

重庆万盛川东化工有限公司
年产5000吨二甲酸钾技改项目

环境影响报告书

(公示版)

单位负责人： 耶 挺

技术负责人： 段祥英

项目负责人： 马秀梅

评价单位名称：重庆化工设计研究院有限公司

二〇二〇年四月

目录

概述.....	1
1 总则.....	6
1.1 评价目的及原则.....	6
1.2 总体构思.....	6
1.3 编制依据.....	7
1.4 环境影响识别.....	13
1.5 环境功能区划与评价标准.....	16
1.6 评价工作等级.....	20
1.7 评价时段及评价范围.....	23
1.8 评价工作重点.....	23
1.9 相关政策及规划符合性.....	23
1.10 环境保护目标.....	40
2 企业现状.....	42
2.1 基本情况.....	42
2.2 现有建设内容.....	46
2.3 现有原辅材料及动力消耗.....	50
2.4 现有主要生产设施.....	51
2.5 现有储存设施.....	51
2.6 现有生产工艺.....	54
2.7 现有全厂水平衡.....	71
2.8 现有工程污染物产生、排放及治理情况.....	73
2.9 企业现有风险防范措施排查.....	84
2.10 存在的主要环境问题.....	85
3 拟建项目概况.....	86
3.1 基本情况.....	86
3.2 建设内容.....	87

3.3 产品方案及质量指标.....	88
3.4 主要原辅材料及动力消耗.....	89
3.5 平面布置.....	89
3.6 公用工程.....	90
3.7 主要设备.....	91
4 工程分析.....	92
4.1 工艺技术方案选择.....	92
4.2 生产工艺流程.....	93
4.3 物料平衡、蒸汽平衡及水平衡分析.....	94
4.4 污染物产生、治理及排放情况.....	97
4.5 污染物产生、治理及排放情况汇总.....	99
4.6 技改前后污染物排放情况.....	102
4.7 非正常工况排污分析.....	105
4.8 交通移动源调查.....	105
4.9 清洁生产分析.....	105
4.10 污染物排放总量控制分析.....	108
5 区域环境概况.....	110
5.1 自然环境概况.....	110
5.2 区域规划.....	119
5.3 区域污染源调查.....	120
6 区域环境现状调查与评价.....	122
6.1 环境空气质量现状评价.....	122
6.2 地表水环境质量现状评价.....	124
6.3 地下水环境质量现状评价.....	126
6.4 声环境质量现状评价.....	129
6.5 土壤环境质量现状评价.....	130
7 施工期环境影响分析.....	135
7.1 环境空气影响分析.....	135

7.2 地表水环境影响分析	135
7.3 固体废物影响分析	136
7.4 声环境影响分析	136
7.5 生态环境影响分析	136
8 营运期环境影响预测与评价	137
8.1 环境空气影响预测及评价	137
8.2 地表水环境影响评价	152
8.3 固体废物环境影响评价	152
8.4 地下水环境影响评价	152
8.5 声环境影响预测及评价	155
8.6 土壤环境影响预测及评价	157
9 风险评价	161
9.1 环境风险评价的目的	161
9.2 环境风险评价的重点	161
9.3 风险调查	161
9.4 风险工作评价等级	164
9.5 风险评价范围	169
9.6 风险评价标准	170
9.7 风险识别	170
9.8 风险事故情形设定	172
9.9 事故概率分析	172
9.10 事故后果预测及影响分析	174
9.11 环境风险管理	181
9.12 风险防范措施投资估算	189
9.13 小结	190
10 环境保护措施及其技术、经济论证	192
10.1 环境保护措施	192
10.2 环保投资估算	197

11 环境经济损益分析	198
11.1 环境保护费用	198
11.2 环境保护效益	199
11.3 环境影响经济损益分析	200
11.4 小结	200
12 环境管理与环境监测	201
12.1 环境管理	201
12.2 环境监测	206
12.3 人员培训	209
13 结论及建议	210
13.1 评价结论	210
13.2 建议	213

概述

一、项目由来

重庆万盛川东化工有限公司（简称“万盛川东”）位于万盛煤电化产业园区，为重庆川东化工（集团）有限公司全资下属公司，是一家从事生产、销售无机及有机化学品、有机中间体、化学试剂、催化剂、化学助剂、日用化工产品、饲料添加剂、食品添加剂的有限责任公司，成立于 2015 年 7 月 7 日，注册资本 1.3 亿元。

2016 年 6 月 23 日，重庆万盛经济技术开发区环境保护局以渝（万盛经开）环准（2016）030 号文对《重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目环境影响报告书》进行了批复，同意其在万盛煤电化产业园区建设 10 座生产车间及 18 条生产线、4 套分装平台：

（1）磷酸车间内设 20000t/a 磷酸生产线 1 条、20000t/a 磷酸生产线 1 条、10000t/a 食品磷酸生产线 1 条；

（2）三氯化磷、三氯氧磷车间内设 10000t/a 三氯化磷生产线 1 条、5000t/a 三氯氧磷生产线 1 条；

（3）五钠车间内设 40000t/a 三聚磷酸钠生产线 1 条；

（4）六钠车间内设 12500t/a 六偏磷酸钠生产线 2 条；

（5）甲酸车间内设 20000t/a 甲酸生产线 1 条；

（6）甲酸钾、氰酸钠车间内设 5000t/a 甲酸钾生产线 1 条、10000t/a 氰酸钠生产线 1 条；

（7）“三酸”车间内设 5000t/a 试剂盐酸生产线 1 条、5000t/a 试剂硝酸生产线 1 条、10000t/a 试剂硫酸生产线 1 条；

（8）“两水”车间内设 2000t/a 试剂氨水生产线 1 条、2000t/a 试剂双氧水生产线 1 条、分装平台一、分装平台二；

（9）无机试剂车间内设 200t/a 焦磷酸铜生产线 1 条、30000t/a 车用尿素生产线 1 条；

（10）包装车间内设分装平台三、分装平台四。

目前，液氯库暂未建设；其余车间、公辅工程、储运工程等均于 2019 年 6 月 24 日，

通过了竣工环境保护验收（渝（万盛经开）环验〔2019〕017 号）。

为开拓市场、增强企业竞争力，万盛川东拟实施年产 5000 吨二甲酸钾技改项目（以下称“拟建项目”）。通过取消现有甲酸钾、氰酸钠车间内的 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线，利用原址、新增部分设备新建 1 条 5000t/a 二甲酸钾生产线，利用自产高浓（99.5%）甲酸和外购固体甲酸钾（98%以上），采用甲酸-甲酸钾法直接生产二甲酸钾。

二甲酸钾（Potassium diformate），别名双甲酸钾，是一种白色、无味结晶性粉末，不属于危化品，易溶于水，味酸，高温下易分解。二甲酸钾是一种有机化工原料，可作为饲料添加剂，被用作抗生素促生长剂的替代物；具有改善动物消化道内环境、降低胃和小肠 pH 值，抗菌促生长、提高动物对疾病的抵抗能力，改善子猪对氮磷等养分的消化率和吸收率，显著提高猪的日增重和饲料转化率，防治子猪下痢，提高奶牛的产奶量，有效抑制饲料中霉菌等有害成分，保证饲料品质，提高饲料的保存期限等营养功能与作用；产品绿色环保，效益好，需求大，市场前景好。

二、项目特点

拟建项目属于技改项目，通过取消现有甲酸钾、氰酸钠车间内的 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线，利用原址改建 1 条 5000t/a 二甲酸钾生产线，新增 4 台反应釜、1 台全自动离心机、1 套气流干燥装置，并将原有甲酸钾热液储罐和甲酸钾热液储罐调整为二甲酸钾母液储罐。拟利用自产高浓（99.5%）甲酸和外购固体甲酸钾（98%以上），采用甲酸-甲酸钾法直接生产二甲酸钾。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定和重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2020-500110-26-03-110138），重庆万盛川东化工有限公司年产 5000 吨二甲酸钾技改项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，拟建项目属于“第十五类化学原料和化学制品制造业—36 基本化学原料制造（除单纯混合和分装外的）”，应当编制环境影响报告书。受万盛川东的委托，重庆化工设计研究院有限公司承担了该项目环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我司组织相关技术人员对该项目建设地点进行现场踏勘，收集、整理了建设区域有关的环境资

料，详细研究了建设单位提供的工程资料，基本掌握了工程生产——环境相关因素，按照环境影响评价技术导则的规定和要求，编制完成了《重庆万盛川东化工有限公司年产 5000 吨二甲酸钾技改项目环境影响报告书》（公示版）。

四、分析判定相关情况

（1）评价等级的判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合拟建项目工程分析成果，判定拟建项目大气环境评价等级为一级、地表水评价工作等级为三级 B、地下水评价工作等级为二级、声环境评价工作等级为三级、土壤环境评价工作等级为二级，环境风险评价等级为大气三级、地表水三级、地下水三级。

（2）产业政策及规划符合性判定

拟建项目为二甲酸钾生产项目。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），拟建项目不属于限制类、淘汰类。因此，拟建项目符合国家产业政策要求。

万盛川东位于重庆万盛煤电化产业园区，符合《重庆市工业项目环境准入规定要求》，符合重庆市产业投资准入工作手册规定要求，符合万盛经济技术开发区城乡总体规划、重庆万盛煤电化产业园区规划、规划环评批复的相关要求，符合“三线一单”要求。

五、主要关注的环境问题及环境影响

本项目的主要环境问题是：

（1）项目三废治理及排放情况，环保设施的可行性

（2）项目涉及的危险化学品仅甲酸，潜在环境风险，需采取完善、可靠、有针对性的环境风险防范措施和事故应急处置措施。

（3）需通过源头控制、分区防渗、后期监测等措施防止物料泄漏对地下水、土壤的污染。

本项目的主要环境影响为：

（1）废气：经预测，拟建项目正常排放的各污染物对评价区域的环境空气质量影响较小，不会改变区域环境功能，大气环境影响可接受；正常工况下，PM₁₀ 厂界处短期浓度贡献值大于相应环境质量标准，需设置大气环境防护距离 175m。在项目划定的卫

生防护距离范围内，无长期居住的人群。

(2) 废水：拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污水产生，无污水外排。

(3) 固体废物：营运期产生的固体废弃物主要有废活性炭、废包装物，废活性炭属于危险废物，交由危险废物处置资质的单位进行处置。废包装未沾染危化品，属于一般工业固废，外卖物资回收公司进行综合利用。拟建项目营运期产生的固体废弃物得到了有效处置，不会产生二次污染。

(4) 噪声：拟建项目新增的噪声源主要来自离心机、气流干燥机、冷却水塔、引风机、泵等设备的运转噪声，采取隔声、减振措施后对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，不会产生噪声扰民现象。

(5) 地下水和土壤：拟建项目生产车间、事故池、依托的甲酸中间罐区等已按照相关技术规范要求采取了地下水污染防渗措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，因此，项目建成营运后不会对地下水造成明显影响。

(6) 环境风险评价：拟建项目涉及的危险物质仅为甲酸。大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 II，确定项目环境风险评价等级为大气三级、地表水三级、地下水三级。通过风险识别，潜存风险为泄漏、火灾、腐蚀。评价确定拟建项目的最大可信事故为甲酸塑料储罐输送管道 10% 孔径泄漏。根据对泄漏事故源项及相应后果分析，在最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 190m，未达到大气毒性终点浓度-1。物料泄漏或发生火灾产生的消防废水，首先将进入所在车间、中间罐区收集沟或围堰进行有效收集，然后再进入厂区有效容积 3000m³ 事故水收集池；厂区雨污分流、雨水系统设截止阀，事故或消防废水可实现有效收集，且园区设 2500m³ 事故池及排洪沟截断阀，可有效将园区事故废水堵截不进入漆溪河、綦江河。可能造成地下水影响的项目事故状况为二甲酸钾母液储槽底部出现破损，30 年内引起的地下水污染将会控制在污染源附近较小范围内，且在此范围内有地下水敏感保护目标，不会对周边地下水环境造成明显影响。在采取甲酸中间罐区增设可燃气体自动检测报警探头，配备可燃气体便携式报警仪，设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向，完善事故应急预案、日常演练等风险防范措施后，拟建项目环境风险可接受。

六、评价结论

拟建项目在重庆万盛煤电化产业园区内建设，符合国家产业政策要求，符合重庆万盛煤电化产业园区规划的规划要求和入园条件；采用的环保治理措施恰当，正常生产时所排废气、废水污染物、噪声对大气、地表水、声环境、地下水环境、土壤环境影响较小；项目投产后不会使现有环境质量发生明显的变化；环境风险可接受。因此，本评价认为，拟建项目在完成评价提出的各项环保设施和风险防范措施的前提下，从环境保护的角度看，该项目选址合理，该项目建设可行。

报告书编制过程中得到了重庆万盛经济技术开发区生态环境局、重庆市环境工程评估中心、万盛经开区管委会及重庆万盛川东化工有限公司等单位的大力支持和密切配合，在此一并致谢！

万盛煤电化

1 总则

1.1 评价目的及原则

1.1.1 评价目的

通过对拟建项目所在区域的环境现状调查，掌握评价区域环境质量现状及自然状况；通过对生产工艺和污染源分析，了解工程污染物排放特征；根据环境特征和工程污染物排放特征，预测工程建成投产后对周围环境影响程度和范围以及环境质量可能发生的变化状况，论述工艺技术和设备的先进性、环境风险防范措施的可靠性和合理性，提出进一步防治和减轻污染的对策和建议。从环境保护角度对该项目选址及建设的可行性得出结论，为拟建项目的环境管理提供科学依据。

1.1.2 评价原则

评价分析坚持“针对性、政策性、客观性、科学性和公正性”基本原则，评价应做到以下几点：

- (1) 符合环保法律、法规及相关政策；
- (3) 符合流域、区域功能区划、生态保护规划和城市发展总体规划；
- (5) 环境风险可控，可接受的原则；
- (4) 外排的污染物必须达标排放，并实行污染物排放总量控制；
- (5) 项目实施后应满足区域环境功能区划的要求。

1.2 总体构思

(1) 拟建项目是在万盛川东厂区现有甲酸钾、氰酸钠车间内进行技改，评价将充分利用已有环境质量数据，分析项目周边环境质量现状；同时根据项目特点，论证其污染控制水平和环保措施的经济技术可行性。

(2) 评价将对拟建项目的生产工艺、污染物排放、治理措施进行深入的分析，分析工程全过程的污染控制水平，论证拟采取的环保治理措施的可行性、实用性和经济性。

(3) 风险评价是本评价工作的重要内容之一，评价将分析和预测建设项目潜存的危险及有害因素，对拟建项目营运期可能发生的突发性环境事件或事故所引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏所造成的对人身安全或环境影响和损害进行分析，提出防范、

应急和减缓措施。

(4) 拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018)，拟建项目地表水评价等级确定为三级 B，仅对地表水环境影响进行简单分析。

(5) 拟建项目配备了 4 台反应釜，2 台反应釜内在进行络合反应、冷却结晶时，另外 2 台反应釜连续出料，因此，拟建二甲酸钾生产线基本可实现连续生产。

(6) 拟建项目通过取消现有甲酸钾、氰酸钠车间内的 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线，利用原址改建 1 条 5000t/a 二甲酸钾生产线。技改后，现有甲酸钾产品将被拟建项目产品二甲酸钾所替代，现有甲酸钾装置的排污体现在“以新带老”削减量中。

(7) 现有甲酸钾生产线不涉及无组织排放，而与甲酸钾位于同一车间的氰酸钠生产线无组织排放因子与拟建项目不同，因此，本评价进行拟建项目产排污核算时，针对二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放废气，仅考虑拟建项目新增无组织排放量。

(8) 拟建项目在现有车间内进行建设，不会改变厂区初期雨水汇水面积，即不会改变初期雨水收集量，因此，本项目不新增初期雨水量。

(9) 拟建项目不新增劳动定员，不考虑新增生活污水和生活垃圾。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律法规及有关政策

1.3.1.1 国家法律法规、部门规章及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行)；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日实施)；

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

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行)；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修正版)；

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

- (7) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 10 月 26 日修订);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (10) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号, 2011 年 12 月 1 日起施行);
- (11) 《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);
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号);
- (13) 《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);
- (14) 《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);
- (15) 《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);
- (16) 《国务院关于印发《国务院关于印发“十三五”节能环保产业的意见》(国发〔2013〕30 号);
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35 号);
- (18) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发〔2016〕88 号);
- (19) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81 号);
- (20) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进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);
- (21) 《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011—2020 年)的批复》(国函〔2011〕119 号);
- (22) 《关于印发<重点流域水污染防治规划(2016-2020 年)>的通知》(环水体〔2017〕142 号);
- (23) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行);
- (24) 《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态

环境部令 第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行)；

(25) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行)；

(26) 《国家危险废物名录》(环境保护部令 第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行)；

(27) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 第 34 号，2015 年 2015 年 6 月 5 日起施行)；

(28) 《危险废物转移联单管理办法》(原国家环保总局令 第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行)；

(29) 《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)；

(30) 《关于印发<“十二五”危险废物污染防治规划>的通知》(环发〔2012〕123 号)；

(31) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)；

(32) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发〔2011〕19 号)；

(33) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144 号)；

(34) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发〔2010〕113 号)；

(35) 《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)；

(36) 《关于加强工业危险废物转移管理的通知》(环办〔2006〕34 号)；

(37) 《关于发布<计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法>的公告》(环境保护部公告 2017 年 第 81 号)

(38) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)；

(39) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕

150 号);

(40) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评〔2016〕95 号);

(41) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评〔2017〕4 号);

(42) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令 第 29 号, 2020 年 1 月 1 日起施行);

(43) 《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节〔2017〕178 号);

(44) 《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财〔2017〕88 号);

(45) 《国家发展改革委、环境保护部印发<关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见>的通知》(发改环资〔2016〕370 号);

(46) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行)>的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室第 9 号文);

(47) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);

(48) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)。

1.3.1.2 地方法律法规、部门规章及规范性文件

(1) 《重庆市环境保护条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第 11 号, 2017 年 6 月 1 日起施行);

(2) 《重庆市大气污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第 9 号, 2017 年 6 月 1 日起施行);

(3) 《重庆市环境噪声污染防治办法》(重庆市人民政府令 第 270 号, 2013 年 5 月 1 日起施行);

(4) 《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);

(5) 《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);

(6) 《重庆市人民政府关于印发<重庆市环境空气质量功能区划分规定>的通知》(渝府发〔2016〕19 号);

(7) 《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);

(8) 《重庆市人民政府办公厅关于加快提升工业园区发展水平的意见》(渝府发〔2014〕25 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) 《重庆市人民政府关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》(渝府发〔2010〕75 号);

(11) 《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》(渝府发〔1998〕90 号);

(12) 《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》(渝府发〔1998〕89 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);

(15) 《重庆市人民政府办公厅关于印发<重庆市主要污染物排放权交易管理暂行办法>的通知》(渝办发〔2010〕247 号);

(16) 《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);

(17) 《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);

(18) 《重庆市环境保护局关于<调整部分地表水域功能类别>的通知》(渝环发〔2009〕110 号);

(19) 《重庆市环境保护局关于<修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容>的通知》(渝环发〔2007〕78 号);

(20) 《重庆市环境保护局关于印发<城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案>的通知》(渝环发〔2007〕39 号);

(21) 《关于印发<重庆市重点污染源自动监控装置管理办法(试行)>的通知》(渝环发〔2003〕149 号);

(22) 《关于印发<重庆市固定污染源在线监测系统技术规范(试行)>的通知》(渝环发〔2002〕42 号);

(23) 《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》(渝环〔2017〕208 号);

(24) 《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》(渝环办〔2017〕146 号);

(25) 《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》(渝经信发〔2018〕114 号)。

1.3.2 环境影响评价技术导则

- (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 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)。

1.3.3 建设项目有关资料

- (1) 《重庆市城乡总体规划(2007-2020)》;
- (2) 《万盛经济技术开发区城乡总体规划》(2015—2020);
- (3) 《重庆万盛煤电化产业园区规划》;
- (4) 现有工程环评批复;
- (5) 现有工程竣工环境保护验收批复(意见);
- (6) 项目环境影响评价委托合同;
- (7) 建设单位提供的其他有关工程技术资料。

1.4 环境影响识别

1.4.1 项目外环境关系

拟建项目位于万盛煤电化产业园区万盛川东现有厂区，万盛川东厂区西面距离长江支流綦江河的最近直线距离约 5.5km，选址未在綦江河 1km 范围以内；南面距离漆溪河（又名“扶欢河”）的最近直线距离约 2.1km。綦江河、漆溪河评价范围内无特定保护目标。

根据对项目大气评价范围以内分布敏感保护目标的调查，距万盛川东厂区最近的敏感点为西面的石板社。

从园区内近距离范围看，项目厂界周围主要以园区规划工业用地为主，厂址位于园区东部，项目周围 200m 范围内无居民户。

另据拟建项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区等敏感目标，评价范围内无明显环境制约因素。

项目地理位置关系见附图 1，外环境关系见附图 6。

1.4.2 区域环境对拟建项目的影响

（1）拟建项目在重庆万盛煤电化产业园区万盛川东现有厂区建设，符合万盛经济技术开发区城乡总体规划、重庆万盛煤电化产业园区规划入园条件，有利于项目的建设。

（2）拟建项目充分利用万盛川东现有生产设备、公辅工程及部分环保设施，一方面节约建设投资，缩短了建设工期，项目可快速推进，另一方面减少了施工期的环境影响，有利于项目的建设。

（3）拟建项目所在万盛经开区属于环境空气不达标区，万盛经开区已编制《万盛经济技术开发区空气质量达标规划》（2017-2025 年），提出了相应的污染防治措施，执行后可有效改善区域环境质量达标情况；拟建项目所在区域地表水质量、地下水质量、声环境质量、土壤环境质量较好，有利于项目建设。

1.4.3 环境影响因素识别

根据对拟建项目工程分析，将其主要排污环节及污染因子列于表 1.4-1。

万盛川东

表 1.4-1 主要污染环节及污染因子分析

时段	污染源	废水	废气	固体废物	噪声	生态影响
施工期	施工人员	SS、COD、氨氮、动植物油	生活废气	生活垃圾	/	/
	施工机械	SS、石油类	燃油废气、TSP	/	中、高频噪声	/
	其它	SS、COD、石油类	TSP	/	中频噪声	水土流失
营运期	生产过程	/	颗粒物、非甲烷总烃	废活性炭、废包装	设备噪声	/
	废气治理设施	/	颗粒物、非甲烷总烃	/	设备噪声	/
	循环冷却水系统	少量 SS	/	/	设备噪声	/
	纯水系统	少量 SS	/	/	设备噪声	/

1.4.4 环境要素影响性质识别

根据地区环境对本工程的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行本项目的环境影响要素识别，见表 1.4-2。

表 1.4-2 建设项目环境影响要素识别

工程活动 环境资源		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	●	○	○	△	●
	水环境	○	○	●	△	○	○	○	△	△
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	○	○	○	△	△
生态环境	植被	○	△	△	△	△	○	○	○	○
	水生动物	○	○	●	○	○	○	○	○	○
	陆栖动物	△	△	○	○	△	○	△	○	△
社会环境	社会经济	○	○	○	○	○	○	○	△	●
	劳动就业	○	○	○	○	○	○	○	●	●
生活质量	自然景观	○	●	△	●	●	○	○	○	●
	公众健康	●	●	○	△	●	○	△	○	○
注		●有影响，○没有影响，△可能有影响								

根据环境影响要素分析可知，施工期对自然环境、生态环境、社会环境都含带不同程度短期的不利影响，而在营运期对局部自然环境表现为不利影响，但对社会环境表现为有利影响。因此，评价重点论述营运期给环境带来的不利影响，并提出相应的减缓措施。本评价主要考虑的环境要素为：环境空气、地表水、地下水、土壤、环境噪声及固

体废弃物。

1.4.5 环境影响评价因子筛选

(1) 现状评价因子

环境空气： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、非甲烷总烃。

地表水：水温、pH、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

地下水：pH、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、高锰酸钾指数。

声环境：环境噪声（连续等效 A 声级）。

土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，以及 pH。

(2) 环境影响评价因子

环境空气：颗粒物、非甲烷总烃。

地表水：无。

地下水：COD。

噪声：等效 A 声级（dB(A)）。

土壤：定性分析。

固体废物：危险废物、一般工业固体废物。

1.5 环境功能区划与评价标准

1.5.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

企业位于重庆市万盛煤电化产业园区，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19 号），企业所在地属二类环境空气质量功能区。

(2) 地表水环境功能区划

企业所在区域地表水为綦江河、漆溪河（又名“扶欢河”），根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4 号）、《綦江县地表水域适用功能类别划分规

定》(綦江府发〔2006〕99 号)及《万盛区地表水域适用功能类别划分规定》(万盛府发〔2006〕61 号),綦江河评价段、漆溪河(又名“扶欢河”)评价段属Ⅲ类水域。

(3) 地下水环境功能区划

目前,重庆市尚未对地下水进行功能区划分,根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017),拟建项目所在区域地下水质量为Ⅲ类。

(4) 声环境功能区划

拟建项目所在区域为工业园区,根据《重庆市环境保护局关于印发声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)的通知》(渝环〔2015〕429),项目所在区域属于声环境 3 类声环境功能区

(5) 土壤环境功能区划

拟建项目所在区域主要为工业用地(M),属于建设用地第二类用地。

1.5.2 环境质量标准

(1) 环境空气

二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准,非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012)二级标准,具体见表 1.5-1。

表 1.5-1

环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值(μg/m ³)	依据
NO ₂	年平均	40	根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19 号),项目所在区域属二类环境空气质量功能区,执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准。
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
CO	24 小时平均	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	依据
	24 小时平均	75	
非甲烷总烃	1 小时平均	$2.0 \text{ mg}/\text{m}^3$	参照河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012) 二级标准。

(2) 地表水环境

水温、pH、COD、BOD₅、NH₃-N 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)

III类水域标准, 具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	依据
1	水温	周平均最大温升 $\leq 1^\circ\text{C}$ 周平均最大温降 $\leq 2^\circ\text{C}$	执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水域标准。
2	pH	6~9 (无量纲)	
3	COD	20	
4	BOD ₅	4	
5	NH ₃ -N	1.0	

(3) 地下水环境

项目所在区域地下水石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水域标准, 其他指标执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的III类标准, 具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境质量标准

序号	污染物名称	标准值 (mg/L)	序号	污染物名称	标准值 (mg/L)
1	pH	6.5~8.5 (无量纲)	14	氰化物	0.05
2	K ⁺	/	15	砷	0.01
3	Na ⁺	200	16	汞	0.001
4	Ca ²⁺	/	17	铬 (六价)	0.05
5	Mg ²⁺	/	18	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450
6	CO ₃ ²⁻	/	19	铅	0.01
7	HCO ₃ ⁻	/	20	氟化物	1.0
8	氯化物	250	21	镉	0.005
9	硫酸盐	250	22	铁	0.3
10	氨氮	0.5	23	锰	0.1
11	硝酸盐 (以 N 计)	20	24	溶解性固体	1000
12	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.02	25	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0
13	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002			

(4) 声学环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准,具体见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	适用区域	标准值	
		昼间	夜间
3 类	工业生产、仓储物流	65	55

(5) 土壤环境

项目所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018) 中的第二类用地筛选值, 具体见表 1.5-5。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险管控指标 单位: mg/kg

序号	污染物名称	CAS 编号	第二类筛选值	序号	污染物名称	CAS 编号	第二类筛选值
1	pH			25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	砷	7440-38-2	40	24	三氯乙烯	79-01-6	2.8
3	镉	7440-43-9	65	26	氯乙烯	75-01-4	0.43
4	铬(六价)	1854-59-4	5.7	27	苯	71-43-2	4
5	铜	7440-50-9	18000	28	氯苯	108-90-7	270
6	铅	7439-92-1	350	29	1,2-二氯苯	95-50-1	560
7	汞	7439-97-6	38	30	1,4-二氯苯	106-46-7	20
8	镍	7440-02-0	90	31	甲苯	100-41-4	28
9	四氯化碳	56-23-5	2.8	32	苯乙烯	100-42-5	1290
10	氯仿	67-66-3	0.9	33	甲苯-1,3-二	108-88-3	1200
11	氯甲烷	74-87-3	37	34	1,2-二甲苯+1,3-二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	35	邻-二甲苯	95-47-6	640
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	36	硝基苯	98-95-3	76
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	37	苯胺	62-53-3	260
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	38	2-氯酚	95-57-8	2256
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	39	苯并[a]蒽	56-55-3	15
17	二氯甲烷	75-09-2	616	40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	43	蒽	218-01-9	1293
21	四氯乙烯	127-18-4	53	44	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	45	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	46	苯	91-20-3	70

1.5.3 污染物排放标准

(1) 废气

拟建项目所在地属于主城区以外的其他区域，废气中大气污染物颗粒物、非甲烷总烃排放执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 表 1 中其他区域排放限值，详见表 1.5-7。

表 1.5-7 拟建项目大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		依据
		排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	120	20	5.9	厂界	1.0	执行《大气污染物综合排放标准》 (DB 50/418-2016) 表 1 中其他 区域排放限值。
非甲烷总烃	120		17		4.0	

(2) 废水

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排。

(3) 噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准，施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 中的标准限值，详见表 1.5-8。

表 1.5-8 拟建项目噪声排放标准 单位: dB(A)

适用区域	执行标准		昼间	夜间
营运期厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	3 类	65	55
施工期场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)		70	55

(4) 固体废物

拟建项目产生的一般工业固体废物和危险废物在厂区内临时储存，分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单。

1.6 评价工作等级

1.6.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价工作等级划分方法，

选择本项目污染源正常工况排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响,进行评价工作等级判定。

估算模型参数见表 1.6-1。

表 1.6-1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	3km 范围内为规划工业区
	(人口数) 城市选项时	3350 (取 1 万)	参照环境保护目标人数取值
最高环境温度 (°C)		41.7	近 20 年气象统计数据
最低环境温度 (°C)		-3.6	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否 (非复杂地形)	
	地形数据分辨率/m	90m	来源于 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	
	岸线距离/km	/	
	岸线方向°	/	

拟建项目排放的大气污染物包括颗粒物、非甲烷总烃,根据本项目特征和工程分析,计算主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i 的定义为:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

拟建项目主要大气污染物的最大落地浓度及占标率见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气评价工作等级

污染源	废气量 (m^3/h)	污染物	最大 排放量 (kg/h)	环境空气 质量标准 (mg/m^3)	排放参数			$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价 等级
					高 (m)	直径 (m)	温度 (°C)			
G1	2500	非甲烷 总烃	0.25	0.45	20	0.3	常温	2.4	0	二级
G2	9500	颗粒物	0.59	2.0	20	0.5	常温	5.97	0	一级
二甲酸 钾、氰酸 钠车间无 组织排放	/	颗粒物	0.35	0.45	50m×39m×17m			25.63	200	一级
		非甲烷 总烃	0.12	2.0				1.98	0	

从表 1.6-1 可知，二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放污染物颗粒物最大占标率最大，为 25.63%，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）关于评价工作等级的划分原则，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

1.6.2 地表水环境

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水回用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

1.6.3 地下水环境

拟建项目为基本化学原料制造（除单纯混合和分装外的）项目，编制报告书，属于 I 类项目；拟建项目所在区域地下水环境不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）关于评价等级的划分原则，确定拟建项目地下水评价等级为二级。

1.6.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T 2.4-2009）关于评价工作等级的划分原则，结合拟建项目新增噪声设备情况以及环境敏感目标的分布等综合考虑，声环境影响评价工作等级拟定为三级。

1.6.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目属于制造业（石油、化工）-化学原料和化学制品制造，为 I 类项目；占地 352m^2 (0.035hm^2)，为小型项目；项目位于重庆市万盛煤电化产业园区，土壤环境敏感程度为不敏感。故拟建项目土壤环境评价工作等级为二级。

1.6.6 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），拟建项目大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 II，确定项目环境风险评价等级为大气三级、地表水三级、地下水三级。

1.7 评价时段及评价范围

1.7.1 评价时段

评价时段包括施工期和营运期，重点评价营运期。

1.7.2 评价范围

根据已确定的评价工作等级，结合项目所在区域环境特征，确定本次评价范围见表 1.7-1 及附图 5。

表 1.7-1

评价范围一览表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	大气	一级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。
2	地表水	三级 B	/
3	地下水	二级	项目周边东、西和北侧由山丘环绕，厂区南侧为扶欢通往关坝的乡镇公路，临近公路为漆溪河。受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，该范围内地下水补径排独立，与周边相对分隔，因此以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧漆溪河及“圈椅状”平缓中心地带作为项目独立水文地质单元范围，面积约 13.408km ² 。
4	噪声	三级	以厂界为限，兼顾周围 200m 范围内。
5	土壤	二级	占地范围内全部及占地范围外 200m 范围内。
6	风险评价	三级	(1) 大气环境风险评价范围：无（定性分析说明大气环境影响后果）； (2) 地表水环境风险评价范围：无（不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响）； (3) 地下水环境风险评价范围：拟建项目周边东、西和北侧由山丘环绕，厂区南侧为扶欢通往关坝的乡镇公路，临近公路为漆溪河，以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧漆溪河及“圈椅状”平缓中心地带作为项目独立水文地质单元范围，面积约 13.408km ² 。

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污水产生，无污水外排。

1.8 评价工作重点

根据拟建项目的产污特点，结合区域环境现状及相关环保政策、标准，确定本评价工作内容及重点为：工程分析、营运期环境影响分析与评价、环境保护措施及技术经济论证、风险评价、产业政策的符合性及项目选址合理性分析、总量控制分析。

1.9 相关政策及规划符合性

1.9.1 相关政策符合性分析

1.9.1.1 产业政策符合性分析

(1) 与国家产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令 第 29 号), 拟建项目为二甲酸钾生产, 不属于限制类、淘汰类, 属于允许类。因此, 拟建项目符合国家产业政策要求, 项目已取得重庆市企业投资项目备案证(项目代码: 2020-500110-26-03-110138), 详见附件 1。

(2) 与重庆市工业项目环境准入规定符合性分析

《重庆市人民政府办公厅关于印发<重庆市工业项目准入规定(修订)>的通知》(渝办发〔2012〕142 号)于 2012 年 5 月 2 日由重庆市人民政府办公厅发布, 拟建项目与其符合性分析见下表 1.9-1。

万盛川东

表 1.9-1 重庆市工业项目环境准入规定符合性分析表

序号	环境准入规定	本项目条件符合性	结果
1	符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	拟建项目符合产业政策，无国家和我市淘汰的或禁止使用的工艺和设备；生产工艺和污染防治技术成熟。	符合
2	本市新建和改造的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。其中，“一小时经济圈”和国家级开发区内，应达到国内先进水平。	拟建项目达到国内同行业清洁生产先进水平。	符合
3	选址应符合产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划等相关规划，新建有污染物排放的工业项目原则上应进入工业园区或工业集中区。	项目位于万盛煤电化产业园区内。选址符合相关规划要求。	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、造纸、印染及排放有害物质和重金属的工业项目。长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	拟建项目建设地址为万盛煤电化产业园区内，不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物排放。	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煤、重油等高污染燃料的工业项目。在主城区及其主导风上风向 5 公里范围内禁止新建、扩建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目及 10 蒸吨/小时以上燃煤锅炉；在区县（自治县）中心城区及其主导风上风向 5 公里范围内严格限制。	拟建项目位于万盛煤电化产业园区内，不属主城区、合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区。	符合
6	选址区域应有相应的环境容量，新增排污量必须取得排污指标，不得影响总量减排计划的完成。未按要求完成总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	对于新建项目新增主要污染物，区域均有相应的环境容量；项目排污量按照相关文件落实总量指标来源，不会影响污染物总量控制计划的完成，符合总量控制要求。	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，所在地应按项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	项目所在区域属于环境空气不达标区，PM _{2.5} 超标，万盛经开区已编制《万盛经济技术开发区空气质量达标规划》（2017-2025 年），提出了相应的污染防治措施，执行后，可有效改善区域环境质量达标情况。现状监测表明大气环境特征因子、水环境主要污染物无超标现象，浓度占标率<90%。	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。	项目不涉及重金属原料，无重金属物质排放。	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	拟建项目不属有重大环境安全隐患的项目，在落实评价提出的风险防范措施后，环境风险程度可以接受，同时企业拟制定相应环境风险应急预案。	符合

序号	环境准入规定	本项目条件符合性	结果
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。	拟建项目排放的各污染物经过相应的治理措施后能够达到国家和地方规定的标准。	符合

按照表 1.9-1 逐条分析可知，拟建项目符合重庆市工业项目环境准入规定要求，属于重庆市环境准入项目。

(3) 与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

《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）于 2018 年 5 月 22 日由重庆市发展和改革委员会发布，拟建项目与其符合性分析见表 1.9-2。

表 1.9-2 重庆市产业投资准入工作手册符合性分析表

序号	不予准入项目	本项目条件符合性	结果
一	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。	项目属于允许类项目。	符合
2	烟花爆竹生产。	项目不涉及烟花爆竹生产。	符合
3	400KA 以下电解铝生产线。	项目非电解铝生产线。	符合
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。	项目无燃煤火电机。	符合
5	天然林商业性采伐。	项目不涉及采伐。	符合
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。	项目满足渝办发〔2012〕142 号要求。	符合
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）要求的环境保护、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。	项目为二甲酸钾生产，非煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	符合
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	四山保护区域的工业项目。	项目位于万盛经济技术开发区，不属于四山保护区域。	符合
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20km、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20km、集中式饮用水水源取水口上游 20km 范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水水位向陆域一侧 1km 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。	项目位于万盛经济技术开发区，不在所列重点区域范围。	符合
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。	项目位于万盛煤电化产业园区。	符合
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。	项目所在区域不属于大气污染防治重点控制区域。	符合
5	主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5km 范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。	项目非所列的大气污染严重的项目。	符合

序号	是否属不予准入项目	本项目条件符合性	结果
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	项目不属于农业项目	符合
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。	项目所在区域不涉及所列区域。	符合
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。	项目所在区域不属于生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区。	符合
9	长江干流及主要支流岸线 1km 范围内重化工项目（除在建项目外）。	项目不在长江干流及主要支流岸线 1km 范围内。	符合
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。	项目非采矿项目。	符合
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采矿。	项目非采矿项目。	符合
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。	项目位于綦江区，非主城区。	符合
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。	项目不在主城区内环以内区域。	符合
14	主城区及其主导上风向 20km 范围内大气污染严重的燃煤电厂（含热电）、冶炼、水泥项目。	项目非所列项目。	符合
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游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。	拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排。	符合
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）	项目位于綦江区，非东北部地区和东南部地区。	符合
三	限制准入类		
1	长江干流及主要支流岸线 5km 范围内，除在国家或市政府批准设立、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）。	本项目是现有园区内的工业项目。	符合
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。	项目非大气污染严重项目。	符合
3	其他区县（涪陵区、长寿区、江津区、合川区、永川区、綦江区（含万盛经开区）、南川区、大足区（含双桥经开区）、铜梁区、璧山区、潼南区、荣昌区）的缺水区域严格限制建设高耗水的工业项目。	项目不属于高耗水的项目。	符合
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煤、重油等高污染燃料的工业项目。	项目不在所列区县。	符合
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。	项目非所列工业项目。	符合
四	产业投资准入政策（计算机、通信和其他电子设备制造业）		
1	电子管高频感应加热设备，主城区内环以内不予准入，内环以外允许改造升级。	项目非该类项目。	符合
2	模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目，主城区不予准入。	项目非该类项目。	符合
3	激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品），主城区不予准入。	项目非该类项目。	符合

按照表 1.9-2 逐条分析可知，拟建项目符合重庆市产业投资准入工作手册规定要求，属于重庆市投资准入项目。

(4) 与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》(渝发改工〔2018〕781 号)符合性分析

重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》(渝发改工〔2018〕781 号)于 2018 年 7 月 8 日由重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会发布,拟建项目与其符合性分析见下表 1.9-3。

表 1.9-3 渝发改工〔2018〕781 号文符合性分析表

序号	渝发改工〔2018〕781 号文	本项目条件符合性	结果
1	对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目,不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区,有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	拟建项目不在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内	符合
2	新建有污染物排放的工业项目,除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外,应当进入工业园区(工业集聚区,下同)。对未进入工业园区的项目,或在工业园区(工业集聚区)外区域实施单纯增加产能的技改(扩建)的项目,不得办理项目核准或备案手续。	拟建项目在万盛煤电化产业园区内建设	符合
3	严格控制过剩产能“两高一资”项目,严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、钢铁及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目,必须符合国家和我市产业政策和布局,依法办理环境保护、安全生产、资源(能源)节约等有关手续。	非所列项目	符合

按照表 1.9-3 逐条分析可知,拟建项目符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》的要求,属于准入项目。

1.9.1.2 环保政策符合性分析

(1) 与《环境保护综合名录》(2017 年版)“高污染、高环境风险”产品名录符合性分析

拟建项目生产二甲酸钾,根据《环境保护综合名录》(2017 年版)“高污染、高环境风险”产品名录,拟建项目不在“高污染、高环境风险”产品名录中。

(2) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121 号)符合性分析

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121 号)内容,重庆市属于重点地区。

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求:重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目,应从源头加强控制,使用低(无) VOCs 含

量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

拟建项目通过对各工艺不凝气进行收集、处理及控制，可减少挥发性有机物的排放，减少环境污染，符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）的要求。

（3）与《重庆市十三五挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》（渝环〔2017〕252号）符合性分析

拟建项目位于重庆市万盛经济技术开发区（綦江区），属于《重庆市十三五挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》中的重点区域，实施方案要求：新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。2020 年底前，重点区域要严格限制石油化工、有机化工、包装印刷、工业涂装等四大行业核准、备案、审批新建和扩大产能的涉高 VOCs 排放建设项目。鼓励推广使用高固体分、粉末涂料和水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术，加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于 90%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。

拟建项目位于万盛经济技术开发区，拟建项目可能产生废气的环节采用密闭管道收集，收集效率为 100%；反应废气经“冷凝+水洗”处理，干燥废气经布袋除尘能实现达标排放，符合《重庆市十三五挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》（渝环〔2017〕252号）的要求。

（4）与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕51号）及《重庆市大气污染防治条例》符合性分析

拟建项目与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》的符合性见表 1.9-4。

按照表 1.9-4 逐条分析可知，拟建项目符合符合《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》相关要求。

（5）与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）及《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）符合性分析

拟建项目与《水污染防治行动计划》及《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》的符合性见表 1.9-5。

按照表 1.9-5 逐条分析可知，拟建项目符合《水污染防治行动计划》及《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》的相关要求。

万盛川东

表 1.9-4

与《大气污染防治行动计划》及《重庆市大气污染防治条例》符合性分析表

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
一	《大气污染防治行动计划》		
1	深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。	拟建项目在现有厂区内建设，厂区已进行地面硬化。	符合
2	加强工业企业大气污染综合治理。……推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。	项目有机废气反应废气进行收集、处理及控制，可减少挥发性有机物的排放，减少环境污染。	符合
3	全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。	项目清洁生产水平处于国内先进水平。	符合
4	严控“两高”行业新增产能，加快淘汰落后产能，压缩过剩产能。	项目产品为二甲酸钾，不属于淘汰落后产能和过剩产能。	符合
5	提高能源使用效率。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）能耗要达到国内先进水平，用能设备达到一级能效标准。	项目不属于高耗能项目。	符合
6	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模。重大建设项目布局要优化开发区和重点开发区。	项目位于万盛经济技术开发区。	符合
二	《重庆市大气污染防治条例》		
1	市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能，新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。	项目选址于万盛煤电化产业园区，不属于禁止投资建设的项目。	符合
2	石化及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当按照规定对生产设备进行检测与修复，防止物料的泄漏；对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节实施挥发性有机物排放控制；物料已经泄漏的，应当及时收集处理。	项目所依托的甲酸车间甲酸中间罐区设置有围堰，厂区有事故池，可有效控制含有机废物的物料泄漏。项目采用密闭性好的生产设备，原料及产品通过泵和管道进行密闭输送，可减少挥发性有机物的排放。	符合
3	有机化工、制药、电子设备制造、包装印刷、家具制造及其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，保持正常运行；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	项目可实现密闭生产及物料输送，并采取了有机废气的污染治理设施，确保废气达标排放。	符合

表 1.9-5 与《水污染防治行动计划》及《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》符合性分析表

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
一	《水污染防治行动计划》		
1	2016 年底前,按照水污染防治法律法规要求,全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	项目符合国家产业政策,不属于所列严重污染水环境的生产项目。	符合
2	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。	项目符合国家产业政策,废水回用于生产中,不属于严重污染水环境的生产项目。	符合
3	抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品、设备目录,完善高耗水行业取水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估,严格用水定额管理。到 2020 年,电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	项目用水指标满足相关行业清洁生产要求。	符合
二	《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》		
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 年内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。	项目位于万盛经济技术开发区,不在所列区域。	符合
2	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。	项目位于万盛经济技术开发区,项目建成后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。	符合
3	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业,新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换。①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、农副产物加工、医药制造(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。②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。	项目不属于“十一小”企业、专项整治“十一大”重点行业。	符合

(6) 与《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号) 符合性分析

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性见表 1.9-6。

表 1.9-6 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析表

序号	准入条件要求	项目实际情况	符合性
1	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目在万盛经济技术开发区内，不涉及优先保护类耕地集中区域。	符合
2	加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。	项目无重金属排放。	符合
3	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防风、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	项目不涉及所列工业固体废物，项目产生的固废均按相关环保要求进行分类处理。	符合
4	加强工业固体废物综合利用。鼓励电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	项目为二甲酸钾生产，采用了先进的工艺，有效防止污染土壤和地下水。	符合

按照表 1.9-6 逐条分析可知，拟建项目符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

(7) 与《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节〔2017〕178 号)、《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》(环规财〔2017〕88 号)、《国家发展改革委、环境保护部印发<关于加强长江经济带水环境污染防治治理的指导意见>的通知》(发改环资〔2016〕370 号)、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》(渝环办〔2017〕46 号)、《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》(渝经信发〔2018〕114 号)、《关于发布<长江经济带发展负面清单指南(试行)>的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文) 符合性分析

《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节〔2017〕178 号) 指出：“二、优化工业布局 (一) 完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等

项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”

《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）指出：“（三）强化生态优先绿色发展的环境管理措施实负面清单管理。长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

《关于加强长江黄金水道环境污染防治的指导意见》（发改环资〔2016〕370 号）要求：“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。”

根据《重庆市环境保护局办公室关于严格执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》（渝环办〔2017〕146 号），“一、严格落实国家对沿江‘1 公里’范围内的管控政策。除在建项目外，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止审批新建重化工项目；现有化工项目可实施改造升级，应当采用先进生产工艺或改进现有工艺流程，减少污染物排放量和降低污染排放强度；1 公里范围内环保不达标的化工企业要加快搬迁。”

根据《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》（渝经信发〔2018〕1 号）要求：“加强产业准入管控。加强规划源头管控，严格项目准入。坚决禁止在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，5 公里范围内除现有园区拓展外严禁新布局工业园区。”

根据《关于发布<长江经济带发展负面清单指南（试行）>的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室第 89 号文）要求：“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。”

拟建项目位于万盛煤电化产业园区 B 标准分区，为化工项目，符合园区产业定位，距长江南岸支流綦江河最近距离约 5.5km。通过加强废水、废气、固废、噪声等污染防

治措施，可实现污染物达标排放，采取有效的环境风险防范措施后环境风险可控，满足《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）、《长江经济带生态环境保护规划》、《重庆市环境保护局办公室关于具体执行沿江工业布局距离管控有关政策的通知》、《重庆市经济和信息化委员会关于进一步调整产业结构优化产业布局加快产业转型升级高质量发展的实施意见》、《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》的相关要求。

1.9.2 规划符合性分析

（1）与万盛经济技术开发区城乡总体规划符合性分析

《万盛经济技术开发区城乡总体规划》（2015—2020）中规划的城市发展目标为：力争在 2020 年将万盛建设成为经济发达、生活富裕、社会文明、环境优美的旅游强区、工业重镇和富有山水园林特色的绿色宜居森林城市，形成煤电化、旅游、镁业、建材、现代农业五大产业。以渝黔高速复线、三环高速、万赶习铁路为依托，串联中心城区、青年镇、关坝镇、煤电化基地，构成区域重要的产业发展轴，提升、整合沿轴周边的产业发展，加强与贵州和南川的互动联系。其中，产业发展轴上游主要包括从林镇、中心城区，主要承载主城产业转移，发展以新型材料、电子信息、装备制造为主导的功能；产业发展轴下游主要包括关坝镇、青年镇，发展煤电化、医药健康为主导的产业功能。

拟建项目位于万盛煤电化园区，属于化工项目，符合《万盛经济技术开发区城乡总体规划》（2015-2020）中发展规划的定位。

（2）与万盛经济技术开发区工业和信息化“十三五”发展规划符合性分析

根据《万盛经济技术开发区工业和信息化“十三五”发展规划》，万盛经济技术开发区立足三大工业园区，注重产城结合，形成“一轴三园”工业产业空间格局。一轴：即自关坝—青年—南桐—万东沿线；三园：即煤电化园区、平山产业园区、青年工业园。

煤电化园区发展定位为“环境友好、功能完善的煤电化工循环经济示范园区”，布局煤电化工等产业。布局发展煤电、煤化工、精细磷化工、化学药及其他精细化工产业集群，向煤—电—建材、化工新材料、涂料、颜料、医药和载能供热等全产业链延伸，建设全市重要的能源保障基地和化工基地。

拟建项目位于重庆万盛经开区煤电化园区内，属于化工产业，符合发展规划要求。

(3) 与重庆万盛煤电化产业园区规划符合性分析

重庆万盛煤电化产业园区规划面积 8.16km²，规划范围东起现状 S104 及东侧山体，西至关坝铁路支线，南达高坎子，北抵现状恒泰灰场。规划将主导产业分为漆溪河以南、漆溪河以北两个片区布局，南部片区布置发展精细化工、化学制药及动植物提取产业；北部片区布置发展煤电、煤化工、物流仓储。产业定位为重点发展煤电、煤化工（乙二醇、二甲醚、烯烃、芳烃聚酯）、精细化工、化学制药（原料药、中间体）及动植物提取，配套发展循环经济产业项目（煤电固废循环利用、危废循环处置）。

拟建项目位于重庆万盛煤电化产业园区，属于化工项目，符合重庆万盛煤电化产业园区规划。

(4) 与规划环评及批复符合性分析

根据《重庆市万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》及其审查意见函，煤电化园区重点发展煤电、煤化工、精细化工、化学制药及动植物提取，配套发展循环经济产业项目。规划将主导产业分为南部、北部两个片区布局，南部片区以精细化工、化学制药及动植物提取为主导产业；北部片区以煤电、煤化工为主导产业。

园区规划环评及审查意见函提出：……（二）严守环境质量底线，严格落实污染物总量管控清单要求。优化能源结构，尽量使用清洁能源。燃煤应优先选择低硫煤。采取先进可靠的污染防治措施，燃煤电厂应执行超低排放标准，垃圾焚烧及危废焚烧项目应采用先进的脱硫脱氮工艺，确保污染源排放满足总量管控清单的要求，不得突破总量限制。（三）严格环境准入，推动产业转型升级。严格落实《报告书》制定的环境准入负面清单要求，严把项目准入关。限制引入高耗水和水污染严重的工业项目，清洁生产水平不应低于国内先进水平，积极推动产业转型升级和绿色发展。废纸造纸项目不符合重庆市行业布局，不应入驻。（四）加快环保基础设施建设。加快园区配套的污水管网建设，做到可视化。各工业企业产生的废水经厂内预处理达相应行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，行业标准中未做规定的特征因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后进入园区集中污水处理厂进一步处理，集中污水处理厂排水执行《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）排放限值，

排放口应设置在綦江河，并满足饮用水源保护要求。园区污水处理厂需适时建设中水回用设施。园区建设规范的一般工业固体废物处置场，大力开展电厂灰渣等固体废物资源综合利用。（五）建立环境风险防范机制。加强环境风险监控，建立环境风险应急机制，制定环境风险应急预案，切实提高环境风险防范意识，定期开展教育培训和应急演练，全面提升环境风险防范和事故应急处置能力，保障环境安全。建立园区四级风险防范体系，按南、北片区分区布置事故池、排洪沟截断阀等风险设施。

拟建项目未采用国家、地方明确禁止、淘汰类的技术和设备，符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》，企业清洁生产水平达到国内先进水平要求，营运期废气、固废及噪声均采取了有效的污染防治措施，可实现污染物达标排放。因此，拟建项目符合《重庆市万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》及其审查意见函的相关要求。

