

废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆林科环保有限公司

评价单位：重庆宏伟环保工程有限公司

2017年11月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：重庆宏伟环保工程有限公司
 住 所：重庆市渝北区龙山街道新南路339号天邻风景18幢3-5
 法定代表人：李传福
 资质等级：乙级
 证书编号：国环评证乙字第 3132 号
 有效期：2017年01月01日至2020年12月31日
 评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 交通运输；社会服务；输变电及广电通讯***
 环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***

仅供重庆林科环保有限公司废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目使用



项目名称：废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：社会服务

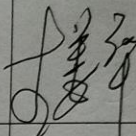
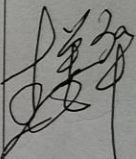
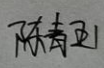

法定代表人：李传福



主持编制机构：重庆宏伟环保工程有限公司

废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目

环境影响报告书编制人员名单表

编制 主持人	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名	
	李姜华	00016053	B31320191000	社会区域类		
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	李姜华	00016053	B31320191000	总论、项目概况、运营期环境影响预测与评价、政策符合性及选址合理性分析、环境管理及监测计划、结论及建议	
	2	陈青玉	00014000	B313203507	工程分析、区域环境概况、环境风险分析、总量控制、环境经济损益分析	
	3	易梅	00020171	B313203210	环境质量现状、施工期环境影响预测与评价、污染防治措施及技术经济论证	

目 录

概 述	1
1 总论	4
1.1 评价目的.....	4
1.2 编制依据.....	4
1.3 评价原则和总体构思.....	9
1.4 环境影响识别及评价因子筛选.....	10
1.5 评价标准.....	12
1.6 评价工作等级与评价范围.....	16
1.7 评价时段和评价重点.....	20
1.8 产业政策符合性分析.....	20
1.9 相关规划符合性分析.....	22
1.10 布局及选址合理性分析.....	27
1.11 环境敏感区域及保护目标.....	28
2 项目概况	31
2.1 项目基本情况.....	31
2.2 项目租用厂房情况.....	31
2.3 建设内容.....	32
2.4 项目主要设备.....	36
2.5 主要原辅材料消耗情况及理化性质.....	37
2.6 公用工程.....	37
2.7 监控系统.....	38
2.8 总平面布置.....	38
2.9 劳动定员及工作制度.....	39
3 工程分析	40
3.1 施工期工程分析.....	40
3.2 营运期工程分析.....	41
3.3 清洁生产.....	57
4 区域环境概况	61
4.1 自然环境状况.....	61

4.2 区域规划.....	71
4.3 环境质量现状调查与评价.....	74
5 环境影响预测与评价	86
5.1 环境空气影响预测与评价.....	86
5.2 水环境影响分析.....	94
5.3 声环境影响预测与评价.....	101
5.4 固体废物影响分析.....	102
6 建设项目环境风险评价	104
6.1 环境风险评价目的.....	104
6.2 环境风险评价工作等级、范围及评价时段.....	104
6.3 环境风险识别.....	105
6.4 源项分析.....	109
6.5 后果计算.....	114
6.6 风险事故防范措施.....	118
6.7 应急处理措施.....	123
6.8 环境风险应急预案.....	124
6.9 环境风险评价结论.....	127
7 污染防治措施及其技术经济论证	128
7.1 施工期.....	128
7.2 营运期.....	129
7.3 环保投资估算.....	134
8 污染物排放总量控制分析	136
8.1 总量控制因子.....	136
8.2 主要因子排污总量确定.....	136
8.3 总量指标来源.....	136
9 环境经济损益分析	137
9.1 环境影响经济损失.....	137
9.2 社会效益分析.....	137
9.3 经济效益分析.....	137
9.4 环境效益分析.....	137
10 环境管理与监测计划	140

10.1 环境管理.....	140
10.2 监测计划.....	142
10.3 排污口设置及规范化管理.....	143
10.4 竣工环境保护验收.....	145
11 结论与建议.....	149
11.1 结论.....	149
11.2 建议.....	156

附图 项目地理位置图

概 述

1、建设项目特点

拟建项目位于江津区德感街道德感工业园风电路6号，租用重庆光大机械厂有限公司现有厂房作为业务用房，厂房面积约4166.16m²。项目对租用的现有厂房进行改造，在厂房内设置包装桶无害化处理区、晾干区、储存区等；引进国内先进的设施设备无害化处理200L及以下容积废旧包装桶，新建1条包装桶残留物料收集生产线、1条包装桶自动化清洗生产线、1条包装桶自动化破碎—清洗生产线；吨桶采用自制清洗机进行清洗处理。项目建成后，200L包装桶综合利用能力达60万个/年，吨桶综合利用能力达2万个/年，1-120L包装桶（如25L油漆桶等）综合利用能力达6000吨/年。项目建设工程总投资3000万元，其中环保工程投资153万元，建设工期约3个月。

2、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》以及《重庆市环境保护条例》等相关规定，拟建项目应编制环境影响报告书。重庆林科环保有限公司委托重庆宏伟环保工程有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托之后，评价单位多次组织技术人员对项目进行实地调查和资料收集，结合本项目的特点和周边区域的环境状况，根据《环境影响评价技术导则》等的相关要求，于2017年10月完成了《重庆林科环保有限公司废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目环境影响报告书（评审版）》的编制工作。

主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

（2）收集和研项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确拟建项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，

筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证工程建设的可行性；

(5) 建设单位根据国家和地方环保规范的要求开展公众参与调查活动，征求并分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染，通过对拟建工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议；

(6) 在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

3、初步分析判断

拟建项目符合国家现行产业政策要求，符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号）、《重庆市江津区城乡总体规划》和《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》等的相关要求。

4、关注的主要环境问题及环境影响

(1) 本项目为废旧包装桶（危险废物）的综合利用项目，本身是一项环保工程，其运行过程中废水和噪声影响较小，由于涉及无害化处理包装桶所需的清洗溶剂，废气的环境影响以及环境风险是本项目的主要潜在环境问题。

(2) 拟建项目不外排生产废水，主要关注项目非正常情况下废水泄漏对地下水环境的影响。

5、环境影响报告书主要结论

重庆林科环保有限公司废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目的建设符合国家产业政策，符合江津区的总体规划，平面布局总体合理，施工期和营运

期产生的污染物在采取严格有效的污染防治措施及风险防范措施后，环境风险可控，对周围环境的不利影响较小，环境可以接受。因此，从环境保护角度出发，评价认为项目选址总体合理、建设可行。

6、致谢

本环境影响报告书在编写过程中得到了重庆市环境保护局、重庆市环境工程评估中心、重庆市江津区环境保护局、重庆开创环境监测有限公司、重庆林科环保有限公司等单位的大力支持与帮助，在此一并致谢！

1 总论

1.1 评价目的

建设项目环境影响评价是我国环境管理的一项重要制度，也是环境保护的一种重要手段。通过实施环境影响评价可以达到如下目的：

(1)通过对项目建设区域环境现状调查，分析项目建设区域环境的现状特征、主要环境问题及主要环境敏感点，确定工程建设的合理性与环境可行性；

(2)根据本工程建设对区域环境影响的特征、分析预测与评价工程建设对环境的影响，并提出预防或减轻工程建设对环境不良影响的对策与措施；

(3)根据工程建设的特征，提出环境监测与管理计划，同时通过对工程建设的环境经济损益分析，从环境保护的角度分析本工程建设的合理性与可行性。

1.2 编制依据

1.2.1 相关法律

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）；
- (3)《中华人民共和国水法》（2016年7月2日施行）；
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日施行）；
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- (6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- (7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (8)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (9)《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日施行）；
- (10)《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日施行）；
- (11)《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）。

1.2.2 相关政策、行政法规及规划

- (1)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；
- (2)《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第284号）；

- (3) 《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）；
- (4) 《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）；
- (5) 《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第645号）；
- (9) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令 第408号）；
- (10) 《危险废物转移联单管理办法》（原环保总局令 第5号）；
- (11) 《国家危险废物名录》（环境保护部令 第39号）；
- (12) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (13) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013年第31号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发展和改革委员会令 第9号）、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（发改委令 2013年第21号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119号）；
- (19) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 第17号）；

(20)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号);

(21)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4号);

(22)《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);

(23)《关于加强噪声污染防治工作改善城市声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕26号);

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

(25)《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)。

1.2.3 地方法规及规范文件

(1)《重庆市环境保护条例》(2017年3月29日修订,2017年6月1日施行);

(2)《重庆市大气污染防治条例》(2017年6月1日施行);

(3)《重庆市水资源管理条例》(2015年10月1日施行);

(4)《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(2011年10月1日);

(5)《重庆市环境噪声污染防治管理办法》(重庆市人民政府令270号);

(6)《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》(渝府发〔1998〕89号)、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)和《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号);

(7)《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);

(8)《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)、《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);

(9)《关于印发重庆市开发园区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》(渝

环发〔2005〕45号)；

(10)《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)；

(11)《关于印发危险废物贮存设施建设、标识设置及危险废物包装暂行规定的通知》(渝环发〔2012〕88号)；

(12)《重庆市工业项目环境准入规定(修订)》(渝办发〔2012〕142号)；

(13)《重庆市环境保护局关于加强工业危险废物和医疗废物转移管理的通知》(渝环〔2013〕17号)；

(14)《重庆市人民政府关于印发重庆市环境保护“五大行动”实施方案(2013-2017年)的通知》(渝府发〔2013〕43号)；

(15)《重庆市环境保护局关于切实加强危险废物环境监管工作的通知》(渝环〔2013〕75号)；

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

(17)《重庆市人民政府关于加快提升工业园区发展水平的意见》(渝府发〔2014〕25号)；

(18)《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)；

(19)《关于印发重庆市危险废物鉴别工作程序的通知》(渝环〔2014〕264号)；

(20)《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〔2015〕45号)；

(21)《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)；

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

(23)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市突发环境事件应急预案的通

知》（渝府办发〔2016〕22号）；

（24）《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）；

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

（26）《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）；

（27）《重庆市城乡总体规划》（2007-2020年）；

（28）《重庆市江津区城乡总体规划（2013年编制）》。

1.2.4 相关导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

（8）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（9）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

（10）《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；

（12）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（13）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）。

1.2.5 建设项目相关资料及文件

（1）厂房租赁合同；

（2）场地证明；

（3）《重庆市江津区华盛机械制造有限公司风力发电设备配套精密齿轮生产

线二期扩建工程环境影响报告表》及其批准书（渝（津）环准〔2015〕165号）；

（4）《监测报告》，开创环（检）字〔2017〕第806号；

（5）江津区德感工业园土地利用规划图；

（6）建设单位提供的其他相关资料。

1.3 评价原则和总体构思

1.3.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。环评工作应遵循以下原则：

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.3.2 评价总体构思

（1）拟建项目租用重庆光大机械厂有限公司已建成厂房作为业务用房，施工期主要为厂房室内装修、设备安装，不涉及土建工程。结合本项目特点，本次评价在环境影响评价时段上将以营运期为主，施工期环境影响仅作简要分析。

（2）拟建项目为危险废物（废旧包装桶）的收集、无害化处理及综合利用，项目自身为环保工程，包装桶经无害化处理后不属于危险废物。因此本次评价将对废旧包装桶的收集运输、厂内暂存、无害化处理等进行重点分析。

（3）本次评价工作根据拟建项目建设内容、生产规模及工艺，分析污染物产生环节，通过物料衡算和工程类比核算污染物排放量。通过现状监测，弄清工程所在区域环境空气、声环境、地表水、地下水及土壤环境现状；结合现状监测结

果，对项目建成后的区域环境状况进行预测评价，预测建设项目对周围环境的影响。

(4) 对拟建项目采取的污染治理措施进行技术、经济论证，有针对性地提出提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，反馈于项目设计、建设之中，为拟建项目环境管理提供科学依据，实现经济建设与环境保护的协调发展。

(5) 根据《国家危险废物名录》，拟建项目收集的废旧包装桶属于危险废物。本次评价将根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)以及《关于印发危险废物贮存设施建设、标识设置及危险废物包装暂行规定的通知》(渝环发〔2012〕88号)等的有关要求，从危险废物的收集、运输、暂存等方面提出相关管理措施要求。

(6) 根据项目特征，对项目潜在的环境风险进行评价；分析项目可能存在的事故隐患，提出可操作的环境风险防范措施。

(7) 根据项目建设的实际情况，提出项目环境管理与环境监测建议。

1.4 环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

为了对工程建设的环境影响因素有一个较为充分的认识，在大量调研和工程分析的基础上，对建设项目产生的环境影响进行识别，并作出客观、公正的评价。拟建项目的环境影响因素及环境影响性质见表 1-1、表 1-2，地下水环境影响识别见表 1-3。

表 1-1 拟建项目环境影响识别

环境影响要素		施工期	营运期	综合影响
自然环境	环境空气	-1	-1	-2
	地表水水质	-1	-1	-2
	环境噪声	-1	-1	-2
	土壤	-1	-1	-2
生态环境	植被	0	0	0
	水土流失	0	0	0
社会环境	交通	-1	-1	-2

	就业	+1	+2	+3
	社会经济	+1	+2	+3

注：“-”表示不利影响，“+”表示有利影响，数字大小表示影响程度。

表 1-2 项目建设的环境影响性质因素分析

环境 影响 因素	施工期						运行期					
	短期 影响	长期 影响	可逆 影响	不可逆 影响	直接 影响	间接 影响	短期 影响	长期 影响	可逆 影响	不可逆 影响	直接 影响	间接 影响
环境空气	√		√		√			√	√		√	
地表水	√		√		√			√	√			√
环境噪声	√		√		√			√	√		√	
土壤		√						√				
就业	√		√					√	√		√	
交通	√		√		√			√	√		√	
社会经济	√		√			√		√	√		√	

注：表中“√”表示有关联作用。

表 1-3 地下水环境影响识别

水环境指标 及环境水文地质 问题		地下水水质与水温						地下水水位								
		常规 指标 污染	重金 属污 染	放射 性污 染	有机 污染	热污 染	冷污 染	区 域水 位下 降	水 资源 衰竭	泉 流量 衰减	地 面沉 降塌 陷	土壤次生			咸 水入 侵	海 水倒 灌
												荒 漠化	盐 渍化	沼 泽化		
I 类 建 设 项 目	运 行 阶 段	正 常														
		非 正 常	◆			◆										
		事 故	■			■										
	服 务 期 后	▲			▲											

注：▲轻度污染 ◆中度污染 ■重度污染

由上述分析知，项目施工期不利影响有声环境、环境空气、地表水、交通等，营运期有环境空气、声环境、地表水等。同时，本项目建设产生的有利影响为社会经济、就业等。

1.4.2 环境影响评价因子的确定

(1) 环境质量现状评价因子

大气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃；

地表水：pH、COD、BOD₅、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、苯胺、粪大肠菌群、六价铬、铜、锌、铅、砷、硒、汞、镉、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物；

地下水：pH、总硬度、氨氮、氯化物、硝酸盐、高锰酸盐指数、汞、铅、石油类；

声环境：等效连续 A 声级；

土壤环境：pH、镍、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌。

(2) 营运期环境影响评价因子

大气环境（主要针对有环境标准的因子）：乙酸丁酯、非甲烷总烃；

地表水：COD、BOD₅、氨氮、SS；

地下水：COD；

声环境：设备噪声；

固体废物：生活垃圾、危险废物等。

1.5 评价标准

1.5.1 环境功能区划及环境质量标准

(1) 环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），本项目所在地属二类区域，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准。标准值详见表 1-4。

表 1-4 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	依据
颗粒物（粒径小于等于 10 μ m）	年平均	70 μ g/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
	24 小时平均	150 μ g/m ³	

污染物	取值时间	浓度限值	依据
颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm ）	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	参照河北省地方标准 DB13/1577-2012
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO ₂	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO ₂	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	1 小时平均	2 mg/m^3	

(2) 地表水

拟建项目位于江津区德感工业园，所在区域地表水属长江水系。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），平溪河、长江项目区段均属于 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准要求。标准值如表 1-5 所示。

表 1-5 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	指标	III类水域标准	序号	指标	III类水域标准
1	pH	6~9	12	苯胺	≤0.1
2	COD	≤20	13	粪大肠菌群	≤10000
3	DO	≥5	14	高锰酸盐指数	≤6
4	BOD ₅	≤4	15	总氮	≤1.0
5	氨氮	≤1.0	16	硒	≤0.01
6	总磷	≤0.2	17	砷	≤0.05
7	石油类	≤0.05	18	汞	≤0.0001
8	六价铬	≤0.05	19	镉	≤0.005
9	铜	≤1.0	20	挥发酸	≤0.005
10	锌	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	铅	≤0.05	22	硫化物	≤0.2

(3) 地下水

依据我国地下水水质现状、人体健康基准值及地下水质量保护目标，并参照

生活饮用水、工业用水水质要求，将地下水质量分为 I 类、II 类、III 类、IV 类和 V 类。拟建工程所在区域执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的 III 类标准。《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的地下水分类标准见表 1-6。

表 1-6 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	指标	标准值	序号	指标	标准值
1	pH	6.5~8.5	6	高锰酸盐指数	≤3.0
2	总硬度	≤450	7	汞	≤0.001
3	氨氮	≤0.2	8	铅	≤0.05
4	氯化物	≤250	9	石油类	≤0.05
5	硝酸盐	≤20			

(4) 声环境

根据《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)以及《关于印发重庆市开发园区环境噪声标准适用区域划分规定的通知》(渝环发〔2005〕45号),本工程所在区域属于 3 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准环境噪声限值。标准值详见表 1-7。

表 1-7 环境噪声限值 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼 间	夜 间
3 类	65	55

(5) 土壤

根据《土壤环境质量标准》(GB15618-1995),项目区土壤环境质量属于 II 类,执行二级标准。标准限值见表 1-8。

表 1-8 土壤环境质量标准限值 单位: mg/kg

项目	标准限值		
	pH<6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
镉	0.30	0.30	0.60
汞	0.30	0.50	1.0
砷	40	30	25

铜	50	100	100
铅	250	300	350
铬	150	200	250
锌	200	250	300
镍	40	50	60

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

拟建项目所在的江津区属于《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中的“其他区域”，营运期产生的工艺废气主要为非甲烷总烃，执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中的二级标准排放浓度、速率以及无组织排放监控浓度限值要求；污水处理站臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。具体标准值见表 1-9。

表 1-9 大气污染物排放标准一览表

污染源	污染物	最高允许浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放 监控浓度限 值(mg/m ³)	依据
			排气筒高度	二级		
工艺废气	非甲烷总烃	120	15m	10kg/h	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)
恶臭气体	臭气浓度	/	/	/	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	氨	/	/	/	1.5	
	硫化氢	/	/	/	0.06	

(2) 废水

拟建项目污废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后接入园区污水管网，进入兰家沱污水处理厂进一步处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准后，最终进入长江。具体标准值见表 1-10。

表 1-10 废水污染物排放浓度 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	兰家沱污水处理厂排放标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	COD	≤500	≤100
3	BOD ₅	≤300	≤20
4	SS	≤400	≤70
5	石油类	≤20	≤5
6	NH ₃ -N	/	≤15

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A), 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

营运期, 拟建项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类声功能区噪声排放限值, 即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

(4) 固体废物

① 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《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)。

② 生活垃圾袋装收集后, 全部交由环卫部门统一处理处置。

1.6 评价工作等级与评价范围

1.6.1 评级工作等级

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 的规定, 大气评价工作等级按建设项目主要污染物的排放量、周围地形的复杂程度及当地环境空气质量功能区等级来确定。大气评价工作等级划分依据见表 1-11。

表 1-11 大气环境评价工作等级划分依据

评价工作等级	划分依据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

$D_{10\%}$ 为污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离， P 值计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；

对于没有小时浓度标准限值的污染物，可取日平均浓度限值的 3 倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

根据初步工程分析，选取有环境质量的因子乙酸丁酯、非甲烷总烃，采用估算模式计算污染物在简单平坦地形、全气象组合情况条件下的最大影响程度和最远影响范围。经计算，本项目正常工况下有组织、无组织排放的污染物最大地面浓度占标率见表 1-12、表 1-13。

表 1-12 有组织排放废气估算模式计算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	P_{\max} (%)
工艺废气 排气筒	乙酸丁酯	0.001048	0.1	1.05
	非甲烷总烃	0.02162	2	1.08

表 1-13 无组织排放废气估算模式计算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	P_{\max} (%)
生产区	乙酸丁酯	0.009335	0.1	9.34
	非甲烷总烃	0.1922	2	9.61

由表 1-12、表 1-13 知，拟建项目正常工况下有组织、无组织排放废气的最大地面浓度占标率为 9.61%，小于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

（2）噪声

本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，评价范围内声环境敏感点较少，且规模小。拟建项目生产设备等产生的噪声，在采取有效的噪声防治措施后，项目营运期引起的噪声级增量在 3dB(A)以下，受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目噪声评价工作等级为三级。

（3）地表水

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）的规定，地表水评价等级按建设项目污水排放量、污水水质的复杂程度以及污水受纳体的大小和水域功能等因素确定。

拟建项目排放废水为生活污水，排放量约 2.7m³/d，小于 200m³/d。根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）表 2 “地面水环境影响评价分级判据”，本项目地表水环境评价工作等级低于三级。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）第 4.3 条，“低于第三级地面水环境评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，只需按照环境影响报告的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析”。因此，本评价按照环境影响报告的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

（4）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境影响评价工作等级应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，详见表 1-14。

表 1-14 地下水评价工作等级分级表

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

根据 HJ610-2016 的附录 A 对比可知，拟建项目属于“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，属于 I 类建设项目。此外，拟建项目位于德感工业园区内，项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区及国家或地方政府设定与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境不敏感。

综上，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境影响评价工作等级确定为二级。

（5）风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），环境风险评价工作等级根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素将环境风险评价工作划分为一、二级。划分依据见表 1-15。

表 1-15 风险评价工作等级划分依据

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

拟建项目涉及的危险物质主要为一般毒性和少量可燃、易燃危险性物质，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），并从保证环境安全性考虑，定性为重大危险源。此外，拟建所在区域不属于环境敏感地区。因此，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定本工程环境风险评价工作等级为一级。

1.6.2 评价范围

根据工程规模、特点及影响区域的环境特点，依据相应环境影响评价技术导则，确定本项目各环境要素评价范围，见表 1-16。

表 1-16 本项目环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以工艺废气排气筒为中心，半径 2.5km 范围内区域
地表水	兰家沱污水处理厂长江排放口上游 500m 至 5km
地下水	德感工业园区范围内以相对独立水文地质单元为边界，可分为平溪河水文地质单元、河边沟水文地质单元和兰家沱水文地质单元。拟建项目位于相对独立的平溪河水文地质单元，详见附图 8
声环境	本项目厂房边界外 200m 的范围
环境风险	距离本项目危险源边界 5km 范围内区域

1.7 评价时段和评价重点

1.7.1 评价时段

评价时段分为施工期和营运期两个时段，重点评价营运期。

1.7.2 评价重点

根据本项目特点，拟在掌握区域环境质量现状的基础上，以工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价和污染防治措施及其技术经济可行性、建设项目的环境合理性分析为评价重点。

1.8 产业政策符合性分析

1.8.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发展和改革委员会令第九号）、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（发改委令 2013 年第 21 号），拟建项目属于“鼓励类 三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的第 20 条“其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。因此，拟建项目符合国家现行产业政策。

1.8.2 与重庆市工业企业环境准入的符合性分析

2012 年，重庆市人民政府以“渝办发〔2012〕142 号文”对《重庆市工业项

目环境准入规定》进行了修订，进一步对全市工业项目环境准入实施统一监督管理。根据《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）的要求，结合本项目生产工艺、原辅材料、设备及污染物排放等具体情况，现就其与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》的符合性进行对比分析，见表 1-17。

表 1-17 本项目与《重庆市工业项目环境准入规定》的符合性分析

序号	《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》准入条件	本项目情况	符合性结论
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	符合国家产业政策，不采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备	符合
2	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”和国家级开发区内的应达到国内先进水平	项目清洁生产水平达到国内先进生产水平	符合
3	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区	项目建设符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划	符合
4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。在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。	拟建项目位于江津区德感工业园，项目不排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物。	符合
5	工业项目选址区域应有相应环境容量，新增主要污染物排污量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	项目选址区域有环境容量，且建设单位按要求取得排污指标。	符合

序号	《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》 准入条件	本项目情况	符合性 结论
6	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 10 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。	拟建项目位于江津区德感工业园，不使用煤、重油等高污染燃料，不属于大气污染严重的项目，依托园区供电、供水等公用工程，使用清洁能源天然气。	符合
7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	拟建项目新增污染物主要为非甲烷总烃废气，其现状浓度占标准值小于 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。	本项目不涉及重金属排放。	符合
9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目建成后不存在重大环境安全隐患。	符合
10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求	拟建项目在采取积极有效的环保措施后能够做到达标排放。	符合

由表 1-17 知，拟建项目满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142 号）对工业项目提出的环境准入条件的相关要求。

1.9 相关规划符合性分析

1.9.1 与《重庆市江津区城乡总体规划》符合性分析

根据《重庆江津区城乡总体规划（2013 年编制）》，江津区将规划形成“中心城区—功能组团/镇”的城镇体系等级结构。规划形成由几江、德感和鼎山街道组成的中心城区；规划形成双福、珞璜、支坪三个功能组团，白沙、油溪、石蟆、李市等四个中心镇，中山、塘河等 18 个一般镇。中心城区由两个较为独立的片区构成，分别为几江片区和德感片区。几江片区由几江、鼎山街道组成，长江以南的综合城区。德感片区为德感街道辖区范围，长江以北的综合城区。

城市规划区范围包括几江街道、德感街道、鼎山街道，规划区总面积为 191 平方公里，将发展成江津的政治、经济、文化中心，重庆重要的现代制造业基地、现代服务业基地。

德感片区由德感街道组成，是产城融合发展的城市新区。建设用地面积为 41 平方公里，其中德感工业园 23.44 平方公里。引导企业向园区集中，整合工业空间分布，形成基础设施配套完善，具有规模效应的工业园区。加强工业结构的优化组合，主要发展形成装备制造、汽摩制造、食品加工三大产业集群。在空间上强化产业集聚，促进高新技术产业发展，工业在德感工业园区集中发展。

拟建项目位于德感街道德感工业园，为工业用地。评价范围内无自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质遗迹、文物保护区等。项目主要进行废旧包装桶的回收、无害化处理及综合利用，为德感工业园区及重庆市内的相关工业企业提供服务，属于《重庆市江津区城乡总体规划》中的德感工业园区范围，符合总体规划要求。

1.9.2 与《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》符合性分析

德感工业园成立于 2002 年，是重庆市首批 16 个特色工业园之一，江津区工业经济发展的重要平台。规划区四至范围东临德感旧城片区，南抵长江，西至缙云山山脚，北靠中渡片区，控制性详细规划范围 23.44km²。

规划空间布局结构为“六轴、五片区”。

“六轴”——道路景观发展轴，沿园区三横三纵的六条主要道路，形成整个工业园区的主要经济发展轴。

“五片区”——物流区、工业区、中心服务区和两个生活配套区。

物流区：以兰家沱和古家沱两个码头为发展重点，使该片区成为重庆渝西南地区区域性、枢纽型港区，服务渝西南及川南、黔北地区的重庆市开放口岸和快速通关物流中心。

工业区：该片区主要为装备制造、汽车整车及零部件生产基地、粮油食品等几大功能用地。

中心服务区：该片区功能构成包括主体功能与辅助功能。主体功能为商务服

务、居住功能、商业服务、行政服务；辅助功能为科技服务、旅游服务、社区服务。现状和爱生活区有部分居民集中区，位于规划的中心服务区内。

两个生活配套区：现状已形成的两个生活配套区，即东方红、杨林生活配套区。

拟建项目位于江津区德感工业园“工业区”，主要从事废旧包装桶的回收、无害化处理及综合利用，为园区及重庆市内相关工业企业提供服务，项目自身为环保项目，对减缓固体废物污染环境具有积极作用，符合园区规划。

1.9.3 与江津区德感工业园规划环评符合性分析

重庆市江津区德感工业园成立于 2002 年，是江津区成立最早的工业园。2009 年 7 年由重庆渝佳环境影响评价有限公司根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》（2009 年）编制完成了《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划环境影响报告书》（以下简称“原环评报告”），重庆市环境保护局以“渝环函〔2009〕324 号”文下达了“关于《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划环境影响报告书》审查意见的函”。德感工业园产业清单中“限制和禁止类”分别为石油加工、炼焦及核燃料加工业，农副产品初级加工，以及酿造业。拟建项目不属于限制和禁止类企业。

根据调查了解，原规划环评批复后，随着德感工业园的不断发展，2014 年重庆市渝南规划设计院有限公司对《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》进行了修编，并取得了重庆市江津区人民政府《关于〈重庆市江津区德感工业园控制性详细规划〉的批复》（江津府〔2014〕219 号）。规划调整后，重庆市江津区德感工业园的四至范围为：东临德感旧城片区，南抵长江，西至缙云山山脚，北靠中渡片区，规划范围由 19.38km² 增加至 23.44km²。

根据环保部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）相关要求，产业园区定位、范围、布局、结构、规模等发生重大调整或者修订的，应当及时重新开展规划环境影响评价工作。为此，德感工业园管委会已委托重庆渝佳环境影响评价有限公司承担重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（2015-2020 年）环境影响评价工作，现报告正在编制中。

1.9.4 与《重庆市生态文明建设“十三五”规划》及《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）符合性分析

《重庆市生态文明建设“十三五”规划》明确，加强沿江工业管控，严禁在长江干流及主要支流岸线5公里范围内新布局工业企业、工业园区，坚决关闭或搬迁现有紧邻长江的化工厂。《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》中“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……” 拟建项目位于江津区德感工业园，距离长江干流岸线约3km，且不属于重化工项目，项目建设符合重庆市生态文明建设“十三五”规划以及《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》。

