要为修齐镇的居民点。

项目所在地属任河（高观镇—葛城镇段）水系，水域功能为Ⅱ类水域。经调查，项目评价范围内无地表水及地下水饮用水源保护区，也无饮用水取水口。

项目区环境敏感点分布见表 1.7-1。

6.5 环境风险分析

结合项目特点，拟建项目可能发生的事故主要为柴油泄漏及火灾、爆炸等和废机油泄漏，此外，项目存在袋式除尘系统出现破袋，造成粉尘超标排放的情况发生；项目初期雨水中含有锰化合物，泄漏可能污染地表水。

柴油桶如遇明火、撞击、雷电等会引发火灾，一旦发生火灾，将对周边的

建筑和林地等构成安全威胁，同时火灾发生，柴油燃烧后将产生大量烟尘、CO 等有害物质污染大气环境。由于该储油间周边防火距离范围内无居民建筑，且与项目办公楼相距大于 100m，发生火灾对建构筑物基本不会造成较明显影响。

柴油桶因倾倒或撞击等容易引发泄漏，泄漏的柴油会流入附近土地中，对土壤和地下水造成污染；如遇降雨时，则会随地表径流流入任河中，对地表水环境造成污染。目前柴油桶四周修建有围堰，并采取了地面硬化措施，柴油储存间有专人定期巡查，一旦发生泄漏，可及时发现并堵漏，泄漏少部分柴油全部收集在围堰内，柴油泄漏引起环境影响可以接受。

本项目废机油产生量极少，且采用惰性桶密闭收集后放置在钢制托盘内，可有效防止废机油泄漏。项目废机油收集后暂存于危废暂存间内，暂存间采取了“四防”措施，不会对地下水及土壤产生影响。

项目配套的除尘系统只要平时加强维护、管理，一般不会发生事故排放。但在处理高温烟气时，高温烟气易产生火花而造成布袋除尘器滤布局部麻点烧穿，甚至烧袋导致除尘效率降低同时，漏风和结露同样会恶化袋式除尘器的运行条件，影响除尘效果。此外，突然停电也可能导致电炉除尘系统停止工作而形成事故排放。

本项目位于任河岸边，任河（高观镇—葛城镇段）为Ⅱ类水域，对水质要求较高，若初期雨污水发生泄漏将对其水质造成污染。同英公司冶炼厂区已在北侧建设有 200m^3 初期雨水收集池，容积满足收集厂区雨污水的要求，池中设提升水泵连接至冲渣池，可有效避免出现事故排放。

6.6 风险防范措施

6.6.1 柴油泄漏风险防范措施

（1）在柴油桶存放点周围修建围堰，放置点地表应硬化防渗，以防止柴油泄漏污染土壤。

（2）柴油储存区附近设立防火标志，禁止有明火现象发生，同时对柴油储存间进行规范性管理。

（3）柴油储存间旁边按要求设置有干粉灭火机、消防沙等，如发生火灾，第一时间进行灭火，避免火势扩散。

（4）柴油储存间要加强油桶、阀门等检查，确保桶体无穿孔现象、阀门等无磨损、裂纹，避免引发泄漏；一旦发现有损坏漏油现象应及时进行维修。

（5）加强对柴油储存间的安全管理，提高员工的安全责任意识，保证柴油桶不发生泄漏，不存在超量储存现象。柴油桶在运输过程中做好防护措施，避免发生剧烈碰撞，以防止爆炸事故的发生。

6.6.2 废机油泄漏风险防范措施

（1）废机油采用惰性桶密闭收集，并放置于钢制托盘内。

（2）危废暂存间采取“四防”措施。

（3）加强管理。

6.6.3 废气污染事故防范措施

（1）加强管理、定期清灰，确保电炉烟气除尘设施的正常、高效运行。

（2）配备应急电源，作为突然停电时车间用电供应。

（3）制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。

（5）定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

项目废气处理系统采用的袋式除尘器采用多室结构，布袋材料采用耐高温滤袋；此外，除尘器设置有警报装置，当除尘器某室布袋发生损坏时会立即发出警报，此时可通过 PLC 系统关闭进入该室的气流，废气通过其他室进行处理。从除尘破袋到布袋更新完成需 15 分钟，时间较短，不会影响系统的正常工作。

6.6.4 雨污水事故排放风险防范措施

（1）初期雨水收集池做好防渗措施，为避免泄漏，按重点防渗区域进行防渗。

（2）加强管理和巡查，配备事故水泵，避免雨污水外溢进入任河。

6.6.5 其他风险防范措施

（1）安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

（2）加强安全卫生培训，掌握处理事故的技能，加强技术防范，杜绝危害

职工健康事故的发生。

（3）加强生产管理，制定严格的工艺操作规程，避免人身伤亡。

（4）脱硫原材料如氧化钙、氢氧化钠储存间应保持干燥，分类储存。

6.7 环境风险应急预案

一、建立周密的紧急应变体系

（1）公司成立环境风险事故应急救援指挥部，由企业法人、有关副职领导及生产、安全、环保、技术等部门组成，企业法人、厂长和总工程师等领导分别担任总指挥和副总指挥，负责公司环境风险事故应急救援工作的组织和指挥。指挥部设在厂区办公室，日常工作由技术安全部门负责。当环境事故等紧急情况发生后，事故的当事人或发现人立即向值班长报告，并采取应急措施防止事故扩大。

（2）值班长接报告后通知本班应急队员对环境事故或紧急情况按本单位应急措施进行处理，并通过电话向本单位领导报告。应急队员接到通知后，携带应急器具，赶赴现场处理环境事故或紧急情况。

（3）当出现废气事故排放时，公司应急处理小组应指挥和协助环境事故或紧急情况的处理，及时切断电源，加强通风排污；并检查、抢修设备，以保证在最短的时间内恢复除尘设备的正常运行。

（4）当出现突然停电的情况时，应及时疏散工人，启动应急电源，加强车间的通风，确保工人的身体健康。

（5）突发停电故障时，后备电源紧急启动，维持引风机、冷却系统供电。通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

二、突发事故应急预案纲要

根据“环发[2015]4 号《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》，环保部，2015 年 1 月 8 日；渝环[2015]30 号《重庆市企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等，并进行演练。本项目一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。

应急预案的内容见表 6.7-1。

表 6.7-1　突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、物料储存区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部-负责全厂全面指挥 专业救援队伍-负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部-负责工厂附近地区、全面指挥、救援疏散，专业救援队伍-负责对厂专业救援队伍支持
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度
6	应急设施、设备与材料	生产装置： ①防火灾、防爆炸事故、防中毒应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防毒面具和防护服装 ②防止原辅材料外溢、扩散 贮存区： ①防火灾、爆炸和毒气泄漏事故应急设施、设备与材料；主要是消防器材，防毒面具和防护服装 ②防止原辅材料外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.8 结论

拟建项目的环境风险物质较少，针对环境风险源采取了有效的防范措施，

在采取上述环境风险管理及防范措施后，项目环境风险可防可控，事故状态下不会对周边环境造成大的影响，环境风险水平可接受。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