1.9.3 选址合理性分析

拟建项目位于万盛煤电化产业园区万盛川东现有厂区，属于工业用地；厂界周围主要以园区规划工业用地为主，厂址位于园区南部，项目周围 200m 范围内无居民户。

项目外环境关系如下：（1）厂区西面距离长江支流綦江河的最近直线距离约 5.5km，选址未在綦江河 1km 范围以内；南面距离濑溪河（又名“扶欢河”）的最近直线距离约 2.1km，评价范围内无特定保护目标。（2）项目确定大气环境防护距离为 175m，在项目划定的卫生防护距离范围内，无长期居住的人群。（3）拟建项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区等敏感保护目标。

项目确定大气环境防护距离为 175m，在项目划定的卫生防护距离范围内，无长期居住的人群，选址满足綦江河 1km 范围以外要求，评价范围内无特定环境保护目标等环境制约因素，因此，选址与周边环境相容，选址合理。

1.9.4 “三线一单”符合性分析

根据《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）和《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），落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入

负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态保护红线

技改项目位于万盛煤电化产业园区内，根据园区规划环评结论，结合《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），万盛煤电化产业园区规划范围内不涉及水源涵养生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线、水土保持生态保护红线、水土流失生态保护红线、石漠化生态保护红线等区域。

因此，拟建项目所在区域不涉及生态保护红线，拟建项目符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

在园区开发过程中确保周边环境质量满足相应划定的环境功能要求，是园区开发的底线。根据对园区开发负荷预估及环境影响预测，万盛煤电化产业园区在本次规划期限内，其园区开发过程中可确保区域环境质量满足相应的功能要求、污染物排放总量管控上线清单分别见表 1.9-6、1.9-7。

表 1.9-6 环境质量底线

环境要素	环境质量底线	园区开发可达性分析
环境空气	SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、TSP、CO 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，H ₂ S、NH ₃ 、HCl、氟化氢、硫酸雾、臭气、甲醇、五氧化二磷参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）中居住区最高容许浓度，非甲烷总烃参照执行河北省地方标准 DB13/1577-2012 二噁英参照执行日本的年均值标准	可达
地表水	满足《地表水环境质量标准》中 III 类水质标准要求	可达
土壤	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》第二类用地筛选值要求	可达

表 1.9-7 污染物排放总量管控上线清单

类别	污染物	单位	总量控制上线	本项目情况
大气污染物	SO ₂	t/a	1528.05	/
	PM ₁₀	t/a	1775.12	10.9
	NO ₂	t/a	329.07	/
水污染物	COD	t/a	355.7	/
	氨氮	t/a	44.5	/

由表 1.9-6、1.9-7 可知，拟建项目建成后排放的污染物不会导致区域环境功能区的变化，满足环境质量底线。

(3) 资源利用上线

拟建项目所在园区发展资源利用情况见表 1.9-8。

万盛川东

表 1.9-8 园区发展资源利用情况一览表

资源类型		园区发展资源占用情况	本项目资源使用情况
水资源	用水总量	5109.9 万 m ³ /a	8805t/a
	工业用水量	5000 万 m ³ /a	8805t/a
土地资源		8.16km ²	项目不新增占地

由表 1.9-8 可知，拟建项目符合资源利用上限要求。

(4) 环境准入负面清单

从保护规划区所涉及各敏感目标的角度出发，对规划引进的工业项目实施环境准入限制。拟建项目与负面清单符合性分析见表 1.9-9。

表 1.9-9 负面清单符合性分析一览表

序号	负面清单	项目符合性结论
1	新建项目产出强度不得低于 80 亿元/km ² 。	项目产出强度不低于 80 亿元/km ² ，不属于负面清单中禁止内容
2	单位工业增加值能耗不得高于 0.5t 标煤/万元。	项目不使用煤作为燃料，不在负面清单内
3	单位工业增加值新鲜水耗不得高于 8m ³ /万元。	项目新鲜水耗不高于 8m ³ /万元，不在负面清单内
4	生产工艺、装备技术水平落后，低于国内同行先进水平。	项目采用的工艺、技术和设备均不属于淘汰或禁止使用的，且生产工艺和污染防治技术成熟，不在负面清单内。
5	禁止能耗料、水耗、排污等清洁生产指标低于国内先进水平。	项目清洁生产水平能达到国内先进水平，不在负面清单内。
6	不符合行业环境准入要求。	项目符合行业环境准入要求，不在负面清单内。
7	“三废”排放不符合国家、重庆市相关污染物排放标准。	项目“三废”治理能够达到国家和地方的标准要求，不在负面清单内。
8	新增主要污染物排放量不符合总量控制要求，废水收集处理率低于 100%。	项目按照要求取得排污指标，不会影响污染物总量减排计划，不在负面清单内。

拟建项目位于重庆万盛经开区煤电化园区，为化工类项目，符合国家产业政策，符合园区产业定位，清洁生产达到国内先进水平，有利用推动万盛煤电化产业园区良好发展。因此，拟建项目不在负面清单内。

综上所述，拟建项目区域优势明显，符合“三线一单”要求。

1.10 环境保护目标

拟建项目位于重庆市万盛煤电化产业园区，其周围均为园区工业用地。评价范围内无名胜古迹、自然保护区及重要的文物保护单位等环境保护目标。

拟建项目环境保护目标见表 1.11-1。

表 1.11-1

环境保护目标一览表

类型	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
环境空气、环境风险	石板社	-367	381	分散居民	3 户, 10 人	环境空气二类区	W	600
	崇恩村	884	-731	分散居民	约 180 人		S	750
	东升村	-1016	252	分散居民	约 150 人		W	1000
	板辽村	1987	187	分散居民	约 280 人		E	1100
	半坡村	643	2004	分散居民	约 260 人		S	1400
	双坝社区	-414	-1639	居住区	约 2000 人		S	1700
	清家沟村	958	-1843	分散居民	约 310 人		S	1800
	毛里村	2691	975	分散居民	约 160 人		E	1900
环境风险	欧家村	-248	3122	分散居民	约 160 人		S	2600
	扶欢镇	-2211	-1459	居住区	居民约 5000 人		SW	2700
	青岩村	-3268	141	分散居民	约 800 人		SW	3300
	铺子村	885	4003	分散居民	约 500 人		S	3500
	竹林湾	281	4180	分散居民	约 130 人		S	3800
	关坝镇	281	-3100	居住区	居民约 3000 人		SE	3800
	湛家村	5076	1410	分散居民	约 500 人		E	4100
	枇杷沟	-4061	-577	分散居民	约 120 人		SW	4100
	小卷洞村	-2413	-3750	分散居民	约 500 人		SW	4500
	兴文村	-97	-4518	分散居民	约 500 人		S	4500
地表水	漆溪河 (又名“扶欢河”)	/	/	地表水	III 类水域	地表水 II 类水	S	2100
	綦江河	/	/	地表水	III 类水域	地表水 II 类水	W	5500
地下水	厂址区域地下水水质	/	/	地下水	III 类	地下水 III 类	/	/

2 企业现状

2.1 基本情况

万盛川东位于万盛煤电化产业园区内。厂址北面为重庆神开气体技术有限公司，南面为重庆万盛煤化责任有限公司，西南面为在建的南桐电厂。万盛川东地理位置见附图 1，周边企业分布见附图 7。

万盛川东占地面积约 250 亩（其中预留用地约 23 亩），包括磷酸车间、三氯化磷和三氯氧磷车间、五钠车间、六钠车间、甲酸钾和氰酸钠车间、“三酸”车间、“两水”车间、无机试剂车间和包装车间、煤气站（备用）、试剂成品库、危化库、原料成品库、罐区、循环水站、纯水站、配电站、机修间、事故池、消防水池、职工食堂、科研楼和办公楼等。

2.1.1 现有工程“三同时”执行情况

万盛川东现有装置“三同时”制度执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 万盛川东现有装置“三同时”制度执行情况表

序号	项目名称	环保手续	环保手续审批部门	批准文号	环保手续批准时间
1	重庆川东化工（集团）有限公司搬迁	环保批准书	重庆万盛经济技术开发区环境保护局	渝（万盛经开）环准（2016）030 号	2016 年 6 月 23 日
2	清洁生产及废水综合治理项目	竣工环保验收批复*	重庆万盛经济技术开发区生态环境局	渝（万盛经开）环验（2019）017 号	2019 年 6 月 24 日

注：除未建设的内容外，其余均已验收。

2.1.2 现有生产线及产品方案

万盛川东现有生产线及生产规模见表 2.1-2，现有生产线产品关联见图 2.1-1。

表 2.1-2

万盛川东现有生产线及生产规模一览表

序号	车间	生产线	产品名称	生产规模（t/a）		生产时间（h/a）	备注
				商品	中间产品		
一		磷化工产品					
1	磷酸车间	30000t/a 磷酸生产线（1 条）	85%磷酸	/	700	118	连续生产，自用作为三聚磷酸钠原料
2		20000t/a 磷酸生产线（1 条）	105%过磷酸	/	39910	7802	连续生产，自用作为甲酸原料，折 85%磷酸 49300t/a
3		10000t/a 食品磷酸生产线（1 条）	食品磷酸	10000	/	7920	连续生产，原料 85%磷酸外购
4	三氯化磷、三氯氧磷车间	10000t/a 三氯化磷生产线（1 条）	三氯化磷	5508	4492	7920	连续生产，自用作为三氯氧磷原料
5		5000t/a 三氯氧磷生产线（1 条）	三氯氧磷	5000	/	7920	连续生产
6	五钠车间	40000t/a 三聚磷酸钠生产线（1 条）	三聚磷酸钠	40000	/	7920	连续生产
7	六钠车间	12500t/a 六偏磷酸钠生产线（2 条）	六偏磷酸钠	25000	/	7920	连续生产
8	甲酸车间	20000t/a 甲酸生产线（1 条）	85%甲酸	20000	/	7920	连续生产
9	甲酸钾、氰酸钠车间	5000t/a 甲酸钾生产线（1 条）	95%甲酸钾液	1000	/	167	续批生产，1h/批，167 批/a
10			96%甲酸钾固体	4000	/	3600	续批生产，18h/批，200 批/a
		10000t/a 氰酸钠生产线（1 条）	氰酸钠	10000	/	7920	连续生产
11			副产硫酸铵	3000	/		
12	无机试剂车间	30000t/a 车用尿素生产线（1 条）	车用尿素	30000	/	6000	间歇生产，20h/批，1 批/d，300 批/a
小计		12 条磷化工产品生产线	13 种产品	153008	45100	/	/
二		无机酸产品					
13	无机试剂车间	200t/a 焦磷酸铜生产线（1 条）	焦磷酸铜	200		2000	续批生产，1h/批，2000 批/a
14	“三酸”车间	5000t/a 试剂盐酸生产线（1 条）	36%试剂盐酸	5000	/	7920	连续生产
15			22%恒沸酸	2720	/		
16		5000t/a 试剂硝酸生产线（1 条）	68%试剂硝酸	5000	/	7920	连续生产
17			副产稀硝酸	10	/		
18		10000t/a 试剂硫酸生产线（1 条）	50%试剂硫酸	7000	/	7920	连续生产

序号	车间	生产线	产品名称	生产规模 (t/a)		生产时间 (h/a)	备注
				商品	中间产品		
19			95%试剂硫酸	1000	/	7920	连续生产
20			50%工业硫酸	2000	/	7920	连续生产
21	“两水”车间	2000t/a 试剂氨水生产线 (1 条)	26%试剂氨水	2000	/	7920	连续生产
22		2000t/a 试剂双氧水生产线 (1 条)	30%试剂双氧水	1000	/	7920	连续生产
23			30%工业双氧水	600	/	2880	间歇生产
24			35%工业双氧水	400	/	1920	间歇生产
小计		6 条化学试剂产品生产线	11 种产品	26930	/	/	/
三		分装产品					
25	“两水”车间	分装平台一 (分装产品为“两水”车间产品)	试剂氨水	2000	/	3960	间歇生产, 共用平台, 不同时包装
26			试剂双氧水	2000	/	3960	
27		分装平台二	试剂乙醇	20000	/	7512	间歇生产, 共用灌装线, 不同时包装
28			丙酮	50	/	408	
29	包装车间	分装平台三 (分装产品为“三酸”车间产品)	试剂盐酸	5000	/	1980	间歇生产, 共用平台, 不同时包装
30			试剂硝酸	5000	/	1980	
31			试剂硫酸	10000	/	3960	
32		分装平台四	甲苯	50	/	300	间歇生产, 共用平台, 不同时包装
33			二甲苯	50	/	300	
34			异丙醇	50	/	300	
35			三氯甲烷	50	/	300	
36			35%~40%甲醛	100	/	600	
小计		4 套分装平台	12 种产品	44800	/	/	/
合计	10 座车间	18 条生产线+4 套分装平台	32 种产品	201238	45102	/	分装平台一、三分装产品为“两水”、“三酸”车间产品, 不重复统计 (合计 5 种产品, 产品量 24000t/a)

注: 85%磷酸和 105%过磷酸共线生产, 按 85%磷酸统计年生产能力。

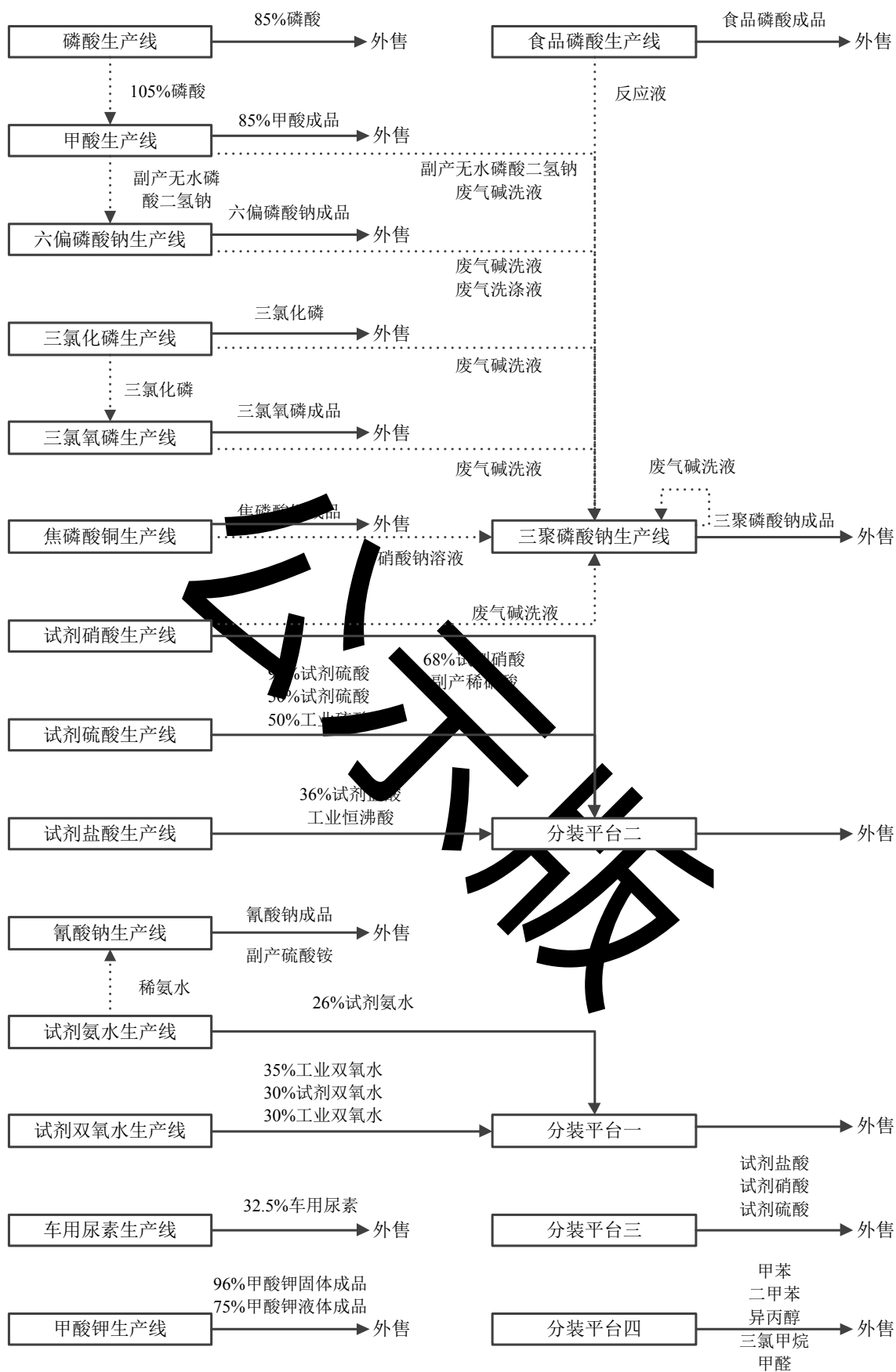


图 2.1-1 现有产品关联图

2.1.3 现有劳动定员及生产制度

(1) 劳动定员

万盛川东现有劳动定员 520 人。

(2) 生产制度

年工作日 330 天，管理人员及技术人员每天 1 班，生产人员每天 3 班生产，每班工作时间 8 小时，年生产时间 7920 小时。

2.1.4 总平面布置

万盛川东占地面积约 250 亩，厂区地形近似菱形，东西向较长，南北向较短。整个厂区按照功能分区、生产流程合理布置，分为办公生活区、生产区、辅助设施区三大块。

办公生活区包括职工食堂、科技楼和办公楼，布置在西面的出口处，科技楼靠西南面公司大门右侧布置，办公楼、食堂靠西南面公司大门左侧布置。

生产区主要布置在厂区中心区域，由两条自南向北的通道划分为北部、中部、南部，北部自西向东依次为试剂成品库、包装车间、危化品库；中部自西向东依次布置原料成品库、五钠车间、“三酸”车间、“三碱”车间、罐区；南部自西向东依次布置甲酸钾、氰酸钠车间，六钠车间，无机试剂车间、磷酸车间，三氯化磷、三氯氧磷车间。

辅助生产区布置在地块的边缘地带。污水处理站、事故池、循环水站、消防水池、水泵房布置在厂区西北角，高位水池布置在厂区东北角，煤气站布置在厂区最南端，机修车间紧邻甲酸钾、氰酸钠车间南面布置。

厂区内设环形消防道路，路面宽不小于 8m，弯道半径约 20m；路面净空高度不小于 4m。厂区共设 3 个出入口，西面为物流出口，西南和南面为人流出口。

万盛川东总平面布置情况见附图 2。

2.2 现有建设内容

万盛川东现有项目组成见表 2.2-1。

表 2.2-1

现有项目组成及主要建设内容一览表

项目组成		主要内容
主体工程	磷酸车间 (5F)	占地面积约 1164m ² 、建筑面积约 5044m ² ，内设： (1) 30000t/a 磷酸生产线 1 条及 20000t/a 磷酸生产线 1 条，年产 85%磷酸 700t/a、105%过磷酸 39910t/a，分别自用作为三聚磷酸钠原料、甲酸原料； (2) 10000t/a 食品磷酸生产线 1 条，年产食品磷酸，10000t/a；
	三氯化磷、三氯氧磷车间 (5F)	占地面积约 1317m ² 、建筑面积约 3025m ² ，内设： (1) 10000t/a 三氯化磷生产线 1 条，年产三氯化磷 10000t/a，其中 4492t 自用作为三氯氧磷原料，其余外卖； (2) 5000t/a 三氯氧磷生产线 1 条，年产三氯氧磷 5000t/a。
	五钠车间 (3F)	占地面积约 3130m ² 、建筑面积约 4653m ² ，内设 40000t/a 三聚磷酸钠生产线 1 条，年产三聚磷酸钠 40000t/a。
	六钠车间 (1F)	占地面积约 1854m ² 、建筑面积约 1901m ² ，内设 12500t/a 六偏磷酸钠生产线 2 条，年产六偏磷酸钠 25000t/a。
	甲酸车间 (5F)	占地面积约 1913m ² 、建筑面积约 6015m ² ，内设 20000t/a 甲酸生产线 1 条，年产 85%甲酸 20000t/a。
	甲酸钾、 氰酸钠车 间 (5F)	占地面积约 4967m ² 、建筑面积约 4967m ² ，内设： (1) 5000t/a 甲酸钾生产线 1 条，年产 75%甲酸钾液体 1000t/a、96%甲酸钾固体 4000t/a； (2) 10000t/a 氰酸钠生产线 1 条，年产氰酸钠 10000t/a。
	“三酸” 车间 (4F)	占地面积约 2146m ² 、建筑面积约 6065m ² ，内设： (1) 5000t/a 试剂盐酸生产线 1 条，年产 36%试剂盐酸 5000t/a； (2) 5000t/a 试剂硝酸生产线 1 条，年产 68%试剂硝酸 5000t/a； (3) 10000t/a 试剂硫酸生产线 1 条，年产 50%试剂硫酸 7000t/a、95%试剂硫酸 1000t/a、50%工业硫酸 2000t/a。
	“两水” 车间 (4F)	占地面积约 1218m ² 、建筑面积约 4618m ² ，内设： (1) 2000t/a 试剂氨水生产线 1 条，年产 26%试剂氨水 2000t/a； (2) 2000t/a 试剂双氧水生产线 1 条，年产 30%试剂双氧水 1000 t/a、30%工业双氧水 600 t/a、35%工业双氧水 400t/a； (3) 分装平台一分装“两水”车间生产的试剂氨水 2000t/a、试剂双氧水 2000t/a； (4)分装平台二分装“三酸”车间生产的试剂盐酸 5000t/a、试剂硝酸 5000t/a、试剂硫酸 10000t/a。
	无机试剂 车间 (3F)	占地面积约 1774m ² 、建筑面积约 5363m ² ，内设： (1) 30000t/a 车用尿素生产线 1 条，年产车用尿素 30000t/a； (2) 200t/a 焦磷酸铜生产线 1 条，年产焦磷酸铜 200t/a。
辅助工程	包装车间 (2F)	占地面积约 5056m ² 、建筑面积约 9987m ² ，内设： (1) 分装平台三分装试剂无水乙醇 20000t/a； (2) 分装平台四分装甲苯 50 t/a、二甲苯 50 t/a、丙酮 500 t/a、异丙醇 50 t/a、三氯甲烷 50 t/a、35%~40%甲醛 100t/a。
	科研楼 (5F)	占地面积约 860m ² 、建筑面积约 4308m ² ，设原料、中控、产品分析及新产品研制场地。
	办公楼 (4F)	占地面积约 950m ² 、建筑面积约 3800m ² ，设办公室、会议室等。
	职工食堂 (1F)	占地面积约 1121m ² 、建筑面积约 1121m ² ，可提供 300 人左右就餐。
	机修间 (1F)	占地面积约 1779m ² 、建筑面积约 1779m ² ，全厂小修、日常维修和紧急事故抢修。

项目组成		主要内容
公用工程	给水	(1) 一次水：依托园区市政管网供给；厂区已建生产用水给水管网、生活用水给水管网和消防给水管网。 (2) 软水：现有软水用量约 39.6m³/h，厂区软水站设有 40m³/h 软水制取装置 4 套（三用一备），采用离子交换工艺，软水制备率为 80%； (3) 纯水：现有纯水用量约 11.1m³/h，厂区纯水站设有 20m³/h 纯水制取装置 1 套，采用“多介质过滤+保安过滤+反渗透膜组件”工艺，纯水制备率为 80%； (4) 超纯水：现有超纯水用量 5m³/h，厂区纯水站设有 20m³/h 超纯水制取装置 1 套，采用“机械过滤+活性炭过滤+保安过滤+二级 RO+EDI 系统”工艺，超纯水制备率为 70%； (5) 循环水：现有循环冷却水用量约 1000m³/h，厂区循环水站设有 2000m³/h 循环水系统 1 套。
	排水	清污分流、污污分流、分级控制，厂区内分别建有生活污水系统、生产污水系统、雨水系统、清净下水系统。 (1) 初期雨水、生产废水、生活污水经厂区现有污水处理站处理后，排入漆溪河； (2) 清下水经厂区清净下水系统就近排入漆溪河； (3) 后期雨水经厂区雨水管网排入园区雨水系统。
	供电	厂区用电来自双坝 110kV 变电站，厂区设有 35kV 变电所 1 座，35kV 高压室和 10kV 高压室各 1 座。
	供热	(1) 导热油：现有氰酸钠生产线需高温供热，由车间内建有的 1 台 1200kW 导热油炉供给； (2) 蒸汽：现有工程蒸汽用量约 14.25t/h，由磷酸车间设置的 1 套 6t/h 余热回收装置、1 套 4t/h 余热回收装置、六钠车间设置的 1 套 2t/h 余热回收装置，五钠车间设置的 1 套 0.4t/h 余热回收装置供给；另外 1.85t/h 的蒸汽需用量从园区恒泰热电站外购。
	煤气站（备用）	现有三聚磷酸钠、六偏磷酸钠均使用清洁能源天然气替代煤气作为原料，在建的 1 座煤气站备用，设置一台煤气发生炉，设计能力 800m ³ /h。上段煤气经“静电除尘器+间冷器+静电除尘器+脱硫装置”处理后得到原料水煤气；下段煤气经“旋风除尘器+余热回收装置+风冷器”后进入间冷器与上段煤气一并处理相同，得到原料水煤气。
	压缩空气	(1) 磷酸车间建有 1 台 9.5Nm³/min、1 台 6.05Nm³/min 螺杆压缩机，空气压力 0.8MPa，目前现有磷酸生产线压缩空气用量约 12Nm³/h； (2) 三氯化磷、三氯氧磷车间建有 1 台 1.05Nm³/min 无油润滑压缩机，空气压力 0.8MPa，目前现有三氯氧磷生产线压缩空气用量约 1Nm³/h； (3) 甲酸钾、氰酸钠车间建有 1 台 1.2Nm³/min 有油润滑压缩机，空气压力 0.8MPa，目前现有甲酸钾生产线压缩空气用量约 1Nm³/h。
	消防水池	厂区建有有效容积 3000m ³ 的消防水池 1 座。
环保工程	废气	共设 24 套废气处理设施，17 根排气筒 (1) 磷酸车间（共设 4 套废气处理设施，3 根排气筒） ①设纤维除雾器 2 套（每条磷酸生产线设 1 套）、25m 高排气筒 1 根，治理、排放磷酸生产废气； ②设三级碱洗塔 1 套、25m 高排气筒 1 根（WSFQG0029201），治理、排放食品磷酸生产线产生的脱硫塔废气； (2) 三氯化磷、三氯氧磷车间（共设 2 套废气处理设施，2 根排气筒）： ①设两级碱洗塔 1 套、30m 高排气筒 1 根（WSFQG0029203），治理、排放三氯化磷生产线产生的气液分离器废气及挥发废气； ②设两级碱洗塔 1 套、30m 高排气筒 1 根（WSFQG0029204），治理、排放三氯氧磷生产线产生的气液分离器废气及挥发废气；

项目组成	主要内容
环保工程	废气 (3) 五钠车间、六钠车间 (共设 5 套废气处理设施, 2 根排气筒): ① 设“旋风+布袋除尘+尾气吸收塔”废气处理系统 1 套, 治理三聚磷酸钠生产线产生的聚合炉废气; 设袋式除尘器 1 套, 治理三聚磷酸钠生产线产生的碳酸钠加料粉尘; 设尾气洗涤塔 1 套, 治理六偏磷酸钠生产线产生的聚合炉废气; 设粉尘洗涤塔 1 套, 治理六偏磷酸钠生产线产生的粉碎机和成品料仓粉尘; 设 30m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029202), 排放上述废气; ② 设布袋除尘器 1 套、25m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029206), 治理、排放三聚磷酸钠生产线产生的粉碎机、中间仓等粉尘; (4) 甲酸车间 (共设 1 套废气处理设施, 1 根排气筒): 设两级碱洗塔 1 套、30m 高排气筒 1 根, 治理、排放甲酸生产废气; (5) 甲酸钾、氰酸钠车间 (共设 2 套废气处理设施, 2 根排气筒): ① 设 30m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029214), 直接排放氰酸钠生产线产生的导热油炉废气; ② 设硫铵饱和结晶器 1 套, 治理氰酸钠生产线产生的氨气吸收尾气; 设布袋除尘器 1 套, 治理氰酸钠生产线产生的碳酸钠加料工序粉尘、成品仓的粉尘; 设 33m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029215), 排放上述废气; (6) “三酸”车间 (共设 4 套废气处理设施, 3 根排气筒): ① 设二级尾气吸收塔 1 套、26m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029207), 治理、排放试剂盐酸生产线产生的不凝气及挥发废气; ② 设尾气吸收塔 2 套, 分别治理试剂硝酸生产线产生的储罐及配酸槽挥发废气、玻璃冷凝器废气及成品储罐废气; 设 26m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029208), 排放上述废气; ③ 设碱洗塔 1 套、15m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029209), 治理、排放试剂硫酸生产线产生的不凝气; (7) “两水”车间 (共设 3 套废气处理设施, 2 根排气筒): ① 设水洗塔 1 套, 治理试剂氨水生产线产生的不凝气及挥发废气; 设酸洗塔 1 套, 治理分装平台一产生的试剂氨水及分装废气; 设 26m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029210), 排放上述废气; ② 设“冷凝吸收器+活性炭吸附”废气处理系统 1 套、26m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029211), 治理、排放分装平台二产生的试剂无水乙醇、丙酮分装废气; (8) 无机试剂车间 (共设 2 套废气处理设施, 2 根排气筒): 设布袋除尘器 1 套, 治理焦磷酸铜生产线产生的粉碎机粉尘; 设酸洗塔 1 套, 治理焦磷酸铜生产线产生的粉碎车间粉尘; 设 25m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029205), 排放上述废气; (9) 包装车间 (共设 2 套废气处理设施, 2 根排气筒): ① 设碱洗塔 1 套、15m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029212), 治理、排放分装平台三废气; ② 设“冷凝吸收器+活性炭吸附”废气处理系统 1 套、15m 高排气筒 1 根 (WSFQG0029213), 治理、排放分装平台四废气。 废水 (1) 预处理设施 ① 磷酸车间 $2 \times 4.5\text{m}^3$ 中和池; ② 三氯化磷、三氯氧磷车间 $1 \times 4.5\text{m}^3$ 中和池; ③ 五钠车间 $1 \times 3\text{m}^3$ 废水收集水池; ④ 六钠车间 $1 \times 3\text{m}^3$ 废水收集水池; ⑤ 甲酸车间 $1 \times 4.5\text{m}^3$ 中和池; ⑥ 甲酸钾氰酸钠车间 $2 \times 3\text{m}^3$ 废水收集水池; ⑦ “三酸”车间 $2 \times 1.5\text{m}^3$、$1 \times 2\text{m}^3$ 中和池; ⑧ “两水”车间 $1 \times 1.5\text{m}^3$ 中和池; ⑨ 无机试剂车间 $1 \times 3\text{m}^3$ 废水收集水池; ⑩ 包装车间 $5 \times 4.5\text{m}^3$ 中和池; (2) 污水处理站: 厂区建有处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站, 采用“化学除磷+A²/O 生物处理+曝气生物滤池+消毒”工艺; 现有污水最大日处理量约 $502.4\text{m}^3/\text{d}$, 富余量约 $497.6\text{m}^3/\text{d}$, 经处置达标后, 排入漆溪河。

项目组成		主要内容
	固体废物	(1) 危废暂存间: 1 座, 占地面积约 108m ² , 布置于煤气站外北侧, 采取防渗、防腐措施; (2) 一般固废暂存间: 1 座, 占地面积约 30m ² , 布置于包装车间外北侧。
	噪声	选用了技术先进、低噪声设备; 对可能产生振动的管道采取了柔性连接措施; 并通过建筑隔声进行了治理。
	风险	(1) 储罐区设防火堤 (≥1.2m), 罐区防火堤有效容积为罐组 I: 295m ³ , 罐组 II: 864m ³ , 罐组 III: 1796m ³ ; (2) 三氯化磷、三氯氧磷车间液氯储罐区设有碱液喷淋系统、尾气抽风系统; (3) 储罐区、事故池等采取防渗防腐措施; (4) 厂区设置有雨污切换阀, 设有有效容积 3000m ³ 事故池 1 座; (5) 设有有毒气体检测系统 1 套, 监测器安装在罐区、煤气站、涉及有毒气体的车间; (6) 设可燃气体检测系统 1 套, 监测器安装在罐区、煤气站、涉及可燃气体的车间; (7) 装卸平台设置有拦截措施, 并设置有应急沙等应急物资; (8) 万盛川东已在科技楼、煤气站、“两水”车间、危化库、“三酸”车间、氰酸钠车间楼顶设置了 6 个风向标。
储运工程	罐区	占地面积约 1955m ² , 分 3 个罐组: (1) 罐组 I: 内设 2×290m ³ 黄磷拱顶罐; (2) 罐组 II: 内设 1×325m ³ 烧碱拱顶罐、1×325m ³ 磷酸拱顶罐、4×50m ³ 31.5% 盐酸拱顶罐; (3) 罐组 III: 内设 2×50m ³ 硝酸卧式固定顶罐、4×30m ³ 74% 稀硫酸拱顶罐、4×30m ³ 98% 浓硫酸拱顶罐、2×50m ³ 丙酮拱顶罐、3×50m ³ 乙醇拱顶罐、1×50m ³ 异丙醇拱顶罐。
	危化库 (1F)	占地面积约 1474m ² 、建筑面积约 1474m ² , 储存产品。
	原料成品库 (1F)	占地面积约 540m ² 、建筑面积约 490m ² , 储存固体原料、产品。
	试剂成品库 (1F)	占地面积约 3672m ² 、建筑面积约 3672m ² , 储存试剂盐酸、试剂硝酸、试剂氨水和试剂双氧水等成品。
	装卸区	占地面积约 700m ² , 液体原料由罐车运输进入高位原料平台, 经固定管道流进储罐。
	运输	厂外公路汽车运输, 依托社会有资质的单位承担运输工作; 厂内采用人工推车、管道、叉车运输。

2.3 现有原辅材料及动力消耗

万盛川东现有生产线、分装系统的原辅料消耗情况见表 2.3-1、2.3-2, 动力消耗情况见表 2.3-3

(略……)

表 2.3-3 现有工程动力消耗一览表

序号	名称	规格	年耗量		来源
			单位	数量	
1	自来水	一次水	万 t/a	48.916	园区自来水管网
2	软水	/	万 t/a	31.373	本厂
3	纯水	/	万 t/a	8.783	本厂
4	超纯水	/	万 t/a	2.254	本厂
5	电	380V, 220V	万 kwh/a	3024	园区变配电站

6	蒸汽	0.5~0.8Mpa (G)	万 t/a	11.29	本厂供给及园区恒泰热电站外购
7	天然气	/	万 Nm ³ /a	202.8	园区天然气管网

2.4 现有主要生产设备

万盛川东现有生产线主要生产设备见表 2.4-1~2.4-16。

(略……)

2.5 现有储存设施

万盛川东目前建有三个罐组、三座库房，用于储存原辅材料及产品。

(1) 原、辅材料贮存

液体原料：主要有甲酸钾原料液、液氯、液氧、液体黄磷、烧碱、31%工业盐酸、稀硫酸、98%浓硫酸、98%硝酸、18%氨水和 27.5%双氧水，以及分装产品原料甲苯、二甲苯、丙酮、乙醇、异丙醇、甲醇和三氯甲烷。除甲酸钾原料液储存在生产车间，液氯和液氧储存在三氯化磷、三氯氧磷车间；其余液体原料储存在罐区。

固体原料及辅助物料：原料主要有甲酸钾、工业焦磷酸铜、铜、尿素、硫化钠和碳酸钠等，辅助物料主要为催化剂硝酸钠等，均储存在试剂成品库。

(2) 中间产品及副产品

磷酸装置生产的过磷酸，经管道输送到过磷酸中间罐临时储存后，送至甲酸车间；甲酸装置副产品磷酸二氢钠（俗称“一钠”），在甲酸车间临时储存后，送至五钠和六钠车间；三氯化磷装置部分三氯化磷产品，在车间临时储存后，用于三氯氧磷生产。

(3) 主产品

磷酸、甲酸、甲酸钾溶液和车用尿素等采取桶装方式，包装后储存在原料成品库。氰酸钠、固体甲酸钾、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠等采用编织袋包装，储存在原料成品库。化学试剂采用瓶装或桶装储存于危化库，三氯化磷和三氯氧磷采用桶装方式储存于危化库，各分装产品采用瓶装或桶装也储存于危化库。黄磷罐组位于磷酸车间南侧，其余罐组位于罐区。

所需的原料以及成品、废渣的运输主要采用公路的方式，运输车辆由社会力量解决，固体原料及产品的装卸或进出库利用叉车、皮带或人工进行，液体原、辅料采用槽车运输，固体物料采用卡车运输。

万盛川东现有储存情况见表 2.5-1、2.5-2。

万盛川东

表 2.5-1

储罐现有储存情况一览表

储存位置	储罐					储存物质	最大储存量 (t)	储存条件
	名称	形式	尺寸 (φ×H)	规格	数量			
罐组 I	黄磷储罐	立式拱顶	8.6m×5m	290m ³	2	黄磷	897	70℃常压
罐组 II	40%烧碱储罐	立式拱顶	7.2m×8m	325m ³	1	40%烧碱	395	常温常压
	85%磷酸储罐	立式拱顶	7.2m×8m	325m ³	1	85%磷酸	465	常温常压
	31.5%工业盐酸储罐	立式拱顶	3.3m×6m	50 m ³	4	31.5%工业盐酸	196	常温常压
罐组 III	98%硝酸储罐	卧式固定顶	2.8m×8.5m	50 m ³	2	98%硝酸	119	常温常压
	74%稀硫酸储罐	立式拱顶	2.8m×5m	30 m ³	4	74%稀硫酸	168	常温常压
	98%浓硫酸储罐	立式拱顶	2.8m×5m	30 m ³	3	98%浓硫酸	140	常温常压
	98%分析纯浓硫酸储罐	立式拱顶	2.8m×5m	30 m ³	1	98%分析纯浓硫酸	47	常温常压
	丙酮储罐	立式拱顶	3.3m×6m	50 m ³	2	丙酮	67	常温常压
	试剂无水乙醇储罐	立式拱顶	3.3m×6m	50 m ³	3	试剂无水乙醇	101	常温常压
	异丙醇储罐	立式拱顶	3.3m×6m	50 m ³	1	异丙醇	33	常温常压
甲酸车间	甲酸塑料储罐	塑料储罐	2.3m×2.6m	10m ³	10	95%甲酸	9.8	常温常压
	甲酸储罐	立式拱顶	3.3m×6m	50 m ³	2	95%甲酸	95	常温常压
	甲酸储罐	立式拱顶	3.3m×9m	70 m ³	1	95%甲酸	665	常温常压
三氯化磷、三氯氧磷车间	液氯储罐	卧式	2.5m×6.2m	30m ³	2 (一用一备)	液氯	35	常温, 0.74MPa
	液氧钢瓶	钢瓶	/	1m ³	5	液氧	5	常温常压

表 2.5-2

库房及车间现有储存情况一览表

储存位置	存储物质	物料状态	包装类型	最大存储量 (t)
试剂成品库	甲酸钠	固态	袋装	564
	碳酸钠	固态	袋装	386
	硝酸钠	固态	袋装	37
车间内部	硝酸铜	固态	袋装	1242
	尿素	固态	袋装	13
	焦磷酸钠	固态	袋装	23
原料成品库	85%磷酸	液态	桶装	60
	85%甲酸	液态	桶装	100

