

环评证甲字第 2606 号

武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目

环境 影响 报告 书

(报批稿)

评价单位：中南安全环境技术研究院股份有限公司

建设单位：武汉鑫朗环保有限责任公司

二〇一七年八月

本证书仅限“武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目”使用

项目名称： 武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目

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： 周俊波 (签章)

主持编制机构： 中南安全环境技术研究院股份有限公司 (签章)

武汉鑫朗固体废物处理改扩建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
		朱来英	00014385	A260604608	社会服务	
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	丁艳华	00019817	A260607004	第5、6、7、8、9、10、11 章节	
	2	朱来英	00015022	A260604608	第1、2、3、4、12 章节	

王璐同志参与了部分章节的编写工作。

目 录

1 概 述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 项目特点及关注的主要问题.....	2
1.4 主要结论.....	3
2 总 则	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 评价目的与原则.....	7
2.3 环境影响要素识别及评价因子的筛选.....	8
2.4 评价重点及时段.....	8
2.5 评价工作等级.....	9
2.6 评价范围.....	13
2.7 环境功能区划.....	13
2.8 产业政策及相关规划.....	13
2.9 评价标准.....	15
2.10 污染控制和环境保护目标.....	17
3 工程概况	19
3.1 现有工程概况.....	19
3.2 拟建项目概况.....	25
3.3 拟建工程与现有工程依托关系.....	36
4 工程分析	41
4.1 现有工程污染分析.....	41
4.2 拟建工程污染分析.....	48
4.3 污染物排放“三本账”分析.....	63
4.4 拟建工程“以新带老”环保措施.....	63
5 区域环境概况	65
5.1 地理位置.....	65
5.2 地形、地貌及地质.....	65
5.3 水文.....	66
5.4 气候与气象.....	67
5.5 土壤.....	67

6	环境质量现状调查与评价	68
6.1	大气环境质量现状	68
6.2	地表水环境质量现状	70
6.3	地下水环境质量现状	73
6.4	声环境质量现状	76
7	环境影响预测与评价	80
7.1	施工期环境影响评价	80
7.2	运营期环境影响评价	82
8	环境风险评价	95
8.1	风险识别	95
8.2	环境风险影响分析	102
8.3	环境风险防范措施	105
8.4	风险防范应急预案	110
8.5	环境风险评价结论	111
9	污染防治措施分析	112
9.1	施工期污染防治措施	112
9.2	运营期废气污染防治措施评价	113
9.3	运营期废水污染防治措施评价	117
9.4	噪声防治措施及效果	135
9.5	固体废物治理措施评价	136
9.6	地下水污染防治措施	139
9.7	危险废物收集、运输与贮存措施	143
9.8	项目污染防治措施汇总	145
10	环境经济损益分析	146
10.1	环保投资效益分析	146
10.2	环境损益分析	147
11	环境管理与监测计划	150
11.1	环境管理	150
11.2	环境监测	154
11.3	环保竣工验收内容	157
11.4	总量控制	158
12	结论	160
12.1	项目概况	160

12.2 产业政策及规划相符性.....	160
12.3 环境质量现状.....	160
12.4 主要污染防治措施.....	161
12.5 环境影响评价.....	163
12.6 环境风险评价.....	164
12.7 总量控制.....	164
12.8 公众意见采纳情况.....	165
12.9 评价结论.....	165

附 图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 污水处理系统平面布置图
- 附图 4 污水处理系统管线流程图
- 附图 5 项目外环境关系及周边环境敏感点示意图
- 附图 6 新城污水处理厂服务范围图
- 附图 7 项目主要危险废物运输路线示意图
- 附图 8-1 环境空气、噪声、地表水及土壤监测点位示意图
- 附图 8-2 项目地下水监测点位示意图
- 附图 9 《武汉经济技术开发区总体规划》与本项目位置关系图
- 附图 10 武汉市基本生态控制线分区规划图

附 件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案证
- 附件 3 关于武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目环境影响报告书的批复（鄂环审[2014]538 号）

附件 4 武汉市环保局关于武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目环评变更分析报告的意见（武环审补[2015]3 号）

附件 5 武汉市环保局关于武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护验收的意见

附件 6 本项目环境质量现状监测报告

附件 7 危险废弃物处置合同

附件 8 房屋租赁合同

附件 9 危废经营许可证

附件 10 排污许可证

附件 11 本项目污水接收函

附件 12 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 13 地下水环境影响评价专题报告

附件 14 建设单位关于环评报告书的确认函

附件 15 武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目环境影响报告书技术评估会专家组评估意见

附件 16 武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目环境影响报告书专家复核函审意见

附件 17 环评公示及公众参与报告公示情况

附件 18 建设项目环评审批基础信息表

1 概 述

1.1 项目背景

武汉鑫朗环保有限责任公司成立于 2008 年 7 月，是一家运用科技手段处理工业固体废物的专业公司。公司于 2009 年租赁武汉经济技术开发区红升村标准化厂房 600m² 实施年处理 1.5 万只废油桶项目。目前该公司整体搬迁至武汉经济技术开发区 4U1 地块内东华汽车配套服务有限公司厂房中，公司搬迁扩建后现有项目处置规模为年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨。该项目于 2014 年 11 月获得了湖北省环境保护厅的批复（鄂环审[2014]538 号），项目在建设过程中取消了废矿物油桶整型出售的工序，事故应急池变更为 25m³，变更后该项目于 2015 年 9 月获得了武汉市环境保护局的批复（武环审补[2015]3 号）。目前该项目已通过竣工环保验收。

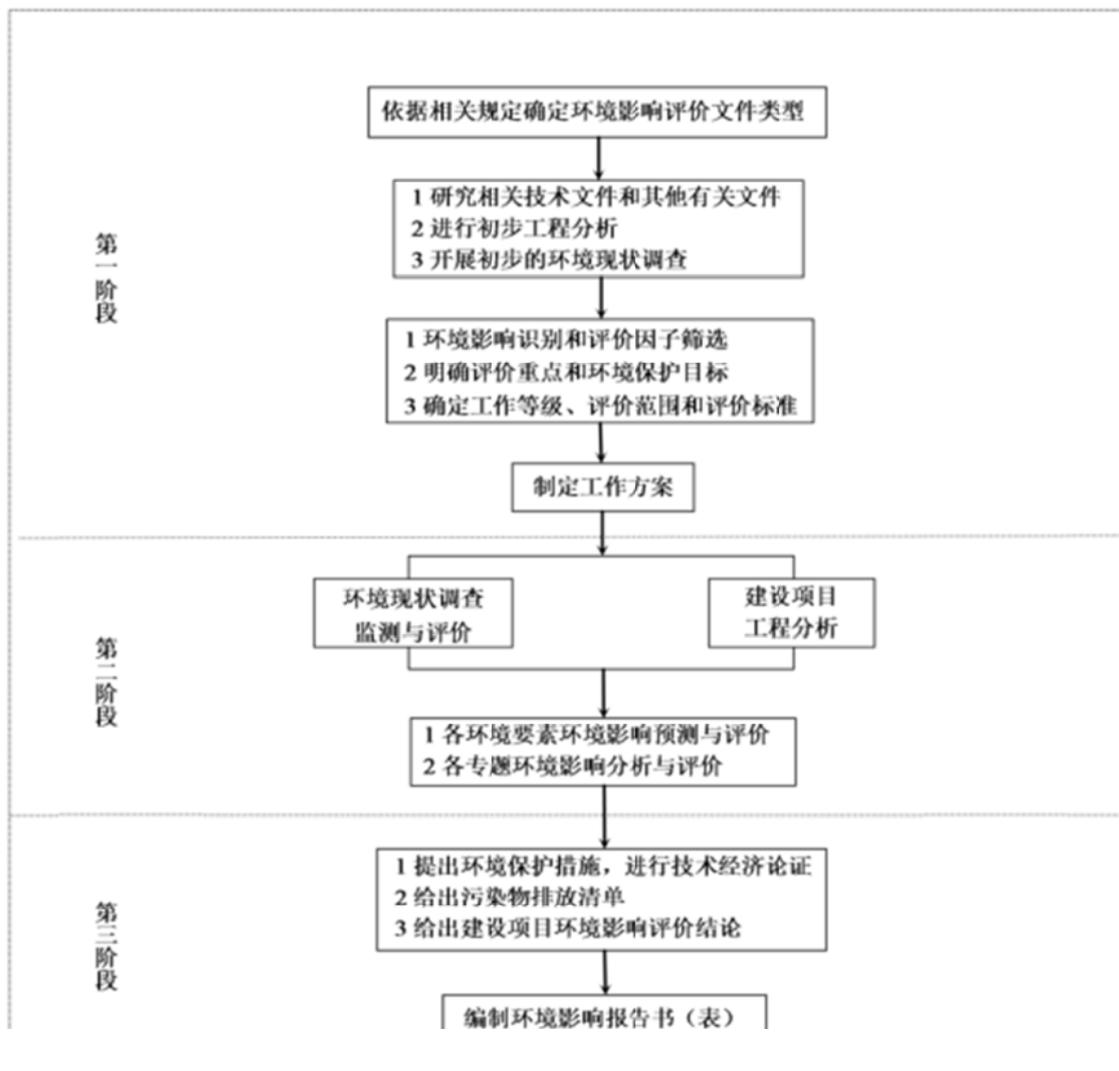
近年来，武汉市废油桶的处置需求越来越大，其产生量约为 50 万只/年，而市内现有废油桶的处置能力约为 35 万只/年，此类危险废物的出路问题亟待解决；此外，武汉鑫朗公司现有项目主要为东风本田汽车有限公司配套服务，东风本田汽车有限公司近年来产能不断扩增，其第三工厂预计在 2018 年正式投产，届时产生的乳化液及其污染物将增至 5000 吨/年、废树脂砂增至 5000 吨/年，武汉鑫朗环保有限责任公司现有项目的处理能力将满足不了东风本田汽车有限公司的处置需求。故该公司计划在现有租赁厂房内新增年处理废油桶 7 万只（HW49，900-041-49，不含感染性废物，不含废油漆桶）、切削液污染物及切削液 3000 吨（HW09，900-006-09）和废树脂砂 3000 吨（HW13，265-101-13），并扩建污水处理系统等。项目在现有厂房内新增用地面积 1356 m²，总投资约 520 万元人民币。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国家环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目属于“危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，需编制环境影响报告书。

武汉鑫朗环保有限责任公司于 2017 年 1 月 17 日委托我公司承担“武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目改扩建工程”的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织专业技术人员多次对项目现场进行了调研，收集了周边环境敏感目标情况和生产建设内容。根据相关法规和导则

要求，编制完成《武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目环境影响报告书》（送审稿）。

1.2 环境影响评价工作过程

本次项目环境影响评价的工作程序如图 1.2-1 所示。



1.3 项目特点及关注的主要问题

本项目属于“危险废物集中处置及综合利用”，为环境友好型项目。项目地处武汉经济技术开发区，周边 2.5km 范围内主要为工业企业，环境敏感点较少。

在报告书编制过程中主要关注的环境问题如下：

- (1) 现有项目存在的主要环保问题；

- (2) 拟建工程主要污染影响因素；
- (3) 废气及废水处理达标的可行性、对地下水环境的影响；
- (4) 固废处理措施是否妥善；

1.4 主要结论

《武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目环境影响报告书》主要的结论如下：

武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目可解决武汉市内危险废物的出路问题、改善地区环境质量，本项目符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》、《武汉市基本生态控制线管理条例》及《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》。

厂区生活污水经化粪池预处理后通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，进武汉经济技术开发区新城污水处理厂处理，生产废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》GB8978-1996一级标准后通过厂区总排口排入新城污水处理厂进行处理；废树脂砂处理过程中产生的粉尘经旋风除尘器、脉冲袋式除尘器处理达标后通过15m高排气筒排放，颗粒物浓度及速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求；废油桶暂存区产生的非甲烷总烃经集气罩收集后进活性炭吸附装置处理达标后通过15m高排气筒排放，非甲烷总烃浓度能满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2二级标准要求；项目生产车间通过采取选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施降低噪声对外环境的影响；项目产生的生活垃圾及废含油抹布手套委托开发区环卫部门处置，危险废物则委托有资质的单位进行处置。

通过预测，拟建项目环境空气能满足相关标准要求，声环境能满足相应标准，废水经厂区污水处理站及新城污水处理厂处理后对长江的影响不大，对地下水环境的影响也在可接受的范围内。从环保角度分析，拟建工程的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 政策法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订,2015年1月1日起实施);

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订,2016年9月1日起实施);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第三十一号,2016年1月1日起实施);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号,2008年6月1日起实施);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第七十七号,1997年3月1日起实施);

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议第二次修订,2015年4月24日起实施);

(7) 《中华人民共和国水法》(中华人民共和国主席令第七十四号,2002年10月1日起实施);

(8) 《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第三十九号,2011年3月1日起实施);

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令第五十四号,2012年7月1日起实施);

(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》(中华人民共和国主席令第四号,2009年1月1日起实施);

(11) 中华人民共和国国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管理条例》,1998年11月29日实施;

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部第

33 号令，2015 年 6 月 1 日起实施)；

(13) 中华人民共和国国务院国发[2013]第 37 号文《关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

(14) 中华人民共和国国务院国发[2015]第 17 号文《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》；

(15) 《关于印发〈全国地下水污染防治规划（2011—2020 年）〉的通知》（环保部，环发[2011]128 号）；

(16) 中华人民共和国环境保护部环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

(17) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2013 年第 21 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》；

(18) 湖北省环保厅《关于贯彻落实《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的通知》（鄂环发[2012]24 号）；

(19) 《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》（鄂政办发[2000]10 号）；

(20) 《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》（武政办〔2013〕129 号）；

(21) 《武汉市地表水环境功能区类别》（2006 年 10 月 31 日）；

(22) 《市人民政府办公厅关于印发武汉市声环境质量功能区类别规定的通知》（武政办〔2013〕135 号）；

(23) 《关于建设项目环境影响评价中进一步做好公众参与工作的通知》（鄂环办[2003]67 号，2003 年 9 月 26 日起实施）；

(24) 《建设项目环境影响评价公众参与办法（征求意见稿）》（环发〔2006〕28 号）；

(25) 中华人民共和国环境保护部环发[2014]197 号《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》；

(26) 中华人民共和国环境保护部环办[2014]30 号《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》；

(27) 《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划的批复》（国函

(2013) 128 号);

(28) 《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过, 自 2013 年 12 月 7 日起施行)

(29) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号);

(30) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月 1 日起实施);

(31) 中华人民共和国环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》(2016 版);

(32) 中华人民共和国环境保护部环环评[2016]95 号《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》;

2.1.2 评价技术文件

(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 大气环境》(HJ2.2-2008);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-93);

(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》(HJ 19-2011);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);

(8) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);

(9) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(国家环境保护总局, 环发〔2004〕58 号);

(10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);

(11) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-3-1996);

(12) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)。

2.1.3 项目建设的相关依据文件

(1) 委托书, 武汉鑫朗环保有限责任公司, 2017 年 1 月 17 日;

(2) 《武汉鑫朗环保有限责任公司乳化液、清洗桶废水工程设计方案》, 2017 年 1 月;

(3) 《武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目地下水专题评价报告书》，2017 年 3 月；

(4) 武环监验字[2016]第 A16 号《武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护验收监测报告》；

(5) 危险废弃物处置合同，2016 年 12 月 1 日；

2.2 评价目的与原则

依据国家有关环保法律和法规，贯彻执行“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，落实环境保护科学发展观，并遵循“循环经济”理念，根据工程以废气、废水、噪声、固废、地下水污染为主的特点，通过对区域内的自然环境和环境质量现状调查监测与评价，就项目建设带来的各种环境影响作出定量和定性的预测分析，本评价将达到如下要求与目标：

(1) 查明拟建工程所在区域自然环境现状，通过对评价区环境质量现状的调查，分析评价范围内的环境空气、地表水、地下水、声环境质量现状；

(2) 通过工艺分析明确本项目的产污环节、污染类型、污染源强、污染物种类、排污方式及污染程度，分析项目工程设计采用的污染防治措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后的污染源是否能满足稳定达标排放的要求，并对分析中发现的问题提出相应的改进措施和建议，明确提出本次环境污染防治措施是否可行的结论

(3) 论述该项目实施后对区域环境空气、地表水、地下水的影晌程度及范围，对工程拟采取的环境保护措施进行评价并提出合理的减缓不利影响的措施和建议，分析该项目污染防治措施技术可靠性及经济技术可行性。

(4) 对企业的环境管理及环境监测计划提出具体要求。

(5) 通过环境影响评价工作，为项目的污染防治措施设计、项目运营过程中的环境管理以及环境管理部门决策提供科学依据。

2.3 环境影响要素识别及评价因子的筛选

2.3.1 环境影响识别

根据拟建工程的特点，在进行工程概况分析基础上，将工程对建设地区自然、社会环境预期产生的影响进行综合分析，建立主要环境影响要素识别矩阵，见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素汇总一览表

施工行为 环境要素		施工期			营运期		
		机械作业	材料运输	施工人员	危废运输、储存	危废处置	废水、废气处理
自然 环境	环境空气	●	●	●	■	■	■
	地表水	●		●	■	■	■
	地下水				■	■	■
	声环境	●	●	●	■	■	■
	土壤植被					■	■

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用

2.3.2 评价因子筛选

根据对项目的环境影响因素的矩阵筛选、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

环境因子	评价因子	
	现状评价因子	影响预测因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃	TSP、非甲烷总烃
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、溶解氧、石油类	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类
地下水	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铁、铜、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、Cr ⁶⁺ 、Pb、石油类、总大肠菌群	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

2.4 评价重点及时段

(1) 评价重点

根据拟建工程污染特点，综合分析区域环境现状及相关环保政策，确定本次环评工作重点为以下内容：

①分析现有工程的污染物产生量和排污状况；分析拟建工程的工艺过程，核算污染源强。

②评价拟建工程对空气、地表水、地下水环境质量影响的范围、程度及其防治措施的技术及经济合理性。

③对拟建工程运行阶段可能发生的环境风险进行分析。

④分析拟建工程污染防治措施的可行性，提出评价结论和污染防治措施改进方案及建议。

(2) 评价时段

施工期和运营期。本项目施工期主要在厂房现有用地范围内进行分区布置，主要以增加设备的方式进行施工，施工期环境影响很小，故评价时段主要为运营期。

2.5 评价工作等级

2.5.1 环境空气

根据工程分析章节，本项目运营期主要大气污染物排放源为废树脂砂处理过程中产生的粉尘、废油桶区无组织排放的非甲烷总烃及污水处理站的恶臭气体，排放情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要大气主要污染物排放情况

污染源	污染物	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式	源的性质
废树脂砂处理区	TSP	0.049	0.024	有组织排放	点源
废油桶区	非甲烷总烃	0.097	0.046	有组织排放	点源
		0.105	0.05	无组织排放	面源
污水处理站	H ₂ S	0.0003	0.0022	无组织排放	面源
	NH ₃	0.0053	0.00013	无组织排放	面源

按 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则—大气环境》的规定，各大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i （下标 i 表示第 i 种污染物）由下式计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \cdot 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_{oi} —第 i 个污染物的空气质量标准， mg/Nm^3 。

评价等级分级见表 2.5-2。

2.5-2 大气环境影响评价分级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$ ，且 $D10\% \geq 5km$
二级	其它
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D10\% < \text{污染源距厂界最近距离}$

使用估算模式软件 SCREEN3.EXE 进行计算，拟建工程大气污染物等标排放量计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 大气评价等级计算结果表

序号	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	占标率 P	D10%
1	TSP	0.002822	0.31%	<10m
2	非甲烷总烃 (有组织)	0.001197	0.06%	<10m
3	非甲烷总烃 (无组织)	0.04164	2.08%	<10m
4	H ₂ S	0.000193	1.93%	<10m
5	NH ₃	0.003262	1.63%	<10m

根据表 2.5-3 可知，拟建工程 2 种主要污染物的最大地面浓度占标率 $P_{max} = \text{Max}(P_{TSP}, P_{\text{非甲烷总烃}}, P_{H_2S}, P_{NH_3}) = 2.08\%$ ，小于 10%，因此确定本项目大气评价等级应为三级。

2.5.2 地表水

拟建工程生产废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准后排入市政管网，生活污水经东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，进新城污水处理厂进行处理，尾水排入长江。根据工程分析，拟建工程废水排放总量约为 11.1m³/d，污水水质只含有一类污染物，复杂程度为“中等”。

表 2.5-4 地面水环境影响评价分级判定情况

类别	建设项目污水排放量 (m^3/d)	水质复杂程度	一级		二级		三级	
			地面水水域规模	地面水水质要求	地面水水域规模	地面水水质要求	地面水水域规模	地面水水质要求
判定标准	≥ 200 < 1000	复杂					大、中	I ~ IV
							小	I ~ V
		中等					大、中	I ~ IV
							小	I ~ V
	简单					中、小	I ~ IV	
本项目	11.1	中等					大	III

评价等级判定	三级
--------	----

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ/T2.3-93) 地表水环境影响评价工作等级的划分依据, 结合表 2.5-4, 确定该项目地表水环境影响评价工作等级为三级。主要分析厂区配套污水处理设施预处理的可行性及排入新城污水处理厂处理的可行性。

2.5.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 本项目属 I 类建设项目; 且项目位于武汉经济技术开发区, 地下水环境敏感程度为“不敏感”, 因此确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。本次评价引用地下水专题评价的结论。

表 2.5-5 地下水环境影响评价工作等级判定表

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

2.5.4 声环境

根据建设项目特点、工程运营前后噪声级变化程度, 以及项目所在地环境敏感程度及其声环境标准, 按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中划分工作等级的基本原则, 确定声环境影响评价工作等级为三级, 详见表 2.5-6。

表 2.5-6 声环境评价工作等级判定表

主要因素	评价范围内声环境功能区	环境敏感目标噪声增加值	受影响人口数量
本项目情况	3 类	小于 3dB (A)	变化不大
最终评价工作等级判定	三级		

2.5.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 中评价工作级别判定表,

风险评价级别划分主要依据评价项目的风险因子的危险性、危险源的大小及环境敏感程度等因素（见表 2.5-7）。

表 2.5-7 评价工作级别判定表

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	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
环境敏感区	一	一	一	一

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。辨识的依据是危险化学品的危险特性及其数量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。危险单元的划分依据其使用功能可划分为生产单元（车间）、储存单元（中间罐区）、公用工程单元等。具体判别方法如下：

单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1、单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2、单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots(1)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，单位为吨(t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

对照 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》，本项目涉及到的危险化学品主要见表 2.5-8。

表 2.5-8 本项目危险化学品辨识情况

危险化学品	本项目储存量 (t)	临界量 (T)	q/Q	辨识结论
硫酸	1.5	50	0.0432	Σ < 1 不构成重大危险源
双氧水	1.7	50	0.0488	

由上表可知，本项目不存在重大危险源，项目所在地属于非环境敏感地区。因此，确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

2.6 评价范围

根据当地气象、水文、地质条件和改扩建项目“三废”排放特征及厂址周围环境敏感目标分布情况，确定本次评价范围：

表 1.4-8 评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以烟囱为中心，半径 2.5km 所包围的圆形区域范围
地表水环境	入长江武汉段排污口上游 500m 至下游 2500m
地下水环境	项目所在区域的同一地下水地质单元
声环境	拟建厂区厂界外 1m 及 200m 范围内的环境敏感点
环境风险	以环境风险源为中心，半径 3km 的范围

2.7 环境功能区划

根据鄂政办发[2000]10 号、武政办[2013] 129 号以及武汉市环保局关于武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护验收的意见，项目所在区域环境功能属性见表 2.7-1。

表 2.7-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	类别
1	水环境功能区	长江武汉段为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准；项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准。
2	环境空气质量功能区	所在地属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。
3	声环境功能区	项目所在地的声环境功能区划为 3 类区，拟建项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。
4	是否涉及基本农田保护区	项目位于武汉经济技术开发区工业园，不涉及基本农田保护区。
5	是否涉及风景保护区	否
6	是否涉及饮用水源保护区	否
7	是否涉及重点地区	是（酸雨控制区）

2.8 产业政策及相关规划

(1) 与国家产业政策相符性分析

本项目符合国务院《危险废物经营许可证管理办法》(2004 年 5 月)及《武汉市危险废物污染防治办法》(2003 年)的相关规定，属于《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》(自2013年5月1日起施行)中“鼓励类”第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”，第15条“三废”综合利用及治理工程”、第20条“城镇垃圾及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”，本项目符合国家有关法律、法规和政策规定，符合国家产业政策。

(2) 与国发〔2016〕67号文相符性分析

根据国发〔2016〕67号文《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》：

“加快发展先进环保产业：大力推进实施水、大气、土壤污染防治行动计划，推动区域与流域污染防治整体联动，海陆统筹深入推进主要污染物减排，促进环保装备产业发展，推动主要污染物监测防治技术装备能力提升，加强先进适用环保技术装备推广应用和集成创新，积极推广应用先进环保产品，促进环境服务业发展，全面提升环保产业发展水平。到2020年，先进环保产业产值规模力争超过2万亿元。

深入推进资源循环利用：树立节约集约循环利用的资源观，大力推动共伴生矿和尾矿综合利用、“城市矿产”开发、农林废弃物回收利用和新品种废弃物回收利用，发展再制造产业，完善资源循环利用基础设施，提高政策保障水平，推动资源循环利用产业发展壮大。到2020年，力争当年替代原生资源13亿吨，资源循环利用产业产值规模达到3万亿元。”

因此，本项目的实施符合鄂国发〔2016〕67号文《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中的相关规定。

(3) 与《武汉市基本生态控制线管理条例》相符性分析

根据《武汉市基本生态控制线管理条例》(2016年10月1日)，下列区域划为生态底线区：

“(一)饮用水水源一级、二级保护区，风景名胜区核心景区，自然保护区，森林公园，郊野公园；

(二)河流、湖泊、水库、湿地、重要的城市明渠及其保护范围；

(三)山体及其保护范围；

(四)永久性绿地、生态绿楔核心区；

(五)高速公路、快速路、铁路以及重大市政公用设施的防护绿地；

(六)其他为维护生态系统完整性，需要进行严格保护的农田、林地、绿地、生态廊道、城市公园等区域。”

本项目位于武汉经济技术开发区，不属于生态底线区，根据武汉市基本生态控制线分区规划图（见附图 10），本项目所在地为三环线整改区，因此，符合《武汉市基本生态控制线管理条例》中的相关规定。

2.9 评价标准

根据环境功能区划，项目涉及的环境质量标准及污染物排放标准，见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境评价标准一览表

类别	标准号	标准名称	评价对象	类别
质量标准	GB3095-2012	环境空气质量标准	评价区大气环境	二级
	TJ36-79	工业企业设计卫生标准		一次值
	GB3838-2002	地表水环境质量标准	长江武汉段	III类
	GB/T14848-93	地下水质量标准	厂址地下水上下游及周边	III类
	GB3096-2008	声环境质量标准	拟建项目所在地	3类
排放标准	GB16297-1996	大气污染物综合排放标准	粉尘及非甲烷总烃	二级
	GB14554-93	恶臭污染物排放标准	厂界无组织排放	二级新扩改建
	GB3544-2008	污水综合排放标准	项目废水	表 4 一级
	GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	施工期噪声	-
	GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	3类
	GB18597-2001	危险废物贮存污染控制标准	危险废物贮存	-

2.9.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

表 2.8-2 环境空气质量标准值 (mg/Nm³)

标准号	标准名称	评价因子	二级		
			小时/一次	日平均	年平均
GB3095-2012	环境空气质量标准	PM ₁₀	/	0.15	0.07
		TSP	/	0.30	0.20
		SO ₂	0.50	0.15	0.06
		NO ₂	0.20	0.08	0.04
TJ36-79	工业企业设计卫生标准	H ₂ S	0.01	/	/
		NH ₃	0.2	/	/
-	大气污染物综合排放标准详解	非甲烷总烃	2.0	/	/

注：非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，H₂S 及 NH₃ 参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。

(2) 地表水质量标准

表 2.8-3 地表水质量标准值 单位: mg/L, pH 无量纲

标准号	标准名称	评价因子	III 类	评价对象
GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9	长江武汉段 (III 类)
		COD _{Cr}	20	
		BOD ₅	4	
		氨氮	1.0	
		总磷	0.2	
		溶解氧	5	
		石油类	0.05	

(3) 地下水环境质量标准

表 2.8-4 地下水环境质量标准值

标准号	标准名称	评价因子	III 类
GB/T14848-93	地下水质量标准	pH	6.5~8.5
		色(度)	15
		总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤450mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		硝酸盐 (NO ₃ ⁻ 、以 N 计)	≤20mg/L
		亚硝酸盐(NO ₂ ⁻ 、以 N 计)	≤0.02mg/L
		氨氮 (NH ₄)	≤0.2mg/L
		挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002mg/L
		高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	≤3.0mg/L
		氟化物 (F ⁻)	≤1.0mg/L
		氯化物	≤250mg/L
		铁 (Fe)	≤0.3mg/L
		铜 (Cu)	≤1.0mg/L
		铬 (六价、Cr ⁶⁺)	≤0.05mg/L
		铅 (Pb)	≤0.05mg/L
		阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L
		总大肠菌群	≤3.0mg/L

(4) 声环境质量标准

表 2.8-5 区域环境噪声标准值 (dB (A))

标准号	标准名称	评价因子	昼间	夜间	评价对象
GB3096-2008	声环境质量标准	等效声级 LAeq	65	55	厂界环境噪声, 3 类
		等效声级 LAeq	60	50	敏感点噪声, 2 类

2.9.2 污染物排放标准

(1) 废气

表 2.8-6 废气污染物排放标准值（单位为：mg/m³）

标准号	排放标准	污染因子	控制项目	排放限值	最高允许排放速率,kg/h
GB16297-1996	大气污染物综合排放标准	粉尘	无组织厂界	1.0	-
			有组织	120	3.5
		非甲烷总烃	无组织厂界	4.0	-
			有组织	120	10
GB14554-93	恶臭污染物排放标准	H ₂ S	无组织厂界	0.06	-
		NH ₃		1.5	-

(2) 废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，详见表 2.8-7。

表 2.8-7 废水污染物排放标准值（除 pH 外单位均为 mg/L）

标准号	排放标准	污染物	一级标准限值
GB8978-1996	污水综合排放标准	pH	6~9
		SS	70
		COD _{Cr}	100
		BOD ₅	20
		氨氮	15
		石油类	5

(3) 噪声

项目施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，运营期厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》，详见表 2.8-8。

表 2.8-8 噪声排放标准限值

工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）			
类别	昼间	夜间	
3 类	65dB（A）	55dB（A）	
建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）			
适用类别	评价对象	噪声限值（dB（A））	
		昼间	夜间
施工阶段	厂界噪声	70dB（A）	55dB（A）

2.10 污染控制和环境保护目标

根据本工程项目内容与污染特点，结合建设区域自然、社会环境特征，确定该项目污染控制与环境保护目标为：

评价区环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，参照执行

TJ36-79《工业企业设计卫生标准》，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。

评价区地表水环境：长江武汉段执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

评价区地下水环境执行 GB/T14848-93《地下水质量标准》III类标准。

评级区厂界声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准，敏感点执行其2类标准。

该项目环境保护目标详见表 2.9-1。

表 2.9-1 主要环境保护目标一览表

序号	保护目标	距拟建项目距离	方位	规模和范围	保护级别
1	周公正街	约 0.9km	SW	约 1000 人	大气 GB3095-2012 二级 噪声 GB3096-2008 2 类
2	纸城苑小区	约 1.4km	S	约 800 人	
3	长江楚韵小区	约 1.0km	E	约 1356 户	
4	建华社区	约 1.9km	SW	约 1000 人	
6	长江武汉段	约 1.3km	E	/	地表水 GB3838-2002 III 类