6.8-1　环境风险简单分析内容表

建设项目名称	逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目			
建设地点	/	重庆市	城口县	修齐镇花坪村
地理坐标	经度	108.755400	纬度	31.897572
主要危险物质及分布	废油最大储存量为 0.50t，柴油最大储存量 1.0t			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	柴油泄漏引起火灾、爆炸等；废油和柴油泄漏污染地下水、土壤；废气治理系统损坏污染大气。			
风险防范措施要求	①、柴油桶存放点周围修建围堰，放置点地表应硬化防渗；②、柴油储存区设置有干粉灭火机、消防沙等，附近设立防火标志，禁止有明火现象发生，同时对柴油储存间进行规范性管理。③、柴油储存间要加强油桶、阀门等检查，确保桶体无穿孔现象、阀门等无磨损，裂纹，避免引发泄漏；一旦发现有损坏漏油现象应及时进行维修。④、废气治理系统加强维护、保养，配备应急电源，加强管理；⑤、废机油采用惰性桶密闭收集，并放置于钢制托盘内；⑥、危废暂存间采取“四防”措施；⑦、加强管理。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目涉及的危险物质为柴油、废机油，场内最大储存量 Q＜1，项目风险潜势初判为I，风险评价等级为简单分析				

ECO ECO

7 环境保护措施及其可行性分析

7.1 废气污染物治理措施

7.1.1 废气治理措施

（1）破碎生产线废气

本项目整个破碎生产线位于车间内，破碎机设备采用彩钢瓦封闭，破碎机进料口与给料机无缝相接，进料口设置高压喷雾洒水降尘装置。破碎机上方设置集气罩收集粉尘，收集效率达 98%。废气采用管道连接至焙烧废气处理系统进气管道，经一套“多管除尘+布袋除尘+双碱法脱硫系统”处理后由 25m 高排气筒外排。

（2）磁选废气

本项目整个磁选生产线位于车间内，磁选机设备采用彩钢瓦封闭，上方设置集气罩收集粉尘，收集效率达 98%。同时产尘点采取喷雾洒水措施。收集的废气经 1 套“脉冲布袋除尘系统”处理后经 1 根 20m 排气筒排放。

（3）回转窑系统废气

主要为回转窑窑头焙烧废气及雷蒙磨余风含尘废气，回转窑窑头焙烧废气主要污染因子为颗粒物、SO_2 和 NOx，雷蒙磨余风废气主要污染因子为颗粒物。

针对雷蒙磨含尘余风，项目设置了一套脉冲袋式除尘器，风量 2000m^3/h，经处理后粉尘经 1 根 20m 高排气筒排放。

针对回转窑焙烧废气，设计采用一套“多管除尘+布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理，配套总风量 39000m^3/h。

项目配套的除尘系统颗粒物治理效率≥99.6%，脱硫效率≥90%，经处理后，废气经 1 根 25m 高排气筒排放，经治理后，各污染源排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）非金属焙（煅）烧炉、其他区域排放标准限值。

项目废气治理措施详见图 7.1-1。

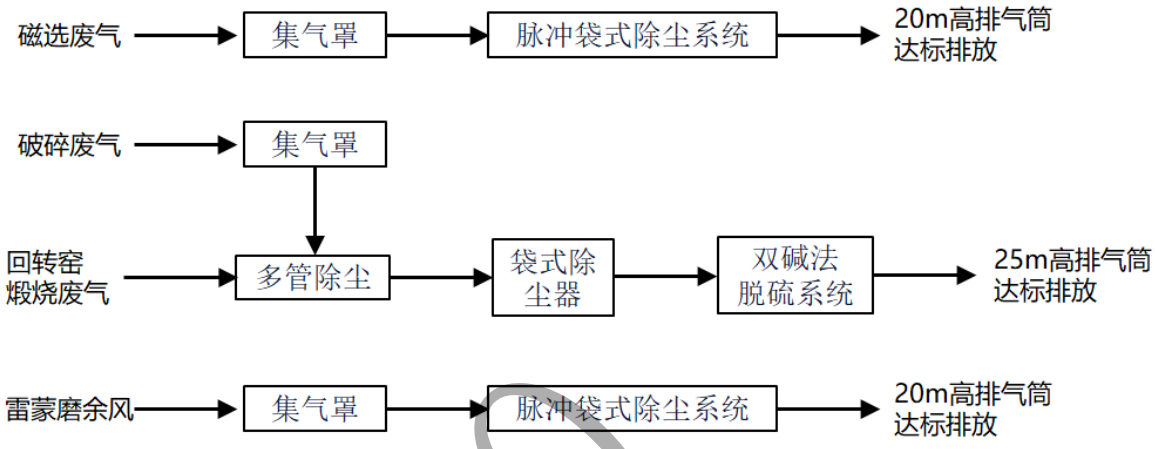

图 7.1-1　项目废气治理措施示意图

（2）其他废气

项目在物料装卸、转运、配料过程中会有粉尘产生。项目原辅材料及产品储存区均设置在彩钢棚厂房内，减少外环境的干扰；项目原辅材料和产品堆场均室内布置，减少装卸、铲装粉尘的产生；此外，项目物料皮带输送采用密闭输送，单冷机出料口设置溜槽以降低卸料落差，降低物料装卸高度，可进一步降低粉尘无组织排放。

7.1.2 废气治理措施可行性

（1）破碎生产线废气

破碎机上方设置集气罩收集粉尘，收集效率达 98%。废气采用管道连接至焙烧废气处理系统进气管道，经一套“多管除尘+布袋除尘+双碱法脱硫系统”处理后由 25m 高排气筒外排。总除尘效率≥99.6%，排放污染物能达到《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域颗粒物排放浓度小于 120mg/m^3、25m 高排气筒排放速率小于 14.4kg/h 的要求。

（2）磁选废气

本项目磁选废气处理选用高效脉冲布袋除尘器，具有处理气量大、效率高等特点，对细粉有较强的捕集效果，被广泛应用于各类工业废气的除尘中。类比目前各类矿石加工企业，其破碎、筛分设备采用袋式除尘器是最有效的除尘方式之一，根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》，袋式除尘器的除尘效率可达 99%以上。本项目采用的袋式除尘器能达到《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域颗粒物排放浓度小于

120mg/m^3、20m 高排气筒排放速率小于 5.9kg/h 的要求。

（3）回转窑系统废气

项目雷蒙磨设有旋风收集器，大部分的颗粒物在此收集，少量余风颗粒物浓度则设置脉冲布袋除尘系统，除尘效率≥99%，可确保废气达标排放。

项目回转窑焙烧废气含较高浓度的颗粒物，废气首先经多管除尘器进行预收尘，收尘效率可达 50~60%以上，减少后续布袋除尘运行负荷。经多管收尘后废气进入布袋除尘系统，项目布袋选用低压脉冲袋式除尘器，除尘效率≥99.6%，采用变频技术，根据实际情况自动调整除尘风量，处理风量大，清灰气压低且量大，能有效减轻对布袋的机械损伤。布袋清灰时采用离线清灰结构，清灰时不影响除尘器工作，可确保长时间运行。此外，为防止带火星的粉尘烫伤布袋，在袋式除尘器前增设了一级火星捕集器，以熄灭火星和过滤掉大部分的高温粉尘，达到保护滤袋的目的。

项目除尘器设置有警报装置，当除尘器某室布袋发生损坏时会立即发出警报，此时可通过 PLC 系统关闭进入该室的气流，废气通过其他室进行处理。从除尘破袋到布袋更新完成需 15 分钟，时间较短，不会影响系统的正常工作。

项目采用双碱法脱硫，双碱法脱硫工艺是目前应用成熟的一种烟气脱硫技术，脱硫剂采用氢氧化钠溶液（含 30%NaOH）和生石灰（含 95%CaO）其工艺原理是：以氢氧化钠溶液为第一碱吸收烟气中的 SO_2，然后再用生石灰加水熟化成氢氧化钙作为第二碱，再生吸收液中的 NaOH，再生后的吸收液送回脱硫塔循环使用，副产物为石膏。