1.9.5 与《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86号）符合性分析

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）中指出，“一、加大综合治理力度，减少多污染物排放。（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。……鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂。”

《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86号）中指出，“……大力发展循环经济。实施资源综合利用、工业园区循环化改造、循环型服务业、资源循环利用技术产业化等示范工程”。

拟建项目不使用燃煤锅炉，使用电、天然气等清洁能源，项目为德感工业园

区及重庆市内相关工业企业服务，主要从事废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用。因此，拟建项目符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86号）。

1.9.6 与《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《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

根据《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），“二、推动经济结构转型升级（七）推进循环发展。加强工业水循环利用。……鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用”。

《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69号）中提出：“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。”

拟建项目位于江津区德感工业园，符合工业企业环境准入规定，项目贯彻节水方针，清洗用水循环使用；根据现状监测，主要污染物有环境容量，排放总量指标按照《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发〔2015〕45号）的要求办理。因此，拟建项目符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）、《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）的相关要求。

1.9.7 与《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50号）符合性分析

根据《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），“六、加强污染源监

管，做好土壤污染预防工作。（十八）严控工矿污染。……加强涉重金属行业污染防治。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，……加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。……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。”

《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50号）中提出，“鼓励工业企业聚集发展，提高土地节约集约利用水平。严格执行*****产业禁投清单，工业企业布局选址要严格落实工业项目环境准入规定，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。”“加强工业固体废物综合利用处置，工业园区（组团）应建设一般工业固体废物集中处置场。实施危险废物规范化管理，对利用处置设施不能稳定运行、污染物排放不能稳定达标的经营单位要依法取缔。合理布局并推进危险废物利用处置设施建设，不断满足危险废物利用处置需要。”

拟建项目位于江津区德感工业园，布局选址符合工业企业环境准入规定，项目不涉及重金属排放，固体废物堆存场所采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，项目建成后主要从事废旧包装桶（属于HW49类危险废物）的回收、无害化处理及综合利用，项目本身属于环保项目，有利于土壤污染防治。因此，拟建项目符合《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）、《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50号）的相关要求。

1.10 布局及选址合理性分析

本项目选址于江津区德感工业园，主要从事废旧包装桶的回收、无害化处理及综合利用，变“废”为宝，将大大减轻日益严峻的固体废物处理处置问题。

厂房按照拟建项目实际情况分区布置，厂房西北侧为待处理包装桶堆存区、

厂房西侧为无害化处理区、厂房西南侧为自然晾干区、厂房东侧为成品堆存区、厂房西北角为清洗剂储存区和收集残留物料及废液暂存区。现有生化池位于厂区西北侧。此外，拟建项目依托现有门卫室（出入口），位于厂区北侧，与园区道路相连。在采取适当的治理措施，项目对厂界外影响小，布局合理。

表 1-18 拟建项目选址合理性分析

序号	相关标准及规范内容	本项目情况	符合性
一、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599-2001）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）			
1	在对危险废物贮存场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物贮存产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。	本项目设置 100m 的卫生防护距离，且周边均为工业企业。	符合
2	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	本项目建设场地地质结构稳定。	符合
3	应避免断层、断层破碎带、溶蚀区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	本项目建设场地不位于所列区域。	符合
4	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	本项目建设场地不位于所列区域。	符合
5	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域。	本项目建设场地不位于所列区域。	符合
6	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	本项目建设场地地质结构稳定。	符合
7	设施底部必须高于地下水最高水位。	本项目设施底部高于地下水最高水位。	符合
8	应避免建在溶蚀区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	本项目建设场地不位于所列区域。	符合
9	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）。	建设单位按照相关规定对危险废物贮存区域进行防渗处理。	符合

1.11 环境敏感区域及保护目标

1.11.1 外环境关系及主要环境敏感点

拟建项目位于江津区德感工业园风电路 6 号，所在地块为工业用地，项目租用厂房东侧为重庆北斗星模具有限公司、宝密浸渗机械（重庆）有限公司及规划

用地，西侧为江津非标公司，北侧为园区道路及焱炼重型机械设备公司，南侧为重庆光大机械厂有限公司。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、基本农田保护区、文物保护单位和野生珍稀动植物等环境保护目标。

拟建项目所在地地下水不属于集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以及准保护区以外的补给径流区，不属于国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式居民饮用水水源区，特殊地下水资源保护区以外的分布区。

本项目周边外环境关系见表 1-19、附图 2，主要环境敏感点见表 1-20、附图 3。

表 1-19 拟建项目外环境关系一览表

编号	名称	方位	与本项目厂界最近距离	受影响因素	备注
1	重庆北斗星模具有限 公司	E	相邻	声环境 环境空气	
2	园区道路	N	约 30m		
3	江津非标公司	W	约 16m		
4	重庆光大机械厂有 限公司	S	约 16m		

表 1-20 拟建项目主要环境敏感点一览表

类别	序号	敏感点名称	与拟建项目厂界相对位置		功能区
			方位	距离	
环境 空气	1#	东方红居住区（约 5000 人）	NW	约 510m	二类
	2#	东方红学校（约 450 人）	NW	约 800m	
	3#	094 职工医院 （医护人员 70 人，120 个床位）	NW	约 750m	
	4#	南华康居小区（约 2000 人）	E	约 1500m	
	5#	荧鸿城金街一号（约 12000 人）	E	约 1900m	
	6#	江津二中（约 6000 人）	E	约 2400m	
	7#	杨林居住区（约 6000 人）	SE	约 1100m	
	8#	重滩学校（约 2000 人）	SE	约 1500m	

地表水	1	长江	E	约 3100m	III类
	2	平溪河	W	约 440m	III类

1.11.2 环境保护目标

为达到环境效益与经济效益、社会效益的统一，必须严格控制大气、水及噪声对环境的影响。

(1) 环境空气：确保评价区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

(2) 地表水环境：确保评价区域平溪河、长江水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准限值。

(3) 地下水环境：维持地下水环境现状。

(4) 声环境：声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区噪声限值。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目。

(2) 建设单位：重庆林科环保有限公司。

(3) 建设地点：重庆市江津区德感街道德感工业园风电路 6 号。

(4) 建设性质：新建。

(5) 建筑面积：租用重庆光大机械厂有限公司现有厂房作为业务用房、建筑面积约 4161.66m²，办公区租用面积约 249m²。

(6) 建筑内容及规模：项目建成后，200L 包装桶综合利用能力达 60 万个/年，吨桶综合利用能力达 2 万个/年，1-120L 包装桶（如 25L 油漆桶等）综合利用能力达 6000 吨/年。

(7) 建设周期：约 3 个月。

(8) 投资规模：总投资为 3000 万元，其中环保投资约 153 万元。

2.2 项目租用厂房情况

根据《重庆市江津区华盛机械制造有限公司风力发电设备配套精密齿轮生产线二期扩建工程环境影响报告表》及其批准书（渝（津）环准〔2015〕165 号），厂区主要建成两栋生产车间（一车间和二车间）、两栋综合办公楼（A 栋和 B 栋）、库房以及门卫室。根据现场调查，二车间现为重庆北斗星模具有限公司，主要生产风力发电机齿轮，年产量约 1000 套；库房所在位置现为宝密浸渗机械（重庆）有限公司，主要从事铁质、铝质铸造件的浸渗，年产量约 100 吨。综合办公楼（A 栋和 B 栋）目前尚未建设。

拟建项目租赁的厂房为一车间，单层轻钢结构，门式钢架厂房，页岩砖维护，彩钢屋面，9m 高，租赁建筑面积约 4161.66m²。

目前，重庆市江津区华盛机械制造有限公司已将一车间出售给重庆光大机械厂有限公司。

2.3 建设内容

2.3.1 项目经营方式

拟建项目主要从事回收、无害化处理其他工业企业在生产经营活动中产生的沾染废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)和含有机卤化物废物(HW45)等危险废物的废旧包装桶；根据《国家危险废物名录》，废旧包装桶为HW49其他废物，属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃容器(900-041-49)。

废旧包装桶产生企业在与建设单位签订危废接收协议的基础上，在生产过程中将本企业产生的废旧包装桶收集起来，达到一定数量后即通知重庆林科环保有限公司。重庆林科环保有限公司委托有资质的单位将废旧包装桶收运至项目厂房进行无害化处理及综合利用。

项目回收的包装桶为空桶，容积包括1-120L、200L、1吨等；200L及以下容积包装桶材质为铁桶或塑料桶，吨桶材质一般为塑料。回收的包装桶运往生产厂房待处理堆存区、等待无害化处理。首先将包装桶内的残留物料倒出并收集，对于肉眼可见的破损200L包装桶、1-120L包装桶送入自动化破碎—清洗生产线；肉眼不能区分是否破损的200L包装桶送入自动化清洗生产线；吨桶则使用自制清洗机进行无害化处理。此外，对于经自动化清洗生产线无害化处理方式后，经检漏发现的破损桶，累积至一定数量后，再采取破碎处理（仅作破碎处理，不重复清洗）。

项目自身为环保工程，包装桶经无害化处理后不属于危险废物，存放于成品储存区，实现变“废”为宝。对于经无害化处理的完好包装桶外售给相关企业作为矿物油、沥青、甲醇等化工原料的包装桶，禁止外售用于食品、药品行业的包装容器；对于破碎、清洗无害化处理后形成的块状产品（铁块或塑料块），全部外售给钢厂或塑料回收公司，不得流入个人私营作坊。

2.3.2 项目组成

拟建项目租用重庆光大机械厂有限公司已建成厂房作为业务用房。根据本项

目实际情况对现有厂房进行改造，厂房内设置待处理包装桶堆放区、无害化处理区、晾干区、成品堆存区等；新建 1 条包装桶残留物料收集生产线、1 条包装桶自动化清洗生产线、1 条包装桶自动化破碎—清洗生产线，用于 200L 及以下容积包装桶的无害化处理；采用自制清洗机对吨桶进行无害化处理。拟建项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成表

序号	项目名称	建设内容及规模	备注
一	主体工程		
1	收运系统	根据废旧包装桶产生企业要求，建设单位委托有资质单位派出专门运输车将沾染危险废物的废旧包装桶运往本项目厂房，采取公路运输。	新建
2	待处理包装桶堆存区	位于厂房西北侧，占地面积约 836m ² ，具体尺寸为 19m×44m，用于待处理包装桶的堆存。	改建租用现有厂房，厂房高度 9m
3	无害化处理区	位于厂房西侧，占地面积约 270m ² ，具体尺寸为 60m×4.5m，布置 1 条包装桶残留物料收集生产线、1 条包装桶自动化清洗生产线、1 条包装桶自动化破碎—清洗生产线，用于 200L 及以下容积包装桶的无害化处理；吨桶采用自制倒残设施、清洗机等进行无害化处理。项目建成后，200L 包装桶综合利用能力达 60 万个/年，吨桶综合利用能力达 2 万个/年，1-120L 包装桶（如 25L 油漆桶等）综合利用能力达 6000 吨/年。	
4	自然晾干区	位于厂房西南侧，占地面积约 551m ² ，具体尺寸为 19m×29m，用于清洗后产品的自然晾干。	
5	成品堆存区	位于厂房东侧，占地面积约 2068m ² ，具体尺寸为 88m×23.5m，用于成品的堆存。	
6	清洗剂储存区	位于厂房西北角，厂房内设置隔断，占地面积约 13.5m ² ，具体尺寸为 3m×4.5m×0.6m，用于储存清洗剂烧碱、二氯丙烷和乙酸丁酯。	
7	收集残留物料及废液暂存区	位于厂房西北角、与清洗剂贮存区相邻，厂房内设置隔断，占地面积约 22.5m ² ，具体尺寸为 5m×4.5m×0.6m，用于暂存收集的残留物料及废液（废碱液、废有机溶剂）。	
二	公用辅助工程		
(一)	公用工程		
1	供水	由市政给水管接入	依托
2	排水	雨、污分流；清、污分流	依托
3	供电	由南侧园区大道中市政供电管网引入	依托

4	压缩空气	空压机 1 台，压缩空气量达 3m ³ /s	新建
5	采暖通风	厂房内采用机械通风和自然通风相结合	依托
(二)	辅助工程		
1	办公区	租用重庆光大机械厂有限公司办公楼 1F 办公室 3 间，租赁建筑面积约 249m ²	依托
2	出入口	依托厂区北侧现有出入口，不另设出入口	依托
三	环保工程		
1	废水处理	项目营运期产生的少量生活污水（约 2.7m ³ /d）依托厂区已建生化池进行处理（洗手废水需经隔油预处理），生化池位于厂区西北侧，处理能力约 20m ³ /d；新建 1m ³ 收集池用于收集车辆清洁废水、职工洗手废水，废水作为危险废物全部交有资质单位处理处置	依托/ 新建
2	废气治理	沾染危险废物的废旧包装桶残留物料收集、清洗、自然晾干等过程中会挥发少量废气，收集后采取活性炭吸附处理，尾气经 15m 高工艺废气排气筒排放；设置风机，加强厂房内通风换气	新建
3	噪声治理	选用低噪声设备、合理布局、建筑物隔声、减振、隔振、消声等措施	新建
4	危险废物处理处置	（1）收集的包装桶内残留物料在厂房内分类暂存，定期交有资质单位处理处置；（2）本项目营运期产生的废液、废棉纱和废活性炭等分类暂存于厂房暂存区内，定期交有资质单位处理处置	新建
5	生活垃圾处理	设置生活垃圾收集桶，分类收集后交由环卫部门统一处置	新建
6	防腐防渗工程	对厂房地面、事故池、围堰、收集沟以及墙围等按相关要求作相应的防腐防渗处理	新建

2.3.3 服务范围、废旧包装桶来源及综合利用能力

拟建项目主要服务于重庆市内相关工业企业，项目收集的沾染危险废物的废旧包装桶来源行业较为广泛，主要来源于制造业、化工等多个行业。所收集废旧包装桶的种类包括大包装桶、小包装桶和其它包装桶，主要规格为 200L 包装桶、25L 包装桶、吨桶以及其他各种容积包装桶等，桶身基本完整，仅沾染极少量危险废物。沾染危险废物种类包括废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、炔/水混合物或乳化液（HW09）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）

和含有机卤化物废物（HW45）等。

根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），拟建项目收集的废旧包装桶来源及代码如表2-2所示；拟建项目包装桶无害化处理及综合利用能力详见表2-3。

表 2-2 废旧包装桶来源及代码

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险性
HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In

备注：T表示毒性，In表示感染性

表 2-3 项目包装桶无害化处理及综合利用能力

类别	规格	设计处理能力	包装桶内沾染物质	备注
大包装桶	200L	60万个/年	HW06类、HW08类、HW09类、HW12类、HW13类、HW39类、HW40类和HW45类	肉眼可见的破损桶占总量比例约20%
小包装桶	1L-120L	6000吨/年	HW06类、HW08类、HW09类、HW12类、HW13类	
其他包装桶	吨桶	2万个/年	HW08类、HW09类	

2.3.4 主体工程

1、厂房分区设计

拟建项目租赁厂房为矩形形状，长约90m、宽约48m，按照项目实际情况进行分区改建。厂区分为6个区域，分别为：待处理包装桶堆存区、无害化处理区、自然晾干区、成品堆存区、清洗剂储存区和收集残留物料及清洗废液暂存区。各个分区区域的具体规格尺寸详见表2-4。

表 2-4 厂房分区主要参数

编号	名称	规格尺寸 (长×宽×高)	储存形式	一次最大 贮存能力	最大处理能力
1	待处理包装桶堆存区	19m×44m×9m	直接堆放	16800个	/
2	无害化处理区	60m×4.5m×9m	/	/	200L桶60万个/a、 吨桶2万个/a、 1-120L桶6000吨/a
3	自然晾干区	19m×29m×9m	直接堆放	9600个	/
4	成品堆存区	88m×23.5m×9m	直接堆放	32400个	/
5	清洗剂储存区	3m×4.5m×0.6m	桶装	19桶	/

6	收集残留物料及废液 暂存区	5m×4.5m×0.6m	桶装	10 桶	/
---	------------------	--------------	----	------	---

注：厂房高度为 9m、0.6m 为围挡高度

2、防渗设计

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)以及《危险废物贮存设施建设、标识设置及危险废物包装暂行规定》(渝环发〔2012〕88号)等的相关要求,各堆存区域地面及围堰墙体均做防渗处理,厂房地面结构见表 2-5。

表 2-5 厂房地面结构一览表

层数	材料	厚度	备注
第一层	素土	150mm	
第二层	手摆片石	300mm	
第三层	碎石	150mm	
第四层	C30 砼	250mm	
第五层	HDPE 防渗膜	2mm	
第六层	水泥砂浆	20mm	
第七层	C25 砼	50mm	

2.3.5 项目场地的可利用性分析

拟建项目收集的废旧包装桶收集至厂房后堆存在待处理区,并及时采取无害化处理。包装桶待处理区的长×宽尺寸为 19m×44m,厂房高度为 9m。本评价以数量最多的 200L 包装桶(规格一般为直径 60cm、高 90cm)为例核算场地的容纳能力,以层高 60cm 计算,则厂房内最多可堆放 15 层,每层可容纳包装桶约 1400 个。通常情况下,包装桶可堆放至 12 层,则包装桶待处理区的容纳能力为 16800 个。废旧包装收集至厂区后会及时采取无害化处理,包装桶待处理区不会累积较多数量的包装桶。

收集的废旧包装桶经无害化处理后,最终综合利用的产品为完好包装桶和块状产品(铁块或塑料块)。块状产品的体积较小,因此主要分析项目场地对完好 200L 包装桶的容纳能力。根据建设单位以往的实际经验,包装桶的最大周转周期为 15d。由前述内容知,拟建项目综合利用的完好 200L 包装桶约 48 万个/年,

则包装桶 15d 累积完好包装桶约 19800 个。成品堆放区的长×宽尺寸为 88m×23.5m，按照堆放 12 层计，每层可堆放 2700 个，则成品堆放区的容纳能力可达 32400 个（大于 19800 个）。

由于废旧包装收集至厂区后会及时采取无害化处理，因此待处理堆存区的包装桶容纳量能够满足项目需求；成品堆放区的包装桶容纳量大于完好包装桶周转期间的累积量，因此成品堆存区场地可满足周转期间的空间需求。

2.4 项目主要设备

拟建项目营运期主要设备见表 2-6。

表 2-6 拟建项目主要设备一览表

略

2.5 主要原辅材料消耗情况及理化性质

拟建项目主要原辅材料消耗情况见表 2-7。

表 2-7 主要原辅材料一览表

略

2.6 公用工程

（1）给水

利用园区供水系统，由厂房南侧的园区大道中市政给水管网引入，市政供水压力为 0.3Mpa，沿建筑物四周布置成环状管网。

（2）排水

采用雨、污分流制排水系统。厂区内雨水经雨水管网汇集后，排入厂房南侧园区大道中市政雨水管网。

拟建项目营运期产生的污废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入兰家沱污水处理厂，废水经进一步处理达标后最终排入长江。

拟建项目排水综合管网图见附图 4。

(3) 供电

厂房南侧设置有一座配电房，供电线路直接由厂房南侧园区大道中市政供电管网引入。

(4) 压缩空气

项目设置一台空压机提供所需的压缩空气，压缩空气量为 $3\text{m}^3/\text{s}$ 。

(5) 消防

消防工程应贯彻“预防为主、防消结合”的方针，采取必要的防火措施，防止和减少火灾危害；消防设施和装置选用合格产品，依据建筑物使用性质、耐火等级，按规范要求设置室内消火栓和干粉灭火器。

2.7 监控系统

拟建项目在厂区范围设置一套视频监控系统，对进出厂房的车、人等进行监控，视频监视系统通过视频信号接到门卫，实行 24 小时监视，使分布在现场的危险状态全面受控。发现问题及时整改以控制对环境的影响，也可作为主管部门监管的主要依据。同时，建设单位制定了定期巡查制度，定期对储存区、生产装置以及管道等进行检查。

此外，在厂房内设置可燃气体报警器，对可能发生的可燃气体泄漏进行监控，防止火灾的发生。

2.8 总平面布置

拟建项目位于江津区德感工业园风电路 6 号，租赁厂房为矩形形状。地块长约 90m，宽约 48m。

厂房按照拟建项目实际情况分区布置，厂房西北侧为待处理包装桶堆存区、厂房西侧为无害化处理区、厂房西南侧为自然晾干区、厂房东侧为成品堆存区、厂房西北角为清洗剂储存区和收集残留物料及废液暂存区。项目生活污水依托厂区西北侧现有生化池进行处理；车辆清洁废水、职工洗手废水收集后作为危险废物，全部交有资质单位处理处置。

此外，拟建项目依托现有门卫室（出入口），位于厂区北侧，与园区道路相

连。拟建项目总平面布置见附图 4。

2.9 劳动定员及工作制度

拟建项目劳动定员 30 人，其中管理人员 5 人。年工作时间 330d、16h/d。

2.10 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 2-8。

表 2-8 主要经济技术指标

序号	项目		单位	数值	备注
1	占地面积		m ²	4161.66	租用厂房
2	总建筑面积		m ²	4161.66	租用厂房
3	综合利用废旧包装桶		个	600000	200L 包装桶
4			个	20000	吨桶
5			吨	6000	1-120L 包装桶
6	定员	管理人员	人	5	
		工人	人	25	
7	总投资		万元	3000	

3 工程分析

拟建项目租用已建成厂房，污染产生在施工期和运营期，且以运营期为主。因此，本评价工程分析按施工期和运营期进行污染因素分析。

3.1 施工期工程分析

3.1.1 工艺流程图

拟建项目施工期工艺流程及产污环节见图 3.1。

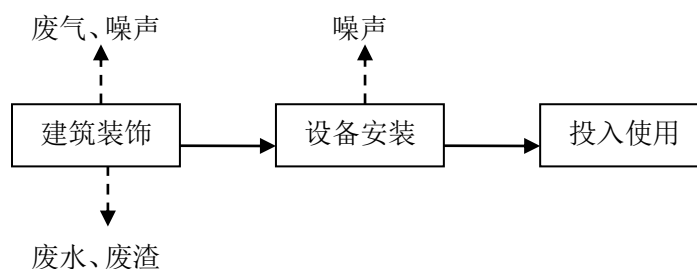


图 3.1 施工期工艺流程及产污环节

3.1.2 主要污染源及污染物排污分析

1、施工期排污分析

- (1) 施工周期：拟建项目施工周期约 3 个月。
- (2) 施工内容：厂房内建筑装饰，设备安装调试。
- (3) 建设工序：装饰、设备安装等。
- (4) 施工机械主要有载重汽车、振捣棒、电锯、电钻等。
- (5) 不设施工营地，施工人员自行解决食宿问题。

2、主要污染源及污染物分析

(1) 废气

施工期的大气污染源主要为室内装修阶段所使用的材料会释放对人体存在潜在的危害作用的污染物。施工过程切割机等设备使用及砂石粉料等产生粉尘。载货车、出渣车沿路行驶，渣土沿路抛洒也会对市容环境有一定的扬尘影响。

(2) 废水

施工期废水主要为装修人员生活污水。施工人员按平均每天 20 人计算，用水量按 100L/人·d 计（排放系数 0.9），用水量为 2m³/d，产生的生活污水量为 1.8m³/d，主要污

染因子浓度为 COD 450mg/L、SS 300mg/L、氨氮 40mg/L。

(3) 噪声

拟建项目施工期噪声源主要为基础施工过程中使用的施工机械，包括载重汽车、振捣棒、电锯和电钻等，其 5m 处噪声源强详见表 3-1。

表 3-1 常见施工机械噪声级 单位：dB(A)

施工机械	振捣棒	载重汽车	电锯	电钻
声级	90	85	85	90

(4) 固体废物

拟建项目施工期固体废弃物主要是场地内建筑装修弃渣、废涂料包装桶以及施工人员少量生活垃圾等。

① 生活垃圾

生活垃圾主要成分为塑料饭盒、塑料袋等。每天施工人员 20 人，产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d。生活垃圾经分类收集后全部交由江津区环卫部门统一处理处置。

② 弃渣

项目在装修施工中产生建筑材料边角料、废弃材料等弃渣，其产生量约 2t，由施工单位清运至渣场处置。

③ 废涂料包装桶

废涂料包装桶属于危险废物，全部交由有危险废物处理资质的单位统一处理处置。

3.2 营运期工程分析

3.2.1 项目无害化处理过程概述

拟建项目主要从事各类废旧包装桶的回收、无害化处理及综合利用，收集的包装桶为空桶，规格包括 200L 包装桶、吨桶、1-120L 包装桶（如 25L 油漆桶等）。收集的包装桶短暂存放于待处理包装桶存放区，包装桶盖紧闭，因此短暂存放时不会有明显污染产生。

建设单位拟在厂房内设置 1 条包装桶残留物料收集生产线、1 条包装桶自动化清洗生产线、1 条包装桶自动化破碎—清洗生产线，用于无害化处理 200L 及以下容积包装桶。项目收集的 200L 及以下容积包装桶首先进入残留物料收集生产线进行倒残并收

集桶内残留物料，吨桶则置于自制倒残架上倒出残留物料并收集，以便于后续处理。随后，对于肉眼可见的破损 200L 包装桶及 1-120L 包装桶（如 25L 油漆桶等），直接送入自动化破碎—清洗生产线进行无害化处理；肉眼不能确定是否破损的 200L 包装桶送入自动化清洗生产线进行无害化处理；吨桶则使用自制清洗机进行无害化处理。此外，经自动化清洗生产线的检漏工序确定为破损的 200L 包装桶，累积至一定数量后，一并采取破碎处理（仅作破碎处理，不重复清洗）。200L 及以下容积包装桶的无害化处理过程详见图 3.2，吨桶无害化处理过程详见图 3.5。

拟建项目采取的无害化处理工艺详见表 3-2。

表 3-2 项目拟采取的无害化处理工艺汇总

序号	包装桶类型	数量	生产线/设备	清洗剂	备注
1	200L 包装桶	48 万个	自动化清洗生产线	沾染 HW08 类、HW09 类废物使用浓度约 8% 烧碱溶液；沾染 HW06 类、HW12 类、HW13 类、HW39 类、HW40 类和 HW45 类废物使用二氯丙烷、乙酸丁酯溶剂	肉眼可见破损桶占总量约 20%
2	200L 包装桶	12 万个	自动化破碎—清洗生产线		
3	1-120L 包装桶	6000 吨	自动化破碎—清洗生产线		检漏确定为破损的 200L 包装桶仅使用破碎机进行破碎处理
4	吨桶	2 万个	自制倒残、清洗设备		

3.2.2 工艺流程

拟建项目回收的 200L 及以下容积包装桶采取引进的自动化生产线进行无害化处理，吨桶则使用建设单位的自制设备进行无害化处理。因此，评价针对项目拟采取的自动化生产线、吨桶无害化处理设备分别简述其工艺流程及产排污环节。

1、自动化生产线

(1) 总体工艺流程

略

图 3.2 200L 及以下容积包装桶的总体工艺流程

工艺流程及产污环节说明：

收集、运输：沾染危险废物的废旧包装桶由产废企业自行收集、并暂存在厂区相应的暂存间，达到一定数量后通知建设单位。建设单位对包装桶沾染的危险废物类型进行确认，若属于建设单位能够综合利用的包装桶类型，则委托有资质的单位派出专业车辆

对废旧包装桶进行收运；若不属于建设单位能够综合利用的包装桶类型，则拒收。

倒残：项目收集的废旧包装桶为空桶，但是包装桶内仍可能沾染有极少量的残留物料，因此需要将桶内的残留物料倒出并收集，以便于后续无害化处理。首先，人工将包装桶送入残留物料收集生产线，包装桶倒置于生产线上、停留时间约 15min；然后对桶内残留物料进行人工抽(吸)并将残留物料集中收集。该工序主要污染物为挥发废气(G1)和桶内残留物料(S1)，桶内残留物料依据回收的包装桶内沾染物料分类收集、贮存。

残留物料收集生产线与自动化清洗生产线相连接，需要作清洗处理的 200L 包装桶于倒残后直接自动喂入自动化清洗生产线；1-120L 包装桶及肉眼可见破损的 200L 包装桶将人工转移至自动化破碎—清洗生产线。自动化清洗生产线、自动化破碎—清洗生产线工艺流程详见图 3.3、图 3.4。

(2) 自动化清洗生产线工艺流程

拟建项目引进的自动化设备主要对包装桶内部进行无害化处理，包装桶外部则采取棉纱进行人工擦拭清理。

略

图 3.3 自动化清洗生产线工艺流程

工艺流程及产污环节说明：

注入清洗剂：根据包装桶沾染危险废物的类型，选择注入不同的清洗剂。对于沾染废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)的包装桶，注入浓度约 8%的烧碱溶液作为清洗溶剂，同时加入铁块(或石子)作为辅助，以提高无害化处理效率；对于沾染废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、染料涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)和含有机卤化物废物(HW45)的包装桶，注入二氯丙烷、乙酸丁酯作为清洗溶剂。然后，盖上包装桶的盖子使其处于密闭状态。清洗溶剂的注入装置位于生产线的上部，利用重力作用将清洗溶剂注入包装桶内；两种清洗溶剂分别存放，人工进行切换。

清洗：建设单位根据回收的包装桶类型，分两批进行无害化处理，其中沾染 HW08 类、HW09 类危险废物的包装桶作为一批，沾染 HW06 类、HW12 类、HW13 类、HW39 类、HW40 类和 HW45 类危险废物的包装桶作为一批。项目清洗生产线仅对桶的内壁进