3 工程概况

3.1 现有工程概况

武汉鑫朗环保有限责任公司现有工程处置规模为年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨。该项目于 2014 年 11 月获得湖北省环境保护厅的批复（鄂环审[2014]538 号），于 2013 年 4 月开工建设，2014 年 10 月竣工完成。

2015 年 5 月武汉鑫朗环保有限责任公司向武汉市环境保护局提出试生产申请，由于项目存在污水处理方案与原环评内容不一致、且未按批复要求建设事故应急池等问题，武汉市环保局对该项目提出试生产整改要求。故武汉鑫朗环保有限责任公司委托北京中科尚环境科技有限公司编制完成其“年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目”环评变更分析报告，并于 2015 年 9 月获得了武汉市环境保护局对该环评变更分析报告的批复（武环审补[2015]3 号）。该项目于 2016 年 6 月通过了武汉市环境保护局的竣工环保验收（武环审补[2016]35 号），验收内容包括：待处理废油桶暂存处、洗净桶堆场、生产加工区（包括洗桶；去除铁屑、铝屑上的切削液；处理废树脂砂）、污水处理系统、办公区等。

3.1.1 现有工程主要建设内容

武汉鑫朗环保有限责任公司现有项目工程建设内容见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程主要项目组成

工程类别	单项工程名称	工程内容
主体工程	废树脂砂处理区	1 层，占地面积 90m ² ，用于处理废树脂砂，年处理量为 2000t，每天运行 3 小时，年运行 300 天。
	沾有切削液的铁屑铝屑处理区	1 层，占地面积 40 m ² ，用于处理沾有切削液的铁屑铝屑，年处理量为 2000t，每天运行 5 小时，年运行 300 天。
	洗桶区	1 层，占地面积 70m ² ，用于清洗沾有润滑油的废油桶，年处理废油桶 5 万只（约 1150t），每天运行 5 小时，年运行 300 天。
储运工程	待处理废油桶暂存处	共设有 2 处，总占地面积为 341m ² ，用于待清洗废油桶暂存
	干净桶存放区	1 层，占地面积 496m ² ，用于存放洗净的桶

	药品仓库	1层, 占地面积 62 m ² , 用于暂存固体氢氧化钠、硫酸、双氧水、破乳剂、油污清洗剂等辅料
	运输	车间内通道, 厂外汽车运输
公用工程	供电	接市政电网; 变配电箱
	供水	接城市自来水
	排水	经处理达标后排入市政污水管网, 进入新城污水处理厂处理
	消防系统	消防给水加压泵、消防给水管网
环保工程	废气处理系统	除尘器处理车间生产粉尘; 微负压机械排风装置
	污水处理设施及管网等	处理规模为 5m ³ /d, 采用“破乳混凝+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处理工艺
	事故应急池	事故应急池 25m ³
	初期雨水池	初期雨水池 7.5m ³
	固废处理系统	临时贮存场所
	减噪设施	加装消音器、减振垫等

3.1.2 产品方案

本项目产品为洗净的桶、再生的树脂砂及铁屑铝屑, 项目产品方案详见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目产品方案

序号	产品名称	产品产量(t/a)	产品出厂标准
1	洗净的桶	908.67	洗净无油污; 含水量小于 0.1%
2	树脂砂 (即再生砂)	1774.941	杂质含量≤1%
3	铁屑、铝屑	1840	杂质含量≤1%

3.1.3 主要生产设备

本项目主要设备见表 3.1-3。

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	洗桶机	XT200-4C	台	6
2	热水发生器		台	6
3	磁选机	得力 S523II	台	1
4	多功能振动破碎再生机		台	1
5	CAF 涡凹组合气浮装置		台	1
6	污水提升泵	25WQ2-10-0.37	台	2
7	潜污泵	25WQ2-10-0.37	台	6
8	精密过滤器	YJKB-0510	台	1
9	污泥泵	G-25	台	4
10	布袋过滤器	DL1P1S	台	1

11	PLC 控制		套	1
12	电动葫芦		台	3
13	吊笼		台	3
14	风机		台	4
15	超滤膜		个	1
16	循环罐	3.5 m ³	个	1

3.1.4 工作制度与劳动定员

(1) 人员工作时间

现有项目劳动定员 18 人。年工作日为 300 天。本项目不提供食宿，均由员工自行解决。

(2) 设备运行时间

废树脂砂处置区工作时间为 3 小时；切削液沾染物处理区工作时间为 5 小时；废油桶处置区工作时间为 5 小时。

3.1.5 环评批复落实情况

现有项目主要建设情况、环保设施的运行情况及与环评批复落实情况等见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有项目环评批复落实情况一览表

一、	环评批复	现有项目实际建设情况	落实情况
1	严格落实各类废气处理措施，废树脂砂磁选工段粉尘经布袋除尘器处理后排放；废树脂砂破碎工段粉尘经旋风除尘器、脉冲式反吹除尘器处理后排放，外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求。落实生产车间、污水处理设施及物料输送过程中的无组织排放废气防治措施，车间、储存场所须采用密闭微负压设计，无组织排放废气须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)以及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求。	废树脂砂磁选工段、破碎工段粉尘经旋风除尘器、脉冲袋式除尘器处理后排放。排气筒出口颗粒物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准要求；项目无组织排放废气中非甲烷总烃的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控限值的要求；无组织排放废气中硫化氢、氨排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新扩改建厂界标准限值。	已落实
2	严格落实各项废水处理措施，初期雨水应收集处理。全厂生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准以及沌口污水处理厂接管标准要求后通过市政管网排入沌口污水处理厂进一步处理。	全厂生产废水、初期雨水经污水处理站处理后排入市政管网，生活污水通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口进市政管网，最后进新城污水处理厂处理。厂区污水处理站出口废水各项指标均满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准的要求。	已落实
3	严格落实噪声污染防治措施，厂界噪声须执行《工业企业厂界	采用基础减振、安装消音器、隔声罩、软连接及	已落实

	环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 确保噪声对环境敏感目标的影响满足环境功能要求。	安装隔音板等方式来降低噪声对外界的影响。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。	
4	落实报告书提出的固体废物处理处置措施。生活垃圾分类收集后由环卫部门同意清运处理。废矿物油、废油泥、废含油抹布手套、废活性炭、污水处理站污泥等危险废物须交由有资质的单位处置。危险废物在转移过程中须严格执行“危险废物转移联单制度”, 危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准规范要求。危险废物贮存场所等关键点位建设物联网监管系统, 并与环保部门联网。	运营过程中未收集废油, 项目无油水分离器, 故无废油泥。生活垃圾及废含油抹布手套委托给武汉经济技术开发区环卫部门处置; 危险废物主要为污水处理站污泥 (HW17, 336-064-17), 委托武汉新鸿环境工程有限公司进行安全处置。	部分已落实
5	切实落实地下水污染防治措施, 采取分区防渗措施, 按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗, 重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求进行防渗建设, 防治地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位, 并做好水质观测。	厂区已设置地下水长期监测点位, 项目采取了分区防渗措施防治地下水污染。	已落实
6	建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统, 确保事故情况下污染物不排入外环境。落实各类危险化学品、危险废物的储存和运输过程风险防范措施, 做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护, 全厂设置一定容积的应急事故池, 加大风险监控力度, 及时监控, 防止污染扩散, 充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响, 做好相关防护知识的社会宣传工作。做好项目所在园区环保协调工作, 建立企业、园区和周边水洗三级污水应急防范体系。制定环境风险应急预案, 在项目投入试生产前, 按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113 号)的要求, 将环境风险防范和应急预案报武汉市环保局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施, 加强职工培训, 定期开展环境风险应急预防演练, 与武汉市、武汉经济技术开发区建设应急联动机制。	企业建立健全的风险防控体系和事故排放污染物收集系统, 确保事故情况下污染物不排入外环境。全厂设置一个容积为 25m ³ 的事故应急池。企业制定了风险防范措施和环境风险应急预案, 并已将环境风险应急预案报武汉市环保局备案。	部分已落实
7	加强施工期环境保护管理。按报告书要求落实相应环保措施, 防治施工扬尘和噪声污染。	项目采取了施工环境监理	已落实
8	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场, 并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口。全厂只设置一个雨水排口和一个废水排放口, 排放口须设置污水流量计和包含化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备, 并与环保部门联网。项目投运后, 应按计划定期做好周边土壤、水体、大气中非甲烷总烃类等特征污染物的跟踪监测工作, 例行监测每半年不得少于一次, 监测结果须报武汉市环保局备案。	排气筒已预留永久性监测口。全厂设置一个废水排放口, 排放口设有标志牌, 排放口设置污水流量计和包含化学需氧量、氨氮等因子的水质在线监测设备, 并与环保部门联网。	部分已落实
9	落实报告书提出的环境防护距离控制要求, 配合地方政府做好规划控制工作, 防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。	项目防护距离内无居民住宅等环境敏感点。	已落实

10	落实老厂区关停后的环境治理措施，确保关停后遗留的环境问题得到妥善解决。老厂区已有固体废物须妥善收集处理处置。制定场地土壤质量调查方案，在场地改变使用性质前应根据调查方案结论提出相应修复措施，在土壤修复完成前，不得作为居民住宅等环境敏感点建设用地。	企业已于 2015 年 7 月委托陕西中测检测科技有限公司对老厂区地下水及土壤进行检测，检测结果均达标。	已落实
11	项目建成后，新增化学需氧量、氨氮总量指标须通过排污权交易获得，新增主要污染物总量指标来源按武汉市环境保护局提出的方案调剂，总量指标来源替代项目执行情况一并纳入本项目环保“三同时”验收检查内容。	根据武汉市环境保护局《关于武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目污染物总量指标来源的复函》，该项目化学需氧量排放总量为 0.545 吨/年，氨氮排放总量为 0.004 吨/年。	部分已落实

3.1.6 竣工环境保护监测及验收情况

武汉市环境监测中心站承担了项目竣工环境保护验收监测工作，主要工作内容包
括：考察“三同时”制度的执行情况；环境保护设施治理效果是否到预期的设计指标；
主要污染物的排放是否符合国家允许的标准限值；检查环境管理情况（包括环保机构
设置以及各项规章制度的落实）是否符合要求等。武汉市环境监测中心站于 2015 年
12 月对该项目进行了实地踏勘和相关资料的收集工作，结合国家有关验收监测工作
的技术要求编制了《武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、
废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护验收监测报告》。

验收结果表明，武汉鑫朗环保有限责任公司年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的
铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目落实了环保设施与主体工程同时设计、同
时施工、同时投入使用。该项目有组织废气处理后排气筒出口浓度和排放速率能达到
《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准要求；无组织排放少量非
甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织排放监控限值
的要求；无组织排放废气中硫化氢、氨排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》
(GB14554-93)中二级新扩改建厂界标准限值；污水总排口各类指标均能达到《污水
综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求；项目水污染物在线监测设备已
经武汉市环境检测中心进行了对比监测，设备运行正常。

2016 年 6 月 29 日武汉市环境保护局经现场检查并认真审阅有关资料，认为该
项目污染防治设施处理效果达到预期要求，同意武汉鑫朗环保有限责任公司年处理废
油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护
验收合格，以武环验[2016]35 号文通过验收，详见武汉市环保局关于武汉鑫朗年处理
废

油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护验收的意见（附件 4）。

3.1.7 存在的环境问题

现有项目存在的环境问题如下：

- (1) 建设单位固体废物的堆放较为散乱，未对危险废物进行分类分区存放。
- (2) 污泥贮存场所不符合 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求。
- (3) 厂房内废油桶处置区产生的 VOCs 为无组织排放。
- (4) 废树脂砂处置区未采取封闭措施。
- (5) 企业设置的地下水跟踪监测点位数不满足导则要求。

本评价建议整改的措施为：

(1) 按环评批复中的要求将项目生产过程中产生的危险废物应与企业处理处置的危险废物进行分区存放，危险废物储存及管理应满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》；

(2) 建立污泥贮存区并采取密闭措施；

(3) 对厂房内无组织排放的 VOCs 采取有效措施进行收集处置；

(4) 对废树脂砂处置区卷闸门进行改造，设置成封闭式车间，减少粉尘外排。

(5) 按环评批复中的要求定期做好周边土壤、水体、大气中非甲烷总烃类等特征污染物的跟踪监测工作，设置 3 个地下水跟踪监测井，例行监测每半年不得少于一次，监测结果须报武汉市环保局备案。

表 3.1-5 存在的环境问题及建议的整改措施

序号	现有项目存在的环境问题	建议的整改措施	整改时间要求
1	固体废物堆放较为散乱，危险废物未进行分区存放。	项目生产过程中产生的危险废物应与企业处理处置的危险废物进行分区存放，危险废物储存及管理应满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》。	在拟建项目运营前整改完毕
2	污泥贮存不规范，未采取封闭措施	建立污泥贮存区并采取密闭措施	在拟建项目施工期整改完毕
3	废油桶处置区产生的 VOCs 未进行收集处置，有刺激性气味产生。	对厂房内的 VOCs 采取有效措施进行收集处置并达标排放。	
4	废树脂砂处置区未采取封闭措施	将废树脂砂处置区设置成封闭式车间，减少粉尘外排	

5	企业未对地下水进行跟踪监测	定期做好周边土壤、水体、大气中非甲烷总烃类等特征污染物的跟踪监测工作。	拟建项目投产后半年内
---	---------------	-------------------------------------	------------

3.2 拟建项目概况

3.2.1 拟建项目基本情况

项目名称：武汉鑫朗固体废物处理改扩建项目

建设地点：武汉经济技术开发区 4U1 地块内

建设单位：武汉鑫朗环保有限责任公司

项目性质：改扩建

建设规模：本项目拟新增年处理废包装桶 7 万只（HW49，900-041-49，不含感染性废物、不含废油漆桶）、切削液污染物及切削液 3000 吨（HW09，900-006-09）和废树脂砂 3000 吨（HW13，265-101-13），并扩建污水处理系统等。本项目在公司现有租赁厂房地红线内新增用地面积 1356m²，总投资约 520 万元人民币，且全部为环保投资。

3.2.2 拟建项目主要建设内容

拟建项目主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目主要建设内容一览表

名称	建设内容	建设规模
主体工程	废树脂砂处理区	不新建，废树脂砂处理规模新增 3000t/a，每天运行 7 小时，年运行 300 天。
	切削液污染物及切削液处理区	不新建，切削液污染物及切削液处理规模新增 3000t/a，其中切削液污染物 1000 t/a、切削液 2000 t/a，每天运行 8 小时，年运行 300 天。
	洗桶区	不新建，沾有润滑油的废油桶处理规模新增 7 万只/a，约 1610 t/a，每天运行 7 小时，年运行 300 天。
储运工程	待处理废油桶暂存处	新增 1 处，占地面积为 595m ² ，用于待清洗废油桶暂存
	切削液污染物及切削液暂存区	新增 1 处，占地面积为 144m ² ，用于待处理切削液污染物及切削液暂存
	废树脂砂暂存区	新增 1 处，占地面积为 250.2m ² ，用于待处理废树脂砂暂存
	应急存放区	新增 1 处，占地面积为 115.2m ² ，用于车辆装、卸货时货物暂存
	污泥暂存区	新增 1 处，占地面积 24m ² ，用于污水处理系统的污泥暂存
环保工程	废气处理系统	新建 2 个集气罩及 1 套活性炭吸附装置
	污水处理系统	在原有污水处理系统上进行改造，采用“分质预处理+气浮+UASB 厌氧

		反应器+MBR+多介质过滤”的处置工艺对车间乳化液废水及洗桶废水进行处理，处理规模为 15m ³ /d，乳化液废水 10 m ³ /d，洗桶废水 5m ³ /d。
--	--	--

3.2.3 危险废物来源

本项目处置的危险废物类别及来源详见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目运输及管理的危险废物类别及来源一览表

序号	危险废物名称	主要来源	处理量 (t/a)	类别	废物代码	备注
1	废油桶	东风本田汽车有限公司	1150 (5 万只)	HW49	900-041-49	不含废油漆桶。
		东风乘用车有限公司	230 (1 万只)			
		神龙汽车有限公司	115 (5000 只)			
		上汽通用汽车有限公司	115 (5000 只)			
2	切削液及沾有切削液的铁屑铝屑	东风本田汽车有限公司	3000	HW09	900-006-09	切削液 2000 t/a, 切削液沾染物 1000 t/a。 -
3	废树脂砂	东风本田汽车有限公司	3000	HW13	265-101-13	-

3.2.4 危险废物进厂控制要求

(1) 废包装桶识别

对待收集的废包装桶首先进行识别，对照厂区所能处理物质种类和处理能力，确定是否收集废包装桶，对不明物质包装桶不予收集。

本项目收集的废包装桶主要为废机油、废矿物油桶。对于废油桶的残留物要求：首先目测桶底无明显液体，如有明显液体要求产废单位自行处置，本项目要求进厂废油桶的残余废油不能超过的 0.5Kg/只，对于超出规格的废油桶，要求产废单位先行收集残油后方可上车运输入本项目厂区。

(2) 危险废物进厂负面清单

根据全厂处置工艺及能力，本评价建议禁止以下几类废包装桶进厂处理：

- ①废油墨、染料、颜料、油漆桶；
- ②含硫醇、硫醚类等恶臭物质的废包装桶。

3.2.5 产品方案

本项目产品为洗净的桶、再生的树脂砂及铁屑铝屑，项目产品方案详见表 3.2-3。

表 3.2-3 拟建项目及全厂产品方案

序号	产品名称	拟建项目产品产量(t/a)	全厂产品产量(t/a)	产品出厂标准
1	洗净的桶	1272.14	2180.81	洗净无油污；含水量小于0.1%
2	树脂砂（即再生砂）	2662.41	4437.351	杂质含量≤1%
3	铁屑、铝屑	920	2760	杂质含量≤1%

3.2.6 主要生产设备

本项目将增加部分生产设备以满足厂区增产需求，主要设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要设备清单

序号	设备名称	型号	单位	数量		
				现有	新增	总计
一、废油桶处置工段						
1	洗桶机	XT200-4C	台	6	4	10
2	热水发生器		台	6	4	10
二、废树脂砂处置工段						
1	磁选机	得力 S523II	台	1	0	1
2	多功能振动破碎再生机		台	1	0	1
3	精密过滤器	YJKB-0510	台	1	0	1
4	布袋过滤器	DL1P1S	台	1	0	1
三、切削液及其沾染物处置工段						
1	电动葫芦升降机		台	3	0	3
2	吊笼		台	3	0	3
四、污水处理系统						
1	CAF 涡凹组合气浮装置		台	1	0	1
2	鼓风机	TF-40	台	2	2	4
3	无油空气压缩机	ZWB-300 / 8	台	1	0	1
4	螺杆空气压缩机	SEF55E	台	1	0	1
5	板框压滤机	XYM10 / 630-UB;	台	2	0	2
6	气动隔膜泵	QBY-40	台	2	0	2
7	破乳罐		个	1	0	1
8	絮凝罐		个	1	0	1
9	气浮 PAC 加药泵	JWM-B100 / 0.5	台	1	0	1
10	气浮 PAM 加药泵	JWM-B100 / 0.5	台	1	0	1
11	气浮破乳剂加药泵	PDS-TA-37-P	台	1	0	1
12	破乳罐破乳剂加药泵	JPM2.0 / 0.3	台	1	0	1
13	絮凝罐加药泵	QBY3-40	台	1	0	1
14	超滤装置		套	1	0	1
15	反渗透		套	1	0	1
16	MBR 膜组件		套	1	1	2

17	乳化液调节池提升泵	QDX10-20-1.1	台	1	0	1
18	中间水池输送泵	QDX10-20-1.1	台	1	0	1
19	污泥池提升泵	50QW15-15-1.5	台	1	0	1
20	沉淀池回流泵	QDX10-20-1.1	台	1	0	1
21	MBR 膜池回流泵	QDX10-20-1.1	台	1	0	1
22	洗桶调节池提升泵	QDX10-20-1.1	台	0	2	2
23	排泥泵	50QW15-15-1.5	台	0	2	2
24	UASB 厌氧反应器回流泵	ISG 型	台	0	2	2
25	计量加药泵	JPM2.0 / 0.3	台	0	16	16
26	加药储罐	Ø1320×1340mm;	个	0	8	8
27	UASB 厌氧反应器	30m ³	座	0	1	1
28	Fenton 氧化反应槽	5m ³	个	0	1	1
29	PH 计		个	0	2	2
30	ORP 氧化还原电位计		个	0	1	1
31	温度计		个	0	1	1
32	流量计		个	1	2	2
33	PLC 控制柜		套	2	2	4

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给排水

(1) 给水

项目水源由沌口自来水厂管网引入，项目水包括生活用水、生产用水。生产用水主要为洗桶用水、沾有切削液的铁屑铝屑处理用水及车间地面清洗用水。

(2) 排水

厂区内实行雨污分流。厂区设初期雨水池，在雨水进入市政雨水井之前，将厂区初期雨水收集进入厂区初期雨水池，排入厂区污水处理站处理；改扩建后生产废水经厂区污水处理站处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中一级标准后排入市政污水管网，生活污水经东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，进新城污水处理厂处理，最终排入长江武汉段。

本评价暴雨强度公式采用中国市政工程中南设计院编制的汉口暴雨强度公式：

$$q = \frac{983(1 + 0.65 \lg P)}{(t + 4)^{0.56}}$$

式中：q —设计暴雨强度，L/（s·hm²）

P —设计重现期，P 取 2 年

t —径流时间，取 15min

地面综合径流系数 Ψ 取 0.8，汇水面积（取废树脂砂处理区屋顶面积）： $F=32m^2$

则雨水量： $Q=\Psi \times q \times F=0.578L/s$

t_1 为收水时间，取 15min，初期雨水量则为： $Q_{初}=Qt_1=0.52 m^3/次$ 。年产生量按一年 100 日雨天计算。

3.2.7.2 消防系统

消防水池内储存 2h 的室内外消防用水量，选用 100DL-3 的消防泵形成临时高压系统，并在厂区四周及车间周围将消防管网形成环状，在车间内外按规定布置室内外消火栓。

3.2.8 储运工程

根据本项目生产线的布置情况，项目在厂房内对各种不同的原料及处理后的废物均设置单独的场地临时贮存场所，贮存场所情况详见表 3.2-5。

表 3.2-5 全厂临时贮存区情况一览表

物料种类	物料贮存情况	最大贮存量	贮存周期 (天)	贮存区 规模	备注
待处理废油桶(HW49)	防渗，分区存放	原料储存量 2800 只	7	936m ²	废油桶暂存区现有 2 处，新增 1 处
切削液 (HW09)	密封容器盛装	20t	3	144 m ²	切削液及其污染物暂存区新增 1 处
切削液沾染物		30t			
废树脂砂(HW13)	生产转运过程中临时存放	117t	7	250.2 m ²	废树脂砂暂存区新增 1 处
成品桶（洗净后的桶）	清洗干净后包装桶用铁架 分区存放	原料储存量 1200 只	3	496 m ²	依托现有
污水处理系统污泥	污水处理系统的污泥暂存	14.7t	90	24 m ²	污泥暂存区新增 1 处
固体废物氢氧化钠、硫酸、 双氧水、硫酸亚铁等	密封容器包装	70kg	20	62 m ²	厂区西南角：药品仓库

3.2.9 交通运输

3.2.9.1 运输管理及货运量

(1) 危险废物的运输管理

①危险废物的转移运输在经环保主管部门批准填写危险废物转移单后才能进行。

②废物处理单位在危险废物装车运输前，首先确认其包装是否符合要求；随后按照包装容器上注明的废物类别分批次装车，防止混装混运现象发生。

③本项目中废油桶(HW49)、沾有切削液的铁屑铝屑(HW09)、废树脂砂(HW13)，由武汉鑫朗环保环保有限责任公司有危险废物资质证的司机运输，采用专人专车的方式进行危险废物的转移运输，并在车身显著位置帖涂危险废物标识及运输起止位置。

(2) 货运量

本项目运输的危险化学品货物必须按照国家危险化学品运输的相关规定进行运输。主要运输流量见表 3.2-6。

表 3.2-6 本项目年运输流量表

序号	主要原料名称	数量(t/a)	备注
一	运入量	7804.3	
1	废油桶(HW49)	1610	7万只
2	油污清洗剂	1.78	
3	切削液及其沾染物(HW09)	3000	切削液 2000t，切削液沾染物附着的切削液占其 10%
4	废树脂砂(HW13)	3000	
5	聚合氯化铝	30	用于项目乳化液废水处理
6	破乳剂	105	
7	氢氧化钠(固体)	2.09	
8	硫酸	22.5	用于项目废油桶清洗污水处理
9	双氧水	25.43	
10	硫酸亚铁	7.5	
二	运出量	5464.47	
1	洗净的油桶	1580	7万只
2	处理后的铁屑铝屑	920	
3	再生砂	2662.41	
4	废树脂砂筛选出的杂质	297	包括金属杂质 270t/a，砂块杂质 27t/a
5	污水处理站污泥 (HW17,336-064-17)	50	

6	废活性炭	0.5	
7	废含油抹布手套	0.75	
8	生活垃圾	1.5	

3.2.9.2 危险废物收集方式及包装

本项目要求危险废物产生单位在其厂区内按照以下方式进行危险废物的收集和包装：

(1) 废物经过取样、化验、分析并报当地环保主管部门批准后即可开展收集工作。若含有重金属类成分则本项目不能收集或处理。

(2) 在盛装有危险废物的包装容器醒目位置处张贴危险废物标签，标签内容包括：废物名称、物理形态、危险类别、产生单位名称、联系人及联系方式；在已盛装危险废物的暂存场所的外围醒目位置设置危险废物警告标识。

3.2.10 环保工程

3.2.10.1 废气处理系统

本项目拟将废油桶处置区产生的少量非甲烷总烃进行收集处理，根据全厂总平面布置，拟新增 2 个集气罩及 1 套活性炭吸附装置。集气罩的排风量为 20000m³/h。

废油桶处置区产生的非甲烷总烃 90%能被集气罩收集，收集的废气经活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气管排放，处理效率可达到 90%，非甲烷总烃浓度小于 120mg/m³，能够满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的标准限值。

3.2.10.2 污水处理系统

本项目拟对厂区现有污水处理系统进行升级改造，污水处理规模调整为乳化液废水 10m³/d、洗桶废水 5m³/d，总处理规模为 15m³/d。

(1) 设计进水水质

拟建工程的生产废水主要是乳化液废水、清洗桶废水，其进水水质情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 污水处理站进水水质

废水种类	污染物浓度 (mg/L)					
	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮
乳化液废水	6.5-7.5	95000-105000	27000-32000	3000-5000	24000-26000	140-160

洗桶废水	10-13	20000-40000	1500-3000	1500-3000	1500-3000	80-120
------	-------	-------------	-----------	-----------	-----------	--------

(2) 处理工艺

乳化液废水预处理工艺：隔油+破乳絮凝+板框过滤；

洗桶废水预处理工艺：高级氧化（Fenton 氧化反应槽）

乳化液废水和洗桶废水预处理后采用“气浮+UASB 厌氧反应器+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处置工艺。具体处置工艺见 9.3.2 章节。

厂区污水处理站处理工艺流程图见图 3.2-1。

(3) 污泥处置

污水处理站的气浮浮渣和氧化反应槽污泥经过浓缩后，用泵打入板框压滤机，在重力和挤压作用下，脱出的水返回中间水池，压出的泥饼装车外运，送至武汉新鸿环境工程有限公司进行处置。

3.2.11 总平面布置

整个厂区占地近似为长方形，厂区大门（主出入口）位于厂区西侧，与东华汽车配套服务有限公司大门相邻，次入口位于厂区西北侧。由于现有项目厂区的场地已不能满足改扩建后全厂的贮存场地需求，故在厂区北侧（紧邻现有厂区）新增用地面积1356m²，新增场地主要为危废暂存区，距离项目处置区不到20m，方便运输及生产，故其选址是合理的。

现有厂区为过道1及其南北侧区域，新增区域为过道2及其南北侧区域。整个厂区采取集中布置的原则，将主要工艺生产装置和辅助设施集中布置，以节省用地布置；在平面布置上考虑尽量使辅助生产设施在满足防护要求、环境良好的前提下，与主要工艺装置距离的最少化。厂区内主要功能分区为废树脂砂处置区、污水处理区、洗桶区、乳化液污染物处置区、危废暂存区、药剂原料区等。

本项目平面布置如下：厂区内过道1南侧由西至东依次设置化验室、废油桶暂存区1、药剂原料区、切削液污染物及切削液处置区、洗桶区、污水处理区；过道1北侧由西至东依次设置劳保用品区、废油桶暂存区2、工具区、废树脂砂处理区、干净桶存放区；过道2南侧由西至东依次设置废油桶暂存区3、废树脂砂暂存区、污泥暂存区；过道2北侧由西至东依次设置应急存放区、切削液污染物及切削液暂存区。具体布置详见附图2。

3.2.12 工作制度与劳动定员

(1) 人员工作时间

现有项目劳动定员18人，改扩建后新增劳动定员10人，总定员28人。年工作日为300天。本项目不提供食宿，均由员工自行解决。

(2) 设备运行时间

拟建项目投产后废树脂砂处置区工作时间增至 7 小时；切削液沾染物处理区工作时间增至 8 小时；废油桶处置区工作时间增至 7 小时。

3.2.13 施工方案

本项目施工内容及施工安排见表 3.2-8。

表 3.2-8 施工内容及时间表

序号	主体施工内容	施工周期	施工安排
1	污水池改造升级	8 日	第一阶段 (第 8 日可同时完工)
2	新增厂房的结构改造、地面防渗	8 日	
3	危险废物暂存间	3 日	
4	废树脂砂排气设备调整、传送带更换	3 日	
5	污水池相关设备及罐体的组装	5 日	第二阶段 (第 13 日可同时完工)
6	废油桶处置区的废气收集处置设备安装	5 日	
7	15m 排气筒安装	3 日	
8	初步调试各设备的运行情况，检查电力水压等问题	1 日	第三阶段(第 14 日可完工)

拟建项目在施工时，现有项目的运营方案如下：

施工之前，厂区污水处理站将现有污水处理达标排放后停运。施工期间，厂区仅接收危险废物，暂不对其进行处理，待施工期结束后再对进厂危险废物进行处置。

洗桶废水调节池需 8 日即可完成施工改造，目前厂区每日最多接收 167 只废空油桶。厂区现有废油桶暂存区面积约为 341m²，废油桶在暂存区内的堆放形式主要为横放或者竖放，叠放高度不超过 5m，可容纳约 2990 只废空桶，即可暂存 18 天的废油桶贮存量，满足施工期间的暂存要求。

乳化液浸泡池及调节池需 8 日即可完成施工改造，目前厂区每日最多接收 6.7t 铁屑铝屑沾染物，约需暂存 54t 的铁屑铝屑，施工期间临时将废油桶暂存区隔出一块空地用来储存铁屑铝屑沾染物，待乳化液浸泡池及调节池改造完成后，即可进行铁屑铝屑沾染物的处置，处置产生的废水可暂存于乳化液调节池中，乳化液调节池可暂存 10 日的浸泡废水，待污水池相关设备及罐体的组装完成后即可恢复运营。

废树脂砂处置区需 3 日即可完成设备调整、传送带更换，厂区现有废树脂砂处置区面积约为 90m²，可利用处置区内的空地来进行废树脂砂的暂存，可暂存 3 日的废树脂砂量（约 21 吨），待设备调整完毕后即可恢复运营。

3.3 拟建工程与现有工程依托关系

拟建工程位于武汉鑫朗环保有限责任公司现有厂房内，与厂区内现有工程依托关系见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建工程与现有工程的依托关系一览表