各反应步骤如下：

$SO_2+2NaOH=Na_2SO_3+H_2O$

$Na_2SO_3+SO_2+H_2O=2NaHSO_3$

再生反应：

$2NaHSO_3+Ca(OH)_2=Na_2SO_3\cdot1/2H_2O+3/2H_2O$

$Na_2SO_3+Ca(OH)_2+1/2H_2O=NaOH+CaSO_3\cdot1/2H_2O$

氧化反应：

$CaSO_3\cdot1/2H_2O+1/2H_2O=CaSO_4\cdot1/2H_2O$

其基本流程如图 7.1-2。

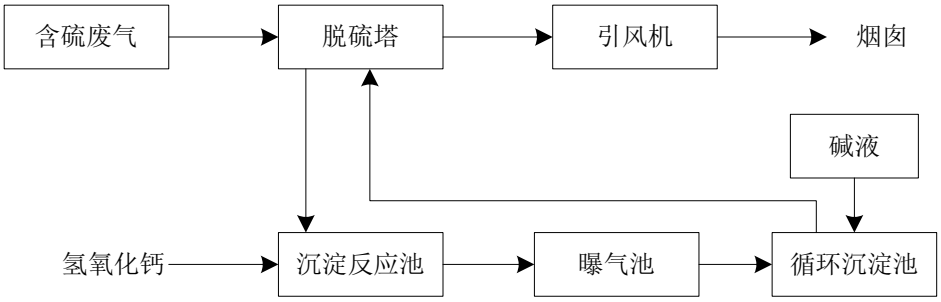

图 7.1-2　项目脱硫流程图

双碱法脱硫技术较成熟，从技术、经济及装置运行稳定性、可靠性上采用生石灰和氢氧化钠作为脱硫剂，可保证系统脱硫效率≥90%；采用双碱法脱硫工艺，可基本上避免产生结垢堵塞现象的发生，减少氢氧化钠消耗，且设备可靠，运行寿命长。

综上，项目回转窑系统废气采用上述除尘、脱硫工艺是可行的，可确保废气达标排放。

7.2 废水污染源治理措施

根据项目特点，项目营运期间无生产工艺废水排放。项目废水主要为生活污水，产生量较小，水质简单。依托同英公司冶炼厂区现有化粪池处理，经处理后全部用于厂区周边农田施肥。

同英公司冶炼厂区在北侧设有处理能力为 10.0m^3/d 的化粪池，委托周边村民定期清掏用于厂区周边农田施肥，不外排。目前，冶炼厂区已建成运行多年，该处理设施长期保持稳定运行。

本项目初期雨水中含有灰尘及其颗粒物，无其他污染物。拟建项目在同英公司冶炼厂区内租用空闲场地，不新增占地，整个冶炼厂区汇水面积不变，根据同英公司冶炼厂区核算，厂区最大初期雨水产生量约 147.35m^3，公司冶炼厂区在厂区北侧设置了容积为 200m^3 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后作为冶炼厂区生产补充用水，不外排。本项目依托该初期雨水收集池处理初期雨水。

项目依托的同英公司冶炼厂区相关环保设施已完成竣工环保验收，已在城口县生态环境局备案，综上，项目生活污水及初期雨水均可得到有效治理，环境影响可接受。

7.3 噪声污染源治理措施

项目噪声源主要为破碎机、回转窑、空压机、雷蒙磨以及各类除尘风机等，源强在 75~95dB（A）之间。

噪声治理要从噪声源做起，首先要从设备选型、设备合理布置等方面考虑在设计中尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、消音器等措施，震动设备设减震器。具体措施如下：

（1）除尘风机功率较大，噪声也较大，设计中应与生产厂家协商，整机出厂时即配带有减震器。另外，在设备布置上将风机单独放置在机房中，使噪声有效隔离；

（2）项目破碎机、振动给料机设置在封闭厂房内，进行基础减振；

（3）空压机、引风机等设备布置在机房中，进风口安装消声器，并进行基础减振；

（3）项目原辅材料铲装、卸料、上料等环节均布置在厂房内，利用建筑隔音减少噪声影响；

（4）合理安排生产时间，破碎机、振动给料机和磁选机等高噪声设备在夜间 20：00～次日 8：00 点禁止运行；

（5）厂区总平面布置中做到统筹规划，合理布局。声源设备及车间集中布置，并尽量远离对噪声敏感的区域。在厂区绿化设计中考虑好绿化带布置，充分利用植物的降噪作用，从总体上消减噪声对外界的影响。

项目噪声经上述治理后，经沿途建筑物和树木的屏障作用，加之噪声随距离的增大而自然衰减，噪声传至厂界可以满足《工业企业厂界噪声标准》2 类标准要求。

7.4 固体废物治理措施

项目一般工业固体废物主要为磁选废土石、除尘灰和脱硫石膏，除尘灰收集出售。磁选废土石和脱硫石膏具有一定的经济价值，收集后出售给相关资源回收企业用以生产建材。

项目危险废物主要为设备维护保养产生的废油，厂区设置面积为 10.0m^2 的危废暂存间，项目危险废物采用密闭惰性桶分类收集，定期联系有资质的处置单位进场转运。

项目危险废物储存间按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设。危废暂存间地坪防腐、防渗设置，防渗层按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K≤1.0×10^{-7}$cm/s。危险废物均惰性桶收集后储存在钢制托盘内，可防止液体类危废漫流或泄漏引起的二次污染。危废暂存间建设满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。各种危险废物分类存放，并及时联系有资质单位进行转运处理，并有相应的记录。项目危险废物可得到有效治理。

生活垃圾定点收集后交由当地环卫部门处理。

7.5 土壤污染防治措施

针对项目可能对土壤环境影响的途径，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）污染源控制措施

本项目筛分、磁选生产线和各堆场均应设置彩钢棚进行防风、防雨，重点产尘设备如破碎机、磁选机等安装集尘罩、袋式除尘器，同时，建设单位应加强厂区洒水降尘措施，减少无组织废气排放量，以尽可能从源头上减少污染物排放。加强环保治理设施的日常维护和保养，可有效减轻颗粒物、SO_2大气沉降对土壤环境的影响。评价区域位于山谷，扩散范围较小，基本不会引起区域土壤环境的污染。

加强柴油存放间和危废暂存间的管理，防止油品或危废溢出通过入渗途径污染区域土壤。

（2）污染途径控制措施

对柴油存放间、危废暂存间、脱硫系统循环水池和初期雨水收集池进行重点防渗，对生产车间其他区域进行硬化防渗，避免污染物下渗污染土壤环境。

7.5 企业分区防渗措施

项目地下水污染防渗分区主要由天然包气带防污性能（厂址包气带防污性能为中）、污染控制难易程度（污染物控制难易程度为易）、污染物类型（非重金属及持久性有机污染物）确定。结合项目区特点，项目柴油储存间、危废储存间、脱硫系统循环水池和初期雨水收集池为重点防渗区域，防渗技术要求应等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K≤1.0×10^{-7}$cm/s。其他生产车间及区域按