行清洗，根据包装桶类型加入相应的清洗溶剂约 2kg。包装桶在生产线上做翻滚运动，每个包装桶在生产线上的停留时间约 15min（即反复清洗 15min）。一般情况下，自动化清洗生产线的无害化处理能力可达 100 个桶/小时。该工序主要污染物为噪声（N）、挥发废气（G2）和废液（S2）。

倒料：完成清洗工序的包装桶，自动喂入倒料设备。清洗液通过管道自动倒入暂存箱，收集后循环利用，最终不能继续使用的废液（S2）全部倒入储存桶内密闭储存。对于循环利用的烧碱溶液需添加烧碱、水以调节溶液浓度为 8%；二氯丙烷、乙酸丁酯清洗溶剂不需要稀释，循环利用时也不再调节浓度。此外，由于铁块或石子经长时间摩擦后会变光滑，起不到提高清洗效率的作用，故需定期更换铁块或石子。

检漏：完成倒料工序的包装桶，自动喂入检漏设备。通过向包装桶内充入空气增压，进行压力测试，保压 30s 不渗漏即表明桶身完好，否则为破损桶。

自然晾干：将清洗完成后的包装桶置于晾干区进行自然晾干，夏季晾干时间约 30min，冬季晾干时间约 1h；晾干后的包装桶置于成品堆存区进行存放。该工序会挥发少量的非甲烷总烃废气（G3）。

综合利用：对于清洗、自然晾干后的完好包装桶外售给相关企业作为矿物油、沥青、甲醇等化工原料的包装桶，禁止外售用于食品、药品行业的包装容器；对于检漏确定的破损包装桶，进一步采取破碎处理后得到块状产品（铁块或塑料块），全部外售给钢厂或塑料回收利用公司，不得流入个人私营作坊。

控制系统：项目引进国内先进的自动化清洗生产线，除残留物料抽（吸）、注入清洗剂（含铁块或石子）为人工方式外，倒残、清洗、倒料、检漏等工序一气呵成，可实现自动化操作。自动化清洗生产线的控制系统为独立电气控制，主要电控气动元件采用国际名牌产品，气动系统压力为 0.2~0.8MPa。防爆型电器控制柜各单机均为独立高功能 PLC 电气控制，系统进桶动作执行与各单机主要动作联锁控制，各单机参数修改采用显示屏式修改器，手（自）可转换操作方式，实现系统的高可靠性和智能化。

（3）自动化破碎——清洗生产线工艺流程

对于 1-120L 包装桶及肉眼可见破损的包装桶，采取“自动化破碎——清洗”无害化处理方式；1-120L 包装桶处理能力约 800 个/小时，200L 包装桶的处理能力约 100 个/小时。自动化清洗生产线检漏确定的破损 200L 包装桶，仅采取破碎处理以获得块状产品，不再重复进行清洗。

略

图 3.4 自动化破碎—清洗生产线工艺流程

工艺流程及产污环节说明：

破碎：包装桶通过全封闭喂料提升输送机均匀喂入破碎机，破碎腔结构 950mm×960mm，采用快速更换型破碎活齿。快速旋转的活齿将包装桶破碎为 75mm×120mm 的块状产品。该工序主要污染物为噪声（N）和挥发废气（G4-1）。

清洗：项目采用螺旋滤筒式清洗机对破碎后的块状产品进行清洗处理，根据回收的包装桶类型，分两批进行无害化处理，其中沾染 HW08 类、HW09 类危险废物的包装桶作为一批，沾染 HW06 类、HW12 类、HW13 类、HW39 类、HW40 类和 HW45 类危险废物的包装桶作为一批。首先，根据包装桶沾染危险废物的类型选择清洗剂、并注入清洗机内；然后，破碎后的块状产品在螺旋滤筒内强力翻滚清洗，同时进行不间断的搅拌。该工序主要污染物为噪声（N）和挥发废气（G4-2）。

倒料：螺旋滤筒式清洗机拥有自动倒料系统，清洗液通过管道自动倒入暂存箱，收集后循环利用，最终不能继续使用的废液（S3）全部倒入储存桶内密闭储存。对于循环利用的烧碱溶液需添加烧碱、水以调节溶液浓度为 8%；二氯丙烷、乙酸丁酯清洗溶剂不需要稀释，循环利用时也不再调节浓度。

吹脱：采用压缩空气吹脱块状产品上附着的液体，吹脱下的液体收集后循环利用。

综合利用：经破碎处理后得到块状产品（铁块或塑料块），全部外售给钢厂或塑料回收利用公司，不得流入个人私营作坊。

控制系统：自动化破碎—清洗生产线的控制系统为独立电气控制，主要电控气动元件采用国际名牌产品。电器控制柜各单机均为独立高功能 PLC 电气控制，系统进桶动作执行与各单机主要动作联锁控制，各单机参数修改采用显示屏式修改器，手（自）可转换操作方式，实现系统的高可靠性和智能化。螺旋滤筒式清洗机内清洗、搅拌、吹脱全过程封闭，设备预留空间抽气系统；清洗液自动倒料、收集，循环利用。

2、吨桶无害化处理

吨桶收集至厂区堆存后，首先置于自制倒残架上收集桶内残留物料，然后采取自制清洗机进行无害化处理。吨桶无害化处理工艺流程见图 3.5。

略

图 3.5 吨桶无害化处理工艺流程

工艺流程及产污环节说明：

收集、运输：与 200L 及以下容积包装桶相同。

倒残：将吨桶倒置于自制倒残架上约 15min，人工抽（吸）桶内残留物料并收集。

该工序主要污染物为挥发废气（G5）和桶内残留物料（S4）。

清洗：使用自制清洗机对吨桶进行清洗，清洗剂为浓度约 8% 的烧碱溶液（清洗溶液循环利用时需加烧碱、水调节浓度至 8%）。清洗时，首先人工向吨桶注入约 10kg 烧碱溶液，放入少量铁块或石子，盖好盖子使其处于密闭状态；清洗机带动吨桶上下左右转动、时间约 15min。每台清洗机可一次清洗 2 个包装桶，清洗完成后人工将清洗溶液转移至下一组待清洗桶内；最终不能继续使用的废液（S5）全部倒入储存桶内密闭储存。添加清洗溶剂及转移清洗溶剂至下一组待清洗吨桶的过程中会挥发少量的非甲烷总烃废气（G6）。

擦拭检验：使用棉纱擦拭清洗完成后的吨桶外壳，并检查吨桶是否完好无损。该工序会产生一定量的废棉纱（S6）。

自然晾干：将清洗完成后的吨桶置于晾干区进行自然晾干。夏季晾干时间约 30min，冬季晾干时间约 1h。晾干过程中会挥发极少量的非甲烷总烃废气（G7）。

综合利用：对于清洗、自然晾干后的完好吨桶外售给相关企业作为矿物油、沥青、甲醇等化工原料的包装桶，禁止外售用于食品、药品行业的包装容器；对于破损的吨桶，剪切成塑料块产品，全部外售给塑料回收利用公司，不得留入个人私营作坊。

3、其他产污环节分析

拟建项目清洗工序产生的废液为危险废物，收集后全部交有资质的单位处理处置；项目废水主要为车辆清洁废水（W1）、职工洗手废水（W2）、职工日常生活产生一定的生活污水（W3）以及项目营运初期产生一定的初期雨水（W4）；此外，废水处理站会产生少量的臭气（G8）、污泥（S7），废气治理设施会产生少量的废活性炭（S8），擦拭包装桶外壳、设备、地面等也会产生一定的废棉纱（S9），职工日常生活会产生一定的生活垃圾（S10）。

4、小结

本项目主要的产污环节和排污特征汇总见表 3-3。

表 3-3 主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生工序	污染物	产生特征
废气 (G)	G1	倒残	非甲烷总烃	连续
	G2	清洗	非甲烷总烃	连续
	G3	自然晾干	非甲烷总烃	连续
	G4	破碎、清洗	非甲烷总烃	连续
	G5	倒残(吨桶)	非甲烷总烃	连续
	G6	清洗(吨桶)	非甲烷总烃	连续
	G7	自然晾干(吨桶)	非甲烷总烃	连续
	G8	污水处理站臭气	臭气浓度、NH ₃ 、H ₂ S	连续
废水 (W)	W1	车辆清洁废水	COD、SS、石油类	间断
	W2	职工洗手废水	COD、SS	间断
	W3	生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N	连续
	W4	初期雨水	COD、SS、石油类	间断
噪声 (N)	N	自动化清洗生产线、自动化破碎—清洗生产线	噪声	连续
	N	吨桶清洗	噪声	连续
	N	风机	噪声	连续
	N	空压机	噪声	连续
	N	泵	噪声	连续
固体 废物(S)	S1、S4	桶内残留物	杂质	间断
	S2、S3、S5	清洗废液	残渣	间断
	S6、S9	废棉纱	沾染危险废物	间断
	S7	废水处理站	污泥	间断
	S8	废气治理设施	废活性炭	间断
	S10	办公、生活场所	生活垃圾	间断

3.2.2 物料平衡分析

1、包装桶内残留物料统计分析

拟建项目根据包装桶沾染危险废物的种类选择不同的清洗剂，其中沾染 HW08 类、

HW09 类危险废物的包装桶使用浓度为 8% 的烧碱溶液作为清洗溶剂，沾染 HW06 类、HW12 类、HW13 类、HW39 类、HW40 类和 HW45 类危险废物的包装桶使用二氯丙烷和乙酸丁酯作为清洗溶剂。因此，按照使用的清洗溶剂类型分别估算 200L 及以下容积包装桶的数量比例，并结合重庆市的实际情况，沾染 HW08 类、HW09 类危险废物的包装桶占总量的比例约 20%。

单个 200L 包装桶、1-120L 包装桶和吨桶重量分别按 20kg、10kg 和 50kg 计。拟建项目回收的废旧包装桶内所含物质、预计残留量统计情况见表 3-4。

表 3-4 废旧包装桶内所含物质、预计残留量统计 单位：t/a

序号	沾染危废类别	规格	综合利用量	预计沾染物质比例	预计沾染物质质量	挥发比例	挥发废气产生总量*	危废量
1	HW08 类、HW09 类	200L	120000 个/a	0.0001t/个桶	12t	6%	0.72t/a	11.28t/a
2	HW06 类、HW12 类、HW13 类、HW39 类、HW40 类、HW45 类	200L	480000 个/a	0.0002t/个桶	96t	8%	7.68t/a	88.32t/a
3	HW08 类、HW09 类	1-120L	1200 吨/a	0.0001t/个桶	12t	6%	0.72t/a	11.28t/a
4	HW06 类、HW12 类、HW13 类、HW39 类、HW40 类、HW45 类	1-120L	4800 吨/a	0.0002t/个桶	48t	8%	3.84t/a	44.16t/a
5	HW08 类、HW09 类	吨桶	20000 个/a	0.0005t/个桶	10t	6%	0.6t/a	9.4t/a

*注：挥发废气量为挥发的非甲烷总烃量

2、物料平衡分析

根据类比调查及建设单位提供的相关资料，对包装桶无害化处理过程中主要原辅材料的投入产出进行物料衡算。

拟建项目物料平衡见图 3.6~图 3.10。

略

图 3.6 无害化处理沾染 HW08、HW09 类危废 200L 包装桶物料平衡图 (单位: t/a)

略

图 3.7 无害化处理沾染 HW06、HW12、HW13、HW39、HW40、HW45 类危废 200L 包装桶物料平衡图 (单位: t/a)

略

图 3.8 无害化处理沾染 HW08、HW09 类危废 1-120L 包装桶物料平衡图 (单位: t/a)

略

图 3.9 无害化处理沾染 HW06、HW12、HW13、HW39、HW40、HW45 类危废 1-120L 包装桶物料平衡图 (单位: t/a)

略

图 3.10 无害化处理沾染 HW08、HW09 类危废吨桶物料平衡图 (单位: t/a)

3.2.4 水平衡分析

项目建成后, 全厂水平衡情况见图 3.11, 按每年运行 330 天计, 年总用水量约 1034.2t/a。

略

图 3.11 拟建项目水平衡图 (单位: t/d)

3.2.5 污染物产生、治理措施及排放情况

(1) 废水

拟建项目自动化清洗生产线、自动化破碎——清洗生产线、吨桶无害化处理等产生的废液作为危险废物，分类收集于 200L 包装桶储存，定期交有资质的单位处理处置；本项目包装桶内残留物料分类收集于 200L 包装桶储存，且在储存桶下放置截漏盘，因此不考虑储存过程中可能产生的渗滤液。

可能接触固体废物的设备（表面）、地坪等采用扫帚、拖帕、棉纱等工具进行清洁，产生的废扫帚、拖帕、棉纱等作为危险废物处理。

拟建项目营运期产生的废水主要为车辆清洁废水、职工洗手废水和职工生活污水等。

① 车辆清洁废水（W1）

项目每年最大运输量为 200L 包装桶 60 万个、1-120L 包装桶 6000 吨、吨桶 2 万个，按每车运输 220 个 200L 包装桶估算，每天最多需运 15 车。由于本项目回收的包装桶为空桶，且运输时盖好包装桶的盖子，使且成为密闭状态。因此，项目考虑对极少数被废物污染的车辆进行清洗，即对运输车辆车厢板上有极少量废物撒漏的局部进行清洁处理，先采用铁铲、扫帚、拖帕等初步处理后，再用少量水（按 20L/车计）冲洗干净，平均每周清洗一次运输车辆，产生的废水量约 0.3m³/次、14.1m³/a，废水作为危险废物全部交有资质单位处理处置。

② 职工洗手废水（W2）

工人工作时穿戴工作服和手套，出于职工卫生考虑，换班或休息时仍需要洗手。项目拥有工人 25 人，按 2L/人·d 计，排放系数取 0.9，则职工洗手废水产生量约 0.045m³/d，废水作为危险废物全部交有资质单位处理处置。

③ 生活污水（W3）

项目劳动定员 30 人（其中管理人员 5 人），用水量按 100L/(d·人)计，污水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量约 2.7m³/d，主要污染物及浓度分别约为 COD 400mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 30mg/L。废水经收集后全部进入项目污水处理站进行处理。

④ 初期雨水（W4）

拟建项目生产区的初期雨水可能会受到污染，因此需要单独收集处理。

初期雨水设计流量按重庆市暴雨强度公式计算，公式为：

$$Q=\psi\times q\times F$$

式中：Q——雨水设计量，L/s；

q——暴雨强度，L/s·ha；

ψ ——径流系数， $\psi=0.65$ ；

F——汇水面积，ha。

$$q=2822(1+0.775\lg P)/(t+12.8P^{0.076})^{0.77}(\text{L/s}\cdot\text{ha})$$

设定重现期 $P=3a$ ， $t=10\text{min}$ ，计算得出 $q=335.45(\text{L/s}\cdot\text{ha})$ 。

拟建项目收集初期雨水量按 15min 考虑，因项目储存及无害化处理均位于厂房内部，使得雨水可能造成的污染区域减少，需收集的初期雨水汇水面积约 0.1ha，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类等。经计算，初期雨水量约 19.6m^3 ，收集于新建的应急事故池内，分次泵入厂区污水处理站处理达标后排放，再进入兰家沱污水处理厂作进一步处理。

拟建项目废水污染物产生、治理及排放情况汇总见表 3-5。

表3-5 拟建项目废水污染物产生、治理及排放情况汇总

产生位置	污染源		产生量		污染物	治理前		治理措施	治理后	
	编号	废水种类	m ³ /d	m ³ /a		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
车辆清洁 废水	W1	清洗废水	0.043	14.1	COD	/	/	作为危险废物 交有资质单位 处理处置	/	/
					BOD ₅	/	/		/	/
					SS	/	/		/	/
					石油类	/	/		/	/
职工洗手 废水	W2	洗手废水	0.045	14.9	COD	/	/		/	/
					SS	/	/		/	/
办公生活	W3	生活污水	2.7	891	COD	450	0.40	依托厂区现有 生化池处理	400	0.36
					BOD ₅	250	0.22		200	0.18
					SS	300	0.27		250	0.22
					氨氮	30	0.027		20	0.018

(2) 废气

本项目建成营运期间，废气主要为倒残、破碎、清洗、晾干等工序挥发产生的非甲烷总烃废气（G1-G7）以及污水处理站臭气（G8）。

① 非甲烷总烃（G1-G7）

项目引进的自动化生产线预留有废气收集接口，且建设单位拟在可能挥发产生非甲烷总烃废气的区域（主要为晾干区域）设置集气装置，收集可能挥发的废气。由于生产过程中使用乙酸丁酯作为清洗溶剂，因此非甲烷总烃废气中含有乙酸丁酯。

根据物料平衡分析可知，项目非甲烷总烃的产生量约 24.59t/a，其中乙酸丁酯的产生量约 1.2t/a。由于设备预留废气收集接口，其废气收集率较高，综合考虑吨桶无害化处理、晾干区域的废气收集效率，项目废气收集率可达 85%；项目工作时间为 330d/a、16h/d。经计算，项目有组织废气产生量约为非甲烷总烃 20.90t/a、乙酸丁酯 1.02t/a，无组织废气产生量约为非甲烷总烃 3.69t/a、乙酸丁酯 0.18t/a。

② 污水处理站臭气（G8）

污水处理站运行期间会产生一定的臭气，主要污染物为 NH_3 和 H_2S ，拟建项目污水处理量较小，产生的 NH_3 和 H_2S 较少，以无组织形式排放，评价不予定量分析。拟建项目污水处理站对池体进行加盖密闭，减轻臭气的逸散。

拟建项目废气产生、治理及排放情况汇总详见表 3-6。

表 3-6 拟建项目废气产生、治理及排放情况汇总

产生源	编号	排气量 m ³ /h	污染物	治理前产生状况			治理措施 及效率	治理后排放状况			执行标准		排气筒参数		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度× 数量	直径 mm	烟气 温度
一	有组织排放废气污染物														
工艺 废气	G1-G7	20000	乙酸 丁酯 非甲 烷总烃	4.8 99.0	0.19 3.96	1.02 20.90	采取活性炭吸附处理 (废气去除率达 75% 以上)	1.2 24.7	0.048 0.99	0.255 5.225	/ 120	/ 10	15m×1	800	30
二	无组织排放废气污染物														
工艺废气			乙酸 丁酯 非甲 烷总烃	/	/	0.18 3.69	加强废气收集, 设置 卫生防护距离	/	/	0.18	/	/	/	/	/
				/	/			/	/	3.69	4.0	/			
臭气 (G8)			NH ₃ H ₂ S	/	/	少量		/	/	少量	20	/	/	/	/

(3) 噪声

该项目投入使用后，噪声污染主要来源于自动化清洗生产线、自动化破碎——清洗生产线、吨桶清洗机、风机等，噪声值在 75~85dB(A)之间，设备选型上立足节能、环保，优先选用于国内外先进的低噪声设备，设计时考虑在厂房内进行合理布置、隔声、减振、加装消声器等防噪降噪措施。本项目主要设备噪声治理及排放情况见表 3-7。

表 3-7 噪声治理措施排放情况一览表

设备名称	数量 (台)	单台等效声级 dB(A)	治理措施	治理后声值
生产设备	3	80~85	隔声、减振	≤70
吨桶清洗机	2	75~80	隔声、减振	≤70
空压机	1	80~85	隔声、消声器	≤70
风机	2	80~85	隔声、消声器	≤70

(4) 固体废物

拟建项目产生的固体废物主要为危险废物和职工产生的生活垃圾等。

① 生活垃圾

生活垃圾主要来源于职工的日常生活，生活垃圾日产生量按 0.5kg/(人·d)，则运营期生活垃圾日产生量约 15kg，年产生量约 4.95t/a。生活垃圾经袋装收集后全部交由环卫部门统一处理处置。

② 危险废物

危险废物包括桶内残留物料、无害化处理产生的废碱液和废溶剂以及废活性炭等。此外，车辆清洁废水、职工洗手废水作为危险废物全部交有资质单位处理处置。

桶内残留物料 (S1、S4)：拟建项目回收的废旧包装桶为空桶，但仍可能有少量残留物料，经倒残工序收集其中的残留物料以便于后续无害化处理。由前述分析知，残留物料共计约 164.44t/a。项目运营期，建设单位需根据《国家危险废物名录 (2016)》，对回收的包装桶内的残留物料实施分类收集、贮存后，定期交有资质的单位处理处置。

废碱液（S2-1、S3-1、S5）：拟建项目使用烧碱溶液对回收的包装桶进行无害化处理，不能继续循环利用的废液产生量约 11.09t/a，属于 HW35 类危险废物，废物代码 900-353-35。

废有机溶剂（S2-2、S3-2）：项目使用二氯丙烷、乙酸丁酯溶剂对包装桶进行无害化处理，会产生一定的有机溶剂废物，产生量约 137.5t/a，属于 HW06 类危险废物，废物代码 900-403-06。

废棉纱（S6、S9）：包装桶外壳采用棉纱擦拭，废棉纱产生量约 0.5t/a；属于 HW49 类危险废物，废物代码 900-041-49。

废活性炭（S7）：废气治理设施采取活性炭吸附，会产生一定量的废活性炭，根据类比分析，1t 活性炭可吸附 0.5t 废气，废活性炭产生量约 30t/a，属于 HW49 危险废物，废物代码 900-041-49。活性炭吸附废气饱和后需及时更换，更换周期约每月一次。

车辆清洁废水、职工洗手废水：由于废水中含有危险组分，且成分复杂，难以处理达标，因此作为危险废物进行处理。该部分废水产生量约 29.0t/a，属于 HW08 类危险废物，废物代码 900-249-08。

拟建项目危险废物产生及处置情况汇总见表 3-8。

表 3-8 本项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	形态	产生工序	产生量 (t/a)	排放规律	危废类别	处理处置
1	桶内残留物料	固态/半固态/液态	倒残	164.44	间断	依据包装桶沾染废物类别分类收集	交有资质单位处理处置
2	废碱液	液态	清洗	11.09	间断	HW35	
3	废有机溶剂	液态	清洗	137.5	间断	HW06	
4	废棉纱	固态	擦拭	0.5	间断	HW49	
5	废活性炭	固态	废气治理	30	间断	HW49	
6	车辆清洁废水、职工洗手废水	液态	/	29.0	间断	HW08	

由表 3-8 知，拟建项目营运期危险废物产生总量约 372.53t/a，在厂房内分类暂存，并定期交有资质的单位处理处置。

3.2.3 非正常工况下污染物排放分析

非正常工况污染物排放主要指生产设备、污染治理设施及供水、供电等发生异常，生产处于一种不正常工作状态时污染物的排放。非正常工况污染物排放量大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。本项目非正常排放主要考虑大气污染物。

本项目排放的大气污染物主要为乙酸丁酯、非甲烷总烃废气，拟采取活性炭吸附处理，本评价主要考虑因各种原因造成废气治理设施效率下降至 50% 时的非正常工况。非正常工况下，工艺废气排气筒排放的废气源强见表 3-9。

表 3-9 非正常工况下废气污染物排放源强

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
工艺废气排气筒	乙酸丁酯	2.4	0.096
	非甲烷总烃	49.5	1.98

3.2.4 项目污染物排放情况汇总

本项目建成后污染物排放情况汇总见表 3-10。

表 3-10 项目污染物排放情况汇总

种类	污染物名称	产生量	消减量	排放量
废气	乙酸丁酯 (t/a)	1.02	0.765	0.255
	非甲烷总烃 (t/a)	20.9	15.675	5.225
废水	生活污水 (m ³ /a)	891	0	891
	COD (t/a)	0.40	0.04	0.36
	BOD ₅ (t/a)	0.22	0.04	0.18
	SS (t/a)	0.27	0.05	0.22
	NH ₃ -N (t/a)	0.027	0.009	0.018
固体废物	危险废物 (t/a)	372.53	372.53	0
	生活垃圾 (t/a)	4.95	4.95	0

3.3 清洁生产

3.3.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产是对人类和环境危害最小的生产过程，是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，对企业降低成本、提高产品质量、增强市场竞争力等有着极其重要的意义。其基本要求为：

- (1) 节约原材料和能源，使资源得到最有效地利用。
- (2) 尽量采用无毒、无害、无污染或少污染的原材料。
- (3) 采用无污染、少污染、节省原材料和能源的高效技术设备。
- (4) 采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品。
- (5) 发展换代型对环境无污染、少污染、并为环境所兼容的新产品。

3.3.2 清洁生产水平分析

本次清洁生产水平分析将从原材料、产品、资源能源利用、污染物产生和环境管理等五个指标情况进行比较分析。

1、原材料及产品指标

本项目使用的主要原辅材料为沾染危险废物的废旧包装桶，属于 HW49 类危险废物。本项目自身属于危险废物资源化利用，项目产出合格的包装桶产品或块状产品（铁块或塑料块），从而达到将废旧包装桶变“废”为宝的目的。因此，项目总体上达到了清洁生产的目的。

2、生产工艺与设备

拟建项目采用国内先进、高效的自动化设备，不仅产品质量稳定，生产效率高，而且可减少设备数量、占地面积和操作工时，从而节省能源，还可降低废品损失率等。同时，还可适应多品种、大批量生产的需要，具有显著的综合经济效益。

项目生产设备、空压机、风机等均进行有效的基础减振、建筑隔声等降噪措施，最大限度地降低噪声对环境的影响。

因此，从工艺与装备要求的角度，本项目的清洁生产水平较高，满足清洁生产水平要求。

3、资源能源利用指标

本项目能源以电、天然气为主，均来自园区市政管网，属于清洁能源。项目尽量采用高效节能设备，合理组织物流，提高输送质量与效率，节约资源。

4、污染物的产生及处置

项目建成营运后不外排生产废水，生活污水依托厂区现有生化池处理达标后排入污水管网，再进入兰家沱污水处理厂作进一步处理达标后排放。项目营运期间产生的工艺废气收集后采取活性炭吸附处理，尾气由 15m 高工艺废气排气筒高空排放。项目选用低噪声设备，采取合理布局、基础减振、建筑隔声、安装消声器等措施后，噪声能够得到有效控制，不扰民。拟建项目产生的危险废物全部交有危险废物处理资质的单位统一处理处置，生活垃圾经袋装收集后全部交由环卫部门统一处理处置，不会对环境造成二次污染。

因此，拟建项目污染物均得到妥善处理处置，符合清洁生产要求。

5、环境管理指标

项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标等要求；营运期能做到无跑、冒、滴、漏，制定有生产过程管理；公司设立了环境管理机构，有专人负责；建立了完善的环境管理制度，并纳入日常管理；环保设施的运行情况均要求记录，并建立环保档案。

6、小结

重庆林科环保有限公司把环境保护、清洁生产的可持续发展理念引入到工作中，强调人与自然的和谐统一。按照清洁生产要求，从产品、生产工艺与设备、资源能源利用、环境管理等方面采取了一系列的清洁生产措施，有效减少了污染物产生和排放，实现了从源头控制和减少污染物、降低环境影响的清洁生产目的。从上述分析看，本项目的环境管理指标能够满足二级以上的清洁生产标准要求。

3.3.3 进一步实施清洁生产的建议

1、建立清洁生产制度的建议

- (1) 企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。
- (2) 用、排水要设有计量装置，提倡节约用水。
- (3) 各部门用电要装设计量表进行计量，以促进节能工作开展。
- (4) 环境管理各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。
- (5) 对干部职工进行环境法规教育，提高全厂人员的环境意识。
- (6) 建立清洁生产奖励制度，对研究开发，推广应用清洁生产技术，提出有利于清洁生产建议的人员视贡献大小给予一定的奖励。
- (7) 大力宣传清洁生产的意义，举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持、参与清洁生产。

2、提高清洁生产的措施建议

- (1) 选用效率高、能耗低的工艺设备。各能源入口处配备各种计量器具。
- (2) 合理组织生产，提高生产率，缩短设备开动时间。
- (3) 设备尽量采用国家推荐的节能型产品。
- (4) 用水、电等均装有计量仪表，实行分级管理，分级核算，耗能量可准确计量。
- (5) 设立公司、厂房、班组三级机构组成的能源管理系统，配备专职和兼职的能源管理人员加强管理工作，减少能源损耗。

4 区域环境概况

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

江津区地处重庆西南部，以地处长江要津而得名，地处东经 105°49′~106°38′、北纬 28°28′~29°28′，东邻重庆市九龙坡区和巴南区，南靠贵州省习水县，西接四川省合江县，北连重庆市永川区、璧山县，是长江上游重要的航运枢纽和物资集散地，也是川东地区的粮食产地、鱼米之乡。

德感街道位于江津北城区，长江北岸，其东隔江为几江街道办事处，南隔江为龙华镇，西邻油溪镇，北接璧山县广普镇，距重庆主城区 40km。重庆市江津区德感工业园成立于 2002 年，是重庆市首批 16 个特色工业园之一，江津区工业经济发展的重要平台。园区地处江津主城德感片区，东接几江主城，南临万里长江，西靠缙云山脉，北邻滨江新城。

拟建项目位于德感工业园风电路 6 号，园区内已建有较为完善的道路交通网络、交通便利。

拟建项目地理位置见附图 1。

4.1.2 气候、气象

江津气候属北半球亚热带季风气候区，主要特点是：冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨，雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少。评价选用本工程所在地的江津气象站多年的定时观测资料统计，年均气象要素及其极值如下。

气温：历年平均气温 18.3℃；历年极端最高气温 41.3℃；历年最高平均气温 23.7℃；历年极端最低气温-2.3℃；历年最低年平均气温 14.8℃。

风速与风向：历年极端最大风速 32m/s，历年平均风速 1.8m/s。区域主导风向不明显，NNE 风向全年风频最大，为 12.1%，其次是 NE、SSW 风向，频率分别为 8.76%和 7.68%。