2.6 现有生产工艺

2.6.1 本项目涉及的生产线

现有 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线布置在甲酸钾、氰酸钾车间。

甲酸钾生产工艺流程及产污环节示意图 2.6-1。

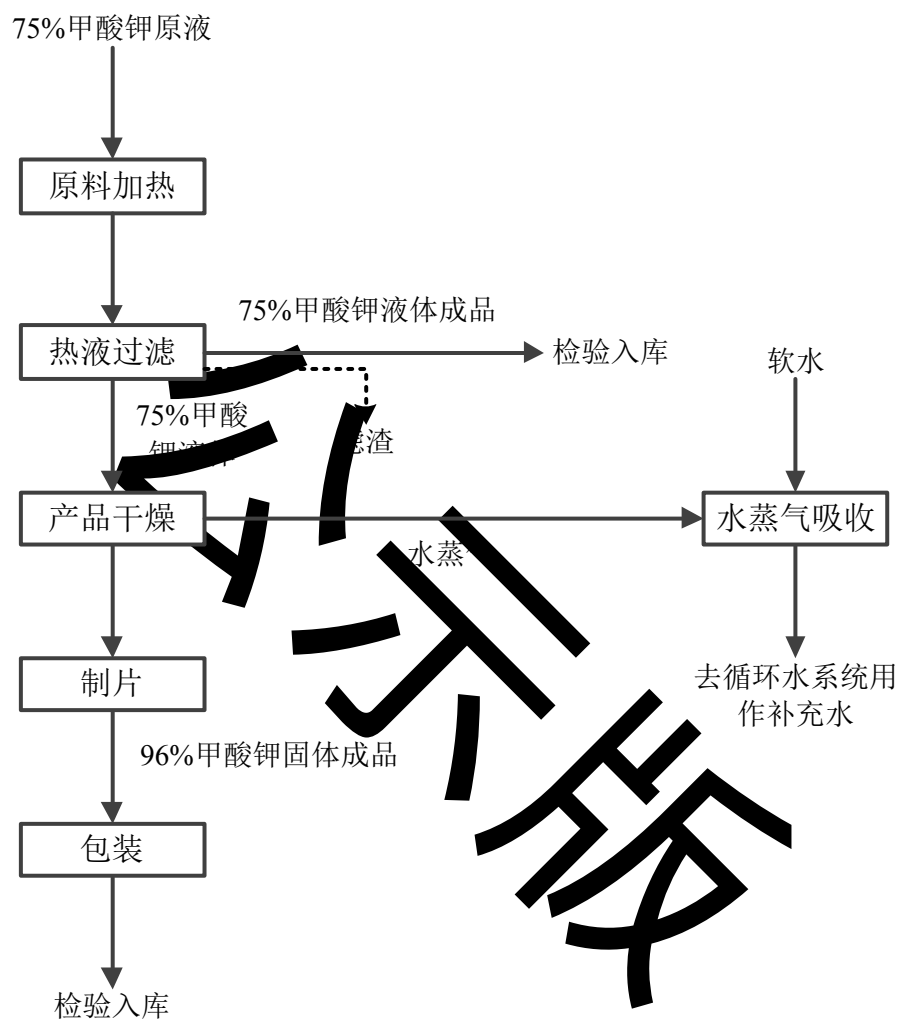


图 2.6-1 甲酸钾生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2 本项目不涉及的生产线

2.6.2.1 磷酸生产线

现有 1 条 30000t/a 磷酸生产线及 1 条 20000t/a 磷酸生产线布置在磷酸车间。

磷酸生产工艺流程及产污环节示意图 2.6-2。

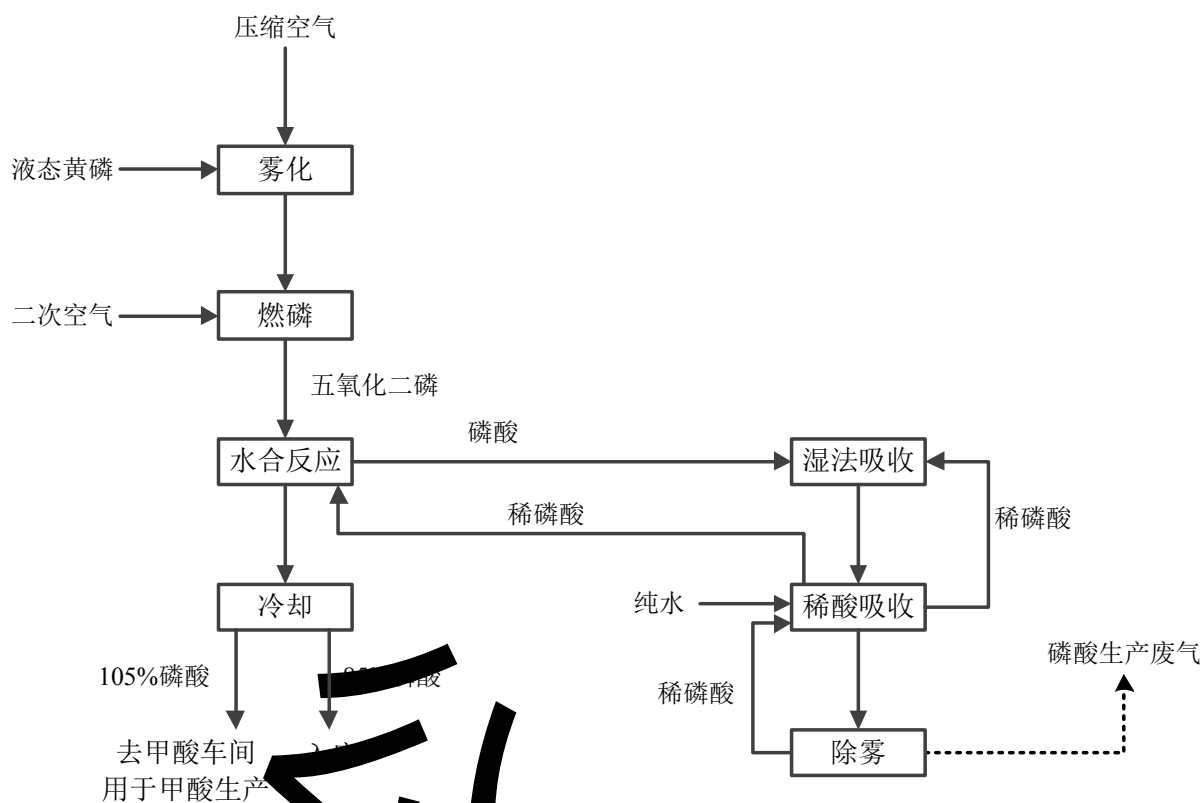


图 2.6-2 磷酸生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.2 食品磷酸生产线

现有 1 条 10000t/a 食品磷酸生产线布置在磷酸车间。

食品磷酸生产工艺流程及产污环节示意图见图 2.6-3。

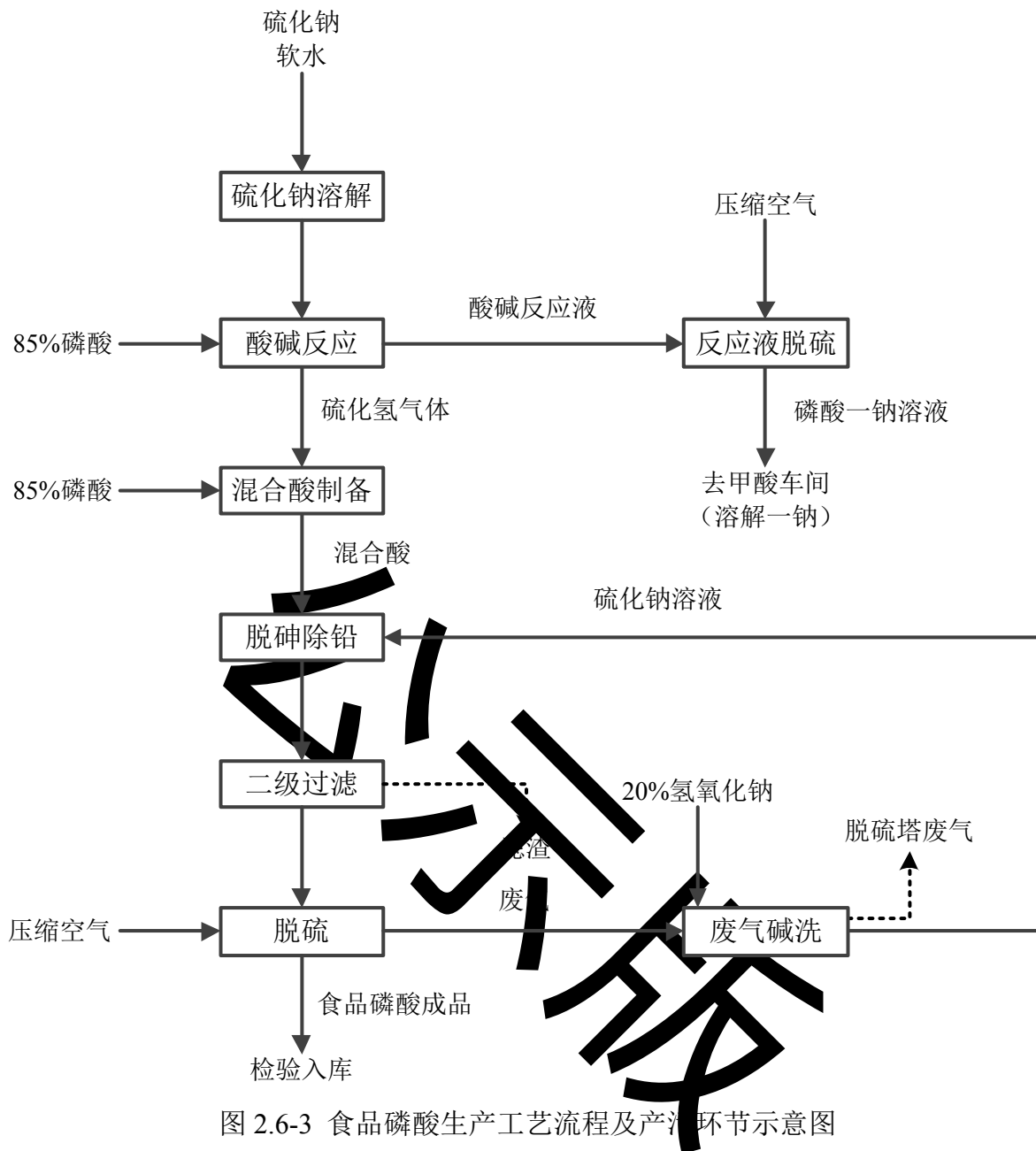


图 2.6-3 食品磷酸生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.3 三氯化磷生产线

现有 1 条 10000t/a 三氯化磷生产线布置在三氯化磷、三氯氧磷车间。

三氯化磷生产工艺流程及产污环节示意图 2.6-4。

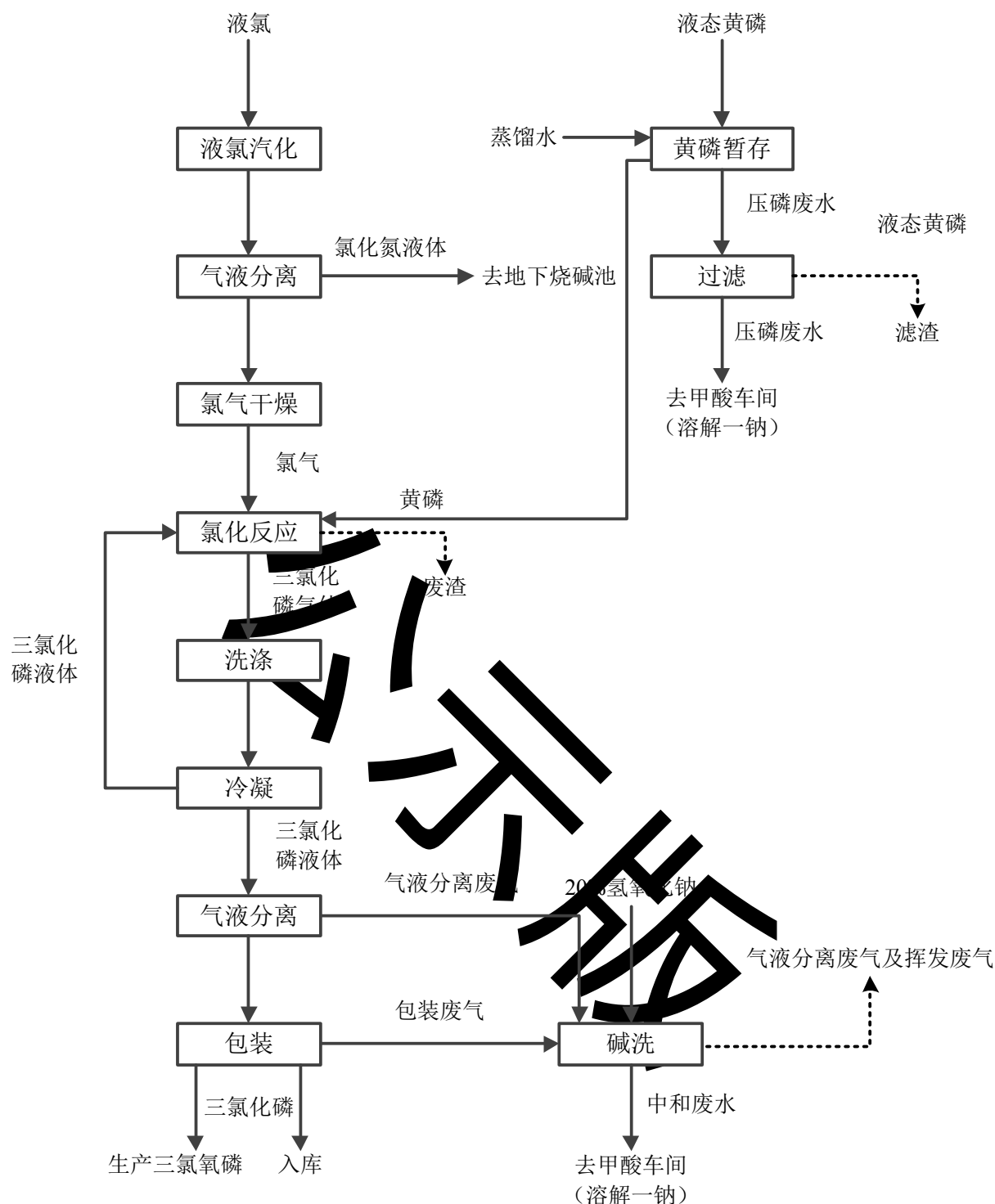


图 2.6-4 三氯化磷生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.4 三氯氧磷生产线

现有 1 条 5000t/a 三氯化磷生产线布置在三氯化磷、三氯氧磷车间。

三氯氧磷生产工艺流程及产污环节示意图 2.6-4。

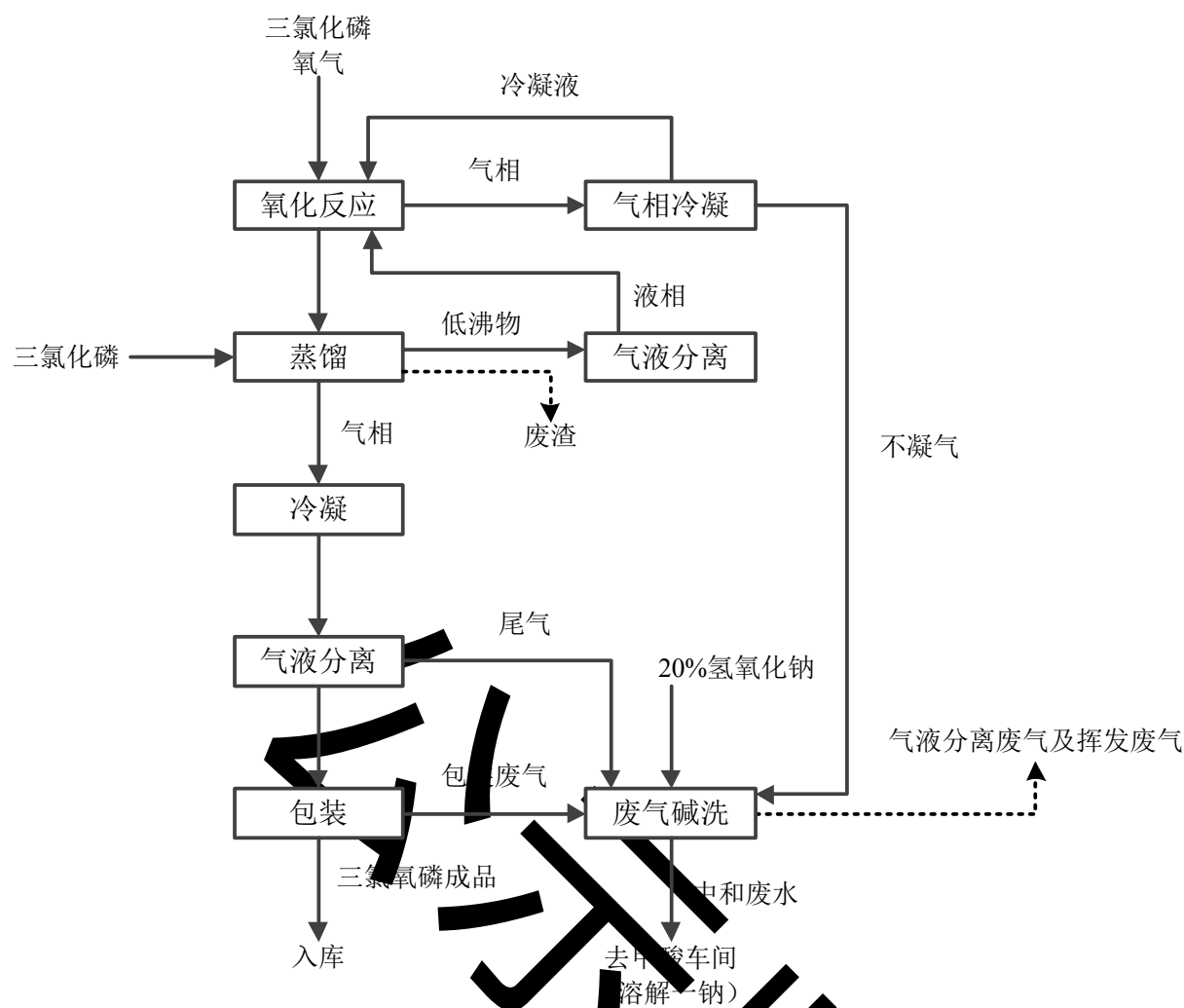


图 2.6-4 三氯氧磷生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.5 三聚磷酸钠生产线

现有 1 条 5000t/a 三聚磷酸钠（简称“五钠”）生产线布置在五钠车间。

三聚磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图 2.6-5。

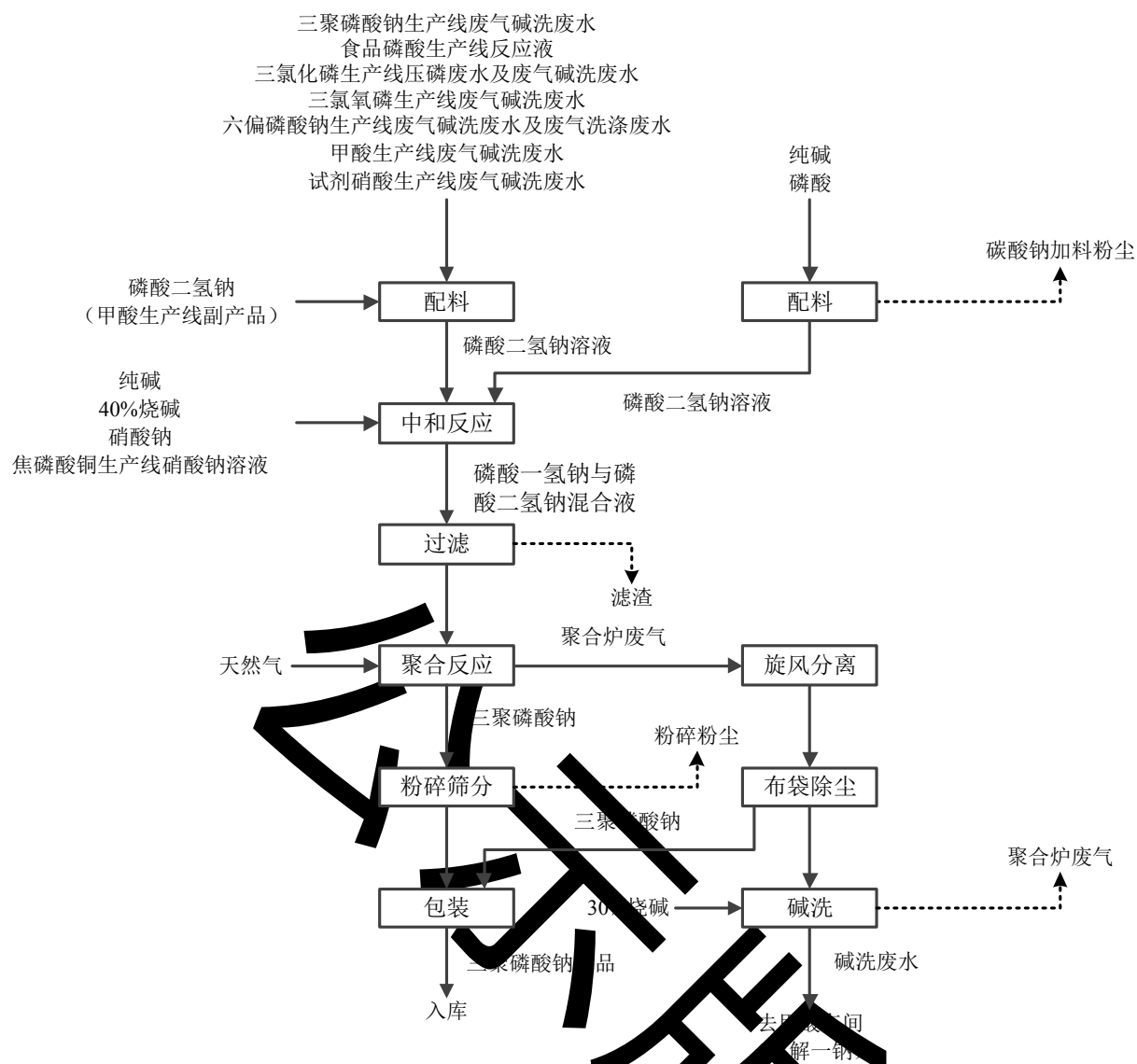


图 2.6-5 三聚磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.6 六偏磷酸钠生产线

现有 2 条 12500t/a 的六偏磷酸钠（简称“六钠”）生产线布置在六钠车间。

六偏磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图 2.6-7。

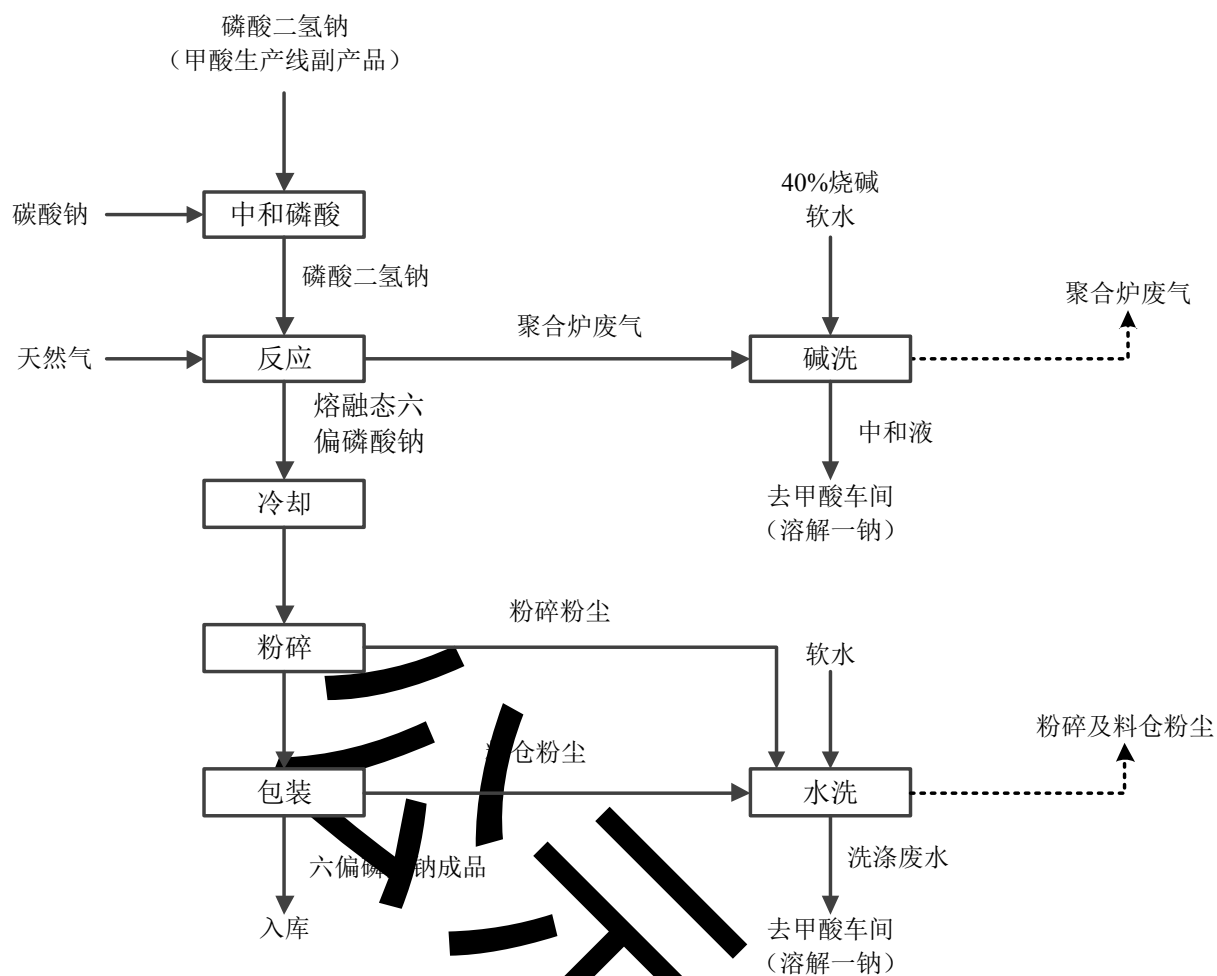


图 2.6-7 六偏磷酸钠生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.7 甲酸生产线

现有 1 条 20000t/a 的甲酸生产线布置于甲酸车间。

甲酸生产线工艺流程及产污环节示意图 2.6-8。

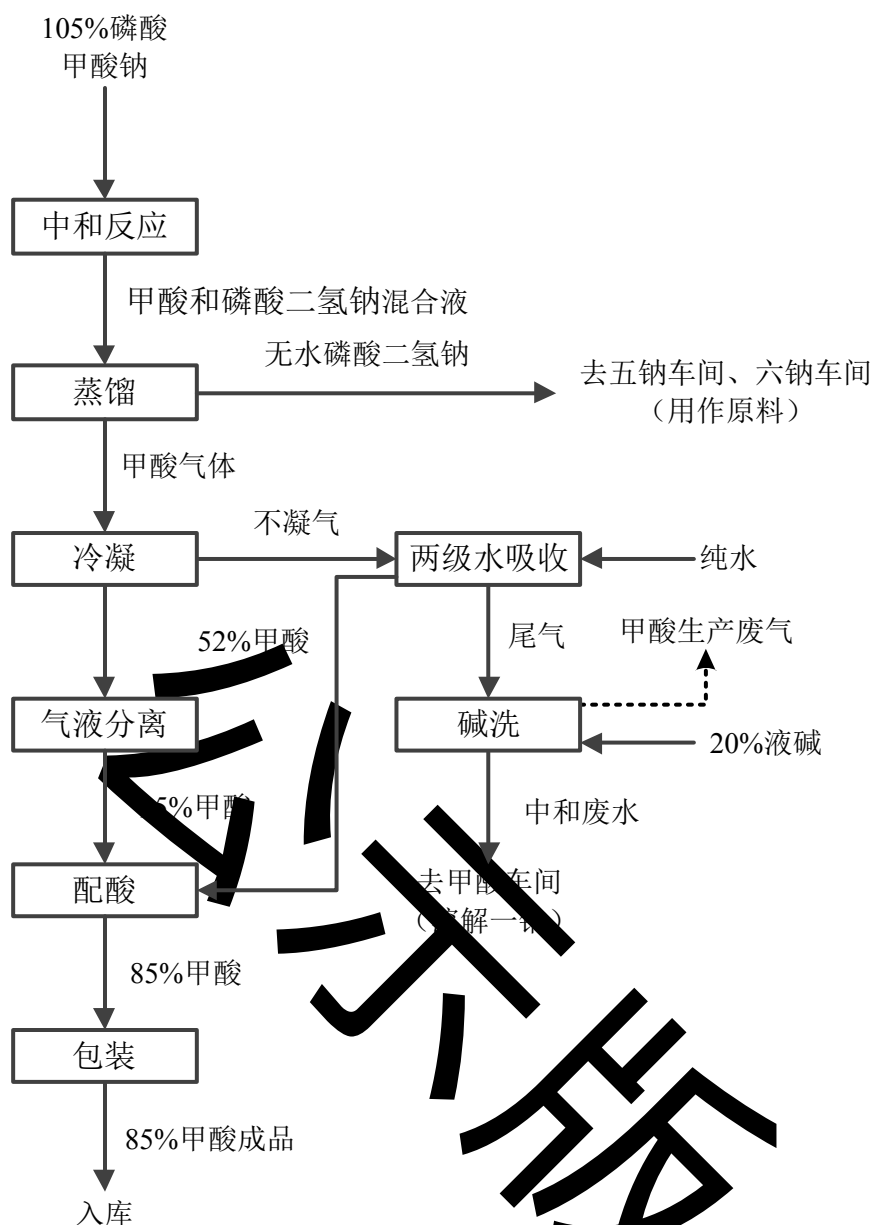


图 2.6-8 甲酸生产线工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.8 氰酸钠生产线

现有 1 条 10000t/a 氰酸钠生产线布置于甲酸钾、氰酸钠车间。

氰酸钠生产线工艺流程及产污环节示意图 2.6-9。

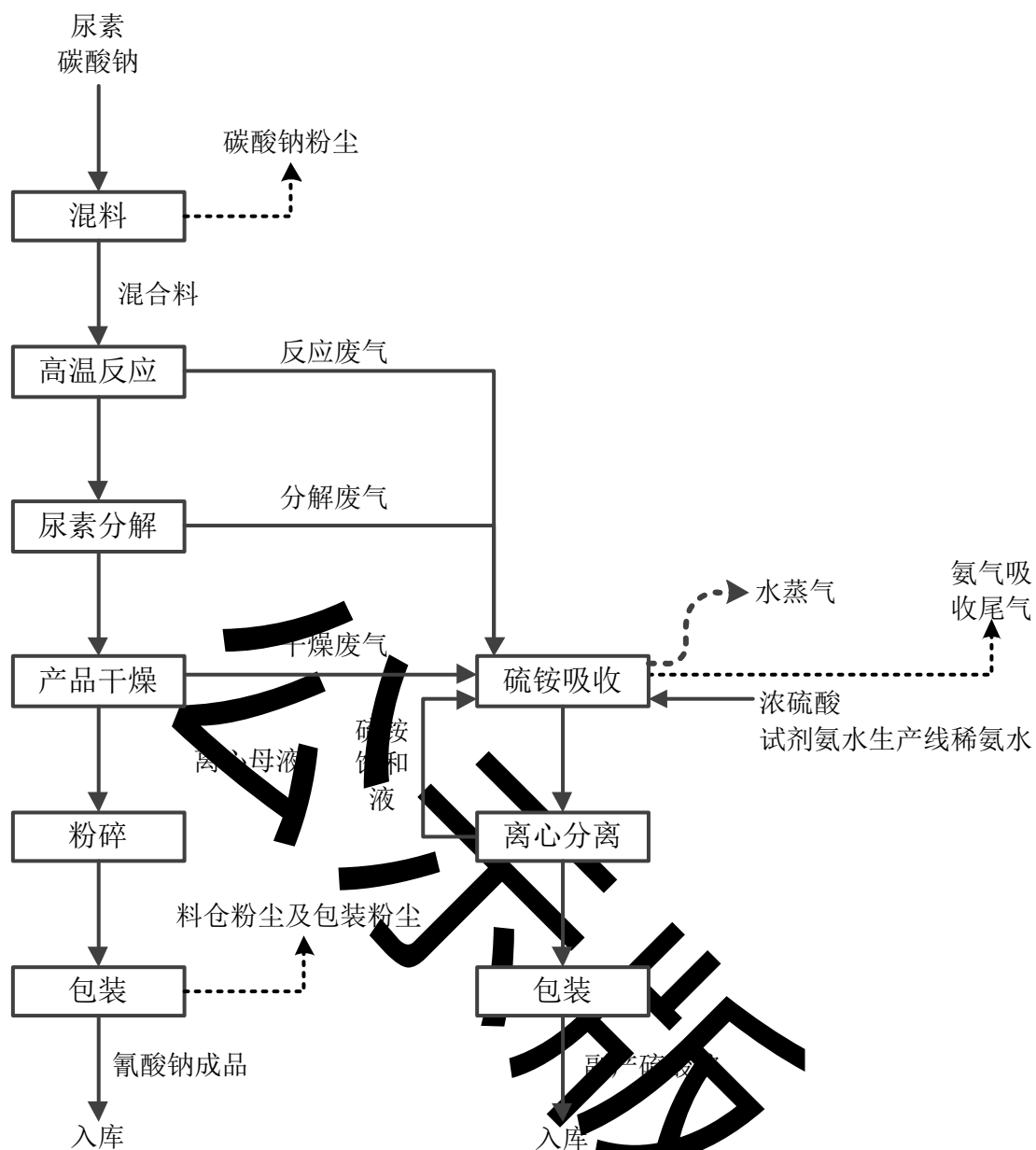


图 2.6-9 氰酸钠生产线工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.9 车用尿素生产线

现有 1 条 30000t/a 车用尿素生产线布置在无机试剂车间。

车用尿素生产线工艺流程及产污环节示意图 2.6-10。

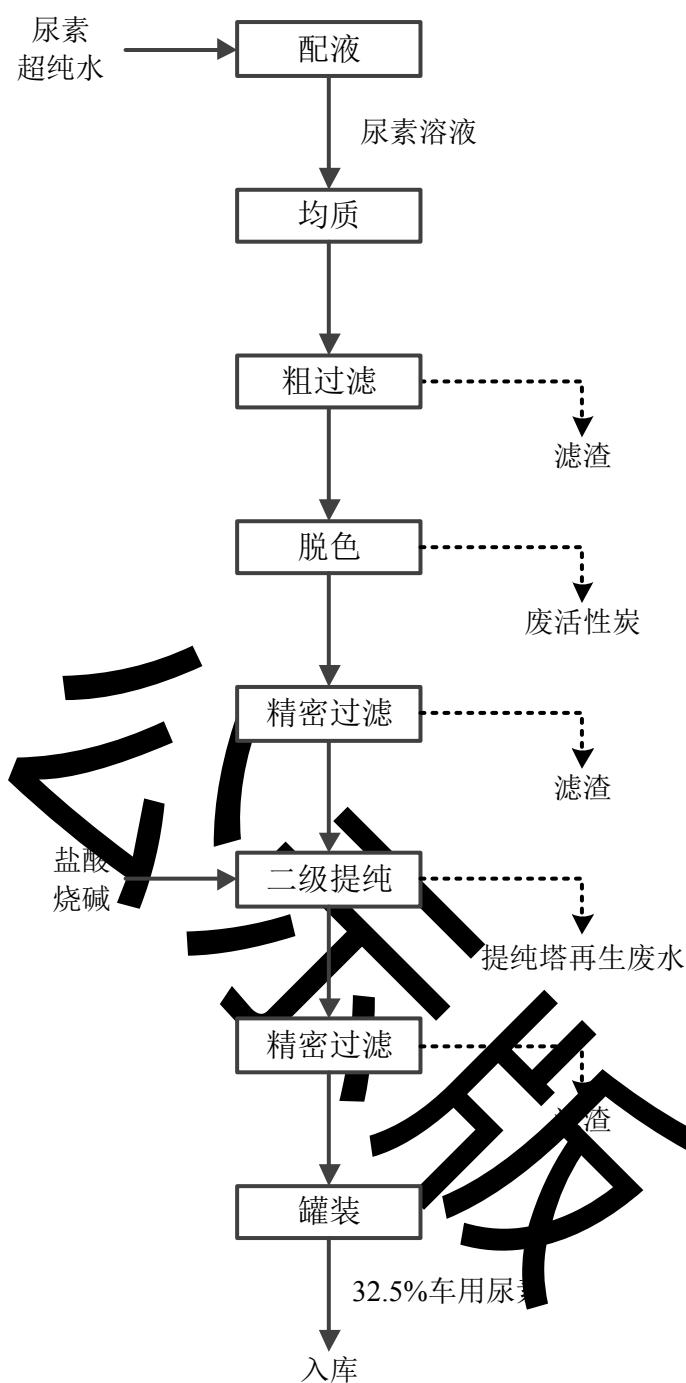


图 2.6-10 车用尿素生产线工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.10 焦磷酸铜生产线

现有 1 条 200t/a 焦磷酸铜生产线布置在无机试剂车间。

焦磷酸铜生产线工艺流程及产污环节示意图 2.6-11。

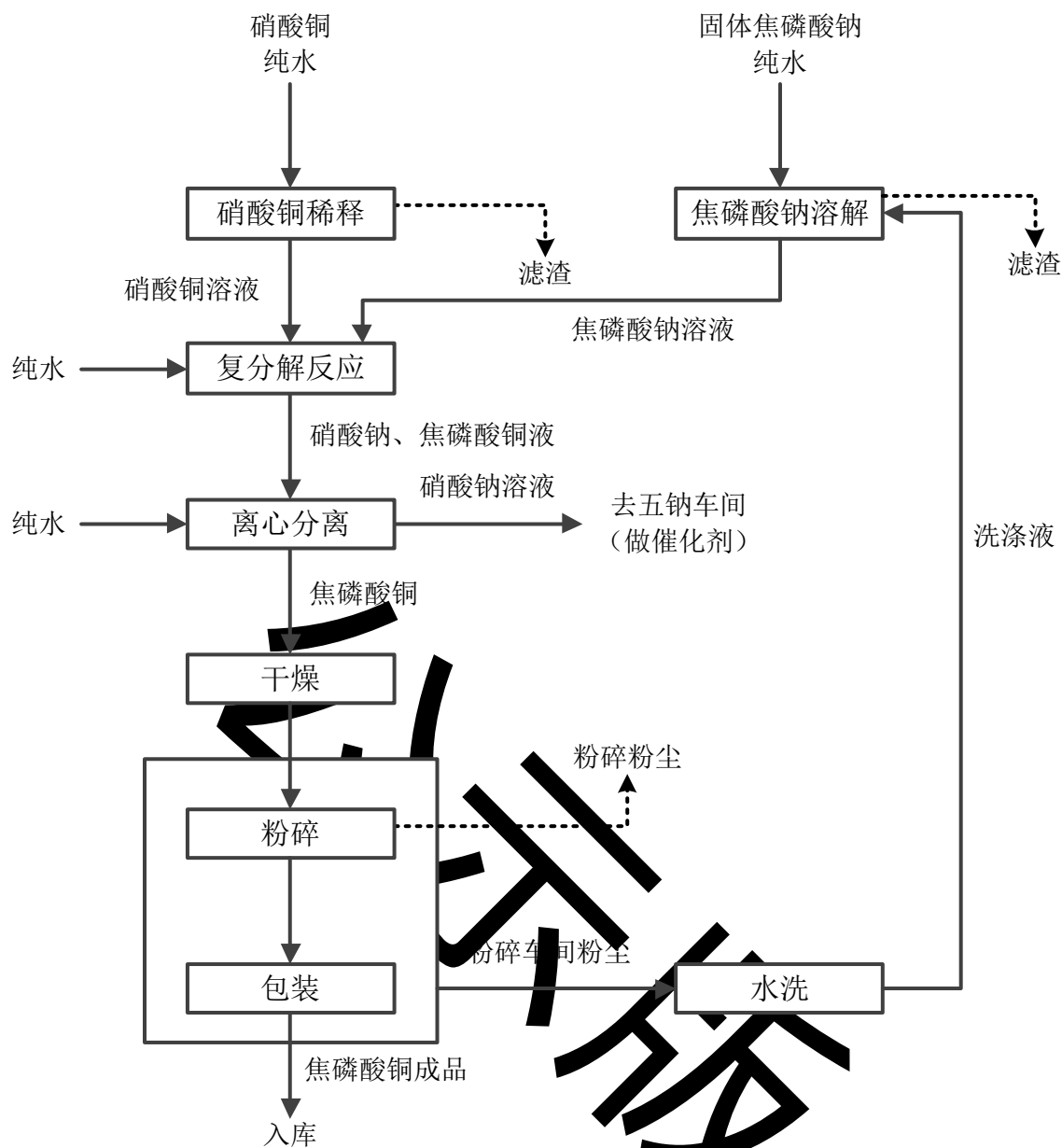


图 2.6-11 焦磷酸铜生产线工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.11 试剂盐酸生产线

现有 1 条 5000t/a 试剂盐酸生产线布置于“三酸”车间。

试剂盐酸生产线工艺流程及产污环节示意图 2.6-12。

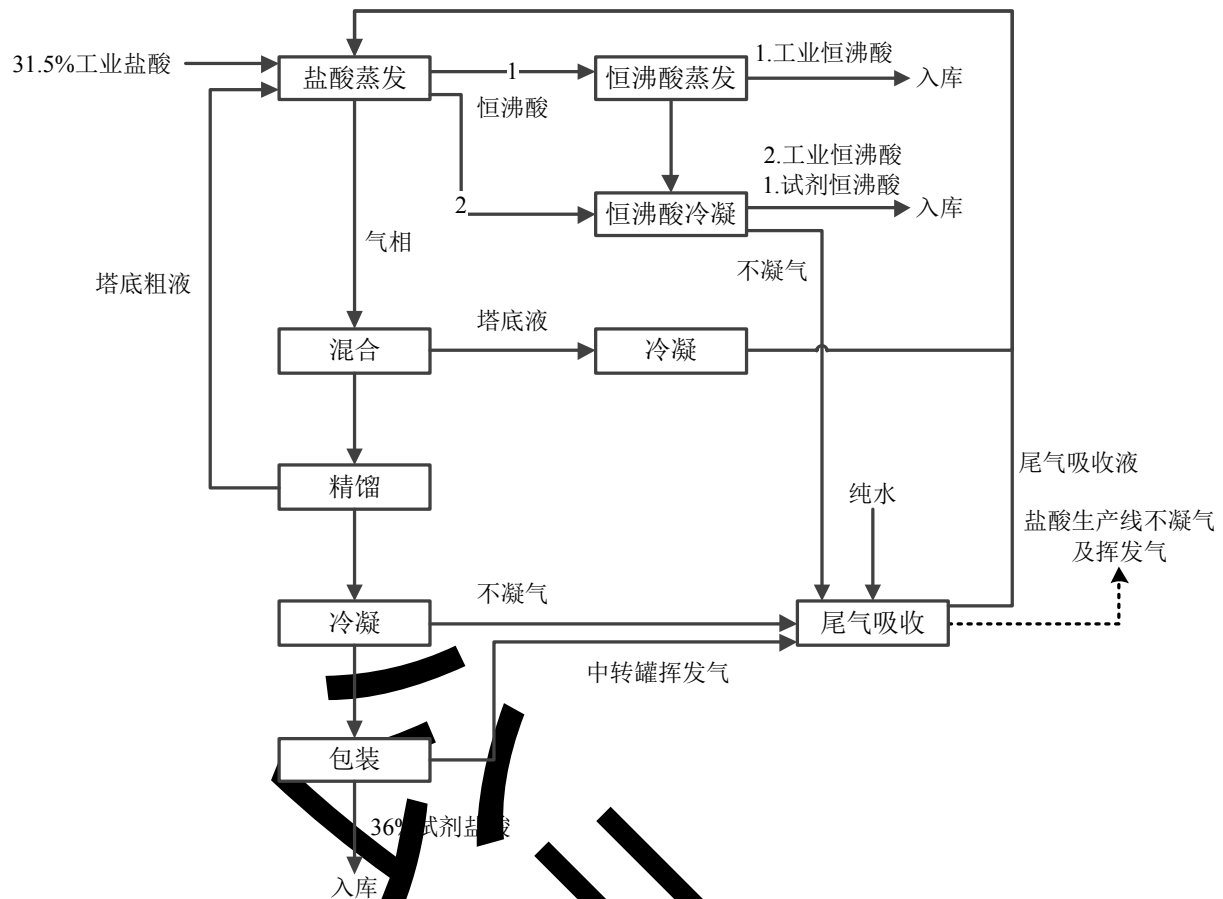


图 2.6-12 试剂盐酸生产工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.12 试剂硝酸生产线

现有 1 条 5000t/a 试剂硝酸生产线布置于“三废”车间

试剂硝酸生产线工艺流程及产污环节示意图见图 2.6-5。

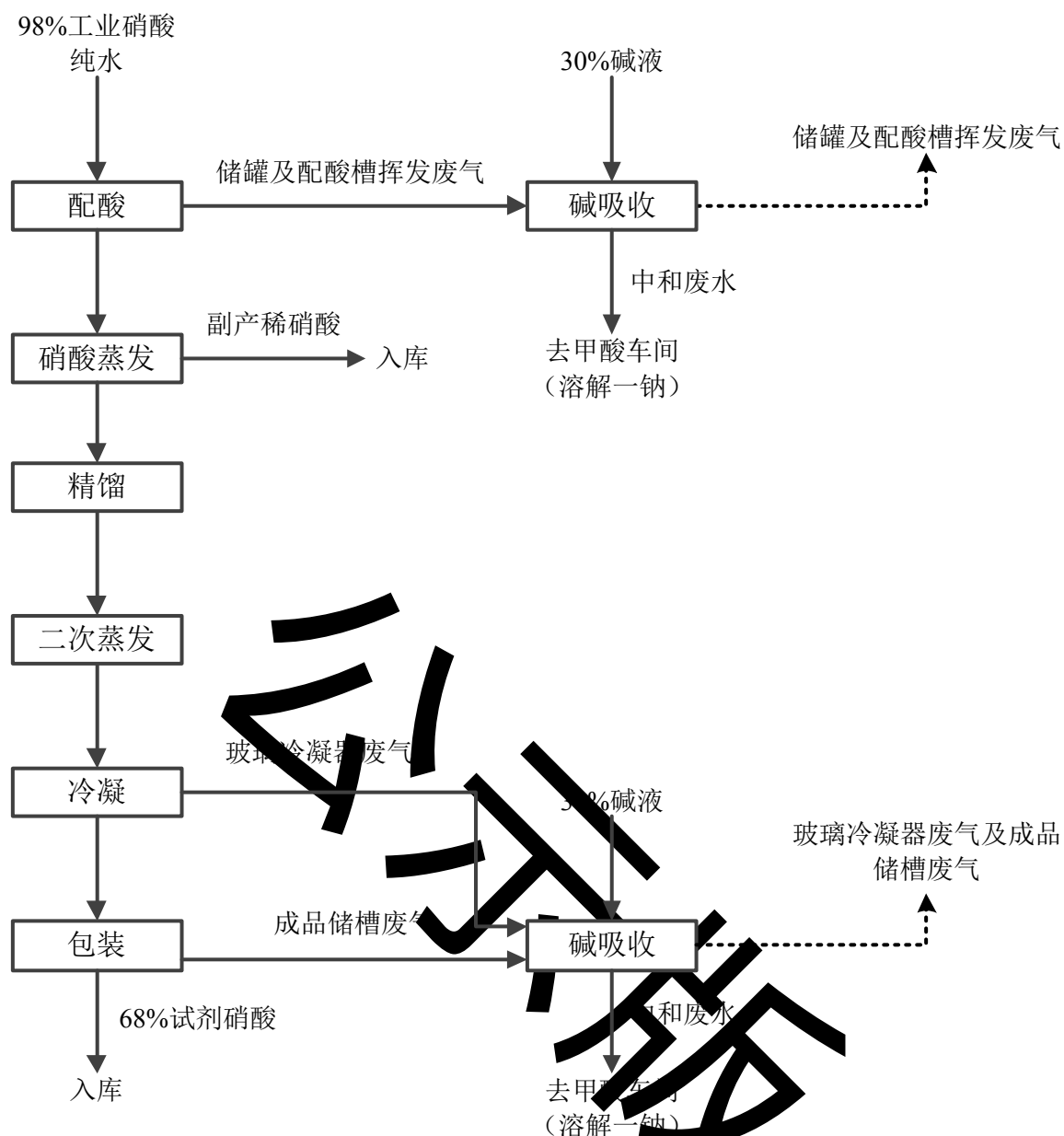


图 2.6-13 试剂硝酸生产线工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.13 试剂硫酸生产线

现有 1 条 10000t/a 的试剂硫酸生产线布置于“三酸”车间。

硫酸生产线工艺流程及产物环节示意见图 2.6-14。

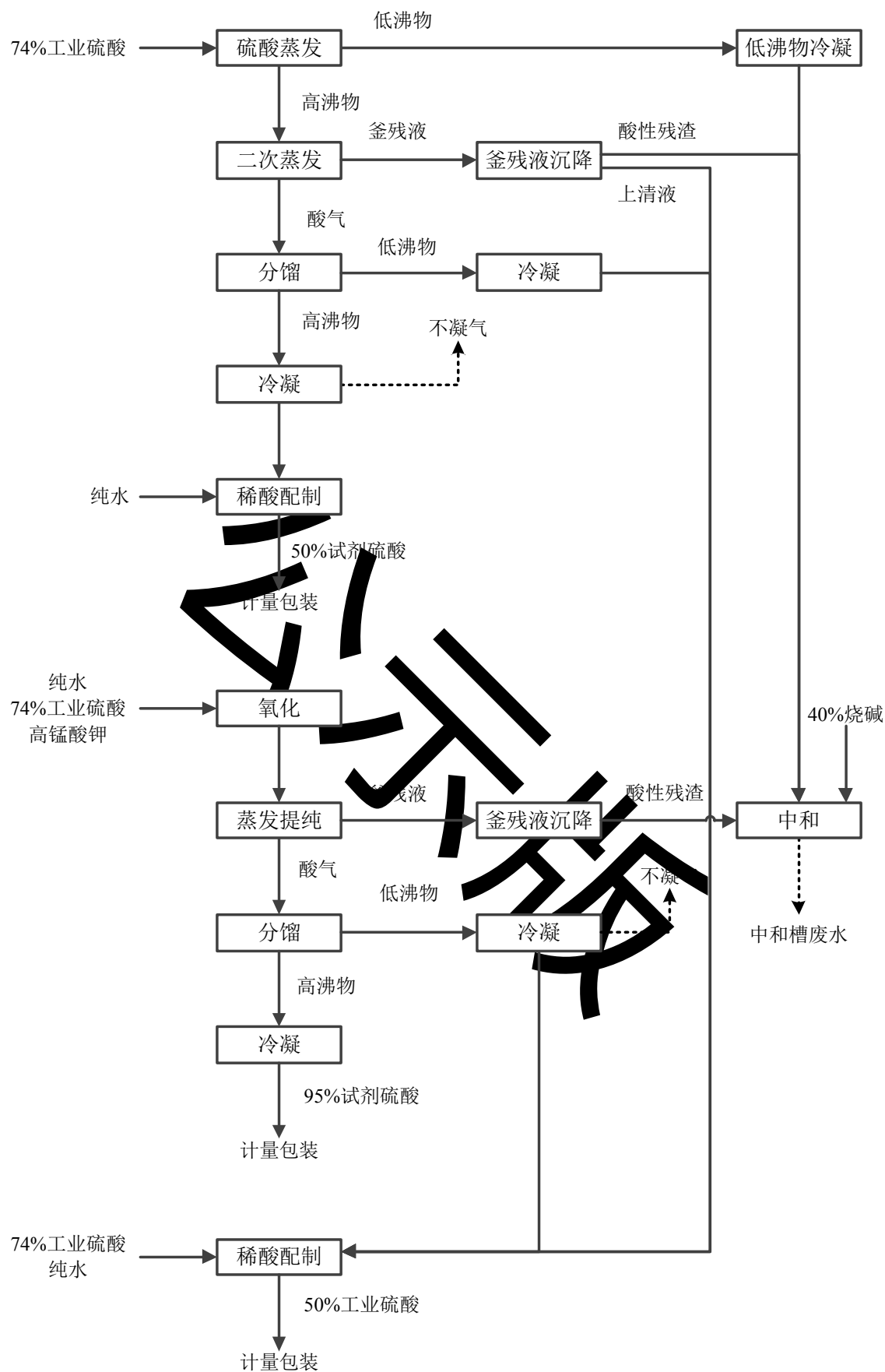


图 2.6-14 硫酸生产线工艺流程及产物环节示意图

2.6.2.14 试剂氨水生产线

现有 1 条 2000t/a 的试剂氨水生产线布置在“两水”车间。

试剂氨水生产线工艺流程及产污环节示意图 2.6-15。

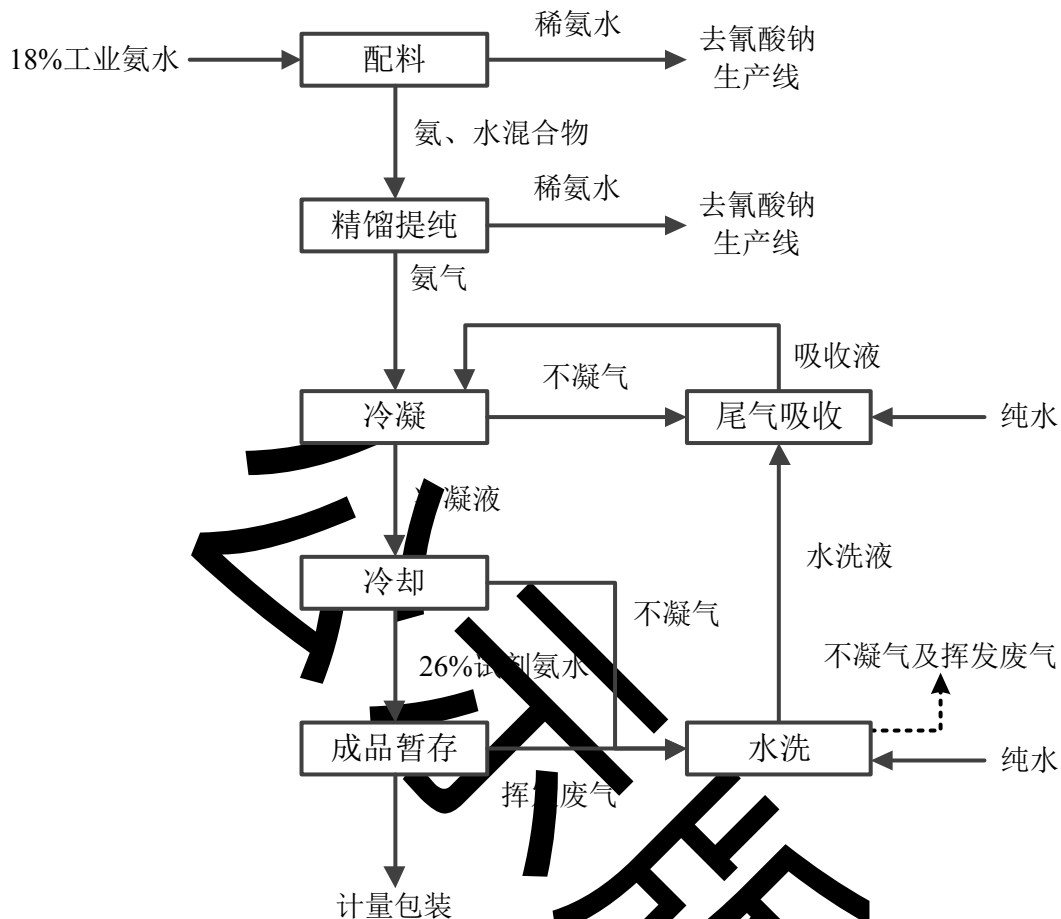


图 2.6-15 试剂氨水生产线工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.15 试剂双氧水生产线

现有 1 条 2000t/a 的试剂双氧水生产线布置在“两水”车间。

双氧水生产线工艺流程及产污环节示意图 2.6-16。

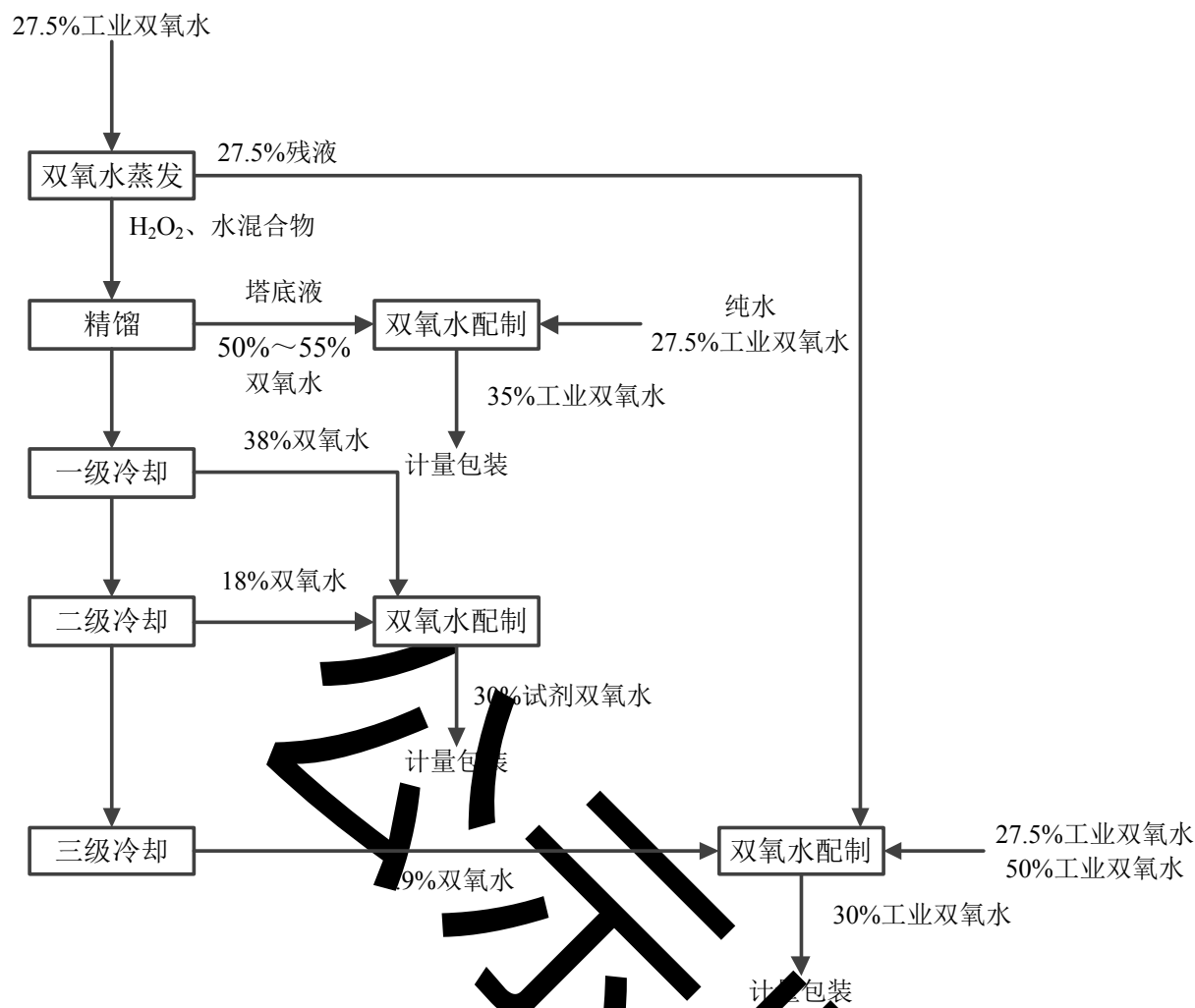


图 2.6-16 双氧水生产续工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.16 分装平台一

分装平台一布置在“两水”车间，分装试剂氨水和试剂双氧水。

分装平台一工艺流程及产污环节示意图 2.6-17。

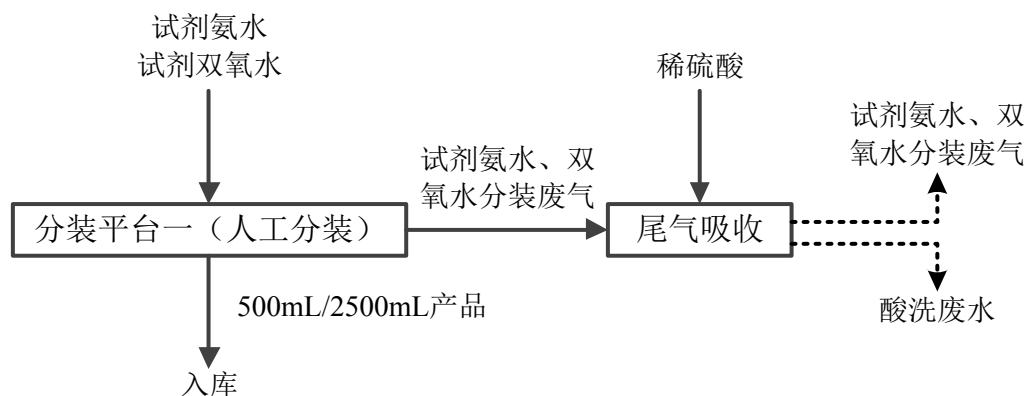


图 2.6-17 分装平台一工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.17 分装平台二

分装平台二布置在“两水”车间，分装试剂无水乙醇和丙酮。

分装平台二工艺流程及产污环节示意图 2.6-18。

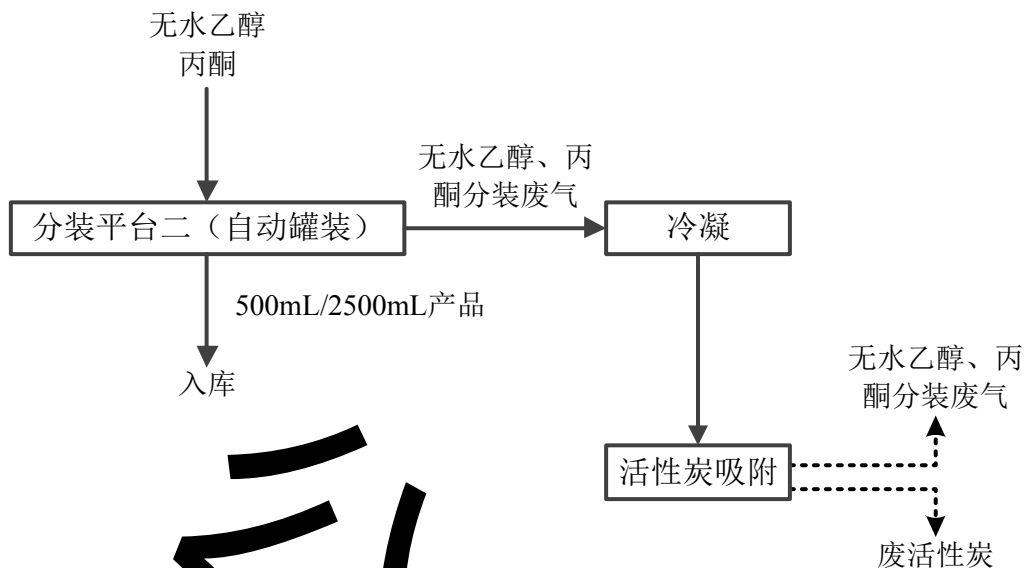


图 2.6-18 分装平台二工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.18 分装平台三

分装平台三布置在包装车间，分装试剂盐酸、试剂硝酸和试剂硫酸。

分装平台三工艺流程及产污环节示意图 2.6-19。

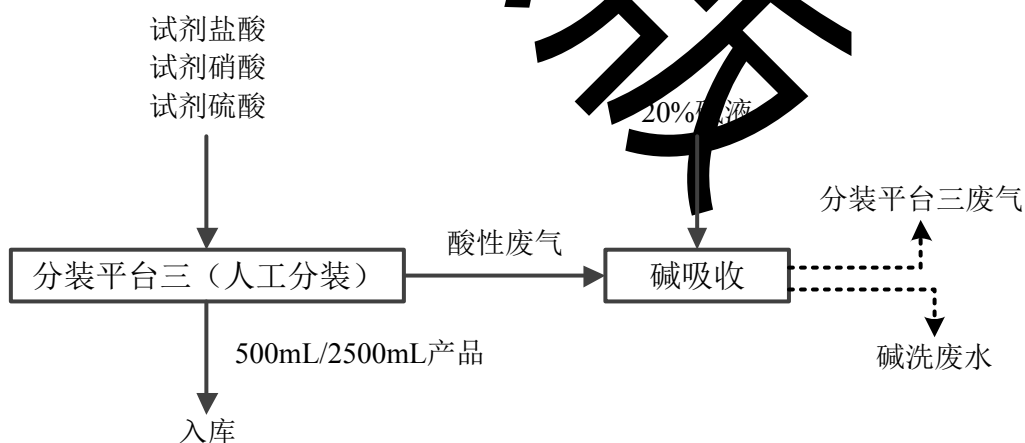


图 2.6-19 分装平台三工艺流程及产污环节示意图

2.6.2.19 分装平台四

分装平台四布置在包装车间，分装甲苯、二甲苯、异丙醇、三氯甲烷、甲醛。

分装平台四工艺流程及产污环节示意图 2.6-20。

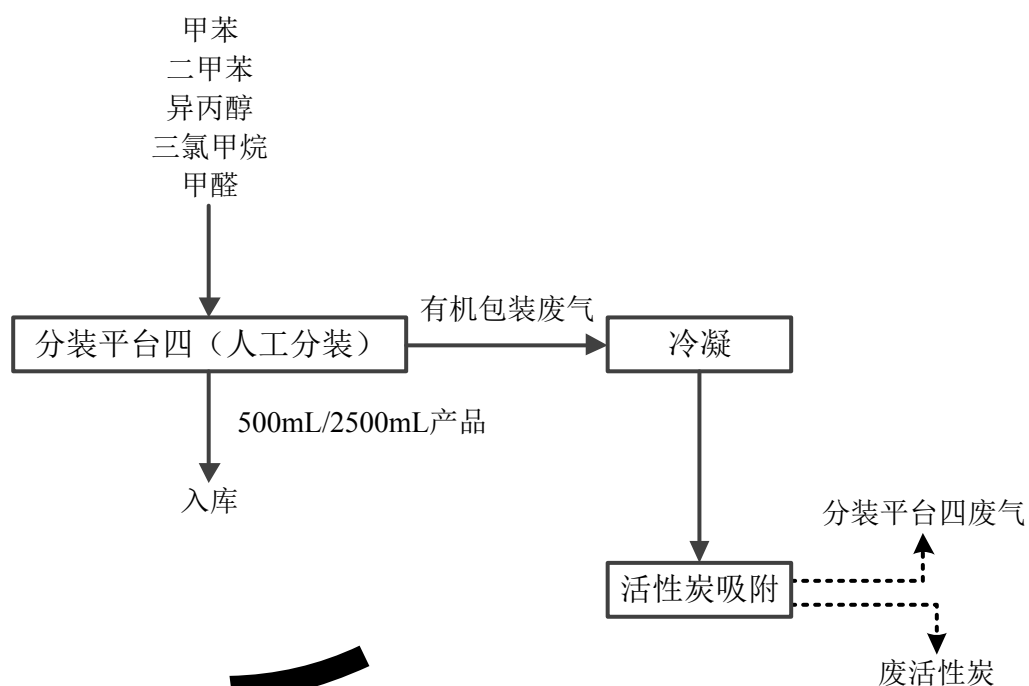


图 2.7-20 分装平台四工艺流程及产污环节示意图

2.7 现有全厂水平衡

万盛川东现有工程水平衡见图 2.7-1。

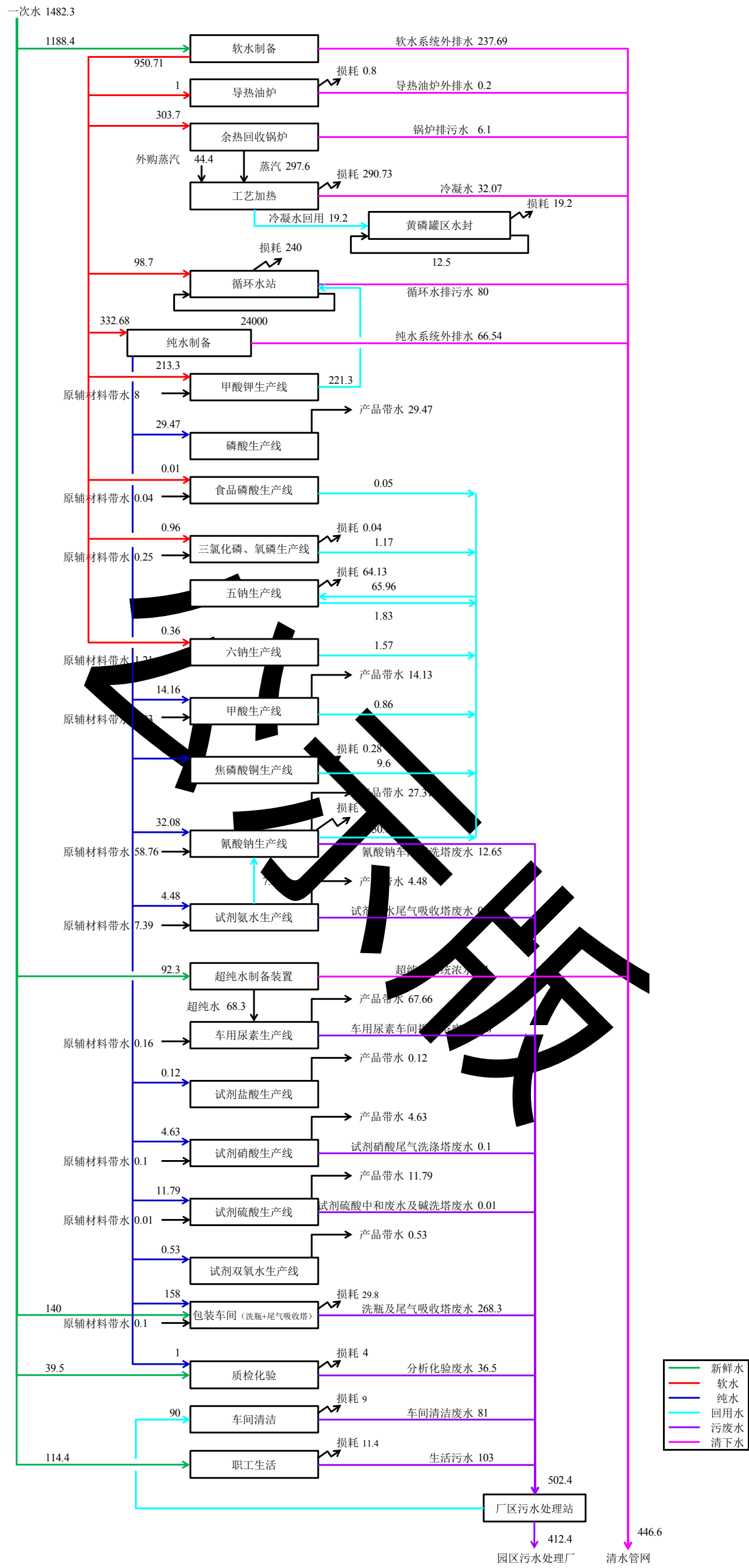


图27-1 现有工程水平衡 (m³/d)