照一般防渗区进行防渗，防渗层应等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s。

7.6 环境保护措施汇总

项目总投资 1080 万元，其中环境保护投资 170 万元，占总投资的 15.74%。项目具体环境保护措施及投资汇总见表 7.6-1。

表 7.6-1　项目污染防治措施汇总及环保投资估算表

项目	治理内容	治理措施	投资估算（万元）
废气治理	堆场扬尘	项目原辅材料、中间料及产品均设置在彩钢棚厂房内，各堆场均采取喷雾洒水降尘措施；降低物料装卸或转载高度；路面硬化，厂区加强清扫，采取洒水降尘。	12.0
	投料粉尘	矿石、原煤投料仓进行封闭，同时矿石投料仓采取喷雾除尘措施。	2.0
	物料输送粉尘	锰矿磁选皮带机、焙烧工序提升机等均为密闭设置。	4
	出料口粉尘	单冷机出料口设置溜槽，焙烧矿转运场采取封闭遮挡措施。	1.0
	回转窑焙烧废气、破碎机废气	破碎机采用彩钢棚封闭，上方设集气罩，集气效率 98%以上，废气经收集后和回转窑焙烧废气一并经 1 套“多管除尘+布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理，颗粒物治理效率≥99.6%，脱硫效率≥90%。废气总风量 42000m^3/h，排气筒高度 25m。	125.0
	磁选粉尘	彩钢棚封闭、喷雾降尘。设集气罩收集粉尘进入脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。粉尘收集率可达 98%，除尘效率≥99%。	
	雷蒙磨余风含尘废气	设置一套脉冲袋式除尘系统，颗粒物治理效率≥99%，风量 2000m^3/h，经处理后废气经 1 根 20m 高排气筒排放	
废水治理	生活污水	依托同英公司冶炼厂区现有处理能力为 10m^3/h 的化粪池，经处理后定期清掏用于周边农田施肥	/
	初期雨水	依托同英公司冶炼厂区现有的 200m^2 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后回用于同英公司冲渣用水	/
噪声治理	噪声	选取低噪声设备，采用隔声、消声、安装吸声材料、减震等综合治理措施	20.0
工业固废	危险废物	设 10.0m^2 危废暂存间，废油采用惰性桶分类收集，定期交由有资质单位处理；危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设	2.0
	生活垃圾	分类收集后交由当地环卫部门	2.0
分区防渗		柴油储存间、危废储存间、脱硫系统循环水池、洗选废水沉淀池和初期雨水收集池重点防渗	2.0
合计		/	170

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

项目总投资 1080 万元，其中环境保护投资 170 万元。本项目建成达产后正常年份经济效益预计为 3600 万元，预计毛利率在 20%以上。本项目的各项评价指标均优于基准值和同行业的平均水平，具有良好的财务盈利能力、清偿能力和较强的抗风险能力。由此表明，项目经济效益较好。

8.2 社会效益分析

本项目对促进当地社会的繁荣、缓解当地的就业压力、增加社会安定因素起到了积极作用。同时可促进区域经济的发展。项目投产后，可提高当地财政的税收收入，间接支持了当地的建设，从而取得进一步的社会效益。

因此，本项目的建设具有较好的社会效益，其效益明显。

8.3 环境影响损益分析

8.3.1 环保费用估算

环保费用包括环保设施投资费用和运行费用两部分。

（1）环保设施投资费用

根据环保投资估算，本项目环保投资约为其中环境保护投资 170 万元，占总投资的 15.74%。按 10 年的环保设施使用年限计算，则项目环保设施投资为 17.0 万元/年。

（2）运行费用

运行费用主要是指为了保证治理措施设施正常运行、确保达到污染控制水平所需的费用，它主要包括人工费、水电费、维护管理费和其他费用。

根据对国内同类型污染防治措施的类比分析可知，本项目环保设施的运行费用主要集中废气治理系统运行所产生的电费，约占项目运行费用的 30%。根据计算，项目年运行费用约为 30 万元/a。

（3）环保费用总值

综合以上两项，则环保总费用为 47.0 万元/a。

8.3.2 环境污染损失

（1）直接损失

若不采取环保措施进行污染物有效削减，按相关规定计算，企业应缴纳排污费 41.45 万元/a，工程排污费计算见表 8.3-1。

表 8.3-1　不采取环保治理措施情况下企业将依法缴纳的排污费

收费类别	排污收费因子	污染当量值	单位收费值	未治理多排污部分当量值	收费增加值（万元/a）
废气	颗粒物	4.0	0.6 元/当量	417167	25.03
	SO_2	0.95	0.6 元/当量	123663	7.42
固废	一般废物	/	25 元/t	/	6.40
	危险废物	/	1000 元/t	/	
噪声	噪声	/	2200 元/月	/	2.6
合计		/	/	/	41.45

综合估算，本项目不建环保设施的直接经济损失为 41.45 万元/a。

磁选废土石、除尘灰、脱硫石膏等作为固废外排，都会产生排污费。但是，将固废“资源化”，卖给资源回收公司做建材等原料，这些污废都成为了资源，从资源的利用来看，将污废转化为资源，不仅能节省了排污费，还能带来一定的经济效益。对污废转化为资源进行了经济效益估算，见表 8.3-2。

表 8.3-2　污废转化为资源经济效益估算表

污废	转化资源类型	带来经济效益	备注
一般固废(2562t/a)	建材等原料	15.37 万元/a	60 元/t

从上表分析可见，通过将磁选废土石、除尘灰、脱硫石膏等合理的资源化利用，不仅节省了排污费，每年还能创造出 15.37 万元的经济效益。

（2）间接损失

项目环保投入相对于直接经济效益，其间接经济效益更大。项目环保投入的间接经济效益主要体现在项目在采取有效的污染防治措施后，污染物排放量大幅度减少，可有效减缓对周边人群健康的影响，减缓对生态环境的影响，同时，为企业创造良好的形象，进而带来更大的品牌价值。以上这些间接效益无法货币化。

8.3.3 经济损益分析

年环保费用经济效益（*Zj*）值可用因有效的环保措施而挽回的经济损失与保证这一效益所需每年投入的环保经费之比加以衡量，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} S_i}{H_F}$$

式中：*Zj*-年环保费用的经济效益；

Si-由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值（按不实施相应的环保措施而造成的经济损失来计算）（万元）；

HF-年环保费用（万元）；

i-挽回损失的类目数（*i=1*、2、*3……n*）。

按照上式计算因此项目的年环保效益比为 *Zj*=1.21＞1，即本项目每投入 1 元环保费用，可创造 1.21 元可见的经济效益（直接经济效益），同时，由于项目环保投入，更大的经济效益将体现在避免了因本项目排放的污染物造成周边职工和居民超常的健康投入。还有，项目环保投资还可维护企业良好的社会形象，而企业的良好形象又可为企业创造出更多的利益。这些效益无法用货币衡量，但其效益将远大于项目环保费用。其收益与费用比也将远大于 1，说明项目采取环保措施的方案在经济上是可行的。

ECO ECO

9 环境管理与环境监测

9.1 环境管理

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

针对项目在运行过程中产生的环境问题，为确保本工程的正常、稳定的运行，减轻与控制项目对环境的不利影响，有必要加强与项目相关的环境管理工作。有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。

9.1.1 环境管理机构及职责

企业将设置环保部门，设 1 名环保管理负责人及 2 名工作人员，负责全厂的环境管理工作及维持环保设施的正常运转。

专职环保人员负责车间日常环保管理工作，落实正常生产中的环保措施，回馈污染治理设备的运行情况。

环境管理机构和环保人员应明确如下责任：

（1）贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。

（2）制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定和承诺。

（3）建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规程），并实施、落实环境监测制度。

（4）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部们的规范建立本企业的有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

（5）搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

（6）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

（7）应落实经环保行政管理部门批复的工程环境影响评价报告书中的环境保护措施：在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款，明确相应的责任与义务。

（8）负责监督施工单位环保设施建设实施情况、环保设施的处理效果等。

（9）负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保能够顺利落实。各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用以及环境监测费用等应提前预算，并予以落实。