工程项目		现有工程	拟建工程	依托关系
厂区面积		占地 1379m ²	占地 1356 m ²	在厂区现有用地范围内建设
主体工程	废树脂砂处理区	占地面积 90m ² ，废树脂砂年处理量为 2000t	废树脂砂处理规模 3000t/a	依托现有工程
	切削液污染物及切削液处理区	占地面积 40 m ² ，沾有切削液的铁屑铝屑年处理量为 2000t	切削液污染物及切削液处理规模 3000t/a，其中切削液污染物 1000 t/a、切削液 2000 t/a	
	洗桶区	占地面积 70m ² ，沾有润滑油的废油桶年处理量为 5 万只	沾有润滑油的废油桶处理规模 7 万只/a，约 1610 t/a	
储运工程	待处理废油桶暂存处	设有两处，总建筑面积为 341 m ² ，用于待清洗废油桶暂存	占地面积为 595m ² ，用于待清洗废油桶暂存	新增 1 处
	切削液及其污染物暂存区	无	占地面积为 144m ² ，用于待处理切削液污染物及切削液暂存	新增
	废树脂砂暂存区	无	占地面积为 250.2m ² ，用于待处理废树脂砂暂存	新增
	干净桶存放区	占地面积 496m ²	不新建	依托现有工程
	应急存放区	无	占地面积为 115.2m ² ，用于车辆装、卸货时货物暂存	新增
	污泥暂存区	仅在厂房内设一个污泥贮存斗进行临时存放	占地面积 24m ² ，用于污水处理系统的污泥暂存	新增
	药品仓库	占地面积 62 m ² ，用于暂存固体氢氧化钠、破乳剂、油污清洗剂等辅料	不新建	依托现有工程
公用工程	供电	接市政电网；变配电箱	不新建	依托现有工程
	供水	接城市自来水	不新建	
	排水	经处理达标后排入市政污水管网，进入新城污水处理厂处理	不新建	
	消防系统	消防给水加压泵、消防给水管网	不新建	
环保工程	废气处理系统	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒处理废树脂砂粉尘	新建 2 个集气罩及 1 套活性炭吸附装置+15m 高排气筒处理废油桶处置区废气	部分依托现有工程
	污水处理设施及管网等	处理规模为 5m ³ /d，废水采用“破乳混凝+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处理工艺	处理规模为 15m ³ /d，乳化液废水及洗桶废水分别经预处理后，采用“气浮+UASB+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处理工艺	升级改造，部分设备依托现有工程

事故应急池、 初期雨水池	事故应急池 25m ³ 、 初期雨水池 7.5 m ³	本评价建议将事故应急池扩至 125 m ³	部分依托现有 工程
固废处理系统	临时贮存场所	不新建	依托现有工程

3.3.1 主体工程依托可行性

拟建项目依托现有项目主体工程，以调整生产计划来满足增产后的处置需求。

废树脂砂处置区：磁选机、多功能振动破碎再生机的处理能力均为 2.5t/h，现有项目废树脂砂处置工作时长为 3 小时，拟建项目投产后将工作时长延长为 7 小时即可满足全厂增产后的处置需求。

切削液沾染物处理区：浸泡池中一次浸泡 1 个吊笼。现有项目配备 3 个吊笼连续工作 5 小时，每天处理 15 个吊笼。拟建项目投产后工作时长增至 8 小时，每天处理 24 个吊笼即可满足全厂增产后的处置需求。

废油桶处置区：一个批次可清洗 6 个油桶，每小时可洗 6 个批次（36 只），每天洗约 5 小时，洗 180 只桶。拟建项目投产后新增 4 个洗桶机，一次清洗 10 只油桶，每小时洗 6 个批次（60 只），工作时长增至 7 小时（即每天可洗 420 只桶），可满足全厂增产后的处置需求。洗桶区面积为 70 m²，废油桶规格为 $\varnothing 580\text{mm} \times 980\text{mm}$ ，满足一次洗 10 只桶的场地需求。

3.3.2 生产设备依托可行性

拟建工程的生产设备仅在废油桶处置区及污水处理系统有所增加。根据主体工程的依托可行性分析可知，废树脂砂处置区及切削液沾染物处理区的设备依托现有，不新增，仅需延长工作时长即能满足全厂增产后的处置需求；

废油桶处置区需新增 4 个洗桶机及 4 台热水发生器，1 个洗桶机在每天工作 8 小时的情况下能洗 48 只桶，一年（300 天）能洗 14400 只桶，原有的 6 个洗桶机在满负荷运营的情况下已不能满足全厂增产后（120000 只桶）的处置需求，故需增加设备。在新增 4 个洗桶机后，全厂一年（300 天）能洗 144000 只桶，满足增产后的处置需求。

本项目将污水处理系统进行升级改造，将洗桶废水及乳化液废水进行分质分流预处理，将现有池体进行扩容后（扩容池体规格见 9.3.1 章节）能满足全厂增产后（约 12.96 m³/d）的废水处置需求。

3.3.3 储运工程依托可行性

(1) 废油桶暂存区

废油桶主要为铁桶和 200L 的吨桶，废油桶均重约为 23kg/个，规格为 $\varnothing 580\text{mm} \times 980\text{mm}$ ，体积约为 0.57m^3 。废油桶在暂存区内的堆放形式主要为横放或者竖放，叠放高度不超过 5m，则堆高不超过 8 层。废油桶堆放形式见图 3.1-1。

现有项目有 2 处废油桶暂存区，拟建工程新增 1 处，废油桶暂存区总占地面积达到 936m^2 ，贮存高度按 5m 计，废油桶暂存区可容纳的废油桶体积为 4680m^3 ，完全满足全厂增产后废油桶暂存区的储量需求，即贮存 7 天的废油桶量（2800 只）。



图 3.1-1 废油桶堆放形式

(2) 切削液及其污染物暂存区

新增 1 处，占地面积为 144m^2 。沾有切削液的铁屑铝屑来自东风本田汽车有限公司的固体废物，切削液主要为水溶性切削液。厂区内沾有切削液的铁屑铝屑采用 15kg/袋的编织袋包装，编织袋规格为 $640\text{mm} \times 400\text{mm}$ ，堆放在暂存区，堆高不超过 10 袋，即堆高不超过 2m，则在暂存区的有效储存容积为 288m^3 。

全厂增产后，切削液及其污染物暂存区需满足贮存 3 天约 30t 的切削液及其污染物的能力，即能贮存约 2000 个编织袋。一个编织袋装满后体积约为 0.05m^3 ，则需约 100m^3 的储存容积。所以，切削液及其污染物暂存区能满足全厂增产后的贮存要求。

水溶性切削液则直接进入乳化液废水调节池进行处置，乳化液废水调节池有效容积约为 35m^3 ，满足全厂增产后 3 天约 20m^3 的切削液贮存需求。



图 3.1-2 沾有乳化液的铁屑铝屑堆放形式

(3) 废树脂砂暂存区

新增 1 处，占地面积为 250.2m^2 。废树脂砂采用 2 吨的吨袋包装，规格为 $950\text{mm} \times 950\text{mm} \times 1000\text{mm}$ 。吨袋不叠放，单独放置在暂存区，一个吨袋的占地面积约为 0.9m^2 ，贮存 7 天的废树脂砂需 59 个吨袋，占地面积则需 53.1m^2 。废树脂砂暂存区的面积满足全厂增产后 7 天的储量要求。



图 3.1-3 废树脂砂堆放形式

(4) 干净桶存放区

不新增，现有占地面积为 496m^2 。干净桶 3 天转运一次，其堆放形式与废油桶暂存区的堆放形式一样，叠放高度不超过 5m，堆高不超过 8 层。计算可得，现有干净桶存放区的面积能满足全厂增产后 3 天约 1200 只的干净桶贮存需求。

(5) 污泥暂存区

新增 1 处，位于厂房东侧，紧邻废树脂砂暂存区，占地面积为 24m²。污泥暂存区内设 7 个 1.5 m³ 污泥贮存斗，每个污泥贮存斗储存约 2.1t 的污泥，污泥每个季度转运一次，送武汉新鸿环境工程有限公司进行处置，其规模满足全厂增产后 50t/年的污泥贮存量需求。

3.3.4 环保工程依托可行性

拟建项目废树脂砂处置产生的粉尘依托现有项目“旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒”处理系统。全厂增产后，废树脂砂每小时的处置量不变，仅将处置时间增加，引风机风量不变，故排气筒出口的废气排放速度及浓度亦不变，废树脂砂处置产生的粉尘能够达标排放，仅全年的废气排放总量有所增加。因此，现有项目的废气处理系统能满足全厂增产后的废气处置需求。

拟建项目将废油桶处置区产生的非甲烷总烃进行收集处理，新增 2 个集气罩及 1 套活性炭吸附装置，处理后的废气经 15m 高排气筒达标排放。

4 工程分析

4.1 现有工程污染分析

4.1.1 项目原辅材料

(1) 原、辅材料及动力消耗

现有工程规模为年处理 50000 只废油桶、切削液及其污染物 2000 吨和废树脂砂 2000 吨。项目原、辅材料及动力消耗见表 4.1-1。

表 4.1-1 现有项目原、辅材料用量及供应一览表

序号	名称	年消耗量	供应渠道	组成成分	运输方式	备注
1	废油桶	1150t	东风本田公司	铁桶和 200L 的吨桶	汽车运输	桶重约 23kg/只, 桶内粘附少量的机油、润滑油, 约 400-450g/只
2	油污清洗剂 (KX-811H)	1.27t	当地外购	选用先进除油助剂和多种表面活性剂加工而成	汽车运输	比重 1.0±0.05、pH 为 12 的绿色透明液体, 选用先进除油助剂和多种表面活性剂加工而成
3	切削液及其污染物	2000t	东风本田公司	矿物油、水、大豆油、三乙醇胺、蓖麻油酸、铁屑铝屑等	汽车运输	附着的切削液等占污染物的 10%
4	废树脂砂	2000t	东风本田公司内铸模车间的铸造工序	-	汽车运输	为铸造工序中产生的, 杂质约占 8%
5	破乳剂	20t	外购	复合型高分子水处理药剂	汽车运输	HK-A01 型
6	氢氧化钠(固体)	1.49	外购	-	汽车运输	
7	水	850m ³	自来水公司	-	市政给水管网	含生产用水及生活用水
8	电	15 万 kwh	东华汽配厂区配电站	-	市政电网	

(2) 主要原辅材料性质

①破乳剂

现有项目采用的破乳剂为 GT-D01 型, 由广州振清环保技术有限公司自主研发生产的高科技产品。GT-D01 破乳剂为反相破乳剂, 该产品是复合型高分子水处理药剂, 分子主链上带有正电荷基团, 是一类性能独特的阳离子聚合物, 具有较强的反相破乳能力。可作为含油污水反相破乳剂和浮选剂, 易被生物降解且无毒。该剂能有效破除

水包油型乳化液，缩短油水分离时间，能与水混溶，且在较宽的 pH 值范围内有效。广泛用于烯烃厂和炼油厂的急冷水、工艺水破乳处理，也可用于烯烃厂、炼油厂、钢铁厂和发电厂、五金机械加工厂的污水处理，对于特种线材、机电厂乳化液破乳效果极佳。其物化性质如下：

表 4.1-2 破乳剂物化性质一览表

外观	破乳时间	有效成分	脱油率
橙黄色透明液体	1 分钟	大于 85%	大于 95%

②油污清洗剂

现有项目采用油污清洗剂清洗废油桶，清洗剂型号为 KX-811H，比重 1.0 ± 0.05 、pH 为 12 的绿色透明液体，气味清香，选用国际先进除油助剂和表面活性剂加工而成，主要成分为氢氧化钠，远远超出传统用汽油、柴油清洗油污的效果，对重油污的乳化清洗效果更佳。该清洗剂为强力除油剂，可用于机械工件、机床的黄袍、排气扇、船舶、火车机件、汽车修理业等油污的清洗。

③切削液

现有项目处理的沾有切削液的铁屑铝屑及切削液来自东风本田公司，根据调查该公司使用的切削液为水溶性切削液，成分如下：

表 4.1-3 切削液成分一览表

化合物名称	质量百分比/%	化合物名称	质量百分比/%
矿物油	40.0~42.0	癸二酸	2.0~3.0
水	25.0~26.0	三乙醇胺硼酸酯	0.5~1.0
大豆油	8.0~9.0	苯并三氮唑	0.2~0.5
氯化石蜡	2.5~3.5	异构十醇聚氧乙烯醚	0.5~1.0
单乙醇胺	1.5~2.5	吐温	1.5~2.5
三乙醇胺	8.0~9.0	有机硅	0.2~0.5
蓖麻油酸	6.0~8.0	异噻唑啉酮	0.3~0.8

4.1.2 生产工艺及生产计划

4.1.2.1 废油桶处理工艺

本项目生产工艺中不对油桶进行复原整型及加工处理。现有项目废油桶清洗工艺成熟、可靠，清洗设备性能良好。主要工艺是将废油桶放置于洗桶机上固定，将废油桶中加入约 3L 的清水及清洗原料，并将清洗铁链放入桶内，打开洗桶设备运行 4 分

钟，将洗桶废水排入污水处理站，再加入约 3L 的清水重复清洗 2 分钟，洗桶废水排入污水处理站。最后将清洗后的油桶出售。

洗桶机主要用于 50L~200L 铁制、塑料油桶及其它同等容量的产品包装油桶的清洗，使包装桶能重复利用，从而降低生产成本。洗桶机外表面经过防腐处理，能在工况恶劣及有腐蚀性气体的场合使用。一个批次可清洗 6 只（可根据用户要求清洗数量设计）废油桶，每小时可洗 6 个批次（36 只），每天运行 5 小时，洗 180 只桶。清洗一个废油桶需 6L 的水量，在清洗过程中能自动左右倾斜，倾斜角度可根据用户需要任意调节，故能有效地清洗桶壁及上下底部，油桶清洗质量高，对污染严重的桶其效果尤为明显。

4.1.2.2 切削液及其污染物处理工艺

现有项目处理沾有切削液的铁屑铝屑和切削液的主要工艺为：将装有沾染乳化液的铝屑、铁屑的不锈钢吊笼浸入浸泡池中浸泡 20 分钟，处理至工艺要求后即铁屑铝屑中的切削液已去除，再用电动葫芦升降机将吊笼吊起置于浸泡池侧面的干池内自然沥干，干池与浸泡池连通，沥干过程中滴落的液体从连通孔进入浸泡池内重复使用，浸泡液经污水处理系统处置达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后通过市政污水管网进新城污水处理厂处理；纯切削液则直接进污水处理系统乳化液废水调节池，处理达标后排放通过市政污水管网进新城污水处理厂处理。沥干后的铁屑、铝屑处置合格后厂家回收。

现有项目采用的浸泡池容积约 22m^3 ，盛装自来水量为 12m^3 ，首次浸泡前浸泡池内自来水与破乳剂的投加量为： 12m^3 水中投加 24kg 破乳剂与 4kg 工业用碱固体氢氧化钠制成浸泡液，浸泡液重复使用，其后每天生产时浸泡前再投加 8kg 破乳剂和 0.4kg 固体氢氧化钠，浸泡液每 10 天更换一次。根据生产计划，每天处理约 6.7t 沾有切削液的铁屑铝屑，吊笼的尺寸均为 1.4m 长 1.2m 宽 1.6m 高，容积为 2.6m^3 。一次浸泡 1 个吊笼，每个吊笼处理的铁屑铝屑重量为 400~500kg（平均约 450 kg），每小时平均处理 3 个吊笼，每天工作 5 小时，即每天处理 15 个吊笼。

4.1.2.3 废树脂砂处理工艺

树脂砂是统称，在造型、制芯前砂粒表面上已覆有一层固态树脂膜的型砂、芯砂称为覆膜砂，也称壳型（芯）砂。树脂砂是由热塑性压克力或聚合热固胺类制成的颗

粒，塑料具化学惰性。本项目所处理的废树脂砂来源于东风本田汽车有限公司铸模车间的铸造工序产生的废树脂砂。

现有项目废树脂砂处理由破碎再生系统（磁选、破碎、再生、风选、提升输送设备）、除尘系统、控制系统及砂储存系统组成，其中破碎再生系统则由磁选皮带输送机、振动破碎再生机、砂库及斗式输送设备组成。废树脂砂经过传送带上的磁选机进行磁选，均匀加料进入多功能振动破碎机，废砂在振动破碎机再生机中完成破碎、筛分、再生、风选，再生砂最后进入物料箱中存放并装袋，送至树脂砂生产厂家回收或用于建筑工程当填充料。多功能振动破碎再生机的处理能力为 2.5t/h，每天运行 3 小时，处理约 7.5t 的废树脂砂。

4.1.3 污染源分布情况

现有工程主要污染源分布情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要污染源

类别	污染源名称	污染因子	排放去向
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷	通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网进新城污水处理厂进行处理
	生产废水	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、石油类	经过厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准后排入市政管网，最后进新城污水处理厂进行处理，尾水排入长江
	地面清洗废水	COD、悬浮物、石油类	
	初期雨水	COD、悬浮物、石油类	
废气	废树脂砂处置区	颗粒物	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒
	废油桶暂存区	非甲烷总烃	设置了 200m 卫生防护距离
	污水处理站恶臭	硫化氢、氨	
噪声	洗桶机、泵、磁选机、多功能振动破碎再生机、风机	等效连续(A)声级	基础减振、软连接及隔音墙
固废	污水处理站污泥	渣泥、粗渣	委托武汉新鸿环境工程有限公司处置
	污水处理站过滤介质	废活性炭	委托武汉新鸿环境工程有限公司处置
	废含油抹布手套	废油	委托开发区环卫部门处置
	生活垃圾	-	

4.1.4 现有工程主要环保设施

4.1.4.1 废水治理措施

现有工程废水主要包括办公生活污水、生产废水、初期雨水及地面清洗废水。生产废水、初期雨水及地面清洗废水经管道排入厂区内自建的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入市政管网,生活污水经东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网,然后进入新城污水处理厂处理,最终排入长江武汉段。厂区污水处理站处理工艺流程见图3.1-1。

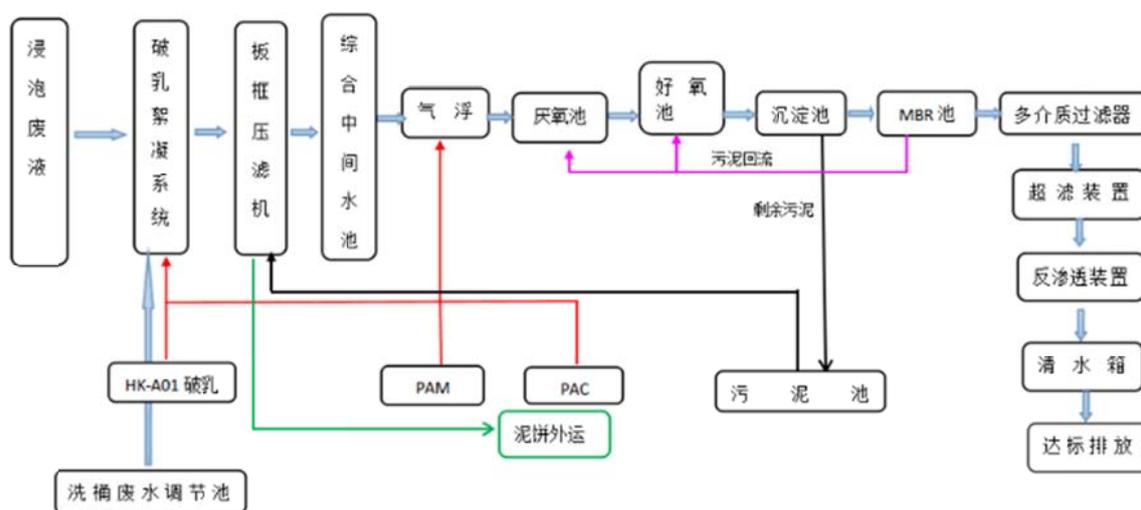


图 3.1-1 污水处理站工艺流程图

4.1.4.2 废气治理措施

(1) 有组织排放废气

现有工程有组织排放废气主要为树脂砂在磁选、破碎、筛分、再生及风选过程中产生的含尘废气。含尘废气经过旋风除尘器处理后,再经过脉冲袋式除尘器处理,最后经过1根15m高排气筒高空排放。

(2) 无组织排放废气

现有工程的废油桶堆放场地会产生少量非甲烷总烃,污水处理站会产生少量恶臭气体,通过车间设置的通风换气设施进行无组织排放。

4.1.4.3 噪声治理措施

现有工程噪声源主要为洗桶机、泵、磁选机、多功能振动破碎再生机、风机等设备。采用基础减振、软连接及安装隔音墙等方式来降低噪声对外界的影响。

4.1.4.4 固体废物治理措施

现有工程固体废物主要分为生活垃圾、废含油抹布手套、废活性炭和污泥。

项目生活垃圾、废含油抹布手套委托给武汉经济技术开发区环卫部门处置；废活性炭（HW49，900-039-49）、污水处理站污泥（HW17，336-064-17）则委托武汉新鸿环境工程有限公司进行安全处置。

4.1.5 污染物排放分析

本评价引用《武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护验收监测报告》（以下简称《验收报告》）中的相关数据，按工程满负荷运行的条件下核算现有工程污染物排放量。

4.1.5.1 废气

（1）有组织排放废气

现有工程有组织废气污染源排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 现有工程有组织废气污染源排放情况一览表

污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	采取的治理措施
树脂砂处置区	1638	颗粒物	12576	20.60	18.54	12.6	0.024	0.022	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒

注：设备运行时间为 900h。

（2）无组织排放废气

现有工程无组织废气厂界排放情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 现有工程无组织废气排放情况 单位：mg/m³

污染源	污染物	厂界南侧	厂界东南侧	厂界东侧
废油桶堆放场地	非甲烷总烃	1.61	1.78	1.75
污水处理站	氨	0.33	0.22	0.28

	硫化氢	0.003	0.003	0.003
--	-----	-------	-------	-------

通过查阅《佛山市富龙环保科技有限公司工业固体废物综合利用及处置项目环境影响报告书》，其废包装桶的处置量为 9000 只/年，废包装桶来源为废弃的有机溶剂包装桶、矿物油类包装桶，与本项目具有相似性。因此，现有项目无组织排放的非甲烷总烃浓度可类比此项目中废包装桶回收车间有机废气的产生浓度，即 23.17mg/m³，产生量约为 0.462 t/a。

4.1.5.2 废水

现有工程废水主要包括办公生活污水、生产废水、初期雨水及地面清洗废水。现有项目废水排放量为 720t/a，生产废水、初期雨水及地面清洗废水经厂区污水处理站处理达到 GB 8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准后排入市政管网，生活污水经东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，进入新城污水处理厂处理，最终排入长江武汉段。

现有工程废水污染源排放情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 现有工程废水污染源排放情况一览表

废水量 (m ³ /d)	污染物名称	污染物处理情况				采取的治理措施
		处理前浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
2.4	pH	8~9	—	7.22~7.48	—	采用“破乳混凝+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处理工艺
	COD	35500	25.56	150	0.1080	
	BOD ₅	12000	8.64	100	0.0720	
	氨氮	80	0.0576	20	0.0144	
	SS	1500	1.08	30	0.0216	
	石油类	3000	2.16	5.0	0.0036	

4.1.5.3 噪声

现有工程噪声源主要为洗桶机、泵、磁选机、多功能振动破碎再生机、风机等设备，噪声产生情况见表 4.1-4。项目采用了基础减振、软连接及安装隔音墙等方式来降低噪声对外界的影响。

表 4.1-4 现有项目噪声产生情况一览表

序号	设备名称	数量 (台)	距离设备 1m 处声级值 dB(A)	采取降噪措施后声级 值 dB(A)	工作情况
1	洗桶机	2	78	63	间断

2	泵	12	80	65	间断（实际使用6台，另6台备用）
3	磁选机	1	70	55	间断
4	多功能振动破碎再生机	1	80	65	间断
5	风机	3	80	65	间断

4.1.5.4 固体废物

现有工程固体废物主要有生活垃圾、废含油抹布手套及污水处理站污泥（HW17，336-064-17）等。

现有项目固体废物产生及排放情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 现有项目固体废物产生及排放情况一览表

污染物名称	产生量(t/a)	处理措施	类别
废含油抹布手套	0.5	委托开发区环卫部门处置	一般固废
生活垃圾	2.7	委托开发区环卫部门处置	一般固废
废活性炭	0.13	委托武汉新鸿环境工程有限公司处置	危废（HW49，900-039-49）
污水处理站污泥	10	委托武汉新鸿环境工程有限公司处置	危废（HW17，336-064-17）

4.1.5.5 污染物排放小结

根据前述分析，现有工程污染物排放情况见表 4.1-6。

表 4.1-6 现有工程污染物排放情况一览表

污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气		排气量：147.42 万 m ³ /a		
废树脂砂处置区	颗粒物	18.54	18.518	0.022
废油桶处置区	非甲烷总烃	0.462	0	0.462
废水		废水量：720 m ³ /a		
COD		25.56	25.452	0.108
BOD ₅		8.64	8.568	0.072
NH ₃ -N		0.0576	0.0432	0.0144
SS		1.08	1.0584	0.0216
石油类		2.16	2.1564	0.0036
固体废物		总量：13.33t/a		
一般固废		3.2	3.2	0
危险废物		10.13	10.13	0

4.2 拟建工程污染分析

4.2.1 项目原辅材料

本项目规模为年处理 70000 只废油桶、切削液及其沾染物 3000 吨和废树脂砂 3000 吨。项目原、辅材料及动力消耗见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目原、辅材料用量及供应一览表

序号	名称	年消耗量	供应渠道	组成成分	运输方式	备注
1	废油桶	50000 只	东风本田公司	铁桶和 200L 的吨桶	汽车运输	不含废油漆桶。桶重约 23kg/只, 桶内粘附少量的机油、润滑油, 约 400-450g/只。
		10000 只	东风乘用车有限公司			
		5000 只	神龙汽车有限公司			
		5000 只	上汽通用汽车公司			
2	油污清洗剂 (KX-811H)	1.78 t	当地外购	选用先进除油助剂和多种表面活性剂加工而成	汽车运输	型号为 KX-811H, 比重 1.0±0.05、pH 为 12 的绿色透明液体, 主要成分为氢氧化钠
3	切削液及其沾染物	3000 t	东风本田公司	矿物油、水、大豆油、三乙醇胺、蓖麻油酸、铁屑铝屑等	汽车运输	切削液 2000t, 切削液沾染物 1000 t (附着的切削液等占沾染物的 10%)。
4	废树脂砂	3000 t	东风本田公司内铸模车间的铸造工序	-	汽车运输	为铸造工序中产生的, 杂质约占 8%
5	破乳剂	102.3 t	外购	复合型高分子水处理药剂	汽车运输	HK-A01 型、HK-A02 型
6	氢氧化钠(固体)	2.09 t	外购	-	汽车运输	-
7	硫酸	22.5 t	外购	-	汽车运输	-
8	双氧水	22.5 m ³	外购	-	汽车运输	-
9	硫酸亚铁	7.5t	外购	-	汽车运输	-
10	水	1500m ³	自来水公司	-	市政给水管网	含生产用水及生活用水
11	电	5.6 万 kwh	东华汽配厂区配电站	-	市政电网	-

4.2.2 生产工艺及产污节点

拟建工程仍采用现有工程的生产工艺及现有处置场所, 排污节点均未发生变化, 仅生产计划有所改变, 全厂增产后的生产计划如下:

(1) 废油桶处置

新增洗桶机后一个批次可清洗 10 个油桶，每小时洗 6 个批次（60 只），每天运行 7 小时，每天能洗 420 个桶，满足全厂增产后的废油桶处置需求。本项目仅对废油桶进行清洗，不对油桶进行复原整型及加工处理。

（2）切削液污染物处置

全厂增产后每天处理约 10t 沾有切削液的铁屑铝屑。首次浸泡前自来水与破乳剂的投加比例为：12m³ 水中投加 36kg 破乳剂与 6kg 氢氧化钠固体制成浸泡液，浸泡液可重复使用，其后每天生产时浸泡前再投加 12kg 破乳剂和 0.5kg 固体氢氧化钠，浸泡液每 7 天更换一次。吊笼的尺寸均为 1.4m 长 1.2m 宽 1.6m 高，容积为 2.6m³。一次浸泡 1 个吊笼，每个吊笼处理的铁屑铝屑重量为 400~500kg（平均约 450 kg），每小时可处理 3 个吊笼，每天工作 8 小时，即每天处理 24 个吊笼，即每年可处理 3240t 切削液污染物。

（3）废树脂处置

全厂增产后每天约需处理 16.7t 的废树脂砂，多功能振动破碎再生机的处理能力为 2.5t/h，将现有的传输带改为大功率传输带，增加工作时间至 7 小时即可满足全厂处置需求。

4.2.2.1 废油桶处理工艺产污节点

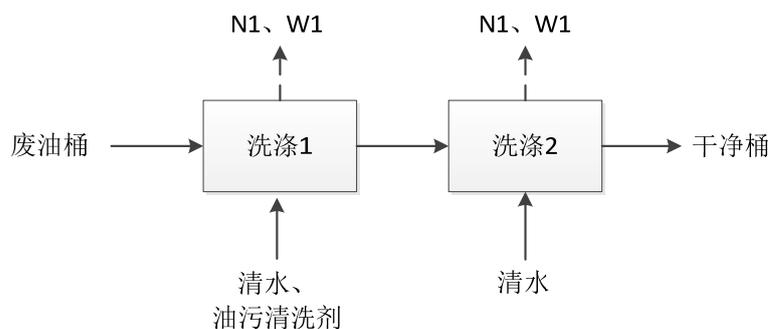


图 4.2-1 废油桶处理工艺流程及产污节点图

废油桶处理工艺中各产污节点所产生污染因子如下：

W1：为洗涤废水，主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、石油等；

N1：为洗桶机运行产生的噪声。

4.2.2.2 切削液沾染物处理工艺产污节点

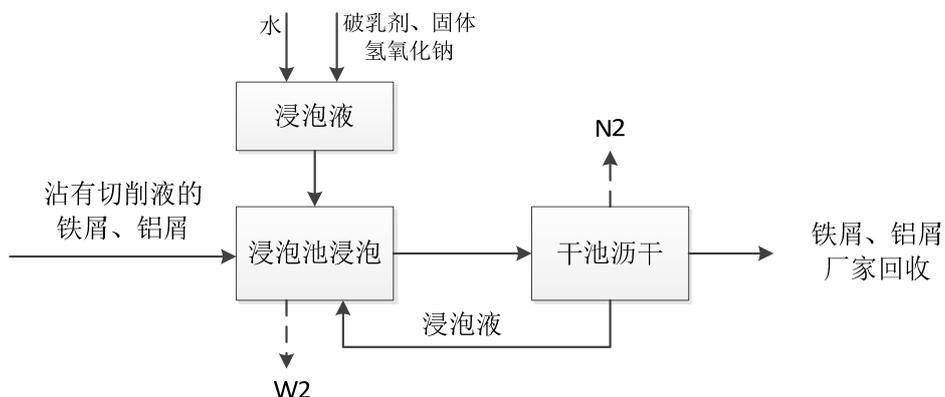


图 4.2-2 沾有切削液的铁屑铝屑处理工艺流程及产污节点图

沾有切削液的铁屑铝屑处理工艺中各产污节点所产生污染因子如下：

W2：为浸泡液废水，主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、石油等；

N2：为电动葫芦升降机产生的噪声。

4.2.2.3 废树脂砂处理工艺产污节点

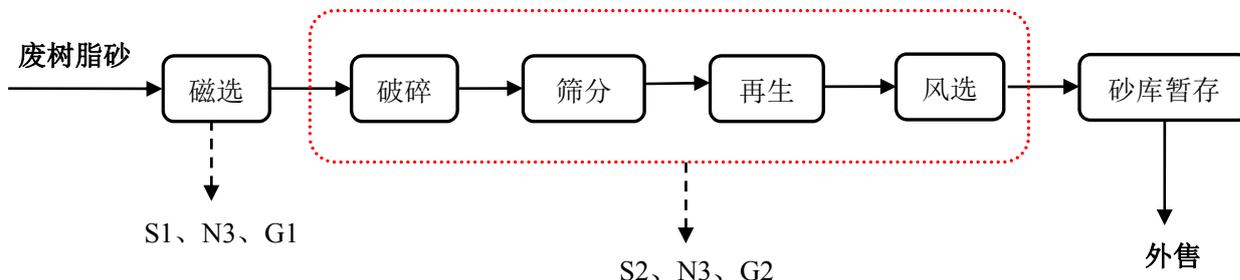


图 4.2-3 废树脂砂处理工艺流程及产污节点图

废树脂砂处理工艺中各产污节点所产生污染因子如下：

G1：废树脂砂磁选过程中产生的粉尘；

G2：废树脂砂处置中多功能振动破碎再生机产生的粉尘；

N3：废树脂砂处置中机械产生的噪声；

S1：废树脂砂处理磁选工序筛选出的金属杂物；

S2：废树脂砂处理破碎、筛分、再生及风选工序筛选出的砂块杂质。

废树脂砂处置过程中无废水产生。

4.2.3 物料平衡

本项目各个生产工段物料平衡核算见表 4.2-2。

表 4.2-2 拟建工程物料平衡一览表

生产工段	投入		产出		
	原料	耗量 t/a	产出	产量 t/a	去向
废油桶处置工段	新鲜水	420	成品油桶	1578.5	外售
	废油桶	1610	废水 W1	385.28	污水处理站
	油污清洗剂	1.78	损耗	68	
	合计	2031.78	合计	2031.78	
沾有切削液的铁屑铝屑处置工段	沾有切削液的铁屑铝屑	1000	铁屑、铝屑	900	厂家回收
	破乳剂	4.64	浸泡液排放废水 W2	527.88	污水处理站
	固体氢氧化钠	0.39	损耗	93.15	
	水	516			
	合计	1521.03	合计	1521.03	
废树脂砂处置工段	废树脂砂	3000	废树脂处置排放的粉尘 G1	42.363	除尘系统
			金属杂物 S1	270	
			砂块杂质 S2	27	
			再生砂	2660.637	外售
	合计	3000	合计	3000	