2.8 现有工程污染物产生、排放及治理情况

目前，重庆川东化工（集团）有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目液氯库暂未建设；其余工程已建成投产，并于 2019 年 6 月 24 日通过了竣工环保验收；现有污染物排放根据各生产线实际运行情况并结合其监测情况进行分析。

2.8.1 废气

全厂共设 24 套废气处理设施，17 根排气筒。

(1) 磷酸车间（共设 4 套废气处理设施，3 根排气筒）

磷酸生产线产生的磷酸生产废气经纤维除雾器（2 套，每条磷酸生产线设 1 套）处理后，由 25m 高排气筒排放。

食品磷酸生产线产生的脱硫塔废气经三级碱洗塔处理后，由 25m 高排气筒（WSFQG0029201）排放。

(2) 三氯化磷、三氯氧磷车间（共设 2 套废气处理设施，2 根排气筒）

三氯化磷生产线产生的气液分离器废气及挥发废气经两级碱洗塔处理后，由 30m 高排气筒（WSFQG0029203）排放。

三氯氧磷生产线产生的气液分离器废气及挥发废气经两级碱洗塔处理后，由 30m 高排气筒（WSFQG0029204）排放。

(3) 五钠车间、六钠车间（共设 5 套废气处理设施，3 根排气筒）

三聚磷酸钠生产线产生的聚合炉废气经“旋风+布袋除尘+尾气吸收塔”处理后，三聚磷酸钠生产线产生的碳酸钠加料粉尘经袋式除尘器处理后，六偏磷酸钠生产线产生的聚合炉废气经尾气洗涤塔处理后，六偏磷酸钠生产线产生的粉碎机和成品料仓粉尘经粉尘洗涤塔处理后，由 30m 高排气筒（WSFQG0029202）排放。

三聚磷酸钠生产线产生的粉碎机、中间仓等粉尘经布袋除尘器处理后，由 25m 高排气筒（WSFQG0029206）排放。

(4) 甲酸车间（共设 1 套废气处理设施，1 根排气筒）

甲酸生产线产生的甲酸生产废气经两级碱洗塔处理后，由 30m 高排气筒排放。

(5) 甲酸钾、氰酸钠车间（共设 2 套废气处理设施，2 根排气筒）

氰酸钠生产线产生的导热油炉废气直接由 30m 高排气筒（WSFQG0029214）排放。

氰酸钠生产线产生的氨气吸收尾气经硫铵饱和结晶器处理后，氰酸钠生产线产生的碳酸钠加料工序粉尘、成品仓的粉尘经布袋除尘器处理后，由 33m 高排气筒 1 根（WSFQG0029215）排放。

（6）“三酸”车间（共设 4 套废气处理设施，3 根排气筒）

试剂盐酸生产线产生的不凝气及挥发废气经二级尾气吸收塔碱液吸收处理后，由 26m 高排气筒（WSFQG0029207）排放。

试剂硝酸生产线产生的储罐及配酸槽挥发废气，玻璃冷凝器废气及成品储槽废气分别经尾气吸收塔碱液吸收（2 套，储罐及配酸槽挥发废气，玻璃冷凝器废气及成品储槽废气各 1 套）处理后，由 26m 高排气筒（WSFQG0029208）排放。

试剂硫酸生产线产生的不凝气经碱洗塔处理后，由 15m 高排气筒（WSFQG0029209）排放。

（7）“两水”车间（共设 3 套废气处理设施，2 根排气筒）

试剂氨水生产线产生的不凝气及挥发废气经酸洗塔处理后，分装平台一产生的试剂氨水、双氧水分装废气经水洗塔处理后，由 26m 高排气筒（WSFQG0029210）排放。

分装平台二产生的试剂无水乙醇、丙酮分装废气经“冷凝吸收器+活性炭吸收”处理后，由 26m 高排气筒（WSFQG0029211）排放。

（8）无机试剂车间（共设 2 套废气处理设施，1 根排气筒）

焦磷酸铜生产线产生的粉碎机粉尘经布袋除尘器处理后，焦磷酸铜生产线产生的粉碎车间粉尘经酸洗塔处理后，由 25m 高排气筒 1 根（WSFQG0029205）排放。

（9）包装车间（共设 2 套废气处理设施，2 根排气筒）

分装平台三废气经碱洗塔处理后，由 15m 高排气筒（WSFQG0029212）排放。

分装平台四废气经“冷凝吸收器+活性炭吸收”处理后，由 15m 高排气筒（WSFQG0029213）排放。

（10）无组织排放

各生产车间内物料输送及设备连接点溢出物料等产生无组织排放废气，直接无组织排放。

表 2.8-1

万盛川东现有生产线废气污染物产生、治理及排放情况一览表

污染源名称	废气量 Nm ³ /h	产污 时间 h/a	污染物 名称	治理措施	治理 效率 %	污染物排放			排放 方式	排放 参数	排放标准	
						mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h
磷酸生产废气	13000	7920	P ₂ O ₅	纤维除雾	99	11.54	0.15	1.19	连续	出口温度 40℃, φ0.6m, H25m 排气筒 (1#)	/	2.23
食品磷酸生产脱硫塔废气	3600	7920	H ₂ S	三级碱洗	99	216.67	0.78	6.2	连续	出口温度常温, φ0.35m, H25m 排气筒 (2#, WSFQG0029201)	/	0.9
三氯化磷生产线废气	400	7920	HCl	两级碱洗	99	1	0.0004	0.16	连续	出口温度常温, φ0.2m, H30m 排气筒 (3#, WSFQG0029203)	100	1.4
			Cl ₂		99	0.25	0.0001	0.05			65	0.87
三氯氧磷生产线废气	400	7920	HCl	两级碱洗	99	0.8	0.0004	0.09	连续	出口温度常温, φ0.2m, H30m 排气筒 (4#, WSFQG0029204)	100	1.4
五钠、六钠生产线废气	67200	7920	颗粒物	三聚磷酸钠生产线产生的聚合炉废气、碳酸钠加料粉尘分别经“旋风+布袋除尘+尾气吸收塔”处理、袋式除尘器处理后, 六偏磷酸钠生产线产生的聚合炉废气、粉碎机和成品料仓粉尘分别经尾气洗涤塔、粉尘洗涤塔处理	95	56.4	3.79	30	连续	出口温度 100℃, φ1.8 m, H30m 排气筒 (5#, WSFQG0029202)	100	/
			SO ₂		90	9.23	0.62	4.9			400	/
			NO _x		0	103.72	6.97	8.21			700	/
五钠生产线粉碎机、中间仓等粉尘	3600	7920	颗粒物	布袋除尘	99	88.89	0.32	2.5	连续	出口温度常温, φ0.5m, H25m 排气筒 (6#, WSFQG0029206)	120	14.45
甲酸生产废气	2160	7920	甲酸	两级碱洗	99	4.63	0.01	0.08	连续	出口温度常温, φ0.3m, H30m 排气筒 (7#)	120	35

污染源名称	废气量 Nm ³ /h	产污 时间 h/a	污染物 名称	治理措施	治理 效率 %	污染物排放			排放 方式	排放 参数	排放标准	
						mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h
氰酸钠生产 线导热油炉 废气	2020	7920	颗粒物	直接排放	/	14.85	0.03	0.216	连续	出口温度 120℃，φ0.32 m，H30m 排气筒（8#， WSFQG0029214）	20	/
			SO ₂		/	29.7	0.06	0.5			50	/
			NO _x		/	113.86	0.23	1.83			200	/
氰酸钠生产 线废气	5200	7920	颗粒物	氨气吸收尾气经硫酸饱和和 结晶器处，氰酸钠加料 工序粉尘、成品仓的粉尘 经布袋除尘器处理	99	84.62	0.44	3.456	连续	出口温度常温，φ0.3 m， H33m 排气筒（9#， WSFQG0029215）	120	27.8
			氨		90	7.69	0.04	0.35			/	20
试剂盐酸生 产线废气	400	7920	HCl	二级尾气吸收塔碱液吸收	90	75	0.03	0.26	连续	出口温度常温，φ0.1 m， H26m 排气筒（10#， WSFQG0029207）	100	1.01
试剂硝酸生 产线废气	400	7920	NO _x	尾气吸收塔碱液吸收	90	150	0.06	0.48	连续	出口温度常温，φ0.1 m， H26m 排气筒（11#， WSFQG0029208）	240	3.16
			硝酸雾		90	200	0.08	0.63			/	/
试剂硫酸生 产线废气	80	7920	硫酸雾	碱洗	95	37.5	0.005	0.02	连续	出口温度常温，φ0.1 m， H15m 排气筒（12#， WSFQG0029209）	45	1.5
试剂氨水生 产线及分装 平台一废气	13000	7920	氨	试剂氨水生产线废气经酸 洗塔处理，分装平台一废 气经水洗塔处理	90	130.15	1.697	13.4	连续	出口温度常温，φ0.3 m， H26m 排气筒（13#， WSFQG0029210）	/	14
分装平台二 废气	9000	7920	非甲烷总烃	冷凝吸收器+活性炭吸收	90	32.22	0.29	2.304	连续	出口温度常温，φ0.45 m， H26m 排气筒（14#， WSFQG0029211）	120	38.6
焦磷酸铜生 产线废气	700	2000	颗粒物	粉碎机粉尘经布袋除尘器 处理，粉碎车间粉尘经酸 洗塔处理	90	28.57	0.02	0.036	间歇	出口温度常温，φ0.2 m， H25m 排气筒（15#， WSFQG0029205）	120	14.45

污染源名称	废气量 Nm ³ /h	产污 时间 h/a	污染物 名称	治理措施	治理 效率 %	污染物排放			排放 方式	排放 参数	排放标准	
						mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h
分装平台三 废气	14000	7920	HCl	碱洗	95	17.14	0.24	1.92	连续	出口温度常温，φ0.5 m， H15m 排气筒（16#， WSFQG0029212）	100	0.26
			硝酸雾		95	2.14	0.03	0.2			/	/
			硫酸雾		95	7.86	0.11	0.864			45	1.5
分装平台四 废气	9000	2500	甲苯	冷凝吸收器+活性炭吸收	90	34.44	0.31	0.768	间歇	出口温度常温，φ0.4 m， H15m 排气筒（17#， WSFQG0029213）	40	3.1
			二甲苯		90	60	0.54	1.344			70	1.0
			甲醛		90	17.78	0.16	0.4			25	0.26
			非甲烷总烃		90	102.22	0.92	2.304			120	10
三氯化磷、三 氯氧磷车间 无组织排放	/	7920	Cl ₂	加强管理	/	/	0.05	0.4	连续	58m×38m×24m	厂界 0.4	/
			三氯化磷		/	/	0.08	0.63			/	/
			三氯氧磷		/	/	0.03	0.24			/	/
五钠车间无 组织排放	/	7920	颗粒物	加强管理	/	/	0.5	3.96	连续	90m×34m×12m	厂界 1.0	/
六钠车间无 组织排放	/	7920	颗粒物	加强管理	/	/	0.31	2.46	连续	60m×30m×6m	厂界 1.0	/
甲酸车间无 组织排放	/	7920	甲酸	加强管理	/	/	0.23	1.82	连续	70m×30m×20m	/	/
甲酸钾、氰酸 钠车间无组 织排放	/	7920	颗粒物	加强管理	/	/	0.0	0.48	连续	50m×39m×17m	厂界 1.0	/
			氨		/	/	0.02	0.16			厂界 1.5	/
			非甲烷总烃		/	/	0.02	0.13			厂界 4.0	/
“三酸”车间 无组织排放	/	7920	HCl	加强管理	/	/	0.01	0.08	连续	70m×30m×16m	厂界 0.2	/
			硝酸雾		/	/	0.01	0.10			/	/

污染源名称	废气量 Nm ³ /h	产污 时间 h/a	污染物 名称	治理措施	治理 效率 %	污染物排放			排放 方式	排放 参数	排放标准	
						mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h
			硫酸雾		/	/	0.01	0.04			厂界 1.2	/
“两水”车间 无组织排放	/	7920	氨	加强管理	/	/	0.07	0.53	连续	50m×24m×16m	厂界 1.5	/
			非甲烷总烃		/	/	0.26	2.05			厂界 4.0	/
包装车间无 组织排放	/	7920	HCl	加强管理	/	/	0.02	0.18	连续	94m×53m×10m	厂界 0.2	/
			硝酸雾		/	/	0.03	0.24			/	/
			非甲烷总烃		/	/	0.004	0.03			厂界 4.0	/
罐区无组织 排放	/	7920	硝酸雾	加强管理	/	/	0.04	0.34	连续	75m×55m×10m	/	/
			HCl		/	/	0.05	0.38			厂界 0.2	/
			非甲烷总烃		/	/	0.3	2.36			厂界 4.0	/
装卸区无组 织排放	/	99	硝酸雾	加强管理	/	/	0.2	0.02	间歇	30m×20m×6m	/	/
		266	HCl		/	/	0.38	0.02			厂界 0.2	/
		1040	非甲烷总烃		/	/	0.25	0.26			厂界 4.0	/
有组织合计	108882.32 万 Nm ³ /a	7920	P ₂ O ₅	/	/	/	/	1.19		/		
			H ₂ S		/	/	/	0.2				
			HCl		/	/	/	2.43				
			Cl ₂		/	/	/	0.05				
			颗粒物		/	/	/	36.208				
			SO ₂		/	/	/	5.4				
			NO _x		/	/	/	57.52				

污染源名称	废气量 Nm ³ /h	产污 时间 h/a	污染物 名称	治理措施	治理 效率 %	污染物排放			排放 方式	排放 参数	排放标准	
						mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h
			氨		/	/	/	13.75				
			硝酸雾		/	/	/	0.83				
			硫酸雾		/	/	/	0.884				
			甲苯		/	/	/	0.768				
			二甲苯		/	/	/	1.344				
			甲醛		/	/	/	0.4				
			非甲烷总烃		/	/	/	4.688				
无组织合计	/	7920	Cl ₂	/	/	/	/	0.4		/		
			三氯化磷		/	/	/	0.63				
			三氯氧磷		/	/	/	0.24				
			颗粒物		/	/	/	6.9				
			氨		/	/	/	6.9				
			非甲烷总烃		/	/	/	6.65				
			HCl		/	/	/	0.66				
			硝酸雾		/	/	/	0.7				
			硫酸雾		/	/	/	0.04				

注：甲酸以非甲烷总烃计。

根据化研院环监[2019]YS008《监测报告》监测数据与《四川省大气污染物排放标准》(DB 51/186-93)二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)二级新改扩建标准、重庆市地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659-2016)其他区域排放限值、重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)其他区域排放限值及重庆市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)其他区域排放限值等进行比较,万盛川东现有生产线产生的废气能实现达标排放。具体数据见表 2.10-2。

表 2.8-2 万盛川东现有生产线废气监测统计情况一览表

污染源名称	监测时间	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放监测值		排放标准		备注
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
磷酸生产废气	/	/		/	/	/	2.23	/
食品磷酸生产线脱硫塔废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	1579~ 1932	H ₂ S	0.12	1.89×10 ⁻⁴ ~2.32×10 ⁻⁴	/	0.9	达标
三氯化磷生产线废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	132~ 211	HCl	1.2~5.9	7.85×10 ⁻⁴ ~1.38×10 ⁻³	100	1.4	达标
			Cl ₂	0.1	N	65	0.87	达标
三氯氧磷生产线废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	149~ 248	HCl	1.1~5.13	1.51×10 ⁻⁴ ~9.90×10 ⁻⁴	100	1.4	达标
五钠、六钠生产线废气	2019.3.5 ~ 2019.3.8	32877~ 44675	颗粒物	70.3~82.5	0.789~1.083	100	/	达标
	2019.4.8 ~ 2019.4.9	40077~ 45445	SO ₂	19~24	0.281~0.324	400	/	达标
			NO _x	201~228	2.98~3.53	700	/	达标
五钠生产线粉碎机、中间仓等粉尘	2019.3.6 ~ 2019.3.7	2846~ 2937	颗粒物	28.5~31.9	8.36×10 ⁻² ~9.19×10 ⁻²	120	14.45	达标
甲酸生产废气	/	/	甲酸	/	/	120	35	/
氰酸钠生产线导热油炉废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	975~ 2019	颗粒物	14.6~18.2	3.90×10 ⁻³ ~1.44×10 ⁻²	20	/	达标
			SO ₂	3L	N	50	/	达标
			NO _x	89~117	3.13×10 ⁻² ~8.94×10 ⁻²	200	/	达标
氰酸钠生产线废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	5064~ 5186	颗粒物	36.0~37.2	0.182~0.192	120	27.8	达标
			氨	6.84~7.35	3.55×10 ⁻² ~3.73×10 ⁻²	/	20	达标
试剂盐酸生	2019.3.6	/	HCl	10.5~12.3	/	100	1.01	达标

污染源名称	监测时间	废气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放监测值		排放标准		备注
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
产线废气	~ 2019.3.7							
试剂硝酸生产线废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	/	NO _x	1.46~1.92	/	240	3.16	达标
			硝酸雾	/	/	/	/	/
试剂硫酸生产线废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	/	硫酸雾	28.9~36.9	/	45	1.5	达标
试剂氨水生产线及分装平台一废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	10611~ 11282	氨	3.91~4.40	$4.15 \times 10^{-2} \sim 4.82 \times 10^{-2}$	/	14	达标
分装平台二废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	7201~ 7972	非甲烷总烃	8.37~18.48	$6.34 \times 10^{-2} \sim 0.139$	120	38.6	达标
焦磷酸铜生产线废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	70	颗粒物	24.0~26.2	$6.29 \times 10^{-3} \sim 1.41 \times 10^{-2}$	120	14.45	达标
分装平台三废气	2019.3.5 ~ 2019.3.6	10141~ 12224	HCl	4.65~6.45	$4.95 \times 10^{-2} \sim 7.46 \times 10^{-2}$	100	0.26	达标
			硝酸雾	/	/	/	/	/
			硫酸雾	10.6~12.1	0.106~0.147	45	1.5	达标
分装平台四废气	2019.3.6 ~ 2019.3.7	7757~ 8706	甲苯	0.0853~ 0.097	$7.28 \times 10^{-4} \sim 7.7 \times 10^{-4}$	40	3.1	达标
			二甲苯	0.644~ 0.679	$5.08 \times 10^{-3} \sim 5.4 \times 10^{-3}$	70	1.0	达标
			甲醛	0.87~0.96	$6.1 \times 10^{-3} \sim 8.32 \times 10^{-3}$	25	0.26	达标
			非甲烷总烃	93.2~106	0.808~0.939	120	10	达标

注：①甲酸以非甲烷总烃计；

②“L”表示未检出，监测结果以检出限加“L”表示，相应的排放速率用“N”表示。

2.8.2 废水

万盛川东排入污水处理站的现有废水包括车用尿素生产线提纯塔再生废水、硫酸生产线中和槽废水、废气治理废水、洗瓶废水、分析化验废水、车间清洁废水、生活污水等，产生量约 165792m³/a，主要污染物有 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、动植物油、总磷、石油类、挥发酚、甲苯、二甲苯、甲醛、三氯甲烷、氰化物，经厂区现有废水处理站处理后，29700m³/a 废水回用于车间清洁，废水排放量约 136092m³/a。

万盛川东现有处理能力 1000m³/d 的污水处理站，采用“化学除磷+A²/O 生物处理+

曝气生物滤池+消毒”工艺处理，pH、SS、动植物油、挥发酚、甲苯、二甲苯、甲醛、三氯甲烷、氰化物达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级排放标准，COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类《化工园区主要水污染物排放标准》(DB 50/457-2012)排放限值后，排入漆溪河。

万盛川东现有工程废水排放情况见表 2.8-3。

表 2.8-3 万盛川东现有工程废水污染物排放一览表

类别	废水量 m ³ /a	污染物 名称	处理 方式	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	达标 情况
现有废水	136092	pH	污水处理站“化学除磷A ² /O生物处理+曝气滤池+消毒”工艺处理后，排入漆溪河。	6~9(无量纲)	/	厂区污水总排口：pH、SS、动植物油、挥发酚、甲苯、二甲苯、甲醛、三氯甲烷、氰化物达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级排放标准，COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类《化工园区主要水污染物排放标准》(DB 50/457-2012)排放限值。	达标
		SS		≤70	9.53		达标
		COD		≤80	10.89		达标
		BOD ₅		≤20	2.72		达标
		氨氮		≤10	1.36		达标
		总磷		≤10	1.36		达标
		动植物油		≤10	1.36		达标
		挥发酚		≤5	0.068		达标
		石油类		≤3	0.408		达标
		甲苯		≤0.1	0.014		达标
		二甲苯		≤0.4	0.054		达标
		甲醛		≤1.6	0.006		达标
		三氯甲烷		≤0.3	0.041		达标
		氰化物		≤0.5	0.008		达标

根据渝化研院环监[2019]YS008《监测报告》监测数据，现有废水经处理后能够实现在达标排放。具体数据见表 2.8-4。

表 2.8-4 万盛川东现有装置废水监测统计一览表

监测时间	监测点	污染物名称	监测浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	备注
2019.3.5~2019.3.6	厂区污水总排口	pH	7.59~7.63 (无量纲)	6~9(无量纲)	达标
		SS	4~6	70	
		COD	14~18	80	
		BOD ₅	6.5~9.2	20	
		氨氮	1.31~1.34	10	
		动植物油	0.06L	10	

监测时间	监测点	污染物名称	监测浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	备注
		总磷	0.36~0.38	0.5	
		石油类	0.068~0.073	3	
		挥发酚	0.01L	0.5	
		甲苯	0.0005L	0.1	
		二甲苯	0.0005L	0.4	
		甲醛	0.08~0.11	1	
		三氯甲烷	$4 \times 10^{-4} \sim 7 \times 10^{-4}$	0.3	
		氰化物	0.004L	0.5	

注：L 表示低于检出限或未检出，检测结果以检出限加“L”表示。

2.8.3 固体废物

万盛川东现有固废均按环保要求分类处置，不外排。厂区现有固体废物产生及排放情况见表 2.8-5。

表 2.8-5 万盛川东现有装置固体废物产生及排放一览表

序号	固废名称	排污环节	主要成分	固废性质	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a	备注
1	滤渣	甲酸钾、三氯化磷、三聚磷酸钠、车用尿素、焦磷酸铜生产线及软、纯水站	磷酸盐、磷酸盐、 SiO_2 、机械杂质等	一般固废	12.304	交海创或禾润中天处置	0	甲酸钾生产线产生量 10t/a，技改后被替代
2	滤渣	食品磷酸生产线	硫化砷、磷酸、硫化铅等	危废 HW34	0.8	交海创或禾润中天处置	0	
3	蒸馏残渣	三氯化磷、三氯氧磷生产线	P4、亚磷酸、杂质等	危废 HW11	0.163	交禾润中天处置		1 年/次
4	废活性炭	车用尿素生产线及分装平台废气治理	废活性炭	危废 HW49	0.84	交禾润中天处置	0	5 年/次，1.2t/次
5	废滤料	车用尿素生产线	机械杂质等	一般固废	0.24	交埠源、利特或海创处置	0	5 年/次，1.2t/次
6	罐底污泥	储罐	HCl、NaOH、甲苯、二甲苯等	危废 HW06	0.2	交禾润中天处置	0	10 年/次，2t/次
7	洗罐废水	储罐	HCl、NaOH、甲苯、二甲苯等	危废 HW06	3	交禾润中天处置	0	10 年/次，30t/次

序号	固废名称	排污环节	主要成分	固废性质	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a	备注
8	沾染危化品废包装	拆包、包装	氰化钠、氰化钾等	危废 HW49	5	交禾润中天处置	0	
9	未沾染危化品废包装	拆包、包装	/	一般固废	20.2	外卖物资回收公司进行综合利用	0	甲酸钾生产线产生量 5t/a，技改后被替代
10	废水处理污泥	废水处理站	/	一般固废	433.6	交埠源、利特或海创处置	0	
11	生活垃圾	车间、办公楼等	/	生活垃圾	171.6	交环卫部门统一处置	0	
小计	危险废物	/	/	/	10.003		0	
小计	一般固废	/	/	/	466.344		0	不含生活垃圾
合计	固体废物	/	/	/	647.947		0	

注：重庆埠源环保科技有限公司简称“埠源”，重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司简称“利特”，重庆海创环保科技有限公司简称“海创”，重庆市禾润中天环保科技有限公司璧山分公司简称“禾润中天”。

2.8.4 噪声

噪声主要由鼓风机、压缩机、离心机、各泵类等机械设备运行时产生。噪声值在 75~95dB(A) 之间。选用了低噪声设备，并采取了减振、消声、隔声及绿化等治理措施，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类要求。

根据化研院环监[2019]YS008《监测报告》监测数据，厂界噪声为昼间 55dB~60dB、夜间 47 dB~50dB。表明厂界噪声达标，现有降噪措施有效。

2.9 企业现有风险防范措施排查

- (1) 储罐区设防火堤 ($\geq 1.2\text{m}$)，罐区防火堤有效容积为罐组 I：295m³，罐组 II：864m³，罐组 III：1796m³；
- (2) 三氯化磷、三氯氧磷车间液氯储罐区设有碱液喷淋系统、尾气抽风系统；
- (3) 储罐区、事故池等采取防渗防腐措施；
- (4) 厂区设置有雨污切换阀，设有有效容积 3000m³ 事故池 1 座；
- (5) 设有有毒气体检测系统 1 套，监测器安装在罐区、煤气站、涉及有毒气体的车间；
- (6) 设可燃气体检测系统 1 套，监测器安装在罐区、煤气站、涉及可燃气体的车

间；

(7) 装卸平台设置有拦截措施，并设置有应急沙等应急物资；

(8) 万盛川东已在科技楼、煤气站、“两水”车间、危化库、“三酸”车间、氰酸钠车间楼顶设置了 6 个风向标。

2.10 存在的主要环境问题

万盛川东现有工程于 2019 年 6 月通过竣工环保验收，自运行以来，无环保投诉。本次环境影响评价过程中，通过现场踏勘发现，厂区现有环保设施较为完善、风险防范措施均已到位，不存在明显环境问题。

万盛川东

3 拟建项目概况

3.1 基本情况

- (1) 项目名称：年产 5000 吨二甲酸钾技改项目。
- (2) 建设单位：重庆万盛川东化工有限公司。
- (3) 建设地点：重庆万盛煤电化产业园区万盛川东现有厂区，地理位置见附图 1。
- (4) 建设性质：技改；
- (5) 占地面积：生产线总占地面积 352m²，依托现有甲酸钾、氰酸钠车间，不新增占地面积。
- (6) 建设内容：取消现有甲酸钾、氰酸钠车间内的 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线，利用原址改建 1 条 5000t/a 二甲酸钾生产线，新增 4 台反应釜、1 台全自动离心机、1 套气流干燥装置，并将原有甲酸钾原液储罐和甲酸钾热液储调整为二甲酸钾母液储罐，采用甲酸-甲酸钾法直接生产二甲酸钾。
- (7) 建设工期：1 个月。
- (8) 工程投资：项目总投资约 90 万元，其中环保投资约 17.2 万元。
- (9) 生产制度：四班三倒，每班工作时间 8h，年生产 300 天，一年以 7200h 计。
- (10) 劳动定员：不新增劳动定员。
- (11) 主要技术经济指标：见表 3.1-1。

表 3.1-1

主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	生产线	条	1	
1.1	5000t/a 二甲酸钾生产线	条	1	年产二甲酸钾 5000t/a
2	年工作日	天	300	7200h/a
3	劳动定员	人	0	不新增劳动定员
4	动力消耗	/	/	
4.1	自来水	t/a	11007	园区供给
4.2	纯水	t/a	132	厂区纯水站纯水制取装置
4.3	软水	t/a	8805	厂区软水站软水制取装置
4.4	电	万 kwh/a	90	园区变配电站
4.5	蒸汽	t/a	5040	园区恒泰热电站外购
4.6	压缩空气	m ³ /a	1440	现有无油润滑压缩机提供
5	占地面积	m ²	352	依托现有甲酸钾、氰酸钠车间，不新增占地

序号	项目名称	单位	数量	备注
6	建筑物建筑面积	m ²	784	/
7	“三废”排放	/	/	
7.1	废气	万 Nm ³ /a	8640	主要污染物颗粒物、非甲烷总烃
7.2	废水	m ³ /a	0	拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排
7.3	固体废物	t/a	0	产生量 27.2t/a，其中危险废物 0.6t/a、一般固废 26.6t/a
8	工程总投资	万元	90	其中环保投资 17.2 万元

3.2 建设内容

拟建项目取消现有甲酸钾、氰酸钠车间内的 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线，利用原址改建 1 条 5000t/a 二甲酸钾生产线，新增 4 台反应釜、1 台全自动离心机、1 套气流干燥装置，并将原有甲酸钾原液储罐和甲酸钾热液储调整为二甲酸钾母液储罐。拟利用自产高浓（99.5%）甲酸和外购固体甲酸钾（98%以上），采用甲酸-甲酸钾法直接生产二甲酸钾。另外，部分环保工程依托现有工程，辅助工程和公用工程主要依托现有工程，少部分填平补齐。

拟建项目组成及主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目组成及主要建设内容一览表

项目组成		主要内容	备注
主体工程	二甲酸钾、氰酸钠车间（5F）	取消现有甲酸钾、氰酸钠车间内的 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线，利用原址改建 1 条 5000t/a 二甲酸钾生产线，新增 4 台反应釜、1 台全自动离心机、1 套气流干燥装置，并将原有甲酸钾原液储罐和甲酸钾热液储调整为二甲酸钾母液储罐。拟利用自产高浓（99.5%）甲酸和外购固体甲酸钾（98%以上），采用甲酸-甲酸钾法直接生产二甲酸钾。	拆除现有甲酸钾生产线，利用原址改建
辅助工程	科研楼（5F）	原料、中控、产品分析等依托已建科研楼。	依托科研楼
	办公楼（4F）	办公依托已建办公楼。	依托办公楼
	机修间（1F）	机修依托已建机修间。	依托机修间
公用工程	给水	（1）新鲜水：拟建项目生产用水量约 36.69m³/d；依托已建生产用水给水管网，水源来自园区市政管网。拟建项目不新增生活用水。 （2）软水：依托厂区软水站的 1 套 10m³/h 纯水制取装置，目前现有软水用量约 39.6m³/h，技改削减量约 11.1 m³/h，富余量约 11.5 m³/h，能够满足拟建项目 1.22m³/h 需用量。 （3）纯水：依托厂区纯水站的 1 套 20m³/h 纯水制取装置，目前现有纯水用量约 11.1m³/h，技改削减量约 8.9 m³/h，富余量约 17.8 m³/h，能够满足拟建项目 0.02m³/h 需用量。 （4）循环冷却水：依托厂区循环水站的 1 套 2000m³/h 循环水系统，目前现有循环冷却水用量约 1000m³/h，能够满足拟建项目新增 30m³/h 需用量。	依托现有

项目组成		主要内容	备注
	排水	清污分流、污污分流、分级控制。拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排，初期雨水经厂区现有污水处理站处理达标后，排入漆溪河；清下水经厂区清下水系统就近排入漆溪河；后期雨水经厂区雨水管网排入园区雨水系统。	依托现有
	供电	拟建项目年用电量约 90 万 kw·h，厂区设有 35kV 变电所 1 座，35kV 高压室和 10kV 高压室各 1 座；厂区用电来自双坝 110kV 变电站。	依托现有
	供热	拟建项目络合反应、气流干燥等环节需蒸汽加热，蒸汽用量约 0.7t/h，向园区恒泰热电站外购。	依托恒泰
	压缩空气	由二甲酸钾、氰酸钠车间现有的 1 台 1.2Nm ³ /min 无油润滑压缩机提供，空气压力 0.8MPa，目前现有装置压缩空气用量约 1Nm ³ /h，能够满足拟建项目 0.2Nm ³ /h 的需用量。	依托现有
	消防水池	依托现有的消防水池（有效容积 3000m ³ ）。	依托现有
环保工程	废气	拟建项目生产过程中产生的反应废气、干燥废气。 (1) 反应废气经“冷凝+碱洗”处理后，由直径 0.3m、高 20m 排气筒（18#）排放。 (2) 干燥废气经布袋除尘器处理后，由直径 0.5m、高 20m 排气筒（19#）排放。	/
环保工程	废水	拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排。	/
	固体废物	(1) 废活性炭属于危险废物，委托有危险废物处置资质的单位进行处置； (2) 废包装属于一般工业固废，委托物资回收公司进行综合利用。	依托现有危废暂存间、一般固废暂存间暂存
	噪声	选用制造精良且噪声低的设备，并通过基础减振、在建筑上采取隔声设计进行治理。	/
	风险	(1) 甲酸中间罐区增设可燃气体自动检测报警装置； (2) 配备可燃气体便携式报警仪； (3) 设置危险源标识、危险化学品标识、安全标识、物料走向等； (4) 完善事故应急预案、日常演练。	
储运工程	甲酸车间甲酸中间罐区	甲醇储存依托甲酸车间甲酸中间罐区现有中间塑料储罐（10m ³ ×10）。	依托现有
	原料成品库	原料甲酸钾储存依托现有原料成品库。	依托现有
	试剂成品库	产品二甲酸钾储存依托现有试剂成品库。	依托现有
	运输	厂外公路汽车运输，依托社会有资质的单位承担运输工作；厂内采用人工推车、管道、叉车运输。	/

3.3 产品方案及质量指标

3.3.1 产品方案

拟建项目产品方案见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目产品组成及生产规模一览表

序号	生产装置	产品名称	生产时间 (h/a)	生产规模		备注
				(kg/h)	(t/a)	
1	5000t/a 二甲酸钾 生产线	二甲酸钾	7200	695	5004	连续生产

3.3.2 质量指标

产品二甲酸钾由于没有国家和行业标准，质量指标为企业标准，具体见表 3.3-3。
企业已在企业标准信息公共服务平台进行备案。

(略……)

3.4 主要原辅材料及动力消耗

拟建项目主要原辅材料消耗情况见表 3.4-1，拟建项目动力消耗情况见表 3.4-2。

(略……)

表 3.4-2 拟建项目动力消耗一览表

序号	名称	规格	年耗量		来源
			单位	数量	
1	自来水	一次水	t/a	11007	园区供给
2	纯水	/	t/a	132	厂区纯水站纯水制取装置
3	软水	/	t/a	880	厂区软水站软水制取装置
4	电	380V, 220V	万 kwh/a	90	园区变配电站
5	蒸汽	0.8Mpa (G)	t/a	40	园区恒泰热电站外购
6	压缩空气	0.8MPa	m ³ /a	1440	现有无油润滑压缩机提供

3.5 平面布置

二甲酸钾生产线在万盛川东现有甲酸钾、氰酸钠车间（二甲酸钾、氰酸钠车间）改建，占地约 352 m²；位于二甲酸钾、氰酸钠车间一层、二层及三层西部。

项目生产车间一层南面布置包装间，北面布置气流干燥机、离心机，紧邻车间外南侧布置二甲酸钾母液储罐。

项目生产车间二层西面布置反应锅和母液中转罐，东面布置二甲酸钾成品料仓。

项目生产车间三层西部布置二甲酸钾母液中转罐，中部布置甲酸钾加料间，东部北端布置

西面布置甲酸钾加料间，东面北端二甲酸钾母液高位槽、纯水高位槽，气流干燥机

配套的旋风分离器、布袋除尘器。

整个车间按照功能分区、生产流程合理布置。

3.6 公用工程

3.6.1 给水

(1) 新鲜水

拟建项目生产用水用量约 $36.69\text{m}^3/\text{d}$ ；依托已建生产用水给水管网，水源来自园区市政管网。拟建项目不新增生活用水。

(2) 软水

依托厂区软水站的 1 套 $10\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制取装置，采用离子交换工艺，目前现有软水用量约 $39.6\text{m}^3/\text{h}$ ，技改削减量约 $11.1\text{m}^3/\text{h}$ ，富余量约 $11.5\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足拟建项目 $1.22\text{m}^3/\text{h}$ 需用量。

(3) 纯水

依托厂区纯水站的 1 套 $20\text{m}^3/\text{h}$ 纯水制取装置，采用“多介质过滤+保安过滤+反渗透膜组件”工艺，目前现有纯水用量约 $11.1\text{m}^3/\text{h}$ ，技改削减量约 $8.9\text{m}^3/\text{h}$ ，富余量约 $17.8\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足拟建项目 $0.02\text{m}^3/\text{h}$ 需用量。

(4) 循环冷却水

依托厂区循环水站的 1 套 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 循环水系统，目前现有循环冷却水用量约 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足拟建项目新增 $30\text{m}^3/\text{h}$ 需用量。

3.6.2 排水

清污分流、污污分流、分级控制。拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排，初期雨水经厂区现有污水处理站处理达标后，排入漆溪河；清下水经厂区清净下水系统就近排入漆溪河；后期雨水经厂区雨水管网排入园区雨水系统。

3.6.3 供电

拟建项目年用电量约 90 万 $\text{kw}\cdot\text{h}$ ，厂区设有 35kV 变电所 1 座，35kV 高压室和 10kV 高压室各 1 座；厂区用电来自双坝 110kV 变电站。

3.6.4 供热

拟建项目络合反应、气流干燥等环节需蒸汽加热，蒸汽用量约 0.7t/h，向园区恒泰热电站外购。

3.6.5 压缩空气

由二甲酸钾、氰酸钠车间现有的 1 台 1.2Nm³/min 无油润滑压缩机提供，空气压力 0.8MPa，目前现有装置压缩空气用量约 1Nm³/h，能够满足拟建项目 0.2Nm³/h 的需用量。

3.6.6 消防水池

依托现有的消防水池（有效容积 3000m³）。

3.6.7 储运工程

拟建项目原辅材料、产品储存等均依托万盛川东现有储存设施，厂外公路汽车运输，依托社会有资质的单位承担运输工作；厂内采用人工推车、管道、叉车运输。

拟建项目原辅材料、产品储存情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 拟建项目物料、产品储存情况一览表

储存设施				储存物质	储存方式	存储条件	最大储存量 (t)	储存周期 (d)
位置	名称	规格	数量					
甲酸车间甲酸中间罐区	甲酸塑料储罐	φ2.3m×2.6m，10m ³	10	甲酸	罐装	常温常压	98	16
原料成品库	/	5490m ²	1	二甲酸钾	袋装	常温常压	500	42
试剂成品库	/	3672m ²	1	二甲酸钾	袋装	常温常压	500	30

注：各物质储存周期核算时，考虑全厂储存量。

3.7 主要设备

拟建项目主要生产设备见表 3.7-1。

（略……）

4 工程分析

4.1 工艺技术方案选择

4.1.1 工艺技术概况

二甲酸钾生产工艺技术主要有甲酸-氧化钾法、甲酸-氢氧化钾法、甲酸-碳酸钾法、甲酸甲酯-碳酸钾（或氢氧化钾）法、甲酸-甲酸钾法 5 种，目前工业化生产常用方法包括甲酸-氢氧化钾法、甲酸-碳酸钾法、甲酸甲酯-碳酸钾（或氢氧化钾）法、甲酸-甲酸钾法 4 种，其工艺技术概述如下：

（1）甲酸-氢氧化钾法

该法用甲酸和氢氧化钾为原料，不添加任何溶剂及催化剂进行一步合成得到二甲酸钾。甲酸-氢氧化钾法的原料氢氧化钾价格不高、来源较广，但反应过于剧烈，难以控制。反应过程中主要反应式如下：



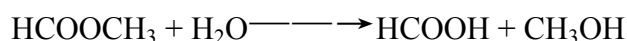
（2）甲酸-碳酸钾法

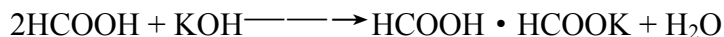
甲酸-碳酸钾法是工业上生产二甲酸钾的常用方法，原料为甲酸溶液和碳酸钾固体或液体。该法的优势是原料碳酸钾价格较低，来源较广，但所得产品收率较低，根据《二甲酸钾的合成与优化》（北京化工大学 金伟），使用甲酸与碳酸钾为原料，反应完成后蒸发结晶，母液循环使用，所得产品收率为 83%，纯度达 98% 以上。反应过程中主要反应式如下：



（3）甲酸甲酯-碳酸钾（或氢氧化钾）法

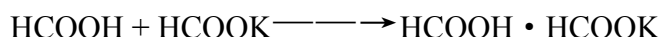
BASF 公司提出的甲酸甲酯-碳酸钾（或氢氧化钾）法结合了甲酸的工业制备方法与常用的二甲酸钾合成方法。利用甲酸甲酯的水解得到甲酸与甲醇，其中甲酸可与碳酸钾或氢氧化钾反应得到二甲酸钾，对其进行减压蒸馏，分离出甲醇，甲醇羧基化制得甲酸甲酯，为第一步的水解提供原料。然而，我国甲酸生产企业中，使用甲酸甲酯水解法的不多，更多的企业仍在使用传统的甲酸钠法生产甲酸，因此这种合成方法在国内推广处处受限，并未得到很好的发展。反应过程中主要反应式如下：





(4) 甲酸-甲酸钾法

甲酸-甲酸钾法所用原料是甲酸和甲酸钾，其反应过程为原子经济反应，所有原子均转化到产物当中，收率较高，生产过程绿色环保，无废水产生。反应过程中主要反应式如下：



4.1.2 工艺技术方案确定

从上述概述和反应原理可以看出：

- (1) 甲酸-氢氧化钾法反应过于剧烈，难以控制；
- (2) 甲酸-碳酸钾法所得产品收率较低；
- (3) 由于我国甲酸生产企业少，使用甲酸甲酯水解法的不多，更多的企业仍在使用传统的甲酸钠法生产甲酸，因此甲酸甲酯-碳酸钾（或氢氧化钾）法在国内推广处处受限；
- (4) 甲酸-甲酸钾法收率较高，生产过程绿色环保，无废水产生。

万盛川东有自产高浓（99.5%）甲酸，原料甲酸可由兄弟企业（贵州）开阳川东化工厂（万盛川东与开阳川东同属于川东化工集团旗下）采购。本项目综合比较二甲酸钾合成工艺技术的优缺点，结合企业自身甲酸自供、甲酸钾兄弟企业供应的优势，拟采用甲酸-甲酸钾法生产二甲酸钾，工艺路线平稳可控、不放热，产品质量可达到国际先进水平，生产成本低，无废水产生，具有先进性和经济性。

4.2 生产工艺流程

4.2.1 二甲酸钾生产工艺流程

二甲酸钾生产主要工艺流程及产污环节示意图 4.2-1。

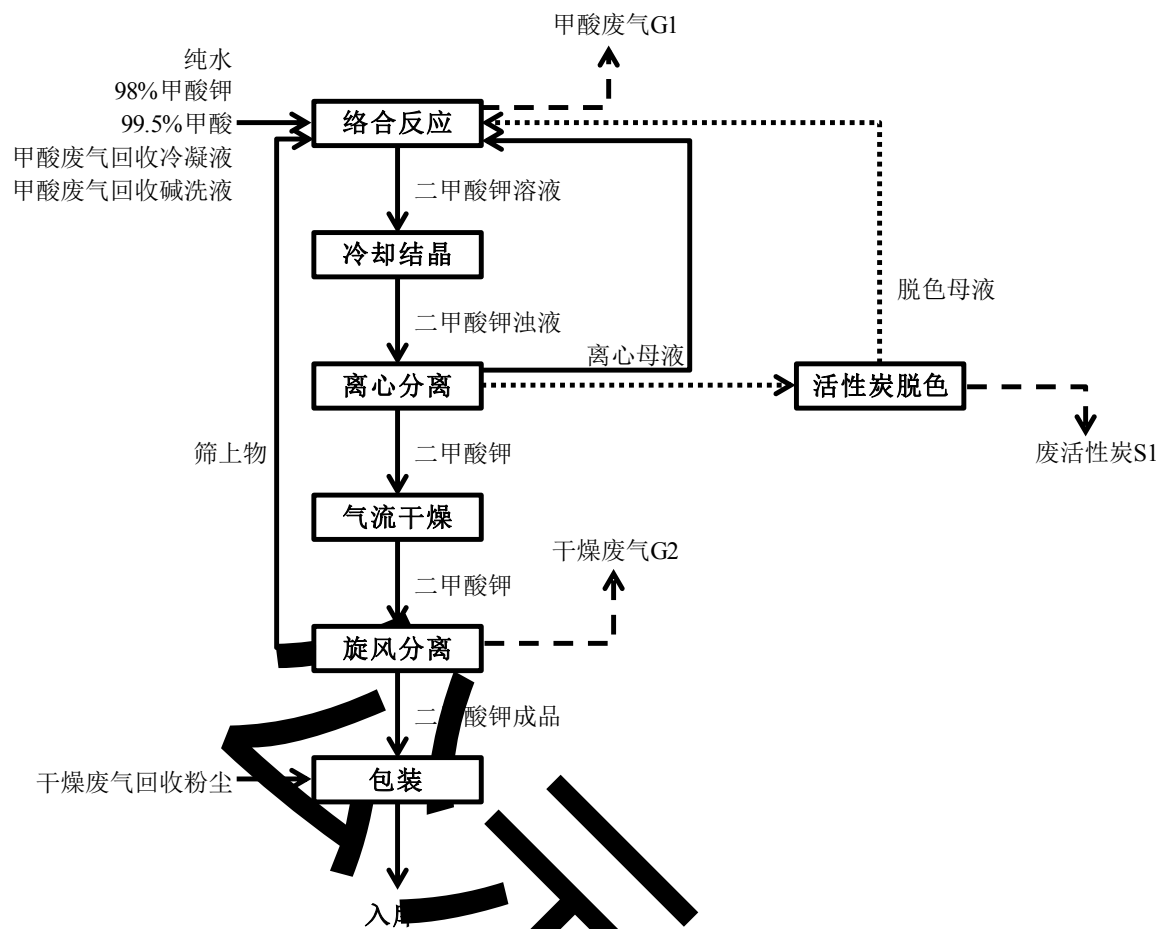


图 4.2-1 二甲酸钾生产主要工艺流程及产污环节示意图

4.2.2 设备清洗

拟建项目不进行设备清洗。

4.3 物料平衡、蒸汽平衡及水平衡分析

4.3.1 物料平衡

拟建项目总物料平衡见图 4.3-1。

(略……)