雨量：历年平均降雨量为 1025.5mm，多集中在夏季。年平均降雨日为 157d，历年最大降雨量为 1497.4mm，历年最小降雨量为 748.7mm。

霜雾：历年平均雾日为 27d，全年无霜期为 317d，甚至终年无霜。

4.1.3 地形、地貌

江津区位于川东褶皱带华蓥山帚状褶皱束伸延西南的向东分支—重庆孤群区，为“川东褶皱带”和“川黔南北构造带”的过渡地带，构造形迹受其影响，轴线多扭曲呈“S”形。区内地层以中生代地层展露面积最大，约占 98%，其中侏罗纪占 78.7%，白垩纪占 13.7%，三迭纪占 5.6%。新生代地层，只有第四纪近代河流沉积物，其分布面积仅占全市面积的 2%左右。地貌上，江津区位于四川盆地东南边缘，跨盆地东平行岭谷、盆南丘陵和盆周地三个地貌区。区内以丘陵兼低山地貌为主，分为平阶地、丘陵和山区三大基本类型。境内南高北低，江以南、以北地势均向长江河谷缓缓倾斜。全市最高点为四面山镇蜈蚣坝，海拔 1709.4m；全区最低点在珞璜镇石家沟，海拔 179.2m，相对高差达 1530.2m。

4.1.4 水文特征

江津河流受地质地貌的影响，流向分布呈树枝状，大小河流汇入长江，属长江水系。长江在市境内流程 127km。从羊石镇史坝沱入境，在珞璜镇大中坝出境。

江津全区溪河流域面积在 30km²以上的溪河（包括长江在内）共有 27 条，其中大于 100km²的有 12 条，支流中属长江支流的有 12 条，属二级支流的 8 条，属三级支流的 5 条，四级支流的 1 条。长江、綦江、塘河、璧南河、笋溪河的流域面积大于 1000km²，朱杨溪、驴子溪、清溪河、梅江河的流域面积在 200km²以上。

拟建项目周边地表水体主要为长江、平溪河。长江在江津区的羊石镇入境，流经石蟆、朱杨、白沙、油溪、龙门滩、几江、德感，西出珞璜镇的石家沟口进入重庆市区。朱沱水文站以上流域面积 697925km²，多年平均流量 8670m³/s，年均径流总量为 2637.10 亿 m³。

长江江津城区河段常年洪水位一般为 180.00~185.00m，汛期最大流量 63800m³/s（1981 年 7 月），最高流速 4.07m/s，调查的历史最高水位为 201.25m（1870 年），最低水位为 168.08m（1987 年）；平溪河水位 234.6m，流量 0.34m³/s。

拟建项目污废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后接入园区污水管网，进入兰家沱污水处理厂作

一步处理达标后，最终排入长江。

4.1.5 地质特征

4.1.5.1 地质构造、地震

重庆江津区德感工业园位于新华夏系第三沉降带之川东褶皱东缘——温塘峡背斜南段东翼，该段背斜仅包括南段即云峰场高点部分，北自江津青杠村，向南至罗家坝一带倾没，长约 25 公里。轴向自北而南，作“S”形展布，核部为嘉陵江组，两翼由须家河组—上沙溪庙组构成，两翼不对称，西翼稍陡，倾角 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，东翼 30 余度。德感工业园位于背斜东翼，出露地层由西向东有须家河组、自流井组、下沙溪庙组、上沙溪庙组和遂宁组，地层倾向由园区北部 $N90^{\circ}E$ 至南部 $N60^{\circ}E$ ，倾角由西向东从 33° （须家河组）至 13° （遂宁组）逐渐降低。

德感周围频繁发生地震最近的地方为荣昌，相距 80 千米，不时发生 3~5 级地震，最近一次 4.8 级地震发生 2010 年 12 月 27 日。西彭地区地震仅 1~3 级。

根据中国地震动峰值加速度区划图（1/400 万）GB18306-2001 之图 A1 及中国地震动反应谱特征周期区划图（1/400 万）GB18306-2001 之图 B1，隧址区所属区域的地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，反应谱特征周期为 $0.35s$ ，地震基本烈度为 VI 度。

4.1.5.2 裂隙发育情况

区内主要发育三组裂隙：一组走向近南北，为平行构造线的走向裂隙，属纵张或张扭性的陡倾角裂隙；另一组为走向北东——北北东和走向北西的共轭裂隙，为压扭性质的；第三组为走向近东西的横张裂隙，除此尚有普遍存在的层间裂隙。

4.1.5.3 地层岩性

区域地层由老至新为三叠系（T）的须家河组，侏罗系（J）的珍珠冲组、自流井组、新田沟组、沙溪庙组，遂宁组、蓬莱镇组、第四系（Q）地层。

（1）三叠系

上统须家河组（ T_{3xj} ）：河流沼泽碎屑岩含煤建造，为湖沼相边缘，已向湖盆中心过渡，离蚀源区稍远，沉积厚度加大，泥质增多，与下伏雷口坡组呈假整合

接触。总厚 544 米。

沿温塘峡背斜东翼呈带状分布，走向南北、倾向向东倾角 50 度，形成两列单斜山岭。

德感地区根据岩性可分为四段：

一段（ T_{3xj1} ）：灰黑色泥岩、粉砂岩夹灰黑色页岩煤线，厚 20.0 米。

二段（ T_{3xj2} ）：灰色块状、厚层长石砂岩、含岩屑长石石英砂岩及长石石英砂岩，厚 255.0 米。

三段（ T_{3xj3} ）：灰色泥岩、粉砂岩互层夹中厚层长石石英砂岩、黑色页岩及薄煤层，厚 68.8 米。

四段（ T_{3xj4} ）：灰、灰白色块状长石砂岩、岩屑长石石英砂岩夹深灰色薄层粉砂岩，菱铁矿扁豆体，上部为长石石英砂岩及含长石石英砂岩，厚 200.4 米。

（2）侏罗系

① 中下统自流井组（ J_{1-2z} ）：呈带状展布，属弱氧化-弱还原环境下的浅水湖泊相泥岩及半深水湖相碳酸盐建造，总厚 482.9 米。

根据岩性组合特征，对该组地层进行五分法：

第一段（ $J_{1-2z1+2}$ ）：即“珍珠冲段”，为红色泥岩夹黄灰色厚层、中厚层细粒石英砂岩，底部有一层杂色粉砂岩，厚 142.4 米。

第二段（ J_{1-2z3} ）：即“东岳庙段”，为黄色页岩介壳灰岩互层，厚 21.3 米。

第三段（ J_{1-2z4} ）：即“马鞍山段”，岩性主要为紫红色泥岩为主夹黄灰色细粒石英砂岩、粉砂岩，厚 207.1 米。

第四段（ J_{1-2z5} ）：即“大安寨段”，上岩性为黄绿色夹介壳灰岩，下部为紫红色、黄色等杂色页岩，厚 52.3 米。

第五段（ J_{1-2z6} ）：即“凉高山段”，下部为黄灰色厚层细粒石英砂岩、粉砂岩，上部黄灰色、紫红色泥岩互层组成一套杂色层，厚 36.7 米。

② 中统下沙溪庙组（ J_{2xs} ）或（ J_{1s1} ）：为一套强氧化环境下的河湖相碎屑岩建造，岩层为粉砂岩、泥岩组成两个正向韵律层。底部不见“关口砂岩”，中、上部有一套厚 15 米的砂岩发育，为黄灰色块状中粒长石石英砂岩，其上主要是

红色泥岩，约厚 18 米的黄色叶肢介页岩位于顶部，厚 226.3 米。

③ 中统上沙溪庙组 (J2s) 或 (J1s2)：是一套炎热干燥环境下河湖相泥岩夹砂岩沉积。紫红色、暗紫红色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩与黄灰色长石砂岩互层。上部为泥岩砂岩互层、泥岩粉砂岩互层，下部为数套泥岩、长石石英砂岩韵律层，底部为灰色块状中粒长石石英砂岩(称嘉祥寨砂岩)。岩层厚 1138.5 米，其中砂岩总厚度不超过 200 米，一般为细粒结构。

④ 中统遂宁组 (J2sn) 或 (J3sn)：砖红色、紫红色泥岩、粉砂岩为主偶夹细砂岩。遂宁组以沉积物质细、红色鲜艳、砂岩层位少、颗粒细、是一套炎热干燥强氧化环境下稳定浅水湖泊相泥岩、粉砂岩沉积，厚 272.0 米。

⑤ 上统蓬莱镇组 (J3p)

紫红色泥岩、粉砂岩与灰白色灰绿色灰紫色细粒长石石英砂岩互层。底部为灰白色块状细粒长石石英砂岩，含灰岩、红色泥岩等砾石。此三种基本岩石组成频繁韵律层。砂岩占地层总厚 30%。研究区只见底部的灰白色块状砂岩。是一套干燥氧化环境下浅水湖、河相泥岩、砂岩沉积。岩层厚 6 米。

(3) 第四系

① 全新统堆积层 (Qh) 或 (Q4)

全新统人工填土层 (Q4ml)、全新统残坡积层 (Q4el+dl)、全新统崩坡积层 (Q4col+dl) 和全新统河流冲积层 (Q4al)。

② 人工填土层 (Q4ml)：多为施工回填形成，堆积时间较短，成分为粘性土夹砂、泥岩块石，块石含量 20~50%，结构松散~稍密，稍湿。

③ 残坡积层 (Q4el+dl)：粉质粘土，灰褐、黄褐色，暗紫色，塑状，常夹少量碎石角砾，其主要成份为泥岩及砂岩。在研究区广泛分布，厚度变化较大。厚度 0.0~6.8m，局部地段厚为 7.0~9.1m。

④ 全新统河流冲积层 (Qhal) 或 (Q4al)

研究区主要全新统河流冲积层为长江河床和河漫滩冲积层 (Q4al)。

⑤ 更新统堆积层 (Qp)、更新统河流冲积层 (Qpal)、晚更新统 (Q3al) 见于长江德感坝、黄谦坝、滚子坝、糖房坝、冬笋坝、下中山坝、上中山坝等地，

冲积体具二元结构：下部为推移质粉砂、砂砾石层，上部为 30 余米厚悬移质黄色砂质粘土层，其河流冲积物堆积时间为晚更新统，其顶部和前缘在全新统仍继续接受悬移质堆积，在地形上构成高出河面 15~27 米、沿江岸狭长分布台状地形（河坝），地貌学称之为长江一级堆积阶地。（ $T_1^{al}Q_{4+3}^{al}$ ）由于一级堆积阶地基座低于江水面枯水位以下、下部推移质粉砂、砂砾石层常为全新统河漫滩冲积层覆盖，不见出露阶面。该阶地高程在 200 米，正处在侵蚀岸，在不断后退。

一级堆积阶地后缘由二级基座阶地构成，大致在铁路线以西。阶面高程在 220 米，基座高程大约在 190 米，下部推移质粉砂、砂砾石层大约十余米，上覆悬移质黄色粘土层还残留 10~20 米。

4.1.6 区域水文地质条件

4.1.6.1 地下水类型及水文地质特征

德感工业园内主要出露基岩为三叠系上统须家河组（ T_3xj ）、侏罗系中下统自流井组（ J_1-2z ）、中统下沙溪庙组（ J_2xs ）、上沙溪庙组（ J_2s ）和中统遂宁组（ J_2sn ）的砂岩及泥岩，以及零星、分散的第四系人工填土层、残坡积层和河流冲积层土层。依据地下水的赋存条件、水力性质，将园区范围内地下水分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙孔隙水和基岩网状风化裂隙水三个类。

（1）松散岩类孔隙水

河流冲积层孔隙潜水

在德感坝长江一级堆积阶地底部推移质粉砂、砂砾石层中富存孔隙潜水，存有统一的潜水面，并与河水互补，其上覆 30 余米厚悬移质黄色砂质粘土层不透水，隔断了地表水与地下水之间的联系。

人工填土和残坡积孔隙水

德感工业园区地形破碎、丘陵起伏，其赋存于第四系全新统残坡积层、人工填土层的孔隙水必然规模小，运动方向多变，分散不连续，它只是大气降雨渗入地下向基岩裂隙孔隙水和基岩网状风化裂隙水转移的一个过程，将它视为基岩网状风化裂隙水层组成部分，不单独立项论述。

（2）基岩裂隙孔隙水

基岩裂隙水主要赋存于侏罗系中统上沙溪庙组（J2s）砂岩裂隙中，该类地下水的含水岩组为一套以泥岩夹砂岩、或砂岩与泥岩不等厚互层的河、湖相沉积岩。砂岩中的裂隙是地下水储存、运移的主要通道，泥岩为相对隔水层。基岩裂隙水主要接受大气降水补给，储存于砂岩层中，当每个含水砂岩体均为不透水的泥岩所隔，使每个含水层构成了独立的含水单元，各自形成补给、径流、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，直至裂隙不发育的岩层下限为止，在沟谷切至该含水层时就以泉的形式注入溪河。裂隙水多呈层状分布，局部具承压性。德感工业园区有多种不透水岩与透水岩层的组合，基岩裂隙水动态差异很大。泉水多从砂岩底泥岩隔水层面渗出地表，单孔流量 100~500 吨/日，泉流量在 0.05~0.5 升/秒，一般井深 39 米。

（3）基岩网状风化裂隙水

基岩网状风化裂隙水主要赋存于泥岩、粉砂岩为主，偶夹细砂岩层侏罗系遂宁组中，也存在园区内侏罗系上沙溪庙组地表风化带中。大气降水是主要补给来源，补给区的范围与各含水岩组的出露范围一致。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，因园区丘陵起伏、地形破碎，坡面短小，其径流途径短，具有就近补给、就地排泄特点。基岩网状风化裂隙水均限制在一定的范围内，不具大范围的水力联系，以河流、河谷、缓坡、两侧连绵山体的山包和山与山之间相连的鞍部构成一个小小的相对独立的水文地质单元。一个丘陵、山地区流域，从分水岭至河口，存在着若干个既相对独立又存在水力联系的风化裂隙水单元，它们与地表水系共同构成一个具有独立的补、径、排系统的水文地质单元。遂宁组泥岩网状风化裂隙发育，泉流量小于 0.05 升/秒，径流模数小于 1.0 升/秒·平方千米。

表 4-1 德感工业园区民井调查一览表（2017 年 4 月 12 日）

地理位置	编号	经度	纬度	高程（m）	埋深（m）	开采量（m ³ /d）
蒋家井	S1	106°12'23"E	29°15'42"N	260	约 8m	7.5
维柴厂①	S2	106°12'25"E	29°15'42"N	250	约 10m	15.2
维柴厂②	S3	106°12'23"E	29°15'38"N	250	约 10m	26.8

戴家湾井	S4	106°12'20"E	29°15'45"N	260	约 10m	6.8
谭家湾井	S5	106°12'6"E	29°15'55"N	250	约 10m	6.8
燕子湾	S6	106°12'8"E	29°15'11"N	240	约 10m	4.2
大田	S7	106°12'2"E	29°15'1"N	240	约 10m	12.7
堰塘湾	S8	106°12'6"E	29°15'50"N	250	约 10m	3.8
石稻小学旁	S9	106°12'15"E	29°15'6"N	220	约 10m	15.2

4.1.6.2 水文地质单元的划分

德感工业园区内虽存在多种地下水类型，并相互重叠，但以基岩风化带网状裂隙水分布最广，与人类活动关系最为密切，而且该地下水类型边界与地表分水岭边界一致，因此选定地表分水岭划界，将园区内的平溪河、兰家沱和河边沟划成三个水文地质单元（附图 8）：

（1）平溪河水文地质单元

平溪河发育温塘峡背斜山东麓，由北而南接纳了数条横切背斜山东麓的单面山溪沟之后注入长江，它占据德感工业园半壁江山。单元内由西而东分布着三叠系上统须家河组（T3xj）、侏罗系中下统自流井组（J1-2z）、中统下沙溪庙组（J2xs）和上沙溪庙组砂泥岩互层组合的碎屑岩层，产状倾 $110^{\circ} \angle 15-30^{\circ}$ 。

平溪河水文地质单元内一般碎屑岩裂隙孔隙水和基岩风化带网状裂隙水并存。

由于单元内岩层均存在一定的倾角，使每一层透水岩层因有露头接收补给而蓄水，但因裂隙孔隙度、岩层厚度、露头大小和所在地貌部位的差异，蓄水丰度和地下水动态变化特征差异很大。

构成本单元最西边单斜山岭的须家河组地层顺坡向，倾角 30° 。一、三段为泥页岩煤系地层，厚 60 余米为相对隔水层；二、四段为与块状厚层状长石石英砂岩层，厚 480 米，为透水层。宽厚的载体，巨大的露头和良好的富水构造，使之成为本单元最富水、连通性好、局部承压的碎屑岩裂隙孔隙水。主要由大气降水补给，先顺地层倾向运动，运动受阻后再顺走向向长江方向运动，除部分在横向沟切割流出外，主要排入长江，同时本单元的一机井（自流流量 194 升/秒，水头 36.30 米）和煤矿平坑（排水量 1.83 升/秒），也是它的人工排泄口。

本单元中的自流井组岩地层主要由泥岩粉砂岩构成，厚 482.90 米，顺向坡，倾角 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，呈南北窄条状出露，地貌呈串珠状单斜丘陵或长垣状低山，横向冲沟发育，在两段 20、50 余米厚的介壳灰岩中发育有一定规模层间水。钻孔在揭露东岳庙灰岩时，均有含水显示、并有涌水现象、泉水流量一般小于 0.05 升/秒、大可达 0.1 升/秒。但因露头狭窄，补给条件差，又因接近长江侵蚀基准面，富水性较弱。

本水文地质单元东半部由地层倾角在 $20\sim 25$ 余度的沙溪庙组地层组成，岩层倾角有利于地下水补给。岩石虽为泥岩粉砂岩细粒砂岩互层，但砂岩只占 20%，砂岩层每层厚约 10~30 米，多透镜状或具分叉现象，不利于富水。除因平溪河顺嘉祥寨砂岩走向分布有利地表水补给外，大多砂岩层多出露丘陵顶部不利补给，因此本水文地质单元内沙溪庙组地层碎屑岩裂隙孔隙水不甚发育。

本水文地质单元东部中丘地区基岩网状风化层发育，有利于风化带网状裂隙水存在，埋藏底界一般不超过 30 米，但水量甚微，因其径流途径短，具就近补给、就地排泄特点，使它不时与地表沟谷径流进行转换，在砂岩露头处也与碎屑岩裂隙孔隙水进行转换，最终将通过平溪河口基岩风化层、人工填土和残坡积层与基岩接触面排走。

小结：该水文地质单元地层多样，一般碎屑岩裂隙孔隙水和基岩风化带网状裂隙水并存并存在相互转换，碎屑岩裂隙孔隙水多以层间水形式存在，不易污染；基岩风化带网状裂隙水虽水量甚微，对供水意义不大，但对园区工业废水排放高度敏感。

(2) 河边沟水文地质单元。

河边沟水文地质单元分布在园区东北部，基岩为上沙溪庙组顶部地层，其泥岩夹砂岩多层，产状倾 $110^{\circ}\angle 20\sim 25^{\circ}$ 。地形受地质构造和岩性控制，发育为北北东走向单斜高丘陵，丘体多层砂岩保护，使丘脊宽缓呈台梯状。沟谷深切 100~150 米，河边沟支流沿泥岩露头发育，走向北北东，主干横切构造，由西向东流，在德感坝注入长江。丘体虽有几层砂岩，除顶层能接受大气降水补给外，其下的倾斜砂岩层仰头端露头面积小，补给不易和砂岩体末端悬空不能蓄水，因此除埋于

侵蚀基准面以下的砂岩层存在层间裂隙孔隙水外，河沟沟床以上丘陵体碎屑岩裂隙孔隙水不发育。虽然从整个水文地质单元来看，是个贫水区，但是从局部区域（杨林坝）来看，丘陵顶部面积大，地势平缓，风化层厚 10 余米至 30 米，而且丘陵顶部曾发育很多小沟，常年有流水存在。因此，在丘顶平缓的石稻村杨林坝、海螺村北坡，通过民井调查，存在相对丰富的风化裂隙水。风化裂隙水顺坡向下运动，进入谷底，部分变为溪流，部分仍为潜水形式向沟口运移，在德感坝遇二级基座阶地黄色粘土层受阻，地下水位上升，沟口水井水位低开于地面 0.6 米，抽水降 0.5 米，流量 0.23 升/秒。过去曾有数口井供人畜饮用，现已改由水厂供水。

（3）兰家沱水文地质单元

兰家沱水文地质单元分布在园区东南部，地形西高东低，西部为高丘，基岩由上沙溪庙组构成，产状倾 $110^{\circ} \angle 20-25^{\circ}$ ，地下水水文地质特征与河边沟水文地质单元相似；东部为中丘，基岩由遂宁组砂泥岩互层组合的碎屑岩层构成，产状倾 $110^{\circ} \angle 18^{\circ}$ ，地层主要为泥岩，夹少量簿层粉砂岩，基本无发育基岩裂隙孔隙水的载体，只在地表风化裂隙带中发育了网状风化裂隙水。因此，兰家沱水文地质单元作为一个整体，一般碎屑岩裂隙孔隙水不发育，基岩风化带网状裂隙水发育。风化裂隙水主要由大气降水补给，因地形破碎，风化裂隙水蓄存不易，很快顺坡进入冲沟，部分变为溪流，部分仍为潜水形式向下流运移，分别汇入四条由西向东流的小溪，最后都注入长江。以前曾有数口井供人畜饮用，现土地改变了用途，居民已改由水厂供水。

4.1.7 土壤

江津区土壤分为四类（水稻土、冲积土、紫色土、黄壤土），7 个亚类（冲积性水稻土、紫色水稻土、黄壤性水稻土、河流冲积土、棕紫泥土、黄壤土、红紫泥土），22 个土属，72 个土种，110 个变种。森林土壤有 1 个亚类，7 个土属。土壤 pH 值在 6.5~8.0。土壤肥力状况中等，土壤发育较浅，中性和微酸性土壤占主要，有机质含量为 1.48%，变幅 0.915~5.369%。项目区土壤类型以黄壤性水稻土、黄壤土为主。

4.1.8 生态环境

江津是重庆市重点林业区县之一，森林资源较为丰富，通过实施“长江防护林”、“多功能防护林”、“天然林保护”、“退耕还林还草”等重大工程建设，全区森林面积达到 10466.72hm²，森林蓄积达到 562 万 m³，森林覆盖率 32.52%，活立木蓄积量 350 万 m³。森林植被北部以散生马尾松、丝栗、杉木残次林为主，南部以亚热带常绿叶林为主，其次有落叶阔叶林和暖叶针叶林，共三种植被类型七个群系；有维管束植物 200 科 1500 种以上。

园区内土壤类型以水稻土、紫色土、黄壤土三个土类为主。无原生自然林地，其植被主要为少量分布在各背斜山的次生植被，以马尾松最多，其次为杉及其它阔叶林。竹类以慈竹、白夹竹、水竹为主。区内林木主要以农家四旁（宅旁、溪旁、村旁、路旁）树桉、千丈、泡桐、刺槐为主。经济林木类有棕榈、女贞、桑、茶和果木等，荒地广生灌、藤植物等。长江德感段属于长江上游珍稀、特有鱼类国家级自然保护区实验区，园区西侧为临峰山森林公园。

拟建项目位于德感工业园区内，区域内无珍稀动植物分布和其他需要特别保护的生态资源。

4.2 区域规划

4.2.1 区域总体规划

根据《重庆市城乡总体规划（2007~2020 年）》和《江津区城乡总体规划（2013 年编制）》，江津区定位为重庆市重要的现代制造业、现代服务业基地，市域西南方向综合交通枢纽，宜居宜业的山水园林城市。

城市职能：江津的政治、经济、文化中心，重庆重要的现代制造业基地、现代服务业基地；重庆西南出海通道上的重要门户，重庆辐射川南、黔北的重要节点，重庆西南综合枢纽及商贸、物流中心；重庆重要的旅游服务基地。

江津区将规划形成“中心城区—功能组团/镇”的城镇体系等级结构。规划形成由几江、德感和鼎山街道组成的中心城区；规划形成双福、珞璜、支坪三个功能组团，白沙、油溪、石蟆、李市等四个中心镇，中山、塘河等 18 个一般镇。中心城区由两个较为独立的片区构成，分别为几江片区和德感片区。几江片区由

几江、鼎山街道组成，长江以南的综合城区。德感片区为德感街道辖区范围，长江以北的综合城区。城市规划区范围包括几江街道、德感街道、鼎山街道，规划区总面积为 191 平方公里。

德感片区由德感街道组成，是产城融合发展的城市新区。建设用地面积为 41 平方公里，其中德感工业园 23.44 平方公里。引导企业向园区集中，整合工业空间分布，形成基础设施配套完善，具有规模效应的工业园区。加强工业结构的优化组合，主要发展形成装备制造、汽摩制造、食品加工三大产业集群。在空间上强化产业集聚，促进高新技术产业发展，工业在德感工业园区集中发展。

拟建项目位于德感街道德感工业园，为工业用地。

4.2.2 江津区德感工业园控制性详细规划

(1) 发展现状

德感工业园成立于 2002 年，是重庆市首批 16 个特色工业园之一，江津区工业经济发展的重要平台。园区地处江津主城德感片区，东接几江主城，南临万里长江，西靠缙云山脉，北邻滨江新城，总体规划面积 23 平方公里，建成区面积约 12 平方公里。

截止 2017 年 4 月，重庆市江津区德感工业园已累计投产企业 205 家，以装备制造、食品粮油加工为主导产业。规模以上企业 98 家，有瑞士 ABB 集团、中冶科工集团、中船重工、中国兵装集团、三一重工、中粮集团、新加坡丰益国际集团、新兴际华集团、北汽集团、华电集团、中航工业等 11 家世界 500 强企业在园投资发展。2015 年，实现工业总产值 455 亿元，同比增长 25.3%；规模企业总产值 414 亿元，同比增长 25.2%；规上工业增加值 117 亿元，同比增长 33.3%；完成固定资产投资 120 亿元，同比增长 23.8%，其中工业投资 107 亿元，同比增长 29%；入库税收 8.7 亿元，同比增长 20.6%；协议引资 240 亿元，实际到位资金 135 亿元，同比增长 22.6%。园区工业总产值亿元以上企业 75 家，产值 10 亿元以上企业 10 家。

(2) 规划范围及布局

规划区四至范围东临德感旧城片区，南抵长江，西至缙云山山脚，北靠中渡片区，控制性详细规划范围 23.44km²。

规划空间布局结构为“六轴、五片区”。

“六轴”——道路景观发展轴，沿园区三横三纵的六条主要道路，形成整个工业园区的主要经济发展轴。

“五片区”——物流区、工业区、中心服务区和两个生活配套区。

物流区：以兰家沱和古家沱两个码头为发展重点，使该片区成为重庆渝西南地区区域性、枢纽型港区，服务渝西南及川南、黔北地区的重庆市开放口岸和快速通关物流中心。

工业区：该片区主要为装备制造、汽车整车及零部件生产基地、粮油食品等几大功能用地。

中心服务区：该片区功能构成包括主体功能与辅助功能。主体功能为商务服务、居住功能、商业服务、行政服务；辅助功能为科技服务、旅游服务、社区服务。现状和爱生活区有部分居民集中区，位于规划的中心服务区内。

两个生活配套区：现状已形成的两个生活配套区，即东方红、杨林生活配套区。

(3) 基础设施规划

① 给水工程规划

预测规划范围内用水总量为 14.71 万 m³/日。

规划供水由几江鲤鱼石水厂、德感水厂和艾水厂供水，确保供水安全。

② 排水工程规划

排水体制采用雨、污分流制。

污水系统规划：除杨林生活区污水进入二沱污水处理厂外，规划区内所有污水进入兰家沱污水处理厂集中处理后排放。

医院污废水和工业污水处理按国家有关规定自行处理达标后方可排入城市排污系统。

③ 电力工程规划

规划区要求电源提供的负荷容量为 46 万千瓦。本规划区城市建设用地负荷平均密度为 1.96 万千瓦/km²。

④ 燃气工程规划

规划区总用气量为 47.22 万 m³/日；用气气源来自园区 3 座配气站，园区储气站 1 处，合计面积 1.38ha。规划区内管网压力级制为中压一级系统，为保证规划区内供气安全可靠，区内主干管和西区主干管成环状管网，双向供气。

(4) 城市交通规划

铁路：结合成渝铁路改造古家沱火车站，作为园区货运辐射全国的重要对外交通干线。控制铁路干线走廊 30m，规划利用古家沱火车站发展园区仓储物流园。

水运：依托兰家沱港进行发展建设，建成货运集散中心和物流仓储基地。

公共交通：以平均站距 500~800 米在道路两侧布置公交站点，并结合实际需要及地块出入口进行设置。

城市道路：规划范围内形成“三横三纵”的主干道体系，是整个规划区的道路网骨架。

规划公共停车场 9 处，用地面积为 8.10ha。公共建筑和住宅区应按规范要求配建停车场。

拟建项目选址于江津区德感工业园，主要从事废旧包装桶的回收、无害化处理及综合利用，为园区及重庆市内相关工业企业提供服务，项目自身为环保项目，对减缓固体废物污染环境具有积极作用，符合园区规划。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 环境空气质量变化趋势分析

为了解区域环境空气质量变化趋势，评价引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划环境影响报告书》中的监测数据进行分析。

表 4-2 德感工业园历年环境空气质量现状监测数据 单位：mg/m³

监测时间	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂
2013 年 6 月	0.018~0.062	0.024~0.046	0.023~0.029
2015 年 8 月	0.019~0.028	0.075~0.084	0.019~0.034
2016 年 7 月	0.015~0.033	0.098~0.142	0.018~0.033