4.2.4 水平衡

拟建工程用水环节主要有生产用水（包括废油桶处理用水、沾有切削液的铁屑铝屑处理用水）、地面清洁用水及办公生活用水。本项目新水用水量为 1493m³/a，外排污水处理站处理废水为 3206m³/a。本项目投产后全厂的用水量为 2318m³/a，外排污水处理站处理废水为 3887.2m³/a。本项目生产过程耗水及排放情况见表 4.2-3，全厂生产过程耗水及排放情况见表 4.2-4 和图 4.2-4。

表 4.2-3 本项目水平衡表 单位：m³/a

序号	用水部门	新鲜水	原辅料含水	其他环节提供	损耗 m ³ /a	外排 m ³ /a	备注
1	废油桶处理用水	420	0	0	63	357	进污水处理站
2	切削液及其污染物用水	516	2100	0	92.4	2523.6	进污水处理站
3	地面清洁用水	407	0	0	81.6	325.4	进污水处理站
4	办公生活用水	150	0	0	22.5	127.5	进市政污水管网

合计	1493	2100	0	259.5	3333.5	
----	------	------	---	-------	--------	--

表 4.2-4 全厂水平衡表 单位: m³/a

序号	用水部门	新鲜水	原辅料含水	其他环节提供	损耗 m ³ /a	外排 m ³ /a	备注
1	废油桶处理用水	720	0	0	108	612	进污水处理站
2	切削液及其污染物用水	516	2300	0	122.4	2693.6	进污水处理站
3	地面清洁用水	662	0	0	132.4	529.6	进污水处理站
4	初期雨水	0	0	52	0	52	年降雨天数按 100d/a 计算
5	办公生活用水	420	0	0	63	357	进市政污水管网
合计		2318	2300	52	425.8	4244.2	-

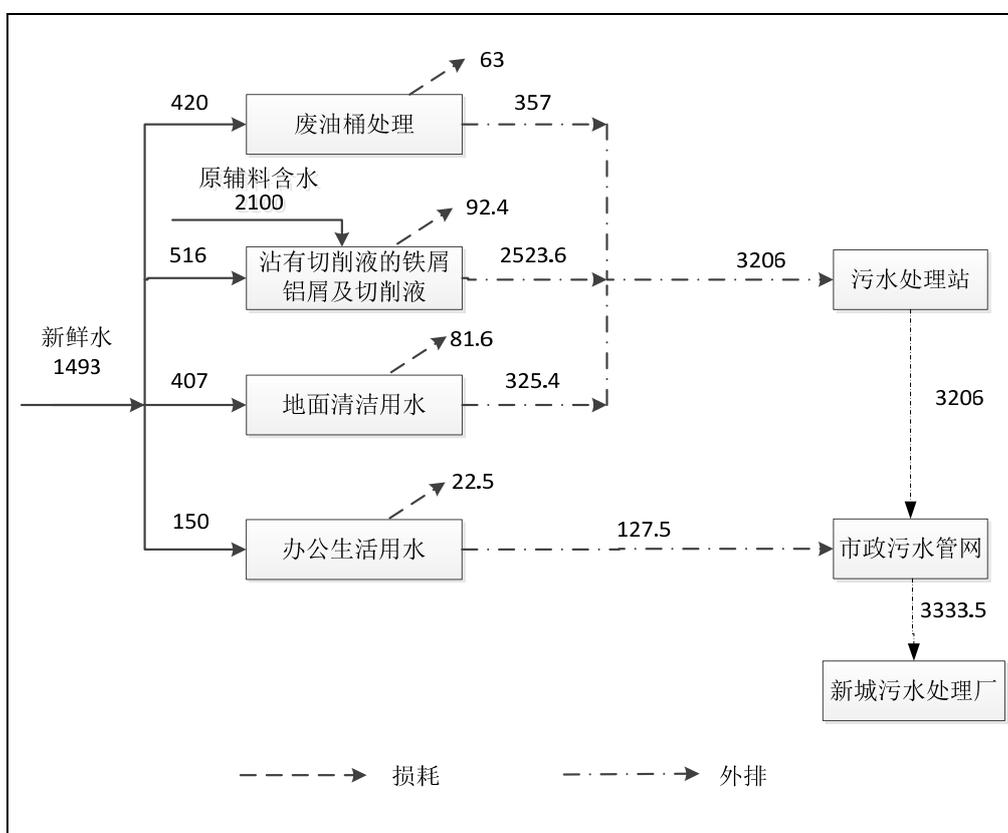


图 4.2-4 拟建项目水平衡图 单位: m³/a

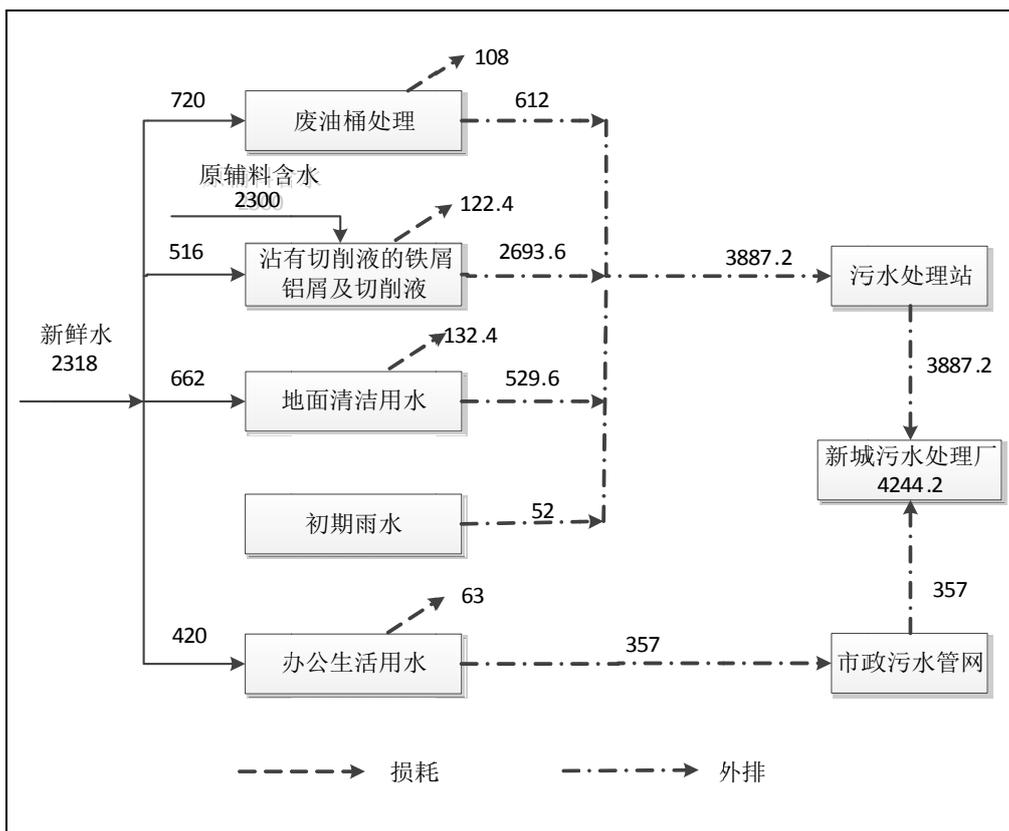


图 4.2-5 全厂水平衡图 单位: m³/a

4.2.5 主要污染分析

4.2.5.1 施工期

本项目租赁东华汽车配套服务有限公司 3 号车间 1 号库进行厂房建设, 不需再进行场地平整, 施工活动主要包括厂房内的地基防渗处理、污水处理池建设、厂内板房隔断等。

(1) 废气

①施工扬尘

施工现场物料装卸运输过程会产生粉尘扩散, 同时物料运输引起道路扬尘。根据中国环境科学院的有关研究结果, 建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292 kg/m², 本项目新增用地面积为 1356m², 扬尘产生量约为 0.396 吨。

②燃油机械及运输车辆尾气

运输车辆及一些施工动力设备运行产生的 NO_x、CO 等。

③装修废气

在建筑物室内装修阶段，会产生甲醛、苯系物等有机污染物等。

(2) 废水

主要为泥浆废水、设备清洗、进出车辆冲洗水及施工人员生活污水等。施工人员按 10 人计，生活用水量按 60L/(人·d) 计，则生活用水量为 0.6m³/d。生活污水排放量按用水量的 90%计，则生活污水排放量为 0.54m³/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 等。各污染物产生浓度及产生量估算见表 4.2-4。

泥浆废水、设备冲洗废水经沉淀池和隔油池处理后经总排口排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政污水管网。

表 4.2-4 施工期生活污水中各污染物产生浓度及产生量估算

主要污染源	排水量(m ³ /d)	主要污染物		
		名称	产生浓度(mg/L)	产生量(kg/d)
生活污水	0.54	COD	370	0.200
		BOD ₅	250	0.135
		SS	250	0.135
		动植物油	90	0.049
		氨氮	50	0.027

(3) 噪声

根据对同类型施工现场的调查，主要施工机械及其机械噪声值见表 4.2-5。

表 4.2-5 主要施工机械噪声

序号	机械类型	测点与施工机械距离(m)	最大声级 dB(A)
1	砼输送泵	5	79
2	振捣棒	5	79
3	混凝土运输车及提升机	5	84
4	切割机	5	93
5	电锯	1	103
6	吊车	15	73
7	升降机	30	58

(4) 固体废物

本项目产生少量建筑废渣及施工人员生活垃圾。生活垃圾按人均日产垃圾量 0.5kg/人计算，项目施工人员 10 人，则施工期的生活垃圾排放量为 5kg/d。

4.2.5.2 运营期

(1) 废气

本项目废气污染物主要包括废树脂砂处理过程中产生的粉尘、废油桶处置区排放的非甲烷总烃及污水处理站的恶臭气体。主要污染因子为粉尘、非甲烷总烃、硫化氢及氨等。

(2) 废水

生产废水：主要有废油桶清洗废水、切削液及沾有切削液的铁屑铝屑浸泡液废水等。其中废油桶清洗废水的主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、石油类、SS、氨氮等；切削液及沾有切削液的铁屑铝屑浸泡液废水的主要污染因子为 COD、BOD₅、石油类、SS、氨氮等。

地面清洗废水：主要污染因子为 COD、石油类、SS 等。

生活污水：主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

初期雨水：主要污染因子为 COD、SS 等。

(3) 噪声

本项目噪声主要来自于洗桶机、泵、磁选机、多功能振动破碎再生机、风机等设备运行的噪声。

(4) 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废弃物包括：生活垃圾、废含油抹布手套、除尘系统粉尘、废活性炭、污水处理站污泥（HW17）、废油（HW08）等。

具体污染因素见表 4.2-6。

表 4.2-6 主要污染因素及治理措施

序号	产生单元	主要污染物	治理措施
1	废树脂处置区	粉尘	旋风除尘器+脉冲袋式除尘器+ 15m 排气筒
2	废油桶处置区	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附装置+15m 排气筒
3	污水处理站	硫化氢、氨	各污水处理单元进行加盖密闭处理
4	废油桶处置区	pH、COD、BOD ₅ 、石油类、SS、氨氮	进厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准后排入市政管网，最后进新城污水处理厂进行处理
5	切削液沾染物处置区	COD、BOD ₅ 、石油类、SS、氨氮	
6	地面清洗	COD、石油类、SS	
7	初期雨水	COD、石油类、SS	
8	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	通过市政污水管网进新城污水处理厂进行处理
9	生产、机修等	废含油抹布手套	委托开发区环卫部门处置
10	除尘系统	粉尘	返回破碎工段
11	废油桶处置区及污水处理站	废活性炭 (HW49)	委托有资质单位进行处置

序号	产生单元	主要污染物	治理措施
12	污水处理站	污泥(HW17)、废油(HW08)	委托有资质单位进行处置
13	办公	生活垃圾	委托开发区环卫部门处置
14	各生产单元	等效连续(A)声级	基础减振、软连接及隔音墙

4.2.6 拟采取的污染防治措施

(1) 废气

①有组织废气

废树脂砂在磁选、破碎、筛分、再生及风选过程中会产生粉尘。粉尘通过排风机经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，外排粉尘的浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 120mg/m³ 的要求。

废油桶处置区会产生非甲烷总烃，拟在洗桶区及洗桶废水调节池处各新增 1 个集气罩，并新建 1 套活性炭吸附装置。集气罩的排风量为 20000m³/h，非甲烷总烃经集气罩收集后进活性炭吸附装置处理，尾气通过一个 15m 高排气筒排放，处理效率可达到 90%，非甲烷总烃浓度能满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中 120mg/m³ 的要求。

②无组织废气

本项目无组织排放的废气主要为污水处理站产生的恶臭气体，污水处理区各处理单元进行加盖密闭处理。

(2) 废水

本项目排水实行清污分流、污污分流。生产废水、地面清洗废水及初期雨水经厂区污水处理站处理达标后排入市政管网，生活污水经化粪池处理后通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，然后进新城污水处理厂处理，最终排入长江武汉段。

改扩建后厂区污水处理站工艺为乳化液废水经隔油、破乳絮凝、板框压滤预处理后，洗桶废水经 Fenton 氧化反应槽预处理后，再与地面清洗废水混合后经“气浮+UASB 厌氧塔+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤”处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准后排入市政污水管网。污水处理站乳化液废水日处理能力为 10 m³，洗桶废水日处理能力为 5 m³，总规模为 15 m³/d。

(3) 噪声

本项目噪声防治首先从声源上进行控制。在设备选型上要求各专业选用符合国家噪声标准的设备。对噪声较大的设备采取加装隔音罩、消音器、基础加固、减振、厂房隔声等措施来降低噪声影响。

(4) 固体废物

本项目生产过程中产生的生活垃圾及废含油抹布手套委托开发区环卫部门进行处置，除尘系统粉尘回破碎工段，废活性炭（HW49，900-039-49）、污水处理站污泥（HW17，336-064-17）则委托武汉新鸿环境工程有限公司进行处置，废油（HW08，900-210-08）委托湖北吉隆危废处理技术有限公司进行处置。

4.2.7 污染物排放分析

4.2.7.1 废气

- 有组织排放废气

(1) 废树脂砂处理过程中产生的粉尘

磁选粉尘：本评价参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册第一分册》中 0810 “铁矿采选业” 产排污系数表中规模小于 60 万吨的“铁精矿”、“一段磁选”，其工业粉尘产污系数为 0.657kg/t，本项目年处理废树脂砂 3000t，则本项目废树脂砂处理过程中粉尘产生量为 1.971t/a。

废树脂砂处理破碎、筛分、再生及风选工序粉尘：本项目废树脂砂处理的破碎、筛分、再生及风选工序在多功能振动破碎再生机中完成。根据现有项目类比分析，该工序粉尘产生量为 22.749 t/a。

废树脂砂粉尘经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器处理后排放，处理效率可达 99.9%，排气筒出口浓度小于 120 mg/m³。

表 4.2-7 废树脂砂粉尘排放情况一览表

序号	废气种类	废气量(Nm ³ /h)	排气筒(m)		出口温度 ℃	污染物	产生			去除效率 %	排放		
			高度	出口内径			浓度(mg/Nm ³)	产生量(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/Nm ³)	排放量(kg/h)	排放量(t/a)
1	废树脂砂	1638	15	0.6	20	颗粒物	12576	20.60	24.72	99.9	12.6	0.024	0.028

注：项目扩建后小时废气量保持不变，仅将废树脂砂处置区工作时间增至每日 7 小时，现有项目生产需 900h/a，拟建项目生产需 1200h/a。

(2) 废油桶处置区产生的非甲烷总烃

废油桶处置区产生的非甲烷总烃经集气罩收集后进活性炭吸附装置处理，废气收集率约为 90%，尾气通过 15m 高排气筒排放，处理效率可达到 90%，排气筒出口浓度小于 120 mg/m³。

表 4.2-8 非甲烷总烃排放情况一览表

序号	废气种类	废气量(Nm ³ /h)	排气筒(m)		出口温度℃	产生			去除效率%	排放		
			高度	内径		浓度(mg/Nm ³)	产生量(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/Nm ³)	排放量(kg/h)	排放量(t/a)
1	非甲烷总烃	20000	15	0.6	20	23.17	0.46	0.973	90	2.32	0.046	0.097

注：设备运行时间为 2100h。本项目非甲烷总烃收集率取 90%，其浓度参考现有工程分析。

● 无组织排放废气

本项目废油桶处置区有少量未收集到的无组织排放的非甲烷总烃，其源强约为 0.05kg/h。

污水处理站产生恶臭污染物的工段主要为生化处理工段、污泥处置工段，主要废气为硫化氢、氨。根据项目污水处理系统工程设计方案及污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强比值(见表 4.2-9)，可估算本项目恶臭污染物排放源强，见表 4.2-10。

表 4.2-9 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

工段	构筑物名称	NH ₃ (mg/s·m ²)	H ₂ S (mg/s·m ²)
生化处理工段	好氧池、厌氧池、MBR 膜池	0.02	1.2×10 ⁻³
污泥处理工段	污泥浓缩池	0.1015	6.29×10 ⁻³

表 4.2-10 污水处理构筑物恶臭无组织排放源强

构筑物名称	面积 m ²	恶臭污染源产生量			
		NH ₃		H ₂ S	
		mg/s	kg/h	mg/s	kg/h
好氧池、厌氧池、MBR 膜池	12.135	0.2427	0.0009	0.1046	0.00005
污泥浓缩池	3.5	0.35525	0.0013	0.0220	0.00008
合计	15.635	0.59795	0.0022	0.0366	0.00013

4.2.7.2 废水

本项目外排废水包括洗桶废水、乳化液废水、地面清洗废水及生活污水。洗桶废水、乳化液废水及地面清洗废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政管网，生活污水经东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，然后进新城污水处理厂处理。

(1) 洗桶废水

根据生产工艺, 1 个废油桶需清洗 2 次, 每次约需 3L 用水, 总共需 6L 清洗用水, 则本项目废油桶用水量为 420m³/a, 考虑收集过程中 15%的损耗, 本项目洗桶废水排放量约为 357 m³/a。

(2) 乳化液废水

根据浸泡池的用水量及生产计划, 本项目切削液污染物用水量为 516m³/a, 纯切削液 2000t 直接进污水处理系统调节池 (不计损耗), 切削液污染物处理用水损耗计 15%, 则本项目乳化液废水的排放量约为 2523.6 m³/a。

(3) 地面清洗废水

本项目新增占地面积 1356m², 地面一般每天清洗一次, 清洗用水定额取 1.0L/m², 损耗取 20%, 则地面清洗废水排放量为 325.4 m³/a。

(4) 生活污水

本项目劳动定员 10 人, 人均生活用水按照 50L/d 计, 排放系数取 0.85, 则生活污水排放量为 127.5t/a。

拟建工程废水具体排放情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 拟建工程废水排放情况一览表

废水种类	废水量 m ³ /a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	备注
洗桶废水	357	pH (无量纲)	10-13	/	6-9	/	进厂区污水处理站 处理达到 GB8978-1996《污水 综合排放标准》表 4 一级标准后排入市 政污水管网
		COD	40000	14.280	100	0.036	
		BOD ₅	16000	5.712	20	0.007	
		NH ₃ -N	120	0.043	15	0.005	
		SS	3000	1.071	70	0.025	
		石油类	3000	1.071	5	0.002	
乳化液废水	2523.6	COD	105000	264.978	100	0.252	
		BOD ₅	32000	80.7552	20	0.050	
		NH ₃ -N	160	0.403776	15	0.038	
		SS	5000	12.618	70	0.177	
		石油类	26000	65.6136	5	0.013	
地面清洗废水	325.4	COD	800	0.26032	100	0.03254	
		SS	500	0.1627	70	0.022778	
		石油类	50	0.01627	5	0.001627	
生活污水	127.5	COD	320	0.0408	320	0.0408	经化粪池处理后通 过市政污水管网进
		BOD ₅	220	0.02805	220	0.02805	

废水种类	废水量 m ³ /a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	备注
外排废水	3333.5	SS	200	0.0255	200	0.0255	新城污水处理厂处理
		NH ₃ -N	20	0.00255	20	0.00255	
		COD	108.4	0.361	60	0.200	进新城污水处理厂处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B 标准后排入长江
		BOD ₅	25.7	0.086	20	0.067	
		NH ₃ -N	13.7	0.046	8	0.027	
SS	75	0.250	20	0.067			
石油类	4.8	0.016	3	0.010			

4.2.7.3 噪声

本项目生产过程主要噪声源有洗桶机、泵、磁选机、多功能振动破碎再生机、风机等设备运行的噪声，根据类比调查，距离声源 1m 处噪声值在 75-80dB(A)，噪声强度见表 4.2-12，拟通过设备选型、有针对性的加装隔音罩、消音器、基础加固、减振、厂房隔声等措施来降低噪声影响，降噪效果约为 15-25dB(A)；此外，还有原辅材料及成品储运、装卸环节的噪声，主要为各种货物装卸、撞击噪声及运输车辆噪声，一般源强约为 60-80dB(A)。

表 4.2-12 主要噪声源一览表

序号	设备名称	距离设备 1m 处声级值 dB(A)	数量 (台)	所在位置 (工段)	工作情况
1	洗桶机	78	2	生产车间	间断
2	泵	80	6	生产车间	间断
3	磁选机	70	1	生产车间	间断
4	多功能振动破碎再生机	80	1	生产车间	间断
5	风机	80	3	生产车间	间断

4.2.7.4 固体废物

本项目固废产生情况见表 4.2-13。

表 4.2-13 本项目固体废物产生情况一览表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施	类别
1	除尘器过滤后的粉尘	42.363	返回破碎工段	一般固废
2	废含油抹布手套	0.75	委托开发区环卫部门处置	一般固废
3	生活垃圾	1.5	委托开发区环卫部门处置	一般固废
4	除尘及污水处理系统废活性炭 (HW49, 900-039-49)	0.5	委托武汉新鸿环境工程有限公司处置	危废 HW49
5	污泥 (HW17, 336-064-17)	50	委托武汉新鸿环境工程有限公司处置	危废 HW17

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施	类别
6	废油 (HW08, 900-210-08)	10	委托湖北吉隆危废处理技术有限公司处置	危废 HW08

4.2.7.5 污染物排放小结

根据前述分析，本项目污染物排放情况见表 4.2-14。

表 4.2-14 拟建项目污染物排放情况一览表

污染物		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织排放废气		排气量: 196.56 万 m ³ /a		
废树脂砂处置区	颗粒物	24.72	24.692	0.028
废油桶处置区	非甲烷总烃	0.973	0.876	0.097
无组织排放废气		-		
污水处理站	H ₂ S	0.0003	0	0.0003
	氨	0.0053	0	0.0053
废油桶处置区	非甲烷总烃	0.105	0	0.105
废水		废水量: 3046.1m ³ /a		
COD		279.559	279.359	0.200
BOD ₅		86.495	86.429	0.067
NH ₃ -N		0.449	0.422	0.027
SS		13.877	13.811	0.067
石油类		66.701	66.691	0.010
固体废物		总量: 105.028t/a		
一般固废		44.613	44.613	0
危险废物		60.5	60	0

4.2.8 非正常排放源强分析

本项目非正常排放情况主要发生在除尘器破损失效，工艺粉尘因不能得到有效处理而直接排至大气中，活性炭吸附装置吸附达到饱和状态，在更换活性炭填料之前，其吸附效率仅达到 10%左右。另外，污水处理站因发生机电故障或其它原因而停止工作，但生产还未停止时，污水未经处理直接排入市政管道中。非正常状态下本项目大气、水污染物排放情况详见表 4.2-15。

表 4.2-15 非正常情况下大气、水污染物排放情况一览表

工段	污染物名称	排放方式	末端治理技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	备注
废树脂砂处理	废树脂砂处置粉尘	通过 15m 高排气筒排放	脉冲除尘器+旋风除尘器处理	1796	2.94	旋风除尘器和脉冲除尘器其中一个出现故障

废油桶处置	非甲烷总烃	通过 15m 高排气筒排放	活性炭吸附	20.85	0.414	活性炭吸附装置吸附达到饱和状态, 吸附效率仅为 10%。
污水排放口	COD	厂区现有排口	污水经污水处理站处理	3810	0.0053	生化系统及 MBR 膜池发生故障
	NH ₃ -N	排入市政污水管道, 进新城污水处理厂处理		80	0.0001	
	石油类			754	0.001	

备注: 污水排放口各污染物浓度为项目各类生产废水混合后的浓度。

4.3 污染物排放“三本账”分析

本项目污染物排放“三本账”分析见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目建成后主要污染物“三本帐”一览表

类别	污染物名称	现有	以新带老削减	拟建项目排放情况			建成全厂后污染物排放总量	污染物排放增减量
				治理前产生量	削减量	治理后排放量		
废气	废气量 (万 Nm ³ /a)	147.42	0	196.56	0	196.56	343.98	196.56
	颗粒物 (t/a)	0.022	0	24.72	24.692	0.028	0.05	+0.028
	非甲烷总烃	0.462	0.4158	1.078	0.876	0.202	0.2482	-0.2138
废水	废水量 (m ³ /a)	720	0	3333.5	0	3333.5	4053.5	+3333.5
	COD _{Cr} (t/a)	0.1080	0	279.559	279.359	0.2	0.308	+0.200
	NH ₃ -N (t/a)	0.0144	0	0.449	0.422	0.027	0.0414	+0.027
	石油类 (t/a)	0.0036	0	66.701	66.691	0.01	0.0136	+0.010
固废	改扩建前后固体废物排放量均为 0							

4.4 拟建工程“以新带老”环保措施

(1) 对污水处理系统进行改造, 考虑到洗桶废水及切削液废水的差异性, 将生产废水进行分质处理, 并在乳化液废水预处理前段增加隔油处置措施;

(2) 对废油桶处置区无组织排放的非甲烷总烃进行收集并处置;

(3) 提出危险废物进厂要求, 明确废油桶残留废油的限制要求;

(4) 设置危险废物原料暂存区, 将其进行分区存放; 设置废树脂砂专门堆放区。

(5) 设置污泥暂存区;

(6) 设置应急存放区。

本评价要求危险废物原料暂存区及污泥暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关规定贮存及管理, 有防扬散、防流失、防渗漏等措施, 由专业

人员操作，单独收集和贮运，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

5 区域环境概况

5.1 地理位置

武汉市位于江汉平原东部，长江、汉水汇合处，又有“江城”之称，地理位置为东经 113°41'~115°05'，北纬 29°58'~31°22'，在平面直角坐标上，武汉市东西最大横距 134km，南北最大纵距约 155km。

在我国经济地理圈层中，武汉具有得天独厚的优越位置，内与湖北省的荆州、宜昌、十堰、襄樊、孝感、黄石等城市相距 300km 左右；中层与邻省的长沙、郑州、洛阳、南昌、九江等大中城市相距 600km 左右；外层与北京、天津、上海、广州、重庆、西安等特大城市相距 1200km 左右，是湖北省的省会和华中地区最大的城市，素有“九省通衢”之美称。

武汉市经济技术开发区位于武汉市区西南，汉阳和蔡甸交界处。东经 114 度 9 分，北纬 30 度 29 分，濒临长江，地处市区中环线 and 外环线之间。距离市中心(汉口)及港口、火车站约 30 分钟路程，距武汉天河(国际)机场约 40 分钟路程。规划面积 192.7 平方公里，发展腹地广阔，区位优势明显。本项目位于武汉市经济技术开发区 4U1 地块内（具体位置见附图 1 项目地理位置图）。

5.2 地形、地貌及地质

武汉市地质结构以新华夏构造体系为主，几乎控制全市地质构造的轮廓。项目所在区域在大地构造上位于淮阳山字型构造南孤西翼，新构造运动升降幅度不大，是一个相对稳定地带，属于跨及秦岭、扬子两个一级地层区，第四纪堆积物分布最广，新生界第四系全新统为冲积、湖积、湖冲积层。

武汉地貌属鄂东南丘陵经汉江平原东缘向大别山南麓低山丘陵过渡地区，中间低平，南北丘陵、岗垄环抱，北部低山林立。全市低山、丘陵、垄岗平原与平坦平原的面积分别占土地总面积的 5.8%、12.3%、42.6%与 39.3%。

本项目位于武汉市经济技术开发区，该地域多在海拔 30~40m 之间，主要是垄状

岗丘和河积、湖积平地，基本上处于有记录的最高洪水位（28.05m）以上，项目所在地区地震基本烈度为 6 级，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。根据工艺要求设防烈度为 7 级，设计基本地震加速度为 0.1g，设计地震分组为第一组，设计特征周期 0.35s。本工程建筑场地类别为 II 类，下部土层主要为粘土层、含碎石粘土层，无不良地质情况，适合建造本类工程。

5.3 水文

武汉市区地势低洼，河流纵横交错，湖泊、河港、沟渠交织，湖泊库塘星布，全市土地面积 8467.1km²，其中水域面积为 2143.6km²，水域占土地总面积的 1/4。全市地表水总量达 7913×10⁸m³，其中境内降雨径流 38×10⁸m³，过境客水 7875×10⁸m³。水能资源理论蕴藏量 2×10⁴kw。全市修建水库 280 座，总容量 9.26×10⁸m³；有塘堰 8.38×10⁴ 个，蓄水能力 3.22×10⁸m³。