4.3.2 蒸汽平衡

拟建项目蒸汽平衡见图 4.3-2。

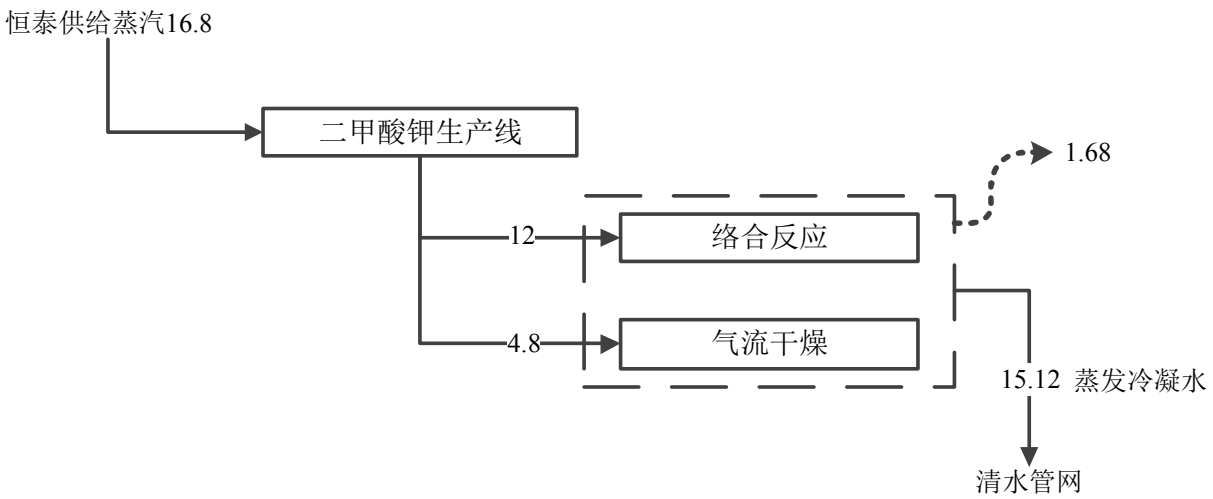


图 4.3- 拟建项目蒸汽平衡图（单位：t/d）

4.3.3 水平衡

拟建项目全厂总水平衡见图 4.3-2。技改后全厂总水平衡见图 4.3-3。

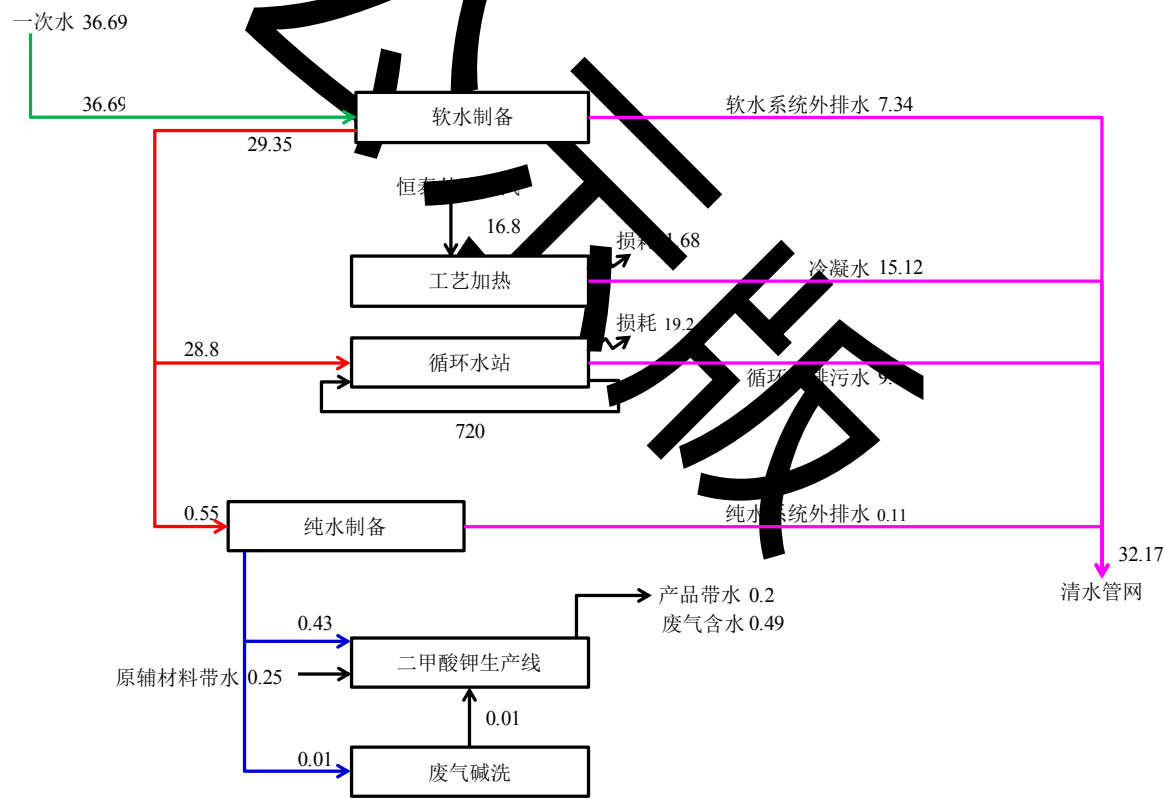
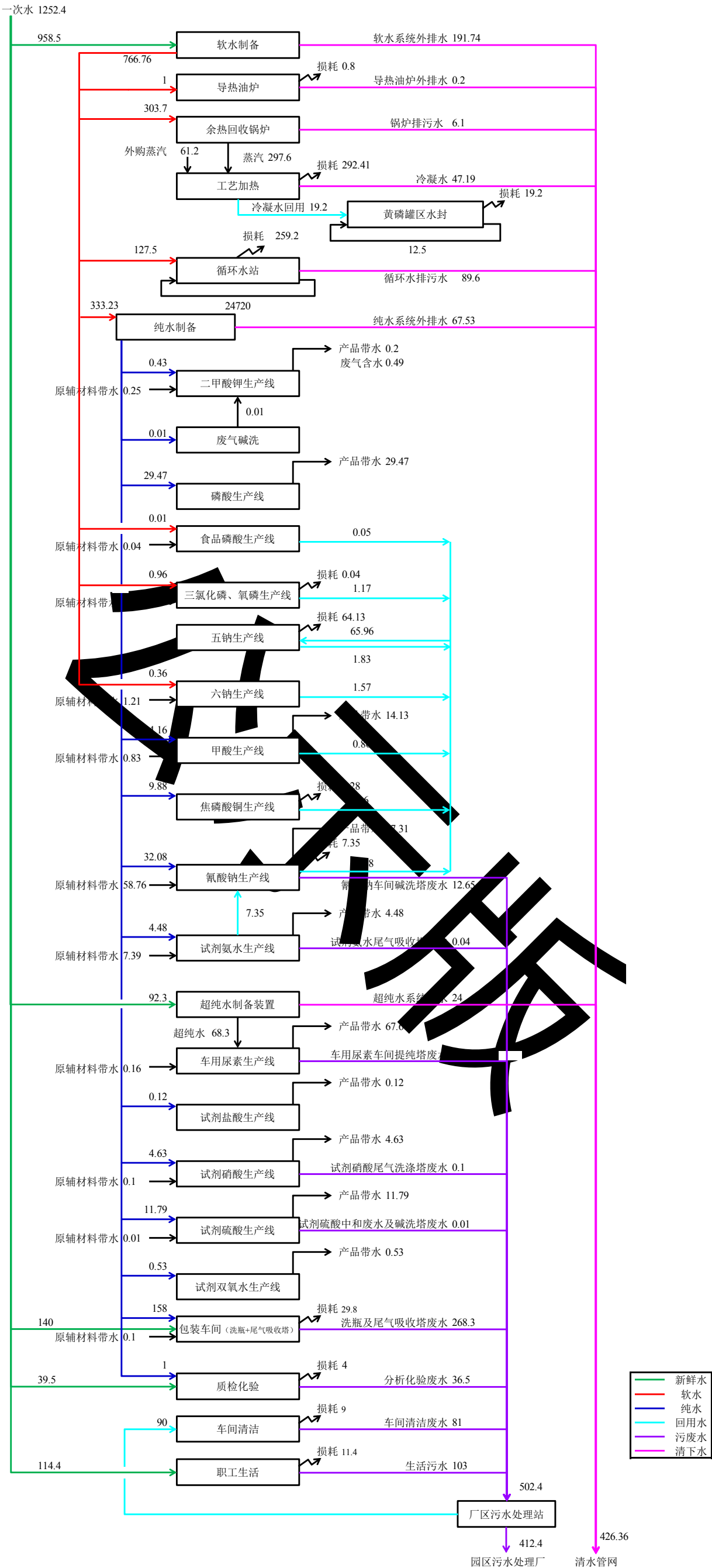


图 4.3-2 拟建项目总水平衡图（单位：m³/d）



4.4 污染物产生、治理及排放情况

拟建项目产排污数据依据物料平衡而得。

4.4.1 废气

拟建项目各生产装置连续生产，故废气为连续排放。拟建项目生产过程中产生的废气主要有反应废气 G1、干燥废气 G2 及无组织排放废气。

(1) 反应废气 G1

二甲酸钾生产，加料、反应过程中产生反应废气 G1，废气量为 $2500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，主要污染物为产生量为非甲烷总烃（甲酸） $1.26\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度约非甲烷总烃 $504 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

G1 经冷凝+碱洗处理（产生冷凝液及废气碱洗废水回用于生产中），非甲烷总烃（甲酸）净化效率为 80%（冷凝 60%、碱洗 50%），处理后的尾气经直径 0.3m、高 20m 排气筒（18#）排放。主要污染物排放浓度为非甲烷总烃 $100.8 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，排放量为非甲烷总烃 $0.25\text{kg}/\text{h}$ 。

(2) 干燥废气 G2

二甲酸钾生产，气流干燥过程中产生的干燥气流旋风分离后产生干燥废气 G2，废气量为 $9500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ，主要污染物为产生量为颗粒物 $128.64\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度约颗粒物 $12488\text{mg}/\text{m}^3$ 。

G2 经布袋除尘（收集的二甲酸钾粉尘回用于生产），颗粒物净化效率为 99.5%，除尘后的尾气经直径 0.5m、高 20m 排气筒（19#）排放。主要污染物排放浓度为颗粒物 $62.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量分别为颗粒物颗粒物 $0.59\text{kg}/\text{h}$ 。

(3) 甲酸钾、氰酸钠间无组织排放废气

拟建项目物料输送及设备连接点溢出物料、二甲酸钾包装卸料过程等产生无组织排放废气，直接无组织排放。拟建项目易挥发损失物料消耗量为 99.5%甲酸 $1753.92\text{t}/\text{a}$ ，易产尘物料量为二甲酸钾 $5000\text{t}/\text{a}$ ，非甲烷总烃、颗粒物无组织损失量按 0.5‰估算，无组织排放时间按正常生产 300 天（ $7200\text{h}/\text{a}$ ）计。则甲酸钾、氰酸钠间无组织排放废气主要污染物排放量分别为颗粒物 $2.5\text{t}/\text{a}$ 、非甲烷总烃（甲酸计入） $0.88\text{t}/\text{a}$ ，排放速率分别为颗粒物 $0.35\text{kg}/\text{h}$ 、非甲烷总烃 $0.12\text{kg}/\text{h}$ 。

4.4.2 废水

4.4.2.1 污废水

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水外排。

4.4.2.2 清下水

营运期产生的清下水包括循环水排污水 W1、冷凝水 W2、纯水排污水 W3，均为间歇排放。

(1) 循环水排污水 W1

BPS 循环水系统需定期排污，产生循环水排污水。拟建项目循环冷却水用量约 30 Nm³/h，循环水排污水产生量约 9.6m³/d (2880m³/a)，主要污染物为极少量 SS。

(2) 冷凝水 W2

蒸汽加热(间接)产生冷凝水，拟建项目蒸汽用量约 16.8t/d，冷凝水产生量 15.12m³/d (4536m³/a)，主要污染物为极少量 SS。

(3) 纯水排污水 W3

拟建项目纯水制备依托万盛川东现有纯水制取装置进行制备，制备率约 80%，制备过程中会产生少量浓水，主要污染物为少量 SS。拟建项目纯水需求量约为 0.44m³/d (132m³/a)，浓水平均产生量约 0.11m³/d (33m³/a)。

(4) 软水排污水 W3

拟建项目软水制备依托万盛川东现有软水制取装置进行制备，制备率约 80%，制备过程中会产生少量排污水，主要污染物为少量 SS。拟建项目软水需求量约为 29.35m³/d (8805m³/a)，排污水平均产生量约 7.34m³/d (2202m³/a)。

循环水排污水、冷凝水、纯水排污水及软水排污水作为清下水，直接排入厂区清水管网。

4.4.3 固体废物

营运期产生的固体废弃物主要有废活性炭 S1、废包装 S2。

(1) 废活性炭 S1 (HW49 类 900-039-49)

脱色桶定期更换活性炭，产生废活性炭 S1，产生量约 0.6t/a，属于危险废物，交有

危险废物处置资质的单位进行处置。

(2) 废包装物 S2

废包装物 S2 主要有原料空袋及包装产生的废包装袋、捆扎物等，产生量约 26.6t/a，未沾染危化品，属于一般工业固废，外卖物资回收公司进行综合利用。

4.4.4 噪声

拟建项目噪声主要由离心机、气流干燥机、冷却水塔、引风机、泵等运行时产生。声环境质量现状监测时，厂区现有的冷却水塔、2 台泵均正常运行，因此本次评价不对其进行产排污统计。新增的离心机、气流干燥机、引风机、泵等噪声值约 80~95dB(A)，连续产生。

设备选型时尽量选用制造精良且噪声低的设备，通过进行墙体隔音、基础减振等降噪措施能有效减小项目噪声对周围环境的影响，使厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类要求。

4.5 污染物产生、治理及排放情况汇总

4.5.1 废气

根据 4.4 节分析，拟建项目废气产生、排放及治理情况汇总见表 4.5-1。

表 4.5-1

拟建项目废气污染物产生、排放及治理情况一览表

序号	污染源名称	产生量 Nm³/h	产污 时间 h/a	污染物 名称	治理前			治理措施	治理 效率 %	治理后			排放 方式	排放 参数	排放标准	
					浓度 mg/m³	产生量				浓度 mg/m³	排放量				浓度 mg/m³	速率
						kg/h	t/a				kg/h	t/a				
G1	反应废气	2500	7200	非甲烷总 烃	504	1.26	9.07	冷凝+碱洗	80	100.8	0.25	1.81	连续	φ0.3m， H20m 排气筒 (18#)	120	17
G2	干燥废气	9500	7200	颗粒物	124.8	118.64	4.21	布袋除尘	99.5	62.44	0.59	4.27	连续	φ0.5m， H20m 排气筒 (19#)	120	5.9
/	二甲酸 钾、氰酸 钠车间无 组织排放 废气	/	7200	颗粒物	/	0.35	2.5	加强管理	/	/	0.35	2.5	连续	50m× ×39m ×10m	厂界 1.0	/
				非甲烷总 烃	/	0.12	0.88		/	/	0.12	0.88			厂界 4.0	/
有组织排放合计		8640 万 Nm³/a	7200	颗粒物		/	854.21		/	/	/	4.27	/			
				非甲烷总 烃		/	9.07		/	/	/	1.81				

大气污染物有组织排放量、无组织排放量核算分别见表 4.5-2、4.5-3。

表 4.5-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	18# 反应废气排气筒	非甲烷总烃	100.8	0.25	1.81
2	19#干燥废气排气筒	颗粒物	62.44	0.59	4.27
主要排放口合计		颗粒物			4.27
		非甲烷总烃			1.81
一般排放口					
/					
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			4.27
		非甲烷总烃			1.81

表4.5-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产物 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排 放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	二甲酸 钾、氰酸 钠车间 无组织 排放废 气	物料输 送及设 备连接 点溢出 物料	颗粒物	加强车 间通风 及设备 管理等	重庆市地方标准《大气污染 物综合排放标准》(DB 50418-2016)	厂界 1.0	2.5
			非甲烷总烃			厂界 4.0	0.88
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物				2.5
			非甲烷总烃				0.88

4.5.2 废水

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水废水外排。

4.5.3 固体废物

根据 4.4 节分析，拟建项目固体废物产生、排放及治理情况汇总见表 4.5-4。

表 4.5-4 拟建项目固体废物产生、排放及治理情况一览表

固废名称	排污环节	主要成分	固废性质	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a
废活性炭 S1	脱色桶每 2 年更换 1 次活性炭	废活性炭	HW49 类 900-039-49	0.6	交有危险废物处置资质的单位进行处置	0
废包装 S2	原料拆包、产品包装	/	一般固废	26.6	外卖物资回收公司进行综合利用	0
危险废物				0.6		0
一般固废				26.6		0
固体废物				27.2		0

4.5.4 噪声

根据 4.4 节分析, 拟建项目新增噪声源产生、排放及治理情况汇总见表 4.5-10。

表 4.5-10 拟建项目噪声产生、排放及治理情况一览表

序号	噪声源名称	数量 (台)	单台噪声源强 dB(A)	噪声规律	降噪措施	治理后声压级 dB(A)
1	离心机	1	~85	连续	选用低噪设备、隔声、减振	≤70
2	气流干燥机	1	~95	连续		≤80
3	引风机	2	~95	连续		≤80
4	泵	3	~80	连续		≤70

4.6 技改前后污染物排放情况

技改前后全厂废气、废水、固体废物排放比较见表 4.6-1~4.6-3。

表 4.6.1 技改前后全厂废气污染物排放情况一览表

序号	排放方式	污染物	单位	技改前全厂排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放量	技改前后增减量	备注
1	有组织排放	废气量	万 m ³ /a	108882.32	8640	/	117522.32	+8640	
2		P ₂ O ₅	t/a	1.19	/	/	1.19	0	
3		H ₂ S	t/a	6.2	/	/	6.2	0	
4		HCl	t/a	2.43	/	/	2.43	0	
5		Cl ₂	t/a	0.05	/	/	0.05	0	
6		颗粒物	t/a	36.208	4.27	/	40.478	+4.27	
7		SO ₂	t/a	5.4	/	/	5.4	0	
8		NO _x	t/a	57.52	/	/	57.52	0	
9		氨	t/a	13.75	/	/	13.75	0	
10		硝酸雾	t/a	0.83	/	/	0.83	0	

序号	排放方式	污染物	单位	技改前全厂排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放量	技改前后增减量	备注
11		硫酸雾	t/a	0.884	/	/	0.884	0	
12		甲苯	t/a	0.768	/	/	0.768	0	
13		二甲苯	t/a	1.344	/	/	1.344	0	
14		甲醛	t/a	0.4	/	/	0.4	0	
15		非甲烷总烃	t/a	4.688	1.81	/	6.498	+1.81	
16	无组织排放	Cl ₂	t/a	0.4	/	/	0.4	0	
17		三氯化磷	t/a	0.63	/	/	0.63	0	
18		三氯氧磷	t/a	0.24	/	/	0.24	0	
19		颗粒物	t/a	6.9	2.5	/	9.4	+2.5	
20		氨	t/a	0.69	/	/	0.69	0	
21		非甲烷总烃	t/a	6.65	0.88	/	7.53	+0.88	
22		HCl	t/a	0.6	/	/	0.66	0	
23		硝酸雾	t/a	0	/	/	0.7	0	
24		硫酸雾	t/a	0.04	/	/	0.04	0	

表 4.6-2

技改前后全厂废水污染物排放情况一览表

序号	污染物	单位	技改前全厂排放量	本项目排放量	以新带老削减量	技改后全厂排放量	技改前后增减量	备注
1	废水量	m ³ /a	136092	0	0	136092	0	
2	pH	t/a	/	/	/	/	/	
3	SS	t/a	9.53	0	0	9.53	0	
4	COD	t/a	10.89	0	0	10.89	0	
5	BOD ₅	t/a	2.72	0	0	2.72	0	
6	氨氮	t/a	1.36	0	0	1.36	0	
7	动植物油	t/a	1.36	0	0	1.36	0	
8	总磷	t/a	0.068	0	0	0.068	0	
9	石油类	t/a	0.408	0	0	0.408	0	
10	挥发酚	t/a	0.068	0	0	0.068	0	
11	甲苯	t/a	0.014	0	0	0.014	0	
12	二甲苯	t/a	0.054	0	0	0.054	0	
13	甲醛	t/a	0.136	0	0	0.136	0	
14	三氯甲烷	t/a	0.041	0	0	0.041	0	
15	氰化物	t/a	0.068	0	0	0.068	0	

注：污染物为排入环境的量。

表 4.6-3 技改前后全厂固体废物产生及排放情况一览表

序号	污染物	单位	技改前全厂		本项目		以新带老 削减量	技改后全厂		技改前后增减量		备注
			产生量	排放量	产生量	排放量		产生量	排放量	产生量	排放量	
1	滤渣	t/a	12.304	0	0	0	10	2.304	0	-10	0	一般固废
2	滤渣	t/a	0.8	0	0	0	0	0.8	0	+0	0	危废 HW34
3	蒸馏残渣	t/a	0.163	0	0	0	0	0.163	0	+0	0	危废 HW11
4	废活性炭	t/a	0.84	0	0.6	0	0	1.44	0	+0.6	0	危废 HW49
5	废滤料	t/a	0.24	0	0	0	0	0.24	0	+0	0	一般固废
6	罐底污泥	t/a	0.2	0	0	0	0	0.2	0	+0	0	危废 HW06
7	洗罐废水	t/a	3	0	0	0	0	3	0	+0	0	危废 HW06
8	沾染危化品废包装	t/a	5	0	0	0	0	5	0	+0	0	危废 HW49
9	未沾染危化品废包装	t/a	20.2	0	26.6	0	5	41.8	0	+21.6	0	一般固废
10	废水处理污泥	t/a	433.6	0	0	0	0	433.6	0	+0	0	一般固废
11	生活垃圾	t/a	171.6	0	0	0	0	171.6	0	+0	0	
小计	危险废物	t/a	10.003	0	0.6	0	0	10.603	0	+0.6	0	
小计	一般固废	t/a	466.344	0	26.6	0	15	477.944	0	+11.6	0	不含生活垃圾
合计	固体废物	t/a	647.947	0	27.2	0	15	660.147	0	+12.2	0	

4.7 非正常工况排污分析

4.7.1 废气非正常排放

(1) 开停车、停电非正常工况

拟建项目配套有双回路电源，一般情况下，双回路电源同时停电的可能性较小，企业可提前准备防止停电引起的事故性外排；开车时仅需首先启动治理设施装置，然后按照生产工序依次进行；停车时物料被关闭在各设备中，无非正常废气排放。所以，拟建项目不再进行开停车、停电排污分析。

(2) 环保治理设施效率下降

环保设施故障引起的非正常排放主要表现为治理设施效率下降，造成污染物的非正常排放。拟建项目反应废气 G1 污染物产生量较少，且 G1 采用冷凝+碱洗两级处理，因此本评价以干燥废气 G2 为例，考虑布袋除尘器故障，导致污染物治理效率下降为 50%。拟建项目非正常排放情况的加强见表 3.5-1。

表 3.5-1 废气治理设施效率下降情况下的污染物排放情况

排放源	废气量 (Nm ³ /h)	排放频次 (min/次)	污染物	非正常 排放浓度 (mg/m ³)	非正常 排放速率 (kg/h)	污染物排放 量 (kg/次)
干燥废气 G2	9500	10	颗粒物	44	59.32	9.89

由表 3.5-1 可知，当布袋除尘器故障，G1 中颗粒物浓度超标，因此，应杜绝此种事故发生，一旦发现布袋除尘器故障，即停止生产，待布袋除尘器恢复正常后方可恢复生产。

4.7.2 废水非正常排放

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水外排，不依托污水处理站。

4.8 交通移动源调查

拟建项目来料危废、辅料、产品厂外公路汽车运输，依托社会有资质的单位承担运输工作。移动源排放污染物主要为 NO_x、CO 和 THC。

4.9 清洁生产分析

推行清洁生产、实施可持续发展战略，是我国经济建设应遵循的根本方针，也是工

业污染防治的基本原则和根本任务，清洁生产的实质就是在生产发展的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭的生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

4.9.1 生产工艺及设备

(1) 生产工艺

目前二甲酸钾工业化生产常用方法有甲酸-氢氧化钾法、甲酸-碳酸钾法、甲酸甲酯-碳酸钾（或氢氧化钾）法、甲酸-甲酸钾法 4 种，甲酸-甲酸钾法收率较高，生产过程绿色环保，无废水产生。因此，本项目采用甲酸-甲酸钾法生产二甲酸钾。

(2) 生产设备

项目不使用《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中落后生产工艺装备及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批、第二批、第三批、第四批）及淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）（安监总科技〔2015〕75 号）淘汰的产品、设备。

综上，项目生产工艺及设备符合清洁生产要求。

4.9.2 原料、产品清洁性

项目原料主要为甲酸、甲酸钾，根据各原料性质，上述原料毒性均较低，挥发性不大；同时，项目生产过程全密闭，尽可能降低无组织排放。因此，项目原料符合清洁生产要求。

项目产品为二甲酸钾，可作为饲料添加剂，被用作抗生素促生长剂的替代物，具有抗菌促生长，提高动物免疫力，显著提高猪的日增重和饲料转化率，有效抑制饲料中霉菌等有害成分，提高饲料的保存期限等营养功能与作用；产品绿色环保，市场前景好。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），拟建项目产品均属于允许类，符合国家产业政策，满足清洁要求。

综上，项目原料、产品符合清洁生产要求。

4.9.3 资源能源消耗水平

项目本着节约资源、降低能耗的原则，采用了以下节能减耗措施：

(1) 项目不设燃气锅炉，依托恒泰供热，无燃料消耗，减少污染排放。

(2) 工艺设备按自然标高、重力流方向布置，利用设备间压差传送物料，可减少设备投资、降低动力消耗。

(3) 蒸汽、热媒管道选用足够保温层，减少热能损失。

上述措施后，项目资源能源消耗符合清洁生产要求。

4.9.4 污染物产生水平

拟建项目采取的生产工艺及设备均为国内先进水平，项目生产的挥发性有机原料采用密闭加料、密闭生产，有利于废气无组织排放的减少；同时，废气均设置废气处理装置，最大限度降低废气排放，可实现达标排放。

拟建项目主要产噪设备通过隔声减震等噪声治理措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类要求。

拟建项目危险废物交有处理资质的单位进行处置。

综上，拟建项目污染物产生水平满足清洁生产要求。

4.9.5 废物回收利用水平

拟建项目反应废气采用“冷凝+碱洗”处理，干燥废气采用布袋除尘器处理，产生的冷凝液、废气碱洗废水、回收粉尘均回用于生产，可实现甲酸回用量 5.688 t/a、甲酸钾回用量 8.64 t/a、二甲酸钾回用量 826.416 t/a。

综上，拟建项目废物回收利用符合清洁生产的要求。

4.9.6 环境管理要求

从环境管理方面，企业生产运营过程中应该符合国家及地方环境法律法规标准要求；同时推行清洁生产审计；对运营时产生的各种废物妥善处理处置；生产过程中必须加强各项环境管理，完善环境考核制度；拟建项目在建设和投产使用后，各相关方（包括原料供应方、生产协作方、相关服务方等）也应遵守环境管理的各项要求。

4.9.7 小结

综上所述，该项目在生产工艺和设备、产品、污染物产生、环境管理等方面达到国内同行业清洁生产先进水平。

4.9.8 进一步提高清洁生产的途径

(1) 制定严格的生产与安全操作规程，加强现场环境管理。

(2) 推进企业清洁生产审计，能使企业行之有效地推行清洁生产，最终提高企业的产品质量和经济效益。

(3) 清洁生产是全过程的污染控制，各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核，将环保管理工作覆盖到全厂各工段。

4.10 污染物排放总量控制分析

4.10.1 总量控制因子

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水废水外排，无废水总量控制因子。根据国家排污总量控制的要求，结合本评价工程分析中筛选出的污染特征因子，确定拟建项目总量控制因子如下：

废气：颗粒物、非甲烷总烃；

固体废物。

4.10.2 污染物排放标准及总量控制指标

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水废水外排，无废水总量控制指标。拟建项目污染物排放标准及总量指标拟建项目污染物排放总量控制建议指标见下表 4.101~4.10-3。

表 4.10-1 废气排放标准及总量控制指标

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
18# 反应废气排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	非甲烷总烃	20	120	17	/	1.81
19#干燥废气排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	颗粒物	20	120	5.9	/	4.27
二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	颗粒物	/	/	/	厂界 1.0	2.5
		非甲烷总烃	/	/	/	厂界 4.0	0.88

表 4.10-2 固体废物排放标准及总量控制指标

序号	名称	产生量 (t/a)	主要成分	固废类别	处置方式	处置率 (%)
S1	废活性炭	0.6	废活性炭	HW49 类 900-039-49	交有危险废物处置资质的单位进行处置	100
S2	废包装	26.6	/	一般固废	外卖物资回收公司进行综合利用	100

表 4.10-3 厂界噪声排放标准及总量控制指标

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	3 类	65	55	

万盛川东

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

拟建项目位于万盛经济技术开发区（简称“万盛经开区”）。

5.1.1 地理位置及交通

万盛经开区位于重庆市东南部，处于北纬 $28^{\circ}46' \sim 29^{\circ}06'$ ，东经 $106^{\circ}45' \sim 107^{\circ}06'$ ，距重庆市中心区 94km（公路里程），区境东和北与南川区接壤、西与綦江区交界、南与贵州省桐梓县相邻，南北最长 40.5km、东西最宽 23km，幅员面积 565.76km^2 。

綦江区位于重庆市南部，介于北纬 $28^{\circ}27' \sim 29^{\circ}11'$ 、东经 $106^{\circ}23' \sim 106^{\circ}55'$ 之间，东邻万盛经开区，南接贵州省习水、桐梓两县，西连江津区，北靠巴南区，东北与南川区接壤。

綦江北倚重庆，南接贵州，是重庆联系贵州、云南、湖南、广东、广西、上海的重要通道，也是渝南及黔北毗邻地区重要的物资集散地，素有“重庆南大门”之称。园区选址于万盛经开区关坝镇双坝村及綦江区扶欢镇交界处。

关坝镇地处万盛西南部，位于渝黔两省（市）三区（县）交接处，毗邻綦江和桐梓，距万盛城区 28km，镇域东西长 12.5km，南北宽 10.5km，幅员面积 78.75km^2 。双坝村位于关坝镇最西缘，辖区周界除东面一小部分连接青年镇毛屋村外，其余均属綦江区扶欢、石角镇辖区。关坝镇东北部与万盛经开区青年镇毛屋村连界，东南部与綦江区扶欢镇石足村接壤，西部与扶欢镇从思村相连，北部与扶欢镇从思村、中榜村和石角镇欧家村连接。

扶欢镇位于綦江区东南部，东与万盛关坝镇相邻，南连东溪镇、赶水镇，西接篆塘镇，北接三江镇、石角镇，四面环山，中部平坦，素有“扶欢坝”之美称。海拔 505 米，幅员面积 64 平方公里，辖 15 个行政村和 1 个社区居委会，总人口 35000 人，总耕地面积 27000 亩，规划园区地理位置参见图 1。

5.1.2 地形、地质、地貌

万盛经开区属四川盆地东南边缘与云贵高原衔接过渡山区，地势东高西低，山脉南北伸展，切割强烈，高差悬殊，重峦叠嶂，岭谷相间。以低山、低中山为主，兼有岩溶丘陵、台地、平坝、山原。最高点是东部狮子槽东侧山峰，海拔 1973m，最低点是西部

温塘孝子河出境处河床，海拔 265m。东部河南部与黔北山区相接，地势高峻，为低中山地貌，地形被水系深切，多悬崖峭壁，深沟峡谷，灰岩地区多见岩溶景观，页岩地带常有滑坡、泥石流发生，海拔 1000~1973m，相对高度 200~1000m；西部和中部为长条形锯齿状低山夹溶蚀槽谷及丘陵、平坝，海拔 300~1000m，相对高度 50~300m；北部地形倒置，为坪状低山地貌，整个地势高出东、南、西三面 200m 以上，岩层近于水平，坡缓谷宽，海拔 500~991m，相对高度 20~200m。

境内出露地层众多，但全为沉积岩系，除泥盆系、石炭系、白垩系、第三系缺失处，从寒武系至第四系均有不同程度的发育，共有 7 个系 31 个地层单位。自东向西，地层由老变新，古生界出露面积 344.84km²，占区幅员面积的 60.95%，中生界出露面积 220.92 km²，占 39.05%。区境地质结构为川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带交接部，大致以孝子河-青年-关坝连线，以东为川鄂湘黔隆起褶皱带西缘，构造相对复杂；以西以川东褶皱带东缘，构造比较简单。

评价区主要为构造剥蚀丘陵地貌和深丘陵地貌，项目区评价范围内最高点位于项目区北西角，高程约 1038m，最低点位于项目区评价范围内漆溪河口，高程约 374m，最高点最低点相对高差将近 664m。水文地质单元范围中间为一东西向河流穿过，单元中部有数条山间小溪，小溪在单元中部汇成一条并自北向南流向单元外，近小溪地段局部地形为陡坡状，整体地势北东西高，南侧低。

区域大地构造位置处于新华夏系第三隆起带与近海带间，属四川沉降褶皱带东缘即川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带西缘交接部位，洛渍向斜南端。

项目区位于扬子准地台—重庆台坳—重庆褶皱束—华蓥山穹褶皱束—三角镇向斜东翼。三角镇向斜轴向近于南北向，轴部出露最新地层为白垩系上统夹关组（K_{2j}），两翼为侏罗系上统、中统地层组成。三角镇向斜位于石油沟背斜东溪镇背斜以东，桃子荡背斜以西。北起杨家坪，向南经三角镇、石角镇于何家湾消失，走向 N10° W，呈 S 形展布。为一宽缓略不对称向斜。

评价区位于三角镇向斜最南末端，附近影响区内无不稳定性断层通过。拟建厂址区岩层倾向 280°~310°（主倾向 290°）、倾角 10°~32°（主倾角 11°），区域地质稳定。

5.1.3 气候、气象

万盛经开区地处亚热带季风湿润气候区，气温较高，湿度大，雨量充沛，阴雨天多，晴天少，无霜期长，冬暖春寒，春秋温度不稳定，受大陆性季风气候影响显著。

多年平均气温为 18.0℃，极端最高气温为 41.7℃，出现在 1972 年 8 月 27 日；极端最低气温为-3.6℃，出现在 1975 年 12 月 16 日。

多年平均气压为 976.2hPa，多年最高气压 1003.3hPa(两年)，多年最低气压 951.8hPa，出现在 1991 年 5 月 24 日。

多年平均相对湿度为 80%，多年极端最低相对湿度为 11%，出现在 1998 年 4 月 17 日。多年平均水汽压力 17.4hPa，其中极端最大水汽压力为 37.6hPa，出现在 2002 年 8 月 5 日，而多年极端最低水汽压力为 3.2hPa，曾有两年出现。

多年年均降水量为 1312.7mm，其中最大年降水量为 1566.5mm，出现在 1982 年，最小年降水量为 975.5mm，出现在 1981 年。最大日降水量为 149.6mm，最大小时降水量为 75.3mm，出现在 1990 年 8 月 10 日，十分钟最大降水量为 27.0mm，出现在 1990 年 7 月 13 日。

全年主导风向为东南风，次主导风向为西北风，年均风速 1.8m/s。。

5.1.4 水文

区域排水属綦江河流域。綦江河流域面积 7538km²，干流全长 151km，总落差 854.2m，河道平均坡降 4.31‰。从发源地至赶水为上游，长 63km，落差 730.8m，河道平均坡降 11.6‰，流域面积 3026km²。赶水至綦江为中游，长 61km，落差 75.3m，河道平均坡降 1.23‰，流域面积 1733km²。綦江河至河口为下游，长 74km，落差 48.2m，河道平均坡降 0.65‰，流域面积 2309km²。綦江河多年平均流量 122m³/s，最大流量 5000m³/s，最小流量 15.4m³/s，坡降 0.3‰。

万盛经开区域内无大型河流分布，多为山间小溪河，河谷深切岸坡陡峭，一般宽为 20~30m，水深为 0.5~1m，有中部的孝子河、清溪河、刘家河，东部的鲤鱼河，南部的漆溪河，均为南北起源，自东向西汇入綦江河。

漆溪河（系綦江河支流）从园区内穿过。上源龙洞溪，发源于青年镇燕石村马达洞，流至湛家村箐箕口时，水入地下溶洞，至龙叫出水孔流出地面、经灯盏窝，在关坝两河

口与发源于青年镇燕石村大田坎的一级支流汇合后，名溱溪河，向西经兴隆场出关口，横贯中坝村至同善桥出境，入綦江区扶欢镇，在两河口汇入綦江河，溱溪河在扶欢镇境内又名扶欢河。万盛经开区内河长 21km，河床平均宽 12.4m，流域面积 64.3km²，多年平均流量 1.0m³/s。主要作为沿岸生产和灌溉用水水源，并是沿岸生产和生活废水的纳污河流。

经调查，扶欢镇和关坝镇生活用水水源为区域内各蓄水水库。

5.1.5 水文地质

5.1.5.1 地质条件

区域出露地层上部主要为第四系松散层、下部为侏罗系砂泥岩。地层岩性自上而下分述为：

(1) 第四系全新统 (Q4)

①层素填土 (Q₄ml)：杂色，松散，以粘性土混砂泥岩岩屑为主，局部为人工堆砌块石，散布于房前屋后及场坝改造区。一般厚度约 0.5~2.0m。

②层残破积层 (Q₄el+dl)：主要为砂土、亚砂土、粉质粘土组成，杂色，以红褐、褐灰、灰黄、棕红、紫红色为主，局部混砂泥岩岩屑、粉土团，接近基岩面含强风化岩石碎屑，在场地浅沟内、沟谷及浅丘缓坡地段广泛分布。一般厚度 0.5~2.0m。

(2) 侏罗系中统遂宁组 (J3sn)

以沉积物质细、红色鲜艳、单调为特点，是在炎热干燥氧化环境下稳定浅水湖泊相泥岩、粉砂岩沉积，岩性为砖红色、紫红色泥岩、粉砂岩互层夹灰紫色细粒长石石英砂岩，下部夹泥灰岩透镜体及硬石膏条带，底部灰色、灰紫色厚层、块状细粒长石石英砂岩及透镜体砾岩。本组地层的最大特点是：沉积物质细，颜色为鲜艳而单调的红色，砂岩在整个剖面中层位少、厚度薄、颗粒细，一般为钙质胶结，总厚度约 50 米，占地层总厚 10%。整合于沙溪庙组上亚段地层之上。

(3) 侏罗系中统沙溪庙组 (J2s)

①沙溪庙组上段 (J2s2)

暗紫红色泥岩、砂质泥岩与黄灰色、紫灰色中~厚层状长石石英砂岩互层，泥质胶结为主，斜层理，交错层层理发育，层面有大量白云母碎片。

②沙溪庙组下段 (J2s1)

紫红色泥岩、砂质泥岩、夹黄灰色长石石英砂岩，底部为一层长石石英砂岩（俗称关口砂岩），厚 20~30m，泥质胶结，斜层理发育，近底部夹黄色叶肢介泥岩。在本亚段中下部夹一层紫红色泥岩，可作为砖瓦建筑材料，厚度 30~40m。

5.1.5.2 裂隙发育情况

评价区内无断层穿过，构造相对不剧烈，据野外调查来看，区内构造裂隙不发育，主要为层面节理和风化裂隙，观测到岩体中发育两组构造裂隙：①： $197^{\circ}\angle 63^{\circ}$ ，延伸 5m 左右，间距 1.2~1.5m，微张，裂隙充填少量泥质物，间距 2.7~5.1m 不等，无胶结，结合很差，为软弱结构面。②： $87^{\circ}\angle 74^{\circ}$ ，延伸 1.3~3.4m，间距 0.6~1.8m，张开 2.5~5.4cm，充填碎屑物为主，间距 2.5~4.2m 不等，无胶结，结合很差，为软弱结构面。节理裂隙在深切山丘的山顶和陡坡位置较发育，区内风化裂隙多较细小，闭合或张开不明显，深度浅，一般不穿层，但数量较多，往往在地表浅部一定深度范围内形成密集网状风化裂隙带。

区域内裂隙发育展布规律与构造体系、岩石性质、地形地貌等因素有关。从构造上看，该区属于川东褶皱带与川鄂湘黔隆起褶皱带边缘交接部位，整体较稳定，受应力相对较小。从岩性上判定，评价区基岩岩性为砂岩和泥岩，砂岩坚硬性脆，容易破裂，所以裂隙发育，且以节理和风化裂隙为主；泥岩柔性大，塑性大，故构造裂隙一般不发育，因为容易风化，所以外表普遍以风化的细微网状裂隙为主，发育深度较浅，根据现场施工钻孔揭露，上层基岩裂隙发育密集，多为风化裂隙，下层裂隙发育程度较差，多为构造裂隙，微张或闭合。

5.1.5.3 地下水类型

评价区域水文地质图、剖面图见附图。

根据评价区岩石出露和钻探的地层岩性及地下水在含水介质中的赋存特征，地表水主要为冲沟汇聚水；地下水类型按含水介质可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水含水岩组岩性主要为第四系粉质粘土、砂土层等，主要零星分布于各丘坡坡脚冲沟内残坡积土层中。含水介质物质成份、结构、厚度变化以及分布面积等决定了堆积体透水性和含水性强弱而不均。在丘陵平缓地带粉质粘土中基本无水，地

下水在岩土界面呈浸润状或散滴状渗出；在人类工程活动频繁地段及山间坡脚地带，人工堆填和泥砂岩碎石土中较多，透水性强。因此地下水埋藏深度较浅但呈现不均匀性，埋藏深度一般为 1.1-2.1m。

第四系残坡积物厚度一般小于 2m，地下水具有孔隙潜水性，主要接受地表水、大气降水的垂直补给，其次局部地段还接受地表水体（库、塘、堰、稻田、河流等）的补给。具就地补给，就地排泄，迳流途径短的特点。但因出露面积小，分布零星，水量较小，水位、水量随季节和地势变化。

（2）基岩裂隙水

主要赋存于侏罗系地层中，以风化裂隙水为主，为浅层地下水，该类型地下水赋存区域属丘陵地貌，风化剥蚀较强烈，基岩部分裸露，谷地地形低洼，农田广布，主要受大气降雨和地表水补给。受地形和岩性控制，地下水之间水力联系差，水循环条件不良，往往形成各自独立的地下水单元。地下水随季节性变化明显，水量小。泉流量多小于 0.05L/s，井多呈季节性，泉井均为枯井即干，除裸露区外地下水补给条件一般差，地下水贫乏，富水性弱。具就近补给、就近排泄的特点。

5.1.5.4 地下水富水性

对现场调查结果进行分析，结合评价区地质调查资料，评价区内地下水为赋存于浅层风化带中的网状裂隙水及砂岩层间裂隙水。受地形、岩性、构造的控制，隔水泥岩与含水砂岩近平行相间相互叠置，岩层表面又被弱透水层残坡积粘土层覆盖，冲沟内覆盖层较厚，覆盖层多为粉质粘土，其透水性差，赋水性差；并且场区地形为斜坡，在地形较陡处地下水补给渗入条件差，有利于地表水顺坡迳流和排泄（如水文地质单元东、北、西侧边界范围），大气降水后多形成地表迳流排泄，渗入给地下水的水量甚微，致使基岩富水性弱，同时受降水补给影响，季节性变化也较大，在地势相对较平坦范围，在大气降水后渗入地下较充沛，这也是地势平坦的范围附近地下水水量相对较大的缘故。

据野外调查中对民井、机井和泉水的水位、水量、位置统计表明：泉水出露在砂岩与泥岩接触面附近或砂岩裂隙发育地段，泉水流量丰水期 $0.5\sim 17.2\text{m}^3/\text{d}$ 、枯水期 $0.2\sim 11.6\text{m}^3/\text{d}$ 。泉点多分布在山腰、山脚及砂泥岩交接地带；沟谷、坡脚多民井、机井分布，民井深度一般 $2.0\sim 3.4\text{m}$ （最浅 2.0m，最深 4.2m），丰水期水位 1.1~2.1m，出水量 $1.3\sim 15.8\text{m}^3/\text{d}$ ，枯水期水位 1.5~2.5m，出水量丰水期 $0.6\sim 12.2\text{m}^3/\text{d}$ ；机井一般深 20~

35m（最浅 20m，最深 50m，深度 20m 居多，多为政府资助红层找水井），丰水期水位 0.5~6.1m，一般 3m 左右，出水量 43.8~65.7m³/d，枯水期水位 1.1~9.1m，一般 3.5m 左右，出水量 39.2~60.5m³/d。

对统计数据进行分析并结合现场调查和钻探情况得出地下水富水性基本呈现如下规律：（1）潜水面起伏大体与地形一致而较缓；（2）水文地质单元范围内平缓地带地下水富水性较好；（3）由分水岭到河谷，流量增大，地下迳流加强，由地表向深部，地下迳流减弱；（4）同一岩层中相距很近的水井，水量悬殊，有时在相距很近的井孔测得的地下水位差别较大。（5）泉水多出露在砂岩含水层附近且地形较陡处的砂泥岩交界处；（6）在平缓地带及沟谷，民井和机井分布较多，且水量较大。

5.1.5.5 地下水地下水补给、径流、排泄条件

（1）地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水后雨水下渗是地下水的主要补给来源，其次是地表水（源头非大气降水得地表水下渗）。补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致，大气降水属于面状补给，范围普遍且较均匀（如评价区水文地质单元地势较平缓带），地表水则看作线状补给，局限于地表水体周边；从时间分布比较，大气降水持续时间有限而地表水体补给持续时间较长，但就其水源而言，地表水是有大气降水转化而来的。第四系松散岩类孔隙水和基岩风化带网状裂隙水的补给区主要是含水层的露头区，在评价区均限制在一定范围内，不具大范围的水力联系，评价区以大小溪沟、河谷、缓坡、两侧连绵山丘、山包和山丘与山丘之间相连的鞍部构成小的相对独立的水文地质单元，一般迳流途径短，具有就近补给和就地排泄特点。大气降水和地表水通过岩层露头孔隙、裂隙垂直下渗，随地形由高向低处运移。层间裂隙水每个含水砂岩体均被不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、迳流、排泄系统，大气降水和地表水通过暴露地表部分所发育的纵、横张裂隙系统下渗，随地形由高向低处运移，直至裂隙相对不发育的岩层下限为止。

地下水主要补给来源为大气降水，沿区内裂隙下渗，而大气降水入渗补给量的多少决定于有效降雨量大小和包气带岩性以及地形地貌特征。评价区多年年均降水量为 1279.2mm，其中 5~10 月丰水期降雨量约占年总降雨量的 80%。当有效降雨量一定时，包气带岩性的渗透性愈强，地势相对平缓地段，降雨入渗补给就愈多，地势相对较陡地

段，降雨入渗补给就愈少。评价区约 83% 区域为基岩出露，包气带岩性为砂、泥岩互层，大部分受构造影响较小，岩体较完整，渗透性弱，补给条件差；其中小部分受构造及外部风化作用影响较大，裂隙较发育，山顶较平坦，岩体较破碎的砂岩出露区域渗透性较强，补给条件较好；位于缓坡及地势起伏不大的平缓地区，包气带岩性主要为第四系残坡积粉质粘土，土层厚度 0.5~4.5m，渗透性较弱，降雨入渗补给条件较差；位于溪沟和村子附近，包气带岩性为第四系人工填土，渗透性强，降雨入渗补给条件好，直接接受大气降水补给，与地表水联系较为紧密。山斜坡基岩多为泥岩，砂岩属透水层，补给相对丰富，泥岩为隔水层，补给相对贫乏。

（2）地下水径流

受地形和构造条件控制，在评价区域地势低且相对平缓地区范围，切割较浅，地形起伏小，地下水迳流条件一般，含水岩组露头受大气降水补给后，随地形坡降和网状裂隙系统向中间沟谷方向分散迳流。在水文地质单元边界范围地形较陡区域和两侧深沟状 V 字形延伸的沟谷，地形起伏大，地下水迳流条件相对较好。山体斜坡至坡顶是降水的主要补给区，降水入渗补给后，浅层风化带网状裂隙孔隙水随地形坡降向坡下迳流，至沟谷中储集埋藏再沿沟谷方向下游迳流。层间裂隙水主要受到地层岩性和构造控制，还有裂隙发育深度和层状含水层的展布特点的制约，一般泥岩层倾向随地形由高向低处迳流，当含水层被切割时，迳流途径短，循环交替强，地下水以泉水或浅民井形式排泄地表；当含水层连续未被切割时，迳流途径从山后而流至沟谷溪沟。评价区接近溪沟出露的砂岩区域，迳流既有溪沟地表水形式又兼具砂岩层内迳流，接近溪沟出露的泥岩区域，层间迳流较小，但泥岩风化裂隙较发育，因此泥岩区域地下水迳流多局限在表层。

总体上松散岩类孔隙水迳流与地表水和大气降水联系较密；风化带网状裂隙水沿裂隙面径流。

（3）地下水排泄

区内地下水排泄可分为松散岩类孔隙水排泄方式、风化带网状裂隙水浅层排泄方式和较深部的岩层排泄方式。

松散岩类孔隙水离地表较近，埋藏较浅，主要通过河流（溪沟）排泄，同时也有一部分通过蒸发和蒸腾作用排泄；浅层风化带网状裂隙水一部分随着砂岩、泥岩界面或风化带界线迳流（泥岩属软质岩，易风化，砂岩属硬质岩，不易风化），再受到地层岩性

和地形地貌的控制，就近排泄或在地势低洼处以下降泉的方式向附近的溪沟排泄，受裂隙展布规律控制，无统一水面；较深部的碎屑岩层间裂隙水主要受到地层岩性和地质构造的控制，基本与岩层倾向一致的方向迳流，在区内较低的侵蚀基准面以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式排泄，根据现场调查，该类水在区内的排泄处相对甚少，多呈现出地下迳流状态而少见排泄现象。总得来说，区内地下水排泄方式基本以下降泉或浅层民井探挖至露头点的方式向较低侵蚀基准面排泄，经溪沟最终汇入漆溪河。

5.1.5.6 地下水化学特征

根据《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》，评价区独立水文单元上覆粉质粘土层的平均渗透系数为 0.021m/d ($2.43 \times 10^{-7}\text{m/s}$)，地下水化学类型主要为重碳酸盐硫酸盐-钙型。

5.1.6 自然资源

矿藏资源：规划区域及周边主要的煤炭资源来自綦江区、贵州桐梓。

①綦江区

含可采煤层 3~6 层，一般可采 3~5 层， M_6 、 M_7 、 M_8 ，主采 M_8 ，厚度 2.02~3.83m，属中—富灰，富—高硫、高—特高热值无烟煤（ W_y03 ）。

綦江区已探明煤炭储量 20 亿吨，是全市 200 个重点产煤区之一，是重庆市第一产煤大区、重庆市动力煤生产基地。区境内含煤区域面积 $1.6 \times 10^4 \text{km}^2$ ，辖区内乡镇煤矿年产量约 207 万吨。綦江区煤矿产煤属中-富灰，富-高硫、高-特高热值无烟煤。而在园区周边的綦江区乡镇煤矿所产大多为无烟煤，已核定产能约 207 万吨/年，现产能约 100 万吨/年，加上松藻煤电公司“一矿九井”，该区域将形成 1000 万吨/年的产能。

②桐梓北部片区

贵州桐梓县是全国 100 个产煤大县之一，境内煤炭资源探明储量就达 65 亿吨，远景储量 80 亿吨。距离重庆煤电化产业园区最近的松坎、羊磴、木瓜、狮溪、水坝塘等乡镇（30-60 公里范围内），煤炭资源储量达 15 亿吨，现已形成产能约 408 万吨/年。该区域含煤 7 层，可采和局部可采 1-4 层，南部可采 4 层 C_1 、 C_3 、 C_5 、 C_6 ，均为 1.5m 以下的薄及中厚煤层，中部松坎向斜主采一层 C_3 ，为中厚煤层，北部狮溪井田主采一层 C_1 ，为中厚煤层。属低—中灰，低—中—高硫，高—特高热值无烟煤和贫煤。南部以无

烟煤为主，北部以贫煤为主。

水资源：区域内可用水资源有綦江、漆溪河、马迷河、青山湖水库、银碗槽、毛里、大槽三座小型农灌水库、板辽水库等多处水源，可满足园区发展需求。

土壤类型：万盛土壤分为 4 个土类，6 个亚类，18 个土属，64 个土种：一是水稻土，分为 3 个亚类，9 个土属，28 个土种；二是石灰(岩)土；三是紫色土类，归为棕紫泥土亚类，有 4 个土属，21 个土种；四是山地黄壤类，面积 16249.8hm²，归为山地黄壤类，有 3 个土属，11 个土种。