9.1.2 环境管理台账要求

（1）记录形式：分为电子化存储和纸质存储两种形式。

（2）记录内容：记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，生产设施、污染治理设施、排放口编码按照排污许可证副本中载明的编码记录。

（3）基本信息：包括排污单位基本信息、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息。

①排污单位基本信息：名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等。

②生产设施信息：名称、编码、规格型号、相关参数、设计生产能力等。

③污染治理设施基本信息：名称、编码、规格型号、相关参数等。

（4）生产设施运行管理信息

①正常工况：运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料及燃料等。

A 运行状态：开始、结束时间，是否正常运行。

B 生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。

C 产品产量：类型（包括最终产品、中间产品及副产品）、名称、产量。

D 原辅料：名称、来源地、种类、用量。

②非正常工况：设施名称、编号、非正常工况起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、是否报告等。

（5）污染治理设施运行管理信息

①运行情况：开始、结束时间，是否正常运行；废气污染因子、治理效率、

副产物产生量等。

②异常情况：污染治理设施名称、编号、异常情况起止时间、污染物排放浓度、排放量、异常原因、是否报告等。

9.1.3 保障计划

（1）企业应切实保障环污染治理设施运行及维护相关费用，确保污染治理设施的稳定运行；

（2）建立健全环境管理制度和环保设施操作规程，建立健全岗位责任制：建立经理负责制，明确每名工作人员的责任范围及工作权限；

（3）定期对环保人员进行培训，提高环境管理人员和环保设施操作人员的技术水平，以保障企业的环保管理和污染治理设施的稳定运行。

9.1.4 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），排污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公开环境信息，其具体公开的信息内容如下：

①基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其他应当公开的环境信息。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测要求

建设单位应依法开展自行监测，安装或使用的监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与当地环境保护行政主管部门联网。建设单位应及时公开自行监测数据和环境保护

部门监管执法信息。

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）要求，制定自行监测方案、设置和维护监测设施、开展自行监测、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据。

（1）制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。其中开展自行监测应具体明确的外排口监测点位、无组织排放监测点位、周边环境质量影响监测点位类型。

建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

（2）设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口、废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

（3）开展自行监测

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。手工监测时生产负荷不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

持有排污许可证的企业自行监测年度报告内容可以在排污许可证年度执行报告中体现。

（4）做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（5）记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关

法规向社会公开监测结果。排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81 号)执行。

9.2.2 监测计划

（1）施工阶段

本项目施工期较短，环境影响较小，可不进行相关监测。

（2）生产运行阶段

环境监测工作委托符合国家环境质量监测认证资质的单位承担。本项目营运期环境监测任务主要是废气和噪声。

①废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）的要求，本项目废气监测方案见表 9.2-1

表 9.2-1 企业废气监测计划

<table>
<tr><th>污染源</th><th>监测点</th><th>监测因子</th><th>频率</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="2">回转窑窑头焙烧废气、破碎废气</td><td rowspan="2">1#排气筒排放口</td><td>颗粒物</td><td rowspan="2">1 次/年</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）和《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中较严限值</td></tr>
<tr><td>二氧化硫、氮氧化物</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）中非金属焙（煅）烧炉、其他区域排放标准限值</td></tr>
<tr><td>雷蒙磨系统废气</td><td>2#排气筒排放口</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域排放标准</td></tr>
<tr><td>磁选废气</td><td>3#排气筒排放口</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td></tr>
<tr><td>无组织排放</td><td>周边厂界最高浓度点</td><td>颗粒物</td><td>1 次/年</td></tr>
</table>

②噪声

监测因子：等效 A 声级

监测频率：每季度 1 次，每次 2 天，昼、夜各测 1 次。

监测点：在生产厂区东南厂界和西南厂界围墙外 1m 处各设 1 个点。

③固体废物

统计固废种类、数量及去向，对有害废物严格登记，对处理措施详细记录。

9.2.3 排污口规整

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，对本项目排污口规整提出如下要求：

（1）废气

①排气筒应设置、注明以下内容：标准编号、污染源名称及型号；排放高度、出口直径；排气量、最大允许排放浓度；排放大气污染物的名称、排放强度和最大允许排放量。

②排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口及采样平台，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求，采样口设置为圆形，直径约 75mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。采样口必须设置常备电源。

（3）噪声

①企业厂界噪声测点应在法定厂界外 1m、高度 1.2m 以上的噪声敏感处；

②在固定噪声源对外界影响最大处设置监测点。

（4）固体废物

固体废物除综合利用外，固体废物的处置、贮存、堆放场应分别立标，标志牌立于边界线上。

（2）设置标志要求

环保标志牌由重庆市环境监察总队统一制作，排污口分布图由重庆市环境监察总队统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理部门同意并办理变更手续。

9.3 总量控制

9.3.1 总量控制因子确定

根据项目排放的污染因子，结合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市

进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178 号）以及《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（试行）的通知》（渝环发[2015]45 号），确定本项目总量控制指标如下：

废气：颗粒物、SO_2、NOx；

废水：COD、氨氮

工业固废；一般固废、危险废物；

其中 COD、氨氮、SO_2、NOx 应说明总量来源。

9.3.2 项目污染物排放总量

项目无废水排放。废气污染物总量控制标准如下：

本项目排放量颗粒物：5.79t/a、SO_2：5.18t/a，NOx ：11.57t/a。

9.3.3 总量指标来源

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178 号）及《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（试行）的通知》（渝环发[2015]45 号）的要求获得污染物排放总量。

本项目新增 SO_2、NOx 及一般工业固废以竞价交易、协议交易等方式进行购买。

9.4 污染物排放清单及验收要求

9.4.1 工程组成及原辅材料验收要求

（1）工程组成

项目主体工程为建设 1 座 Ø2.5×42m 回转窑及其配套的供料系统、供热系统等。年产锰焙烧矿 4.5 万吨。工程组成具体见表 2.3-2。

（2）原辅材料要求

项目原辅材料主要为公司下属修齐锰矿寨坡矿区的锰原矿和原煤颗粒。组分见表 9.4-1。

表 9.4-1　项目原辅材料组分要求

序号	原料名称	用量	组分
1	锰矿石	6.3 万 t/a	Mn：~23%，Fe：~2.03%，P：~0.22%，S：~0.34%
2	原煤	3960t/a	固定碳 59.06%，挥发份 34.69%，灰分 4.59%，硫 0.48%，水分 9.52%