武汉市经济技术开发区地表水资源非常丰富，四周分别为南太子湖、三角湖、后官湖、朱山湖、烂泥湖，西北湖、汤湖、万家湖及长江、东荆河所环绕。长江是中国第一大河，亚洲第一长河，世界第三长河。长江流域从西到东约 3219km，由北至南 966km 余。长江武汉段干流由汉南区流入市境，经汉南区、汉阳区、武昌区、黄陂区，在青山区白浒山下离市区，由新洲区向家湾出境，共有 8 条支流，依其流量分别从南北注入长江。这些河流又与诸多湖泊串联，不仅是武汉市水运网络的主干，又为武汉市工农业生产、人民生活用水提供丰富的水资源。境内水域面积有 1370km²，占全市总面积的 16.76%。长江武汉段市境流程为 145km，其长江宽度一般为 1000~1200m，最宽处达 3400m。最高水位为 1953 年 8 月 18 日的 29.73m，江水深 45m，最大流速 3m/s，最低水位为清同治四年正月初九（1865 年 2 月 4 日）的 10.08m，江水深 26m，流速 1m/s。江底砂砾层一般厚 25m，江水常温平稳 16~19°C，属弱碱性淡水。

项目接纳水体为长江武汉段，长江武汉段平均水面坡度 0.159%，江底形成主、次两个阶梯形航道断面，近岸阶梯断面底高程约为黄海 1.8~2.0m，罗家路排放口对应江段面宽约 1.1~1.2km。多年平均流量为 23500m³/s，年变化系数为 0.14，历年最大平均流量为 31100m³/s，最小平均流量为 14400m³/s，变幅为 2.16 倍，年际间的变

化具有相当稳定性，但径流量在一年内分配不均匀，每年 5~10 月汛期流量占全年流量的 73%，最大月平均流量达 $66500\text{m}^3/\text{s}$ ，最小月平均流量为 $3290\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均水位为黄海 17.09m，历年最高水位为黄海 27.64 (吴淞 29.73m)，最低水位为黄海 10.8m。今后长江水位、水量将会因上游三峡水利枢纽工程的建成而发生变化，年内变幅将会减小。长江平均携带沙量为 $0.61\text{kg}/\text{m}^3$ ，历年平均水温 17.7°C ，最低水温 7.5°C 。

5.4 气候与气象

武汉市地处北回归线，属亚热带季风性（湿润）气候，具有常年雨量充沛、热量充足、雨热同季、光热同季、冬冷夏热、四季分明等特点。多年平均气温 18.0°C ，高出常年 1.4°C ，为 1905 年以来第二高温年，仅低于 1998 年平均气温（当年平均气温为 18.2°C ）。年无霜期一般为 211 天~272 天，年日照总时数 1732 小时，年总辐射 104 千卡/平方厘米，年降水量 1298.2mm，全年蒸发量仅 779mm，只相当于年降水量的一半，地表水份进出盈余；降水集中在每年 6 月~8 月，约占全年降雨量的 40% 左右。纵观全年雨水、温热、光照等主要气象指标，评价武汉市近 5 年气候特点：降水年变化、年温差较大，水热资源丰富，有灾不重，对农业利多弊少，属正常偏好年景。

5.5 土壤

武汉市土壤种类繁多、养分充裕，适于各类植物生长。全市共有 8 个土类、17 个亚类、56 个土属、303 个土种。其中水稻土面积最大，占总面积的 45.2%，其次为黄棕壤，占 24.8%，潮土占 17%，红壤占 11.2%，其它有石灰土、紫色土、草甸土、沼泽土等共占 1.8%。

6 环境质量现状调查与评价

6.1 大气环境质量现状

按照武汉市人民政府办公厅文件武政办[2013] 129号《市人民政府办公厅关于转发武汉市环境空气质量功能区类别规定的通知》及环境保护部文件环发〔2012〕11号《关于实施《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的通知》，评价区的环境空气质量功能类别属于“二类区”，应执行GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

本评价期间由项目建设单位委托武汉博源中测检测科技有限公司对项目所在地环境空气进行了现状监测。设置了3个环境空气监测点，监测点位与本项目关系见附图8-1。

表 6.1-1 环境空气质量监测点位

监测点位	监测点位置	与项目厂界距离及相对位置关系	备注
O1	项目东北 500m 处	项目所在厂区东北侧 500m 处	位于项目上风向环境空气本底值，监测时期及常年主导风向上风向；
O2	纸城苑小区	项目所在厂区南侧 1348m 处	位于项目下风向环境空气本底值，监测时期及常年主导风向下风向
O3	周公正街	项目西南 1042m 处	

(1) 监测时间

2017年02月13日-2017年02月19日，共7天。

(2) 监测因子

监测因子：PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、非甲烷总烃。

(3) 监测采样频次

连续监测7日，SO₂、NO₂监测1小时平均浓度，每天检测4个小时均值(02:00、08:00、14:00、20:00)，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂监测日均值；非甲烷总烃每天监测1次，监测7天。

(4) 分析方法

监测分析方法见表6.1-2。

表 6.1-2 环境空气监测方法、方法来源及使用仪器

检测项目	分析方法	方法标准号	检出限	分析仪器
------	------	-------	-----	------

PM2.5	重量法	HJ 618-2011	0.010mg/m ³	ATY224 分析天平 WHZC-H-086
PM10	重量法	HJ 618-2011	0.010mg/m ³	ATY224 分析天平 WHZC-H-086
非甲烷总烃	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版	0.04mg/m ³	GC-2030 型气相色谱仪 WHZC-H-146
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时值: 0.005mg/m ³	721 可见分光光度计 WHZC-H-097
			日均值: 0.003mg/m ³	
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时值: 0.007mg/m ³	721 可见分光光度计 WHZC-H-097
			日均值: 0.004mg/m ³	

(5) 监测结果及分析

根据本项目环境质量现状监测数据，环境空气现状统计结果见表 6.1-3。

表 6.1-3 环境空气监测结果一览表

监测点位	监测项目		浓度范围 (mg/m ³)	标准值 (mg/Nm ³)	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标 情况
1#	SO ₂	小时均值	0.007-0.016	0.5	3.20	0	达标
		日均值	0.010-0.013	0.15	8.7	0	达标
	NO ₂	小时均值	0.021-0.044	0.2	22.00	0	达标
		日均值	0.023-0.032	0.08	40.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	0.101-0.107	0.15	71.3	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	0.056-0.062	0.075	82.7	0	达标
非甲烷总烃	一次值	0.71-1.84	2.0	92.0	0	达标	
2#	SO ₂	小时均值	0.012-0.018	0.5	3.60	0	达标
		日均值	0.013-0.015	0.15	10.0	0	达标
	NO ₂	小时均值	0.023-0.039	0.2	19.50	0	达标
		日均值	0.026-0.032	0.08	40.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	0.112-0.117	0.15	78.0	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	0.059-0.064	0.075	85.3	0	达标
非甲烷总烃	一次值	1.06-1.79	2.0	89.5	0	达标	
3#	SO ₂	小时均值	0.012-0.020	0.5	4.00	0	达标
		日均值	0.015-0.017	0.15	11.3	0	达标
	NO ₂	小时均值	0.022-0.048	0.2	24.00	0	达标
		日均值	0.024-0.034	0.08	42.5	0	达标
	PM ₁₀	日均值	0.116-0.124	0.15	82.7	0	达标
	PM _{2.5}	日均值	0.061-0.063	0.075	84.0	0	达标
非甲烷总烃	一次值	0.87-1.88	2.0	94.0	0	达标	

从上表可以看出，项目所在区域 SO₂、NO₂ 的小时均值及日均值均可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 的日均值均可以满

《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求;非甲烷总烃的小时均值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求。项目所在地环境空气质量较好。

6.2 地表水环境质量现状

本评价期间由项目建设单位委托武汉博源中测检测科技有限公司于2017年2月13日至14日对新城污水处理厂排污口所在的长江段进行了现状监测。

(1) 监测断面布设

在横沟河设置3个监测断面,具体布设监测情况见表6.2-1。

表 6.2-1 地表水水质监测布点一览表

水域	监测断面	监测断面位置
长江	1#	污水处理厂排放口上游 500m
	2#	污水处理厂排放口下游 1km
	3#	污水处理厂排放口下游 2km

(2) 监测项目

监测项目:水温、pH、SS、COD、BOD5、DO、NH3-N、总磷、石油类。

监测频次:连续监测2天,每天1次。

(3) 监测方法

监测及分析方法见表6.2-2。

表 6.2-2 监测分析方法

检测项目	分析方法	方法标准号	检出限	分析仪器
水温	温度计法	GB 13195-1991	/	温度计
pH	玻璃电极法	GB 6920-86	/	pHS-3CpH 计 WHZC-H-028
COD	重铬酸盐法	GB 11914-1989	5.0mg/L	滴定装置
BOD5	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L	恒温培养箱 WHZC-H-030
溶解氧	碘量法	GB 7489-1987	0.2mg/L	滴定装置
氨氮	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009	0.025mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-097
总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	0.01mg/L	721 可见分光光度计 WHZC-H-097
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01mg/L	JLBG-126 红外分光 测油仪 WHZC-H-033

(4) 评价标准

长江武汉段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水体质量标准，具体标准限制值见表 6.2-3。

表 6.2-3 地表水环境质量评价标准一览表 (pH 无量纲, 其它为 mg/L)

执行标准	pH	SS	DO	BOD ₅	氨氮	COD	TP	石油类
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类	6-9	-	5	4	1	20	0.2	0.05

(5) 评价方法

以评价区域地表水体各水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

其中：S_{i,j}—单项水质标准指数；

C_{i,j}—j 断面污染物 i 的监测值(mg/m³)

C_{si}—j 断面污染物 i 的评价标准值(mg/m³)

pH 的标准指数为：

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

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

其中：S_{pH,j}—pH 值标准指数；

pH_{sd}—标准中规定 pH 值下限

pH_{su}—标准中规定 pH 值上限；

pH_j—pH 值监测值

DO 的标准指数计算表达式为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} (DO_j > DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} (DO_j < DO_s)$$

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

式中： S_{DO_j} ——DO 的单因子指数，无量纲；

DO_j ——所测断面溶解氧浓度，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L。

当水质参数的标准指数 > 1 时，则该污染物超标。

(6) 监测结果

监测结果详见表 6.2-4，评价结果见表 6.2-5。

表 6.2-4 地表水环境质量监测结果一览表 (pH 无量纲, 其它为 mg/L)

采样日期	检测项目	检测结果			单位
		1#(污水处理厂排 放口上游 500m)	2#(污水处理厂排 放口下游 1km)	3#(污水处理厂排 放口下游 2km)	
2017.2.13	水温	14	14	14	℃
	pH 值	8.29	8.28	8.13	无量纲
	化学需氧量(COD)	10.8	12.4	10.3	mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.6	3.3	2.8	
	溶解氧	8.4	8.4	8.2	
	氨氮(NH ₃ -N)	0.488	0.669	0.544	
	总磷(以 P 计)	0.15	0.17	0.12	
	石油类	0.04	ND(0.01)	0.01	
2017.2.14	水温	13	13	13	℃
	pH 值	8.35	8.24	8.17	无量纲
	化学需氧量(COD)	11.9	13.6	10.5	mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.9	3.7	2.6	
	溶解氧	8.6	8.8	8.6	
	氨氮(NH ₃ -N)	0.439	0.590	0.500	
	总磷(以 P 计)	0.16	0.13	0.14	
	石油类	0.03	0.01	0.01	

表 6.2-5 地表水环境质量监测水质分析结果一览表 (标准指数法)

监测断面	pH	COD	BOD ₅	DO	氨氮	TP	石油类
1#	8.32	11.35	2.75	8.50	0.46	0.16	0.04

2#	8.26	13.00	3.50	8.60	0.63	0.15	0.01
3#	8.15	10.40	2.70	8.40	0.52	0.13	0.01
1# 标准指数	0.66	0.57	0.69	0.35	0.46	0.78	0.70
2# 标准指数	0.63	0.65	0.88	0.33	0.63	0.75	0.20
3# 标准指数	0.58	0.52	0.68	0.37	0.52	0.65	0.20

从上表可以看出，长江武汉段水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体质量标准要求。

6.3 地下水环境质量现状

为了解评价区地下水环境质量现状，本次评价按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的布点原则要求，根据地下水的流向，兼顾地下水环境影响跟踪监测计划，在项目场地、场地上游、场地两侧及其下游各布设 1 个监测点位。地下水水质监测点位见表 6.3-1。

表 6.3-1 地下水现状监测布点信息

监测点位	坐标		地面标高 (m)	水位 (m)	与项目距离及方位	含水层性质
	X	Y				
★1#	E114°12'6"	N30°28'42"	22.84	0.5	厂址西侧 140m	潜水
★2#	E114°12'10"	N30°12'10"	22.33	0.8	厂址	潜水
★3#	E114°12'15"	N30°28'37"	22.69	1.2	厂址东侧 130m	潜水
★4#	E114°12'10"	N30°28'45"	22.34	1.44	厂址北侧 190m	潜水
★5#	E114°12'8"	N30°28'37"	21.88	0.4	厂址西南侧 110m	潜水

本项目进行一期地下水水质监测。地下水水质监测因子为 PH、色度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铁、铜、挥发性酚类、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氨氮、总大肠菌群、铅、六价铬、石油类。

建设单位委托武汉博源中测检测科技有限公司对本项目地下水进行了监测，监测时间 2017 年 2 月 24 日。

6.3.1 评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算公式如下：

(1) 采用标准指数法，计算公式如下：

$$P_j = C_j / C_{sj}$$

式中：P_j——第j个水质因子的标准指数，无量纲；

C_j——第j个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{sj}——第j个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于pH采用下列公式：

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

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

式中：S_{pH,j}——pH的标准指数；

pH_{sd}——标准中的下限值（6.5）；

pH_{su}——标准中的上限值（8.5）；

pH_j——实测值。

6.3.2 评价标准

根据区域地下水使用功能，本项目地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 标准。

6.3.3 评价结果统计

本次地下水环境影响现状监测结果统计见表 6.3-2，由监测统计结果可知，项目所在区域地下水质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类标准要求，地下水质量较好。

表 6.3-2 地下水现状监测结果及评价指数一览表 单位: mg/L

监测点 位	监测因子	pH	色 度	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	溶解性 总固体	氯化 物	铁	铜	挥发 性酚 类	阴离子 表面活 性剂	高锰 酸盐 指数	硝酸 盐	亚硝酸 盐	氟化 物	氨氮	总大 肠菌 群	铅	六价 铬	石油 类
★ 1#	监测结果	7.74	5	284	232	49.5	0.14	0.007	ND	ND	2	1.77	0.008	0.44	0.11	ND	ND	ND	0.04
	评价指数	0.49	0.33	0.63	0.23	0.20	0.47	0.01	/	/	0.67	0.09	0.40	0.44	0.55	/	/	/	0.80
★ 2#	监测结果	7.47	5	191	176	59.8	0.13	0.008	ND	ND	1.8	3.41	0.012	0.52	0.16	ND	ND	ND	0.01
	评价指数	0.31	0.33	0.42	0.18	0.24	0.43	0.01	/	/	0.60	0.17	0.60	0.52	0.80	/	/	/	0.20
★ 3#	监测结果	7.6	10	181	193	28.6	0.23	0.007	ND	ND	1.5	0.33	0.015	0.11	0.18	ND	ND	ND	ND
	评价指数	0.40	0.67	0.40	0.19	0.11	0.77	0.01	/	/	0.50	0.02	0.75	0.11	0.90	/	/	/	/
★ 4#	监测结果	7.3	5	293	202	18.9	0.24	0.008	ND	ND	1.4	1.28	0.008	0.58	0.14	ND	ND	ND	ND
	评价指数	0.20	0.33	0.65	0.20	0.08	0.80	0.01	/	/	0.47	0.06	0.40	0.58	0.70	/	/	/	/
★ 5#	监测结果	7.29	5	246	229	34.7	0.06	0.008	ND	ND	1.8	0.7	0.007	0.41	0.16	ND	ND	ND	ND
	评价指数	0.19	0.33	0.55	0.23	0.14	0.20	0.01	/	/	0.60	0.04	0.35	0.41	0.80	/	/	/	//
标准值		6.5~8.5	≤15	≤450	≤1000	≤250	≤0.3	≤1.0	≤0.002	≤0.03	≤3	≤20	≤0.02	≤1.0	≤0.2	≤3.0	≤0.05	≤0.05	≤0.05

注: ND 为未检出

6.4 声环境质量现状

(1) 监测点布设

在项目所在地边界东南西北面各设置 1 个场界监测点（各监测点距场界 1m）。

表 6.4-1 声环境监测点位信息一览表

测点	监测点名称	监测点数	位置坐标	说明
1#	厂界北侧	1	见图	现状噪声
2#	厂界东侧	1	见图	现状噪声
3#	厂界南侧	1	见图	现状噪声
4#	厂界西侧	1	见图	现状噪声

(2) 监测时间与频率

连续监测 2 天，每天昼间（06:00~22:00）、夜间（22:00~06:00）某时段监测 1 次。

(3) 监测方法

环境噪声测量方法按 GB12349-2008《工业企业厂界噪声测量方法》、GB3096-2008《声环境质量标准》及原国家环境保护局颁布的环境监测技术规范，第三册噪声部分中有关规定进行监测。

(4) 评价标准

拟建工程区域声环境为 3 类功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 3 类标准。

(5) 监测结果

监测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 声环境现状监测结果表（单位：dB(A)）

测点编号	检测点位置	主要声源	检测结果 L_{eq} [dB(A)]			
			2017.2.13		2017.2.14	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界外北侧 1m 处	环境噪声	56.2	53.5	56.7	53.5
2#	厂界外东侧 1m 处		58.2	54.3	58.6	53.9
3#	厂界外南侧 1m 处		51.8	48.4	51.7	48.5
4#	厂界外西侧 1m 处		54.7	51.4	54.6	52.9

从上表可以看出，各监测点均满足相关标准要求。

6.5 土壤环境质量现状与评价

武汉鑫朗环保有限责任公司于 2017 年 04 月 15 日委托武汉博源中测检测科技有限公司对本项目所在地周围土壤环境进行了检测。

(1) 监测点位

项目以场址处主导风向为轴向，上风向为 0° 设置一个对照监测点，同时在下风向污染物浓度最大落地带附近的种植土壤处设一个监测点，共布设 2 个监测点。监测点位与本项目关系见附图 8-1。

(2) 监测项目

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)，本项目土壤环境质量现状监测项目选取 pH、阳离子交换量、铜、镍、铅、锌、铬、镉、汞、砷共 10 项。做一次采样监测。

(3) 监测方法

土样的采集、制备均按“环境样品标准分析方法”中规定的有关土样采集、制备的常规方法进行。监测分析方法根据《土壤元素的近代分析方法》进行分析。

(4) 评价标准

区域内土壤环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) III类标准要求。

(5) 监测结果

各点位监测结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 区域土壤质量现状监测结果一览表

项目	点位		标准值
	上风向对照监测点	下风向浓度最高点	
pH (无量纲)	6.32	7.31	>6.5
阳离子交换量 (cmol/kg)	12.8	15.9	-
镉 (mg/kg)	0.12	0.27	1.0
汞 (mg/kg)	0.040	0.052	1.5
砷 (mg/kg)	10.4	11.3	40
铅 (mg/kg)	17.6	31.4	500
铬 (mg/kg)	66.9	80	300
锌 (mg/kg)	71.9	147	500
镍 (mg/kg)	24.3	19.7	200
铜 (mg/kg)	25	40	400

(6) 评价结果

土壤质量采用标准指数法对其进行评价，标准指数统计结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 区域土壤标准指数一览表

点位 项目	上风向对照监测点	下风向浓度最高点	标准值
镉 (mg/kg)	0.12	0.27	1.0
汞 (mg/kg)	0.03	0.03	1.5
砷 (mg/kg)	0.26	0.28	40
铅 (mg/kg)	0.04	0.06	500
铬 (mg/kg)	0.22	0.27	300
锌 (mg/kg)	0.14	0.29	500
镍 (mg/kg)	0.12	0.10	200
铜 (mg/kg)	0.06	0.10	400

由表 6.5-2 可知，2 个土壤监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) III类标准要求，区域土壤环境质量现状较好。

6.6 污染源现状监测

武汉鑫朗环保有限责任公司于 2017 年 04 月 14 日委托武汉博源中测检测科技有限公司对其公司产生的废水、废气进行了检测。其检测结果见表 6.6-1，表 6.6-2。

表 6.6-1 现有污水处理系统废水检测结一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

检测频次	检测项目				
	pH	SS	COD	氨氮	石油类
1	7.47	8	85.4	1.01	0.10
2	7.20	8	117	0.952	0.15
3	7.34	6	106	0.996	0.12
4	7.26	8	95.2	0.932	0.10
日均值 (范围)	7.20-7.47	8	101	0.972	0.12

表 6.6-2 现有项目排气筒废气检测结果一览表

项目	频次	温度 (rc)	流速(m/s)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	1	26	24.8	1597	0.0159	9.97
	2	26	23.8	1535	0.0155	10.1
	3	26	23.8	1537	0.0151	9.84
	日均值	26	24.1	1556	0.0155	9.97
林格曼黑度	结果	<1 级				

由上表可知，现有项目污水处理系统出口废水浓度能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；排气筒出口废气浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的要求，说明企业在运营过程中产生的废水、废气均能实现达标排放。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响评价

本项目租赁东华汽车配套服务有限公司3号车间1号库进行厂房建设，不需再进行场地平整，施工活动主要包括厂房内的地基防渗处理、污水处理池建设、厂内板房隔断等。

(1) 大气环境影响分析

1) 施工扬尘对周围环境的影响

施工现场物料装卸运输过程会产生粉尘扩散，同时物料运输引起道路扬尘。根据中国环境科学院的有关研究结果，建筑施工扬尘排放经验因子为 0.292 kg/m^2 ，本项目新增用地面积为 1356 m^2 ，扬尘产生量约为0.396吨。

为减轻本项目施工期扬尘对周边环境的影响，施工单位在施工期间主要采取如下措施：

- ①晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。
- ②粉尘物料输送过程各连接法兰严密。
- ③在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。
- ④加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。
- ⑤定期清理施工场地内道路、物料堆置场的土渣及杂物并外运。
- ⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。
- ⑦对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、覆盖防尘网（布）等措施。
- ⑧运送散装物料的车辆用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，限制超载，未沿途撒漏。

采取以上措施后项目施工期施工粉尘对周边环境空气的影响得到一定程度的减弱，施工结束后影响将消失。

2) 燃油机械及运输车辆尾气对周围环境的影响

运输车辆及一些施工动力设备运行产生的 NO_x、CO 等。

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂、碳烟，动力装置、发电机排烟口排放浓度约为 HC<1800mg/m³、SO₂<270mg/m³、NO₂<2500mg/m³、碳烟<250mg/m³。场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂，尾气排口排放浓度约为 HC4.4g/L、SO₂3.24g/L、NO₂4.4g/L。

从施工场地周边情况来看，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。

3) 装修废气

在建筑物室内装修阶段，会产生甲醛、苯系物等有机污染物等。随着施工工程的结束，产生的废气不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。

(2) 水环境影响分析

施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。施工人员按 10 人计，生活用水量按 60L/(人·d) 计，则生活用水量为 0.6m³/d。生活污水排放量按用水量的 90%计，则生活污水排放量为 0.54m³/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS 等。泥浆废水、设备冲洗废水经沉淀池和隔油池处理后排入市政污水管网；生活污水经化粪池处理后进市政污水管网。采取以上措施后，施工期废水对环境无不良影响。

(3) 声环境影响分析

施工过程中使用的运输车辆和各种施工机械，项目主要噪声设备为提升机、电锯、升降机、切割机、振捣棒等。为了减轻项目施工期的噪声影响，建设方应采取合理安排施工时间，加强施工机械的维护和保养、禁止夜间进行高噪声作业等控制措施以减小对周围声环境的影响，在采取相应的措施后施工期噪声影响对周边环境的影响在可接受范围内，不会对周边人群生活造成不良影响。

(4) 固体废物

本项目产生少量建筑废渣及施工人员生活垃圾。生活垃圾按人均日产垃圾量 0.5kg/人计算，项目施工人员 5 人，则施工期的生活垃圾排放量为 2.5kg/d。

建筑垃圾主要产生于污水处理池建设过程。工程将产生少量建筑施工材料的废边

角料等，按照武汉市渣土管理部门的要求统一处置。同时清运施工渣土的单位和个人应严格遵守《武汉市施工渣土清运管理暂行规定》。

施工期施工人员生活垃圾集中存放委托环卫部门清运、卫生填埋。

上述废物在采取相应的措施后，不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

7.2 运营期环境影响评价

7.2.1 大气环境影响预测及评价

7.2.1.1 评价区污染气象特征

项目所在地平均气温为 18°C，平均年降水量 1298.2mm，年平均风速为 1.2m/s。该地区近多年平均风向以静风频率为最高，达 28.6%；多年主导风向为 NNE (14.5%)，次主导风向 NNW (8.7%)，向在 6、7、8 三个月以东南风为主，间有东北风及西南风，最大风力为 7~8 级，其余各月多为北风及东北风，最大风力可达 9 级，多发生在 9 月份。

7.2.1.2 预测因子及预测模式选择

由工程分析可知，本项目废气污染物包括在废油桶处置区产生的非甲烷总烃及污水处理站的恶臭气体，以及废树脂砂处理过程中产生的粉尘。

(1) 无组织排放废气

本项目投产后，废油桶处置区产生的非甲烷总烃无组织排放量约为 0.105t/a，污水处理站产生恶臭污染物源强约为 0.0003 t/a 硫化氢及 0.0053 t/a 氨。

鉴于评价区的环境和本项目大气污染源特征，本项目大气环境影响预测因子为非甲烷总烃、硫化氢和氨。面源调查参数列于下表 7.2-1。

本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的 SCREEN3 估算模式对废气排放进行预测计算。据计算，最大地面浓度占标率均小于 10%，故大气环境影响评价按三级进行。

表 7.2-1 面源参数调查清单

污染源	污染物参数	海拔高度 (m)	面源长 度 (m)	面源宽 度 (m)	面源初始 排放高度 (m)	年排放小 时数 (h)	排放工况	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
废油桶处置	非甲烷总烃	40	38	30.2	5	2100	正常排放	0.05	0.105
污水处理站	氨	40	22	21	4	2400	正常排放	0.0022	0.0053
	硫化氢	40	22	21	4	2400	正常排放	0.00013	0.0003

由于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中没有非甲烷总烃,本评价参照《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 作为计算依据。

各污染源排放的污染物最大地面浓度、对应占标率、出现距离见表 7.2-2。

表 7.2-2 非甲烷总烃估算模式计算结果一览表

D (距源中心下风向距离, m)	非甲烷总烃无组织面源	
	C (下风向预测浓度, mg/m^3)	Pi (浓度占标率, %)
100	0.04131	2.07
129	0.04164	2.08
200	0.04080	2.04
300	0.03617	1.81
400	0.02829	1.41
500	0.02196	1.10
600	0.01736	0.87
700	0.01402	0.70
800	0.01166	0.58
900	0.009882	0.49
1000	0.008488	0.42
1100	0.007423	0.37
1200	0.006549	0.33
1300	0.005832	0.29
1400	0.005237	0.26
1500	0.004737	0.24
1600	0.004308	0.22
1700	0.003938	0.20
1800	0.003618	0.18
1900	0.003339	0.17
2000	0.003095	0.15
2100	0.00289	0.14
2200	0.002707	0.14
2300	0.002543	0.13
2400	0.002396	0.12
2500	0.00226	0.11

表 7.2-3 污水处理站估算模式计算结果一览表

D (距源中心下风向距离, m)	污水处理站无组织面源			
	氨 (下风向预测浓度, mg/m ³)	氨(浓度占标率 Pi, %)	硫化氢 (下风向预测浓度, mg/m ³)	硫化氢(浓度占标率 Pi, %)
10	0.001112	0.56	6.57E-05	0.66
94	0.003262	1.63	0.000193	1.93
100	0.003245	1.62	0.000192	1.92
100	0.003245	1.62	0.000192	1.92
200	0.002938	1.47	0.000174	1.74
300	0.002086	1.04	0.000123	1.23
400	0.001477	0.74	8.73E-05	0.87
500	0.001088	0.54	6.43E-05	0.64
600	0.000834	0.42	4.93E-05	0.49
700	0.00066	0.33	3.9E-05	0.39
800	0.000542	0.27	3.2E-05	0.32
900	0.000455	0.23	2.69E-05	0.27
1000	0.000388	0.19	2.3E-05	0.23
1100	0.000338	0.17	2E-05	0.2
1200	0.000297	0.15	1.75E-05	0.18
1300	0.000264	0.13	1.56E-05	0.16
1400	0.000236	0.12	1.4E-05	0.14
1500	0.000213	0.11	1.26E-05	0.13
1600	0.000193	0.1	1.14E-05	0.11
1700	0.000176	0.09	1.04E-05	0.1
1800	0.000162	0.08	9.57E-06	0.1
1900	0.000149	0.07	8.82E-06	0.09
2000	0.000138	0.07	8.16E-06	0.08
2100	0.000129	0.06	7.61E-06	0.08
2200	0.000121	0.06	7.12E-06	0.07
2300	0.000113	0.06	6.69E-06	0.07
2400	0.000106	0.05	6.29E-06	0.06
2500	0.0001	0.05	5.93E-06	0.06

由上表估算预测结果表明,项目污染物在正常排放时,预测非甲烷总烃最大地面浓度值为 0.04164mg/m³,位于项目下风向 129m 处,低于标准浓度值;氨最大地面浓度值 0.003262 mg/m³,硫化氢最大地面浓度值为 0.000193 mg/m³,位于下风向 94m 处,低于标准浓度限值。预测结果表明,该项目生产过程中在废油桶处置区排放的少量非甲烷总烃、污水处理站排放的氨和硫化氢在正常排放污染物条件下对周围大气环境质

量影响较小，项目周围 1000 米范围内无环境敏感点，对周围环境无不良影响。

(2) 有组织排放废气

本项目有组织排放废气主要为废树脂砂处理过程中产生的粉尘及废油桶处置区产生的非甲烷总烃。

鉴于评价区的环境特征和本项目大气污染源特征，选取 TSP 及非甲烷总烃为大气环境影响预测因子，评价采用 HT2.2-2008 推荐模式中的估算模式计算大气污染物的最大影响程度及影响范围。本项目大气污染物排放情况见 7.2-4。

表 7.2-4 废气排放情况一览表

污染源	污染物名称	排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)	标准取值 (mg/m ³)
排气筒	粉尘	40	15	0.6	20	2100	正常排放	0.024	0.3*
排气筒	非甲烷总烃	40	15	0.6	20	2100	正常排放	0.046	2.0

注：★值为 GB 3095-2012 中 TSP 日均值，估算模式使用其三倍值计算占标率。

表 7.2-5 TSP 排放时估算模式计算结果一览表

D (距源中心下风向距离, m)	TSP 点源	
	C (下风向预测浓度, mg/m ³)	Pi (浓度占标率, %)
1	0	0
100	0.002473	0.27
177	0.002822	0.31
200	0.002755	0.31
300	0.002499	0.28
400	0.002264	0.25
500	0.002118	0.24
600	0.001949	0.22
700	0.001882	0.21
800	0.001862	0.21
900	0.001793	0.20
1000	0.001701	0.19
1100	0.001598	0.18
1200	0.001497	0.17
1300	0.0014	0.16
1400	0.00131	0.15
1500	0.001227	0.14
1600	0.001151	0.13
1700	0.00108	0.12
1800	0.001016	0.11

1900	0.000957	0.11
2000	0.000903	0.10
2100	0.000855	0.09
2200	0.000811	0.09
2300	0.00077	0.09
2400	0.000733	0.08
2500	0.000699	0.08