森林植被：万盛经开区境内植物种类丰富，类型多样，据粗略统计，全区植物种类共有 1800 多种。柏木林和马尾松林是区域内的优势针叶林，其中柏木耐干旱、贫瘠，在土层瘠薄和基岩裸露地上常呈疏林分布。马尾松林多分布在丘陵顶部和山脊上的酸性黄壤土上。有较多的桑树幼苗、女贞、白杨、苦楝等。灌木较少以小果蔷薇、火棘、马桑、悬钩子 (SP.)、刺楸、牧荆、地瓜藤等主要的优势群落。草本优势种有白茅、蕨、苔草、葛藤等。粮食作物有水稻、玉米、红苕、洋芋、胡豆、豌豆、黄豆、高粱等 10 多种，300 余种品种；经济作物有油菜、花生、芝麻、青菜头、萝卜、白菜、西红柿、豌豆、芋头、莲藕、高笋、烟草、苕麻、西瓜、荸荠等数十种。

5.2 区域规划

5.2.1 重庆市城乡总体规划

根据《重庆市城乡总体规划（2007—2020）》（2011 年修订），位于一小时经济圈的万盛经济技术开发区，交通和资源条件优越，将积极推进与周边贵州省的资源整合与协调发展，其建设符合重庆市城乡总体规划对万盛经开区所作的产业定位，有利于万盛经开区的经济转型和可持续发展。

5.2.2 綦江区城市总体规划

根据《綦江区城市总体规划》（2012—2020），綦江作为渝南的综合交通枢纽，商贸物流中心和区域旅游集散中心，作为重庆市以新型材料、装备制造、能源加工和食品加工为主导的现代综合制造基地，以避暑纳凉、养老养生、康体健身、观光游憩和文化体验为主的重庆特色城郊休闲旅游地。对工业产业发展布局的指引在：突出特色，明确重点，形成以桥河工业园区、北渡铝产业园、通惠食品园、重庆煤电化园区为主、三江老

工业基地、庆江老工业基地、庆江中小企业园和分布于其他镇的工业用地为重要补充的工业用地布局。

5.2.3 万盛经济技术开发区城乡总体规划

根据《万盛经济技术开发区城乡总体规划》(2015—2020),万盛作为重庆南部以煤电化、新材料、现代装备制造、生物医药、电子信息为主导的高端产业基地,国家资源城市转型示范区和承接产业转移的重要平台。将在万盛经开区内形成以平山产业园和关坝一扶欢煤电化产业园、从林产业园为主体,青年中小企业创业园为补充的集中工业用地格局。

万盛经济技术开发区城乡总体规划中规划的城市发展目标为:力争在 2020 年将万盛建设成为经济发达、生活富裕、社会文明、环境优美的旅游强区、工业重镇和富有山水园林特色的绿色宜居森林城市,形成煤电化、旅游、镁业、建材、现代农业五大产业。以渝黔高速复线、三环高速、万赶月铁路为依托,串联中心城区、青年镇、关坝镇、煤电化基地,构成区域重要的产业发展轴。提升、整合沿轴周边的产业发展,加强与贵州和南川的互动联系。其中,产业发展轴上游主要包括从林镇、中心城区,主要承载主城产业转移,发展以新型材料、电子信息、装备制造为主导的功能;产业发展轴下游主要包括关坝镇、青年镇,发展煤电化工、医药健康为主导的产业功能。

5.2.4 重庆(万盛)煤电化产业园区控制性详细规划

根据《重庆(万盛)煤电化产业园区控制性详细规划》,万盛煤电化产业园区规划总用地面积为 8.16km²,“一轴、一心、五片”布局结构,其中“五片”为煤电一体化片区、煤化工片区、精细化工及化学制药、动植物提取片区、双坝物流片区、基础服务配套区。

产业定位:以煤电、煤化工、精细化工、化学制药、动植物提取产业为主,配套发展煤电蒸汽、煤电固废及危险废物循环经济产业。

产业布局:工业用地中,北部片区布置煤电及煤化工产业、南部片区布置精细化工及化学制药、动植物提取产业、中西部靠近货运铁路周边布置物流产业。

5.3 区域污染源调查

根据统计资料和环评报告书,评价区域已入驻企业主要包括国电重庆恒泰发电有限

公司、重庆万盛煤化有限责任公司、重庆市大微再生资源利用有限公司、重庆神开气体技术有限公司等。主要企业主要污染物排放及治理情况见表 5.3-1~5.3-3。

表 5.3-1 区域主要企业废气排放及治理情况汇总表

序号	企业	主要排放污染因子(单位: t/a)					
		颗粒物	SO ₂	NO _x	H ₂ S	CO	甲醇
1	国电重庆恒泰发电有限公司	1200	3915	7047	/	/	/
2	重庆万盛煤化有限责任公司	309.58	691.01	664.32	0.64	572.4	99.04
3	重庆市大微再生资源利用有限公司	1.225	/	/	/	/	/
4	重庆神开气体技术有限公司	/	/	/	/	/	/
合计		1510.805	4606.01	7711.32	0.64	572.4	99.04

表 5.3-2 区域主要企业废水排放及治理情况汇总表

序号	企业	废水量 (m ³ /d)	主要排放污染因子(单位: t/a)				
			SS	COD	NH ₃ -N	硫化物	氰化物
1	国电重庆恒泰发电有限公司	0	/	/	/	/	/
2	重庆万盛煤化有限责任公司	110.689 万	71.91	99.18	14.73	0.13	0.06
3	重庆市大微再生资源利用有限公司	0	/	/	/	/	/
4	重庆神开气体技术有限公司	0.0707	/	0.0707	0.0106	/	/
合计		110.7607	71.91	99.2507	14.7406	0.13	0.06

表 5.3-3 区域主要企业固废排放及治理情况汇总表 单位: t/a

序号	企业	危险废物	一般工业固废	生活垃圾
1	国电重庆恒泰发电有限公司	/	9000	/
2	重庆万盛煤化有限责任公司	0.24	11.16	/
3	重庆市大微再生资源利用有限公司	/	/	0.000157
4	重庆神开气体技术有限公司	0.018	0.5	7.5
合计	/	0.258	260011.66	7.500157

6 区域环境现状调查与评价

6.1 环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 要求, 结合项目工程排污特征, 确定环境空气质量现状评价基本因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、 CO ; 特征污染物为非甲烷总烃。

6.1.1 达标区判定

本次评价引用重庆市生态环境局发布的《2018 年重庆市生态环境状况公报》中万盛经开区环境空气质量现状数据对项目所在区域万盛经开区进行达标区判定, 区域空气质量现状评价见表 6.1-1、表 6.1-2。

表 6.1-1 万盛经开区环境空气质量状况统计结果表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	超标倍数	达标情况
PM_{10}	年平均质量 浓度	63	70	90	0	达标
SO_2		18	30	30	0	达标
NO_2		29	40	72.5	0	达标
$\text{PM}_{2.5}$		46	50	131.43	0.3143	超标
臭氧	8h 平均质量浓度	124	160	77.5	0	达标
CO	1h 平均质量浓度	1.3 mg/m^3	4.0 mg/m^3	2.5	0	达标

由表 6.1-1 可知, 项目所在万盛经开区 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 O_3 、 CO 均满足环境空气质量标准, 但 $\text{PM}_{2.5}$ 不满足环境空气质量标准, 万盛经开区环境空气质量不达标, 属于不达标区。

目前, 万盛经开区已编制《万盛经济技术开发区空气质量达标规划》(2017-2025 年), 提出了相应的污染防治措施, 执行后, 可有效改善区域环境质量达标情况。

全面贯彻落实《大气污染防治法》、《大气污染防治计划》, 打赢“蓝天保卫战”。以空气质量达标为目标, 以满足大气环境容量为前提, 以控制 $\text{PM}_{2.5}$ 污染为重点、减少臭氧污染为难点, 降低氮氧化物浓度为重点, 着力优化调整“四个结构”, 强化“四控两增”措施, 强化大气环境管理水平提升和环境执法力度, 保证各项措施落地实施, 提升环保科研能力, 实行重点区域联防联控, 综合推进大气环境质量达标并持续改善, 到 2020 年, 全区空气质量达到考核指标, 到 2025 年, 全区空气质量实现稳定达标, 完成市局

下达的空气质量达标任务。

到 2020 年，主要大气污染物排放量进一步降低，城市空气质量持续改善，空气质量优良天数达到 300 天及以上，PM_{2.5} 年平均浓度控制在 40 微克/立方米以内，达到国家目标考核要求，PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年平均浓度稳定达标，重污染天数控制在较少水平。到 2025 年，优良天数达到 300 天以上，主要污染物年均浓度稳定达标。

6.1.2 其它污染物现状评价

区域环境空气本底值引用《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》中，对与万盛川东相距 1400m 的毛里村、与万盛川东相距 2500m 的扶欢镇，于 2017 年 12 月 6 日至 12 月 12 日期间的环境空气自监测至今，项目所在区域环境空气本底值未发生明显变化，故本评价引用其数据有效。

(1) 监测基本情况

拟建项目监测基本情况见表 6.1-3。

表 6.1-3 其它污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂址	
	X	Y			方位	距离 (m)
毛里村	791	-1213	非甲烷总烃	2017.12.6~12.12	侧风向，S	1400
扶欢镇	-2054	-1445	非甲烷总烃	2017.12.6~12.12	侧风向，SW	2500

(2) 评价方法

根据各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率来评价达标情况。

(3) 监测结果

监测统计结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 其它污染物环境质量现状监测结果

监测 点位	监测点坐标 (m)		污染物	平均 时间	评价 标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 (mg/m^3)	最大浓度 占标率 (%)	超标 频率 (%)	达标 情况
	X	Y							
毛里村	791	-1213	非甲烷总烃	1h	2000	0.25~0.34	17	0	达标
扶欢镇	-2054	-1445	非甲烷总烃	1h	2000	0.25~0.34	17	0	达标

由表 6.1-4 可知，项目所在区域 7 天监测数据非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》(DB 13/1577-2012) 二级标准。

6.2 地表水环境质量现状评价

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水废水外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，确定地表水环境质量现状评价因子为水温、pH、COD、BOD₅、氨氮。

区域地表水水质本底值引用《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》中，关于漆溪河扶欢镇断面（园区污水处理厂排水口上游 2500m）、漆溪河入綦江河口下游 500m 断面（园区污水处理厂排水口下游 1500m），对水温、pH、COD、BOD₅、氨氮的地表水环境质量现状监测数据（监测时间：2017 年 12 月 5 日至 12 月 7 日）；监测至今区域水质变化不大，故本评价引用其数据有效。

（1）监测基本情况

监测项目：水温、pH、COD、BOD₅、氨氮。

监测断面：1#漆溪河扶欢镇断面（园区污水处理厂排水口上游 2500m）、2#漆溪河入綦江河口下游 500m 断面（园区污水处理厂排水口下游 1500m）。

监测时间：2017 年 12 月 5 日~2017 年 12 月 7 日。

（2）分析方法

水质分析方法按照国家标准水质监测分析方法进行。

（3）环境质量标准

根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔2012〕4 号）、《綦江县地表水域适用功能类别划分规定》（綦江府发〔2006〕99 号）及《万盛区地表水域适用功能类别划分规定》（万盛府发〔2006〕61 号），綦江河评价段、漆溪河（又名“扶欢河”）评价段为Ⅲ类水域功能，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类水域标准。

（4）评价方法

地表水环境质量现状评价，遵照“环评导则”的有关规定，采用单项水质参数评价方法。

①单项水质参数 i 的标准指数为：

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

式中：

S_i ——水质评价因子 i 的标准指数；

C_i ——水质评价因子 i 的实测浓度值, mg/L;

C_{si} ——水质评价因子 i 的质量标准限值, mg/L。

②pH 的标准指数为:

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中:

S_{pH_j} ——pH 的标准指数, 标准指数大于 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经受到污染。;

pH_j ——pH 的实测值;

pH_{su} —— pH 的质量标准上限值;

pH_{sd} —— pH 的质量标准下限值。

(5) 监测结果

地表水监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 地表水现状监测结果统计及评价结果表

监测断面	监测时间	监测因子	监测结果 (mg/m ³)	Ⅲ类标准 (mg/m ³)	最大标准指数
1#漆溪河扶欢镇断面	2017.12.5~7	水温	13.9~14.2	周平均最大温升≤1℃ 周平均最大温降≤2℃	/
		pH	8.16~8.2	6~9 (无量纲)	0.6
		COD	11~13	20	0.65
		BOD ₅	3.4~3.8	4	0.95
		NH ₃ -N	0.715~0.742	1.0	0.74
2#漆溪河入綦江河口下游 500m 断面	2017.12.5~7	水温	13.9~14.2	周平均最大温升≤1℃ 周平均最大温降≤2℃	/
		pH	7.88~7.9	6~9 (无量纲)	0.45
		COD	8~9	20	0.45
		BOD ₅	3~3.3	4	0.83
		NH ₃ -N	0.491~0.51	1.0	0.51

由表 6.2-1 可知, 1#漆溪河扶欢镇断面 (园区污水处理厂排水口上游 2500m)、2#漆溪河入綦江河口下游 500m 断面 (园区污水处理厂排水口下游 1500m) 各污染因子均无超标现象, 最大 S_i 值均小于 1, 表明企业所在地的綦江河评价段、漆溪河 (又名“扶欢河”) 评价段地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)

III类水域标准，总体水质情况良好，尚有富余容量。

6.3 地下水环境质量现状评价

6.3.1 地下水环境质量现状评价

地下水环境本底值引用《重庆万盛工业园区关坝组团（万盛煤电化产业园区）规划环境影响报告书》中，对现状灰场南侧（D3）、漆溪河园区段上游（D3）、漆溪河园区段下游（D6），于 2017 年 12 月 6 日的地下水环境质量现状监测数据；监测数据在 3 年以内，且监测至今地下水环境质量变化不大，故本评价引用其数据有效。

同时，引用重庆化工设计研究院有限公司委托重庆华测监测技术有限公司，于 2020 年 4 月 14 日对重庆盛创新材料科技有限责任公司 PVC 热稳定剂生产项目，关于厂界西侧的地下水环境质量现状监测数据，详见附件 A2200078303102C《监测报告》；监测数据在 3 年以内，且监测至今地下水环境质量变化不大，故本评价引用其数据有效。

另外，本项目委托重庆华测监测技术有限公司，在厂区东南角进行了地下水水质监测，详见附件 A2200078303101C《监测报告》。

（1）地下水环境质量现状调查方案

本项目地下水环境质量现状调查方案见表 6.3-1，具体位置见附图 5。

表 6.3-1 项目土壤环境质量现状调查方案

监测点位及编号	采样时间	监测因子	数据来源
厂区东南角 X1	2020 年 4 月 16 日	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数	本项目监测 A2200078303101C 《监测报告》
现状灰场南侧（D3）X2	2017 年 12 月 6 日	pH、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数	引用 A2200078303102C 《监测报告》
漆溪河园区段上游（D4）X3			
漆溪河园区段下游（D6）X4			
重庆盛创新材料科技有限责任公司西侧 X5	2020 年 4 月 14 日	pH、Na ⁺ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸钾指数	引用 A2200078303102C 《监测报告》

（2）评价方法

采用单项水质指数进行评价，标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法利用如下公

式:

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

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

式中:

P_{pH} ——pH 的单因子污染指数, 无量纲;

pH_{sd} ——地表水标准值的下限值;

pH_{su} ——地表水标准值的上限值;

pH ——实测值。

②对于评价标准为定值的水质因子, 单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算方法为:

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

式中:

P_i ——第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值, mg/L;

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值, mg/L。

(3) 监测结果

根据《重庆万盛工业园区关坝组团(万盛煤电化产业园区)规划环境影响报告书》,, 区域地下水类型为重碳酸盐硫酸盐-钙型。评价区地下水监测八大离子检验成果见表 6.3-2, 常规项目水质检验成果汇总见表 6.3-3。

表 6.3-1 评价区地下水监测八大离子检验成果汇总表

检测项目	结果	结果数值 (mg/L)					标准 (mg/L)
		X1	X2	X3	X4	X5	
K ⁺	监测值	3.41	/	/	/	/	/
Na ⁺	监测值	16.4	/	/	/	24	200
Ca ²⁺	监测值	75.0	/	/	/	/	/
Mg ²⁺	监测值	23.6	/	/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	监测值	1.0L	/	/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	监测值	357	/	/	/	/	/
Cl ⁻	监测值	2.62	6.32	2.81	8.58	/	250
SO ₄ ²⁻	监测值	12.8	58.6	43.4	186	48.8	250

表 6.3-2

评价区地下水监测常规项目水质检验成果汇总表

检测项目	Ⅲ类标准	结果	结果数值					单位
			X1	X2	X3	X4	X5	
pH	6.5-8.5	监测值	8.21	6.56	6.75	7.36	7.65	/
		Pi 值	0.807	0.88	0.5	0.24	0.433	无量纲
氨氮	≤0.50	监测值	0.04	0.177	0.121	0.175	0.05	mg/L
		Pi 值	0.08	0.354	0.242	0.52	0.1	无量纲
硝酸盐	≤20	监测值	0.408	0.054	1.95	2.34	3.9	mg/L
		Pi 值	0.0204	0.0027	0.0975	0.117	0.195	无量纲
亚硝酸盐	≤1.00	监测值	0.001L	0.005L	0.005L	0.005L	0.001L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
挥发性酚类	≤0.002	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
氰化物	≤0.05	监测值	0.002L	0.004L	0.004L	0.004L	0.002L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
砷	≤0.05	监测值	0.0004	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	0.0003L	mg/L
		Pi 值	0.08	/	/	/	/	无量纲
汞	≤0.001	监测值	0.00004L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.0003	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	0.3	无量纲
六价铬	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	无量纲
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450	监测值	262	10	4	289	229	mg/L
		Pi 值	0.582	0.24	0.34	0.64	0.509	无量纲
铅	≤0.01	监测值	0.001L	1.0×10 ⁻⁴ L	5.3×10 ⁻⁵ L	1.0×10 ⁻⁴ L	0.001L	mg/L
		Pi 值	/	/	0.513	/	/	无量纲
氟化物	≤1.0	监测值	0.166	0.196	/	0.273	0.343	mg/L
		Pi 值	0.166	0.196	0.20	0.273	0.343	无量纲
镉	≤0.005	监测值	0.0001	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	0.0001L	mg/L
		Pi 值	0.02	/	/	/	/	无量纲
铁	≤0.3	监测值	0.02	0.03L	0.03L	0.03L	0.01L	mg/L
		Pi 值	0.067	/	/	/	/	无量纲
锰	≤0.1	监测值	0.01L	0.36	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
		Pi 值	/	3.6	/	/	/	无量纲
溶解性总固体	≤1000	监测值	353	174	140	464	325	mg/L
		Pi 值	0.353	0.174	0.14	0.464	0.325	无量纲
高锰酸钾指数(化学需氧量)	≤3.0	监测值	0.88	2.71	0.571	0.77	0.61	mg/L
		Pi 值	0.293	0.913	0.19	0.257	0.203	无量纲

注：L 表示低于检出限或未检出，检测结果以检出限加“L”表示；

由表 6.3-2、6.3-3 可知，评价区域内监测点位现状灰场南侧（D3）锰浓度出现超标；其余各监测因子浓度在各监测点均未出现超标，监测因子的 P_i 值均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准的要求。

6.3.2 包气带环境质量现状

本项目委托重庆华测监测技术有限公司，在 B1 厂区东南角进行了包气带取样监测，详见附件 A2200078303101C《监测报告》。

（1）监测点位

设 1 个监测点，B1 厂区东南角（一般在 0~20cm 埋深范围内取样）。

（2）监测项目

对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。浸溶液测试因子：pH、 K^+ 、 Na^+ 、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、氨氮、总磷、Cu。

（3）监测结果

包气带浸溶试验结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 包气带浸溶试验结果 单位：mg/L（pH 无量纲除外）

项目	pH	K^+	Na^+	氯化物	硫酸盐	硝酸盐	氨氮	总磷	铜
结果	8.77	0.47	0.84	0.26	0.73	0.92	0.113	0.04	0.04L

6.4 声环境质量现状评价

本项目委托重庆华测监测技术有限公司对项目所在区域进行了声环境质量现状监测，监测时，万盛川东现有的冷却水塔、2 台泵均正常运行。详见附件 A2200078303101C《监测报告》。

（1）监测基本情况：

监测项目：昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级。

监测时间：2020 年 4 月 15 日至 4 月 16 日。

监测点位：引用 4 个监测点位，1#万盛川东西厂界、2#万盛川东南厂界，详见附图 5。

监测频率：连续二天，每天昼、夜各监测一次。

（2）执行标准

根据《重庆市环境保护局关于印发声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）的

通知》(渝环〔2015〕429), 拟建项目所在区域为工业园区, 属于声环境 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准。各监测点声环境均执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 进行。

(4) 评价方法

噪声现状评价采用与标准值比较评述法。

(5) 监测结果

噪声现状评价结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 噪声现状评价结果 单位: dB(A)

监测点位	监测时间	昼间	夜间	执行标准	主要声源
1#万盛川东西厂界		50	42~43	昼间 65 夜间 55	环境噪声
2#万盛川东南厂界		48~49	42	昼间 65 夜间 55	环境噪声

由表 6.4-1 可知, 各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类功能区质量标准。总体来说, 拟建项目所在区域的声环境状况良好。

6.5 土壤环境质量现状评价

本评价厂外 2 个表层样监测点引用重庆化工设计研究院有限公司委托重庆华测监测技术有限公司, 于 2020 年 4 月 14 日对重庆盛创新材料科技有限责任公司 PVC 热稳定剂生产项目, 关于场地内表层样监测点、场地外表层样监测点的土壤环境质量现状监测数据, 详见附件 A2200078303102C《监测报告》。自监测至今, 项目所在区域土壤环境本底值未发生明显变化, 故本评价引用其数据有效。

另外, 厂内 3 个柱状样监测点及 1 个表层样点, 本项目委托重庆华测监测技术有限公司进行了土壤取样监测, 详见附件 A2200078303101C《监测报告》。

(1) 土壤环境质量现状调查方案

本项目土壤环境质量现状调查方案见表 6.5-1, 具体位置见附图 5。

表 6.5-1 项目土壤环境质量现状调查方案

类别	监测点位及编号	取样类型	采样时间	监测因子	数据来源
占地范围内	污水处理站旁 T1	表层样	2020 年 4 月 16 日	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，以及 pH、土壤理化性质	本项目监测 A2200078303101C 《监测报告》
	二甲酸钾、氰酸钠车间南侧绿地 T2	柱状样			
	磷酸车间南侧绿地 T3	柱状样			
	危化库西侧绿地 T4	柱状样			
占地范围外	重庆盛创新材料科技有限责任公司厂界内 T5（万盛川东西面）	表层样	2020 年 4 月 14 日	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目，以及 pH。	引用 A2200078303102C 《监测报告》
	重庆盛创新材料科技有限责任公司外东南侧 T6（万盛川东西面）	表层样			

注：柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，表层样在 0~0.2m 取样。

（2）评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。

（3）评价结果

土壤现状评价结果见表 6.5-2、6.5-3。

表 6.5-2 土壤现状评价结果一览表（理化性质）

监测点	阳离子交换量 (cmol^+/kg)	氧化还原电位 (mV)	土壤容重 (g/cm^3)	总孔隙度 (%)	渗透率（饱和导水率） (mm/min)
T1	21.0	477	1.18	2.7	0.01

监测结果表明，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。

表 6.5-3

土壤现状评价结果一览表

单位: mg/kg (pH 无量纲除外)

样品编号 检出项	T1	T2			T3			T4			T5	T6	筛选 值
	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	
pH													
pH	8.17	8.16	8.42	8.52	7.66	7.20	7.51	8.01	8.17	8.56	8.07	7.94	/
金属和无机物													
砷	24.6	7.7	7.4	6.8	7.4	7.4	6.4	9.3	9.7	9.7	4.6	7.7	60
镉	0.48	2.47	0.80	0.43	1.67	1.44	1.93	1.24	2.11	2.12	0.23	0.10	65
铬（六价）	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	5.7
铜	39.4	25.9	50.0	49.1	23.7	26.6	61.5	22.9	24.9	24.7	23.4	23.1	18000
铅	37.8	44.2	32.7	26.5	37.0	32.2	43.2	27.5	26.6	27.1	27.5	24.1	800
汞	0.126	0.0382	0.0214	0.0151	0.0442	0.0415	0.0348	0.0268	0.0274	0.0315	0.0423	0.0200	38
镍	41.0	29.2	43.5	42.5	22.9	21.6	30.4	34.7	35.9	35.6	25.4	34.7	900
挥发性有机物													
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0015	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0016	0.0015	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0026	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0020	0.0015	0.0145	0.0199	0.0199	37
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10

样品编号 检出项	T1	T2			T3			T4			T5	T6	筛选 值
	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0018	0.0014L	53
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200
间对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640
半挥发性有机物													
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	260
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15

样品编号 检出项	T1	T2			T3			T4			T5	T6	筛选 值
	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.2m	
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70

注：L 表示未检出或低于检出限，检测结果以检出限加“L”表示。

7 施工期环境影响分析

拟建项目在重庆万盛煤电化产业园区万盛川东现有厂区内建设，施工期仅涉及设施设备安装及调试，同时生产车间外给水、排水管网等公用工程和辅助工程主要依托万盛川东现有设施，部分环保工程也依托万盛川东现有设施。因此拟建项目几乎没有土石方工程，不会引起水土流失。

施工场地受施工人员、施工机械等扰动，会出现相关的环境问题，主要有：机械燃油废气、施工废水、固体废弃物、噪声等。但这些问题对环境的影响很短暂，同时会随施工期的结束而结束。

7.1 环境空气影响分析

(1) 废气产生情况

拟建项目施工过程中产生的主要废气为运输车辆及施工机械（如吊车）产生的少量燃油废气，主要污染物为 CO 、 NO_x 、非甲烷总烃等。将对项目周围的环境空气产生一定影响。

(2) 污染防治措施

加强施工机械的管理和保养维修，提高机械使用率，使用清洁燃料，降低燃油废气的影响。

综上，拟建项目在采取上述污染防治措施后，可有效降低施工废气的不良影响，施工废气对大气环境影响较小。

7.2 地表水环境影响分析

(1) 废水产生情况

施工期产生的废水主要为施工人员生活污水、施工场地废水及设备清洗废水。施工人员生活污水主要污染物 SS 、 COD 、氨氮、动植物油；施工场地废水主要由施工机械、运输车辆的维护与冲洗等产生，主要污染物为 SS 、石油类；清洗利旧设备产生设备清洗废水，主要污染物为 SS 、 COD 。

(2) 污染防治措施

施工人员生活污水集中收集后进入万盛川东生活污水管网，经现有废水处理站处理达标后排入漆溪河，不得随便外排；施工场地废水经隔油、沉淀处理后全部回用，均不

外排；设备清洗废水经厂区生产废水管网排入现有废水处理站处理达标后，排入漆溪河，不得随便外排。另外，对运输车辆、机械设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中处理，不得随意倾倒。

综上，拟建项目施工期产生的废水得到妥善处置，对周围水环境影响不大。

7.3 固体废物影响分析

(1) 固体废弃物产生情况

施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃安装材料及施工人员的生活垃圾。

(2) 污染防治措施

施工期产生的固体废弃物若处置不当，易造成二次污染。施工过程中，建筑垃圾及废弃安装材料指定专人负责管理、监督并及时用汽车运至指定场地堆放，并覆有相应的防护措施；施工人员生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理。

综上所述，拟建项目施工期产生的固体废弃物得到了有效处置，不会对环境造成影响。

7.4 声环境影响分析

(1) 噪声产生情况

施工期产生的噪声主要由不同性能的施工机械（如带载机、运输车辆）运转时产生，，采取得当的环保措施后对环境影响有限。

(2) 噪声防治措施

目前对施工机械设备的噪声控制尚无有效的方法，只能采取限制施工时间、禁止车辆超载、禁鸣、限速、合理安排施工工序等措施来降低施工噪声对声环境的影响，可将施工期噪声对附近居民的影响减到最小。建设单位须在3日前向当地环保局提出申请，同时出具建设行政主管部门的证明，获得批准后方可夜间施工，并公告附近居民。

通过采取以上措施，可将施工期噪声对附近居民的影响减到最小。

7.5 生态环境影响分析

拟建项目在万盛川东现有厂区内建设，仅对部分设备进行技术改造，无土石方工程，不存在破坏植被、庄稼等情况，生态环境影响甚微。

8 营运期环境影响预测与评价

8.1 环境空气影响预测及评价

(1) 项目建设环境影响贡献值

项目建设环境影响贡献值 = 项目排气筒贡献值 + 项目无组织排放贡献值。

(2) 区域环境质量影响值

区域环境质量影响值 = (项目排气筒贡献值 + 项目无组织排放贡献值) — “以新带老”污染源(本项目无) — 区域削减污染源(本项目无) + 其他拟建在建污染源 + 现状监测值。

(3) 非正常排放环境影响贡献值

非正常排放环境影响贡献值 = 项目排气筒(非正常排放)贡献值。

(4) 厂界达标情况判定

厂界浓度贡献值 = 项目无组织排放厂界贡献值。

(5) 大气环境保护距离

全厂环境影响贡献值 = (项目排气筒贡献值 + 项目无组织排放贡献值) — “以新带老”污染源(本项目无) + 现状污染源

8.1.1 污染源源强

(1) 项目废气污染源源强

根据项目建设内容和工程分析,项目废气污染源排放清单见表8.1-1~8.1-3。

(2) 现有污染源源强

根据2.8小节现有企业排污情况,企业现有与拟建项目废气排放无关的废气污染源排放清单见表8.1-4、8.1-5。

(3) 区域在建污染源源强

区域在建项目污染源见表8.1-6。

表8.1-1

拟建项目废气污染源排放清单（点源）

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）	烟气量（m³/h）	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								颗粒物	非甲烷总烃
1	18#排放口	338	227	579	20	0.3	2500	常温	7200	连续	/	0.25
2	19#排放口	345	229	579	20	0.5	9500	80	7200	连续	0.59	/

表8.1-2

拟建项目废气污染源排放清单（面源）

编号	名称	面源中心坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	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								颗粒物	非甲烷总烃
1	二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放	359	213	578	5	39	20	17	7200	连续	0.35	0.12

表8.1-3

拟建项目废气污染源非正常排放清单

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）	烟气量（m³/h）	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								颗粒物	
1	19#排放口	345	229	579	20	0.5	500	80	7200	连续	59.32	

表8.1-4

现有废气污染源排放清单（点源）

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）	烟气量（m³/h）	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								颗粒物	非甲烷总烃
1	5#排放口	426	252	590	30	1.8	67200	100	7920	连续	3.79	/
2	6#排放口	403	294	597	25	0.5	3600	常温	7920	连续	2.5	/
3	7#排放口	436	254	590	30	0.3	2160	常温	7920	连续	/	0.01
4	8#排放口	372	198	577	30	0.32	2020	120	7920	连续	0.03	/
5	9#排放口	375	207	578	33	0.3	5200	常温	7920	连续	0.44	/

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)	烟气量 (m³/h)	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								颗粒物	非甲烷总烃
6	14#排放口	612	260	609	26	0.45	9000	常温	7920	连续	/	0.29
7	15#排放口	487	235	585	25	0.2	700	常温	2000	间歇	0.02	/
8	17#排放口	634	335	625	15	0.4	9000	常温	2500	间歇	/	1.28

表8.1-5

现有废气污染源排放清单 (面源)

编号	名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	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								颗粒物	非甲烷总烃
1	五钠车间无组织排放	418	301	598	90	34	20	12	7920	连续	0.5	/
2	六钠车间无组织排放	369	260	585	60	30	20	6	7920	连续	0.31	/
3	甲酸车间无组织排放	430	238	584	70	30	20	20	7920	连续	/	0.23
4	甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放	359	213	578	50	39	20	17	7920	连续	0.06	0.02
5	“两水”车间无组织排放	600	256	598	50	24	20	16	7920	连续	/	0.26
6	包装车间无组织排放	626	318	620	80	53	20	10	7920	连续	/	0.004
7	罐区无组织排放	681	217	619	75	25	20	10	7920	连续	/	0.3
8	装卸区无组织排放	738	174	630	30	20	20	6	1040	间歇	/	0.25

表8.1-6

区域在建污染源情况表

在建污染源	出现时间	排气筒坐标 (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)	烟气量 (m³/h)	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								
新中天环保股份有限公司	2021 年	603	744	579	60	1.2	49479	140	8760	连续	颗粒物: 1.48

8.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离 (D10%) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域, 自厂界外延 D10% 的矩形区域。根据估算模型预测结果, 本项目 $D10\% < 2.5\text{km}$, 同时根据周围敏感保护目标分布情况, 大气评价范围边长取 5km。

经调查, 上述大气环境影响评价范围内及周边主要环境空气保护目标见表 8.1-7。

表8.1-7 大气环境影响评价范围内及周边主要环境空气保护目标

名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
石板社	-367	381	分散居民	3 户, 10 人	二类区	W	600
崇恩村	884	-731	分散居民	约 180 人	二类区	S	750
东升村	-1016	2004	分散居民	约 150 人	二类区	W	1000
板辽村	1987	187	分散居民	约 280 人	二类区	E	1100
半坡村	643	2004	分散居民	约 200 人	二类区	S	1400
双坝社区	-414	-1639	居住区	约 2000 人	二类区	S	1700
清家沟村	958	-1843	分散居民	约 310 人	二类区	S	1800
毛里村	2691	975	分散居民	约 160 人	二类区	E	1900

8.1.3 预测周期

本次评价选取 2018 年作为预测基准年, 预测时段连续 1 年。

8.1.4 预测模型

拟建项目大气评价等级为一级, 预测基准年 2018 年内, 风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 8h, N8 风向频率为 20.45%, S 风向频率为 17.20%, NNE 风向频率为 14.58%。根据本项目预测范围、预测因子及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 推荐模型适用范围等, 选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 表 3 中推荐的 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。

预测模型使用要求具体如下分析。

(1) 气象数据

本次评价地面气象数据采用万盛气象站 (57509) 2018 年全年逐日逐时气象数据, 该气象站位于拟建项目东北侧, 直线距离约为 20.2 公里, 与本项目地形和气象特征一致,

风向作随机化处理。气象数据信息见表 8.1-8。

表8.1-8 万盛气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离(m)	海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			东经(°)	北纬(°)				
万盛	57509	一般站	106.9167	28.9833	20200	601	2018	风向、风速、总云、低云、干球温度

本次评价高空气象数据来自国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成数据，见表 8.1-9。

表8.1-9 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标		相对距离 km	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
东经(°)	北纬(°)				
106.64	28.81	14.5	731	2018	探空时间及探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向

(2) 地形数据

地形数据分辨率精度为 80m，符合导则要求。

(3) 地表参数

模型所需近地面参数（正午反照率、白天漫文率和地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置。项目所在区域为工业区，大部分面积均为陆地，以城市地貌处理。项目所在区域地表湿度类型为湿润气候。地面参数选取见表 8.1-10。

表8.1-10 地面特征参数表

时段	正午反照率	波文比	地面粗糙度
冬季（12，1，2月）	0.35	0.5	1
春季（3，4，5月）	0.14	0.5	1
夏季（6，7，8月）	0.16	1	1
秋季（9，10，11月）	0.18	1	1

(4) 其他参数

模型其他参数见表 8.1-11。

表8.1-11 其他预测参数设置情况

序号	项目	参数值
1	预测网格	以厂址为中心，计算网格点设置为：预测点总数共 5049 个，步长设置：X 方向[-2300，-300]、[1200，3200]，Y 方向[-2500，-500]、[1000，3000]步长为 100，其余步长为 50
2	预测曲线点	以厂界为参照源，共计 34 个

序号	项目	参数值
3	建筑物下洗	不考虑
4	颗粒物干湿沉降	不考虑

8.1.5 预测方案

8.1.5.1 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于不达标区，根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

(1) 项目正常排放条件下，预测各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，预测本项目贡献叠加环境质量现状浓度或大气环境质量限期达标规划的目标浓度（万盛经开区无），及区域在建、拟建污染源的环境影响，并同步减去“以新带老”污染源、区域削减污染源（评价范围内无）后，评价其达标情况；

(3) 项目非正常排放条件下，预测各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，评价其最大浓度占标率；

(4) 厂界达标情况确定；

(5) 大气环境保护距离确定。

8.1.5.2 污染源类型

项目污染源类型见表 8.1.1 小节。

8.1.5.3 预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 8.1-12；

表8.1-12 本项目预测情景组合

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
颗粒物	19#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
非甲烷总烃	18#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放		长期浓度	
颗粒物	19#排放口	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
非甲烷总烃	（18#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放）+在建排放口（本项目无）	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后短期浓度达标情况

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
颗粒物	(19#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放)+在建 1#排放口	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均、年平均质量达标情况
颗粒物、非甲烷总烃	无组织排放	正常排放	短期浓度	厂界达标情况
颗粒物	(19#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放)+现有((5#+6#+8#+9#+15#)排放口+(五钠+六钠+甲酸钾、氰酸钠)车间无组织排放)	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离
非甲烷总烃	(18#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放)+现有((7#+14#+17#)排放口+(甲酸车间+甲酸钾、氰酸钠车间+“两水”车间+包装车间+罐区+装卸区)无组织排放)			

8.1.6 预测结果

8.1.6.1 本项目正常排放新增污染源贡献影响情况

正常工况下,本项目新增污染源排放污染物的贡献情况预测结果见表 8.1-13、8.1-14。

表 8.1-13 项目新增污染源 (P_{10%}) 最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (Y/M/DDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
环境 空气 保护 目标	石板社	1 小时	11.1612	18040121	450	2.48	达标
		日平均	0.6478	18110	150	0.43	达标
		年平均	0.0594	平均值	70	0.08	达标
	崇恩村	1 小时	3.94768	18031132	450	0.88	达标
		日平均	0.4031	平均值	150	0.27	达标
		年平均	0.05871	平均值	70	0.08	达标
	东升村	1 小时	8.45733	18021007	450	1.88	达标
		日平均	0.37809	180213	150	0.25	达标
		年平均	0.02731	平均值	70	0.04	达标
	板辽村	1 小时	1.01753	18021908	450	0.23	达标
		日平均	0.06073	180219	150	0.04	达标
		年平均	0.00793	平均值	70	0.01	达标
	半坡村	1 小时	6.79287	18091403	450	1.51	达标
		日平均	0.86409	180214	150	0.58	达标
		年平均	0.10814	平均值	70	0.15	达标
	双坝社区	1 小时	7.75432	18070404	450	1.72	达标
		日平均	0.85339	181225	150	0.57	达标
		年平均	0.167	平均值	70	0.24	达标
	清家沟村	1 小时	7.69529	18031104	450	1.71	达标
		日平均	0.69607	181022	150	0.46	达标

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		年平均	0.12395	平均值	70	0.18	达标
	毛里村	1 小时	1.52574	18121208	450	0.34	达标
		日平均	0.0638	181218	150	0.04	达标
		年平均	0.00773	平均值	70	0.01	达标
最大 网格	450,450	1 小时	248.5624	18102521	450	55.24	达标
	450,450	日平均	22.83948	180918	150	15.23	达标
	450,450	年平均	2.18493	平均值	70	3.12	达标

表8.1-14 项目新增污染源（非甲烷总烃）最大地面浓度预测结果

预测点		平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
环境 空气 保护 目标	石板社	1 小时	7.297	18040121	2000	0.36	达标
		日平均	0.4431	180213	0	无标准	未知
		年平均	0.03677	平均值	0	无标准	未知
	崇恩村	1 小时	1.71281	18121409	2000	0.09	达标
		日平均	0.10093	180701	0	无标准	未知
		年平均	0.00527	平均值	0	无标准	未知
	东升村	1 小时	5.00506	18060221	2000	0.29	达标
		日平均	0.24649	180422	0	无标准	未知
		年平均	0.02002	平均值	0	无标准	未知
	板辽村	1 小时	0.87742	18091307	2000	0.04	达标
		日平均	0.00328	180915	0	无标准	未知
		年平均	0.00342	平均值	0	无标准	未知
	半坡村	1 小时	4.02213	18060221	2000	0.2	达标
		日平均	0.54492	180213	0	无标准	未知
		年平均	0.06032	平均值	0	无标准	未知
	双坝社区	1 小时	4.96967	18100919	2000	0.25	达标
		日平均	0.49407	181225	0	无标准	未知
		年平均	0.10765	平均值	0	无标准	未知
	清家沟村	1 小时	4.71419	18010820	2000	0.24	达标
		日平均	0.41208	181230	0	无标准	未知
		年平均	0.08344	平均值	0	无标准	未知
	毛里村	1 小时	0.59665	18113009	2000	0.03	达标
		日平均	0.03085	181222	0	无标准	未知
		年平均	0.00288	平均值	0	无标准	未知
最大 网格	450,450	1 小时	142.6688	18021224	2000	7.13	达标
	450,450	日平均	16.00298	180918	0	无标准	未知
	450,450	年平均	1.74528	平均值	0	无标准	未知

项目正常工况下，预测新增污染源排放主要污染物颗粒物（以 PM_{10} 评价）、非甲烷总烃，在各环境空气保护目标和网格点的短期浓度和年均浓度贡献值，结果表明：

(1) 短期浓度

各网格点最大 1h 平均质量浓度占标率分别为：PM₁₀ 55.24%、非甲烷总烃 7.13%。

各网格点最大日均质量浓度占标率为：PM₁₀ 15.23%。

颗粒物（以 PM₁₀ 评价）、非甲烷总烃在各环境空气保护目标处的 1h 平均质量浓度，颗粒物（以 PM₁₀ 评价）在各环境空气保护目标处的日均质量浓度均达标，且占标率均小于 100%。

因此，上述污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，满足评价要求。

(2) 年均浓度

各网格点年平均质量浓度占标率为：PM₁₀ 3.12%。

颗粒物（以 PM₁₀ 评价）在各环境空气保护目标处的的年均质量浓度均达标，且占标率均小于 30%。

因此，上述污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%，满足评价要求。

8.1.6.2 本项目正常排放量叠加环境质量现状、区域拟替代污染源影响情况

本次叠加影响主要考虑项目本身、环境质量现状、在建污染源及“以新带老”污染源（本项目无）、拟替代污染源（本项目无）的叠加影响。

非甲烷总烃仅有短期浓度限值，根据大气导则，评价其叠加环境质量现状浓度后的短期浓度影响。

颗粒物（以 PM₁₀ 评价）有日保证率，但没有达标规划目标浓度，根据大气导则，评价其叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和小时浓度影响。

具体预测结果见表 8.1-15~8.1-17。网络浓度分布图见图 8.1-1~8.1-3。

表8.1-15 区域环境质量影响预测情况（PM₁₀95%保证率日平均）

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
石板社	日平均	0.000137	181220	130	130.0001	86.67	达标
崇恩村	日平均	0.013733	181220	130	130.0137	86.68	达标
东升村	日平均	0.000015	181220	130	130	86.67	达标
板辽村	日平均	0.000458	180201	130	130.0005	86.67	达标
半坡村	日平均	0.121506	180201	130	130.1215	86.75	达标
双坝社区	日平均	0.087448	180201	130	130.0874	86.72	达标
清家沟村	日平均	0.021988	181220	130	130.022	86.68	达标
毛里村	日平均	0.00441	180201	130	130.0044	86.67	达标
最大网格点（450,450）	日平均	2.488113	180215	132	134.4881	89.66	达标

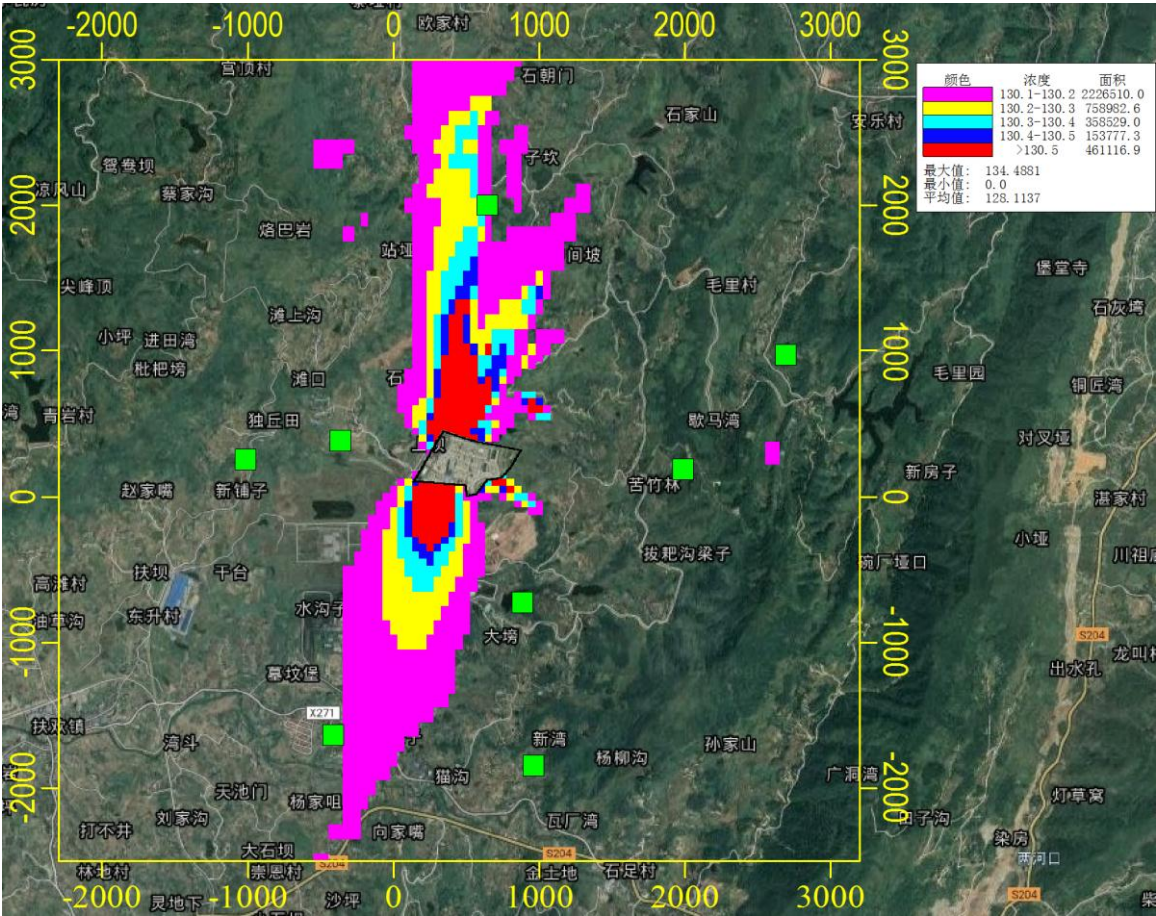


图 8.1-1 PM₁₀95%保证率日平均浓度叠加情况分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

表8.1-16 区域环境质量影响预测情况（PM₁₀ 年平均）

预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后的浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
石板社	年平均	0.06723	平均值	63.26027	63.3275	90.47	达标
崇恩村	年平均	0.14659	平均值	63.26027	63.40686	90.58	达标
东升村	年平均	0.03205	平均值	63.26027	63.29232	90.42	达标
板辽村	年平均	0.02221	平均值	63.26027	63.28248	90.4	达标
半坡村	年平均	0.15326	平均值	63.26027	63.41353	90.59	达标
双坝社区	年平均	0.19384	平均值	63.26027	63.45411	90.65	达标
清家沟村	年平均	0.14156	平均值	63.26027	63.40183	90.57	达标
毛里村	年平均	0.04816	平均值	63.26027	63.30843	90.44	达标
最大网格点（450,450）	年平均	2.25669	平均值	63.26027	65.51696	93.6	达标

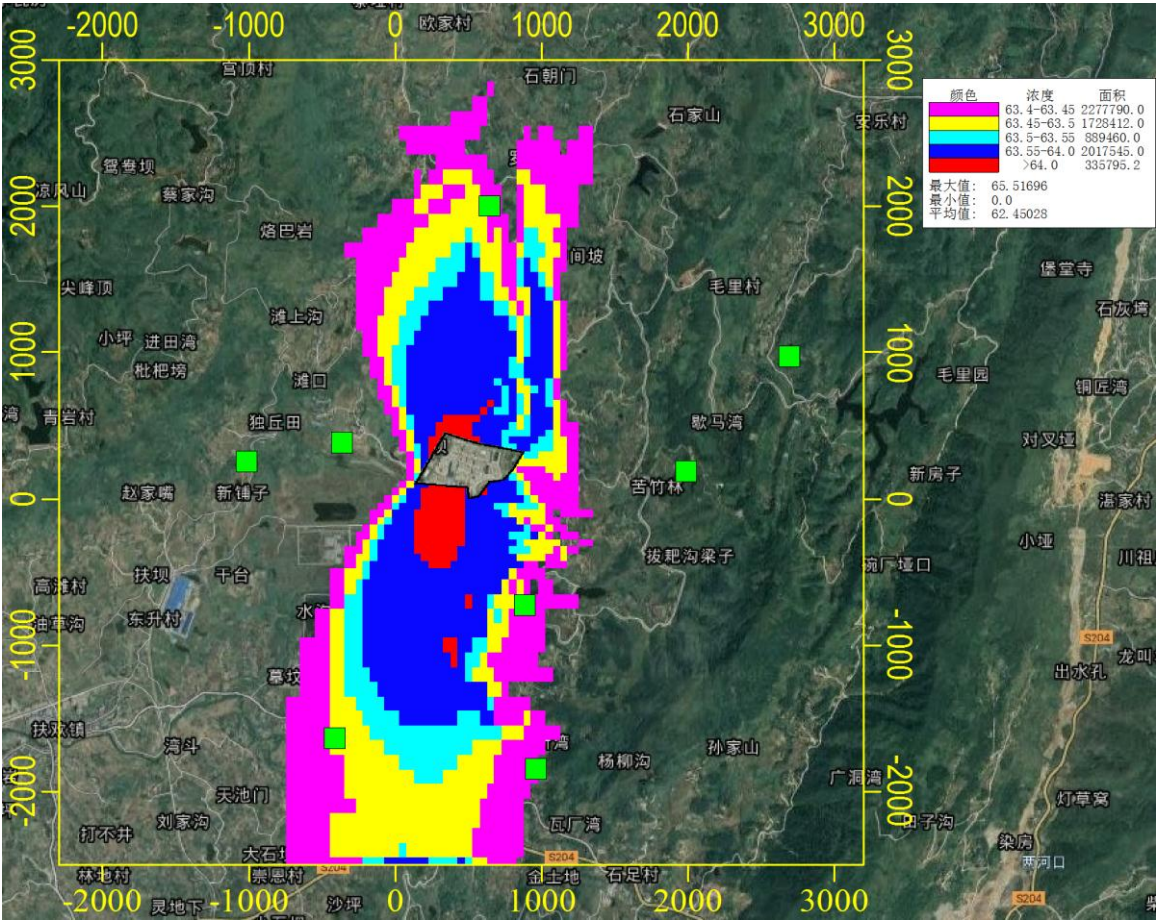


图 8.1-2 PM₁₀ 年平均浓度叠加情况分布图（单位：μg/m³）

表8.1-17 区域环境质量影响预测情况（非甲烷总烃小时）

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
石板社	1 小时	7.297	18040121	340	347.297	17.36	达标
崇恩村	1 小时	1.71281	18121409	340	341.7128	17.09	达标
东升村	1 小时	5.72506	18060221	340	345.7251	17.29	达标
板辽村	1 小时	0.87742	18091507	340	340.8774	17.04	达标
半坡村	1 小时	4.02213	18061521	340	344.0221	17.2	达标
双坝社区	1 小时	4.96967	18100919	340	344.9697	17.25	达标
清家沟村	1 小时	4.71419	18010820	340	344.7142	17.24	达标
毛里村	1 小时	0.59665	18113009	340	340.5966	17.03	达标
最大网格点 (450,450)	1 小时	142.6688	18021224	340	482.6688	24.13	达标