9.4.2 拟采取的环保措施及主要运行参数

项目拟采取的环保措施及主要运行参数详见表 9.4-2。

表 9.4-2　项目拟采取的环保措施及主要运行参数要求一览表

项目	治理内容	环保措施及主要运行参数
废气治理	堆场扬尘	项目原辅材料、中间料及产品均设置在彩钢棚厂房内，各堆场均采取喷雾洒水降尘措施；降低物料装卸或转载高度；路面硬化，厂区加强清扫，采取洒水降尘。
	投料粉尘	矿石、原煤投料仓进行封闭，同时矿石投料仓采取喷雾除尘措施。
	物料输送粉尘	锰矿磁选皮带机、焙烧工序提升机等均为密闭设置。
	出料口粉尘	单冷机出料口设置溜槽，焙烧矿转运场采取封闭遮挡措施。
	回转窑窑头焙烧废气、破碎机废气	破碎机采用彩钢棚封闭，上方设集气罩，集气效率 98%以上，废气经收集后和回转窑焙烧废气一并经 1 套“多管除尘+布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理，颗粒物治理效率≥99.6%，脱硫效率≥90%。废气总风量 42000m^3/h，排气筒高度 25m。
	磁选粉尘	彩钢棚封闭、喷雾降尘。设集气罩收集粉尘进入脉冲布袋除尘器净化处理后经 1 根 20m 高排气筒排放。粉尘收集率可达 98%，除尘效率≥99%。
	雷蒙磨余风含尘废气	设置一套脉冲袋式除尘系统，颗粒物治理效率≥99%，风量 2000m^3/h，经处理后废气由 1 根 20m 高排气筒排放。
废水治理	生活污水	依托同英公司冶炼厂区现有处理能力为 10m^3/h 的化粪池，经处理后定期清掏用于周边农田施肥。
	初期雨水	依托同英公司冶炼厂区现有的 200m^2 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后回用于同英公司冲渣用水。
噪声治理	噪声	选取低噪声设备，采用隔声、消声、安装吸声材料、减震等综合治理措施
工业固废	危险废物	设 10.0m^2 危废暂存间，危废采用惰性桶分类收集，定期交由有资质单位处理；危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设
	生活垃圾	分类收集后交由当地环卫部门
分区防渗		柴油储存间、危废储存间、脱硫系统循环水池、洗选废水沉淀池和初期雨水收集池重点防渗

9.4.3 污染源排放清单

项目污染物排放清单详见表 9.4-3~表 9.4-5。

表 9.4-3　项目废气污染物排放清单

污染源	污染因子	标准限值			排放量（t/a）	排放标准
		排放口高度（m）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）		
回转窑焙烧排气筒	颗粒物	25	100	14.4	4.797	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）和《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中较严限值
	SO_2		400	/	5.18	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）非金属焙（煅）烧炉、其他区域排放标准限值
	NOx		700	/	11.57	
雷蒙磨含尘废气排气筒	颗粒物	20	120	5.9	0.37	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域标准
磁选废气	颗粒物	20	120	5.9	0.034	
无组织排放	颗粒物	/	1.0	/	0.589	

表 9.4-4　项目噪声污染物排放清单

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）2 类	60	50	/

表 9.4-5　项目固体废物排放清单

固体废物名称和种类	固体废物产生量（吨/年）	性质	处置措施及数量（吨/年）		
			处理方式	数量	占总量%
除尘灰	1001.67	一般工业固体废物	收集利用或出售给资源回收公司	1198.789	100
废土石	1485	一般工业固体废物	出售给资源回收公司利用	1890	100

ECO ECO

脱硫石膏	75.0	一般工业固体废物	收集出售	75.0	100
生活垃圾	3.0	生活垃圾	分类收集后交当地环卫部门处置	3.0	100
机修废油	0.5	危险废物	惰性桶收集，交由有资质单位处理	0.5	100
废油桶	2.0	危险废物	生产厂家定期回收利用	2.0	100

9.4.4 竣工验收要求

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），工程完工后建设单位应组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

ECO ECO ECO

表 9.4-6　项目竣工环境保护验收要求及内容

类别	污染源	监测位置	治理措施	监测项目	验收标准及要求	总量控制
废气	回转窑焙烧废气、破碎机废气	排气筒（P1）	回转窑焙烧废气、破碎机废气设置 1 套“多管除尘+布袋除尘系统+双碱法脱硫”，除尘效率≥99.6%，脱硫效率≥90%，经治理后废气经 1 根 25m 高排气筒排放，总风量 42000m^3/h	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	SO_2 和 NOx 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）非金属焙（煅）烧炉、其他区域排放标准限值：NOx≤700mg/m^3，SO_2≤400mg/m^3；颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB50/659-2016）和《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中较严限值，即颗粒物≤100mg/m^3，排放速率≤14.4kg/h	二氧化硫：5.18 t/a、氮氧化物 11.57t/a
	雷蒙磨含尘废气排气筒	排气筒（P2）	雷蒙磨设置 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘效率≥99%，余风量 2000m^3/h；净化后废气经 1 根 20m 高排气筒排放	废气量、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域排放标准；颗粒物浓度≤120mg/m^3，速率≤5.9kg/h	/
	磁选废气排气筒	排气筒（P3）	彩钢棚封闭、喷雾降尘。设集气罩收集粉尘，设置 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘效率≥99%，风量 2500m^3/h；净化后废气经 1 根 20m 高排气筒排放	废气量、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域排放标准；颗粒物浓度≤120mg/m^3，速率≤5.9kg/h	/
	无组织粉尘	厂界	项目原辅材料、中间料及产品堆场均设置在彩钢棚厂房内，各堆场均采取喷雾洒水降尘措施；降低物料装卸或转载高度；路面硬化，厂区加强清扫，采取洒水降尘。矿石、原煤投料仓进行封闭，同时矿石投料仓采取喷雾除尘措施。锰矿磁选皮带机、焙烧工序提升机等均为密闭设置。单冷机出料口设置溜槽。	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）标准，颗粒物浓度≤1.0mg/m^3	/

噪声	厂内生产设备	四周厂界外 1m	合理布局、基础减震、建筑隔音、安装消声器等措施	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间 60dB、夜间 50dB	/
固体废物	危险废物	惰性桶收集，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录；危废暂存间总面积为 10.0m^2，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设；危险废物定期送有相应危险废物处理资质的单位进行处理		/	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置临时贮存点和配备贮存容器，落实项目外委的危险废物处置单位以及环评报告提出的其他要求	/
	一般工业固废	收集后出售		/	收集后出售	/
	生活垃圾	由当地环卫系统清运		/	纳入当地环卫系统，收集后卫生填埋	/
环境风险	油品泄漏	在柴油桶存放点周围修建围堰，放置点地表应硬化防渗；柴油储存区附近设立防火标志，禁止有明火现象发生，同时对柴油储存间进行规范性管理。废机油采用惰性桶密闭收集，并放置于钢制托盘内。危废暂存间采取“四防”措施。		/	柴油储存间、危废储存间重点防渗	/
	废气事故排放	加强管理、定期清灰，确保电炉烟气除尘设施的正常、高效运行。		/	有完善的环境管理制度	/
	雨污水事故排放	初期雨水收集池做好防渗措施，为避免泄漏，按重点防渗区域进行防渗。加强管理和巡查，配备事故水泵，避免雨污水外溢进入任河。		/	初期雨水收集池重点防渗，配备有事故水泵	/

ECO ECO

10 温室气体排放管理

10.1 管理规定与技术指南、规范

（1）《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》(国发[2016]61 号)；

（2）《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》(发改办气候[2016]57 号);

（3）《关于印发重庆市碳排放权交易管理暂行办法的通知》(渝府发[2014]17 号)；

（4）《关于印发重庆市碳排放配额管理细则（试行）的通知》（渝发改环[2014]538 号)；

（5）《重庆市工业企业碳排放核算报告和核查细则（试行)》（渝发改环[2014]542 号)；

（6）《重庆市“十三五”控制温室气体排放工作方案》(渝府发[2017]10 号)；

（7）《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

（8）《重庆市工业企业碳排放核算和报告指南(试行)》渝发改环[2014]54 号；

（9）《温室气体排放核算与报告要求第 5 部分:钢铁生产企业》GB/T32151.5-2015;

（10）《工业企业碳管理指南》DB50/T 936-2019。

10.2 排放核算

10.2.1 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。生产系统包括直接生产系统、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(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、车间浴室、保健站等)。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

10.2.2 排放源

本项目主要排放源为:

（1）燃料燃烧排放

指原煤主要用于锰矿焙烧工艺中，与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。

（2）购入电力排放

指净购入电力消费所对应电力生产环节二氧化碳排放。

10.2.3 核算方法

10.2.3.1 燃料燃烧排放

（1）计算公式

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} (AD_i \times EF_i) \times GWP_{CO2}$$