表 7.2-6 非甲烷总烃排放时估算模式计算结果一览表

D (距源中心下风向距离, m)	非甲烷总烃点源	
	C (下风向预测浓度, mg/m ³)	C (下风向预测浓度, mg/m ³)
1	0	0
100	0.000618	0.03
200	0.000797	0.04
300	0.000843	0.04
400	0.000815	0.04
500	0.000747	0.04
600	0.000958	0.05
700	0.001104	0.06
800	0.001177	0.06
900	0.001197	0.06
1000	0.001197	0.06
1100	0.001183	0.06
1200	0.001139	0.06
1300	0.001089	0.05
1400	0.001037	0.05
1500	0.001041	0.05
1600	0.001044	0.05
1700	0.001039	0.05
1800	0.001028	0.05
1900	0.001012	0.05
2000	0.000994	0.05
2100	0.000973	0.05
2200	0.000947	0.05
2300	0.000922	0.05
2400	0.000897	0.04
2500	0.000872	0.04

由上表可知，按 GB3095-2012《环境空气质量标准》及《大气污染物综合排放标准详解》中二级标准进行评价，在正常工况下，项目生产工艺废气粉尘小时最大落地

浓度为 0.002822mg/m³，占标率为 0.31%，最大落地浓度距离为 177m；非甲烷总烃小时最大落地浓度为 0.001197mg/m³，占标率为 0.06%，最大落地浓度距离为 900m。

综上所述，项目生产工艺废气非甲烷总烃、氨和硫化氢以及粉尘在正常工况下不会对周围环境及敏感点空气环境质量造成不良影响。

7.2.1.3 非正常排放影响分析

当除尘器发生故障时，粉尘排放浓度为 1796mg/m³，排放量 2.94kg/h。

对照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放标准限值要求，当出现上述非正常排放的情况下，项目粉尘的排放浓度超标，将对项目厂区及周边大气环境带来不良影响。因此应尽量避免非正常排放情况的出现。

7.2.1.4 大气环境保护距离

依据工程分析内容，本项目无组织排放源强为废包装桶暂存区排放的非甲烷总烃、污水处理站排放的 NH₃、H₂S。按照 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则—大气环境》推荐的防护距离计算模式，计算结果显示无超标点，无大气环境保护距离。

项目大气环境保护距离计算结果见下表 7.2-6。

表 7.2-6 大气环境保护距离计算参数与结果

污染源名称	污染物	Qe(t/a)	面源有效高度 (m)	面源有效宽度 (m)	面源有效长度 (m)	评价标准 (mg/m ³)	控制距离计算 结果
待处理废包装桶暂存处	非甲烷总烃	0.105	5	38	30.2	2	无超标点
污水处理站	氨	0.0053	4	21	22	0.2	无超标点
	硫化氢	0.0003	4	21	22	0.01	无超标点

7.2.1.5 卫生防护距离

根据工程分析，本项目在运营期无组织排放的污染物为非甲烷总烃、污水处理站产生的氨和硫化氢，项目卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m ——无组织排放污染物标准浓度限值；

L ——工业企业所需卫生防护距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算；

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，取同类企业中生产工艺流程合理，生产管理与设备维护处于先进水平的工业企业，正常的无组织排放量。

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次；

根据所在地区近五年来平均风速 (1.2m/s) 及工业企业大气污染物源构成类别查询，参数选择详见表 7.2-7。

表 7.2-7 卫生防护距离计算的参数选择表

因子	位置	A	B	C	D
非甲烷总烃	生产车间	400	0.010	1.85	0.78
氨	污水处理站	350	0.021	1.85	0.84
硫化氢	污水处理站	350	0.021	1.85	0.84

项目源强以及计算结果如表 7.2-8。

表 7.2-8 卫生防护距离计算结果

排放源位置	污染因子	卫生防护距离 (m)		
		计算结果	对应的防护距离	
废油桶堆放场地	非甲烷总烃	6.307	50	
污水处理站	氨	0.663	50	100
	硫化氢	0.821	50	

按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中对卫生防护距离取值的规定，本评价建议污水处理站设置 100m 的卫生防护距离，废油桶堆放场地设置 50m 的卫生防护距离。

根据《武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目环境影响报告书》现有项目的卫生防护距离为 200m，故本项目的卫生防护距离依然为 200m。卫生防护距离包络线图见下图。项目卫生防护距离内均为工业企业（武汉东华汽车配套服务有限公司）、待开发用地及道路（滨湖东路），无居民区、医院、学校等环境敏感点。同时在卫生环境防护距离不得建设学校、医院及居民集中区等环境敏感目标。



图 7.2-1 卫生防护距离包络线图

7.2.2 地表水环境影响预测及评价

本项目为改扩建，产生的污水主要为废油桶处理废水、乳化液废水、地面清洁废水及生活污水。

本项目生产废水经自建的污水处理站处理达标后汇入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，各污染物排放浓度要求满足 GB7978-1996《污水综合排放标准》一级标准后排放，经新城污水处理厂处理达标后尾水排放长江武汉段，不会对周边水体产生不良影响。

新城污水处理厂位于南太子湖南岸，位于项目西侧约 1km 处，一期工程已于 2006 年建成并通过验收，可处理开发区 36km² 内工业及生活污水，日处理规模为 6 万 m³。本项目污水日排放量仅占新城污水处理厂日处理能力的 0.019%，不会对新城污水处理厂的正常运行造成冲击等不良影响。污水经处理达标后由项目南侧现状滨湖东路污水管网排入新城污水处理厂处理，尾水最终达标排入长江武汉段，也不会对长江武汉段水质造成不良影响。

7.2.3 声环境影响预测及评价

根据工程分析、主要噪声源强情况见表 7.2-9。

表 7.2-9 主要噪声源强一览表

序号	设备	声学特性	噪声级(dB)	位置	治理措施及效果 dB(A)	治理后噪声级 dB(A)
1	洗桶机	间断	78	生产车间	厂房隔声, 15	63
2	泵	间断	80		厂房隔声, 小孔消声器, 20	60
3	磁选机	间断	70		厂房隔声, 小孔消声器, 20	50
4	多功能振动破碎再生机	间断	80		厂房隔声, 小孔消声器, 25	55
5	风机	间断	80		厂房隔声, 20	60

7.2.3.1 预测模式

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带生功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

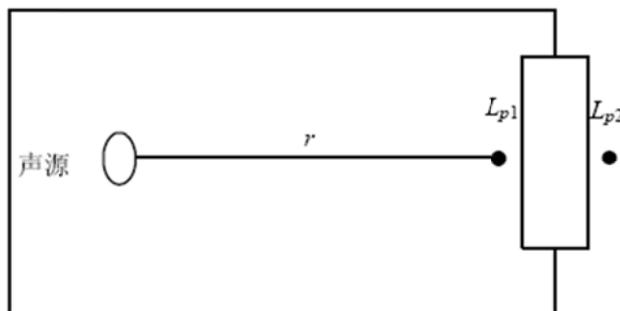


图 7.2-2 图室内声源等效为室外声源图例

(2) 噪声户外传播衰减计算

A 声级计算公式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

根据现场调查, 拟建项目所在地地势较为平坦, 周边绿化主要以低矮乔木为主, 预测点主要集中在厂界外 1m 处, 故本评价不考虑 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 。

(3) 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场, 则:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

(4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面, 车间透声的墙壁, 均可以人为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W , 各面积元噪声的位相是随机的, 面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成, 其合成声级按能量叠加法求出。

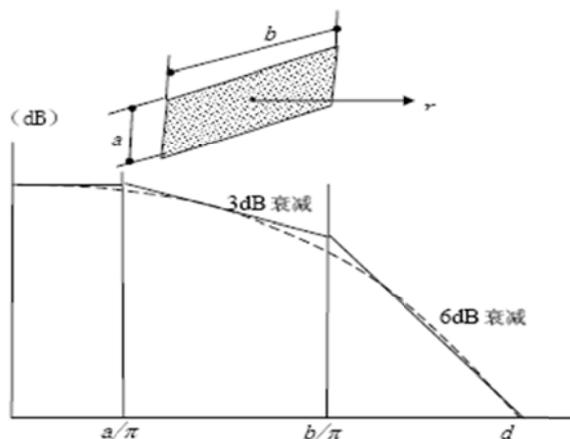


图 7.2-3 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3 dB 左右，类似线声源衰

减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$)；当 $b/\pi < r$ 时，距离加倍衰减 6dB 左右，类似点声源衰减

特性 ($A_{div} \approx 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$)。其中面声源的 $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量。

(5) 屏障引起的衰减

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

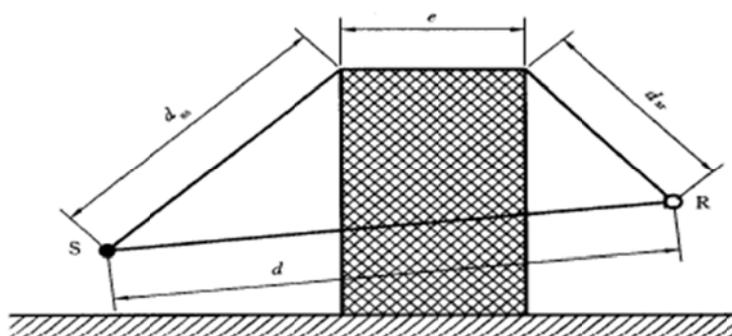


图 7.2-4 厂房衰减双绕射图

绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{1/2} - d$$

式中： a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

声屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25 dB。

7.2.3.2 预测结果

在考虑各噪声源经过建筑隔音、减震等消声将噪后，各噪声源源强可降低 15-25dB(A)左右。由于本项目工作时间为 8h，夜间不进行生产，所以只预测白天生产对周边环境的影响，根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对厂界噪声的贡献值、叠加值影响预测结果见表 7.2-10。

表 7.2-10 厂界噪声影响预测结果

厂界点	时段	现状值	LAeq dB(A)			
			贡献值	预测值	标准限值	达标情况
1#厂界北	昼间	56.7	46.44	57.09	65	达标
2#厂界东	昼间	58.6	44.21	58.76	65	达标
3#厂界南	昼间	51.8	45.41	52.7	65	达标
4#厂界西	昼间	54.7	46.35	55.29	65	达标

由上表可知，本项目各产噪设备经过隔声、减振处理后，项目各厂界昼间噪声排放值叠加现状值后均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求（夜间不营运）。经采取评价提出的降噪措施后，项目运营期产生的噪声基本不会对周围环境产生不良影响。

7.2.4 固体废物影响评价

本项目新增少量工作人员，主要固体废物为工业固体废物。本项目建成后，固体废物包括生活垃圾、废含油抹布手套和危险固废。

本项目废含油抹布手套随生活垃圾一起委托开发区环卫部门处置，危废主要是污泥(HW17, 336-064-17)、废油(HW08, 900-210-08)及废活性炭(HW49, 900-039-49)，污泥及废活性炭委托武汉新鸿环境工程有限公司进行处置，废油委托湖北吉隆危废处理技术有限公司进行处置。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物均能得到妥善处置不外排入周围环境，故不会对周边环境造成二次污染影响。

7.2.5 地下水环境影响评价

本项目委托湖北慧智环境科学研究所有限公司承担地下水环境影响评价专题报告编制工作。此处仅引用专题报告结论，具体内容请参见《武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目改扩建工程地下水环境影响评价专题报告》。

根据专题报告的结论，本项目运营期对地下水环境的影响主要为污染物渗漏进入地下水系统造成地下水水质恶化。根据建设单位提供厂区平面布局图，项目建成后厂内主要污染源项为废包装桶暂存区及洗桶区、乳化液处置区、乳化液及其沾染物暂存区、污水处理区、事故应急池。本次评价仅对非正常状态下污水处理区调节池破裂，同时防渗层破损，对地下水造成影响。

预测结果表明，在平面上地下水中污染晕整体向东南-西北方向迁移，四个时段中，从污染源算起，其中 COD 超标距离分别为 2.8m、9.2m、12.7m、27m，石油类超标距离分别为 3.2m、9m、16.4m、34m。

在假定非正常工况下，COD 在 2500d 内超标范围未超出厂界、石油类在 1600d 内超标范围未超出厂界。

由于地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄露后，必须立即启动应急预案，分析污染的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，抽出污水送污水处理场集中处理，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

8 环境风险评价

环境风险评价是通过分析建设项目运营期内可能发生的事故类型及其影响程度和范围，以确定开发建设及生产项目造成何种风险是社会和环境可以承受的，从而为工程设计提供参考依据。本项目具有一定的事故风险性，需要进行必要的环境事故风险分析，提出进一步降低事故风险措施，使得工厂在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

8.1 风险识别

本项目风险识别的范围主要涉及生产过程、储运以及环保工程等环节。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，对本项目主要危险源、有害因素进行辨识。

8.1.1 物质危险性识别

(1) 切削液及其沾染物

切削液是一种用在金属切削、打磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具及加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配组而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点，因此本项目所涉及的切削液不属于易燃易爆物质。

(2) 废油桶

项目废油桶在处置过程中涉及的废矿物油属于有毒物质和易燃物质。废矿物油是指废机油、废柴油、废汽油、废原油、废真空泵油、废液压油、废热处理油、废樟脑油等以矿物油为基础的各类润滑油因失去原来功能而报废的油类，主要是受杂质污染、氧化和热的作用，改变了原有的理化性能而不能继续使用时被更换下来的油。废矿物油之所以成为危险废物，是因为它含有多种毒性物质。这种毒性物质一部分是新油中的添加剂，其余部分则是新油在使用中受到污染，产生化学变化或添加剂分解产物，它们除部分排至大气外，其余则和油中未发生变化的组分一同存留在油中。

在润滑油生产过程中，一般为了提高油的性能和使用寿命加入少量添加剂。润滑油基体可能包含数以千计的有机组分，其中主要是多环芳香族化合物。添加剂一般包含无机组分，如磺基、氮及微量元素。此外，一些其他的化合物，如氯化物溶剂也存在于废矿物油中，微量金属是作为润滑添加的一部分加入油中，如金属部分的磨损，当金属被释放到环境后，会产生有毒有害的影响。本项目拟处理废物涉及的废矿物油可能的污染物见表 8.1-1。

表 8.1-1 废矿物油中污染物含量一览表

污染物		可能来源	大约浓度范围
芳香族碳氢化合物	单环芳香烃		900000ug/L
	二环芳香烃	汽油基体	440000ug/L
	多环芳香烃		360-62000ug/L
氯代碳氢化合物	三氯乙烷、三氯乙烯	在受到污染油的使用过程中	18-2600ug/L
	四氯乙烯	程中由化学变化生成	3-1300ug/L
金属	铝	发动机或金属磨损	4-40mg/kg
	铬		5-24mg/kg
	铅	来自含铅汽油的污染	3700-14000mg/kg

(3) 固体氢氧化钠

本项目在沾有切削液的铁屑铝屑处理工序及污水处理过程中投加固体氢氧化钠，其特性如下表 8.1-2。

表 8.1-2 固体氢氧化钠理化性质一览表

国际编号	82001		
CAS 号	1310-73-2		
中文名称	氢氧化钠		
英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
别名	苛性钠；烧碱；火碱；固碱		
分子式	NaOH	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
熔点	318.4℃	沸点	1390℃
密度	相对密度（水=1） 2.12	稳定性	稳定
危险标记	20 (酸性腐蚀品)	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
对环境的影响	健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼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。	

	危险特性	危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。
应急处理处置方法	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，应急处理人员应戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁净的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再接入废水处理系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的冲洗水接入废水处理系统。如大量泄漏，收集后回收利用或无害化处理后废弃。
	防护措施	呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。
	急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸， 就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 灭火方法：雾状水、砂土。

(4) 硫酸、双氧水

本项目在洗桶废水处理过程中投加固体氢氧化钠，其特性如下表 8.1-3、表 8.1-4。

表 8.1-3 硫酸理化性质一览表

标识	中文名：硫酸		危险货物编号：81007	
	英文名：Sulfuric acid		UN 编号：1830	
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。		
	熔点 (CC)	10.5	相对密度(水=1)： 1.83	相对密度(空气=1)： 3.4
	沸点 (CC)	330	饱和蒸气压 (kPa)	0.13 /145.8℃
	溶解性	与水混溶。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD50： 2140mg/kg(大鼠经口) LC50： 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)		
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		

害	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣物，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。		
	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化硫
燃烧爆炸危险性	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%)	/
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)	/
	危险特性	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大呈放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。		
	建规火险分级	乙	稳定性 稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。		
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业注意个人防护。</p> <p>泄漏处理：疏散泄露污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质木材、纸、油等接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水排入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>		
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具（包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能而四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。			

表 8.1-4 双氧水理化性质一览表

危规号	51001		
CAS 号	7722-84-1		
中文名称	过氧化氢：双氧水		
英文名称	hydrogen peroxide		
分子式	H2O2	外观与性状	无色透明液体，心微调的特殊气味
熔点	-2°C（无水）	沸点	158°C（无水）
密度	相对密度（水=1）： 1.46（无水）	稳定性	稳定
饱和蒸汽压(kPa)	0.13(15.3°C)	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热和氧气而引起着火燃烧。过氧化氢在 pH 值为 3.5-4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100°C 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品		

	<p>等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量热、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。</p> <p>灭火方法：消防人必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。</p>
应急处理 处置方法	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所。</p>
	<p>防呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套 其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼脸接触：立即提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。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：饮足量温水，催吐。就医。</p>

8.1.2 废物收集、运输及储存阶段风险识别

(1) 收集过程的风险

由于收集容器或者车辆密封性不好，造成废物散漏路面、污染沿途的土壤和水体；另外污染物可能随扬尘进入大气环境，导致环境空气污染。

(2) 危险废物运输过程风险分析

本项目危险废物进场使用专用密封车辆进行运输，主要的运输线路如下：

武汉东风本田汽车有限公司位于武汉经济技术开发区车城大道 283 号，本项目危险废物的运输路线为：由东风本田位于车城大道的出口出发，沿车城大道向东行驶至江城大道，左转直行至沌阳大道，右转行至沌口路，行约 500m 左转至滨湖东路即到达武汉鑫朗环保有限公司厂区内，道路沿线均为工业企业，除江城大道西侧的中国汽车技术研究中心与江城大道东侧的南太子湖外，无居民居住区、学校、办公区等环境敏感点。

在正常情况下，即路况、车况良好，容器无破损的条件下，不会对环境造成影响。在连续阴雨天及走雾等恶劣天气下，容易引起行车事故，并且交通事故发生概率随车流量的增加而上升。运输过程中风险主要存在于非正常情况下，主要为交通事故和运输设备故障造成危险废物泄漏。泄漏的废物在发生事故时，应尽量避免其进入自然水体。

公路运输事故发生地所处环境的敏感程度不一，因此危险程度也不一样。一般说来，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。据调查，本项目危险废物运输线路道路较为平整，针对危险废物运输车辆的交通事故而言，危害程度较大的主要是危险废物因翻车泄漏而进入土壤和自然水体中。

(3) 危险废物储存过程风险分析

由于本项目仅对废油桶、沾有切削液的铁屑铝屑及废树脂砂进行处置，根据本项目拟处理的废油桶等危险废物的种类及性质，将厂房划分为三大部分：生产加工区、油桶存放区和危废暂存区：

生产加工区：位于厂房东北部，包括洗桶机、浸泡池、地下水储罐、加压泵、隔油沉淀池、气浮机、多功能振动破碎再生机、风机等设备。

油桶存放区：包含废油桶（待处理）暂存处和洗净后油桶堆场，其中废油桶（待处理）暂存处位于厂房西部和东部，洗净后油桶堆场（成品区）位于厂房中部。

危废暂存区：暂时存放本项目产生的污泥等危险废物。废油桶、切削液及其污染物、废树脂砂等危险废物在进场贮存后，可能产生的环境风险主要包括：

①待处理废油桶暂存处：由于桶内废矿物油等危险废物的泄露，对厂区周边土壤、植被及地下水造成环境污染影响；

②切削液及其污染物暂存处：由于切削液等危险废物的泄露，对厂区周边土壤、植被及地下水造成环境污染影响；

③由于废油桶内残留的废矿物油属于易燃物品，在贮存过程中可能发生火灾甚至爆炸等环境危害。

8.1.3 处置过程及工艺环境风险识别

项目在清洗废油桶的过程中采用的主要工艺设备有洗桶机、提升泵等机械设备，

沾有切削液的铁屑铝屑处理过程中采用的设备主要为叉车、电动葫芦等，废树脂砂处理过程中采用的设备主要有磁选机、多功能振动破碎再生机等，该生产过程工艺简单，发生风险的可能性较小。可能发生的风险主要如下：

①生产设备由于在制造安装时的缺陷，造成焊接接点不牢、壳体损伤，裂纹或固腐蚀密封不严，导致液体泄漏，从而污染水体并引起火灭的风险。

②环保设施中主要是公司污水处理站故障停运导致高浓度含油废水事故排放，造成对城市污水处理厂的冲击，影响污水处理厂的正常运行。

③危险废物处理设施

项目危险废物处理生产线可能产生的风险情况见表 8.1-3。

表 8.1-3 危险废物处理生产线风险情况一览表

风险源	事故类型	风险因素
废树脂砂处理	除尘设施故障	除尘器故障导致除尘效率低下，大量粉尘排放至大气环境中
污水处理站	污水处理站处理设施因电机事故而停止运行	将造成工艺废水中污染物超标排放，对污水处理厂及受纳水体产生影响

8.1.4 重大危险源识别

根据 2.5.5 章节，对照 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》，本项目不存在重大危险源。

8.1.5 风险识别小节

本项目属于“三废”综合利用及治理工程，原辅材料储存及使用量均较少。依据厂址周边环境，以及国内外同行业事故统计分析及典型事故案例等资料，为体现项目针对性，确定本次环境风险评价的重点是废液渗漏事故、危险废物运输过程事故风险以及火灾风险。

8.2 环境风险影响分析

8.2.1 危险废物运输风险影响分析

8.2.1.1 运输过程环境敏感点

武汉东风本田汽车有限公司位于武汉经济技术开发区车城大道 283 号，本项目运输路线尽量避开地表水体等环境敏感点，该项目危险废物的运输路线为：由东风本田位于车城路的出口出发，沿车城路向东行驶左转进入万家湖路，途经新业烟草薄片开发公司和达基物流；沿万家湖路行驶 1120m 后右转进入沌阳路；途经中国汽车技术研究中心、武汉泰诺福伦机械公司、武汉开发区民营科技工业园、武汉晨鸣乾能热电公司、武钢钢材加工公司、宏港石化、明达玻璃厂；沿沌阳路行驶 2900m 左转进入沌口路；沿沌口路行约 350m 左转至滨湖东路途经武汉环达固废资源化公司即到达鑫朗环保公司（运输路线详见附图 7）。运输路线离南太子湖较近（最近距离为 31m），故必须告诫危险废物的专用运输车的驾驶员，在运输过程中必须谨慎驾驶，杜绝事故的发生。

8.2.1.2 运输过程事故发生概率

运输方式风险特征，见下表。

表 8.2-1 运输方式风险特征

运输方式	风险类型	风险危害	原因简析
公路运输	渗漏	污染陆域、地表水	碰撞、翻车、装卸、
		火灾、爆炸	设备故障、失误操作
	火灾、爆炸	财产损失	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学、火源等
		人员伤亡 污染环境	

(1) 事故风险概率（风险度）估算 危险废物在运输过程中由于交通事故引起对周围环境及人群产生不良影响，事故发生概率（单位：次/年）按下式估算：

$$P_{危} = P \times P_1 \times T \times L$$

式中：

P：汽车运输事故概率，单位次数/万吨·千米。由《湖北省统计年鉴》近年来统计

资料可得 P 为 0.01~0.015，计算取值 0.015；

P_1 ：重大交通事故概率，以 0.2%计；

T：危险废物运输量，单位：万吨，本项目危险废物总运输量为 0.761 万 t/a；

L：运输路段长度，km，本项目平均运输路线长度为 6km；

根据确定的各参数值，可计算出各预测年在拟建项目全路段可能发生交通事故的概率。经计算，项目各路段危险品运输事故概率：

故 $P_{\text{危}} = 0.015 \times 0.2\% \times 0.761 \times 6 = 0.00003465 = 1.37 \times 10^{-4}$ （次/年）。

（2）危险品运输环境影响分析

由于公路运输危险品品种较多，其危险的程度不一，再则交通事故的严重及危险程度也相差很大，故应对可能发生的危险品运输交通事故应进行具体分析。一般来说，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。

就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易燃、易爆品的交通事故，直接的后果可能是引起火灾或爆炸，从而导致部分有毒气体污染环境空气，或者可能损坏该路的构筑物，致使出现一时的交通堵塞。但这种情况毕竟是局部的，且持续的时间是短暂的。

根据英国等国家对风险概率的研究结果表明，普通人因自然灾害每年发生伤亡的几率为 10^{-6} 次/年，有毒有害工业生产中发生的几率若能降低到这个极限值无疑是可以接受的，这个数值可以作为背景值。美国 EPA 规定，小型人群可以接受的终生危害为 $10^{-5} \sim 10^{-4}$ 次/年，说明 10^{-4} 次/年风险概率是可以接受的最低标准，从以上概率分析比较可以看出，本项目交通事故发生的概率较小，运输过程中应具备相应的安全防护条件。虽然发生此类事故可能性很小，但突发性事故也应引起高度重视，要求该路管理部门作好应急计划，通过加强管理，使污染影响降至最低限度。

8.2.2 事故污水泄露污染风险影响分析

根据非正常排放源分析，本项目污水处理站因发生机电故障或其它原因而停止工作，但生产还未停止时，污水未经处理直接排入市政管道中。这些废水中有大量的石油类，不能直接排放，应首先汇入应急事故池，待处理达标后方可排放。

事故应急水池的容积确定可以参照下式计算：

$$V_{\text{总}}=(V1+V2-V3)\max+V4+V5$$

式中：V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

V1：本项目废油桶残油量极少，考虑一天内全厂 400 个油桶均发生事故时的泄漏量，则 V1 为 $0.2 m^3$ 。

V2：根据《石油化工企业涉及防火规范》(GB50160-2008)，消防用水量取 $q=15L/s$ ，灭火时间取 2h，消防总用水量为 $108m^3$ ；

V3： $0 m^3$ ；

V4：污水处理系统发生故障时，废水需进入事故池，根据工程分析，日最大污水产生量为 $12.96m^3$ ，故 V4 为 $12.96 m^3$ ；

V5：本项目均在封闭厂房内进行生产，故 V5 为 0。

根据以上分析、计算事故池容积确定为 $121.16m^3$ 。厂区现有一座 $25 m^3$ 的应急事故池，已不能满足全厂增产后的需求。本评价建议在现有事故池旁新增 2 个事故池，使 3 个事故池总容积达到 $125m^3$ ，3 个事故池分别为洗桶废水应急池 $10m^3$ 、乳化液废水应急池 $25m^3$ 及其他事故废水应急池 $90m^3$ ，即可满足全厂事故废水处置需求。本项目事故池设在污水处理区，事故池分区后和污水处理设施通过管道连接，管道一般埋地设置，管道及设备均应满足防腐要求。

8.2.3 暂存区废液渗透事故风险影响分析

暂存区废矿物油、切削液等发生泄露渗透将造成土壤和地下水污染。因此，暂存区必须采取相应的防渗措施，采用 15cm 厚度的水泥地面，并做防腐、防渗处理，且在贮存场地周围设收集沟、收集池，废液经过收集处理后达标排放，防止外泄，避免污染。

8.2.4 废油桶火灾风险评价

废矿物油成分大多数为高碳链可燃的有机油类，该项目设有废油桶暂存处，废油桶暂存处具有一定的火灾风险：

通风强度不够且强烈的阳光直接照射，导致油桶自燃；

由于管理人员疏忽，如人们丢弃的烟头或其他明火导致火灾。

8.3 环境风险防范措施

8.3.1 总图布置和建筑安全防范措施

拟建工程的建设在总平面布置和建筑方面所采取的措施均应符合主要的安全标准有：

- 《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）；
- 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH3047-93）；
- 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
- 《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）；
- 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 《建筑采光设计标准》（GB/T 50033-2001）；
- 《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）；
- 《低倍数泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-92）。

对于厂区内具体安全防范措施有：

- ①危险废物暂存处设特殊保护设施，并安装危险废物警告标志。
- ②厂区的道路通畅无阻，以防止以意外事故发生，另外做好厂区绿化，美化环境。
- ③厂区内，禁止吸烟和进行可能引起火灾、爆炸的作业。
- ④厂区备有适当种类和数量的消防设备，并且分别布置在便于取用的地点。消防设备和灭火工具有专人管理，定期检查，保持完整好用。

⑤厂区拟设消防报警设备，消防报警设备应定期检查，保证准确有效。

8.3.2 危险废物进出要求

本项目拟处理的危险废物由废物产生单位进行收集，收集前先进行取样、化验、分析废物的成分、特性，对可利用的废物，申报环保主管部门批准后进行收集。本项目拟处理的废油桶等危险废物需在醒目位置标贴危险废物标签，标签内需包括：废物的名称、物理形态、危险类别、产生单位名称、联系人及联系方式；在危险废物的暂存收集场所的外围醒目位置设置危险废物警告标识。

建设单位需设立专门的部门负责对废油桶等危险废物进场前的检查，部门内由受过培训的专业人员进行废油桶、切削液及其污染物和废树脂砂的识别，符合项目废矿物油桶、切削液及其污染物和废树脂砂处理能力范围的废油桶、切削液及其污染物和废树脂砂方能进场处理，经过识别不属于项目处理能力范围的危险废物一律禁止进场；当工作人员遭遇不能确定危险废物是否在项目处理能力之内的危险废物时，需送厂区内设置的实验化验室采样、化验，实验室必须满足实验室相关规范要求；若废物处置单位建立实验室较为困难，必须委托有资质的实验室单位进行危险废物的取样及化验工作。

8.3.3 运输风险防范措施

根据《危险废物转移联单管理办法》的规定，危险收集企事业单位产生的危险废物，必须办理危险废物转移联单手续。为确保废物在交通转移、运输过程中的绝对安全，鑫朗环保与武汉市第一汽车运输有限公司危险品配送分公司签订了危废运输合同，危废运输合同及其资质证明见附件。本项目将严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及其它要求规定执行，拟采取如下措施：

①根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

②危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中做好废物的密封包装，杜绝将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，并防止在运输过程中的反应，渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

③在危险废物的包装容器或储罐上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

④运输中使用专用车辆进行运输，车辆的技术要求应符合《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）及国家相关标准的规定；运输废物的车辆应采用具有专业资质设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用，车辆厢体与驾驶室分离并密闭，厢体材料防火、耐腐蚀，厢体底部防液体渗漏。驾驶司机应具有危险化学品运送资质，对危险废物的运输要求安全可靠，严格执行危险废物货物运输管理规定进行危险废物的运输。在承载危险物的车辆上应按照 GB13392 规定有明显的标志或适当的危险符号；在运输过程中持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

⑤定期对运输危险废物的车辆进行检查、维护和保养，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识、进行安全驾驶。运输车在每次运输前都必须对车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备齐全。运输车辆不得搭乘其他无关人员；车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物；合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、大雾等，可暂停或推迟当日的运输安排，等天气好转再进行运输。

⑥运输车辆上配备必要的工具和通讯设备(如 GPS 系统)、处理单位的联络人员名单及联系方式，以备发生事故时如危险废物泄露、丢失、扬散时及时抢救和处理，消防或减轻对环境的污染危害。运输途中当发生翻车、撞车导致危险废物溢出或散落时，运送人员应立即向本项目应急事故小组取得联系，情况严重时请求当地公安交警、环境保护或城市应急联运中心的帮助。

⑦危险废物在运输前做出周密的运输计划和行驶路线，选择经优化的固定运输路线和最佳的废物收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期经过市区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行详细调查，使司机对