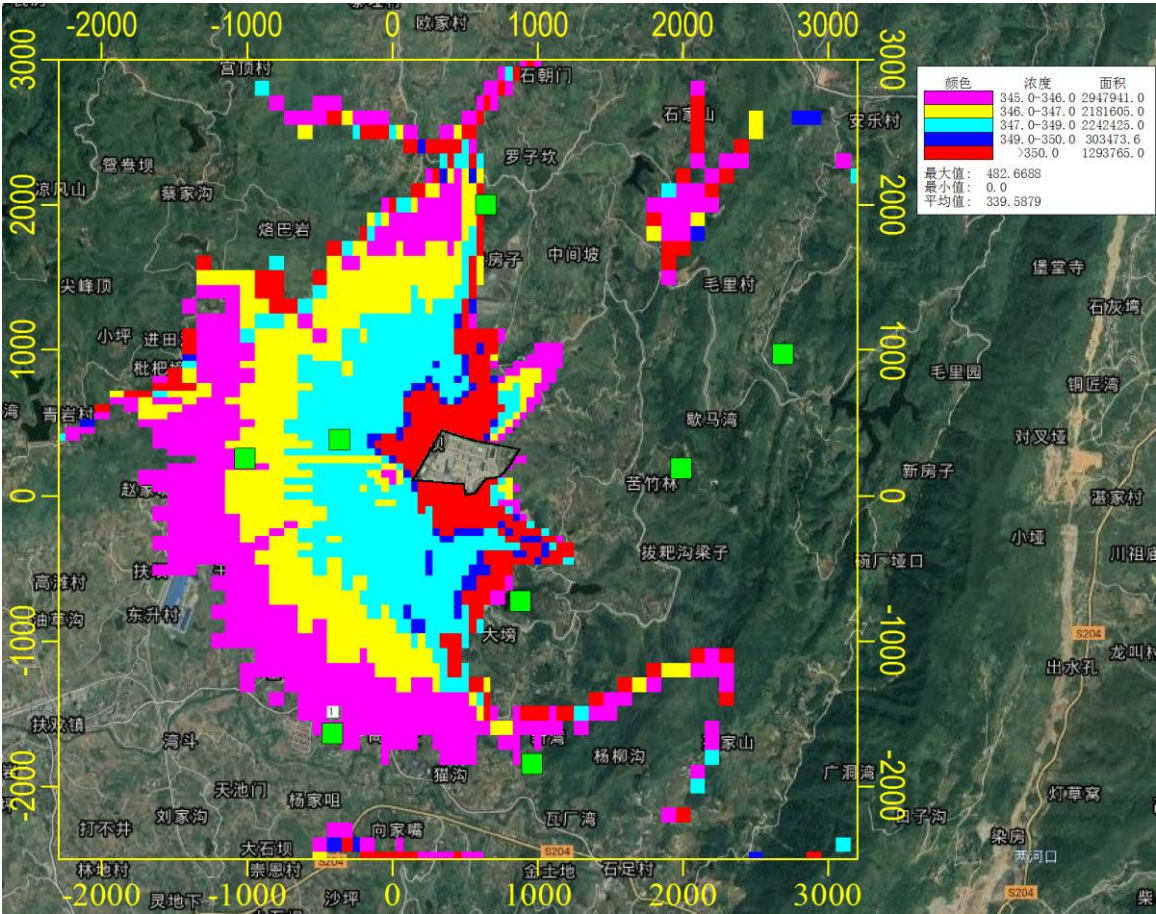


图 8.1-3 非甲烷总烃小时浓度叠加情况分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

本项目排放的颗粒物（以 PM_{10} 评价）叠加环境质量现状浓度，再加上在建污染源后，各网格点年均浓度叠加最大值占标率为 PM_{10} 93.6%；保证率日平均浓度叠加最大值占标率为 PM_{10} 89.66%，均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准的要求。

本项目排放的非甲烷总烃叠加补充监测现状数据后，小时浓度叠加最大值占标率为

非甲烷总烃 24.13%，满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准。

8.1.6.3 本项目非正常排放预测结果

项目新增污染源非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点各污染物的 1h 最大浓度贡献值及达标情况见表 8.1-18。

表8.1-18 项目非正常排放预测结果

预测点	PM ₁₀	
	1h 浓度贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)
石板社	188.8723	41.97
崇恩村	396.9093	88.2
东升村	133.2617	29.61
板辽村	37.95202	8.43
半坡村	346.1066	76.91
双坝社区	149.1714	33.15
清家沟村	149.1619	33.15
毛里村	153.4013	34.09
网格最大	6308.98	1402
最大网格坐标	600,400	

预测结果表明，反应废气 G1 非正常排放情况下，环境空气保护目标、网格点颗粒物最大小时浓度为 6308.98μg/m³、占标率为 1402%，不满足相应标准限值。

综上，非正常工况下排放的废气污染物对环境有一定的影响，企业应采取措施尽量避免非正常工况的发生。

8.1.6.4 厂界达标情况

项目厂界达标情况主要考虑无组织排放相关因子，本评价对 PM₁₀、非甲烷总烃进行了厂界浓度预测，预测结果如表 8.1-19。

表8.1-19 厂界预测结果

污染物	厂界最大小时浓度 (mg/m ³)	厂界浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
PM ₁₀	0.045678	120	达标
非甲烷总烃	0.015661	120	达标

根据预测结果，项目可实现厂界达标排放。

8.1.6.5 大气环境保护距离

大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中

推荐的模式和计算软件。颗粒物（以 PM₁₀ 评价）采用 “（19#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放）+现有（（5#+6#+8#+9#+15#）排放口+（五钠+六钠+甲酸钾、氰酸钠）车间无组织排放）” 的废气污染物排放源强作为大气环境防护距离计算的源强，非甲烷总烃大气环境防护距离计算采用 “（18#排放口+二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放）+现有（（7#+14#+17#）排放口+（甲酸车间+甲酸钾、氰酸钠车间+“两水” 车间+包装车间+罐区+装卸区）无组织排放）” 的废气污染物排放源强作为大气环境防护距离计算的源强。

大气环境防护距离计算情况见表 8.1-20。

表8.1-20 大气环境防护距离计算一览表

序号	污染物	网格点最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	环境防护距离计算结果
1	颗粒物（以 PM ₁₀ 评价）	266.20	450.0	281.38	设置大气环境防护距离 175m， 见图 8.1-4
2	非甲烷总烃	906.88	2000.0	45.34	不设环境防护距离

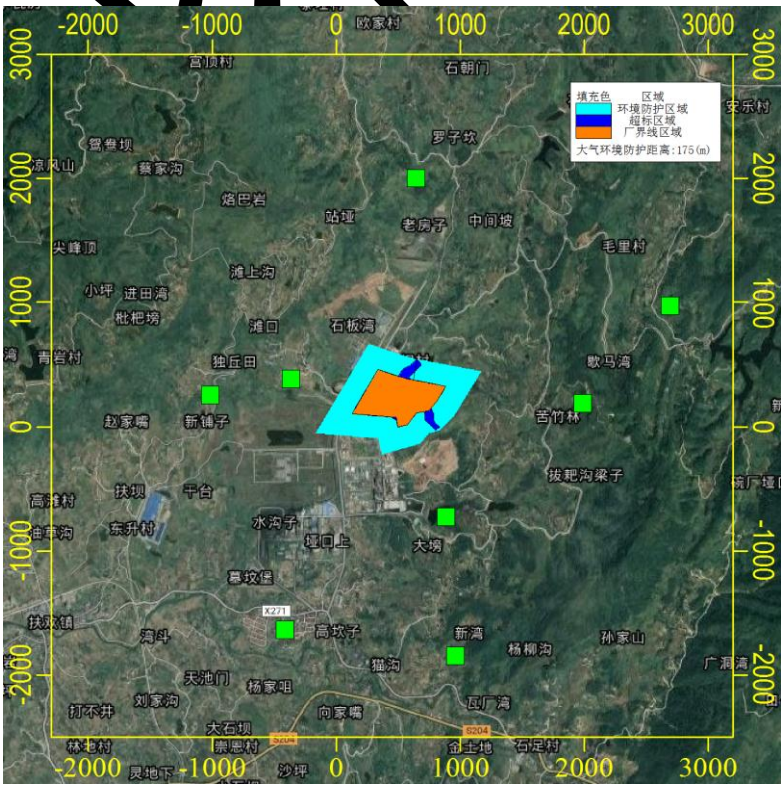


图 8.1-4 拟建项目大气环境防护区域图

从计算结果可见，正常工况下，PM₁₀ 厂界处短期浓度贡献值大于相应环境质量标准，需设置大气环境防护距离 175m。在项目划定的卫生防护距离范围内，无长期居住的人群。

8.1.7 自查表

拟建项目大气环境影响评价自查情况见表 8.1-21。

表8.1-21

本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000 t/a ☐		<500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☒	附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒
	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐	
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (10) min	C _{非正常} 最大占标率≤10% ☐				C _{非正常} 最大占标率>100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、非甲烷总烃)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (非甲烷总烃)			监测点位数 (1)		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距厂界最远 (175) m						
	污染源年排放量	颗粒物: 8.4t/a (有组织), 2.5t/a (无组织) 非甲烷总烃: 1.81t/a (有组织), 0.88t/a (无组织)						

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

8.1.8 大气环境影响预测结论

评价对本项目所排放大气污染物颗粒物 (以 PM₁₀ 评价)、非甲烷总烃对环境的影响

进行了预测分析。预测结果如下：

(1) 在正常工况下，本项目排放颗粒物（以 PM_{10} 评价）、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，颗粒物（以 PM_{10} 评价）年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，满足评价要求。

叠加区域环境质量现状浓度、在建污染源后，颗粒物（以 PM_{10} 评价）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；叠加区域环境质量现状后，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准。

(2) 非正常排放情况下，各环境空气保护目标、网格点颗粒物最大小时浓度不满足相应标准限值。

(3) 正常工况下， PM_{10} 厂界外短期浓度贡献值大于相应环境质量标准，需设置大气环境保护距离 175m。在项目划定的卫生防护距离范围内，无长期居住的人群。

8.2 地表水环境影响评价

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水废水外排，不会增加对地表水环境的不利影响。

8.3 固体废物环境影响评价

营运期产生的固体废弃物主要有废活性炭、废包装。
废活性炭属于危险废物，交有危险废物处置资质的单位进行处置。
废包装属于一般工业固废，外卖物资回收公司进行综合利用。

综上所述，拟建项目营运期产生的固体废弃物得到了有效处置，不会产生二次污染。

8.4 地下水环境影响评价

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时生产需水来自地表水，不开采地下水，因此对地下水储量没有影响。针对地下水环境影响本评价将从正常状况、非正常状况下等两种情况进行分析。

8.4.1 正常状况下地下水环境影响分析

正常状况下，拟建项目生产区域、事故池、罐区等已按照相关技术规范要求采取了地下水污染防渗措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，正常情况下不存在物料或废

水渗漏至地下水的情景发生。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 已依据相关规定设计地下水污染防渗措施的建设项目, 可不进行正常状况下的预测。因此, 本次模拟预测情景主要针对非正常状况进行设定。

8.4.2 非正常状况下地下水环境影响分析

非正常状况主要指生产区、储存区、污水处理站废水收集池等设施出现破损, 物料、废水渗漏造成对地下水环境的影响。

(1) 地下水污染预测情景设定

拟建项目反应釜布置在车间二层, 二甲酸钾母液储槽布置在生产车间一层, 综合考虑项目建设特点, 本次针对非正常状况进行设定的预测情景主要为: 假设二甲酸钾母液储槽底部出现破损, 发生二甲酸钾母液泄漏, 选取 COD 作为预测因子, 短时泄漏, 泄漏时间为 60d, 污染物浓度按二甲酸钾母液分析。

非正常状况下泄漏时污染物源强见表 8.4-1。

表 8.4-1 非正常工况下短时泄漏各污染物源强

预测情景	污染物	最大浓度 (mg/L)	备注
二甲酸钾母液储槽底部出现破损	COD	7385	液二甲酸钾 18.77kg/h、二甲酸钾 3127.5 kg/h, 水 1471.76 kg/h

(2) 预测范围及时段

本次预测的层位为潜水含水层, 预测时段为事故发生后 10 天、1000 天、30 年 (项目预计服务年限)。

(3) 地下水污染预测方法及模型选择

拟建项目地下水预测主要进行饱和带污染物迁移预测, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 评价采用解析法开展地下水环境影响预测, 将污染物在地下水中运移的水文地质概念模型概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题。选择解析法中“一维半无限长多孔介质柱体, 一端为定浓度边界”模型, 不考虑吸附解析作用和化学反应作用。

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中:

x ——距注入点的距离；m；

T ——时间，d；

$C(x, t)$ —— t 时刻 X 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0 ——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u ——水流速度，m/d ($u=v/n_e$, $v=KJ$, J 为水力坡度， n_e 为有效孔隙度)；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\text{erfc}()$ ——余误差函数。

根据《重庆发电厂 2×660MW 环保迁建工程水文地质勘察报告》，项目所在独立水文单元覆粉质粘土层的平均渗透系数 K 为 0.0215m/d，根据《神华国能集团有限公司重庆发电厂 2×660MW 环保迁建工程环境影响报告书》和《重庆川东化工集团有限公司搬迁清洁生产及废水综合治理项目环境影响报告书》中的相关数据，水力坡度 J 为 0.05，有效孔隙度 n_e 为 0.5，纵向弥散系数 D_L 为 0.8m²/d。

通过达西定律计算得出水流速度 u 为 0.0108m/d

(4) 预测结果

非正常状况下污染物浓度扩散到地下水质量标准浓度时的运移距离，即地下水污染物超标的最大运移距离见表 8.4-2。泄漏后各污染物在泄漏点下游 217m（厂界）处污染物最大浓度、超标时间，以及到达厂界时间见表 8.4-3。

表 8.4-2 非正常工况下污染物超标运移距离

污染物	源强浓度	地下水评价标准	超标运移距离 (m)		
	mg/L	mg/L	100d	1000d	30a
COD	167385	20	47.5	147.2	478.6

注：COD地下水质量标准参照《地表水质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准限值。

表 8.4-3 非正常工况下污染物厂界（下游 217m）预测结果

污染物	源强浓度	地下水评价标准	到达厂界时间	厂界超标时间	厂界污染物最大浓度
	mg/L	mg/L	d	d	mg/L
COD	167385	20	403	2267~74300	348.3591（第 9716d）

注：COD地下水质量标准参照《地表水质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准限值。

由表 8.4-2 可知，在非正常状况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，二甲酸钾母液储槽泄漏情况下，COD 在 100d、1000d、30a 时最大超标运移距离分别为 47.5 m、147.2 m、478.6m。各污染物浓度与距离变化关系图，见图 8.4.1。

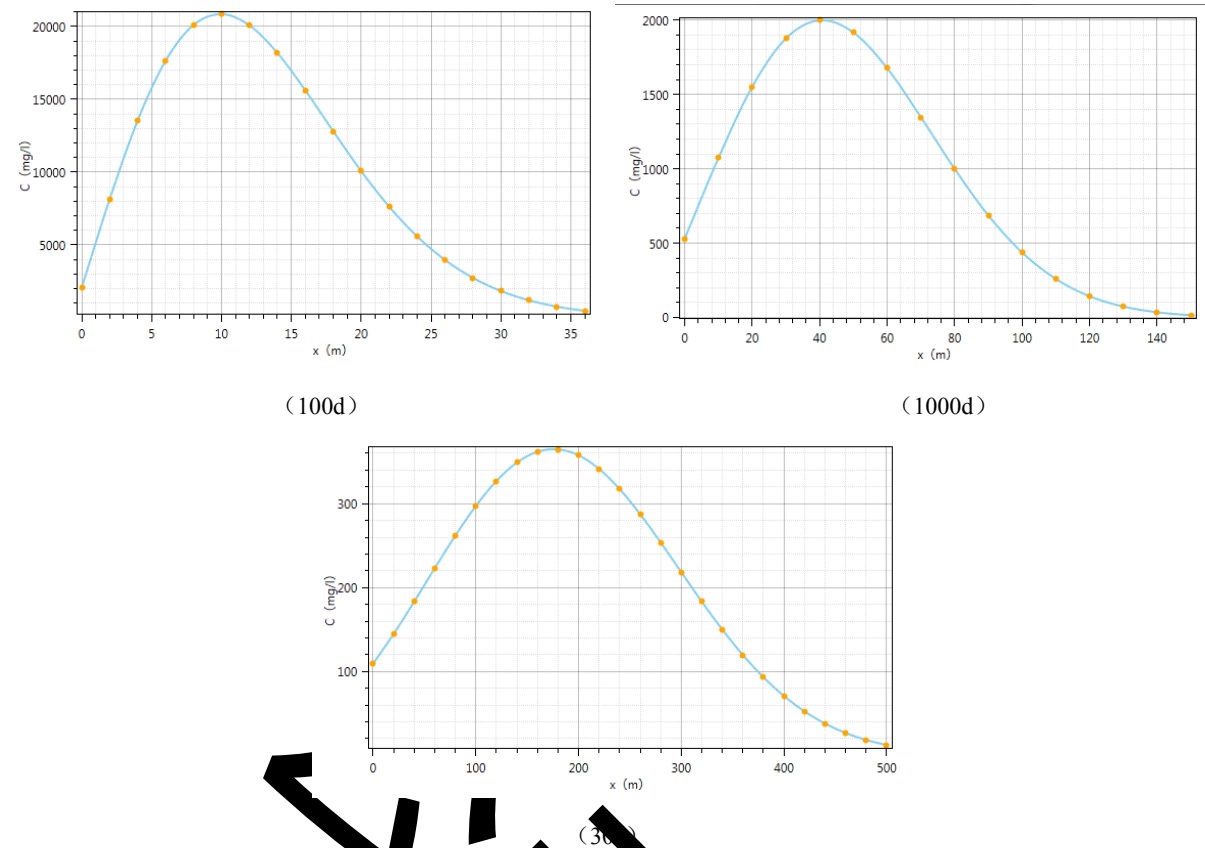


图 8.4-1 污染物 COD 浓度与随距离变化关系

由表 8.4-3 可知，泄漏后各污染物到达厂界时间为 403d；在厂界处第 9716d 污染物浓度达到最大，最大浓度为 COD 340.5591mg/L。

8.5 声环境影响预测及评价

8.5.1 噪声源分析

拟建项目噪声主要由离心机、气流干燥机、冷却水塔、引风机、泵等运行时产生。声环境质量现状监测时，厂区现有的冷却水塔、2 台泵均正常运行，因此本次评价不对其进行产排污统计。新增的离心机、气流干燥机、引风机、泵等噪声值约 80~95dB(A)，连续产生。拟建项目主要噪声源强分布见表 8-5-1。

表 8.5-1 拟建项目噪声源强分布一览表

序号	噪声源	数量 (台)	产生源强 dB(A)	治理后源强 dB(A)	离厂界最近距离 (m)			
					E	W	S	N
1	离心机	1	~85	≤70	337	134	121.3	191.7
2	气流干燥机	1	~95	≤80	339.6	131.4	120.1	192.9
3	引风机	2	~95	≤80	464.9	131.5	122.3	190.7

序号	噪声源	数量 (台)	产生源强 dB(A)	治理后源强 dB(A)	离厂界最近距离 (m)			
					E	W	S	N
4	泵	3	~80	≤70	227	369.4	176	137

8.5.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009), 采用采用点声源的几何发散衰减公式和声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式计算噪声。

(1) 建设项目点声源在距离 r 处的 A 声级 ($L_A(r)$) 计算公式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中:

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m;

r ——预测点距离声源的距离, m;

$L_A(r_0)$ ——参考位置处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

(2) 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

8.5.3 预测结果及分析

经过噪声预测模式得出各预测点的影响结果见表 8.5-2。

表 8.5-2 噪声源对预测点的贡献值 单位: dB(A)

序号	预测点	贡献值	标准值	备注
1	东厂界	33.97	昼间 65, 夜间 55	
2	西厂界	42.58	昼间 65, 夜间 55	
3	南厂界	43.42	昼间 65, 夜间 55	
4	北厂界	40.06	昼间 65, 夜间 55	

从上表可以看出，营运期产生的噪声对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会产生噪声扰民现象。

8.6 土壤环境影响预测及评价

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 部令第 3 号），本项目应按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤现状调查，根据区域环境现状分析，拟建项目所在土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

8.6.1 土壤环境影响识别

拟建项目属于技改项目，根据工程组成，可分为建设期、运营期和服务期满后三个阶段对土壤的环境影响分析，具体情况见表 8.6-1。

表 8.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染物影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	√	/
运营期	√	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

施工期环境影响识别：施工期废气主要污染物有 SO₂、NO_x、非甲烷总烃等，主要污染途径为大气沉降。施工期废水主要为施工人员生活污水、施工场地废水及设备清洗废水，主要污染物为 SS、COD、氨氮、动植物油、石油类，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、废弃安装材料及施工人员的生活垃圾，受到淋滤作用影响，主要污染途径为地面漫流、垂直入渗。

拟建项目营运期污染识别见表 8.6-2。

表 8.6-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产废气	二甲酸钾生产装置	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物	非甲烷总烃	连续
生产装置区	/	地表漫流 垂直入渗	甲酸	甲酸	防渗层破裂

8.6.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别及判断结果，确定环境影响评价因子。

(1) 废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累。拟建项目废气主要污染物为非甲烷总烃（甲酸）、颗粒物（甲酸钾、二甲酸钾），均是沉降在土壤中易降解的物质，不涉及重金属等有毒有害物质。故本评价对大气沉降采取定性的方式进行分析。

(2) 拟建项目产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，厂区采取地面硬化、设置围堰、防渗、物料管网可视化、并辅以定期巡查防止罐区、生产装置区各物质出现泄漏或渗透进入土壤，对土壤环境影响较小的概率较小。故本评价对地面漫流、垂直入渗采取定性的方式进行分析。

拟建项目评价因子筛选情况具体见表 8.6-3。

表 8.6-3 评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	预测/影响评价因子
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中 Cd、Hg、Cu、Pb、Cr (六价)、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共 45 项基本项目，以及 pH	大气沉降：定性分析
		地面漫流、垂直入渗：定性分析

8.6.3 土壤环境影响分析

8.6.3.1 大气沉降途径土壤环境影响分析

拟建项目生产过程将产生废气，各废气均采取管道统一收集，处理达标后由一定高度的排气筒排放，废气排出的污染物通过干湿沉降进入土壤，可在土壤中进行积累，可能土壤造成一定影响。拟建项目产生的废气主要污染物为非甲烷总烃（甲酸）、颗粒物（甲酸钾、二甲酸钾），均是沉降在土壤中易降解的物质。随着时间的延长，存在一定污染物输出的减量。

8.6.3.2 地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。正常运行情况下，拟建项目产生一定量废水，直接回用于生产，不外排，对土壤环境影响较小。万盛川东厂区排水实行清污分流、污污分流、分级控制，装置区设导流沟、收集池，罐区设围堰，厂区最低标高处设事故应急池，管网可视化等，可保证未污染雨水直接排放，受污染雨水及事故废水最终进入事故应急池，全面防控事故废水及受污染雨水发生地面漫流进入土壤。在企业认真落实防控漫流的措施下，物料或污染物发生地面漫流的可能性很小，对土壤环境的影响较小。

8.6.3.3 垂直入渗途径土壤环境影响分析

拟建项目罐区、装置区等区域，在事故情况下，可能会发生物料或污染物泄漏，会造成物料或污染物泄漏后通过垂直入渗的途径进入土壤，对土壤造成污染。万盛川东厂区装置区、罐区、危废暂存间等单元通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）规定的防渗要求，在事故发生情况下可有效防止物料泄漏后进入土壤对其污染，对土壤环境影响较小。

8.6.4 评价结论

根据监测结果，项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。污染物通过大气沉降途径，对土壤环境影响较小。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗途径对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施，防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度，本项目建设可行。

表 8.6-6 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有型 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.035) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水 ☐ ；其他 ()				
	全部污染物	大气沉降：非甲烷总烃、颗粒物 地面漫流、垂直入渗：甲酸				
	特征因子	大气沉降：非甲烷总烃 地面漫流、垂直入渗：甲酸				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置
		表层样点数	1	2	20cm	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	

工作内容		完成情况			备注
	现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr(六价)、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目, 以及 pH。			
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr(六价)、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物共计 45 项基本项目, 以及 pH。			
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☒ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ()			
	现状评价结论	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求, 表明所在区域土壤环境现状较好。			
影响预测	预测因子	定性分析			
	预测方法	附录 E ☐ ; 附录 F ☐ ; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()			
	预测结论	达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐ ;			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保护 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		/	/	/	
	信息公开指标	/			
评价结论		污染物通过大气沉降途径, 对土壤环境影响较小。采取相应措施后通过地面漫流、垂直入渗对土壤环境影响较小。建设单位应认真落实土壤污染措施, 防止土壤环境污染情况发生。从土壤环境的角度, 本项目建设可行。			
注 1: “ ☐ ”为勾选项, 可 ☒ ; “()”为内容填写项; “注”为其他补充内容。					
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写调查表					

9 风险评价

9.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的预防、控制与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

9.2 环境风险评价的重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本次风险评价的重点是：通过对拟建项目的风险调查、判别环境风险潜势、确定风险评价等级、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议的要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

9.3 风险调查

9.3.1 风险源调查

拟建项目涉及的原辅材料及产品较少，包括原材料甲酸、甲酸钾及产品二甲酸钾。

拟建项目涉及的物质情况见表 9.3-1，其理化性质见表 9.3-2。

根据识别结果，拟建项目涉及的危险物质为甲酸。

表 9.3-1 拟建项目涉及的危险物质一览表

序号	物质名称	最大存在总量 (t)	分布情况	储存条件
1	甲酸 (99.5% 及 85%)	958 (99.5%甲酸 98, 85%甲酸 860)	99.5%甲酸储存于甲酸车间 85%甲酸储存于甲酸车间、原料成品库	常温常压
2	甲酸钾	500	原料成品库	常温常压
3	二甲酸钾	500	试剂成品库	常温常压

注：本项目仅涉及 99.5%甲酸。

9.3-2 拟建项目生产过程中所涉及的物料物理化学性质一览表

物质名称	外观	相对密度	燃烧爆炸性					危险标记	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/ m ³)	MAC (mg/m ³)	危险特征
			熔点 (℃)	沸点 (℃)	闪点 (℃)	燃点 (℃)	爆炸极限 (%V)					
甲酸（别名蚁酸）	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味	1.23（水） 1.59（空气）	8.2	100.8	68.9 (开杯)	/	18~57	第 8.1 类 酸性腐蚀品	1100（大鼠经口）	15000（大鼠吸入，15min）	1（前苏联）	可燃；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。具有较强的腐蚀性。
甲酸钾	白色固体	1.56g/mL	165~168	100.6	29	/	/	/	/	/	/	易溶于水，无毒无腐蚀性
二甲酸钾（别名双甲酸钾）	白色晶体	0.75 g/cm ³	/	/	/	/	/		/	/	/	高温下易分解为甲酸和甲酸钾

9.3.2 环境敏感目标调查

项目环境敏感目标调查见下表 9.3-3。

表 9.3-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	石板社	W	600	分散居民	3 户，10 人
	2	崇恩村	S	750	分散居民	约 180 人
	3	东升村	W	1000	分散居民	约 150 人
	4	板辽村	E	1100	分散居民	约 280 人
	5	半坡村	S	1400	分散居民	约 260 人
	6	双坝社区	S	1700	居住区	约 2000 人
	7	清家沟村	S	1800	分散居民	约 310 人
	8	毛里村	E	1900	分散居民	约 160 人
	9	团山村	S	2600	分散居民	约 160 人
	10	扶欢镇	W	2700	居住区	居民约 5000 人
	11	青岩村	W	3300	分散居民	约 800 人
	12	狮子村	S	3500	分散居民	约 500 人
	13	竹林寺	S	3500	分散居民	约 130 人
	14	关坝镇	SE	3800	居住区	居民约 3000 人
	15	湛家村	SW	4100	分散居民	约 500 人
	16	枇杷沟	SW	4100	分散居民	约 120 人
	17	小卷洞村	SW	5000	分散居民	约 300 人
	18	兴文村	S	5000	分散居民	约 500 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					0 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 14360 人
	管段周边 200 m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/					
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	1	漆溪河（又名“扶欢河”）	III		其他	
	2	綦江河（漆溪河入綦江河）	III		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

9.4 风险工作评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),通过对拟建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,按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 1 确定评价工作等级。

表 9.4-1 评价工作等级划分 (风险导则表 1)

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
备注	a 是相对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、环境防范措施等方面给出定性的说明。			

9.4.1 环境风险潜势

根据拟建项目涉及的危险物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,确定环境风险潜势。

9.4.1.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),通过对企业涉及的突发环境事件风险物质数量与其临界值的比值 (Q) 的计算、所属行业及生产工艺特点 (M) 的分析,确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

(1) 涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 计算

拟建项目涉及多种风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I; 当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

拟建项目涉及环境风险物质与《建设项目环境风险评价技术导则》之附录 B《突发环境事件风险物质及临界量清单》对照情况见表 9.4-2。

表 9.4-2 拟建项目 Q 值确定表

序号	类别	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	原辅料	甲酸	64-18-6	958	10	95.8

由表 9.4-2 可知, 拟建项目环境风险物质与临界量的比值 $Q=95.8$, $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M) 评估

根据拟建项目所属行业及生产工艺特点, 按照下表 9.4-3 评估生产工艺情况, 具体结果见表 9.4-4。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 9.4-3 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及类似工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、烷基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸酯化工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的生产过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口、码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口、码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含炼化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $> 10\text{MPa}$;
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

表 9.4-4 拟建项目 M 值判定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量 (套)	M 分值
1	甲酸中间罐区	危险物质贮存罐区	1	5
合计				$\Sigma M: 5$

由表 9.4-4 可知, 拟建项目行业及生产工艺过程最终得分为 5 分, 行业及生产工艺类型为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照表 9.4-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 9.4-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

拟建项目环境风险物质与临界量的比值 $Q < 10$ ，行业及生产工艺类型为 M4。由表 9.4-5 可知，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

9.4.1.2 环境敏感程度 (E) 分级

分析拟建项目危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对拟建项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表 9.4-6。

表 9.4-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

拟建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人、小于 5 万人，大气环境敏感程度分级类型为 E2。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，划分地表水环境敏感程度。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 9.4-7 和表 9.4-8。

表 9.4-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

拟建项目受纳水体为漆溪河评价段，属于 III 类；漆溪河汇入河流綦江河，属于 III 类。因此地表水功能敏感性分区为 F2。

表 9.4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；水产保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

拟建项目受纳水体长江，排放点下游 10km 范围内不涉及 S1 及 S2 中的敏感保护目标，因此项目环境敏感目标分级为 S3。

地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.4-9。

表 9.4-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

拟建项目地表水功能敏感性分区为 F2，环境敏感目标分级为 S3，由表 9.4-9 可知，拟建项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，划分地下水环境敏感程度。地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 9.4-10 和表 9.4-11。

表 9.4-11 地下水功能敏感程度分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规划准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感地 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

项目所在地不涉及 G1、G2 相关环境敏感地，因此地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

表 9.4-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能（Mb：岩土层单层厚度；K 渗透系数）
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数。

根据《重庆发电厂 2×660MW 环保迁建工程水文地质勘察报告》，项目所在独立水文单元覆粉质粘土层的平均渗透系数 K 为 $0.0215 m/s$ (2.4×10^{-4})，因此判断包气带防污性能为 D1。

地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感地区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 9.4-12。

表 9.4-12 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

项目所在区域地下水敏感程度分区为 G3，包气带防污性能为 D1，由表 9.4-12 可知，地下水敏感程度分级为 E2。

9.4.1.3 环境风险潜势

环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级，根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 9.4-13 确定风险潜势。

表 9.4-13 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质与工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

根据 9.4.1.1 及 9.4.1.2 节分析可知，拟建项目危险物质与工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E2，地下水敏感程度分级为 E2，根据表 9.4-13 可确定，拟建项目大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 II。拟建项目环境风险潜势综合等级取各环境要素等级的相对高值，因此判定拟建项目环境风险潜势为 II。

9.4.2 风险等级评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 9.4-1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

拟建项目大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 II，确定项目环境风险评价等级为大气三级、地表水三级、地下水三级。

根据工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，本评价不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响，主要分析事故废水防控措施有效性分析。

9.5 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，结合本项目所在地情况确

定拟建项目风险评价范围：

(1) 大气风险评价范围：无（定性分析说明大气环境影响后果）。

(2) 地表水风险评价范围：无（不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的预测影响）。

(3) 地下水评价范围：拟建项目周边东、西和北侧由山丘环绕，厂区南侧为扶欢通往关坝的乡镇公路，临近公路为漆溪河。以山丘和山丘之间相连的鞍部、南侧漆溪河及“圈椅状”平缓中心地带作为项目独立水文地质单元范围，面积约 13.408km²。

拟建项目风险评价范围见附图 5。

9.6 风险评价标准

拟建项目涉及的危险物质大气毒性终点浓度值选取见表 9.6-1。地下水标准参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准水质要求（1.6.2 小节）。

表 9.6-1 大气毒性终点浓度

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
1	甲酸	64-18-6	470	47

备注：大气毒性终点浓度值选取分为 1、2 级。1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，出现的症状一般不会妨碍该个体采取有效防护措施的能力。

9.7 风险识别

风险识别包括生产过程所涉及物质风险识别和生产工艺风险识别，以确定项目存在的危险因素和可能发生的风险类型。

9.7.1 物质危险性识别

(1) 原辅材料及产品危险性识别

拟建项目产品无危险性，涉及的原辅料危险性识别情况见表 9.7-1。

表 9.7-1 拟建项目涉及原辅材料危险性识别情况一览表

序号	原辅材料名称	主要危险特性	风险类型
1	甲酸	腐蚀性，可燃性	泄漏、腐蚀、火灾

(2) “三废”污染物风险识别

拟建项目生产过程中，所涉及的废气危险物质主要为甲酸，但拟建项目废气污染物产生量较小，风险不大；生产过程中不产生工艺废水、固体废物。

9.7.2 生产过程潜在风险识别

拟建项目仅涉及 1 条二甲酸钾生产线。拟建项目生产过程中各装置区潜在的风险事故见表 9.7-2。

表 9.7-2 拟建项目生产过程中潜在风险分析

风险单元	潜在风险源	主要危险物质	事故类型	可能引起的事故原因	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
二甲酸钾、氰酸钠车间	二甲酸钾生产线	甲酸	泄漏 腐蚀 火灾	操作失误、设备故障、管道疲劳破裂、人为等因素造成泄漏，泄漏及挥发出的甲酸遇火、热源发生火灾	地表水 环境空气	环境空气保护目标

9.7.3 运输过程中潜在的风险识别

拟建项目涉及的原辅材料厂外公路汽车运输，依托社会有资质的单位承担运输工作，建设单位不承担运输风险；本项目涉及的原材料甲酸具有易燃性、腐蚀性等危险特性，但其为万盛川东现有产品，无需厂外运输。

拟建项目涉及具有易燃性、腐蚀性等危险特性的液态原材料甲酸，厂内采用管道运输，通过管道将物料从罐区输送至生产装置区。由于管道破裂、阀门失效、人为等因素，厂内管道输送过程中潜在泄漏、火灾、腐蚀等风险。

9.7.4 贮存过程潜在的风险识别

拟建项目原辅材料、产品贮存过程的风险主要为甲酸车间中间罐区、仓库，具体储存情况见表 3.6.1。根据物料特性可知，拟建项目涉及的危险化学品储存过程中，因管理不善、操作失误、管道疲劳破裂、阀门失效等因素，易造成泄漏、腐蚀、火灾等事故。

9.7.5 伴生\次伴生风险识别

(1) 泄漏事故的伴生\次伴生风险

泄漏应急救援过程中，围堵泄漏液可能产生一定量的沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

(2) 火灾事故的伴生\次伴生风险

拟建项目涉及的甲酸遇火、热源可能发生火灾，主要燃烧产物为 CO_x 、 H_2O ，将对周围环境空气造成一定污染，对附近人员造成一定影响；在事故应急救援中产生的消防灭火水和喷淋冷却水可能伴有一定的物料和未完全燃烧的产物，若沿清水管网外排，

将对受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

综上，拟建项目在生产、运输和贮运单元潜存泄漏、腐蚀、火灾等事故。

9.8 风险事故情形设定

根据项目特点，从物料储存、输送以及生产过程等环节考虑，选择对大气环境、地下水环境影响较大并具有代表性的事故类型作为风险事故情形，具体见表 9.8-1。

表 9.8-1 本项目风险事故情形设定

序号	环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
1	泄漏	储罐连接管道	储罐连接管道 10%断裂	甲酸	大气、地表水、地下水、土壤
			储罐连接管道全管径断裂		
2		储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径		
			10min 内储罐泄露完		
		储罐全破裂			

9.9 事故概率分析

9.9.1 同行业事故资料统计

近年来，国内外发生的同类物质泄漏、火灾、爆炸等事故统计分析见表 9.9-1。

表 9.9-1 国内外同行业的事故案例统计分析

序号	公司名称	事故时间	危险物质	事故经过	事故原因	事故后果
1	重庆市	2016.4.7	甲酸	渝遂高速重庆往涪陵方向，距田家出口 500 米处，发生一起工业甲酸运输半挂车侧翻事故，造成甲酸泄漏	交通事故导致甲酸泄漏	无人员伤亡
2	贵州省贵阳市	2010.10.13	甲酸	贵新高速公路前往贵阳市区方向，一辆满载工业甲酸的半挂货车冲出贵新高速公路，撞上路边护坡，造成甲酸泄漏	交通事故导致甲酸泄漏	2 死 1 重伤

由上述案例统计可以看出事故发生的原因主要集中在以下几方面：

- (1) 管理不严格，对生产设施、危险废物储存设施日常维护不到位，未能及时发现老化、破碎设备部件。
- (2) 运输过程管理完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈。
- (3) 危险品相关操作人员操作不够规范，安全知识缺失，安全意识薄弱。

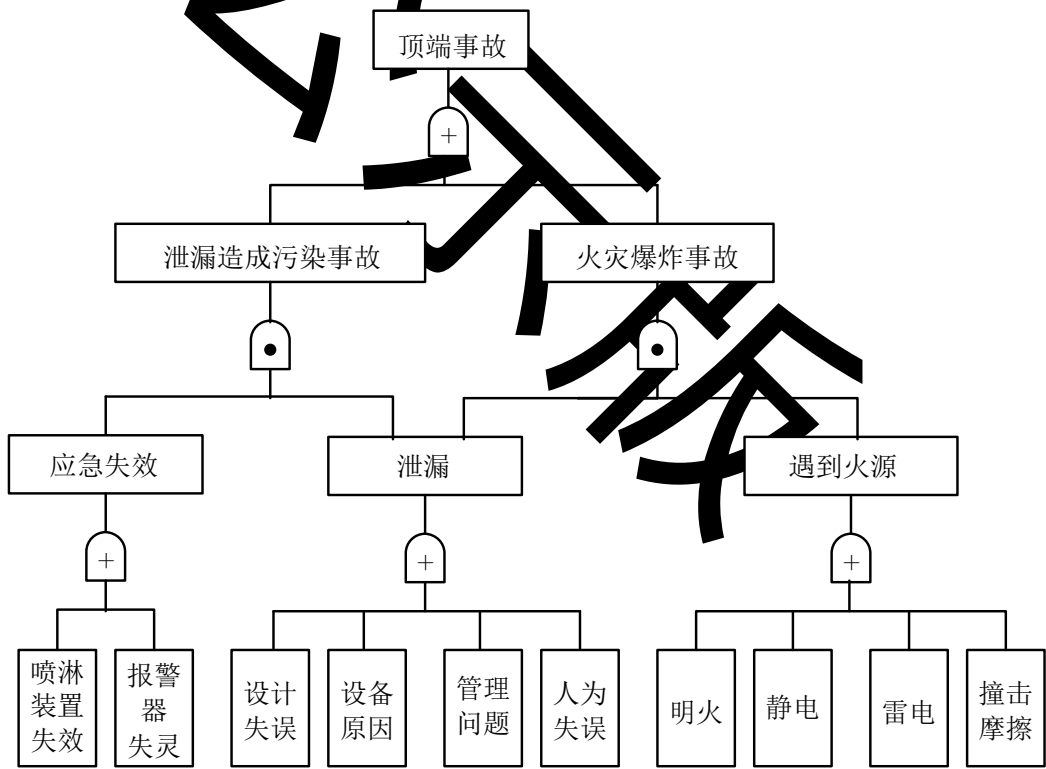
（4）管理层对员工预防风险事故的能力培训不足，管理层风险意识不足。责任制落实不到位，安全管理不重视，检维修作业环节安全管理存在漏洞，违章指挥、违章操作、违反劳动纪律。

建设单位应在吸收以上案例教训的基础上，加强自身安全生产管理工作，杜绝同类事故的重复发生。

9.9.2 最大可信事故及其概率分析

根据拟建项目原辅材料特性、环境风险识别以及国内外同行业事故资料，在生产过程中如设计、管理及操作不当，可能发生火灾、爆炸和泄漏、中毒等危险事故。当然，风险评价不会把每个可能发生的事故逐一进行分析，而是筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的，且其风险值为最大的事故，作为评价对象。

顶端事故与基本事件关联图 9.9-1。



注：•代表与门；+代表或门

图 9.9-1 顶端项目与基本事件关联图

根据图 9.9-1 可知：泄漏、火灾风险事故的发生与管理严格程度、人员操作是否规范以及物料储存环境有密切关系。因此控制风险事故应从两个方面着手：一是加强管理，规范操作，预防风险事故发生，有针对性的落实各种安全技术措施，实现本质安全化，

二是确保物料储存环境符合要求，可将其概率大大降低。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E.1 泄漏频率表，确定拟建项目涉及的重大危险源定量风险评价的泄漏概率，具体情况见表 9.9-2。

表 9.9-2 拟建项目最大可信事故泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 8.1.2.3 条“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 $10^{-6}/a$ 的时间是极小概率事件，可作为代表事故情形中最大可信事故设定”。根据拟建项目各危险物质毒性终点浓度、储存情况、物料危害特性及贮存量，综合考虑风险事故发生概率，并结合经济技术发展水平，筛选毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 低，且具有代表性的危险物质，确定为本项目的最大可信事故。

结合导则中“风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应”，本评价确定该项目的最大可信事故为甲酸塑料储罐输送管道 10%孔径泄漏。拟建项目甲酸输送管道管径为 50mm，则泄漏频率为 $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ 。

9.10 事故后果预测及影响分析

9.10.1 有毒有害物质在大气中的扩散

9.10.1.1 事故源项分析

(1) 甲酸泄漏源强

甲酸塑料储罐输送管道 (DN50) 10%孔径泄漏，裂口面积为 $0.0001571m^2$ ，假设泄漏时间为 10min，裂口之上液位高度按 2.5m 计。

甲酸泄漏按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中的公式估算液体泄漏源强：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——压力容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

P ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积，m²。

甲酸泄漏速率见表 9.10-1。

表 9.10-1

甲酸泄漏速率

风险事故情形描述	泄漏物质	容器内压力 (Pa)	裂口之上液位高度 (m)	液体泄漏系数	裂口面积 (m ²)	液体密度 (kg/m ³)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	最大泄漏量 (kg)
甲酸塑料储罐输送管道 (DN50) 10%孔径泄漏	甲酸	常压	2.5	0.55	0.000171	1230	0.54914	10	329.484

(2) 甲酸泄漏形成蒸汽源强

甲酸泄漏于甲酸车间，在地面上一定范围内形成液池。由于液体蒸发，使得一定的甲酸挥发到大气中形成蒸汽。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中的公式计算泄漏液体产生的蒸汽源强：

$$Q = aP \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

$$W_p = Qt$$

式中：

Q ——质量蒸发速率，kg/s；

P ——液体表面蒸汽压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)，取 8.314 J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

P ——泄漏液体密度, kg/m^3 ;

u ——风速, m/s ;

r ——液池半径, m ;

a, n ——大气稳定系数。

甲酸泄漏蒸发计算参数见表 9.10-2, 甲酸泄漏蒸发速率见表 9.10-3。

表 9.10-2 甲酸泄漏蒸发计算参数

稳定度	大气稳定系数		风速 (m/s)	环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)	液体密度 (kg/m^3)	摩尔质量 (kg/mol)
	a	n				
F	5.285×10^{-3}	0.3	1.5	25	1230	0.046

表 9.10-3 甲酸泄漏蒸发速率

风险事故情形	泄漏 形式	稳定 度	液池半径 (m)	液体泄漏速率 (kg/s)	液体表面蒸汽压 (kPa)	最大蒸发速率 (kg/s)
甲酸塑料储罐输送管道(DN50) 10%孔径泄漏	液相	F	3.61	0.54914	5.48536	8.0046×10^{-3}

9.10.1.2 模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 推荐模型为 SLAB 模型、AFTOX 模型。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟, AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

拟建项目设定的对大气环境影响较大并具有代表性的风险事故为甲酸塑料储罐输送管道(DN50) 10%孔径泄漏, 泄漏的甲酸蒸发产生的甲酸气体扩散, 采用 AFTOX 模型。

9.10.1.3 后果影响预测

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 大气环境风险三级评价仅需定性分析说明大气环境影响后果。本评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中 AFTOX 模型对甲酸泄漏蒸发产生的甲酸气体进行后果预测, 预测条件选取最不利气象条件 F 类稳定度, 1.5 m/s 风速, 温度 25 $^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 50%。

大气风险预测模型主要参数见表 9.10-4。

表 9.10-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	106.78625	
	事故源纬度 (°)	28.84594	
	事故源类型	甲酸塑料储罐输送管道 10%孔径泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	/
	环境温度 (°C)	25	/
	相对湿度 (%)	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度 (m)	1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度 (m)	90	

(1) 下风向不同距离处预测结果

下风向不同距离处甲酸预测结果见表 9.10-5, 下风向不同距离处甲酸浓度分布见图 9.10-1。

表 9.10-5 下风向不同距离处甲酸预测结果

距离 (m)	最不利气象条件	
	浓度出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	0.08333	0.002217
100	0.83333	110.57
200	1.6667	46.191
300	2.5	25.128
400	3.3333	15.975
500	4.1667	11.159
600	5	8.2948
700	5.8333	6.4434
800	6.6667	5.1718
900	7.5	4.2573
1000	8.3333	3.5756
1500	14.5	1.8491
2000	18.667	1.2617
2500	22.833	0.9376
3000	28	0.73548
3500	32.167	0.5989
4000	37.333	0.50122
4500	41.5	0.42835
5000	45.667	0.37217

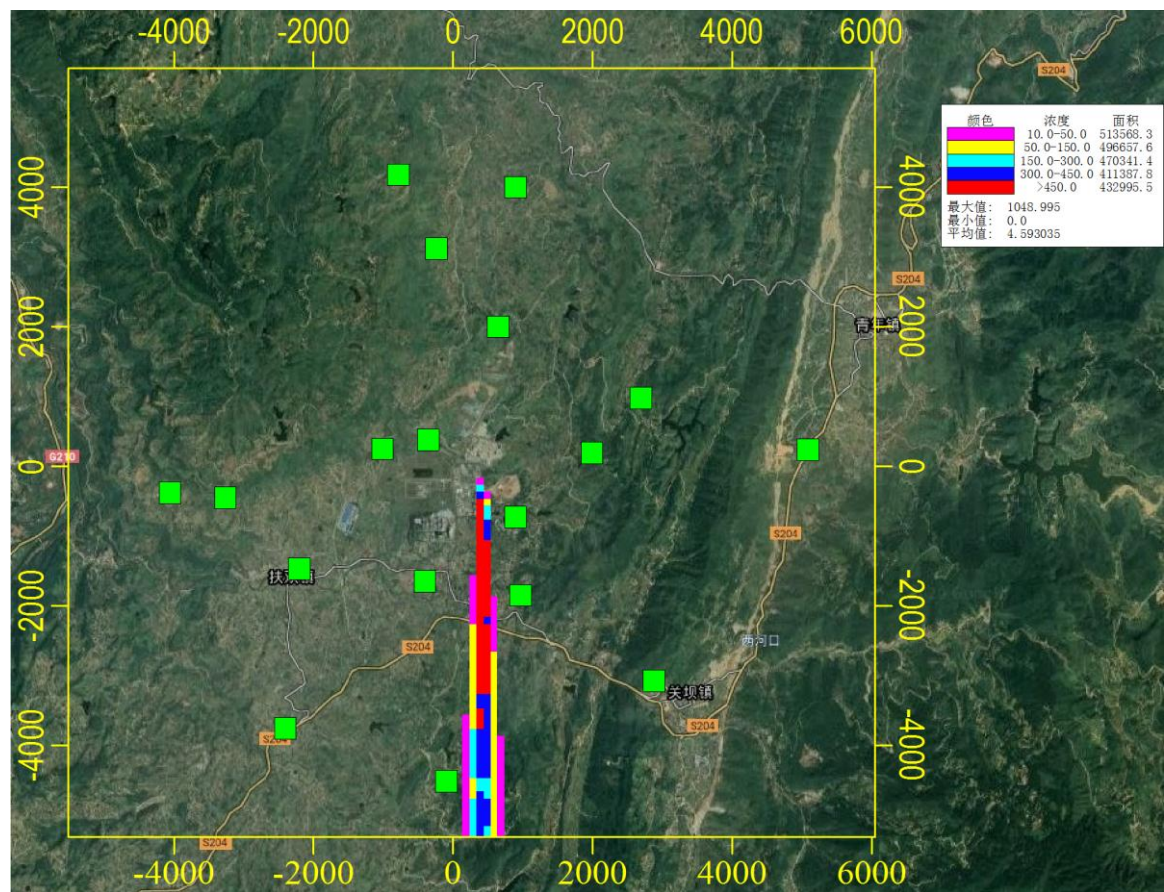


图 9.10-1 最不利气象条件下风向不同距离甲酸浓度分布图（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

（2）预测浓度达到毒性终点影响范围

甲酸泄漏蒸发产生的甲酸气体扩散后毒性终点影响预测结果见表 9.10-6，甲酸泄漏蒸发产生的甲酸气体扩散最大影响范围见图 9.10-2

表 9.10-6 最不利气象条件下甲酸泄漏蒸发最大影响范围预测结果表

大气毒性终点浓度值（ mg/m^3 ）	最大影响范围（m）	发生时间（min）
47（毒性终点浓度-2）	190	1.58
470（毒性终点浓度-1）	未达到大气毒性终点浓度-1	



图 9.10-2 最不利气象条件甲酸泄漏蒸发最大影响范围图

由表 9.10-6 可知，在最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度 -2 的最远影响距离为 190m，到达时间 1.58min，未达到大气毒性终点浓度-1。

(3) 对大气环境保护目标的影响分析

由图 9.10-1 可知,甲酸泄漏蒸发产生的甲酸气体对大气环境保护目标不会造成明显影响。

甲酸泄漏蒸发产生的甲酸气体对大气环境保护目标的预测见表 9.10-7。

表 9.10-7 最不利气象条件下甲酸泄漏蒸发对大气环境保护目标的影响

序号	名称	与边界距离（m）	高峰浓度（mg/m ³ ）
1	石板社	600	8.2948
2	崇恩村	750	2.312
3	东升村	1000	3.5756
4	板辽村	1100	3.0525
5	半坡村	1400	2.0435
6	双坝社区	1700	1.5659
7	清家沟村	1800	1.4514
8	毛里村	1900	1.3508
9	欧家村	2600	0.8899
10	扶欢镇	2700	0.84629
11	青岩村	3300	0.64776
12	铺子村	3500	0.5989

序号	名称	与边界距离 (m)	高峰浓度 (mg/m ³)
13	竹林湾	3800	0.53671
14	关坝镇	3800	0.53671
15	湛家村	4100	0.48498
16	枇杷沟	4100	0.48498
17	小卷洞村	4500	0.42835
18	兴文村	4500	0.42835

由表 9.10-6 可知,在最气象不利条件下,达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 190m,未达到大气毒性终点浓度-1。离万盛川东最近的敏感点是相距 600m 的石板社,不在大气毒性终点浓度影响范围内,因此甲酸泄漏蒸发产生的甲酸气体对大气环境保护目标不会造成明显影响。

9.10.2 地表水环境风险分析

拟建项目车间、中间罐区物料泄漏或发生火灾产生的消防废水,首先将进入所在车间、中间罐区围堰或收集沟进行有效收集,然后再进入厂区事故水收集池,再送至厂区污水处理厂处理达标后排放。故拟建项目风险事故状态下风险物质不会进入地表水水体,对地表水影响较小。

9.10.3 地下水环境风险分析

根据“8.4 地下水环境影响评价”章节,可能造成地下水影响的项目事故状况为二甲酸钾母液储槽底部出现破损,污水持续渗漏到土壤中,进而污染地下水。预测结果表明,30 年内引起的地下水污染将会控制在污染源附近较小范围内,且在此范围内没有地下水敏感保护目标。因此,项目不会对周边地下水环境造成明显影响。

此外,建设单位通过加强管理,并采取可行的地下水防渗措施,在下游厂界处设置地下水监控井,可有效避免上述事情的发生,对地下水造成污染的概率非常小。

9.10.4 土壤环境风险分析

根据“8.5 土壤环境影响评价”章节,可能发生塑料储罐破裂、管线破裂、阀门破损等事故状况,污染物通过地面漫流及垂直入渗途径进入土壤。建设单位对厂区采取了防渗措施,事故状态下各物质进入土壤的可能性较小,对土壤环境影响较小。