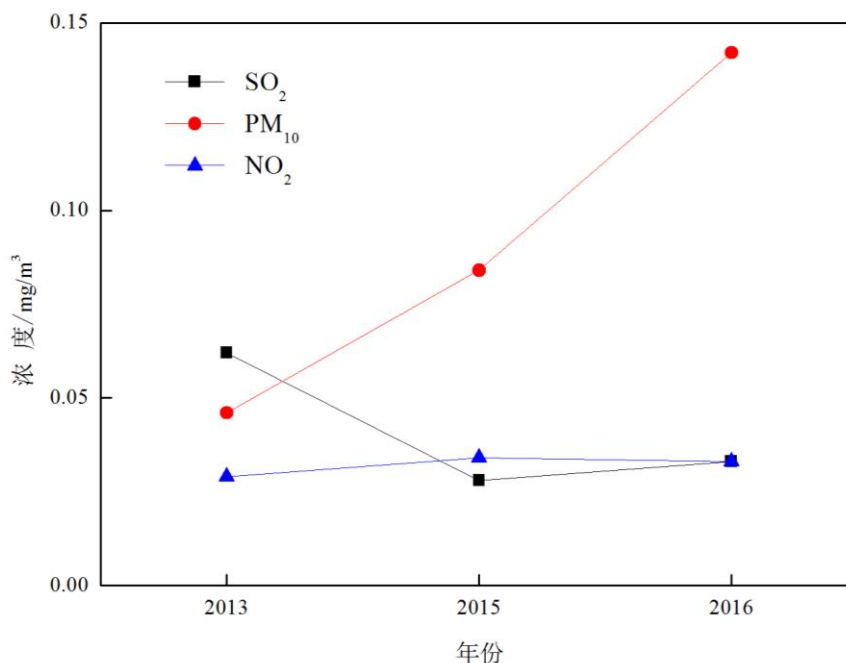


图 4.1 德感工业园环境空气质量变化趋势

由表 4-2 和图 4.1 知，德感工业园环境空气质量符合开发区空气环境功能区划及环境目标要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

从发展趋势来讲，PM₁₀ 有上升的态势，增幅较快，这主要是由于区域开发建设项目较多，施工扬尘排放增加造成的；园区开发至今 SO₂ 日均浓度逐年递减，主要是因为园区内燃料结构的改变，使用清洁能源代替燃煤；园区范围内 NO₂ 各年日均浓度总体变化不大。

4.3.1.2 环境空气质量现状调查与评价

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号），本项目所在地属于 2 类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

为了解本项目评价区域的环境空气质量现状，评价引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2016 年 7 月 26 日至 8 月 1 日、2017 年 2 月 11 日至 17 日，区域污染源未发生明显变化，监测时间距今在三年以内，引用监测资料可行。

监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和非甲烷总烃。

监测点位：详见表 4-3。

监测频次：连续监测 7d，其中日均值为每日至少 20 个小时平均浓度值或采样时间，监测时间为 2016 年 7 月 26 日至 8 月 1 日；一次浓度值为每天 02:00、05:00、08:00、11:00、14:00、17:00、20:00 和 23:00 各监测一次，监测时间为 2017 年 2 月 11 日至 17 日。

环境空气质量现状评价采用最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，来分析其达标情况。计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

C_i ——第 i 个污染物的监测浓度值， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准浓度值， mg/m^3 。

环境空气质量现状监测结果及评价见表 4-3。

表 4-3 环境空气监测结果及评价

单位: mg/m³

监测点位	监测因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	非甲烷总烃
1#园区北部	日均浓度范围	0.021~0.033	0.018~0.020	0.100~0.104	/	/
2#园区东部居住区		0.015~0.025	0.029~0.033	0.094~0.099	/	/
3#园区南部		0.017~0.026	0.027~0.029	0.142~0.146	/	/
4#园区西南部规划居住区		0.016~0.022	0.020~0.023	0.092~0.096	/	/
5#园区外东北方上风向		0.018~0.024	0.019~0.021	0.089~0.093	/	/
标准限值		≤0.15	≤0.08	≤0.15	/	/
<i>P_i</i> 值 (%)		10.0~22.0	22.5~41.3	59.3~97.3	/	/
超标率		0	0	0	/	/
1#三所还建房北侧	一次浓度范围	7.02×10 ⁻³ L~1.63×10 ⁻²	0.018~0.073	0.088~0.144	5.34×10 ⁻² ~7.00×10 ⁻²	0.20L~0.27
2#管委会西侧		7.02×10 ⁻³ L~1.87×10 ⁻²	0.019~0.062	0.070~0.163	4.93×10 ⁻² ~7.07×10 ⁻²	0.20L~0.30
3#园区西南部		7.02×10 ⁻³ L~1.97×10 ⁻²	0.016~0.072	0.070~0.147	4.94×10 ⁻² ~7.01×10 ⁻²	0.20L~0.29
4#中粮西侧		7.02×10 ⁻³ L~2.28×10 ⁻²	0.019~0.074	0.088~0.162	5.10×10 ⁻² ~6.98×10 ⁻²	0.20L~0.29
5#园区西部未开发区		7.02×10 ⁻³ L~1.41×10 ⁻²	0.014~0.060	0.106~0.143	4.96×10 ⁻² ~6.98×10 ⁻²	0.20L~0.31
标准限值		≤0.5	≤0.2	≤0.45*	≤0.225*	≤2.0
<i>P_i</i> 值 (%)		0~4.56	7.0~37.0	15.6~36.2	21.9~31.4	0~15.5
超标率		0	0	0	0	0

*注: PM₁₀、PM_{2.5} 一次浓度标准限值取日均值的 3 倍,“L”表示该项目未检出

由表 4-3，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和非甲烷总烃等各项因子监测值均达标，SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，非甲烷总烃浓度监测值满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中的二级标准。

此外，3#园区南部的 PM₁₀ 浓度监测值的最大占标率较高，但仍满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。PM₁₀ 浓度较高主要是因为南部区域正施工的企业较多，施工扬尘较大。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

拟建项目所在区域地表水为平溪河、长江，均属于 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。本评价引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划环境影响报告书》中的平溪河、长江监测数据，监测时间为 2016 年 7 月 26 日至 28 日、2017 年 2 月 13 日至 15 日。据调查，从监测时段至今，项目所在区域地表水环境未发生较大变化，且引用监测数据在 3 年有效期内，引用数据有效。

（1）评价方法

本评价对监测结果采用单因子指数法进行地表水环境质量现状评价，单因子标准指数法的数学表达式为：

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

式中：S_{i,j} ——评价因子 i 的标准指数；

C_{i,j} ——评价因子 i 在 j 点的实测浓度值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

pH 按下式进行评价：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：S_{pH,j} ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 值的实测值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

溶解氧按下式进行评价：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, \quad DO_f \geq DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中： DO_f ——某水温、气压下水中的溶解氧饱和值，mg/L；

DO_j ——监测点 j 的溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地表水水质标准，mg/L；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ ，溶解氧监测时间为夏季，水温取 30°C 。

(2) 监测因子及频次

监测因子：pH、COD、BOD₅、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、苯胺、粪大肠菌群、六价铬、铜、锌、铅、砷、硒、汞、镉、挥发酚、阴离子表面活性剂（LAS）、硫化物。

监测断面：平溪河设置 2 个监测断面，分别为 1#东方红居住小区上游 500m、2#入长江口上游约 100m（成渝铁路附近）；长江也设置 2 个监测断面，分别为 3#平溪河入长江口上游 500m、4#江津区自来水厂取水口上游 200m。

监测频次：每天监测一次，连续监测 3 天。

(3) 现状监测及评价结果

地表水质监测及评价结果见表 4-4。

表 4-4 地表水质监测及评价结果

采样点	监测因子	pH	COD	溶解氧	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	总氮	汞	砷
	单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
断面 1#平溪河		7.75~7.95	16.6~17.4	5.6~6.0	3.1~3.3	0.681~0.748	0.183~0.188	0.01L	5.17~6.88	4×10 ⁻⁵ L	8.15~8.74×10 ⁻³
标准指数		0.38~0.48	83.0~87.0	0.62~0.77	0.78~0.83	0.681~0.748	0.915~0.94	/	5.17~6.88	/	0.163~0.175
超标率		0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
断面 2#平溪河		7.67~7.71	10L~10.2	7.4~7.9	2.0~2.2	0.149~0.177	0.097~0.101	0.01L	4.62~7.51	4×10 ⁻⁵ L	3.07~4.46×10 ⁻³
标准指数		0.34~0.36	0~51.0	0.08~0.12	0.5~0.55	0.149~0.177	0.485~0.505	/	4.62~7.51	/	0.061~0.089
超标率		0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
断面 3#长江		7.68~7.79	10L	7.1~8.0	1.4~1.5	0.143~0.171	0.131~0.135	0.01L	1.71~4.11	4×10 ⁻⁵ L~4.2×10 ⁻⁵	3.06~4.57×10 ⁻³
标准指数		0.34~0.40	/	0.15~0.19	0.35~0.38	0.143~0.171	0.655~0.675	/	1.71~4.11	0~0.42	0.061~0.091
超标率		0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
断面 4#长江		7.72~7.86	10L	7.2~7.9	1.5~1.6	0.188~0.206	0.123~0.128	0.01L	1.64~3.34	4×10 ⁻⁵ L~4.2×10 ⁻⁵	5.16~5.81×10 ⁻³
标准指数		0.36~0.43	/	0.12~0.15	0.38~0.40	0.188~0.206	0.615~0.64	/	1.64~3.34	0~0.42	0.103~0.116
超标率		0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
标准值		6~9	20	5	4	1.0	0.2	0.05	1.0	0.0001	0.05

续表 4-4 地表水质监测及评价结果

采样点	监测因子	六价铬	铜	锌	铅	苯胺	粪大肠菌群	高锰酸盐指数	镉	挥发酚	LAS
	单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
断面 1#平溪河		0.005~0.006	0.001L	0.05L	0.01L	0.03L	/	4.3~5.0	1.0×10 ⁻⁴ L	0.0007~0.0029	0.113~0.146
标准指数		0.1~0.12	/	/	/	/	/	0.72~0.83	/	0.14~0.58	0.565~0.73
超标率		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
断面 2#平溪河		0.004~0.005	0.001L	0.05L	0.01L	0.03L	/	5.2~6.7	1.0×10 ⁻⁴ L	0.0009~0.0012	0.086~0.142
标准指数		0.08~0.1	/	/	/	/	/	0.87~1.12	/	0.18~0.24	0.43~0.71
超标率		0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
断面 3#长江		0.006~0.007	0.001L	0.05L	0.01L	0.03L	14000	1.0~1.1	1.0×10 ⁻⁴ L	0.0003L~0.0006	0.05L
标准指数		0.12~0.14	/	/	/	/		0.17~0.18	/	0~0.12	/
超标率		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
断面 4#长江		0.006~0.007	0.001L	0.05L	0.01L	0.03L	13000	1.1	1.0×10 ⁻⁴ L	0.0006~0.0010	0.05L
标准指数		0.12~0.14	/	/	/	/		0.18	/	0.12~0.20	/
超标率		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
标准值		0.05	1.0	1.0	0.05	0.1	10000	6	0.005	0.005	0.2

注：“L”表示该项目未检出

由表 4-4 知，平溪河除总氮、高锰酸盐指数外，各项水质指标监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域水质标准要求。平溪河 2 个监测断面中总氮指标均超标，平溪河下游高锰酸盐指数超标，不能满足 III 类水域水质标准要求，超标原因可能是由区域农村面源污染导致水质下降。根据《重庆市江津区 2015 年生态文明建设重点工作安排》的要求，将加大对平溪河等次级河流环境综合整治力度，届时水质将得到改善。

长江总氮超标，其余各项水质指标监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域水质标准要求。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

（1）现状监测基本情况

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目目的含水层的水质监测点不少于 5 个点/层。为了解本项目所在区域地下水环境质量状况，评价引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2016 年 7 月 29 日、采样频率一天一次，监测因子为 pH、总硬度、氨氮、氯化物、硝酸盐、高锰酸盐指数、汞、铅、石油类。

共设置 6 个监测点位，分别为 1#园区外东北部、2#园区外北部、3#园区东部居住区、4#园区污水处理厂（兰家沱）南侧、5#园区西部、6#园区西部，详见附图 5 监测布点图。

（2）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），《地下水质量标准》（GB/T14848-93）和有关法规及当地的环保要求是地下水环境现状评价的基本依据。对于属于 GB/T14848 水质指标的评价因子，应按其规定的水质分类标准值进行评价；对于不属于 GB/T14848 水质指标的评价因子，可参照国家（行业、地方）相关标准进行评价。

地下水水质现状评价应采用标准指数法。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：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

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。

b) 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如下：

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

P_i 和 P_{pH} 的计算结果详见表 4-5。

表 4-5 地下水环境监测及评价结果统计 单位：mg/L (pH 无量纲)

采样点	pH	总硬度	氨氮	氯化物	硝酸盐	高锰酸盐指数	汞	铅	石油类
1#	7.21	242	0.157	9.09	1.67	0.9	4×10 ⁻⁵ L	0.001L	0.01L
P_i 值	0.14	0.54	0.79	0.04	0.08	0.30	/	/	/
2#	7.18	295	0.107	14.8	11.0	2.5	4×10 ⁻⁵ L	0.001L	0.01L
P_i 值	0.12	0.66	0.54	0.06	0.55	0.83	/	/	/
3#	7.41	245	0.132	43.2	0.240	3.8	4×10 ⁻⁵ L	0.001L	0.01L
P_i 值	0.27	0.54	0.66	0.17	0.01	1.27	/	/	/
4#	7.52	308	0.104	30.2	4.79	3.9	4×10 ⁻⁵ L	0.001L	0.01L
P_i 值	0.35	0.68	0.52	0.12	0.24	1.30	/	/	/
5#	7.35	264	0.095	52.0	4.73	2.0	4×10 ⁻⁵ L	0.001L	0.01L
P_i 值	0.23	0.59	0.48	0.21	0.24	0.67	/	/	/
6#	7.62	332	0.142	28.7	4.67	2.9	4×10 ⁻⁵ L	0.001L	0.01L
P_i 值	0.41	0.74	0.71	0.11	0.23	0.97	/	/	/
标准值	6.5~8.5	450	0.2	250	20	3.0	0.001	0.05	0.05

由表 4-5 知，3#、4#监测点位的高锰酸盐指数 P_i 值大于 1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准要求；其余各指标 P_i 值均小于 1，均满足 III 类标准要求。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

建设单位委托重庆开创环境监测有限公司对项目所在区域的声环境质量现状进行了实地监测，共设置 4 个监测点位，分别位于场界四周，昼间、夜间各监测一次。

项目所在地声环境质量按 3 类标准进行评价。

表 4-6 声环境质量现状监测统计结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	执行标准
E1 (北厂界)	2017 年 9 月 21 日、22 日	60.7~62.2	49.9~50.3	3 类 昼间≤65 夜间≤55
E2 (西厂界)	2017 年 9 月 21 日、22 日	61.2~61.3	51.7~52.5	
E3 (南厂界)	2017 年 9 月 21 日、22 日	62.4~63.2	52.9~53.1	
E4 (东厂界)	2017 年 9 月 21 日、22 日	59.2~59.6	48.3~48.9	

从表 4-6 可以看出，E1~E4 监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求，项目所在区域声环境现状较好。

4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

拟建项目位于江津区德感工业园风电路 6 号，土壤环境质量现状引用《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2016 年 7 月 27 日、2017 年 2 月 11 日。

(1) 监测布点：5 个监测点位，分别位于 1#园区北部、2#园区中部、3#园区中部建成区、4#园区污水处理厂东侧、5#园区西南部。

(2) 监测因子：pH、镍、铅、汞、铬、镉、砷、铜、锌。

(3) 监测频率：监测一次。

(4) 评价方法、结果及分析

土壤质量评价采用单项污染指数法，计算方法见下式：

$$F_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： F_i ——土壤单项污染指数；

C_i ——土壤污染物实测值；

S_i ——土壤污染物标准限值。

土壤环境质量现状监测结果及评价见表 4-7。

表 4-7 土壤环境监测及评价结果 单位: mg/kg, pH 无量纲

采样点	pH	镍	铅	汞	铬	镉	砷	铜	锌	
1#	监测值	8.70	41.0	25.8	0.140	69.8	0.162	6.36	24.8	92.6
	污染指数	/	0.68	0.07	0.14	0.28	0.27	0.25	0.25	0.31
2#	监测值	8.31	46.9	24.7	0.136	57.1	0.454	5.72	34.1	0.0123
	污染指数	/	0.78	0.07	0.14	0.23	0.76	0.23	0.34	0.00
3#	监测值	8.44	35.8	22.7	0.133	87.4	0.409	11.8	53.9	0.0119
	污染指数	/	0.60	0.06	0.13	0.35	0.68	0.47	0.54	0.00
4#	监测值	8.15	32.8	24.8	0.123	41.9	0.178	5.03	22.9	80.4
	污染指数	/	0.55	0.07	0.12	0.17	0.30	0.20	0.23	0.27
5#	监测值	8.36	37.4	21.4	0.094	49.6	0.356	5.23	26.8	0.0101
	污染指数	/	0.62	0.06	0.09	0.20	0.59	0.21	0.27	0.00
标准值	大于 7.5	60	350	1.0	250	0.60	25	100	300	

由表 4-7 知, 1#~5#监测点位各项监测因子浓度监测值均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的二级标准要求, 园区土壤未受到重金属等污染, 土壤环境质量现状总体较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 主要污染气象特征

(1) 气象特征

江津气候属北半球亚热带季风气候区，主要特点是：冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨，雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少。根据江津气象站多年的观测资料统计，主要数据为：历年平均气温 18.3℃，历年极端最高气温 41.3℃，历年最高平均气温 23.7℃，历年极端最低气温-2.3℃，历年最低年平均气温 14.8℃；历年平均降雨量为 1025.5mm，多集中在夏季。年平均降雨日为 157d，历年最大降雨量为 1497.4mm，历年最小降雨量为 748.7mm。

(2) 地面风场特征

① 风频、风向

根据江津区气象站地面风观测资料统计分析，区域主导风为不明显，NNE 风向全年风频最大，为 12.1%，其次是 NE、SSW 风向，其风频分别为 8.76% 和 7.68%。全年静风频率达 30.53%。全年风向主要集中在 NNE-NE-ENE 扇区和 S-SSW-SW 扇区，其全年风频分别为 28.09% 和 18.24%。

风向随季节变化明显，春、冬季以 N-NNE-ENE 扇区风为主导风，风频分别为 32.59% 和 36.56%，夏、秋季主导风不明显，NNE-NE-ENE 扇区和 S-SSW-SW 扇区的风频都较大，夏季这两个扇区风频分别为 25.45% 和 23.94%，秋季这两个扇区风频分别为 19% 和 24.74%。

江津区多年风频的月变化、季变化统计见表 5-1，风频玫瑰见图 5.1。

表 5-1 江津区风频统计

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	0	0.43	0.78	2.12	0.86	0.38	0.35	0.25	0.43	0	0.15	0	0.31	0.53	0.27	0.3	0.45
二月	0.17	0	0.35	1.45	0.51	0.47	0.68	0.56	0.24	0.26	0.35	0.18	0.49	0.71	0.41	0.13	0.43
三月	0	0	0.78	0.92	0.5	0.44	0.64	0.54	0.53	1.03	0	0.1	0.49	0.54	0	0	0.41
四月	0.05	0.28	0.26	0.97	0.71	0.48	0.22	1	0	0.24	0.2	0.55	0.27	0.93	0.23	0.09	0.41
五月	0.09	0.35	0.25	1	0.71	0.67	0.42	1.25	1.53	0.46	0.21	0.4	0.31	0.55	0.19	0	0.52
六月	0	0.22	0.39	0.46	0.18	0.17	0.17	0.76	0.36	0.63	0.64	0.25	0.14	1.76	0.28	0.52	0.43
七月	0	0.08	0.48	0.69	0.64	0.54	0.56	1.04	1.06	0.67	0.31	0.28	0.65	0.44	0.32	0.37	0.51
八月	0.16	0.45	0.45	0.48	0.26	0.19	0.84	0.81	1.35	0.66	0.54	0.53	0.25	0.42	0.25	0.52	0.51
九月	0	0.16	0.9	0.72	0.85	0.19	0.94	0.63	0.57	0.35	0.3	0.39	0.88	0.83	0.13	0	0.49
十月	0	0.23	0.21	1.21	0.6	0.5	0.76	0.8	0.54	1.13	0.45	0.12	0.48	0.56	0.25	0.08	0.5
十一月	0.11	0.95	0.51	2.31	0.56	0.28	0.32	0.64	0.45	0.21	0	0.14	0.42	1.03	0.22	0.11	0.52
十二月	0	0.48	0.81	2.37	0.83	0.56	0.15	0.49	0.17	0.29	0.15	0.07	0.19	0.46	0.35	0.14	0.47
全年	0.04	0.27	0.48	1.21	0.56	0.37	0.46	0.72	0.59	0.46	0.27	0.24	0.4	0.7	0.23	0.18	0.45
春季	0.04	0.21	0.43	0.93	0.55	0.51	0.43	0.92	0.69	0.57	0.13	0.34	0.35	0.66	0.14	0.03	0.43
夏季	0.05	0.25	0.43	0.54	0.33	0.24	0.51	0.87	0.92	0.64	0.49	0.33	0.35	0.82	0.26	0.44	0.47
秋季	0.04	0.39	0.53	1.41	0.66	0.27	0.63	0.69	0.5	0.52	0.25	0.21	0.59	0.78	0.2	0.06	0.48
冬季	0.06	0.31	0.59	1.99	0.72	0.46	0.37	0.43	0.26	0.15	0.21	0.08	0.32	0.54	0.34	0.18	0.44

风频玫瑰图

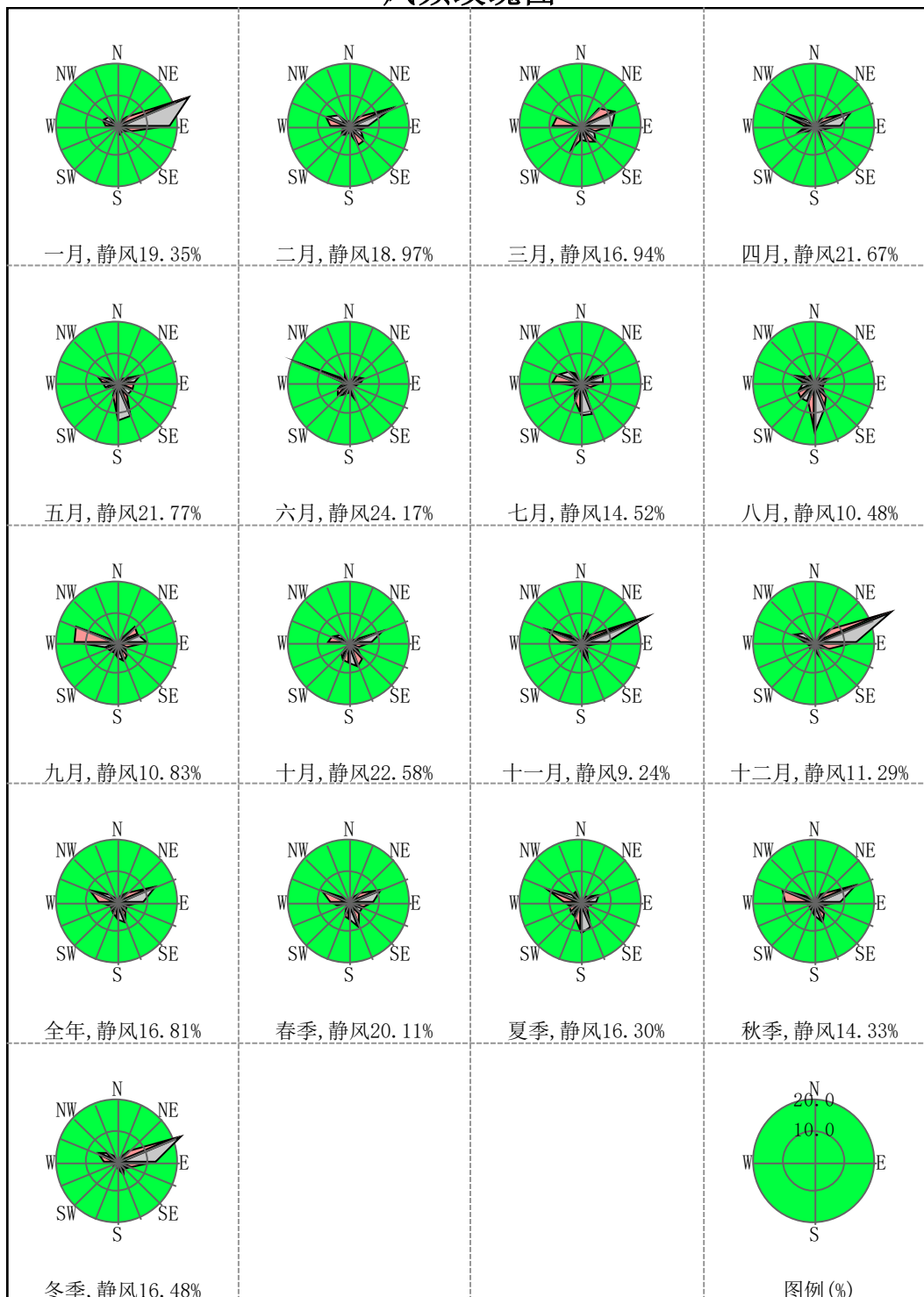


图 5.1 江津各季及全年风频玫瑰图

② 风速

江津地区的风速较小，常年平均风速约 1.8m/s，春季的平均风速相对较大，约 2m/s，冬季最小，仅为 1.3m/s，该地区的静风频率较高，全年约 30.5%，秋季高达 40%。

5.1.2 大气环境影响预测

(1) 预测内容、模式及范围

根据估算，本项目大气环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)及项目特征，本项目大气环境影响预测评价主要内容为：预测主要特征污染物有组织排放的最大地面浓度及其对周围环境的影响，尤其是对周围环境敏感目标的影响；根据无组织排放源强，确定大气环境防护距离、卫生防护距离等。

评价范围：以工艺废气排气筒为中心，半径 2.5km 范围内区域。

(2) 预测因子

根据工程分析及大气污染物主要因子识别，选取有环境标准的因子作为预测因子，分别为乙酸丁酯和非甲烷总烃。

(3) 源强及排放参数

根据前述工程分析确定的乙酸丁酯和非甲烷总烃的排放源强，正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃的排放源强及估算模式参数见表 5-2，非正常工况下排气筒乙酸丁酯和非甲烷总烃的排放源强见表 5-3。

表 5-2 正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃的排放源强及估算模式参数

污染源	污染物	排放速率	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气温度
工艺废气 排气筒	乙酸丁酯	0.048kg/h	15m	0.8m	40000m ³ /h	30℃
	非甲烷总烃	0.99kg/h				

表 5-3 非正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃的排放源强及估算模式参数

污染源	污染物	排放速率	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气温度
工艺废气 排气筒	乙酸丁酯	0.096kg/h	15m	0.8m	40000m ³ /h	30℃
	非甲烷总烃	1.98kg/h				

(4) 预测结果及分析

① 最大落地浓度、距离及浓度占标准率情况

乙酸丁酯标准值参照《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)；非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限

值》(DB13/1577-2012)中的二级标准限值。

根据估算模式计算,正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃的最大落地浓度、最大落地浓度距离及最大占标率情况见表 5-4,非正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃的最大落地浓度、最大落地浓度距离及最大占标率情况见表 5-5。

表 5-4 正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃最大落地浓度、距离及占标准率情况

距源 距离 (m)	工艺废气排气筒			
	乙酸丁酯		非甲烷总烃	
	落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.0008195	0.82	0.01690	0.84
200	0.0007516	0.75	0.01550	0.78
300	0.0008843	0.88	0.01824	0.91
500	0.001014	1.01	0.02091	1.05
800	0.0007250	0.72	0.01495	0.75
1000	0.0005746	0.57	0.01185	0.59
1200	0.0004667	0.47	0.09626	0.48
1500	0.0003573	0.36	0.007368	0.37
2000	0.0002507	0.25	0.005172	0.26
2500	0.0001903	0.19	0.003925	0.20
下风向 最大浓度	0.001048	1.05	0.02162	1.08
	距源距离约 421m			

表 5-5 非正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃最大落地浓度、距离及占标准率情况

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓 度距离 (m)	标准值 (mg/m ³)	最大占标率 (%)
工艺废气 排气筒	乙酸丁酯	0.002097	421	0.1	2.10
	非甲烷总烃	0.04324	421	2	2.16

由表 5-4 知,本项目正常工况下,工艺废气排气筒排放的废气中乙酸丁酯和非甲烷总烃的最大落地浓度占标率分别为 1.05%和 1.08%,对区域环境空气的不利影响较小,环境能够接受。

由表 5-5 知,本项目非正常工况下,工艺废气排气筒排放的废气中乙酸丁酯

和非甲烷总烃的最大落地浓度占标率分别为 2.10% 和 2.16%，仍能够满足相应的环境质量标准。但是，非正常工况下乙酸丁酯和非甲烷总烃的影响浓度有所增加，因此建设单位仍应加强环保设施的维护和采取有效的应急措施，避免污染物非正常排放的发生。

② 对环境敏感点的影响分析

根据前述预测结果知：正常工况下，工艺废气排气筒排放的乙酸丁酯和非甲烷总烃的最大落地浓度占标率分别为 1.05% 和 1.08%；非正常工况下，工艺废气排气筒排放的乙酸丁酯和非甲烷总烃的最大落地浓度占标率分别为 2.10% 和 2.16%，影响浓度值占标率均远小于 1。