路面情况较差的路段等做到心中有数。在发生废物泄露的情况下采取有效的应急措施。

⑧项目建立规划的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。针对危险废物运输过程中的事故易发环节定期组织应急演练。

⑨项目在运输时装卸过程应遵守如下技术要求：装卸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；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；危险废物装卸区应设置隔离设施。

⑩在沿途经过中国汽车技术研究中心、南太子湖（运输道路红线距离南太子湖最近距离为31m）敏感点时运输车辆应减速慢行、小心驾驶，防止交通事故或泄漏性事故而污染水体。

运送危险废物必须向公路管理站和当地公安部申报，按照规定路线进行运输，并由公安部门负责对危险废物运输过程的监管，防止危险物流撒。发生事故情况下，立即向环保、公安、消防等部门联系救援。

8.3.4 储存风险防范措施

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接受的危险废物一致，并登记入册；不得将不相容的废物混合或合并存放。

②危险废物贮存设施周围设置围墙或其它防护栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具等；必须按GB15562.2《环境保护图形标志》的规定设置警示标志。

③危险废物贮存应防风、防雨、防晒等，本项目危险废物贮存场地位于厂房内部，基本满足防风、防雨、防晒等要求。

8.3.5 生产过程风险防治对策

①危险废物处理设备的供电设计应保障电力的供应。

②需要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维修的设备。

③关键设备要有备用，易损部件也要有备用，以便在事故出现时可及时更换。

④定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象，应立即采取应急措施。

⑤配备消防器材，对厂区工作人员进行消防培训。

⑥严格规章制度、加强管理，严禁带火种进入。

⑦设置事故应急池，防止项目污水事故排放对地表水和污水处理厂的污染影响。

8.3.6 废油桶暂存处、切削液及其污染物渗透对地下水污染的预防措施

废油桶堆场废矿物油、沾有切削液的铁屑铝屑中的切削液发生泄露渗透将造成土壤和地下水污染。因此需采取以下措施：

①由于本项目处理的废油桶等属于危险废物，故需对堆放区采取地面防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数小于等于 10^{-7} cm/s)或 2mm 厚度高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数小于等于 10^{-10} cm/s)。

②应设计建造径流疏导系统，保证能抵御 25 年一遇的暴雨。

8.3.7 废油桶暂存处火灾的预防措施

为了避免油桶堆场火灾爆炸事故的发生，减少不应有的损失，要做好如下预防措施：

①选择暂存处时，应注意选择在地势较高和平坦的地方，最好用土堤围起，土堤四周应开挖排水沟。暂存处之间应留有一定的防火间距，一般不小于 20 米，并留有人行通道，以便通风和检查。

②为避免阳光照射油桶，堆场最好搭设凉棚，并经常向油桶浇水冷却。在大树下不要堆放油桶，若遇雷雨天，油桶就有可能受雷击而引发火灾爆炸事故。

③在高压线下面不要设置油桶暂存处，以免落线而引起火灾。

④针对本项目拟处理的危险废物中废油桶属于易燃物质，需对建筑物进行防雷接地防护，防止异常天气状况下雷击产生的火灾。

⑤建立健全危险废物暂存处管理的岗位责任制，有专人负责危险废物暂存处的管理，责任到人，严格控制人员进出场，严禁无关人员擅自接近危险废物暂存处；在厂房内不得使用明火，详细检查厂房四周存在的火灾隐患，并予以清除。

⑥危险废物暂存处内必须配备灭火设备，保证其完好，能够正常使用，并定期更换。同时，需对场内员工进行消防知识的宣传培训，使员工具有相当的防火意识和正确使用消防灭火设备的操作技能。

8.3.8 风险管理措施

(1)制定正常、异常或紧急状态下的处置措施。

(2)对各站工作人员、管道巡检人员进行生产工艺流程、设备性能、有关消防、安全设施使用的培训，使其对具备紧急情况事故应急处理能力。相关人员应考核合格后持证上岗。

(3)制定应急操作规程，在规程中应说明发生管道事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与管道操作人员有关的安全问题。

(4)操作人员每周应进行安全教育活动，提高职工的安全意识，识别事故发生前的异常状态，并采取相应的措施。

(5)对重要的仪器设备有完善的检查程序、维护方法；按计划进行定期维护；有专门档案，文件齐全。

(6)建立事故应急体系，制定应急预案，配备应急处置救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。应急预案要报所在地的安全生产监督管理部门备案。

8.4 风险防范应急预案

项目应急预案主要依托现有项目的应急预案，鑫朗公司于 2015 年编制了《武汉鑫朗环保有限责任公司突发环境事件应急预案》，并对其企业突发环境事件应急预案进行了备案登记，见附件 11。根据《应急预案》评审意见，建设单位编制的应急预案基本可操作。

8.5 环境风险评价结论

通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目无重大危险源，但是项目运行过程中存在着火灾、爆炸、泄漏等风险，必须严格按照有关规范标准的要求对生产区进行监控和管理。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，本项目事故对周围的影响是可以接受的。

9 污染防治措施分析

9.1 施工期污染防治措施

9.1.1 施工期环境空气污染防治措施

由前述工程分析可知，工程施工期废气主要包括扬尘、汽车尾气等，为降低污染物对环境空气的影响，需要采取如下防治措施：

扬尘及汽车尾气主要来自车辆来往行驶，以及装修和设备安装，为减轻本项目施工期扬尘及汽车尾气对周边环境的影响，施工单位应做到：

- ①晴天或无降水时，对道路进行洒水，对进出车辆限速以减少扬尘。
- ②粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密，运输物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。
- ③在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。
- ④加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。
- ⑤在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运；搬运水泥、建筑材料以及建筑垃圾时轻拿轻放；施工应配备专人负责，做到科学管理、文明施工，指导和管理施工现场的建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放等。

9.1.2 废水防治措施

施工期的废水主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。

施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。本项目为室内施工，需注意以下几点：

- ①严禁施工废水乱排、乱流。
- ②施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，必须经临时沉沙处理后才可排入下水道，以防止泥沙等微粒物和一些建筑垃圾等杂物堵塞管网。

③在污水进入下水道处禁止堆放建筑材料和建筑垃圾，并注意清理淤泥，防止阻塞排水管道。

④施工单位除加强对生产废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

施工期生活污水经化粪池收集处理后，排入新城污水处理厂处理；泥浆废水、设备冲洗废水经沉淀池和隔油池处理后排入市政污水管网。采取以上措施后，施工期废水对环境无不良影响。

9.1.3 噪声和振动防治措施

本项目施工期主要施工设备主要为装修、安装工程阶段的电锯、焊机等设备。为减小项目建设期噪声影响，防治边界噪声超标，评价要求施工期采取严格的降噪措施：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备；同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间和施工进度，施工单位应严格遵守武政[1995]24号《武汉市人民政府关于防治城区建筑施工现场环境噪声污染的通告》及武汉市环境保护局文件武环[1995]56号《武汉市环境保护局贯彻执行〈武汉市人民政府关于防治城区建筑施工现场环境噪声污染的通告〉实施意见的通知》中的具体规定及要求，合理安排好施工时间，除工程必需外，严禁在12:00~14:00、22:00~次日6:00期间施工。

③建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

9.2 营运期废气污染防治措施评价

9.2.1 有组织排放废气

(1) 废油桶处置区排放的非甲烷总烃

废油桶处置区有少量非甲烷总烃产生，本项目拟在洗桶区及洗桶废水调节池处各新增1个集气罩，通过管道进入活性炭吸附装置进行处置，尾气通过15m高排气筒排

放，处理效率可达到 90%，非甲烷总烃浓度能满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

活性炭吸附法是利用高性能活性炭吸附剂（adsorbent）固体本身的表面作用力，将 VOC 分子的吸附质（adsorbate）吸引附着在吸附剂表面，以达到去除 VOC 物质之目的。活性炭吸附法在低浓度 VOC 条件下，可以理想地去除废气中挥发性有机物，其对某些 VOC 之物理吸附效率高、适用面广、维护方便、回收再生容易，而且价格便宜，故在空气污染物控制方面，特别适用处理含低浓度 VOC 的废气。

（2）废树脂砂处理过程中产生的粉尘。

树脂砂在磁选、破碎、筛分及再生过程中产生的粉尘，根据工程分析本项目废树脂砂磁选过程中粉尘产生量为 $1.971\text{t}/\text{a}$ ；本项目废树脂砂处理的破碎、筛分、再生及风选工序在多功能振动破碎再生机中完成，该工序粉尘产生量为 $22.749\text{t}/\text{a}$ 。为了满足工艺要求和防止环境污染，本项目主要依托现有除尘系统进行处理。现有处理设施见下图。



图 9.2-1 除尘器



图 9.2-2 排气筒

旋风除尘器除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器是由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分

离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 5 μm 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3 μm 的粒子也具有 95% 的除尘效率。它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。

型号规格	XD-0.5	XD-1	XD-2	XD-4	XD-6	XD-10	XD-15	XD-20	XD-35
处理烟气量(m ³ /h)	1500	3000	6000	12000	18000	30000	45000	60000	105000
除尘效率(%)	>95								
阻力(Pa)	<900								
分割粒径dc50	3.1 μm								

图 9.2-3 本项目旋风除尘器的主要技术指标

脉冲袋式除尘器是一种高效便捷除尘设备，广泛适用于食品、制药、饲料、冶金、建材、水泥、机械、化工、电力、轻工行业的含尘气体的净化与粉尘物料的回收。脉冲袋式除尘器由于清灰技术先进，气布比大幅度提高，故有以下优点：具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等特点。除尘效率可以达到 99% 以上，无需预除尘设备，脉冲阀数量小，清灰强度大，动作迅速，整机采用微机自动控制，各参数易于调节，可实现无岗位工作；易实现隔离检修。

型号	DMC24-II	DMC36-II	DMC48-II	DMC60-II	DMC72-II	DMC84-II	DMC96-II	DMC108-II	DMC120-II
技术性能									
过滤面积 m ²	18	27	36	45	54	63	72	81	90
滤袋数量 个	24	36	48	60	72	84	96	108	120
滤袋规格 mm	$\phi 120 \times 2000$								
处理风量 m ³ /h	2160-4320	3240-6480	4320-8640	5400-10800	6480-12960	7560-15120	8640-17280	9720-19440	10800-21600
工作温度 C	<120	<120	<120	<120	<120	<120	<120	<120	<120
设备阻力 Pa	1200-1500	1200-1500	1200-1500	1200-1500	1200-1500	1200-1500	1200-1500	1200-1500	1200-1500
除尘效率 %	99-99.5	99-99.5	99-99.5	99-99.5	99-99.5	99-99.5	99-99.5	99-99.5	99-99.5
过滤风速 m ³ /min	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4	2-4
清灰喷吹压力 MPa	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7	0.5-0.7
压缩空气耗量 m ³ /min	0.1-0.3	0.1-0.5	0.2-0.7	0.2-0.8	0.25-1	0.3-1.2	0.3-1.3	0.4-1.5	0.4-1.7
电磁脉冲阀 个	4	6	8	10	12	14	16	18	20
脉冲控制仪	LMK								
外形尺寸 mm	1710 × 1000 × 3670	1710 × 1400 × 3670	1710 × 1800 × 3670	1710 × 2200 × 3670	1710 × 2600 × 3670	1710 × 3000 × 3670	1710 × 3560 × 3670	1710 × 3960 × 3670	1710 × 4360 × 3670
排灰电机功率 kw	0.75	0.75	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
设备重量 kg	865	1060	1334	1490	1680	1942	2184	2395	2594

图 9.2-4 本项目脉冲袋式除尘器的主要技术指标

拟建项目依托现有项目废气处理系统，全厂增产后，废树脂砂每小时的处置量不变，仅将处置时间增加即可满足全厂处置需求。废树脂砂粉尘旋风除尘器+经脉冲袋式除尘器处理后通过一个 15m 高排气筒排放，处理效率可达 99.9%，经处理后的粉尘排放浓度约为 14.36 mg/m^3 ，排放速率为 0.035 kg/h ，其排放浓度及排放速率均能满足 GB16927-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准（粉尘排放浓度限值为 120 mg/m^3 ，15m 高排气筒排放速率限值为 3.5 kg/h ）限值要求。根据 6.5 章节的分析亦可知，现有项目在实际运营中的废气均能实现达标排放，说明现有废树脂砂废气处置设施是可行的。

根据《武汉市环保局关于武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目竣工环境保护验收的意见》（武环验[2016]35 号），排气筒已按规范要求预留了永久性监测口。

9.2.2 无组织排放废气

污水处理站会产生少量的硫化氢和氨，污水处理区各处理单元进行加盖密闭，以减少恶臭气体产生。

无组织排放的气体主要以加强管理为主，本项目还将采取以下防治措施：

- ①增强企业领导和员工的环保意识，严格执行无组织废气排放的各项标准和规定。加强环保和安全教育，严格执行生产操作规程，预防污染事故发生。
- ②积极推进清洁生产技术和制度的实施，加强企业领导和技术人员对清洁生产的认识，让企业自发加强生产管理，减少“跑、冒、滴、漏”，使无组织废气排放最小化。
- ③限制进出场的机动车车速，尽量减少废气的排放量。
- ④加强设备的定期检查和维修管理，减少跑冒滴漏及无组织逸散。

9.2.3 非正常工况

在非正常排放工况下，建设方应加强无组织排放管理，同时确保每个废气处理设施正常稳定运转，避免出现超标排放的现象。废气事故主要风险防范措施如下：

(1) 制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，对除尘设备的运行进行实时监控，严格执行生产管理的规章制度和操作规程，对操作工人要加强技术培训，防止工人误操作。

(2) 要合理安排生产和检修计划，降低各设备故障的出现机率，对生产系统容易出现故障的设备要有一定数量的库存设备和备品备件。

(3) 设立设备管理信息系统，注重设备状态监测和故障诊断，使设备管理从事后维修和计划维修向预测预报过渡降低设备突发故障率，避免重大污染事故发生。

(4) 一旦发生除尘设施不能正常运作的情形，必须停产，待除尘设施恢复正常后才能恢复生产。

以上废气事故风险措施合理可行，建设单位要按要求做好风险防范措施，防止废气发生事故排放。

9.3 营运期废水污染防治措施评价

本项目废水包括生活污水、生产废水（包括废油桶清洗废水、乳化液废水）、地面清洁废水与初期雨水。生产废水、地面清洁废水与初期雨水进厂区污水处理站处理达标后进新城污水处理厂处理，生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入新城污水处理厂处理。

本项目拟对厂区现有污水处理系统进行升级改造，污水处理规模调整为为乳化液废水 10 吨/天、清洗桶废水 5 吨/天，总处理规模为 15 吨/天。

9.3.1 污水处理站主要构筑物及设备

9.3.1.1 现有池体及设备

(1) 乳化液废水调节池

收集乳化液废水，对水质水量进行调节。

有效容积 $V_{\text{有效}}=14\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.5\text{m} \times 1.45\text{m} \times 4\text{m}$)

配套设备：提升泵 1 台、流量计 1 套、曝气装置 1 套。

(2) 中间水池

有效容积 $V_{\text{有效}}=20\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.3\text{m} \times 2.2\text{m} \times 4\text{m}$)

配套设备：提升泵 1 台、流量计 1 套。

(3) 沉淀池

废水在沉淀池中通过沉淀进行固液分离。

设计停留时间 $HRT=2.5\text{h}$ ，有效容积 $V_{\text{有效}}=17\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.3\text{m} \times 2.2\text{m} \times 4\text{m}$ ，有效水深 3.5m，斜管层 1.6m，斗高 1.2m，超高 0.3m)

(4) 污泥池

收集预处理过程中产生的污泥，集中处理。有效容积 $V_{\text{有效}}=15\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.5\text{m} \times 1.4\text{m} \times 4\text{m}$)。

配套设备：污泥泵 1 台，压滤机 2 台。

(5) 好氧池

废水在此进行好氧反应。设计停留时间 $HRT=8.0\text{h}$ ，有效容积 $V_{\text{有效}}=23\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.5\text{m} \times 2.3\text{m} \times 4\text{m}$)

配套设备：填料一批、风机 2 台、曝气装置 1 套。

(6) 厌氧池

废水在此进行厌氧反应。有效容积 $V_{\text{有效}}=11\text{m}^3$ ($L \times W \times H=1.2\text{m} \times 2.3\text{m} \times 4\text{m}$)

配套设备：潜水搅拌机 1 台。

(7) 应急池

有效容积 $V_{\text{有效}}=16\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.3\text{m} \times 1.8\text{m} \times 4\text{m}$)

(8) MBR 膜池

有效容积 $V_{\text{有效}}=14\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.5\text{m} \times 1.45\text{m} \times 4\text{m}$)

配套设备：膜组件一套、自吸泵 1 台、反冲洗泵 1 台、曝气装置 1 套。

(9) 洗桶废水调节池

收集洗桶废水，对水质水量进行调节。

有效容积 $V_{\text{有效}}=22\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.5\text{m} \times 2.3\text{m} \times 4\text{m}$)

(10) 铝屑浸泡池

有效容积 $V_{\text{有效}}=22\text{m}^3$ ($L \times W \times H=2.5\text{m} \times 2.3\text{m} \times 4\text{m}$)

拟建项目拟对现有项目污水处理系统池体进行扩容，具体扩容情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 扩容池体一览表

序号	构筑物名称	原有池体规格	扩容后池体规格	数量	备注
1	乳化液调节池	2.5m×1.45m×4m	2.4m×3.4m×4.5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 0.5 米
2	中间水池	2.3m×2.2m×4m	2.3m×1.8m×4.5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 0.5 米
3	沉淀池	2.3m×2.2m×4m	2.3m×2.2m×4m	1 座	不扩充
4	污泥池	2.5m×1.4m×4m	2.4m×2.2m×4.5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 0.5 米
5	好氧池	2.5m×2.3m×4m	8.3m×5m×5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 1 米
6	厌氧池	1.2m×2.3m×4m	改为 UASB 厌氧反应器	1 座	-
7	应急池	2.3m×1.8m×4m	1.8m×2.3m×4.5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 0.5 米
8	MBR 膜池	2.5m×1.45m×4m	2.4m×2.8m×4.5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 0.5 米
9	洗桶废水调节池	2.5m×2.3m×4m	2.3m×2.5m×4.5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 0.5 米
10	铝屑浸泡池	2.5m×2.3m×4m	2.3m×2.5m×4.5m	1 座	钢筋混凝土结构，地下扩充 0.5 米

9.3.1.2 新增池体及设备：

(1) UASB 厌氧反应器

设计停留时间 HRT=48h，有效容积 $V_{\text{有效}}=30\text{m}^3$

配套设备：回流泵 2 台、温度计 1 个、PH 计 1 个。

(2) 氧化反应槽

有效容积 $V_{\text{有效}}=5\text{m}^3$

配套设备：搅拌机 1 台、氧化还原电位计 1 个、PH 计 1 个。

(3) 硫酸储罐 (Ø1320×1650mm)

配套设备：搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

(4) 双氧水储罐 (Ø1320×1650mm)

配套设备：搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

(5) 硫酸亚铁储罐 (Ø1320×1340mm)

配套设备： 搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

(6) 高分子絮凝剂储罐 (Ø1320×1340mm)

配套设备： 搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

(7) PAM 储罐 (Ø1320×1340mm)

配套设备： 搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

(8) 液碱储罐 (Ø1320×1340mm)

配套设备： 搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

(9) PAC 储罐 (Ø1320×1340mm)

配套设备： 搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

(10) 氧化剂储罐 (Ø1320×1340mm)

配套设备： 搅拌机 1 台、计量加药泵 2 台。

9.3.2 废水处理工艺

9.3.2.1 现有污水处理工艺

现有处理工艺以处理沾有切削液的铁屑铝屑浸泡洗涤废液和清洗桶废水主，沾有切削液的铁屑铝屑浸泡洗涤废液含有少量乳化油，污染成分较复杂，COD 浓度较高，有机物浓度较高，采用常规药剂处理很难将废水中的乳化油、胶体物质和 COD 去除；洗桶废水 COD 含量和石油类含量较高。现有污水处理工艺采用洗桶废水与沾有切削液的铁屑铝屑浸泡液废水混合在一起进行破乳絮凝，再通过板框压滤机进中间水池，再经“气浮+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处理工艺。污水最终能实现达标排放。其进水水质情况见表 9.3-2，出水水质情况见表 9.3-3。

表 9.3-2 现有污水处理站进水水质情况

废水种类	污染物浓度			
	PH 值	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
切削液浸泡废液	6-8	5000-8500	800-1000	50-80
洗桶废水	10-13	20000-30000	1500-3000	60-80
混合液废水	8-9	25000-35500	1500-3000	60-80

表 9.3-3 现有污水处理站出水水质情况

废水种类	污染物浓度
------	-------

	PH 值	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
MBR 膜出水	6-9	120-170	8-15	10-15

9.3.2.2 改造后污水处理工艺

拟建项目运营后切削液及其污染物处置工段以纯乳化液废水为主，水质浓度大幅度增高，通过对总体水质特点及污染物特性进行分析后，项目采取分质预处理的方式对污水处理系统进行改造。

(1) 乳化液废水预处理

纯切削液与沾有切削液的铁屑铝屑浸泡液废液相比，其废水的特点是有机物浓度高、含油量较大、悬浮物浓度高、污染强度大等。采用处理沾有切削液的铁屑铝屑浸泡洗涤废液所用的药剂处理很难将废水中的乳化油、胶体物质和 COD 去除。针对此类现象，首先将乳化液废水进行隔油处理，隔油池是利用油与水的比重差异，分离去除污水中颗粒较大的悬浮油的一种处理构筑物，利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的，避免浮油进入后续工艺。然后采取破乳絮凝的方式进行处理，采用多种药剂进行联合试验和比较，最终试验证明采用 HK-A01 破乳剂和 HK-A02 破乳混凝剂对纯乳化液废水进行预处理，破乳除油效果最佳。

HK-A01 破乳剂是一种表面活性物质，它能使污水内的胶体颗粒失去稳定的排斥力及吸引力，最终失去稳定性而形成絮体，更进一步通过化学桥联，使乳化状的液体结构破坏，达到乳化液中各相分离开来的目的。HK-A02 破乳混凝剂属于无机高分子接枝共聚物，分子量较高，化学结构独特；在水中溶解后，能同时发挥粒子间吸附架桥与电中和作用，将废水中乳化油，胶体凝聚而分离沉淀，两种药剂配合使用，在水中矾花大，沉降速度快，COD 去除率极高，去除率在 90% 左右，使污水中的有害杂质快速沉淀分离，使污水得到净化。

处理过程如下：

①利用刮油机去除悬浮状态的悬浮油，刮油机的运行视原水的情况而定，当调节池中纯乳化液废水达到一定液位后，悬浮状态的悬浮油漂浮在水面，开启刮油机将悬浮油收集在隔油池做回收处理，避免浮油进入后续工艺，增加处理负荷。

②隔油后的乳化液废水进入调节池，池内装有曝气系统，调节水量、均衡水质，通过渣浆泵把水输送到破乳混凝罐，调节 PH 值在 8-8.5 范围内，加入破乳剂与废水

充分反应，使油水进行分离。

③破乳絮凝出水自流到混凝罐中，在机械搅拌的带动作用加入混凝剂（PAC）和助凝剂（PAM）使其加速反应，形成矾花，絮体团增大，通过隔膜泵打到板框进行压滤，清水流到综合中间水池（储水，混匀效果），泥饼外运。

（2）清洗桶废水预处理

扩容后清洗桶废水的水量大增加，各污染物浓度也有所增加，和沾有切削液、铁屑、铝屑浸泡洗涤废液混合处理很难达到排放标准，鉴于此，对清洗桶废水采用单独工艺进行预处理，经过多次实验、水质检测，和借鉴相关工程实际运行经验，采用高级氧化技术（芬顿）对清洗桶废水做预处理，以保证后续系统的收纳和最终处理。

所谓高级氧化技术又称做深度氧化技术，以产生具有强氧化能力的羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ）为特点，在高温高压、电、声、光辐照、催化剂等反应条件下，使大分子难降解有机物氧化成低毒或无毒的小分子物质。本工艺经过反复实验最终确定采用 Fenton 氧化法。Fenton 氧化法是一种深度氧化技术，即利用 Fe 和 H_2O_2 之间的链反应催化生成 $\cdot\text{OH}$ 自由基，而 $\cdot\text{OH}$ 自由基具有强氧化性，能氧化各种有毒和难降解的有机化合物，以达到去除污染物的目的。此工艺在处理有毒有害废水中得到了成功的应用。其氧化机理简单，反应速度快，特别适用于生物难降解或一般化学氧化难以奏效的有机废水的氧化处理。处理过程如下：

①先将清洗桶废水打到 Fenton 氧化反应槽内，将废水 pH 值调至 2-3，投加硫酸亚铁、双氧水，充分反应 2-4 小时（具体反应时间可最终根据运行反应情况做调整）。废水在适当的 pH 值条件下反应产生羟基自由基（ $\cdot\text{OH}$ ），而羟基自由基的高氧化能力与废水中的有机物反应，可分解氧化有机物，进而降解废水中的 COD。

②反应完全后在机械搅拌的带动作用向氧化反应槽废水中投加氢氧化钠溶液，将废水 pH 值调至 8-9，再投加氧化剂、高分子絮凝剂反应 1 小时。充分氧化废水中残留的有毒有害性物质，进而降解去除废水中的 COD。

③此阶段反应完全后在氧化反应槽中投加 PAM，实现絮凝，去除废水中的色度，SS，大分子颗粒物，胶体物质等，进行泥水分离。

④实现絮凝沉淀后，将氧化反应槽底部污泥排至污泥池，经由板框压滤机脱水处理，上清液进入综合中间水池。

(3) 乳化液、清洗桶废水预处理后汇入综合中间水池，调节混合后的废水 pH 值在 7.5-8.5 范围内，再通过清水泵打到气浮进行处理。在气浮前段的混凝反应槽内投加 PAC、PAM、破乳剂，经反应槽二次破乳和絮凝反应的污水进入气浮池的悬浮过滤分离室，悬浮物与从释放器出流的溶器水中释放的微气泡顺流接触，同向上升，使微气泡黏附在水中残留的絮凝体、油珠、悬浮颗粒等杂质上，并随气泡的上升将颗粒杂质带至液面形成浮渣，然后经刮泥机刮至渣槽内，经管道排至污泥池。出水进入清水池，分别供溶气泵配置溶器水和提升泵向后续处理设施继续供水。

(4) 气浮出水用泵输送到 UASB 厌氧反应器。UASB 即为上流式厌氧污泥床反应器，整个反应器主体可分为两个区域：反应区和气、液、固三相分离区。污水通过水泵提升到厌氧反应器的底部，利用底部的布水系统将污水均匀地布置在整个截面上，同时利用进水的出口压力和产气作用，使废水与高浓度的厌氧污泥充分接触和传质，将废水中的有机物降解。废水在反应区缓慢上升，进一步降解有机物。气体、水、污泥在同时上升过程中，沼气首先进入三相分离器内部通过管道排出，污泥和废水通过三相分离器的缝隙上升到分离区，污泥在分离区沉淀浓缩并回流到三相分离器的下部，保持厌氧反应器内的生物量，废水在反应器内充分氧化反应后流到好氧池。

(5) UASB 厌氧反应器出水自流进入好氧池，池内装有曝气装置，设置填料，微生物以生物膜的形式附着生长在填料表面，部分以絮状悬浮生长在水中。通过曝气维持池内适合微生物生存的溶解氧，废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，分解大量有机物，降解 COD。出水进入 MBR 膜池。

(6) 膜生物反应器简称 MBR，是膜分离与生物处理技术组合而成的废水生物处理新工艺，与传统的生化处理工艺相比，MBR 具有以下主要特点：处理效率高、出水水质好；设备紧凑、占地面积小；易实现自动化、运行管理简单。池内保持充足的污泥浓度，混合液部分回流到 UASB 厌氧反应器，为 UASB 反应提供充足的污泥量；部分排到污泥池内做后续处理。MBR 膜池的污水通过膜的密度过滤流出清水，自吸泵为自动运行模式，运行 9 分钟，自动停机后反洗 1 分钟，反洗完毕后自动启动自吸泵连续运转，出水流到 MBR 产水箱，箱内储水到一定液位后开启多介质过滤器。

(7) MBR 产水流最后通过由石英砂、活性炭组成的多介质过滤器。石英砂过滤

器是以成层状的石英砂、细碎的石榴石或其他材料为床层，床的顶层由最轻和最粗品级的材料组成，而最重和最细品级的材料放在床的低部。其原理为按深度过滤--水中较大的颗粒在顶层被去除，较小的颗粒在过滤器介质的较深处被去除。从而使水质达到粗过滤后的标准。活性炭过滤器选用优质的果壳类活性炭作为滤料层，该产品具有孔隙结构发达，比表面积大，微孔分布合理，吸附能力强，强度高等特点。废水自上而下经过活性炭的吸附拦截作用，可有效去除水体中的色度、臭味、有机污染物及其他细小颗粒类污染物。

(8) 超滤、反渗透:

超滤产水经反渗透 (RO) 系统进行深度处理，去除水中的盐分、胶体、微生物、有机物等，出水储存在清水箱后经在线监测仪器检测达标后排出。

改造后厂区污水处理站处理规模为乳化液废水 10 m³/d、洗桶废水 5m³/d，总处理规模为 15 m³/d。进水水质见表 9.3-4，处理工艺流程见图 9.3-1。

表 9.3-4 改造后污水处理站进水水质情况

废水种类	污染物浓度			
	PH 值	COD (mg/L)	石油类 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
切削液浸泡废液	6-8	5000-8500	800-1000	50-80
纯乳化液废水	6.5-7.5	80000-105000	21400-32000	142-160
洗桶废水	10-13	20000-40000	1750-3000	60-80

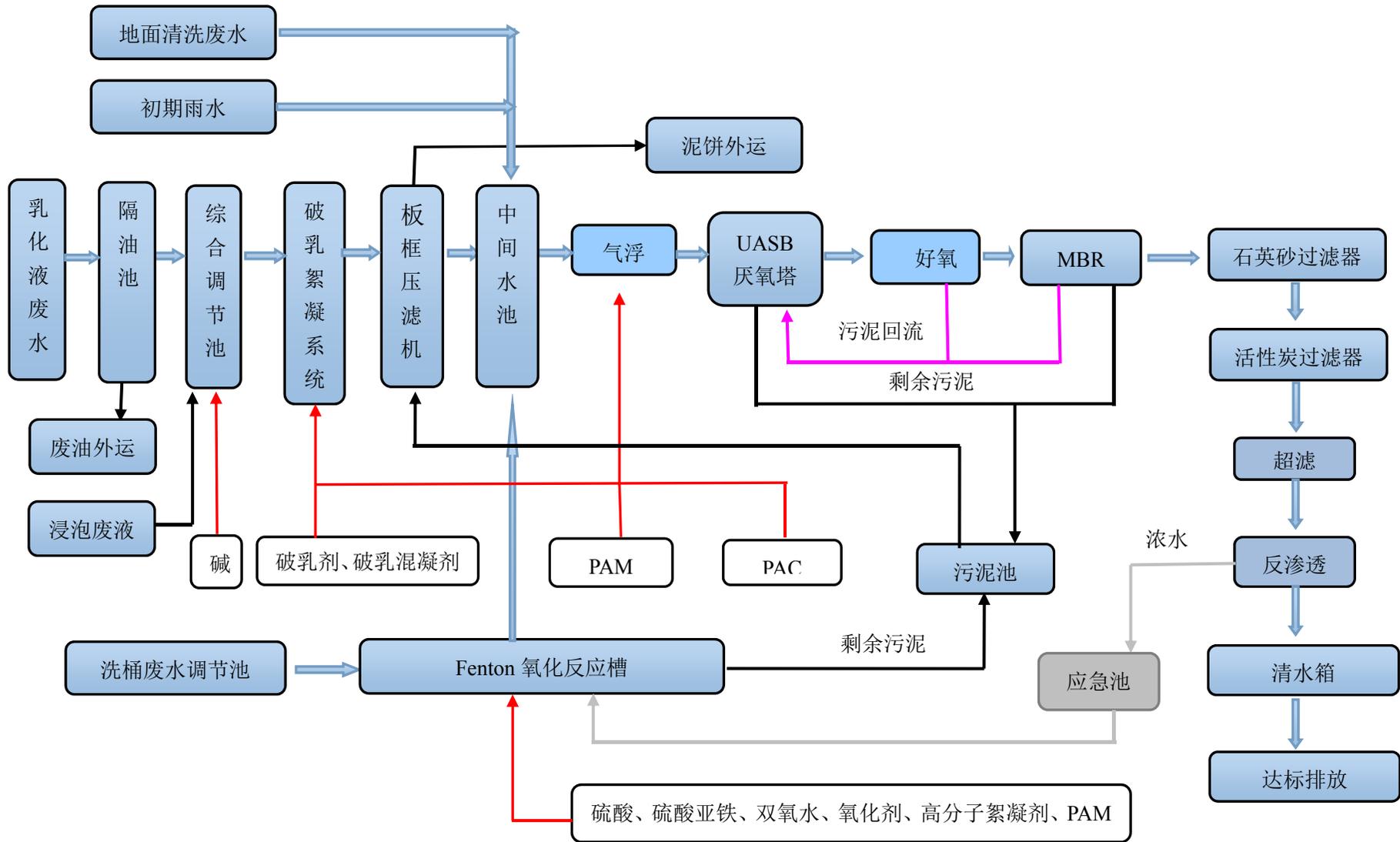


图 3.2-1 厂区污水处理站工艺流程图

9.3.3 废水处理达标可行性

项目周边道路已形成雨污分流体系，根据新城污水处理厂服务范围图（见附图 6）及项目所在的武汉东华汽车配套服务有限公司的《排水许可证》，项目污水可由市政污水管网排入新城污水处理厂（沌口污水处理厂）处理。