9.10.5 次生/伴生影响分析

根据“9.7.1 物质危险性识别”小节，拟建项目涉及易燃物质甲酸。一旦管理不善发生火灾，将产生次/伴生污染问题，主要大气污染物为一氧化碳、二氧化碳等，将对周边环境造成一定影响。火灾事故救援过程中可能产生消防废水和废灭火材料，消防废水经事故水池收集后送污水处理站处理达标后，排入园区污水管网；废灭火材料集中收集作为危险废物交有资质单位进行处置。

总体来说，伴生/次生污染对环境影响影响范围较小、时间短暂，不会对周边环境产生持续性的明显影响。

9.11 环境风险管理

9.11.1 环境风险管理的目的

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。因此几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事态应急救援预案将事故的损失降到最低。

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

9.11.2 环境风险防范措施

9.11.2.1 大气风险防范措施

（1）可燃气体检测报警仪

要求：建设单位应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493-2009）在库房、装置区设有毒气体、可燃气体自动检测报警仪，就地进行浓度显示及声光报警，其报警信号输入到公司厂区值班室内，以便在第一时间发现事故、处理事故。

企业措施：拟建项目是在万盛川东现有甲酸钾、氰酸钠车间（二甲酸钾、氰酸钠车间）内进行建设，易燃物料甲酸储存依托现有甲酸车间甲酸中间罐区。二甲酸钾、氰酸

钠车间设置了可燃气体报警仪，并与工厂报警系统联网；甲酸车间设置了可燃气体报警仪并与工厂报警系统联网；拟建项目可进行依托。另外在甲酸车间中间罐区增加多个可燃气体报警探头。

（2）便携式报警仪

要求：为防止在库房、装置区安装的气体检测报警仪出现故障，失去效果，厂区还应配备便携式的报警仪，以便人员巡检时使用。

企业措施：拟建项目在厂区配备多套可燃气体便携式报警仪。

（3）设置风向标

要求：厂区应设置风向标，设置人员疏散通道和安置场所。

企业措施：万盛川东已在科技楼、煤气站、“两水”车间、危化库、“三酸”车间、氰酸钠车间楼顶设置了 6 个风向标，拟建项目可进行依托。

9.11.2.2 地表水风险防范措施

拟建项目地表水环境影响主要为事故状态下排水排放影响，事故状态下排水含一定量的污染物，直接排放会影响周围区域地表水系，管理或操作失误，可能进入雨水系统。

（1）事故池可依托性分析

事故池最小容积计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故池总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

①事故状态下物料量（ V_1 ）：拟建项目按二甲酸钾母液储槽计，则 $V_1 = 54\text{m}^3$ 。

②消防用水量（ V_2 ）：拟建项目是在万盛川东现有甲酸钾、氰酸钠车间内进行建设，物料产品储存依托现有甲酸车间甲酸中间罐区、试剂成品库及原料成品库。现有甲酸钾、

氰酸钠车间、甲酸车间火灾危险性为乙类，原料成品库火灾危险性为甲类，试剂成品库火灾危险性为丙类，拟建项目不改变车间、仓库及罐区的火灾类别。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)，拟建项目消防需水量最大的为原料成品库（面积 5490m²，高度 8m），室外消防用水量为 35L/s，室内消防用水量为 20L/s，以整个厂区内同一时间发生 1 次火灾，火灾延续时间按 3 小时计，则 $V_2=594\text{m}^3$ 。

③转输物料量 (V_3)：本项目取 0。

④生产废水量 (V_4)：本项目无。

⑤雨水量 (V_5)： $V_5=10qF$ ， $q=q_a/n$ ，得 $V_5=10 q_a F/n$ 。

式中：

q ——降雨强度，按平均日降雨量计，mm；

q_a ——年平均降雨量，mm，重庆取 1279.2mm；

n ——年平均降雨日数，d，重庆市年平均降雨日数约 150 天；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取车间和贮存占地面积，约 1.031ha。

计算得 $V_5=88\text{m}^3$

综上： $V_{\text{总}}=(54+594-0)+0+88=736\text{m}^3$

万盛川东厂区设置了有效容积 3000m³的事故池及事故废水切换阀，能够完成事故废水的收集。

企业应已按设计规范设置排水阀和排水管道，能够确保废水及时堵住并畅通地进入事故池，以便收集处理。

事故发生后，建设单位应在第一时间切断雨水管网，确保事故排污水全部进入事故池；一旦发生失控，还可依托园区事故水收集池（2500m³）及排洪沟截断阀。在重大事故发生时，若发生事故的企业事故池未能完全截留污水，园区调度中心会及时关闭排洪沟截断阀，保证污水不流入漆溪河、綦江河。故拟建项目的事故水收集措施是合理的。

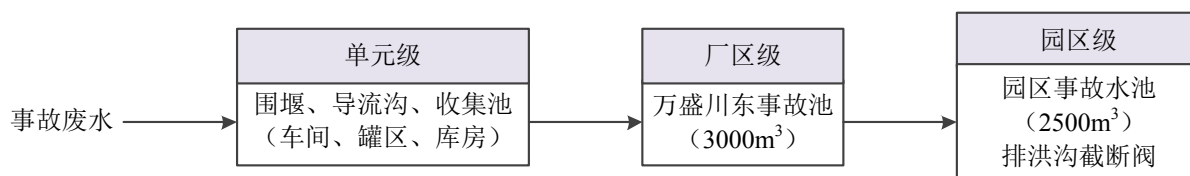


图 9.11-1 拟建项目事故废水收集示意图

(2) 企业地表水风险防范措施

拟建项目是在万盛川东现有甲酸钾、氰酸钠车间内进行建设，液态物料储存依托现有甲酸车间甲酸中间罐区。甲酸钾、氰酸钠车间，甲酸车间甲酸中间罐区均已设围堰、收集池，可有效收集泄漏物料，拟建项目可进行依托。

9.11.2.3 地下水、土壤环境风险防范措施

拟建项目是在万盛川东现有甲酸钾、氰酸钠车间内进行建设，物料产品储存依托现有甲酸车间甲酸中间罐区、试剂成品库及原料成品库。甲酸钾、氰酸钠车间，甲酸车间，试剂成品库及原料成品库均已按重点防渗区要求采取了防腐、防渗措施，可有效防止泄漏物料造成污染物影响地下水和土壤，拟建项目可进行依托。具体见 10.1.5 小节，分区防渗图见附图 4。

9.11.2.4 次生/伴生污染防范措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故水收集池暂时收集，收集的事故废水分批泵入污水处理站处理，达标后排入漆溪河。

其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集交有资质单位进行处理。

9.11.2.5 其他环境风险防范措施

(1) 建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场禁止吸烟、进食、饮水；工作毕，应洗澡换衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；车间应配备急救设备和药品；定期对操作人员进行相关培训，并学会自救和互救。

(2) 本项目生产过程中涉及易燃危险化学品，必须严格执行《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》中有关规定。

(3) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的场所，应设置安全标志；在各区域设置毒物周知卡；装置设物料走向、厂区设风向标等。

(4) 生产过程中须定专人定期对生产设备、仪器仪表等进行巡检，保证其正常使用。

(5) 在检修过程中需动火焊接时，一定要按有关规定办理动火手续、严格操作规

程；同时，为防止中毒事件发生，要保证有毒气体含量要在规定的范围内，方可进行检修作业。

(6) 尽管拟建项目各物料运输均由具有危险化学品资质的单位承担运输责任，本单位不承担运输风险，但是，部分风险事故都是由交通事故导致，故建设单位有责任监督和提醒运输单位在运输过程中应做到如下几点：

①运输人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则。

②严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

③运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

④在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

⑤各为危险化学品运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，不在居民区和人口稠密区停留。

9.11.3 应急处理措施

9.11.3.1 急救处理

生产过程中，由于违规操作或意外事故发生，出现危险或中毒情况时，企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法，情况严重者，立即送医院医治。

- (1) 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。
- (2) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
- (3) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。就医。
- (4) 食入：饮足量温水催吐，就医。

9.11.3.2 泄漏应急处理

拟建项目有罐区和物料输送管道，若发生泄漏，应采取如下措施进行应急处理：

- (1) 停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。
- (2) 事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。
- (3) 应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿戴耐酸防护用品等）；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮掩护。
- (4) 中毒人员及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施或立即送医院。
- (5) 将事故发生的详细情况及时通报主管部门、当地政府、公安、环保、消防和附近居民等。事故通报中应包括事故类型、发生地点、时间，并估算其泄漏量。
- (6) 对发生事故区域的环境空气进行事故排放因子监测，对附近水环境进行监测。
- (7) 泄漏物料分批进入事故池。
- (8) 泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

9.11.3.3 着火应急处理

- (1) 拟建项目涉及易燃物质甲酸。因此，一旦发生火灾，立即进行灭火。使用的灭火剂主要为雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、等。
- (2) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。
- (3) 在切断火势蔓延的同时，关闭输送管道进、出阀门。
- (4) 通知环保、安全及专业消防等相关部门人员，启动应急救护程序。
- (5) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。
- (6) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。
- (7) 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急预案。

9.11.3.4 风险应急疏散

- (1) 可能受影响区域单位、社区人员疏散的方法、方式、地点

若响应程序为较大及以上时需要组织本公司员工和周边零星居民疏散。各个部门负责本部门人员的安全疏散，管理部负责与受影响区域居民沟通，协助其疏散。所有人员均疏散到远离突发事件现场的安全地。

(2) 可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法

突发环境事件后，根据响应程度，人员在疏散过程中，注意辨别风向，尽量避开向下风口疏散。

(3) 周边道路隔离或交通疏导办法

突发环境事件后，根据响应程度，对周边道路及公司的前门和中门进行隔离，防止非救援人员进入现场。

(4) 临时安置场所

办公生活区和厂区外安全的开阔地。

9.11.3.5 风险应急监测

(1) 应急监测方案

①监测项目

环境空气：非甲烷总烃等。

地表水：COD 等。

②监测区域

大气环境：拟建项目周边区域（根据事故排放量确定监测范围）。

水环境：厂区雨、污水排放口，拟建项目雨水排入厂区雨水管网入漆溪河处及下游断面。

③监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

(2) 区域应急监测能力

风险事故发生后，需立即请求万盛经济技术开发区环境监测站或重庆市环境监测中心支援。

万盛经开区环境监测站现有各类先进的监测仪器设备，包括气象色谱、原子吸收、

离子色谱等大型精密分析仪器及现场采样设备等；开展了以水、气、噪声、生物等特殊要求的监测工作能力；现有工作人员全部持证上岗，其中包括多名高级工程师和工程师。

万盛经开区环境监测站成立了应急监测小分队，内设领导小组、技术小组及监测后勤小组。各组职责分工明确，领导小组制定污染事故处理方案，技术小组监测分析数据，编写分析报告，及时将结果上报有关部门，并提出事故处理建议。应急监测机构的建立，进一步提高了环境监测和污染事故处理的快速反应能力。

针对本项目的主要环境事故因子，万盛经开区环境监测站具有相应的监测资质。

9.11.4 突发环境事件应急预案

9.11.4.1 企业突发环境事件应急预案

根据国家环保局（90）环管字 057 号文的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按照先拟定的应急预案，进行紧急处理。

万盛川东认真落实安全工作预防为主方针，已根据企业现有装置情况制定了应急救援方案（具体内容略）。本评价认为，该应急预案内容比较完善，具有一定的针对性，包含了从事故发生到结束全过程可能涉及的险情及救援办法。在事故发生时具有一定的可操作性和指导意义。

但随着拟建项目的建设，万盛川东还应做好如下工作：

（1）根据拟建项目可能发生的风险事故情况特点，对现有应急预案进行完善和更新；

（2）随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，万盛川东应每半年组织一次突发环境事件应急预案的演练，通过定期的演练，提高企业防范和处置突发性环境事件的技能。若应急过程中发现存在的问题或出现新的情况，公司应组织相关人员或委托有资质的单位修改完善更新预案。

（3）应注意将本企业应急预案与园区的应急救援预案实施对接及联动。

9.11.4.2 园区应急救援预案

万盛煤电化产业园区根据入园企业特点于 2016 年编制了《北部片区环境风险防范规划方案》、2017 年编制了《突发环境事件应急预案》。一旦园区内生产企业发生重大安

全事故时，可根据事故类型为其提供迅速、有序和高效的救援行动，将事故影响降到最低。

另外，园区设有专业消防队伍，消防队员不但能救火，还具有其它方面的应急救援设备和技能；医疗队依托园区医院，部分医生经过专业培训后熟知各危险化学品的特性和救助方法，可在第一时间进行应急救援，而后根据患者实际情况送万盛经开区医院或重庆市各大医院救治。

9.12 风险防范措施投资估算

拟建项目风险防范措施投资估算，见表 9.12-1。

表 9.12-1 风险防范措施一览表

序号	风险防范措施	数量	投资估算 (万元)	作用	备注
1	生产车间				
1.1	二甲酸钾、氰酸钠车间设置可燃气体自动检测报警仪	/	/	第一时间发现泄漏气体，及时处理	二甲酸钾、氰酸钠车间设置了可燃气体自动检测报警仪，依托现有
1.2	二甲酸钾、氰酸钠车间地面防腐、防渗措施	/	/	有效防止泄漏物料，造成污染物影响地下水和土壤	二甲酸钾、氰酸钠车间地面已防腐防渗，可依托现有
1.3	二甲酸钾、氰酸钠车间设置围堰、收集池	/	/	有效收集泄漏物料	二甲酸钾、氰酸钠车间已设围堰、收集池，可进行依托
2	装置区储罐				
2.1	甲酸中间罐区设置可燃气体自动检测报警仪	多个探头	0.3	第一时间发现泄漏气体，及时处理	甲酸车间设置了可燃气体报警仪，在中间罐区增设探头
2.2	甲酸中间罐区地面防腐、防渗措施	/	/	有效防止泄漏物料，造成污染物影响地下水和土壤	甲酸中间罐区地面已防腐防渗，可依托现有
2.3	甲酸中间罐区设置围堰、收集池	/	/	有效收集泄漏物料	甲酸中间罐区已设围堰、收集池，可进行依托
3	罐区及库房（装卸区）				
3.1	乙类库房、丙类库房、物料装卸区防腐防渗处理。	/	/	防止泄漏物料进入地下水或土壤	依托现有
4	其它				
4.1	事故水收集池及切换阀系统	/	/	有效收集泄漏物料或消防事故废水	厂区设置了有效容积 3000m ³ 的事故池及事故废水切换阀，可进行依托
4.2	风向标/旗帜	/	/	事故发生后，指示逃生路线	已在已在科技楼、煤气站、“两水”车间、危化库、“三酸”车间、氰酸钠车间楼顶设置了 6 个风向标，可进行

序号	风险防范措施	数量	投资估算 (万元)	作 用	备注
					依托
4.3	配有可燃气体便携式报警仪	多套	0.2	第一时间发现泄漏 气体, 及时处理	/
4.4	配备消防器材, 如灭火器、 消防栓等	/	/	人员防护、及时处理 泄漏事故	依托现有
4.5	危险源标识、危险化学品标 识、禁火标识等	多套	0.2	预防风险事故发生	
4.6	完善事故应急预案、日常演 练	/	5.0	有效预防事故发生, 突发事故时起到起 到指导和疏导作用	
合计			5.7		

9.13 小结

拟建项目涉及的危险物质仅为甲酸。大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 II, 确定项目环境风险评价等级为大气三级、地表水三级、地下水三级。通过风险识别, 潜存风险为泄漏、火灾、腐蚀。

评价确定拟建项目的最大可信事故为甲酸塑料储罐输送管道 10%孔径泄漏。根据对泄漏事故源项及相应后果分析, 在最不利气象条件下, 达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 190m, 未达到大气毒性终点浓度-1。

物料泄漏或发生火灾产生的消防废水, 首先将进入所在车间、中间罐区围堰或收集沟进行有效收集, 然后再进入厂区有效容积 300 m³ 事故水收集池。厂区雨污分流、雨水系统设截止阀, 事故或消防废水可实现有效收集。在园区设 3500m³ 事故池及排洪沟截断阀, 可有效将园区事故废水堵截不进入漆溪河、蔡江河。可能造成地下水影响的项目事故状况为二甲酸钾母液储槽底部出现破损, 30 年内引起的地下水污染将会控制在污染源附近较小范围内, 且在此范围内有地下水敏感保护目标, 不会对周边地下水环境造成明显影响。在采取甲酸中间罐区增设可燃气体自动检测报警探头, 配备可燃气体便携式报警仪, 设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向, 完善事故应急预案、日常演练等风险防范措施后, 拟建项目环境风险可接受。

拟建项目环境风险自查表见表 9.13-1。

表 9.13-1

拟建项目环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲酸			
		存在总量 (t)	958			
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 <u>0</u> 人		5 km 范围内人口数约 <u>14360</u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
包气带防污性能	D1 ☒		D2 ☐	D3 ☐		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☒	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐	
	地表水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐	
	地下水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐	
环境风险势	IV ☐	III ☐	II ☒		I ☐	
评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒		简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AP-0X ☒	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>190</u> m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>无</u> m			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> h				
	地下水	下游厂区边界到最近环境敏感目标 <u>403</u> d				
		最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> d				
重点风险防范措施	(1) 甲酸中间罐区增设可燃气体自动检测报警探头； (2) 配备可燃气体便携式报警仪； (3) 设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向等； (4) 完善事故应急预案、日常演练。					
评价结论与建议	结论：拟建项目涉及的危险物质仅为甲酸。大气、地表水、地下水环境风险势均为 II，确定项目环境风险评价等级为大气三级、地表水三级、地下水三级。通过风险识别，潜存风险为泄漏、火灾、腐蚀。评价确定拟建项目的最大可信事故为甲酸塑料储罐输送管道 10% 孔径泄漏。根据对泄漏事故源项及相应后果分析，在最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 190m，未达到大气毒性终点浓度-1。物料泄漏或发生火灾产生的消防废水，首先将进入所在车间、中间罐区围堰或收集沟进行有效收集，然后再进入厂区有效容积 3000m ³ 事故水收集池；厂区雨污分流、雨水系统设截止阀，事故或消防废水可实现有效收集，且园区设 2500m ³ 事故池及排洪沟截断阀，可有效将园区事故废水堵截不进入漆溪河、綦江河。可能造成地下水影响的项目事故状况为二甲酸钾母液储槽底部出现破损，30 年内引起的地下水污染将会控制在污染源附近较小范围内，且在此范围内有地下水敏感保护目标，不会对周边地下水环境造成明显影响。在采取甲酸中间罐区增设可燃气体自动检测报警探头，配备可燃气体便携式报警仪，设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向，完善事故应急预案、日常演练等风险防范措施后，环境风险可接受。					
注：“□”为勾选项，“/”为填写项。						

10 环境保护措施及其技术、经济论证

10.1 环境保护措施

10.1.1 大气污染防治措施分析

10.1.1.1 废气种类及处理方案

(1) 反应废气 G1

管道收集的反应废气 G1，主要污染物为非甲烷总烃（甲酸），经“冷凝+碱洗”处理，非甲烷总烃（甲酸）净化效率可达 80%（冷凝 60%、碱洗 50%），处理后的尾气经 18#排气筒达标排放。

(2) 干燥废气 G2

管道收集的干燥废气 G2，主要污染物为颗粒物，经“布袋除尘”处理，颗粒物治理效率可达 99.5%，处理后的尾气经 19#排气筒达标排放。

(3) 无组织排放废气

易挥发物料使用过程中产生少量废气，企业加强管理以最大程度减少无组织排放。拟建项目废气收集、处理工艺流程见图 10.1-1。

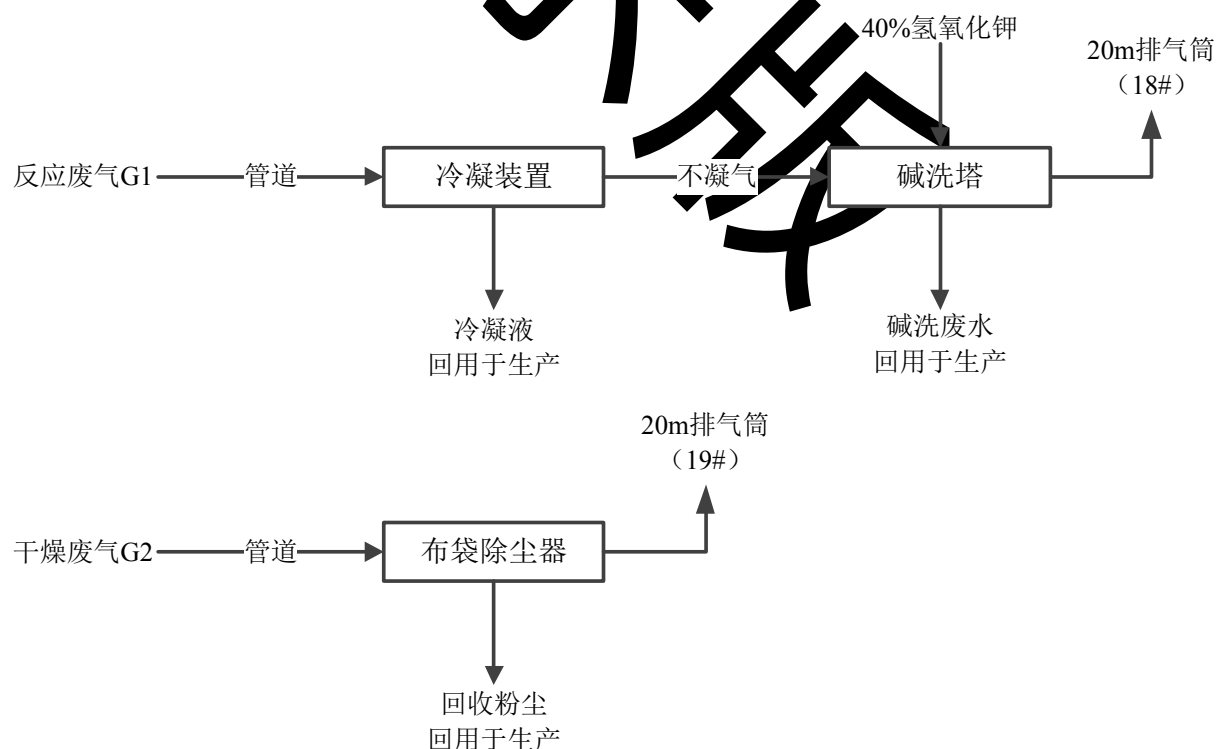


图 10.1-1 拟建项目废气收集、处理工艺流程图

10.1.1.2 措施可行性分析

(1) 反应废气处理措施可行性论证

反应废气主要污染物为非甲烷总烃（甲酸）。鉴于甲酸沸点较高，溶于水、且酸性很强，经冷凝产生的冷凝液可回用于生产中，不凝气采用氢氧化钾溶液吸收，吸收液（甲酸和生成的甲酸钾）也可回用于生产中。因此，从减少二次污染、废物回收利用角度考虑，选择“冷凝器+碱洗塔”处理。

反应废气处理过程为：反应废气首先进入玻璃冷凝器冷凝回收，冷凝液收集后回用于生产中，未被冷凝的气体进入碱洗塔，采用填料喷淋塔。不凝气由下至上通过填料以增长气体的停留时间，增加气体接触面积；采用氢氧化钾为吸收中和液，约 40%，能保证甲酸被最大程度吸收。碱液中上至下进行喷淋发生酸碱中和反应，吸收后的尾气由排气筒排放。当吸收液达到一定 pH 时，收集回用于生产中。

反应废气采用“冷凝器+碱洗塔”处理，非甲烷总烃（甲酸）净化效率可达 80%（冷凝 60%、碱洗 50%）以上。采用冷凝器处理沸点较高的有机废气，碱洗塔处理强酸废气，应用广泛、技术成熟可靠，能够实现稳定达标排放。表明该废气的治理措施是合理可行的。

(2) 干燥废气处理措施可行性论证

干燥废气主要污染物为颗粒物，拟采用布袋除尘器处理，收集的粉尘回用于生产中。

干燥废气处理过程为：气流干燥过程中的干燥气流旋风分离后产生的干燥废气，进入布袋除尘器，处理后尾气由排气筒排放。

干燥废气采用布袋除尘器处理，颗粒物治理效率分别可达 99.5%以上，采用布袋除尘器回收粉尘应用广泛、技术成熟可靠，能够实现稳定达标排放。表明该废气的治理措施是合理可行的。

10.1.2 水污染防治措施分析

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污废水外排，不会增加对地表水环境的不利影响。

10.1.3 固废处置措施分析

10.1.3.1 固体废物产生情况

拟建项目营运期产生的固体废物有危险废物、一般固废。废包装属于一般固废，废活性炭属于危险废物。

10.1.3.2 暂存措施及其可行性

拟建项目固废暂存依托厂区现有一般固废暂存间（占地面积 30m²）和危废暂存间（占地面积 108m²）。全厂固体废物暂存情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 全厂固体废物暂存情况一览表

暂存设施			固废名称	固废性质	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期 (d)	备注
名称	位置	占地面积						
危废暂存间	煤气站外北侧	108m ²	废活性炭	HW49 类 900-039-49	袋装	0.86	30	
一般固废暂存间	包装车间北侧	30m ²	废包装	一般固废	/	39.8	30	

拟建项目建成后，全厂一般固废产生量为 477.944t/a，按 1 个月暂存周期考虑，一般固废暂存间储存能力应不小于 39.8t，万盛川东现有一般固废暂存间为 30m²，能够满足拟建项目一般固废的暂存需要。全厂危险废物约 10.603t/a，按 1 个月暂存周期考虑，危废暂存间储存能力应不小于 0.86t，万盛川东现有危废暂存间为 108m²，能够满足拟建项目危险废物的暂存需要。

一般固废暂存间须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）的要求。

危废暂存间应做好防雨、防扬撒、防渗漏措施，须严格满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，主要污染控制措施如下：

- （1）危废暂存间必须设置危险废物识别标志；
- （2）在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。
- （3）在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。
- （4）必须将危险废物装入容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。更不得将其混入非危险废物中处置。
- （5）根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等进行分类、

包装，贮存于防腐容器内，设置相应的标志及标签，并按照危险废物的种类及特性进行分类贮存。

(6) 采取防泄漏、防飞扬、防雨措施，地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

(7) 危废暂存间配备必须的通讯设备、照明设施和消防设施。

(8) 企业应配置专人负责危险废物的管理，调整危废转运周期，缩短存放时间，并对危废暂存间进行锁闭。在危险废物转移过程中，严格按照《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局令 第 5 号）填写危险废物转移联单。

10.1.3.3 处置措施及其可行性

营运期产生的固体废弃物主要有废活性炭、废包装。废活性炭属于危险废物，交由危险废物处置资质的单位进行处置。废包装属于一般工业固废，外卖物资回收公司进行综合利用。

通过采取以上措施，拟建项目产生的固体废物均可得到妥善处理，措施可行。

10.1.4 噪声防治措施分析

(1) 主要噪声源及噪声声级

拟建项目新增的噪声源主要来自离心机、气流干燥机、引风机、泵等设备的运转噪声，噪声值约 80~95dB (A)，设备噪声均为连续产生。

(2) 治理措施及其可行性

拟建项目设备选型时制造精良且噪声低的设备，通过基础减振、在建筑上采取隔音设计进行治理，使噪声最大限度地自然衰减，并在噪声设备集中的厂房周围种植树木，利用植物的屏蔽和吸收作用降低噪声污染，有效减小项目噪声对周围环境的影响。

厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，因此上述措施可行。

10.1.5 地下水、土壤防治措施分析

针对拟建项目营运期可能对地下水及土壤造成污染，地下水、土壤防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

10.1.5.1 源头控制措施

源头控制措施主要包括：

(1) 拟建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放。

(2) 厂区初期雨水收集后通过管线送入厂区污水处理站处理。

(3) 拟建项目生产废水管网、物料管道应“可视化”，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

10.1.5.2 分区防控措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区和非污染防治区。

(1) 重点污染防治区（重点防渗区）：指位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，建（构）筑物基础为砂岩裸露区。

(2) 一般污染防治区（一般防渗区）：指可能会产生一定程度的污染，但建（构）筑物基础落在泥岩裸露区或填方区的工业区域或部位。

(3) 简单污染防治区（简单防渗区）：指可能会产生轻微污染的其它建筑区，如厂区道路、办公区、输电变电区等。

(4) 非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的非建筑区域。主要包括绿化区、厂区预留地等。

拟建项目是在万盛川东现有甲酸钾、氰酸钠车间内进行建设，物料产品储存依托现有甲酸车间甲酸中间罐区、试剂成品库及原料成品库。甲酸钾、氰酸钠车间，甲酸车间甲酸中间罐区，试剂成品库，原料成品库均已按重点防渗区要求采取了防腐、防渗措施，符合环保要求，拟建项目可进行依托。

10.1.5.3 污染监控措施

(1) 万盛川东厂区内设置有 5 个地下水监测井，厂区上游、下游监测井依托园区现有监测井。本评价提出建设单位应定期进行地下水环境影响跟踪监测，发现问题及时采取措施。

(2) 建立完善的管理管理制度和安全操作规程，加强装卸、储存、处置等操作管

理, 处理于防渗区内的操作人员对其负责的区域建立台账, 记录当班的生产状况是否正常。对于阀门、泵、装车臂等容易发生泄漏处, 设置巡视监控点, 纳入正常生产管理程序中。

10.1.5.4 应急响应

(1) 应急预案

企业应在应急预案中考虑地下水、土壤污染事故应急措施。

(2) 应急处置

当发生地下水环境、土壤异常情况时, 按照制定的地下水、土壤应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测、查找环境事故发生地点, 分析事故原因, 将紧急事件局部化, 采取包括关闭输送管道阀门、设置围堤等拦堵设施、疏散等, 防止事故扩散、蔓延及连锁反应, 缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

同时事故状态下应立即采取封闭、截留等措施。当发生防渗层破裂时, 应立即采用沙袋等对泄漏物料进行截留, 并采用防渗膜、水泥等对防渗层破裂处进行封闭处理。

10.2 环保投资估算

拟建项目环保投资估算见表 10.2-1。

表 10.2-1

拟建项目环保投资估算

治理项目		治理措施	投资 (万元)	备注
废气	反应废气 G1	经“冷凝+碱洗”处理, 后, 由 18#排气筒 (20m 高) 达标排放。	7	
	干燥废气 G2	经布袋除尘器处理后, 由 19#排气筒 (20m 高) 达标排放。	4	
废水	废水	拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中, 无其他污水产生, 无污水外排。	/	
	废水管网	清净下水采用专管排入雨水总排口, 不得和雨水共用同一套管网, 应在接入雨水总排口前设置观测井。	/	依托现有清水管网
噪声	噪声	设备消声、减振、隔声等措施。	0.5	
固废	一般固废	一般固废暂存依托厂区现有一般固废暂存间, 废包装属于一般固废, 外卖物资回收公司进行综合利用。	/	
	危险废物	危险废物暂存依托厂区现有危废暂存间, 废活性炭属于危险废物, 交有危险废物处置资质的单位进行处置。	/	
环境风险		环境风险防范措施见表 9.12-1。	5.7	
合计			17.2	

本项目总投资为 90 万元, 其中环保投资费用约 17.2 万元, 占项目总投资的 19.11%。

11 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对该项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较项目的环保费用与环保效益的大小。

11.1 环境保护费用

11.1.1 环保设施投资

拟建项目环保投资共计 17.2 万元，主要用于废气、设备噪声治理、风险防范和厂区绿化等。按 10 年摊销，则每年约为 1.72 万元。

11.1.2 环保设施运行费用

运行费用是为充分发挥环保设施的效率，维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。

（1）废气

拟建项目需处理的废气排放量约 8640 万 Nm^3/a ，运行维护费用约 0.02 元/ m^3 废气，则年运行维护费用共约 172.8 万元。

（2）废水

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水需要处理。

（3）固体废物

拟建项目生产过程中产生的固体废物有废活性炭 S1 为危险废物，送有资质的单位统一处置。

危险废物总产生量约 0.6t/a，每年费用约 1.2 万元。

11.1.3 环境保护费用

根据前述分析，拟建项目每年环保费用为 175.72 万元。

11.2 环境保护效益

技改装置的环境保护效益就是指环境污染控制投资费用所能获取的效益，它一般包括直接经济效益和间接经济效益。

11.2.1 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。就拟建项目而言，直接经济效益为可外卖的固废以及回收装置回收套用的物料。具体见表 11.2-1。

表 11.2-1 直接经济效益一览表

序号	名称	单价（元/吨）	数量（吨/年）	合计（万元/年）
1	废包装	500	26.6	1.33
2	甲酸钠	4200	5.688	2.39
3	甲酸钾	7200	8.712	6.27
4	二甲酸钾	10000	844.92	844.92
	合计			854.91

从表 11.2-1 可知，拟建项目直接经济效益共计 854.91 万元。

11.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。

拟建项目产生的废气、废水如不进行处理，则将造成周围大气环境及地表水环境质量恶化，影响人群身体健康；噪声若不治理将会对环境造成污染并对人群健康造成危害。尽管这些影响难以用货币量化，但危害很大。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济效益为本项目产生的废气、废水、固体废物和噪声经治理后而少交的排污费，以及各种污染物达标排放而避免的环保罚款，预计以上两项可体现的间接效益约 20 万元/年。

11.2.3 环境保护效益合计

拟建项目环境保护效益共计 874.91 万元/年。

11.3 环境影响经济损益分析

11.3.1 效益与费用比

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

$$\begin{aligned}\text{效益与费用比} &= \text{环保效益/环保费用} \\ &= 874.91/175.72 \\ &= 4.97\end{aligned}$$

拟建项目环保效益约 874.91 万元/年，环保费用约 175.72 万元/年，环保效益与费用之比约为 4.97，大于 1，表明拟建项目环保措施在经济上是合理的。

11.3.2 环保投资占总投资的比例

拟建项目环保投资为 34.2 万元，占总投资的 19.11%。

11.4 小结

综上所述，拟建项目环保投资经济效益较明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了周边人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资将产生较好的环境效益和社会效益，环保投资是可行、合理和有价值的。

12 环境管理与环境监测

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理的实施

按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，企业应规范自身的环境管理：

(1) 制定明确的符合自身特点的环境方针，承诺对自身污染问题预防的态度，并遵守执行国家、地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定企业各个部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全部员工都参与到环保工作之中。

(3) 建立固定的环保机构和专责人员，有责、有权地负责公司的环保工作，制定公司环境管理的规章制度。同时对公司职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识，从而保证环境管理和公司环保工作的顺利进行。

(4) 环境监测和监控不仅是专门环保工作的重要内容，也是某些生产过程中的控制手段，制定严格的监测、记录、签字和反馈的制度，有助于全面减降污染物的排放，掌握环保工作和环境管理体系的运行情况，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并进行即时补救。

(5) 为了掌握公司的环保工作情况，进一步了解企业体系中可能存在的问题，公司应每年进行一次内部评审，检查环境管理工作的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。内部评审工作可以自己进行，也可以请有关咨询机构帮助进行。

(6) 设置规范化排污口，按环保部门要求设标志牌。本项目废气排气筒应按要求设置规范的取样口和采样平台；废水排放口按规范设置。

按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，不仅能提高环境保护工作水平，也有利于公司经济效益的提高。

12.1.2 环境管理机构及职责

按国家环保部有关规定，新、扩、改、迁建企业应设置环保管理机构。

建设期：由建设单位安排中级技术职务的专职环保人员 1~2 人，负责施工期的环境保护工作。

运行期：公司增设配备专职管理干部和专职技术人员 2 人，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。另外，各车间设置兼职环保人员。

公司设立的环境管理机构的主要职责：

(1) 制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

(2) 根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

(3) 环保机构和专职人员负责全厂的环保工作，建立环境保护业务管理制度（主要内容包括：环保设备的管理制度；环境监测的管理制度；环境保护考核制度；环境资料统计制度），并实施、落实环境监测制度。

(4) 监督检查项目环境保护“三同时”的执行情况，处理污染事故。

(5) 负责全公司污染防治及风险防范设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排，严禁事故废水进入漆溪河、綦江河。

(6) 组织和领导企业环境监测工作。

(7) 负责全公司环境保护的基础工作、统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

(8) 推广应用环境保护先进技术和经验；搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训，提高人员素质水平。

(9) 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

(10) 企业应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

(11) 按环保主管部门下达的污染物总量控制指标，严格控制污染物排放总量。

(12) 时机和条件具备时，应进行 ISO14000 的认证，使企业的环境管理工作得到公认。

12.1.3 环保管理台账

企业需要制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

(1) 建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布重金属污染物排放和环境管理情况；

(2) 建立污染物日监测制度

企业应该设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。此外，还要依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托涪陵区环境监测站对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

12.1.4 污染物排放清单

12.1.4.1 废气排放清单

废气排放清单见表 12.1-1。

表 12.1-1

废气排放清单

污染源	排放标准及标准号	污染物因子	有组织排放			无组织排放浓度 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排放口高度 (m)	浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
18# 反应废气排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	非甲烷总烃	30	120	17	/	1.81
19#干燥废气排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	颗粒物	20	120	5.9	/	4.27
二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)	颗粒物	/	/	/	厂界 1.0	2.5
		非甲烷总烃	/	/	/	厂界 4.0	0.88

12.1.4.2 废水排放清单

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水废水外排。

12.1.4.3 固废排放清单

固废排放清单见表 12.1-2。

表 12.1-2

固废排放清单

序号	名称	产生量 (t/a)	主要成分	固废类别	处置方式	处置率 (%)
S1	废活性炭	0.6	废活性炭	HW49 类 900-039-49	交有危险废物处置资质的单位进行处置	100

序号	名称	产生量 (t/a)	主要成分	固废类别	处置方式	处置率 (%)
S2	废包装	26.6	/	一般固废	外卖物资回收公司进行综合利用	100

12.1.4.4 厂界噪声排放清单

厂界噪声排放清单见表 12.1-3。

表 12.1-3 厂界噪声排放清单

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	3 类	65	55	

12.1.5 环保竣工验收

(1) 环保竣工验收管理要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

(2) 环保竣工验收具体内容

拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求见表 12.1-5、表 12.1-6。

表 12.1-5 环境保护措施验收内容及要求一览表

类别	验收点	主要污染物	验收内容	验收标准	验收指标	要求
废气	18#排气筒 （反应废气 G1）	非甲烷总烃	经“冷凝+碱洗”处理后，由直径 03m、高 20m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	120 mg/m ³	达标
	19#排气筒 （干燥废气 G2）	颗粒物	经“旋流喷雾塔+活性炭吸附”处理后，由直径 0.5m、高 20m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	120 mg/m ³	达标
	二甲酸钾、氰酸钠车间无组织排放	颗粒物	采用密闭性好的生产设备、管线及阀门，规范生产管理及操作，定期进行检修	《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）	厂界 1.0 mg/m ³	达标
		非甲烷总烃			厂界 4.0 mg/m ³	达标
废水	清净水采用专管排入雨水总排口，不得和雨水共用同一套管网，应在接入雨水总排口前设置观测井					
噪声	厂界	噪声	选用精良低噪设备，采取减振、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	达标
固体废物	固废处置	废活性炭属于危险废物，交由危险废物处置资质的单位进行处置。				符合 固废 分类 处置 要求
		废包装属于一般工业固废，由物资回收公司进行综合利用。				
	固废暂存	危险废物暂存依托厂区现有危废暂存间，防雨、防扬撒、防渗漏，各类固废桶装或袋装分开储存，暂存间内设置收集沟及收集池				
		一般固废暂存依托厂区现有一般固废暂存间，设三防设施。				
地下水	监控井	本项目采取分区防渗措施；本项目场区地下水中下游各设 1 个地下水监控井，场地内设 1 个地下水监控井，共设 3 个地下水监控井，监测因子应包含 K ⁺ 、高锰酸钾指数 ⁺ 等				达标
土壤	厂区内设置土壤监测点，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中 Cd、Hg、As、Cu、Pb、Cr（六价）、Ni、挥发性有机物及半挥发性有机物 15 项基本项目及 pH					达标

表 12.1-6 拟建项目风险防范措施竣工验收内容及要求一览表

序号	风险防范措施		数量	作用	备注
1	生产车间				
1.1	二甲酸钾、氰酸钠车间设置可燃气体自动检测报警仪		/	第一时间发现泄漏气体,及时处理	二甲酸钾、氰酸钠车间设置了可燃气体自动检测报警仪,依托现有
1.2	二甲酸钾、氰酸钠车间地面防腐、防渗措施		/	有效防止泄漏物料,造成污染物影响地下水和土壤	二甲酸钾、氰酸钠车间地面已防腐防渗,可依托现有
1.3	二甲酸钾、氰酸钠车间设置围堰、收集池		/	有效收集泄漏物料	二甲酸钾、氰酸钠车间已设围堰、收集池,可进行依托
2	装置区储罐				
2.1	甲酸车间	甲酸中间罐区设置可燃气体自动检测报警仪	多个探头	第一时间发现泄漏气体,及时处理	甲酸车间设置了可燃气体报警仪,在中间罐区增设探头
2.2	中间	甲酸中间罐区地面防腐、防渗措施	/	有效防止泄漏物料	甲酸中间罐区地面已防腐防渗,可

序号	风险防范措施		数量	作用	备注
	罐区	腐、防渗措施		造成污染物影响地下水和土壤	依托现有
2.3		甲酸中间罐区设置围堰、收集池	/	有效收集泄漏物料	甲酸中间罐区已设围堰、收集池，可进行依托
3	罐区及库房（装卸区）				
3.1	乙类库房、丙类库房、物料装卸区防腐防渗处理。		/	防止泄漏物料进入地下水或土壤	依托现有
4	其它				
4.1	事故水收集池及切换阀系统		/	有效收集泄漏物料或消防事故废水	厂区设置了有效容积 3000m ³ 的事故池及事故废水切换阀，可进行依托
4.2	风向标/旗帜		/	事故发生后，指示逃生路线	已在已在科技楼、煤气站、“两水”车间、危化库、“三酸”车间、氰酸钠车间楼顶设置了 6 个风向标，可进行依托
4.3	配有可燃气体便携式检测仪	多套		第一时间发现泄漏气体，及时处理	/
4.4	配备消防器材，如灭火器、消防栓等	/		人员防护、及时处理泄漏事故	依托现有
4.5	危险源标识、危险化学品标识、禁火标识等	多套		预防风险事故发生	
4.6	完善事故应急预案、日常演练			有效预防事故发生，突发事件时起到起到引导和疏导作用	

12.1.6 保障计划

企业财务预算应该预设一定的环保基金，用于企业排污的日常监测和环保设施的定期维护，以保障环保设施政策运行，污染物达标排放。

企业还需要建立环境管理人员培训制度：环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

12.2 环境监测

12.2.1 环境监测机构及任务

为了搞好污染控制，保护生态环境，公司需配备环保监测专业人员，其主要任务如下：

- (1) 宣传贯彻国家环保政策，执行环境保护标准，对企业员工进行环保知识教育。
- (2) 制定环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并认真监督执行。

- (3) 负责拟建项目的环境保护管理和污染源监测。
- (4) 定期向上级部门及环保部门报送有关污染源数据。
- (5) 建立污染源档案。
- (6) 提出环保设施运行管理计划及改进建议。

12.2.2 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，规整排污口，具体如下：

(1) 废气

①所有废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口的设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

②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（kg/h）和最大允许排放量。

(2) 废水

厂区废水总排放口应按相应要求设置排污口。

(3) 固体废物

危废暂存间设置相应的防腐、防渗措施；暂存间内设置收集沟及收集池。

(4) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口(源)，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口(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。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、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，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

12.2.3 环境监测制度

遵照建设项目环境保护管理有关规定，需要对拟建项目的污染源和周围环境进行定

期监测，监测工作的重点是对是废水、废气和固体废物。

公司在营运过程中，应严格控制水、气、声、渣等污染物的排放，定期检查维护各种环保设施，保证其正常运行。设立监测机构，要求监测人员在正常营运工况下，定期对废气、污水排放口进行监测，掌握污染物排放动态。

12.2.4 环境监测仪器

环境监测仪器的配置主要考虑拟建项目废水、废气日常监测的常规设备，万盛川东应根据监测需要配备监测仪器设备，保证监测工作的顺利开展。同时所有的监测都应写出监测报告、处理意见。

12.2.5 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，拟建项目不属于重点排污单位，结合本项目排污特点，对监测地点、项目、频率的建议见表 12.2-1。

12.2-1 污染源监测方案

分类	采样点位置	监测项目	监测频率	备注
废气	18#排气筒（反应废气 G1）	非甲烷总烃	1 次/年	
	19#排气筒（干燥废气 G2）	颗粒物	1 次/年	
	无组织排放（厂界）	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	
噪声	厂界	昼间、夜间噪声 dB(A)	1 次/季度	
固废	/	/	1 次/月	分类统计

12.2.6 环境质量监测计划

环境监测主要是环境空气、地表水、地下水、环境噪声、土壤监测，环境监测可委托万盛经开区环境监测站、重庆市环境监测中心站或第三方监测公司承担，企业应主动承担相应的监测费用。

根据拟建项目周边环境保护目标分布，制定环境质量定点监测方案见表 12.2-2。

表 12.2-2

环境质量监测点一览表

分类	采样点位置	监测项目	监测频率	备注
环境空气	项目周边 2.5km 范围	非甲烷总烃	1 次/年	依托园区对区域的环境监测或企业委托监测
地表水环境	/	/	1 次/年	/
地下水环境	厂区内地下水监控井	K ⁺ 、高锰酸钾指数	1 次/年	企业委托监测
环境噪声	由于项目周边 200m 范围内无噪声敏感点，故正常情况无需进行噪声监测，非正常情况另外加测			

12.3 人员培训

(1) 环境管理人员

环境管理人员自身环保知识、环境意识和环境管理水平直接关系到公司环境管理工作的开展和效果，公司需不定期对环境管理人员进行培训，使之具备一定的环保知识。

(2) 环境监测人员

在拟建项目投产前，环境监测人员应在有资格的省、市一级环境监测站进行专门培训，使之具备从事环境监测的业务技能，并达到国家和地方对环境监测人员的岗位培训要求。

13 结论及建议

13.1 评价结论

13.1.1 项目概况

拟建项目取消现有甲酸钾、氰酸钠车间内的 1 条 5000t/a 甲酸钾生产线，利用原址改建 1 条 5000t/a 二甲酸钾生产线，新增 4 台反应釜、1 台全自动离心机、1 套气流干燥装置，并将原有甲酸钾原液储罐和甲酸钾热液储调整为二甲酸钾母液储罐。拟利用自产高浓（99.5%）甲酸和外购固体甲酸钾（98%以上），采用甲酸-甲酸钾法直接生产二甲酸钾。另外，部分环保工程依托现有工程，辅助工程和公用工程主要依托现有工程，少部分填平补齐。项目总投资约 90 万元；其中环保投资约 17.2 万元。

13.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

拟建项目为二甲酸钾生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），拟建项目不属于限制类、淘汰类。因此，拟建项目符合国家产业政策要求。

万盛川东位于重庆万盛煤电化产业园区，符合《重庆市工业项目环境准入规定要求》，符合重庆市产业投资准入工作手册规定要求，符合万盛经济技术开发区城乡总体规划、重庆万盛煤电化产业园区规划、规划环评批复的要求，符合“三线一单”要求。

13.1.3 环境质量现状和环境保护目标

（1）环境空气质量现状

项目所在的万盛经开区属于不达标区，万盛经开区已编制《万盛经济技术开发区空气质量达标规划》（2017-2025 年），提出了相应的污染防治措施，执行后，可有效改善区域环境质量达标情况。补充监测因子非甲烷总烃满足相应质量标准。

（2）地表水环境质量现状

企业所在地的綦江河评价段、漆溪河（又名“扶欢河”）评价段地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准，总体水质情况良好，尚有富余容量。

（3）地下水环境质量现状

评价区域内监测点位现状灰场南侧（D3）锰浓度出现超标；其余各监测因子浓度在各监测点均未出现超标，监测因子的 P_i 值均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求。

（4）声环境质量现状

各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类功能区质量标准。总体来说，拟建项目所在区域的声环境状况良好。

（5）土壤环境质量现状

项目所在地土壤各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求，表明所在区域土壤环境现状较好。

13.1.4 环境保护设施及环境影响

（1）废气

反应釜产生的甲酸废气经管道收集后，通过“冷凝+碱洗”处理，达《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中其他区域排放限值后，经 18#排气筒（20m 高）排放。

产品干燥废气 G2 经布袋除尘，达《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 中其他区域排放限值后，经 19#排气筒（20m 高）排放。

另外，易挥发物料使用过程中产生少量废气，企业加强管理以最大程度减少无组织排放。

经预测：

①在正常工况下，本项目排放颗粒物（以 PM_{10} 评价）、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ，颗粒物（以 PM_{10} 评价）年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ，满足评价要求。叠加环境质量现状、在建污染源，颗粒物（以 PM_{10} 评价）满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；叠加区域环境质量现状后，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量标准 非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准。

②非正常排放情况下，各环境空气保护目标、网格点颗粒物最大小时浓度不满足相

应标准限值。

③正常工况下， PM_{10} 厂界处短期浓度贡献值大于相应环境质量标准，需设置大气环境防护距离 175m。在项目划定的卫生防护距离范围内，无长期居住的人群。

(2) 废水

拟建项目营运期产生的废气碱洗废水直接回用于生产中，无其他污废水产生，无污水废水外排。

(3) 固体废物

废活性炭属于危险废物，交由危险废物处置资质的单位进行处置。废包装属于一般工业固废，外卖物资回收公司进行综合利用。危险废物暂存依托厂区现有危废暂存间，应做好防雨、防扬撒、防渗漏措施，须严格满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。一般固废暂存依托现有一般固废暂存间，须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）的要求。

(4) 噪声

拟建项目新增的噪声源主要来自离心机、气流干燥机、冷却水塔、引风机、泵等设备的运转噪声，采取隔声、减振措施后对厂界的影响均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会产生噪声扰民现象。

(5) 地下水 and 土壤环境

拟建项目生产车间、事故池、甲酸车间中间罐区均已按照相关技术规范要求采取了地下水污染防治措施，物料输送管网均采用“可视化”设计，厂区除绿化地带以外的地面均进行硬化，因此，项目建成营运后不会对地下水、土壤环境造成明显影响。

13.1.5 环境风险

拟建项目涉及的危险物质仅为甲酸。大气、地表水、地下水环境风险潜势均为 II，确定项目环境风险评价等级为大气三级、地表水三级、地下水三级。通过风险识别，潜在风险为泄漏、火灾、腐蚀。评价确定拟建项目的最大可信事故为甲酸塑料储罐输送管道 10%孔径泄漏。根据对泄漏事故源项及相应后果分析，在最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 190m，未达到大气毒性终点浓度-1。物料泄漏或发生火灾产生的消防废水，首先将进入所在车间、中间罐区围堰或收集沟进行有效收集，

然后再进入厂区有效容积 3000m³ 事故水收集池；厂区雨污分流、雨水系统设截止阀，事故或消防废水可实现有效收集，且园区设 2500m³ 事故池及排洪沟截断阀，可有效将园区事故废水堵截不进入漆溪河、綦江河。可能造成地下水影响的项目事故状况为二甲酸钾母液储槽底部出现破损，30 年内引起的地下水污染将会控制在污染源附近较小范围内，且在此范围内有地下水敏感保护目标，不会对周边地下水环境造成明显影响。在采取甲酸中间罐区增设可燃气体自动检测报警探头，配备可燃气体便携式报警仪，设置危险源标识、危险化学品标识、禁火标识、物料走向，完善事故应急预案、日常演练等风险防范措施后，拟建项目环境风险可接受。

13.1.6 公众意见采纳情况

暂无。

13.1.7 环境管理与环境监测

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规范各排污口。

13.1.8 综合结论

拟建项目在重庆万盛煤电化产业园区内建设，符合国家产业政策要求，符合重庆万盛煤电化产业园区规划的规划要求和入园条件；采用的环保治理措施恰当，正常生产时所排废气、废水污染物、噪声对大气、地表水、声环境、地下水环境、土壤环境影响较小；项目投产后不会使现有环境质量发生明显的变化；环境风险可接受。因此，本评价认为，拟建项目在完成评价提出的各项环保设施和风险防范措施的前提下，从环境保护的角度看，该项目选址合理，该项目建设可行。

13.2 建议

(1) 加强职工技能培训、持证上岗，保证生产平稳运行，防止污染事故发生。同时具备及时处理异常事故发生的应对能力。

(2) 加强环境管理，保证组织落实，健全环保管理体系及风险防范体系，使各项环保设施及风险防范设施长期稳定运行，加强危险废物安全管理，特别是危险废物的运输和保存，全面实施环境管理责任制，搞好环境保护工作。