在保持环保设施正常运行并采取有效的应急措施的情况下，项目对各环境敏感点的影响小，环境可以接受。

5.1.3 大气环境保护距离计算

(1) 计算模式

采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。

(2) 无组织排放源强

根据前述工程分析确定的乙酸丁酯和非甲烷总烃排放源强，无组织排放源强及估算模式参数见表 5-6。

表 5-6 无组织排放源强及估算模式参数

污染源	污染物	面源有效高度(m)	面源宽度(m)	面源长度(m)	标准值(mg/m ³)	无组织排放源强(kg/h)
生产区	乙酸丁酯	9	48	90	0.1	0.037
	非甲烷总烃				2	0.70

(3) 计算结果

经计算，项目无超标点出现，不需要设置大气环境保护距离。

5.1.4 卫生防护距离计算

(1) 计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 所指定

的方法，各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$Q_c/C_0 = 1/A[BL^C + 0.25R^2]^{1/2} L^D$$

式中：L——工业企业所需卫生防护距离，m；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_0 ——居住区有害气体最高容许浓度，mg/m³；

R——有害气体无组织排放所产生单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，按（GB/T13201-91）规定选取，
A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78； $R = (S/3.14)^{0.5}$ 。

（2）计算结果

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，卫生防护距离在 0~100m 以内时，级差为 50m。经计算，拟建项目卫生防护距离见表 5-7。

表 5-7 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染因子	卫生防护距离计算值(m)	提级后(m)
生产区	乙酸丁酯	12.840	50
	非甲烷总烃	13.325	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）：“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。因此，评价确定本项目分别自生产区边界处起设置 100m 卫生防护距离。结合厂区总平面布置，厂界外卫生防护距离见表 5-8，卫生防护距离包络线图见附图 9。

表 5-8 卫生防护距离一览表

污染源	方位	卫生防护距离/m	污染源与厂界最近距离/m	厂界外防护距离/m
生产区	东侧	100	85	15
	南侧	100	150	0
	西侧	100	16	84
	北侧	100	40	60

本项目厂界外 100m 范围内无居民点、医院和学校等敏感建筑，满足卫生防护距离要求。评价建议，在划定的卫生防护距离内不得有任何居民住户等环境敏感点存在，也不得新建学校、医院和居民住宅等敏感建筑。

5.1.5 恶臭影响分析

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。由于恶臭污染物种类很多，而且大多数恶臭气体是多组分、低浓度的混合物，评价从原辅材料、中间产品及产品物理性质方面，进行定性分析。

根据《环境保护实用数据手册》中按照静态调查方法，给出部分常见恶臭气体阈值和气味性，详见表 5-9。

表 5-9 常见恶臭气体的嗅觉阈值

物质名称	阈值 (ppm)	气味	来源
氨	46.8	刺激性臭	来自于污水处理站
硫化氢	0.00047	腐蛋臭	来自于污水处理站
丙酮	100	化学甘臭，有刺激性	包装桶内可能沾染物质
甲醇	100.0	香甜气味	包装桶内可能沾染物质
乙醇	10	香甜气味	包装桶内可能沾染物质

拟建项目回收的包装桶为空桶，从源头削减恶臭物质的产生量；项目引进国内先进的自动化生产线，采取封闭式无害化处理工艺，设备预留废气收集口，有利于含恶臭污染物的收集、处置；生产区通过加强管理，减少跑、冒、滴、漏，减少恶臭污染物的无组织排放。

此外，污水处理站也会产生一定的恶臭，根据类比调查分析，产生臭气较重的构筑物主要在调节池、生化处理池及污泥处理区等部分，恶臭主要成分为 NH_3 和 H_2S 。拟建项目污水处理规模较小，产生的恶臭气体较少，通过在生产运行过程中加强污水处理站运行管理，对产生的污泥进行及时的清运，可以有效的降低污水处理站恶臭对环境的影响。

综上所述，评价认为在采取切实有效的恶臭污染控制措施后，产生的臭气得到有效治理，可有效的降低全厂恶臭污染源强，将对环境的恶臭影响降至最低，对周边环境敏感点影响较小。

5.2 水环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

拟建项目营运期使用烧碱溶液无害化处理包装桶，产生一定的废碱液；车辆定期清洁、职工洗手也会产生一定的废水，均作为危险废物交由有资质单位处理处置，不外排，不会对地表水环境造成影响。

项目外排的废水主要为生活污水，产生量约 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ($891\text{m}^3/\text{a}$)，依托厂区现有生化池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后接入园区污水管网，进入兰家沱污水处理厂作一步处理达标后最终排入长江。

目前兰家沱污水处理厂一期工程已建成运营，采用 CASS 循环式活性污泥法，处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前已纳管水量为 $3000\sim 3500\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目周边有完善的污水收集管网，项目生活污水为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，污水量小，故从水量规模上来说可以依托兰家沱污水处理厂进行处理；另一方面，本项目排放污水为生活污水，污染因子简单，其浓度满足兰家沱污水处理厂进水水质要求，故从污水水质上来说可以纳入该污水处理厂进行处理。因此，拟建项目正常排放的污水不会对兰家沱污水处理厂污水处理装置造成不利影响，也不会改变最终受纳水体的水域功能，对地表水环境影响小。

5.2.2 地下水环境影响分析

1、评价范围

德感工业园区地下水的补给主要来自大气降雨和地表水的渗透，且园区大部分区域属于基岩风化带网状裂隙水区域。

德感工业园区范围内以相对独立水文地质单元为边界，可分为平溪河水文地质单元、河边沟水文地质单元和兰家沱水文地质单元。拟建项目位于相对独立的平溪河水文地质单元，评价范围详见附图 8。

2、水文地质参数

引用地下水导则推荐水文地质参数、《綦江水文地质勘察报告》和江津相邻区域水文地质参数，具体数值见表 5-10。

表 5-10 模型参数综合取值表

项目	单位	参数取值	备注
侏罗系沙溪庙组渗透系数 K	m/d	1.42	勘察报告
含水层厚度	m	19	勘察报告
隔水层渗透系数 K	m/s	10 ⁻⁸	经验值
有效空隙度		0.21	经验值
水力坡度		0.005	经验值
纵向弥散系数	m ² /d	0.5	经验值

3、地下水资源计算

(1) 资源量计算分区

德感工业园区最高点位于项目西侧花果山，高程 493.2m，最低点位于南侧平溪河入江口，高程 216.7m，最高点最低点相对高差 276.5m。降雨量和蒸发量相差较小。园区地形由一系列近南北走向的单斜低山、丘陵构成，西靠花果山背斜低山东临长江；园区丘陵起伏，地势西北高、东南低，近长江边为一堆积阶地——德感坝。

德感工业园区以基岩风化带网状裂隙水分布最广，与人类活动关系最为密切，地下水类型边界与地表分水岭边界一致，以地表分水岭划界，将园区划分 3 个独立的水文地质单元，即平溪河水文地质单元、兰家沱水文地质单元和河边沟水文地质单元。拟建项目位于相对独立的平溪河水文地质单元，本次计算按照评价区内水文地质条件，考虑区域地形地貌条件、垂直循环带渗透性、补给条件差异，将评价区内各水文地质单元分为 I 三叠系上统须家河组砂岩出露、II 侏罗系中下统自流井组、III 侏罗系中统下沙溪庙组、IV 侏罗系中统上沙溪庙组砂泥岩出露等类型区，具体如表 5-11。

表 5-11 评价区计算分区基本情况

分区	分区名称	分布位置	面积(km ²)
I	三叠系上统须家河组砂岩出露 (T3xj)	园区东南角，低山地区	1.054
II	侏罗系中下统自流井组砂泥岩出露 (J1-2z)	园区西部丘陵地区	4.851
III	侏罗系中统下沙溪庙组砂泥岩出露 (J2xs)	园区中部丘陵地区	3.352

IV	侏罗系中统上沙溪庙组砂泥岩出露 (J2s)	园区中丘地区	7.311
合计			16.568

(2) 计算参数的选取

评价区地下水补给主要来自大气降水,天然资源补给量采用降雨入渗系数和降雨量来计算。降雨量采用江津气象站对工作区多年逐月气象统计的平均值计算,入渗系数受地形地貌、植被覆盖、土壤类型等影响较大。据野外现场调查,结合水文地质勘察及水文地质试验数据,参考綦江幅区域水文地质普查报告,对降雨入渗系数做了适当选取,见表 5-12。

表 5-12 评价区地下水资源量计算相关参数表

分区类型	名称	入渗系数	径流模数 (升/秒.km ²)	降雨量 (mm)
I	三叠系上统须家河组砂岩出露 (T3xj)	0.036	1.2	1090
II	侏罗系中下统自流井组砂泥岩出露 (J1-2z)	0.008	0.184	
III	侏罗系中统下沙溪庙组砂泥岩出露 (J2xs)	0.008	0.21	
IV	侏罗系中统上沙溪庙组砂泥岩出露 (J2s)	0.008	0.21	

注:评价区水文单元以外,不参与计算

(3) 天然资源补给量

天然资源补给量计算方法采用降雨入渗法,降雨入渗补给量按下式计算:

$$Q_{\text{补}} = F \cdot \alpha \cdot X$$

式中: $Q_{\text{补}}$ ——降雨入渗补给量, m^3/a ;

F ——降雨入渗面积, km^2 ;

A ——降雨入渗系数;

X ——降雨量, mm 。

计算结果见表 5-13。

表 5-13 评价区地下水天然补给量

分区类型	分区名称	面积(km ²)	补给量 (万 m^3/a)	天然资源补给模数 (万 $\text{m}^3/\text{a} \cdot \text{km}^2$)
I	三叠系上统须家河组砂岩出露	1.054	4.136	3.924
II	侏罗系中下统自流井组砂泥岩出露	4.851	4.230	0.872

III	侏罗系中统下沙溪庙组砂泥岩出露	3.352	2.923	0.872
IV	侏罗系中统上沙溪庙组砂泥岩出露	7.311	6.375	0.872
合计		16.568	17.664	1.066

(4) 地下水天然排泄量

评价区内须家河组地层顺坡向，倾角 30°，碎屑岩裂隙孔隙水先顺地层倾向运动，运动受阻后再顺走，向长江方向运动，除部分在横向沟切割流出外，主要排入长江，同时本单元的一机井（自流流量 194 升/秒，水头 36.30 米）和煤矿平坑（排水量 1.83 升/秒），也是它的人工排泄口；评价区内上沙溪庙组地层基岩风化带网状裂隙水发育，风化裂隙水顺坡向下运动，进入谷底，部分变为溪流，部分仍为潜水形式向沟口运移，故评价区地下水天然排泄主要是冲（溪）沟排泄，同时少量以是蒸发和人工开采排泄。地下水排泄总量以 $Q_{排}$ 表示，径流模数参考区域水文地质资料及勘察区具体的地形地貌、垂直循环带岩性、含水层出露情况及地下水埋深等水文地质条件来确定。

地下水排泄量采用地下水径流模数法进行，具体公式如下：

$$Q_{排}=M \cdot F$$

式中： $Q_{排}$ ——为地下水排泄量；

M ——单元平均地下径流模数；

F ——计算单元分布面积。

计算结果见表 5-14。

表 5-14 评价区地下水排泄量

分区类型	分区名称	面积 (km ²)	排泄量 (万 m ³ /a)
I	三叠系上统须家河组砂岩出露	1.054	3.989
II	侏罗系中下统自流井组砂泥岩出露	4.851	2.815
III	侏罗系中统下沙溪庙组砂泥岩出露	3.352	2.220
IV	侏罗系中统上沙溪庙组砂泥岩出露	7.311	4.842
合计		16.568	13.865

3、地下水环境影响分析

评价从正常工况和非正常工况两种情况对地下水环境影响进行分析。

(1) 正常工况下地下水环境影响分析

拟建项目所在区域地下水无集中式饮用水源地，同时项目用水来自市政管网，不开采地下水。因此，对地下水储量没有影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.4.2 条规定，已依据相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。拟建项目按照相关标准设计地下水污染防渗措施，因此本次评价仅进行正常工况下地下水环境影响分析。

拟建项目回收的废旧包装桶沾染有危险废物，属于 HW49 类危险废物。建设单位拟按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，并根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，采用了分区防渗措施，其中生产区按照重点防渗区进行防渗，厂区道路等为一般防渗区。另外，管道均采用“可视化”设计。正常工况下，拟建项目涉及的物料洒漏、废水等渗入地下的几率极小，对地下水环境影响较小。

(2) 非正常工况下地下水环境影响预测与评价

① 预测情景设定

非正常工况指建设项目的设备或地下水环境保护设施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。拟建项目非正常工况主要考虑废水收集池等设施出现破损，管线或收集池底部因腐蚀或其他原因导致废水渗漏至地下造成地下水环境影响。

② 预测时段、因子、范围

预测时段：100 天、1000 天、20 年；

预测因子：COD；

预测范围：厂区。

③ 污染源强

拟建项目设置一座容积为 1m^3 的收集池用于车辆清洁废水、职工洗手废水的收集，主要污染物 COD 浓度约 1000mg/L 。管网或收集池底部因腐蚀或其他原因

导致废水泄漏，废水泄漏量按收集池容量的 50% 计，约 0.5m^3 。

④ 预测方法及模型

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目地下水环境影响评价等级为二级；根据建设项目自身性质及对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次将采用解析法进行预测与评价，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，公式如下：

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

式中：x——距注入点的坐标，m；

t——时间，d；

$C(x,t)$ ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 ——注入示踪剂的浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

根据达西定律： $v = KJ$ ，其中 v 为地下水渗透流速，得出地下水实际流速 (u) 为：

$$u = \frac{v}{n_e} = \frac{KJ}{n_e}$$

由前述分析知，渗透系数 K 为 $1.42\text{m}/\text{d}$ ，水力坡度 J 为 0.005 ，有效孔隙度 n_e 为 0.21 。经计算，地下水实际流速 (u) 为 $0.0338\text{m}/\text{d}$ 。

⑤ 影响预测分析

根据预测，非正常工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详见表 5-15。由于《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中没有 COD 的标准限值，因此本次评价参考地表水环境 COD

质量标准，即 20mg/L。

表 5-15 非正常工况下 COD 超标运移距离预测结果

泄漏点	污染物	评价标准	超标运移距离		
			100d	1000d	20a
废水收集池	COD	20mg/L	26m	104m	431m

由表 5-15 测结果可知，非正常工况下，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，废水泄漏情况下地下水 COD 污染 100 天超标运移距离为 26m，1000 天超标运移距离为 104m，20 年超标运移距离为 431m。

此外，根据《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划（2014 年修编）环境影响报告书》的地下水环境影响分析，由于污染物的存在，园区污水处理厂在非正常状况下，不可避免的会对园区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被园区地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在园区迁移速度较慢，影响范围也有限。在发生风险事故时，污染物将影响下游区域。在非正常运营或发生风险事故时，污染物将影响下游区域，虽然废水收集池发生渗漏后，20 年设计年限内污染物进入长江水体，所以发生收集池池底渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对长河水质产生污染影响。

本次预测含水层主要为沙溪庙组风化带裂隙水（红层水），此外上层还覆盖粉质粘土隔水层，本区域属于规划工业用地，场地已由德感工业园区管委会统一完成拆迁和平场工作，工业园区周边无居民以及饮用水井存在，也无具有开采价值的含水层存在。所以，厂址区污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

综上所述，拟建项目地下水评价范围及周边地下水环境不敏感；正常工况下，拟建项目废水、废液等液态物料发生泄漏入渗至地下水的情景概率很小，不会对评价区域地下水产生明显影响；非正常工况下，废水泄漏对周边地下水环境造成影响有限。建设单位应积极采取有效的防渗措施，定期监控，及时发现事故泄漏并采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

总体来说，拟建项目对地下水环境的影响较小，环境可接受。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 噪声源

本工程主要噪声排放源为生产设备、空压机、风机等。本项目在设计中对主要噪声源分别采取了相应的治理措施，经治理后的各噪声源产生的噪声级基本上能控制在 70dB(A)以内。主要噪声源强及其与厂界最近距离见表 5-16。

表 5-16 主要噪声源强及其与厂界最近距离

噪声源	数量 (台)	单台噪声源 强 (dB(A))	治理后噪声 级 (dB(A))	设备与各厂界最近距离			
				东	南	西	北
生产设备	3	80~85	70	85	150	16	40
吨桶清洗机	2	75~80	70	85	150	16	40
空压机	1	80~85	70	85	150	16	40
风机	2	80~85	70	85	150	16	40

5.3.2 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的噪声源衰减公式。对于稳态机械设备，当声源处于半自由空间且仅考虑声源的几何发散衰减，则距离点声源 r 处的声压级为：

$$L_r = L_{r_0} - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_r —— 噪声受点 r 处的等效声级，dB；

L_{r_0} —— 噪声受点 r_0 处的等效声级，dB；

r —— 噪声受点 r 处与噪声源的距离，m；

r_0 —— 噪声受点 r_0 处与噪声源的距离，m；

ΔL —— 各种因素引起的衰减量，dB。

叠加计算式：

$$L_{(总)} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}\right)$$

式中： $L_{(总)}$ —— 复合声压级，dB；

L_i —— 各个噪声源的影响声压级，dB。

5.3.3 预测结果及评价

根据噪声源分布及防噪降噪措施，主要考虑项目运营期对厂界噪声的叠加影响。利用预测模式计算厂界噪声贡献值，噪声影响预测结果见表 5-17。

表 5-17 噪声影响预测结果 单位：dB(A)

预测点位置	东侧厂界		南侧厂界		西侧厂界		北侧厂界	
噪声贡献值	40.4		35.5		54.9		47.0	
达标分析	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准， 昼间≤65 夜间≤55							

从表 5-17 预测可知，本项目运营期对厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。厂区四周种植有树木，能对噪声起到一定的阻隔作用。建设单位应加强设备的管理及维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

此外，拟建项目与周边声环境敏感点距离较远，因此项目噪声对周边敏感点影响很小。

5.4 固体废物影响分析

拟建项目本身为环保项目，有利于减缓废旧包装桶的处理处置，可实现“无害化、资源化”目标；但是，项目运营期也会产生一定的固体废物，主要为危险废物和职工产生的生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

生活垃圾主要来源于职工的日常生活，如不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响企业的清洁卫生。堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温，高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。

拟建项目运营期产生的生活垃圾经袋装收集后，全部交由环卫部门统一处理处置，不会对环境造成较为不利的影响。

(2) 危险废物

危险废物包括桶内残留物料、无害化处理产生的废碱液和废溶剂以及废活性炭等。此外，车辆清洁废水、职工洗手废水作为危险废物全部交有资质单位处理处置。

固体废物的处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则。建设单位应强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。各种固废在厂内分别贮存于加盖桶装容器内。贮存区按照有关规范修建围墙并作防渗处理。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的防风、防晒、防雨、防渗等“四防”措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放，禁止将一般工业固废和危险废物混合堆放。

拟建项目产生的危险废物全部交由有资质的单位处理处置，项目所产固体废物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，对环境影响很小。

6 建设项目环境风险评价

6.1 环境风险评价目的

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影晌程度达到可接受水平。

环境风险评价区别于安全评价主要是：环境风险评价范围的着眼点是区域环境，包括自然环境、社会环境、生态环境等，而安全评价着眼于设备安全性事故后暴露范围内的人员与财产损害，通常设备燃爆安全性事故的范围限于厂界内。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），本次风险评价通过分析本项目涉及的主要物质的危险性，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，最后提出风险防范措施和应急预案。

6.2 环境风险评价工作等级、范围及评价时段

6.2.1 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）：在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准临界量时，则定为重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若计算结果满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1 、 q_2 、 \dots 、 q_n 为每种危险物质实际存在量， t ；

Q_1 、 Q_2 、 \dots 、 Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，

t。

拟建项目涉及的化学品主要有二氯丙烷和乙酸丁酯，根据《危险化学品重大危险源辨识标准》（GB18218-2009）中列有临界值的危险物质的辨识情况见表6-1。

表 6-1 GB18218-2009 中规定的临界量及项目实际量

危险单元	分类	物质名称	临界量* (t)	项目实际贮存量 (t)	q/Q
溶剂库房	易燃液体	二氯丙烷	1000	3	0.003
	易燃液体	乙酸丁酯	1000	0.6	0.0006
$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} = 0.0036 < 1$					

*注：临界量依据化学品的危险性确定

此外，由于拟建项目主要从事沾染危险废物的废旧包装桶回收、无害化处理和综合利用，从保证环境安全性考虑，项目全厂定性为重大危险源。

6.2.2 环境风险评价工作等级

本项目全厂构成重大危险源，但本工程所在区域不属于环境敏感地区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定本工程环境风险评价工作等级为一级。

6.2.3 环境风险评价范围

环境空气：按照风险评价技术导则，确定大气风险评价范围是以事故源为中心 5km 范围。

地表水：主要考虑事故废水收集的可行性，确保事故废水不外排，评价不进行地表水风险影响评价。

6.3 环境风险识别

按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）要求，从危险物质、生产设施、有毒有害物质扩散途径及可能受影响的环境保护目标等方面识别环境风险。

风险识别范围界定为拟建项目所涉及的原辅材料、产品及“三废”等，生产设施等环节的风险。拟建项目原、辅材料运输交由专业运输企业承担。

6.3.1 危险物质识别

拟建项目涉及的危险物质包括烧碱、二氯丙烷、乙酸丁酯及沾染的危险废物等。由于项目每个包装桶沾染的危险废物极少，且回收至厂区的包装桶会及时采取无害化处理。因此，评价主要考虑的危险物质为烧碱、二氯丙烷、乙酸丁酯，其理化性质及危险特性见表 6-2。

表 6-2 拟建项目主要危险物质的特性一览表

序号	物料名称	物理特性							主要危险特性	毒性	健康危害
		形态	密度	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	爆炸 极限		LD ₅₀ /LC ₅₀	
1	烧碱 (NaOH)	固体	2.12	318.4	1390	177	不燃	/	具有强腐蚀性；与酸发生中和反应并放热	/	对眼和呼吸道等有刺激性影响，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
2	二氯丙烷	液体	1.2	-99.5	125	32	/	/	遇明火、高热易燃。受热分解能放出剧毒的光气。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ 2196mg/kg (大鼠经口)	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用，引起皮炎。长时间接触可引起头痛、恶心、呕吐、中枢神经系统抑制。反复接触对肝、肾有损害。
3	乙酸丁酯	液体	0.88	-73.5	126.1	22		1.2~7.5	易燃，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。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	13100/9480	对眼及上呼吸道均有强烈的刺激作用，有麻醉作用。吸入高浓度本品出现流泪、咽痛、咳嗽、胸闷、气短等。可引起结膜炎、角膜炎。皮肤接触可引起皮肤干燥。

6.3.2 生产设施危险性识别

在生产运行过程中，本项目涉及的危险化学品（清洗剂）可能引发泄漏、火灾、爆炸和化学灼伤危害等事故。主要可能事故及原因见表 6-3。

表 6-3 本项目生产过程中潜在的事故及原因

潜在风险发生环节	类型	原因
贮存	泄漏	储存桶破损，违章操作
	火灾/爆炸	泄漏、明火、高温
生产	泄漏	加料、放料、操作失误、违规操作
	火灾/爆炸	明火、高热
运输	泄漏	阀门、贮存桶破损，交通事故等
	火灾/爆炸	泄漏物质与空气混和遇明火、静电

由表 6-3 知，本工程存在的主要风险类型为泄漏、火灾和爆炸，其原因除设备破损造成泄漏外，更主要的原因是人为因素。

6.3.3 风险途径识别

根据工程特点，本项目可能发生的风险扩散途径见表 6-4。

表 6-4 本项目主要风险扩散途径

风险源	易发事故	主要扩散途径	主要危害的保护目标
清洗溶剂贮存区	泄漏、火灾、爆炸	下渗扩散 径流扩散	环境敏感点 地表水 土壤和地下水

由表 6-4 知，本项目发生事故后，可通过大气、下渗和径流扩散，进而对周围空气、土壤、地下水和地表水造成危害。

6.3.4 事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散途径识别

二氯丙烷和乙酸丁酯等储存桶破裂泄漏遇明火会引发火灾、爆炸事故，发生火灾时经过不完全燃烧产生大量有毒的 CO，出现事故伴生/次生污染及有毒有害物质扩散，引发环境污染事故。

在事故处理过程中，会产生消防废水、废物料等。如果事故收集系统出现意外，使含有物料废水进入水体或土壤，则会引发环境污染事故。

6.3.5 环境保护目标识别

拟建项目位于江津区德感工业园区内，项目周边均为工业用地，分布有各类工业企业，可能受影响的区域内环境敏感目标主要包括居民点、学校、医院等。

拟建项目周边 5km 评价范围内主要环境风险保护目标见表 6-5。

表 6-5 拟建项目主要环境风险保护目标一览表

敏感要素	序号	敏感点名称	与拟建项目厂界相对位置	
			方位	距离
环境风险	1#	东方红居住区（约 5000 人）	NW	约 510m
	2#	东方红学校（约 450 人）	NW	约 800m
	3#	094 职工医院 （医护人员 70 人，120 个床位）	NW	约 750m
	4#	南华康居小区（约 2000 人）	E	约 1500m
	5#	茨鸿城金街一号（约 12000 人）	E	约 1900m
	6#	江津二中（约 6000 人）	E	约 2400m
	7#	杨林居住区（约 6000 人）	SE	约 1100m
	8#	重滩学校（约 2000 人）	SE	约 1500m
	9#	德感街道（约 8.85 万人）	E	2500m~3000m
	10#	几江街道（约 5 万人）	E	3800m~5000m

6.4 源项分析

事故可能发生的概率是非常重要的数据，数据的取得是靠同行业发生事故的类比调查统计结果。

6.4.1 同类项目事故统计

(1) 化学品事故

拟建项目涉及的危险物质二氯丙烷、乙酸丁酯为化学品，因此类比分析 1987 年前的 20~25 年间，在 95 个国家登记的化学品所发生突发性化学事故分类见表 6-6。

表 6-6 国外化学品事故分类情况表

类别	名称	比例（%）
化学品类别	汽油	18.0
	氨	16.1

	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
	液化石油气	2.53
化学品物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.7
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.6
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素（地震、雷击）	15.2

由表 6-6 知，事故来源中储运事故高达 66.9%，且以机械故障和碰撞为主要事故原因。

(2) 有毒有害化学品污染事故接触方式

根据资料统计，按有毒有害化学品生产使用、储存、运输和弃置四种方式进行分类，污染事故接触方式情况见表 6-7。

表 6-7 污染事故接触方式情况

接触过程 类别	生产使用	储存	运输	弃置	合计
事故次数	6	10	9	7	22
占百分比 (%)	18.8	31.3	28.1	21.8	100

由表 6-7 可知，污染事故主要是发生在储存和运输过程中，分别占事故的 31.3%、28.1%，两者合计占统计污染事故的 59.4%。

(3) 交通运输中化学品事故

根据《职业卫生与应急救援》（第 15 卷第 3 期，1997 年 9 月）“交通运输

中化学事故危害分析”资料，1917~1995年间，873起运输事故中，由278种化学物质引起，液态危害源引起的事故占总事故的71.5%，其中甲醇事故23起、苯11起、甲苯11起、分别占总事故的2.6%、1.26%、1.26%。

873起运输事故中，以铁路事故（171起）、公路事故（114起）、船陆碰撞（37起）、其它交通工具事故（40起）、阀门泄漏（35起）为多见，造成的人员伤亡和经济损失较大。铁路和公路槽车事故频度远高于船舶事故，但伤亡和经济损失却以船舶事故最高，相比之下，管道运输事故率较低。

事故原因：控制失灵和机械失灵分别占第一、二位，人为因素占第三位，仅为11.37%。

（4）危险化学品公路运输事故统计

根据《中国安全科学报告》（2003年8月）“危险化学品公路运输事故原因分析与对策”资料，对117起典型危险化学品公路运输事故统计，见表6-8。

公路运输事故原因总数目大于事故总数，车辆缺陷、路况与环境、包装等方面的原因，大多是由直接或间接的人为失误造成的；此外，危险化学品运输资质的审核与监管不力，运输企业对运输车辆、人员管理不到位等造成的。

表6-8 典型危险化学品公路运输事故原因分析

序号	类别	原因数目	事故起数	事故起数占总数的比例
1	管理原因	77	67	57%
2	人的失误	69	55	47%
3	车辆、包装和设备设施的缺陷	66	52	44%
4	路况与环境方面的原因	51	36	31%
事故总起数 117，原因总数 263 个				