式中：

$E_{燃烧}$为化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

AD_i 为第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ)；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ；

i 为化石燃料类型代号;

GWP_{CO2} 为二氧化碳全球变暖潜势，取值为 1。

（2）活动数据与排放因子

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

AD_i 为第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ)；

NCV_i 是第 i 种燃料的平均低位发热量，数据根据本项目原煤煤质检测报告，为 27.18 GJ/吨；

FC_i 是第 i 种燃料的净消耗量，为 3960t/a。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中:

EF_i 为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吉焦（tCO_2/GJ)；

CC_i 为第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦(tC/GJ)，数据参考《温室气体排放核算与报告要求第 5 部分:钢铁生产企业》GB/T32151.5-2015，洗精煤取 25.41×10^{-3} tC/GJ；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，数据参考《温室气体排放核算与报告要求第 5 部分:钢铁生产企业》GB/T32151.5-2015，洗精煤取 90%。

（3）计算结果

根据本项目提供设计资料可知，原煤消耗量为 3960/a，则本项目燃料燃烧碳排放量见表 10.2-1。

表 10.2-1　燃料燃烧碳排放情况一览表

燃料名称	AD_i	EF_i	GWP_{CO2}	NCV_i	FC_i	CC_i	OF_i	$E_{燃烧}$
	GJ	tCO_2/GJ	无量纲	GJ/吨	吨	tC/GJ	%	tCO_2
原煤	107632.8	0.083853	1	27.18	3960	25.41×10^{-3}	90	9025.33
合计								9025.33

10.2.3.2 购入和输出的电力产生的排放

（1）计算公式

$$E_{购入电}=AD_{购入电}\times EF_{购入电}$$

式中：

$E_{购入电}$为购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{购入电}$为核算和报告年度内的购入电量,单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{购入电}$为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO_2/ MWh)。

本项目无输出电力。

（2）活动数据和排放因子

根据本项目可研资料，项目年耗电量为 350 万 kW·h/a，即 $AD_{购入电}$为 3500 MWh/a。

$EF_{购入电}$采用国家最新发布值，取值来源于《2012 年中国区域电网平均 CO_2 排放因子》的西北区域电网平均 CO_2 排放因子，即 $EF_{购入电}$=0.6671tCO_2/MWh。

（3）结算结果

根据上述计算公式和参数，本项目购入电力的碳排放量见表 102.-2。

表 10.2-2　项目购入电力的碳排放情况一览表

名称	$AD_{购入电}$	$EF_{购入电}$	GWP_{CO2}	$E_{购入电}$
	MWh	tCO_2/MWh	无量纲	tCO_2
电	3500	0.6671	1	2334.85
合计	/	/	/	2334.85

10.2.3.3 碳排放量汇总

$$E=E_{燃烧}+E_{电}$$

式中：

式中:

E 为企业温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2）;

$E_{燃烧}$为企业的燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）;

$E_{电}$为企业净购入净购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）。

则本项目总碳排放量为 11360.18 tCO_2/年。

10.3 减排潜力分析

本项目的碳排放源主要包括燃料燃烧排放（原煤)、购入电力排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料的燃烧排放，其次为购入电力排放。

因项目所在区域还未敷设天然气管道，因此选择洗选后的原煤作为燃料，在项目运营过程中应主要注重节能、加强循环利用，本项目在使用运营过程中，尽量提高原煤在生产工艺中的利用率以降低原煤消耗量，同时，项目采用回转窑采用煤、气混用燃烧器，后期可采用天然气作为燃料，进一步减少二氧化碳排放量，以达到二氧化碳的减排效果。

10.4 排放控制管理

10.4.1 组织管理

10.4.1.1 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

10.4.1.2 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录;对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录;企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

10.4.1.3 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性;降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

10.4.2 排放管理

10.4.2.1 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及参照《温室气体排放核算与报告要求第 5 部分:钢铁生产企业》GB/T32151.5-2015 中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

10.4.2.2 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告,并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

10.4.3 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.5 节能减排措施

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，取得了较为明显的节能效果。

（1）工艺及设备节能

锰焙烧矿工艺生产的主要环节采用了国内外先进的回转窑工艺流程，并制定了合理的工艺技术条件，降低了能耗，提高了经济效益。其中，锰焙烧矿冷却空气全部进入回转窑参与燃烧，对热量进行了回收利用，采用了节能型鼓风机/引风机、空气压缩机，通风机采用了变频调速等。

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，采用先进的自动控制系统，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

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

为了满足运行功率因数达到 0.9 和节约能源的需要，对达不到要求的配电系统应加装并联电容器进行无功补偿。220V/380V 用电设备在低压配电室内设

置集中并联电容器装置与低压配电柜并列安装来进行补偿。对需补偿的 10kV 用电设备设置单独的 10kV 电容器室来集中进行补偿。

按照《建筑照明设计标准》GB 50034—2013 及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（3）通风节能措施

通风系统在设计中，具备自然通风条件场合均采用自然通风，以节约电能。一般的机械通风系统均采用自然进风,机械排风形式或自然排风，从而节约风机用电能。机械通风系统风机选用低能耗高效率的轴流式风机，使得通风系统耗能大大降低。系统风机采用高效节能新型风机，正确选用风机的高效区。大型风机均采用直联或联轴器式联接，以提高传动效率，达到节约能源目的。

除尘系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对产尘量大设备实行大密闭处理，减小除尘排风量，采用高效布袋除尘器对含尘气体进行净化处理。

10.6 碳排放分析结论

本项目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。主要排放源为燃料燃烧排放、购入电力排放。项目碳排放总量为 11360.18tCO_2/年。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以生产中各个环节的节能降耗。

ECO ECO ECO

11 评价结论

11.1 项目概况

逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目位于城口县修齐镇花坪村，租用同英公司下属冶炼厂区闲置场地进行建设，项目主要利用同英公司下属修齐锰矿寨坡矿区的低品位锰矿生产锰焙烧矿，产品作为原料全部供给同英公司生产硅锰合金。项目主要建设 1 座 Ø2.5×42m 回转窑及其配套系统，配套建设一台选矿设备，生产能力为锰焙烧矿 150t/d（4.5 万 t/a），同时配套建设一台选矿设备。

项目总投资 1080 万元，其中环保投资 170 万元，环保投资占总投资比例的 15.74%。

11.2 环境质量现状

（1）区域环境功能划分

根据重庆市的环境功能区划，项目评价区为环境空气二类区；噪声属于 2 类区；评价区地表水体为Ⅱ类水体。

（2）环境空气质量现状

环境空气：项目所在区域属于《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）中的二类区。项目所处区域城口县属于环境空气质量达标区，各污染物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域环境空气质量现状良好。

（3）水环境质量现状

任河（高观镇—葛城镇）各监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质要求或相关参照浓度限值要求。项目区地表水环境质量现状良好。

（4）声环境质量现状

项目区附近环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。声环境质量现状良好。

（5）土壤质量现状

各监测点的监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险

管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值相关标准，说明项目厂区内土壤环境质量现状良好。

11.3 环境影响及环境保护措施

11.3.1 大气环境影响及环境保护措施

（1）项目废气治理措施

①回转窑焙烧废气、破碎机废气：破碎机上方设集气罩，集气效率 98%以上，废气经收集后和回转窑焙烧废气一并经 1 套“多管除尘+布袋除尘+双碱法脱硫”系统处理，颗粒物治理效率≥99.6%，脱硫效率≥90%，废气风量 42000m^3/h，排气筒高度 25m；