6.4.2 事故树、事件树分析

拟建项目潜在事故的事件树（ETA）分析见图6.1、图6.2。

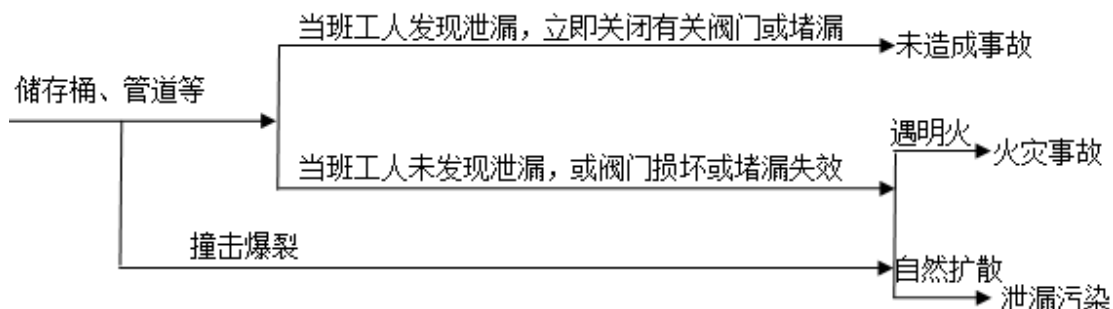


图 6.1 溶剂储存桶、管道系统事件树示意图

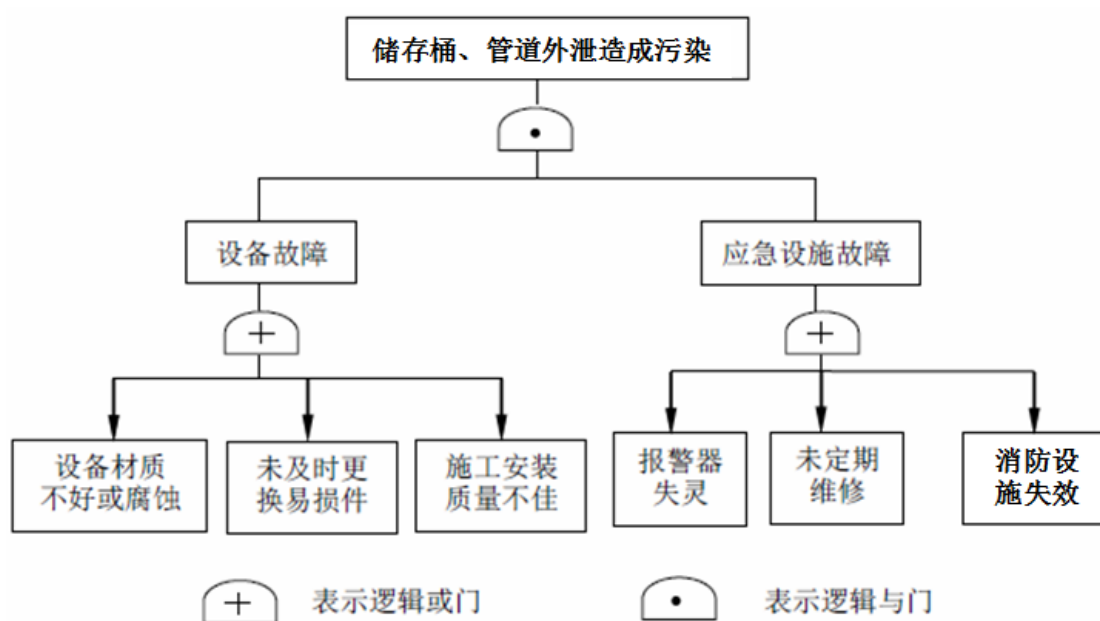


图 6.2 溶剂储存桶、管道外泄造成事故树

由图 6.1、图 6.2 可知，溶剂储存桶及管道泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关，当“两个中间事件”（设备故障、应急设施故障）同时存在时污染事故将会发生。

6.4.3 最大可信事故

最大可信事故是指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零，本次风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。

拟建项目在生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。根据风险识别，整个厂区构成重大危险源。但是，按事故发生装置进行统计，清洗溶剂贮存区事故比例为最高。因此，确定项目易发事故的位置为清洗溶剂贮存区。

由于项目贮存区均设置围堰，厂区设置应急事故池收集初期雨水、事故废水等，事故废水的收集具有可行性，事故状态下能确保事故废水不外排。因此，评价不进行地表水风险影响评价，最大可信事故的识别主要针对环境空气。

结合拟建项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，最大可信事故确定为：二氯丙烷储存桶发生泄漏，引起大气环境污染。

6.4.4 事故发生概率

本次风险评价参考《环境风险评价实用技术、方法和案例》（胡二邦主编）资料，重大危险源定量风险评价的泄漏概率见表 6-9。

表 6-9 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径 1mm	$5.0 \times 10^{-4}/a$
	泄漏孔径 10mm	$1.0 \times 10^{-5}/a$
	泄漏孔径 50mm	$5.0 \times 10^{-6}/a$
	整体破裂	$1.0 \times 10^{-6}/a$
	整体破裂（压力容器）	$6.50 \times 10^{-5}/a$

由于拟建项目建设时将采取严格的安全防护措施，营运期采取规范的管理，能够极大地降低有害物料泄漏事故的发生概率，故确定泄漏事故概率为 $1.0 \times 10^{-5}/a$ 。

6.4.5 事故源项计算

(1) 二氯丙烷液体泄漏源强

一般情况下，不会发生所有储存桶同时泄漏，评价按单个储存桶发生泄漏考虑。当发生泄漏事故时，当班工人会立即采取止漏措施，通常不会发生液体全部泄漏的情况，本评价按 40% 泄漏情况估算二氯丙烷液体泄漏量，即 $0.08m^3$ 。

(2) 液体泄漏后蒸发挥发量

二氯丙烷液体泄漏后，在围堰内形成液池，并随风的对流而蒸发扩散。二氯丙烷蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，使环境受到污染，并存在遇明火回燃危险。溶剂储存桶为常温常压，二氯丙烷沸点为 125℃，通常情况下高于环境温度。因此，二氯丙烷泄漏后蒸发量主要为质量蒸发量，其蒸发量按下式计算：

$$Q = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \times t$$

式中：Q——质量蒸发量，kg；

a, n ——大气稳定度系数，稳定（E，F）取 $a=0.005285$ 、 $n=0.3$ ；

p ——液体表面蒸气压，Pa（二氯丙烷 5330Pa）；

M ——摩尔质量，kg/mol（二氯丙烷 0.11299kg/mol）；

R ——气体常数，J/mol·K，取 $R=8.314$ ；

T_0 ——环境温度，k，取 $T_0=308K$ ；

u ——风速，m/s（取多年平均风速 1.8m/s）；

r ——液池半径，m（取 $r=2m$ ）；

t ——蒸发时间，s。

经计算，二氯丙烷挥发速率为 0.007kg/s，10min 内挥发量约 4.2kg。

6.5 后果计算

6.5.1 泄漏事故后果分析

(1) 泄漏扩散环境影响预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）推荐的烟团模式计算：

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x, y, 0)——下风向地面(x, y)坐标处的空气中污染物浓度，mg/m³；

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标；

Q ——事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数，m，常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

(2) 风险评价标准

二氯丙烷对人体的危害程度见表 6-10。

表 6-10 二氯丙烷不同浓度所对应的危害

浓度	对人体危害程度（数值意义）	数据来源
500mg/m ³	工作场所有害物质短间接接触容许浓度	《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）
2196ppm	LD ₅₀ ，大鼠经口	二氯丙烷 MSDS 报告

(3) 计算结果

环境风险评价主要分析有毒有害物质的最大危害的可接收水平，因此，评价选取最不利气象条件 F 类稳定度预测。

评价选取静风（0.5m/s）、小风（1.5m/s）和多年年平均风（1.38m/s）、有风（2.0m/s）F 类稳定度天气状况下，计算 30min 滑移平均浓度结果，预测结果见表 6-11。

表 6-11 二氯丙烷储存桶泄漏在 F 稳定度下 30min 滑移平均浓度 单位：mg/m³

距离（m）	风速（m/s）			
	0.5（静风）	1.38（多年平均）	1.5（小风）	2（有风）
100	3.3625	8.1591	99.3983	74.5483
200	0.8261	2.0487	32.8986	24.6740
300	0.3541	0.9087	16.9191	12.6893
400	0.1882	0.5082	10.4997	7.8748
500	0.1114	0.3220	7.2355	5.4266
600	0.06977	0.2200	5.3312	3.9984
700	0.04505	0.1578	4.1150	3.0862
800	0.02949	0.1167	3.2867	2.4650
900	0.01935	0.08794	2.6948	2.0211
1000	0.01264	0.06695	2.2557	1.6918
1100	0.008165	0.05113	1.9638	1.4738
1200	0.005198	0.03894	1.6344	1.2994

1300	0.003250	0.02944	0.8872	1.1571
1400	0.001991	0.02201	0.2117	1.0393
1500	0.001192	0.01622	0.02281	0.9383
1600	0.0006967	0.01176	0.001347	0.8123
1700	0.0003969	0.008355	0.00005252	0.5519
1800	0.0002201	0.005813	0.00000157	0.2353
1900	0.0001188	0.003953	0.00000004	0.05977
2000	0.00006226	0.002623	0	0.009635
2100	0.00003171	0.001697	0	0.001081
2200	0.00001568	0.001069	0	0.00009219
2300	0.00000752	0.0006548	0	0.00000642
2400	0.00000350	0.0003901	0	0.00000039
2500	0.00000158	0.0002257	0	0.00000002
2600	0.00000069	0.0001268	0	0
2700	0.00000029	0.00006915	0	0
2800	0.00000012	0.00003657	0	0
2900	0.00000005	0.00001875	0	0
3000	0.00000002	0.000009318	0	0
3100	0.00000001	0.000004487	0	0
3200	0	0.000002093	0	0
3300	0	0.000000945	0	0
3400	0	0.000000413	0	0
3500	0	0.000000175	0	0
3600	0	0.000000072	0	0
3700	0	0.000000028	0	0
3800	0	0.000000011	0	0
3900	0	0.000000004	0	0
4000	0	0.000000001	0	0
4100	0	0	0	0
4200	0	0	0	0
4300	0	0	0	0
4400	0	0	0	0
4500	0	0	0	0
4600	0	0	0	0

4700	0	0	0	0
4800	0	0	0	0
4900	0	0	0	0
5000	0	0	0	0

(4) 后果分析

由表 6-11 可知，二氯丙烷液体泄漏后，F 类稳定度下，在风速为 0.5m/s、1.38m/s、1.5m/s 和 2m/s 情况下，二氯丙烷在 100m 处的落地浓度分别为 3.3625mg/m³、8.1591mg/m³、99.3983mg/m³ 和 74.5483mg/m³，且浓度随着距离的增加而逐渐降低。二氯丙烷的落地浓度均未超过工作场所有害物质短时间接触容许浓度（500mg/m³）、半致死浓度（2196ppm）。

(5) 对敏感点的影响分析

拟建项目与敏感点的最近距离大于 500m，根据预测结果可知，二氯丙烷液体泄漏后，F 类稳定度下，在风速为 0.5m/s、1.38m/s、1.5m/s 和 2m/s 情况下，二氯丙烷在 500m 处的落地浓度分别为 0.1114mg/m³、0.3220mg/m³、7.2355mg/m³ 和 5.4266mg/m³，且浓度随着距离的增加而逐渐降低。因此，二氯丙烷泄漏对周边环境敏感点的影响较小，环境可接受。

6.5.2 风险可接受水平分析

根据前述分析，二氯丙烷储存桶发生泄漏风险影响最大，本次风险计算以二氯丙烷储存桶泄漏风险事故进行风险可接受水平分析。根据前述分析，确定二氯丙烷液体泄漏事故概率为 1.0×10⁻⁵/a。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的计算公式：

$$\text{风险值} \left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

泄漏事故后产生的扩散污染，二氯丙烷储存桶泄漏未超过半致死浓度，不会对厂界外的环境敏感目标造成人员死亡，因此，确定项目风险值为 0，低于参照的化工行业 8.33×10⁻⁵/a。因此，在采取有效、可靠风险防范措施和应急预案前提下，拟建项目事故的环境风险处于可接受水平。

6.6 风险事故防范措施

6.6.1 工程设计安全防范措施

① 拟建项目位于德感工业园区内，距厂界最近的敏感点约 510m，满足卫生防护距离和安全防护距离要求。

② 厂区总平面布置根据功能分区布置，各设备之间预留足够的安全防护距离，厂房内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。厂内道路的布置能够满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。

③ 严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《建筑防雷设计规范》(GB50057)、《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)等相关规范进行生产装置、设备、厂房的防火防爆设计。按地震烈度 7 度设防。

6.6.2 清洗溶剂使用及存放过程中的风险防范措施

拟建项目废包装桶无害化处理过程中需使用烧碱、二氯丙烷和乙酸丁酯，均采用社会购买的方式获得，由生产或销售厂家负责运送至厂区，因此本评价不再考虑溶剂运输过程中风险防范措施。

烧碱具有强腐蚀性，二氯丙烷和乙酸丁酯属于易燃物质。溶剂物质储存时应防止阳光直射，保持阴凉、通风，温度不宜超过 30℃，远离火种、热源，保持容器密封。储存区的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在储存区外，并配备相应品种和数量的消防器材。桶装溶剂间应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道，同时禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

二氯丙烷和乙酸丁酯主要用于沾有危险废物的废包装桶的清洗，会挥发产生一定的非甲烷总烃废气。项目自动化生产设备预留有废气收集接口，且在自然晾干区等产生挥发废气的区域设置集气装置收集挥发的气体，并采取活性炭吸附处理后经排气筒有组织排放。废气经风机、集气装置收集后可以降低厂房内空气中的废气浓度，从而降低发生火灾或爆炸的风险。在厂房内设置可燃气体检测报警仪和火灾报警器。

对于收集的废旧包装桶，其桶内沾染的危险废物必须与溶剂不发生化学反应。评价建议，禁止收集盛装过强氧化剂、高氯酸铅或汞 II 硝酸盐等的废旧包


装桶，从源头上避免包装桶无害化处理过程中生成易爆的混合物或产生剧烈化学反应，防止爆炸事故的发生。

6.6.3 废旧包装桶回收运输过程中的风险防范措施

拟建项目回收的废旧包装桶属于 HW49 类危险废物，其运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《道路危险货物运输管理规定》(交通部令(2005年)第9号)、《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)和《汽车运输装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)等相关要求进行。列举如下：

- 1、危险废物运输应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，或委托有资质的单位代为运输。
- 2、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令(2005年)第9号)、JT617 以及 JT618 执行。
- 3、运输危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

GB18597 附录 A 危险废物标签

危 险 废 物	
主要成分	危险类别 
化学名称	
危险情况	
安全措施	
废物产生单位： 地址： 电话： 批次： 数量： 出厂日期：	

危险废物标签 M 1:1；字体为黑体字；底色为醒目的桔黄色

危险废物种类标志

危险分类	符号	危险分类	符号
Explosive 爆炸性	 <p>黑色字 橙色底</p>	Toxic 有毒	
Flammable 易燃	 <p>黑色字 红色底</p>	Harmful 有害	
Oxidizing 助燃	 <p>黑色字 黄色底</p>	Corrosive 腐蚀性	
Irritant 刺激性		Asbestos 石棉	

4、危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

5、危险废物运输时的中转、装罐过程应遵守，（1）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；（2）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；（3）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

6、危险废物公路运输时明确运输路线，运输车辆应按相关规范要求设置车辆标志。

7、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。

8、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；危险废物的装运应做到定车、定人等。

9、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。

6.6.4 废旧包装桶暂存待清洗过程中的风险防范措施

1、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施。

2、危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等的有关规定。

3、根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），应采取如下风险防范措施：

（1）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

（2）危险废物贮存过程要防风、防雨、防晒。

（3）库房贮存区应留有搬运通道。

（4）危险废物贮存库房内必须设置警示标志。

（5）贮存区内设置泄漏液体或渗滤液收集井及渗滤液导流沟。

（6）贮存区应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（7）用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

4、危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法（总局令 第5号）》执行，并填写危险废物转移联单。

6.6.5 设施防腐防渗的风险防范措施

由于本项目回收的废旧包装桶不能立即全部无害化处理，一般会在厂区贮存一段时间，因此废旧包装桶待清洗区应做好如下防腐防渗措施：

(1) 贮存区域地面、墙围等均做防腐防渗处理。

(2) 贮存区域地面基础必须防渗，按照《危险废物贮存设施建设、标识设置及危险废物包装暂行规定》（渝环发〔2012〕88号文）的相关要求执行。

(3) 贮存区域地面、挡墙等内壁防腐，宜选用树脂类涂料或鳞片涂料等抗渗性和耐腐蚀性优良的涂料。

(4) 项目防腐、防渗工程的施工，应聘请具有相关资质的单位，根据实际情况对生产区及厂区其它需要进行防腐、防渗的地方详细设计，选用适合的防腐材料，做好厂区的防腐工作。

6.6.6 装卸过程的风险防范措施

拟建项目回收的废旧包装桶属于 HW49 类危险废物，其在装卸过程中存在一定的风险，应采取以下风险防范措施：

(1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

(2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(3) 装卸区地面做防腐防渗处理。为防止装卸区桶装液态危险废物泄漏，设置收集沟，可有效收集泄漏物料。

6.6.7 制度管理上的风险防范措施

从事危险废物经营的单位，应该按照相关规范建立相应的规章制度和污染防治措施：

(1) 危险废物安全管理制度、污染防治措施等。

(2) 应建立健全的规章制度及操作流程，确保经营安全、可靠。

(3) 危险废物经营单位应建立危险废物管理台帐，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写。

6.6.8 次生/伴生污染防治措施

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入事故池暂时收集，再送至有资质的单位进行处置；其他废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

6.6.9 事故废水收集措施

(1) 消防废水的收集及处理

拟建项目涉及的物料主要为回收包装桶沾染的危险废物、清洗溶剂（200L桶装）等，应急事故废水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。拟建项目的最大设备容量为 0.2m^3 ；事故时消防用水量根据《建筑设计防火规范》确定拟建项目室内外一次灭火的消防用水量为 35L/S ，火灾延续时间按 0.5h 计，则一次消防废水量为 63m^3 ；另外，可能进入应急事故水池的降水量按初期雨水量约 19.6m^3 考虑。综合考虑，项目拟设置容量为 85m^3 的应急事故水池。

(2) 泄漏物料的收集及处理

清洗溶剂贮存区设有围堰，一旦发生溶剂储存桶体泄漏，泄漏物料应收集在围堰内，全部收集后作为危险废物交有资质单位处理处置。

(3) 各事故收集装置的连通

生产厂房地沟、初期雨水沟、各围堰均与事故池相连，并设有雨污截断阀（常态为闭合状态），确保事故排污水在第一时间得到收集、处理。

综上，拟建项目的事故池容量及连通设施能够满足事故状况下需要。

6.7 应急处理措施

6.7.1 急救处理措施

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。

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。就医。

食入：饮足量温水催吐，就医。

6.7.2 火灾应急处理措施

(1) 灭火方法

本项目使用的清洗溶剂二氯丙烷、乙酸丁酯具有易燃性，若发生火灾事故，采用干粉灭火器、砂土等灭火。

(2) 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) 通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

(4) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

(5) 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。

(6) 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方案。

6.8 环境风险应急预案

(1) 建立周密的紧急应变体系

① 指挥机构

企业成立事故应急救援指挥领导小组，由企业法人、有关副职领导及生产、安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。

成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。

组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救护组等。

② 指挥机构职责

指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订；

组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练；

检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作，一旦发

生事故，按照应急救援预案实施救援。

各部门及人员分工：

总指挥：全面组织指挥企业的应急救援；

副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；

安技部门：协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；

保卫部门：负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制等工作；

卫生部门：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作。

（2）泄漏事故处置方案

① 事故现场严禁明火，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处。同时在事故现场设置隔离区，禁止无关人员进入；

② 用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。尽快收集泄漏物料，置于安全容器内封存或及时进行喷淋，关闭泄漏储存桶附近阀门，防止物料沿明沟外流。事故现场加强通风；

③ 泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（3）火灾应急措施

① 发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火，降低燃烧强度；

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 通知安全等相关部门人员，启动相应的应急救护程序；

④ 组织救援小组，封锁现场，疏散人员；

⑤ 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理；

⑥ 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充或修改事故防范措施和应急方案。

（4）急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量水，催吐。就医。

(5) 突发事故应急预案纲要

根据《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)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)等文件的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。建项目如果一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。应急预案内容列于表 6-13。

表 6-13 突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
2	应急计划区	生产区、储存区、邻近生产区
3	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援
4	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
5	应急救援保障	贮存区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；防物料外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火器、喷淋设备等
6	报警、通讯联络方式	应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，配备响应的设施器材 邻近区域：配备控制和清除污染措施及相应设备
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定、现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护

		工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制制定、撤离组织计划及救护
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理、恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.9 环境风险评价结论

(1) 拟建项目涉及的危险物质包括烧碱、二氯丙烷、乙酸丁酯等，具有一定的潜在危险性，从保证环境安全性考虑，全厂构成重大危险源。

(2) 最大可信事故：二氯丙烷储存桶发生泄漏，引起大气环境污染。

(3) 液体二氯丙烷泄漏后，F类稳定度下，在风速为0.5m/s、1.38m/s、1.5m/s和2m/s情况下，二氯丙烷在100m处的落地浓度分别为3.3625mg/m³、8.1591mg/m³、99.3983mg/m³和74.5483mg/m³，且浓度随着距离的增加而逐渐降低。二氯丙烷的落地浓度未超过工作场所有害物质短时间接触容许浓度（500mg/m³）和半致死浓度（2196ppm）。拟建项目与敏感点的最近距离大于500m，对周边环境敏感点的影响较小，环境可接受。

(4) 拟建项目制定了较为周全的风险事故防范措施和事故应急预案，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取有效风险防范措施和应急预案后，风险处于环境可接受的水平。

7 污染防治措施及其技术经济论证

7.1 施工期

7.1.1 大气污染防治措施

为切实控制施工场地扬尘污染，减缓施工期对环境空气的影响，施工单位应按照《重庆市“蓝天行动”实施方案（2013-2017年）》（渝府发〔2013〕43号）的相关规定，落实以下尘污染防治和控制措施：

- （1）露天堆放水泥、灰浆、灰膏、河沙等易扬撒的物料或48小时内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；
- （2）禁止从3m以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料。
- （3）禁止在施工场地焚烧施工过程中产生的、包装废纸、塑料、木块等垃圾。
- （4）工程完工之后，及时清出建筑垃圾。
- （5）装修材料如板材、涂料、油漆等均应选用环保材料。
- （6）在清理施工现场时，应当采取洒水或喷淋等降尘措施。

对施工场地废弃物堆放场地、建筑材料堆放场地，采取遮盖措施，采取围拦、洒水等措施，防止产生扬尘。对运输车辆进行冲洗，抑制粉尘散发和运输中的二次扬尘。散状物料及施工垃圾运输的车辆应使用加盖的车辆。

7.1.2 废水治理措施

施工期产生的废水分为建筑材料拌合等施工废水和施工人员产生的生活污水两部分。

（1）施工废水

拟建项目装修阶段施工用水主要是用于水泥、石灰等建筑材料的拌合，全部被材料所吸收或利用，因此拟建项目施工废水不外排，施工期间不产生实际施工废水。

（2）生活污水

拟建项目施工期间不设食宿，施工人员产生的生活污水依托厂区已建生化池进行处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网，再经兰家沱污水处理厂集中处理达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)中的一级标准后，最终排入长江。

7.1.3 噪声防治措施

建设单位应严格执行《重庆市环境噪声污染防治管理办法》(重庆市人民政府令 270 号)、《重庆市“宁静行动”实施方案(2013-2017 年)》(渝府发〔2013〕43 号)等规定的降噪措施进行降噪，尤其注意对夜间施工的监督、管理。拟建项目施工期可采取的降噪措施如下：

(1) 施工单位应当于施工期间在施工场所公示项目名称、项目建设内容和时间、项目业主联系方式、施工单位名称、工地负责人及联系方式、可能产生的噪声污染和采取的防治措施。

(2) 严格执行夜间临时许可制度，督促施工单位必须将夜间施工许可情况在施工场所予以公示。

(3) 落实施工工地降噪措施。施工单位在施工前要制定建筑施工降噪方案，并在施工现场将降噪措施予以公示。

(4) 在整个施工过程中，施工单位应推广使用低噪声机具和工艺，合理安排施工方式和施工时间，降低噪声影响。

(5) 场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆经过声环境敏感地段时必须限速、禁鸣。

7.1.4 固体废物处置措施

本项目施工期间产生的固体废物主要有生活垃圾和少量的施工废料。

拟建项目施工人员产生的生活垃圾经袋装收集后全部交由环卫部门统一处理处置；施工废料由施工单位运至指定的建筑垃圾填埋场进行消纳。

7.2 营运期

7.2.1 大气污染防治措施

本项目建成营运期间，废气主要为倒残、破碎、清洗、晾干等工序挥发产生的非甲烷总烃废气(G1-G7)以及污水处理站臭气(G8)。

① 非甲烷总烃(G1-G7)

项目引进的自动化生产线预留有废气收集接口，且建设单位拟在可能挥发产

生非甲烷总烃废气的区域（主要为吨桶无害化处理区、包装桶晾干区域）设置集气装置，收集可能挥发的废气。由于设备预留废气收集接口，其废气收集率较高，综合考虑吨桶无害化处理、晾干区域的废气收集效率，项目废气收集率可达 85%；废气收集后采取活性炭吸附处理，活性炭吸附效率约 75%，设计风量为 40000m³/h，经活性炭吸附处理后尾气由 15m 高工艺废气排气筒排放。废气治理工艺如图 7.1 所示。

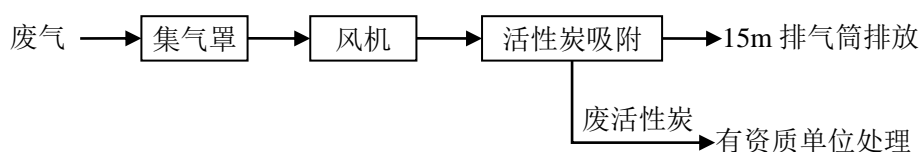


图 7.1 废气处理工艺

目前，利用活性炭吸附处理含非甲烷总烃有机废气在同类行业中有较大的普及性和有效性，技术较为简单、经济可行性较好。

② 污水处理站臭气（G8）

拟建项目不外排生产废水，生活污水依托厂区现有生化池进行处理。污水处理设施运行期间会产生一定的臭气，主要污染物为 NH₃ 和 H₂S。拟建项目污水处理量较小，产生的 NH₃ 和 H₂S 较少，以无组织形式排放。

7.2.2 水环境污染防治措施

（1）地表水

拟建项目营运期使用烧碱溶液无害化处理包装桶，产生一定的废碱液；车辆定期清洁、职工洗手也会产生一定的废水，均作为危险废物交有资质单位处理处置，不外排。

项目外排的废水主要为生活污水，产生量约 2.7m³/d（891m³/a），依托厂区现有生化池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后接入园区污水管网，进入兰家沱污水处理厂作一步处理达标后最终排入长江。现有生化池位于厂区西北侧，设计能力约 20m³/d，剩余处理能力为 10m³/d，从水量规模上来说可以依托现有生化池进行处理。

目前兰家沱污水处理厂一期工程已建成运营，采用 CASS 循环式活性污泥法，

处理规模 5000m³/d，目前已纳管水量为 3000~3500m³/d，剩余处理规模为 1500m³/d。本项目周边有完善的污水收集管网，项目生活污水为 2.7m³/d，污水量小，故从水量规模上来说可以依托兰家沱污水处理厂进行处理；另一方面，本项目排放污水为生活污水，污染因子简单，其浓度满足兰家沱污水处理厂进水水质要求，故从污水水质上来说可以纳入该污水处理厂进行处理。

(2) 地下水

按照“源头控制、分区防治、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、应急响应全方位进行控制。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求，并根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下(在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整)。地下水分区防渗参照表 7-1。

7-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目回收的废旧包装桶，属于 HW49 类危险废物，因此厂房生产区、废水收集池以及应急事故池等均按照重点防渗区进行防渗；厂区道路等为简单防渗区、硬化地面。分区防渗分布图见附图 10。

此外，项目严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、构筑物等采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故。本项目按照相关要求建设，做好厂房、收集池和事故池等的防腐防渗措施，对于可能产生液体泄漏的区域，设置收集沟并做好防腐防渗措施，防止泄漏液体漫

流现象发生。

7.2.3 噪声污染防治措施

(1) 根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，选用国内先进的低噪设备，从而从声源上降低设备本身噪声。

(2) 采取声学控制措施，要求空压机、风机等尽量放置在厂房内，进行隔离操作，避免露天布置。

(3) 风机属于空气动力性噪声源，噪声频谱较宽，对风机进行消声处理，此外对风机进行隔声和减震处理。

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

采取以上减噪降噪措施后，各厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。上述噪声治理措施在噪声治理方面得到了广泛的应用，技术成熟，是切实可行的。

7.2.4 固体废物污染防治措施

1、废旧包装桶回收、运输过程中的污染防治措施

拟建项目回收的废旧包装桶属于 HW49 类危险废物，其运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004) 和《汽车运输装卸危险货物作业规程》(JT618-2004) 等相关要求进行。列举如下：

① 危险废物运输应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，或委托有资质的运输单位代为运输。

② 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

③ 运输危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④ 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑤ 危险废物运输时的中转、装罐过程应遵守，1) 卸载区的工作人员应熟悉

废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

⑥ 危险废物公路运输时明确运输路线，运输车辆应按相关规范要求设置车辆标志。

⑦ 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。

⑧ 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；危险废物的装运应做到定车、定人等。

⑨ 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。

2、标示设置

在待处理包装桶堆存区醒目的地方必须标示“危险废物贮存区”字样（黄底黑字，30cm×15cm 的长方形）和设置危险废物警示标志（形状为边长 30cm 的等边三角形，背景颜色为黄色，图形颜色为黑色）。



图例 危险废物警告标志

3、项目产生的危险废物处置

拟建项目产生的危险废物包括包括桶内残留物料、无害化处理产生的废碱液和废溶剂以及废活性炭等。此外，车辆清洁废水、职工洗手废水作为危险废物全部交有资质单位处理处置。

废旧包装桶的回收及其他危险废物的转移应严格执行《危险废物转移联单管

理办法》（国家环境保护总局令〔1999〕第5号）及其他规定的相关要求，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移的管理，建立危险废物经营记录簿。

4、生活垃圾

生活垃圾经袋装收集后，全部交由环卫部门统一处理处置。

7.3 环保投资估算

项目总投资 3000 万元，将各项污染防治措施所需环保投资进行汇总后的环保总投资约 153 万元，约占投资总额的 5.1%。污染防治措施及环保投资估算详见表 7-2。

表 7-2 拟建项目环保投资估算表

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	治理投资 (万元)
大气 污染物	工艺废气 排气筒	乙酸丁酯 非甲烷总烃	收集后采取活性炭吸附处理，再由 15m 高排气筒排放	40
水污 染物	生产废水 生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	生产废水作为危险废物全部交有资 质单位处理处置；生活污水依托厂区 现有生化池处理	10
固体 废物	危险废物	沾染危险废物、 废碱液、废有机 溶剂等	全部收集后，交有危险废物处理资质 的单位回收处置	计入总体 投资
	生活垃圾	/	袋装收集后，交由环卫部门统一处理 处置	3
噪声	设备、空压 机、风机	噪声	合理布置，减振、建筑隔声、消声	10
风险 防范	事故池、围堰、收集沟、雨污切换阀等；废物收集专用容器、灭火器、消防砂等应急材料			60
其他	环境影响评价、环保验收、环境监测			30
合计	占总投资的 5.1%			153

8 污染物排放总量控制分析

8.1 总量控制因子

根据国家和重庆市实施污染物总量控制的相关规定，结合本项目实际，确定本项目污染物排放总量控制因子为：

废气：乙酸丁酯、非甲烷总烃；

废水：COD、BOD₅、SS、氨氮；

固体废物：均得到妥善处理，不外排。

8.2 主要因子排污总量确定

按照污染物达标排放原则，根据前述工程分析，计算出拟建项目排入环境的主要污染因子总量。

表 8-1 本项目污染物排放总量控制建议指标

影响因素	污染物	单位	本项目排放量
废气	乙酸丁酯	t/a	0.255
	非甲烷总烃	t/a	5.225
废水	COD	t/a	0.089
	BOD ₅	t/a	0.018
	SS	t/a	0.062
	氨氮	t/a	0.013

8.3 总量指标来源

污染物总量指标应《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）和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发〔2015〕45号）的相关规定进行管理。排污权有偿使用和交易工作具体涵盖的工业项目污染物指标包括：污水（化学需氧量、氨氮）、废气（二氧化硫、氮氧化物）以及工业垃圾（一般工业固体废物）。其他特征污染物及固体废物以其实际排放总量作为监控指标。

9 环境经济损益分析

9.1 环境影响经济损失

环境影响经济损失主要体现在环境保护投资，环境保护投资是与治理、预防污染有关的所有工程费用的总和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需，又为治理服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，本项目环境保护投资约 153 万元。

9.2 社会效益分析

本项目适应市场变化，满足市场的需要，符合国家有关产业政策，具有良好的社会效益。

该项目拥有职工约 30 人，均来自本地，解决了当地部分人员的就业问题，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到积极作用。

本项目建设单位高度重视环境保护，全面落实国家的环境保护政策，投入大量资金，采用合理的设施措施对废气、噪声、固体废物及环境风险等进行治理和控制，生产过程中产生的污染物能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响，具有良好的社会效益。

9.3 经济效益分析

本项目总投资约 3000 万元，项目建成后，在给建设单位带来利润的同时，也会职工带来相应的收入。因此，本项目具有较好的经济效益。

9.4 环境效益分析

本评价采用成本—效益方法分析本项目的环境损益情况。

9.4.1 环保费用估算

环保费用主要包括环保设施投资和运行费用两方面。

(1) 环保设施投资

根据本工程实际情况以及确定的治理方案，营运期环保投资约 153 万元，占项目总投资的 5.1%。

(2) 运行费用

运行费用是为充分保障治理设施的效率，维持其正常运行而发生的费用，包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等。参照类似环保设施运行的费用，估算出本项目的环保设施运行费用约为 10 万元/年。

(3) 费用总值

年环保费用(H_i)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。投资费用为环境保护设施的一次性费用，即 153 万元，固定资产形成率按 90%考虑，设备折旧年限为 15 年。

经计算，本项目年环保费用为 19.2 万元。

9.4.2 环保效益分析

环保效益即环保设施的环境经济效益，包括直接经济效益和间接经济效益。

(1) 直接经济效益

直接经济效益是指实施污染治理措施后，循环利用及回收资源所产生的经济效益。对本项目而言，项目本身是固体废物的资源化利用，减少了污染物的排放的同时，也获得了经济收益。经估算，本项目直接经济效益约为 800 万元。

(2) 间接经济效益

间接经济效益主要指环保设施带来的社会效益，包括环境污染损失的减少，人体健康保护费用的减少，控制污染物达标排放免交或少交排污费、罚款和赔偿费等。

就本项目而言，可量化的间接经济效益表现为因污染治理达标而免交的排污费。根据重庆市排污费收取办法，本项目污染物治理全部达标排放后，预计达标排放的废气每年可少交排污费约 4 万元，废水每年可少交排污费 5 万元，噪声每年可少交排污费 2 万元。因此，本项目可挽回的经济损失共计 11 万元/年。

9.4.3 经济损益分析

经济损益值(Z_j)的计算采用因采取有效的环保措施而挽回的经济损失(产生的效益)与年环保费用之比的方法来确定，即：

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

式中： S_i ——由于防止(或减少)损失而挽回的经济价值；

H_i —一年环保费用。

根据以上分析，计算出本项目的经济损益值为 0.6。由于本项目自身为环保项目，对固体废物特别是危险废物的处置具有积极作用。因此，评价认为，从保护环境的角度出发，项目的效益是显著、可行的。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

环境管理机构的设置,目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规,全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定,对项目“三废”排放实行监控,确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展;协调地方环保部门工作,为企业的生产管理和环境管理提供保证,针对拟建项目的具体情况,为加强严格管理,企业应设置环境管理机构,并尽相应的职责。

10.1.1 施工期环境管理

项目施工期环境保护管理的主要内容见表 10-1。

表 10-1 施工期环境管理及监督主要内容

防治对象	防治措施	环境管理
施工废气	洒水抑尘;施工弃渣采用加盖车辆运输	/
施工噪声	实行封闭装饰施工,合理安排施工时间	
	施工单位开工 15 日前,携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》,经批准后方可施工	
施工废水	生活污水经处理后排入园区污水管网;机械清洗以及混凝土浇筑、养护过程中会产生少量的施工废水,集中收集后经隔油沉淀处理后回用、不外排	
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及时清运,不能长期堆存,作到日产日清,车辆用毡布遮盖,防止沿途散落;生活垃圾袋装收集后全部交由环卫部门统一处理处置。	建筑垃圾清运至指定渣场进行消纳

10.1.2 营运期环境管理

根据国家环保政策、标准及环境监测要求,制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

1、根据《危险废物经营许可证管理办法》(国务院令 408 号),建设单位必须先获得经营许可证,才能进行废旧包装桶(HW49)的回收、无害化处理及综合利用工作。禁止无经营许可证或者不按照经营许可证规定从事危险废物收集、贮存、处置经营活动。

2、建设单位采取的运输工具必须防雨、防渗,运输时必须保证包装桶全程

处于密闭状态。

3、禁止将回收的废旧包装桶提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、处置经营活动。禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。

4、对于危险废物（废旧包装桶、废碱液、废有机溶剂等）的转移，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令〔1999〕第5号）及其他规定的相关要求，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移的管理，建立危险废物经营记录簿。

5、建设单位终止从事收集、无害化处理及综合利用危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处理。

6、生活垃圾的收集管理应由专人负责，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒。

10.1.3 组织机构

按照国家有关规定和实际工作的需要，重庆林科环保有限公司应设置环境管理体系，配备专（兼）职环保人员 1~2 人，全面负责公司的环境保护的决策和监督工作。

10.1.4 环保管理人员职责

（1）建设期负责落实项目污染治理措施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

（2）建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家及重庆市有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”、环保设施竣工验收、排污申报与许可证、污染物达标排放与问题控制等制度。

（3）运营期负责对项目的环境保护工作进行监督与管理，负责公司与地方各级环保主管部门的协调工作。

（4）根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助当地环境监测部门对本厂的污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

(5) 保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

(6) 对职工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对企业各部门、各岗位进行环保执法监督和考核。

(7) 负责组织突发事件的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

(8) 为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应制定切合实际的环保制度，形成一套环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程、环境保护日常工作计划、生产设备操作规程和环境保护工作管理办法等。

10.2 监测计划

环境监测是环保工作的基础，开展环境监测能及时掌握污染动态，及时了解各污染物的排放及其对外环境的影响程度和范围，对污染源进行有效的监控，通过长期积累监测数据，为企业的环境管理及环境质量评价提供依据。本项目应定期进行环境监测，可委托有资质的第三方环境监测机构实施。

由于本项目租赁重庆光大机械厂有限公司现有厂房作为业务用房，建设期短且环境影响小。因此，监测计划主要为竣工验收监测和营运期常规监测计划。

10.2.1 废气

(1) 工艺废气排气筒

监测项目：非甲烷总烃；

监测频率：竣工验收时监测 1 次，以后每半年 1 次。

(2) 厂界监测

监测项目：非甲烷总烃、臭气浓度；

监测频率：竣工验收时监测 1 次，以后每半年 1 次。

10.2.2 废水

(1) 生活废水

监测点位：污水处理设施排放口。

监测项目：废水量、COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

监测频率：竣工验收时监测 1 次，以后每年 1 次。

(2) 地下水

监测点位：项目厂区及地下水下游区域。

监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、汞、砷、六价铬、铜、锌、铅、镉、氟、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、镍、石油类。

监测频率：竣工验收时监测 1 次，以后每半年 1 次。

10.2.3 噪声

监测点位：厂界四周设置 4 个点。

监测项目：等效 A 声级。

监测频率：竣工验收时监测 1 次，以后每半年 1 次。

环境监测计划汇总见表 10-2。

表 10-2 环境监测计划一览表

类别	污染源	监测位置	监测项目	监测频率
废气	工艺废气 排气筒	排气筒 监测孔	非甲烷总烃	竣工验收时监测 1 次，以后每半年 1 次
	厂界		非甲烷总烃、臭气浓度	
废水	生活污水	污水处理设施排放口	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	竣工验收时监测 1 次，以后每年 1 次
噪声	设备	厂界外 1m 处	等效声级	竣工验收时监测 1 次，以后每半年 1 次
地下水	物料、废水 泄漏	项目厂区及地下水下游区域	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、汞、砷、六价铬、铜、锌、铅、镉、氟、铁、锰、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、镍、石油类	竣工验收时监测 1 次，以后每半年 1 次

10.2.4 监测机构及评价制度

(1) 监测机构

环境监测主要是环境空气、地表水及环境噪声监测，可委托有资质的第三方

环境监测机构实施，建设单位承担相应的监测费用。

(2) 评价制度

建设单位应对环境监测结果进行分析评价，及时了解区域环境质量变化及发展趋势，及时发现问题并采取必要的保护措施。同时根据多次监测结果，进行监测项目的筛选和补充，使环境监测有的放矢。

环境质量监测与评价结果应整理记录在案，每年至少上报一次，环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，年初由负责环保的人员将上年度监测情况呈报主管部门。当发生突发环境事件时，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以文字报告形式呈送上级主管部门。

10.3 排污口设置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌。

(1) 污水排放口

本项目不外排生产废水，生活污水依托厂区现有生化池处理达标后排放。因此，项目不新增废水排放口。

(2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理。在厂界东、南、西、北 4 个边界设置噪声监测点。

(4) 设置标志牌要求

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置（如方形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，

排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更须报当地环境监理单位同意并办理变更手续。

10.4 竣工环境保护验收

拟建项目建设严格执行环保“三同时”制度，对环评报告书提出的污染治理措施要与主体工程一起“同时设计、同时施工、同时建设投产”。拟建项目建成后建设单位自行进行验收，具体验收内容见表 10-3。

表 10-3 项目竣工环境保护验收内容一览表

项目	验收点	验收因子	处理措施	验收要求	
废气	工艺废气排气筒监测孔	非甲烷总烃	收集后采取活性炭吸附处理，设计风量 40000m ³ /h，处理后尾气由 15m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	≤120mg/m ³
	厂界	非甲烷总烃	加强废气收集，以厂房为边界设置 100m 卫生防护距离	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	≤4.0mg/m ³
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	≤1.5mg/m ³
		H ₂ S			≤0.06mg/m ³
臭气浓度	≤20				
废水	废水处理设施	COD	依托厂区现有生化池进行处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	≤500mg/L
		SS			≤400mg/L
		BOD ₅			≤300mg/L
		氨氮			≤20mg/L
噪声	设备、空压机、风机等	噪声	采取有效的隔声、减振、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	袋装收集，交由环卫部门统一处理	满足相关要求	
	危废堆场	危险废物	设置包装桶内沾染的危险废物、废碱液、废有机溶剂等的暂存区，危险废物全部交有资质的单位处理处置，并实行联单制管理	满足相关要求	
地下水	生产区	/	厂房地面全部采用防腐防渗处理	达到重点防渗区要求(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)	
其他	风险防范	1、新建一个容积为 85m ³ 的事故废水池。 2、新建一个容积为 1m ³ 的废水收集池。 3、设置可燃气体检测报警仪和火灾报警器。 4、建立应急预案、日常演练程序，配备应急堵漏材料、消防器材等。			

一、废气

污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	总量指标 t/a
			排放口高度	速率限值 (kg/h)		
工艺废气排气筒	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	乙酸丁酯	15m	/	/	0.255
		非甲烷总烃		10	120	5.225
厂界无组织排放	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	非甲烷总烃	/	/	4.0	/
		氨	/	/	1.5	/
		H ₂ S	/	/	0.06	/
		臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	/

二、厂界噪声

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》(GB12348-2008)	3类	65	55	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

三、废水

污染源	排放标准及标准号	污染因子	允许排放浓度 (mg/L)	排入环境总量指标 (t/a)
废水	《污水综合排放标准》(8978-1996)中的一级标准	pH	6~9	/
		COD	100	0.089
		BOD ₅	20	0.018
		SS	70	0.062
		NH ₃ -N	15	0.013

四、固体废物

固废名称	产生量 (t/a)	主要成份	主要成分含量(%)		处置方式及数量		
			最高	平均	方式	数量(t/a)	占总量
生活垃圾	4.95	有机物	/	/	送垃圾处理场	4.95	100%
桶内残留物料	164.44	沾染危险废物	/	/	送有资质单位 处理处置	164.44	100%
废碱液	11.09	碱液	/	/		11.09	100%
废有机溶剂	137.5	有机溶剂	/	/		137.5	100%
废棉纱	0.5	废棉纱	/	/		0.5	100%
废活性炭	30	废活性炭	/	/		30	100%
车辆清洁废水、职工洗手废水	29.0	危险废物	/	/		29.0	100%

11 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

拟建项目位于江津区德感街道德感工业园风电路6号，租用重庆光大机械厂有限公司现有厂房作为业务用房，厂房面积约4166.16m²。项目对租用的现有厂房进行改造，在厂房内设置包装桶无害化处理区、晾干区、储存区等；引进国内先进的设施设备无害化处理200L及以下容积废旧包装桶，新建1条包装桶残留物料收集生产线、1条包装桶自动化清洗生产线、1条包装桶自动化破碎—清洗生产线；吨桶采用自制清洗机进行清洗处理。项目建成后，200L包装桶综合利用能力达60万个/年，吨桶综合利用能力达2万个/年，1-120L包装桶（如25L油漆桶等）综合利用能力达6000吨/年。

项目建设工程总投资3000万元，其中环保工程投资153万元，建设工期约3个月。

11.1.2 项目产业政策及相关规划符合

本项目符合国家现行产业政策要求，符合《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号）、《重庆市江津区城乡总体规划》、《重庆市江津区德感工业园控制性详细规划》、《重庆市生态文明建设“十三五”规划》、《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》以及《土壤污染防治行动计划》等的相关要求。

11.1.3 布局及选址合理性

拟建项目位于江津区德感工业园风电路6号，租赁厂房为矩形形状。地块长约90m，宽约48m。

厂房按照拟建项目实际情况分区布置，厂房西北侧为待处理包装桶堆存区、厂房西侧为无害化处理区、厂房西南侧为自然晾干区、厂房东侧为成品堆存区、厂房西北角为清洗剂储存区和收集残留物料及废液暂存区。项目生活污水依托厂区西北侧生化池进行处理；车辆清洁废水、职工洗手废水收集后作为危险废物，全部交有资质单位处理处置。此外，拟建项目依托现有门卫室（出入口），位于

厂区北侧，与园区道路相连。

拟建项目选址符合相关规划，也符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599-2001）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）的相关要求。

11.1.4 项目所处环境功能区、环境质量现状及存在的环境问题

（1）项目所处环境功能区

本项目所在区域环境空气属于2类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本项目最终受纳水体长江项目区段属于III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。本项目属于声环境3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。根据《土壤环境质量标准》（GB15618-1995），项目区土壤环境质量属于II类，执行二级标准。

（2）环境质量现状

本项目所在区域环境空气质量现状满足2类功能区和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

地表水监测结果表明，平溪河除总氮、高锰酸盐指数外，各项水质指标监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域水质标准要求。平溪河2个监测断面中总氮指标均超标，平溪河下游高锰酸盐指数超标，不能满足III类水域水质标准要求，超标原因可能是由区域农村面源污染导致水质下降。根据《重庆市江津区2015年生态文明建设重点工作安排》的要求，将加大对平溪河等次级河流环境综合整治力度，届时水质将得到改善。长江总氮超标，其余各项水质指标监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域水质标准要求。

地下水监测结果表明，3#、4#监测点位的高锰酸盐指数 P_i 值大于1，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准要求；其余各指标 P_i 值均小于1，均满足III类标准要求。

本项目所在区域的环境噪声监测结果表明，项目所在区域昼间、夜间环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

土壤环境质量现状监测结果表明，1#~5#监测点位各项监测因子浓度监测值均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的二级标准要求。

（3）存在的问题

经调查，本项目所在区域不存在原有遗留环境问题。

11.1.5 自然环境概况及环境敏感目标调查

拟建项目位于江津区德感工业园风电路6号，所在地块为工业用地，项目租用厂房东侧为重庆北斗星模具有限公司、宝密浸渗机械（重庆）有限公司及规划用地，西侧为江津非标公司，北侧为园区道路及焱炼重型机械设备公司，南侧为重庆光大机械厂有限公司。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、基本农田保护区、文物保护单位和野生珍稀动植物等环境保护目标。

拟建项目所在地地下水不属于集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以及准保护区以外的补给径流区，不属于国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式居民饮用水水源区，特殊地下水资源保护区以外的分布区。

根据现场调查，本项目主要环境敏感点见表1-20。

11.1.6 环境保护措施及环境影响

1、大气环境保护措施及环境影响分析

（1）施工期

施工期大气污染主要来自原材料运输过程中的粉尘散落以及施工车辆行驶等产生的扬尘。严格按照本环评提出的措施后，预计施工期的各种废气对大气环境的影响不大，环境可接受。

（2）运营期

本项目运营期，废气主要为挥发的非甲烷总烃废气。项目生产设备预留有废

气收集接口，并在厂房内设置集气装置，废气收集后采取活性炭吸附处理。风量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气收集率为 85%，废气处理效率可达 75% 以上，尾气由 15m 高排气筒有组织排放。

采取有效的治理措施后，项目营运期产生的废气对环境的不利影响小，环境可接受。

2、水环境保护措施及环境影响分析

(1) 施工期

施工期产生的废水分为建筑材料拌合等施工废水和施工人员产生的生活污水两部分。

(1) 施工废水

拟建项目装修阶段施工用水主要是用于水泥、石灰等建筑材料的拌合，全部被材料所吸收或利用，因此拟建项目施工废水不外排，施工期间不产生实际施工废水。

(2) 生活污水

拟建项目施工期间不设食宿，施工人员产生的生活污水依托重庆光大机械厂有限公司厂区已建生化池进行处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准后排入市政污水管网，再经兰家沱污水处理厂集中处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的一级标准后，最终排入长江。

采取以上措施后，生活污水对地表水环境的影响小，环境可接受。

(2) 运营期

拟建项目运营期使用烧碱溶液无害化处理包装桶，产生一定的废碱液；车辆定期清洁、职工洗手也会产生一定的废水，均作为危险废物交有资质单位处理处置，不外排。

项目外排的废水主要为生活污水，产生量约 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ($891\text{m}^3/\text{a}$)，依托厂区现有生化池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准后接入园区污水管网，进入兰家沱污水处理厂作一步处理达标后最终排入长江。现有生化池位于厂区西北侧，设计能力约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，从水量规模

上来说可以依托现有生化池进行处理。

目前兰家沱污水处理厂一期工程已建成运营,采用 CASS 循环式活性污泥法,处理规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$, 目前已纳管水量为 $3000\sim 3500\text{m}^3/\text{d}$, 剩余处理规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目周边有完善的污水收集管网,项目生活污水为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$, 污水量小,故从水量规模上来说可以依托兰家沱污水处理厂进行处理;另一方面,本项目排放污水为生活污水,污染因子简单,其浓度满足兰家沱污水处理厂进水水质要求,故从污水水质上来说可以纳入该污水处理厂进行处理。

3、噪声污染防治措施及环境影响分析

(1) 施工期

施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声,施工噪声对周围的影响虽然是暂时的,但是施工过程中采用的施工机械一般具有噪声高、无规则等特点。施工机械主要有载重汽车、振捣棒、电锯和电钻等。

为了最大限度地减小项目施工噪声对施工方应按照《重庆市宁静行动实施方案(2013-2017年)》等有关规定和要求,装修期间禁止高噪声设备在夜间 22:00~次日 6:00 作业和 12:00~2:00 午间作业;实施封闭装修作业。通过采取有效的噪声防治措施后,施工噪声对周边环境影响小。

(2) 运营期

本工程主要噪声排放源为生产设备、空压机、风机等。本项目周边均为工业企业,在设备选型上立足节能、环保,选用国内先进的低噪声设备,设计时考虑在厂房内进行合理布置、隔声、减振、加装消声器等防噪降噪措施。厂区周围均设置有绿化,项目建成后厂界昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求,对周边声环境的不利影响较小。

4、固体废物处置措施及环境影响分析

(1) 施工期

施工期产生的固体废物主要来源于施工废料和施工人员的生活垃圾等。

生活垃圾主要成分为塑料饭盒、塑料袋等。每天施工人员 20 人,产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,则生活垃圾产生量为 $10\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾经分类收集后全部交由江

津区环卫部门统一处理处置。

施工期只要加强处置和管理，固体废物对环境的影响可降至最低，不会对环境造成明显的不利影响。

(2) 运营期

① 废旧包装桶收集、运输过程中的污染防治措施

拟建项目回收的废旧包装桶，属于 HW49 类危险废物，其运输应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)和《汽车运输装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)等相关要求进行。列举如下：

A、危险废物运输应并获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，或委托有资质的单位代为运输。

B、危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。

C、运输危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

D、危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

E、危险废物运输时的中转、装罐过程应遵守，1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

F、危险废物公路运输时明确运输路线，运输车辆应按相关规范要求设置车辆标志。

G、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。

H、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；危险废物的装运应做到定车、定人等。

I、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。

② 标识设置

在待处理包装桶堆存区醒目的地方必须标示“危险废物贮存区”字样（黄底黑字，30cm×15cm的长方形）和设置危险废物警示标志（形状为边长30cm的等边三角形，背景颜色为黄色，图形颜色为黑色）。

③ 项目产生的危险废物处置措施

拟建项目产生的危险废物包括桶内残留物料、无害化处理产生的废碱液和废溶剂以及废活性炭等。此外，车辆清洁废水、职工洗手废水作为危险废物全部交有资质单位处理处置。

废旧包装桶的回收及其他危险废物的转移应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令〔1999〕第5号）及其他规定的相关要求，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移的管理，建立危险废物经营记录簿。

④ 生活垃圾

生活垃圾经袋装收集后，全部交由环卫部门统一处理处置。

11.1.7 总量控制

按照污染物达标排放原则，根据前述工程分析，计算出拟建项目排入环境的主要污染因子总量，如下表所示。

本项目污染物排放总量控制建议指标

影响因素	污染物	单位	本项目排放量
废气	乙酸丁酯	t/a	0.255
	非甲烷总烃	t/a	5.225
废水	COD	t/a	0.089
	BOD ₅	t/a	0.018
	SS	t/a	0.062
	氨氮	t/a	0.013

污染物总量指标应《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）和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则（试行）的通知》（渝环发〔2015〕45号）的相关规定进行管理。排污权有偿使用和交易工作具体涵盖的工业项目污染物指标包括：污水（化学需氧量、氨氮）、废气（二氧化硫、氮氧化物）以及工业垃圾（一般工业固体废物）。其他特征污染物及固体废物以其实际排放总量作为监控指标。

11.1.8 环境管理与环境监测

为了使本项目的建设对环境的影响降低至最低，建设单位应做好施工期与营运期的环境管理工作，并对营运期废水排放口、废气排放口、厂界噪声以及地下水进行定期监测，及时掌握环保治理措施的运行及处理效率情况，确保污染治理措施正常运行。

11.1.9 建设项目公众参与结论

根据建设单位编制的公众参与说明书，本项目在厂区进行了两次公示，并且在第二次公示期间发放了公众参与调查问卷。根据发放的公众参与调查表统计分析，公众主要对环境污染问题较为关心，没有反对本项目建设的意见。在公示期间，未收到其他形式反馈的意见或建议。

11.1.10 综合结论

重庆林科环保有限公司废旧包装桶回收、无害化处理及综合利用项目的建设符合国家产业政策，符合江津区的总体规划，平面布局总体合理，施工期和营运期产生的污染物在采取严格有效的污染防治措施及风险防范措施后，环境风险可控，对周围环境的不利影响较小，环境可以接受。

因此，从环境保护角度出发，评价认为项目选址总体合理、建设可行。

11.2 建议

从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

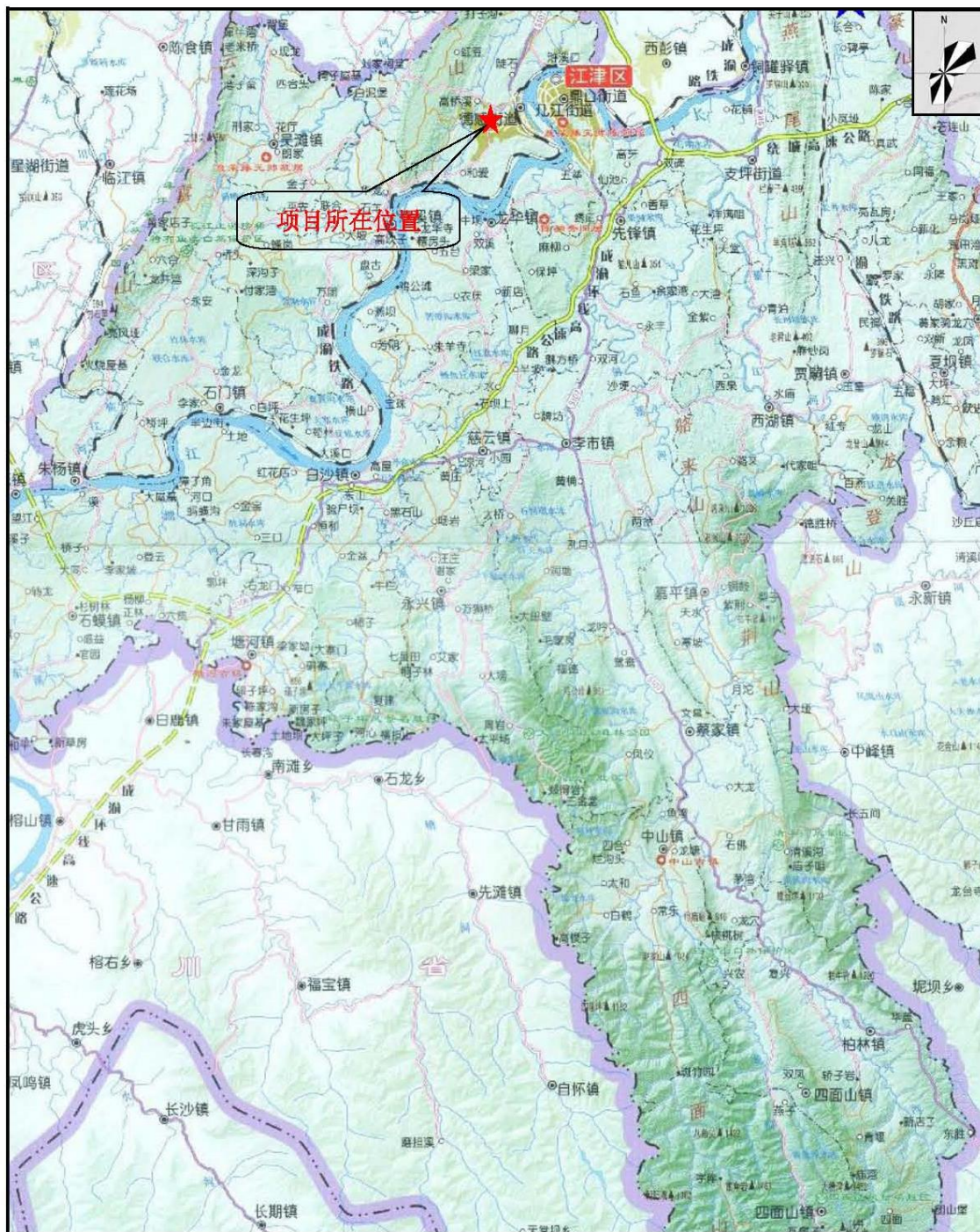
（1）在不影响建设单位正常运行的情况下，营运期间应尽可能的减少清洗溶剂的贮存量，及时将产生的危险废物转移给最终处置单位。

（2）实施清洁生产，保证生产设备、环保治理设施等的正常运行，使项目营运

期污染物做到达标排放。

(3) 对员工进行环保安全知识培训和教育，提高员工的环保安全意识，具备及时处理突发环境事故的能力。

(4) 落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。



附图1 地理位置图