②雷蒙磨余风含尘废气：设置一套脉冲袋式除尘系统，颗粒物治理效率≥99%，余风量 2000m^3/h，经处理后经 1 根 20m 排气筒排放；

③磁选废气：磁选机彩钢棚封闭、喷雾降尘。设集气罩收集粉尘，集气效率 98%以上，设置 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘效率≥99%，风量 2500m^3/h；净化后废气经 1 根 20m 高排气筒排放；

④厂区无组织排放：项目原辅材料、中间料及产品堆场均设置在彩钢棚厂房内，各堆场均采取喷雾洒水降尘措施；降低物料装卸或转载高度；路面硬化，厂区加强清扫，采取洒水降尘。矿石、原煤投料仓进行封闭，同时矿石投料仓采取喷雾除尘措施。锰矿磁选皮带机、焙烧工序提升机等均为密闭设置。单冷机出料口设置溜槽。

（2）大气环境评价结论

项目所在的城口县属于达标区。

短期浓度贡献值占标率：SO_2、NO_2 各网格点的小时平均质量浓度最大贡献值占标率分别为：15.13%、75.98%，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 各网格点的日平均质量浓度最大贡献值占标率分别为：11.50%、43.30%、10.81%、10.81%、6.38%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

年均浓度贡献值占标率：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 的网格点年平均质量浓度最大贡献值占标率为：8.53%、21.42%、6.91%、6.91%、4.34%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

本项目新增污染源正常排放下 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 贡献值叠加

现状浓度后的保证率日均浓度占标率分别为 17.32%、60.19%、71.92%、94.96%、70.38%；叠加现状浓度后的年均质量浓度占标率分别为 27.12%、67.15%、77.63%、87.62%、97.20%，叠加现状后的浓度均满足环境空气质量二级标准。

综上，本项目建设对周边大气环境影响是可以接受的。

11.3.2 水环境影响分析及环境保护措施

项目营运期间无生产废水排放。生活污水依托同英公司冶炼厂区现有处理能力为 $10m^3/d$ 的化粪池，生活污水经处理后委托周边村民定期清掏用于厂区周边农田施肥，不外排。

项目初期雨水依托同英公司冶炼厂区现有容积为 $200m^3$ 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀后全部作为同英公司冶炼厂区生产补充用水。

项目废水均可得到有效治理，不会对周边水环境造成显著不利影响。

11.3.3 声环境影响及噪声防治措施

项目噪声源主要为破碎机、回转窑、空压机、雷蒙磨以及各类除尘风机等。项目各噪声源经建筑隔音、基础减振、安装消声器及合理布置等措施后，噪声源强可衰减 15~25dB(A)。

在采取各种措施后，厂区厂界噪声贡献值昼间和夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，厂界预测点在昼间和夜间均能达标排放。项目噪声对周边敏感点噪声影响不大，预测均未出现超标现象，厂区附近的青树塝、姚家坝和民福村居民点的声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 2 类标准。项目建设对周围声环境影响可接受。

11.3.4 固体废物影响分析及处置措施

工程产生的一般固体废物为磁选废土石、除尘灰和脱硫石膏，拟回收利用或收集出售，危险废物委托有资质单位处理。生活垃圾分类收集后定期交当地环卫部门处置。

项目设有危险废物暂存间，面积 $10m^2$，危废暂存库房地面进行防渗防腐处理，危险废物暂存按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求执行。

综上所述，采取上述固废处置措施妥善处理后，项目产生的固体废物对周

围环境影响很小。

11.3.5 土壤环境影响分析及污染防治措施

本项目筛分、磁选生产线和各堆场均应设置彩钢棚进行防风、防雨，重点产尘设备如破碎机、磁选机等安装集尘罩、袋式除尘器，同时，建设单位应加强厂区洒水降尘措施，减少无组织粉尘排放量，以尽可能从源头上减少污染物排放。加强环保治理设施的日常维护和保养，可有效减轻颗粒物、SO_2大气沉降对土壤环境的影响。加强柴油存放间和危废暂存间的管理，防止油品或危废溢出通过入渗途径污染区域土壤。对柴油存放间、危废暂存间、脱硫系统循环水池和初期雨水收集池进行重点防渗，对生产车间其他区域进行硬化防渗，避免污染物下渗污染土壤环境。

采取以上措施后，项目运行对土壤环境的影响较小。

11.3.6 环境风险

本项目可能产生的风险为柴油泄漏及火灾、爆炸等和废机油泄漏，此外，项目存在袋式除尘系统出现破袋，造成粉尘超标排放的情况发生。通过采取风险防范措施，风险事故发生机率低，制定详尽有效的事故应急方案，充分提高队伍的事故防范能力，强化健康、安全、环境管理，本项目的环境风险是可防可控的。本项目的环境风险是可以接受的。

11.4 总量控制

根据本项目的排污特点、环境质量要求，确定排污总量控制因子为：

废气：二氧化硫 5.18t/a、氮氧化物 11.57t/a。

项目排放的二氧化硫、氮氧化物等排放权通过交易获得。

11.5 公众意见采纳情况

本次公众参与以网络媒体公示、地方报纸刊登公示、张贴告示等多种方式获取公众对本项目环境保护方面的信息。公示分两个阶段进行，第一阶段为 2021 年 2 月 1 日-2 月 11 日，建设单位开展了首次环境影响评价信息公示，公示方式为网站公示和现场张贴方式。第二阶段，2021 年 2 月 22 日-2021 年 3 月 6 日，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）开展了项目环境影响报告书征求意见稿的二次公示工作，公示载体为网站、报纸以及现场张贴。项目在意见征求期间内，建设单位及环评单位均未收到任何公众提

出的意见。本项目未采取其他深度公众参与。

11.6 环境经济损益分析

工程建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施的实施以及设施设备的正常运转，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

11.7 环境管理与监测计划

企业将设置完善的环境管理结构，并制定相应的环境管理工作职责，统一负责管理、组织、监督公司的环保工作，负责环境保护宣传教育，以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

同时，评价制定了详细的监测计划并明确了监测项目，公司将根据监测计划和项目，设置环境管理机构，按照环保要求规整排污口，建立健全完整的环境监测档案。公司应委托具有相应资质的单位进行竣工环境保护验收并定期开展环境监测工作。

11.8 综合评价结论

逸豪矿业有限公司 Ø2.5×42m 回转窑项目建设符合国家相关产业政策、环保政策、重庆市工业项目环境准入规定，区域环境质量现状较好。项目采用较为先进的生产工艺和技术装备，在严格落实本报告书所提出的环保治理措施后，污染物可实现达标排放，对环境影响可接受，不会变区域环境功能。因此，从环境角度考虑，项目建设是可行的。

11.9 建议

（1）建设单位应认真执行环境保护相关法律法规，加强环境保护意识，切实落实环境保护措施，防止污染事故发生。

（2）建设单位务必严格落实本环评提出的废气污染防治措施，切实做好洒水降尘、遮挡封闭、布袋收尘，并做好废气治理设备的日常维护保养，保证其高效运行。

12 附件及附图

12.1 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目评价范围及环境敏感点分布图

附图 4 项目总平面布置图

附图 5 项目环境监测布点示意图

附图 6 项目与城口县环境管控单元位置关系图

附图 7 厂区排水系统图

12.2 附件

附件 1 确认函

附件 2 建设备案证

附件 3 原煤成分

附件 4 城口县经济和信息化委员会关于本项目选址情况的说明

附件 5 环境质量现状监测报告

附件 6 建设项目基础信息表

ECO ECO ECO