本项目产生的废水主要为废油桶处理废水、切削液、切削液污染物处理废水、地面清洁废水及生活污水。废油桶处理废水、切削液、切削液污染物处理废水、地面清洁废水经自建的污水处理站处理达标后排入市政污水管网，生活污水经化粪池处理后通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，各污染物排放浓度要求满足 GB7978-1996《污水综合排放标准》一级标准后排放，废水最终经新城污水处理厂处理达标后，尾水排放长江武汉段，不会对周边水体产生不良影响。

9.3.3.1 污水处理站各废水预处理效果

（1）乳化液废水预处理

本项目污水处理站乳化液废水预处理实验效果见表 9.3-5。

表 9.3-5 乳化液废水处理效果情况（单位：mg/L）

分析时间		2016.8.23	2016.10.13	2016.12.5	2017.1.12	2017.2.23	2017.3.7	2017.4.19
纯乳化液废水	COD	95400	98500	105000	100000	86000	80000	96200
	石油类	25500	23600	32000	23400	21400	26200	27000
	氨氮	150	142	160	157	142	144	146
隔油后	COD	78000	80000	88000	83000	72000	68000	79000
	石油类	13000	12500	15000	10750	10200	13000	13400
破乳絮凝后	COD	6500	8300	9500	9000	7200	8000	8500
	石油类	800	600	1000	500	450	650	750
	氨氮	100	90	105	103	95	85	99



图 9.3-2 纯乳化液预处理后 COD 降解曲线图



图 9.3-3 纯乳化液废水预处理后石油类降解曲线图



图 9.3-4 纯乳化液废水预处理后氨氮降解曲线图

由以上图表可知，纯切削液主要污染物的 COD 浓度在 80000-105000mg/L 之间、石油类浓度在 21400-32000mg/L 之间、氨氮浓度在 142-160mg/L 之间，污染物浓度较高，成分比较复杂。通过采用隔油、专用破乳剂（HK-A01）和破乳混凝剂（HK-A02）破乳絮凝处理后的 COD 污染物浓度在 6500-9000mg/L 之间、石油类浓度在 21400-32000mg/L 之间、氨氮浓度在 142-160mg/L 之间，隔油处理降低了后续工段的处理负荷，使破乳絮凝效果达到最佳，预处理后 COD 和石油类的去除率在 90% 以上，氨氮的去除率在 30% 左右。

根据污水处理站设计单位提供的资料，本项目采用隔油和破乳剂对乳化液废水进行预处理中有实际应用的案例。

①上海磁海无损检测设备有限公司废水处理实例

该公司废水为机加工乳化液污水，处理量为 10t/h，预处理工艺为隔油池+破乳油水分离池，该公司将 HK-A01 破乳剂应用于油水分离池。其废水检测数据如下表所示：

检测项目	检测数据		去除率
	处理前	破乳剂处理后	
PH	8	7	-
COD (mg/L)	77000	8000	89%
石油类 (mg/L)	1500	66	95%



图 9.3-5 上海磁海无损检测设备有限公司废水试验图

由以上分析可知，本项目通过采用专用破乳剂（HK-A01）和破乳混凝剂（HK-A02）对纯乳化液废水进行破乳絮凝处理具有可行性。

（2）洗桶废水预处理

Fenton 工艺在工业废水处理中有着广泛的应用：

①Fenton 工艺在印染废水中的应用

印染废水中色度比较高，化学需氧量的浓度比较高，含盐量也比较高，可生化性不强。芬顿试剂具有较高的氧化性，能够使一些难以通过生物降解的有机物转换成可生化性比较好的物质，对染料中发色的基团进行破坏，使色度降低，因而被广泛的应用到印染废水处理中。利用芬顿衍生的工艺手段，例如利用 Fenton 氧化工艺对蒽醌染整废水进行处理，这种废水难以降解，化学需氧量的去除率在 93.5%左右，BOD₅ 的去除率为 93%左右，出水色度能够除掉 95.5%左右。在 pH 为 2-4 之间时，过氧化氢的投入量为 30g/L，催化剂的投入量是过氧化氢的 1/150 时，使用芬顿工艺对中间体 H 酸生产的废水进行处理，能够达到 50%的化学需氧量去除率。

② Fenton 工艺在含酚物质废水中的应用

酚类物质的毒性比较高，对人体有致癌的作用，是比较难降解的工业废水。芬顿工艺可以处理苯酚、甲酚等多种酚类，并且有很好的效果。如果室温合理，pH 在 3-6 之间，并且有氧化铁催化剂，过氧化氢能够对酚结构快速的破坏，在氧化的过程中能够先将苯环分裂为二元酸，然后生成二氧化碳和水。Fenton 工艺在含酚废水中的应用比较多，能够使废水中的生物毒害性减小，使废水中的生物降解性能得到改善。

本项目污水处理站洗桶废水采用 Fenton 工艺预处理，实验效果见表 9.3-6。

表 9.3-6 洗桶废水处理效果情况（位：mg/L）

分析时间		2016.8.23	2016.10.13	2016.12.5	2017.1.12	2017.2.23	2017.3.7	2017.4.19
原水	COD	21300	27400	31200	40000	34200	20000	28600
	石油类	1750	1950	2140	2360	2910	3000	2470
	氨氮	74	65	70	78	60	77	80
芬顿预处理后	COD	1300	1700	2000	2400	2150	1200	1850
	石油类	500	750	800	740	900	1000	600
	氨氮	66	58	60	70	52	64	72



图 9.3-6 洗桶废水芬顿预处理后 COD 降解曲线图



图 9.3-7 洗桶废水芬顿预处理后石油类降解曲线图



图 9.3-8 洗桶废水芬顿预处理后氨氮降解曲线图

由以上图表可知，洗桶废水的主要污染物 COD 浓度在 20000-40000mg/L 之间、石油类浓度在 1750-3000mg/L 之间、氨氮浓度在 60-80mg/L 之间，通过芬顿氧化预处理后，COD 的去除率达 90% 以上，石油类的去除率达 50% 以上，氨氮的去除率在 10%

以上。芬顿氧化能够使一些难以通过生物降解的大分子有机物转换成可生化性比较好的小分子物质，进一步提高废水的可生化性，为后续生化阶段提供了有力保障，充分保证了废水达标排放，有力地改善废水对环境的影响，也证明了采用 Fenton 工艺预处理洗桶废水是可行的。

9.3.3.2 污水处理设施分级监测实验

根据污水处理站设计单位提供的资料，选取有代表性的数据进行分析论证，对污水处理系统主体工艺的主要污染物 COD、石油类、氨氮做曲线分析，检测数据见表 9.3-7。

表 9.3-7 主体工艺处理数据分析（单位：mg/L）

工段	项目	标准值	2016.8.23	2016.10.13	2016.12.5	2017.1.12	2017.2.23	2017.3.7	2017.4.19
综合 废水	COD	100	6500	8300	9500	9000	7200	8000	8500
	石油类	5	800	600	900	550	650	710	750
	氨氮	15	100	90	105	103	95	85	99
气浮 出水	COD	100	2600	3400	3800	3500	3200	3300	3600
	石油类	5	100	80	120	70	65	85	90
	氨氮	15	90	80	95	90	85	75	85
UASB 出水	COD	100	1400	1700	1900	1600	1800	1900	2000
	石油类	5	50	54	65	40	35	45	50
	氨氮	15	75	65	80	70	70	60	60
生化 出水	COD	100	600	800	700	800	750	700	800
	石油类	5	15	18	20	12	15	10	18
	氨氮	15	30	25	35	25	20	15	18
MBR 出水	COD	100	160	190	150	200	170	150	180
	石油类	5	10	12	11	9	10	10	15
	氨氮	15	12	10	15	12	10	9	11
超滤 出水	COD	100	100	125	85	130	110	80	105
	石油类	5	3	5	4	2	3	2	4
	氨氮	15	2	3	5	3	4	3	1
反渗 透出 水	COD	100	40	60	50	65	45	35	55
	石油类	5	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1	≤0.1
	氨氮	15	0.3	0.5	0.7	0.5	0.6	0.4	0.3

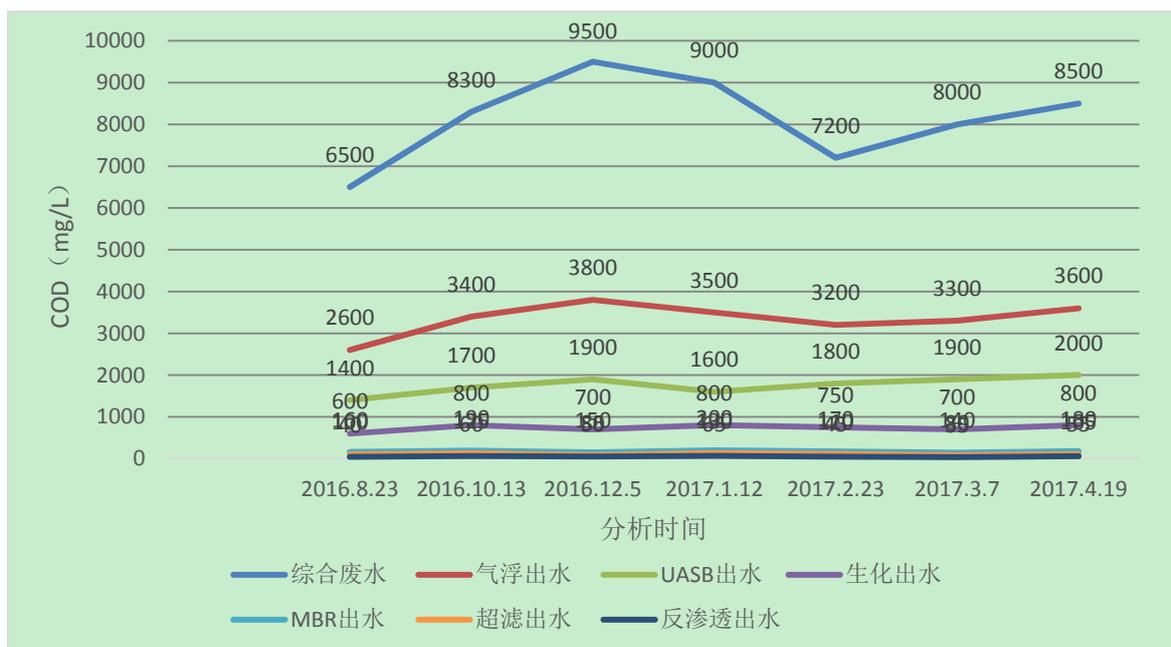


图 9.3-9 污水处理各工段 COD 的降解曲线图

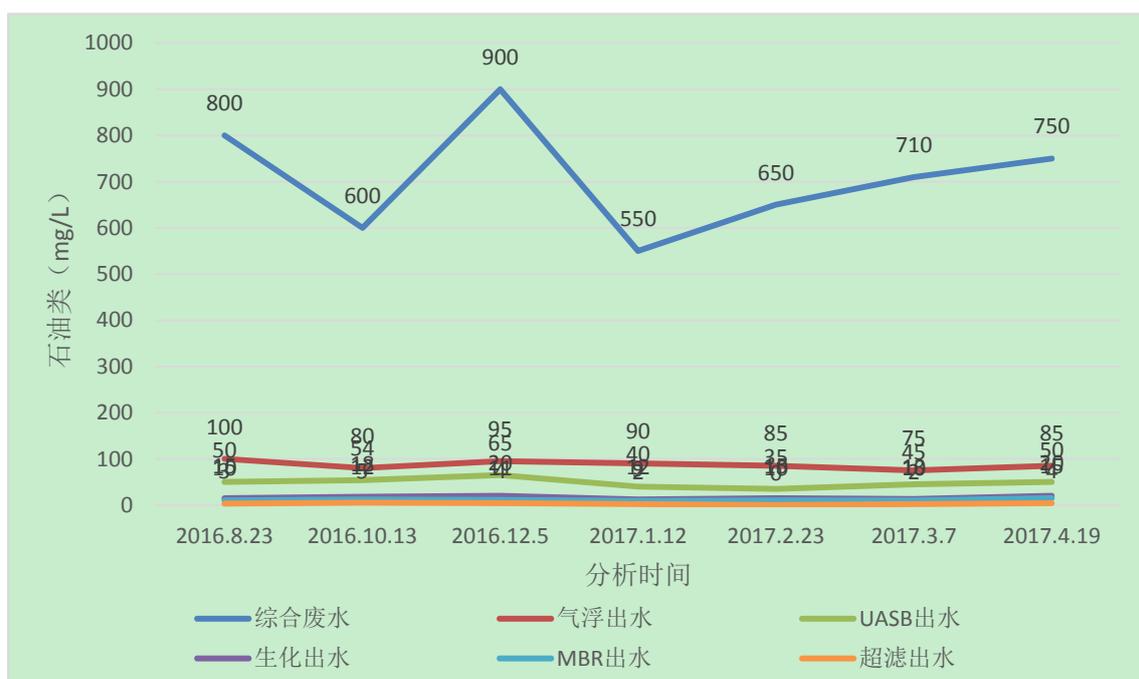


图 9.3-10 污水处理各工段石油类的降解曲线图

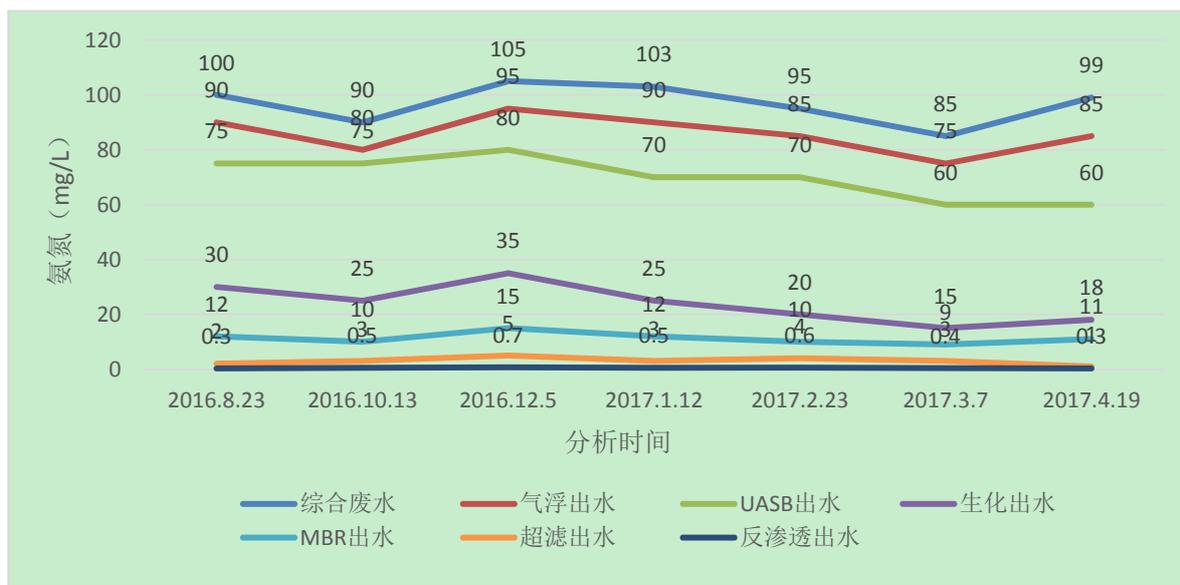


图 9.3-11 污水处理各工段氨氮的降解曲线图

通过以上图表数据可知，污水处理站各主体工艺气浮、UASB、生物接触氧化池、MBR膜对COD的去除率分别为：50%-60%，40%-50%，55%-66%，80%左右；对石油类的去除率分别为：80%-85%，40%-50%，60%-70%，60%左右；对氨氮的去除率分别为：10%-15%，15%-20%，50%-70%，50%左右。

由以上图表分析可知，经污水处理站处理后的污水完全可以达到GB8978-1996《污水综合排放标准》中一级标准排放要求，在污染物处理达标可行性上，本项目污水处理工艺可行。

9.3.3.3 超滤、反渗透浓水的处置

正常运行情况下超滤、反渗透的产水率为75%左右，有25%左右的浓水需排放。排放的超滤、反渗透浓水具有以下特点：COD浓度高、可生化性差、色度高、含盐量高。直接排放有时候达不到国家排放标准，需对此废水进行处理后方可达标排放。结合生产工艺实际运行情况，充分利用现有处理工艺也就是芬顿氧化处理对超滤、反渗透产生的浓水进行有效处理。

超滤、反渗透产生的浓水汇集在应急池，根据实际运行工况对其进行处理。在处理过程中充分利用Fe和H₂O₂之间的链反应催化生成·OH自由基，而·OH自由基具有强氧化性，将超滤、反渗透浓水中大分子有机污染物氧化成小分子有机污染物，提高其可生化性，较好地去除有机污染物，而且盐分也有所降低，色度得到较好的去除。

超滤、反渗透浓水经芬顿氧化处理后进入综合中间水池做后续处理。由于超滤、反渗透装置是在事故状态下开启运行，其产生的浓水不会对系统的正常运行产生冲击。

本项目污水处理系统设计单位对超滤、反渗透浓水做了取样分析，数据见表 9.3-8。

表 9.3-8 超滤、反渗透浓水处理试验数据 （单位：mg/L）

分析时间		2017.3.3	2017.4.13	2017.4.26	2017.5.12	2017.5.23	2017.5.31
浓水	COD	750	870	1000	550	600	500
	氨氮	25	28	20	22	18	15
芬顿处理后	COD	300	420	510	280	330	275
	氨氮	20	22	16	17	15	13

通过分析以上数据可知，超滤、反渗透浓水主要污染物 COD 浓度在 500-1000mg/L 之间，氨氮达到排放标准。通过芬顿氧化预处理后 COD 的去除率在 50%以上，对超滤、反渗透浓水的处理较好，脱出了色度，降低了含盐量，可达到排放标准。考虑到纯乳化液废水经预处理后各污染物指标还比较高，因此让超滤、反渗透达标排放的这部分水对预处理后的纯乳化液废水进行稀释，减轻后续处理工艺的负荷。

9.3.4 本项目废水接入新城污水处理厂可行性

新城污水处理厂位于南太子湖南岸，位于项目西侧约 1km 处，一期工程已于 2006 年建成并通过验收，可处理开发区 36km² 内工业及生活污水，日处理规模为 6 万 m³。本项目污水经处理达标后由项目南侧现状滨湖东路污水管网排入新城污水处理厂处理，尾水最终达达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准要求排入长江武汉段。

本项目营运期污水排放量为 3333.5m³/a，主要包括洗桶废水、乳化液废水、地面清洁用水及员工生活污水。经处理后的生产废水各污染物浓度均能够达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的一级标准，能够满足新城污水处理厂的进水要求。

由开发区管网排入新城污水处理厂。新城污水处理厂进出水控制指标见表 9.3-9。

表 9.3-9 新城污水处理厂进出水控制指标一览表

项目	污染物
----	-----

		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类
进水浓度(mg/L)	一级	6~9	100	20	70	15	5
出水浓度(mg/L)	一级 B	6~9	60	20	20	8	3

拟建项目污水日排放量（11.1m³/d）仅占新城污水处理厂日处理能力的 0.019%，因此拟建项目不会对新城污水处理厂的正常运行造成冲击等不良影响。拟建项目污水经新城污水处理厂处理后排入长江武汉段，也不会对长江武汉段水质造成不良影响。

9.3.5 非正常排放废水处理措施

本项目非正常排放废水的工况有：试验性生产或部分设备检修时排放的污染物、工艺设备或环保设施达不到设计规定指标的超额排污等。对于试验性生产时，均应确保污水处理设施已正常运行，通常试验性生产时所产生的废水浓度较正常运行时高，但水量不大，故可先打入事故池内，再逐批打入污水处理系统中与其它废水混合处理，以减小对污水处理系统的冲击；对于工艺设备达不到设计规定指标时造成的超额排污，可按照上述方式逐批打入污水处理系统中进行处理，及时调整工艺设备运行参数；对于环保设施达不到设计规定指标而造成的超额排污，应将废水先打入新建调节池内，迅速、及时调整设施运行参数，待达到设计规定指标后再将新建调节池内废水接入污水处理系统进行处理。加强对正常排放、非正常排放的风险管理能够大大减少污染事故排放发生的几率，管理的核心是提高企业对异常排放的应急处理能力，尽可能地减少污染事故排放对社会和企业造成的危害和损失。

9.4 噪声防治措施及效果

本项目生产过程主要噪声源有洗桶机、泵、多功能振动破碎再生机、风机等设备运行的噪声，距离声源 1m 处噪声值在 75~80dB(A)，均位于生产厂房内部；项目原辅材料及成品储运、装卸环节的噪声，主要为各种货物装卸、撞击噪声及运输车辆噪声，一般源强约为 60~80dB(A)，项目主要噪声污染防治措施评述如下：

为了控制噪声，首先控制声源。企业在设备选型上除注意高效节能外，选用低噪声环保型设备，提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振，并维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高；对声源采用消声、

隔震和减震措施。

在传播途径上加以控制。对某些高噪声设备进行隔音、吸音处理，如对噪声较大的多功能振动破碎再生机等设备单独设隔声操作室，其墙面采用吸声材料；水泵进出口加装避震喉，基础增加橡胶减震垫，充分利用建筑物进行隔声；将洗桶机安装在有围护的室内，以降低噪声对周边环境的影响。

采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。在厂区布局设计时，应将噪声大的设备设置在生产车间中心，周围设堆场等辅助用房，这样可阻挡主车间的噪声传播，把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；移动设备时，要注意轻拿轻放，按照规定标准要求操作，确保厂界噪声符合标准。

项目设备均安装在生产车间及设备房内，经建筑隔声、降噪、隔声措施处理后，厂界噪声排放值 $<65\text{dB(A)}$ ，能够确保拟建工程厂界噪声达标。

项目原辅材料及产品拟从项目西侧车行道出入口处分别运送至原辅助材料存放处及从成品仓库内运出。项目转运车辆尽可能选用低噪声，低振动，结构优良的车辆；运输车在经过居民区时，应减速慢行，以降低噪声影响；在运输路线上应尽量避免高声喇叭，以减少车辆噪声对运输线路两侧声环境的影响；对运输车辆运送时间进行限制（运送时间限定在早晨 7:00-晚上 6:00 之间），避免早晚扰民；在装卸货物时应轻拿轻放，文明作业，避免敲击声、碰撞声产生。故经采取以上措施后，项目储运、装卸环节产生的噪声对周围环境影响很小。

经采取以上措施后，项目运行时操作场所及厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.5 固体废物治理措施评价

本项目的固体废物有生活垃圾、废含油抹布手套、废活性炭及污水处理站污泥。

废含油抹布手套随生活垃圾一起委托开发区环卫部门处理，废活性炭（HW49，900-039-49）、污水处理站污泥（HW17，336-064-17）则委托武汉新鸿环境工程有限公司进行处置，废油（HW08，900-210-08）委托湖北吉隆危废处理技术有限公司进行处置。

9.5.1 污泥处置可行性

污水处理站的板框压滤泥饼、气浮浮渣和氧化反应槽污泥经过浓缩后，用泵打入板框压滤机，在重力和挤压作用下，脱出的水返回中间水池，压出的泥饼装车外运。

气浮浮渣的含水率在 99.2%-99.8% 左右；氧化反应槽产生的污泥含水率和体积都较大，含水率介于 95%-97%。污泥浓缩主要是降低污泥中的间隙水，降低污泥的含水率，实现污泥的减容化。此工艺污泥浓缩采用重力浓缩法。气浮浮渣、氧化反应槽产生的污泥自流进入污泥浓缩池，通过重力沉降，使含水率降至 95% 左右。上清液抽到调节池和原水混合处理。

污泥的脱水主要是将污泥中的表面吸附水和毛细水分离开来，这部分水占污泥总含量的 20%-30%。本项目采用板框式压滤脱水机脱水，板框式压滤脱水机是通过板框的挤压，使污泥内的水通过滤布排出，达到脱水的目的。在污泥压滤处理过程中需投加高分子混凝剂（阳离子聚丙烯酰胺）使污泥的凝聚力增强，颗粒变大，进一步提高脱水效率。经过板框式压滤脱水机脱水处理后，泥饼的含水率在 50%-60% 左右，成饼装，方便运输和处理。滤布滤出的清水进入综合中间水池，做后续处理后，达标排放。

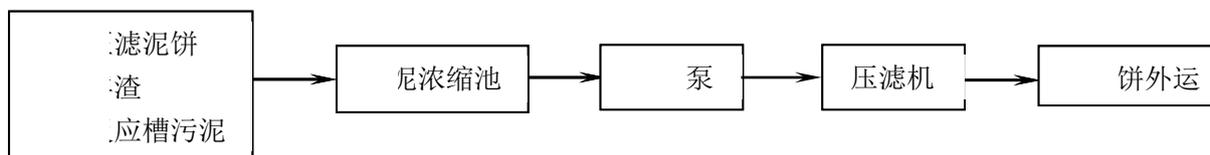


图 9.3-2 污泥处置流程图

9.5.2 危废防治措施

本项目危险废物处置方式应按《危险废物管理办法》要求，委托有资质的单位安全处置，实现零排放；本项目污泥拟全部交由武汉新鸿环境工程有限公司处置。本项目建设单位已与该单位签订正式的危险废物处置合同书，详见附件 6。在收集、贮存、处置危险废物过程中应采取以下防治措施：

(1) 根据 1999 年 10 月 1 日执行的《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）、湖北省环境保护厅文件《关于印发〈湖北省固体（危险）废物转移

管理办法》的通知》（鄂环发【2011】11号）及《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》，危险废物收集单位收集企事业单位产生的危险废物，必须办理危险废物转移联单手续。危险废物收集单位将其收集的危险废物转移至有危险废物经营许可证的单位利用、处置，也必须办理危险废物转移联单手续；

在运输中，危险废物要用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签、标识。

危险废物临时暂存处的建设应按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行设计、施工：①临时暂存处要防扬尘、防雨淋、防渗漏；②暂存处内设计雨水收集池；③基础必须防渗，防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；④堆放高度应根据地面承载能力确定等。同时应须做好危险废物情况的记录、记录上须标明危险废物的名称、来源、数量、入库时间、废物出库日期及接受单位名称。⑤危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》进行危险废物在厂内暂存设施的设计，并按武汉市危险废物污染防治办法进行管理。在危险暂存场所的关键点位设置物联网监管系统，并与环保管理部门联网。实现对危险废物产生、收集、交易、运输、贮存、处置行为的实时监控，对危险废物产生、处置过程数据进行动态统计分析，实现固体废物的标签化管理、电子联单管理、电子监控和在线监测等信息管理，为固体废物处理过程的全程化监管提供技术保障。

项目应严格按有关要求注意安全事故的发生。项目应将危险品贮存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。厂内配备相应品种和数量的消防器材，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。在存放危险废物场所必须设置危险废物识别标志。禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集在一起，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。必须按照危险废物特性分类进行贮存。危险废物在厂区内转运过程中应严格密封，防止物料漏洒；

车间内路线有明确，厂内道路两侧应采取硬化处理。员工在生产过程中应穿防护服、并佩戴手套及口罩。厂区内应保持通风，部分工段可通过安装风机加强通风。

9.6 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。本评价引用地下水专题报告中的有关内容。

9.6.1 源头控制

本项目对地下水的污染主要存在于废包装桶暂存区及洗桶区、乳化液处置区、乳化液及其沾染物暂存区、污水处理区、事故应急池的地面出现裂缝，污染物下渗进入地下水系统。

危险废物暂存区源头控制：项目废包装桶暂存区、乳化液及其沾染物暂存区均为地上结构，污染风险的区域可视化，一旦发生地面破损可及时发现，减少危险废物渗入地下的风险。项目现有工程地面采用 4 层环氧树脂防腐材料，渗透性能不大于 10-10cm/s，减少了对地下水的污染风险。

污水管线源头控制：洗桶废水调节池位于洗桶区一侧，项目洗桶废水直接进入洗桶废水调节池，乳化液调节池位于沾有乳化液的铁屑、铝屑处置区一侧，乳化液处理废水经铁通直接倾倒入调节池，减少了经管线输送产生的泄漏风险；由于项目的污水处理区池子均为下沉式的，污水管道采用架空的形式，污水管道采用防强酸强碱的 U-PVC 材质，管道底部采用玻璃钢进行防腐防渗，管道上部才有格栅板遮盖，方便检修，对管道等辅助设施也起到一定的保护作用。

污水处理区源头控制：项目污水处理区占地面积约 246.2m²，污水处理池均采用下沉式结构，池子采用钢筋混凝土结构，池底和四周采用玻璃钢防腐。玻璃钢防腐定期检修，减少污水渗漏进入地下的风险。

9.6.2 分区防控

由于本项目所处理的废物为危险废物，为将项目对地下水的环境风险降低到最低水平，本次评价建议项目厂区内乳化液及其沾染物暂存区、废树脂砂暂存区、废包装桶暂存区、应急存放区、乳化液处置区、乳化液沾染物处置区、洗桶区、废树脂砂处理区及污泥暂存区、污水处理站为重点防治对象，按照重点防渗区的要求进行设计；药剂原料区、工具区按照一般防治对象，按照一般防渗区的要求进行设计；干净桶存放区、劳保用品、办公用房及实验室可按照简单防渗区进行设计。本项目全厂防渗分区见表 9.6-1，图 9.6-1。

表 9.6-1 本项目地下水污染防渗分区一览表

防渗分区	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	现有工程：废包装桶暂存区、洗桶区、废树脂砂处理区、污水处理站 扩建工程：乳化液及其沾染物暂存区、废树脂砂暂存区、废包装桶暂存区和应急存放区、污泥暂存区、新增污水处理设施	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	药剂原料区、工具区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	干净桶存放区、劳保用品区、办公用房和实验室	一般地面硬化

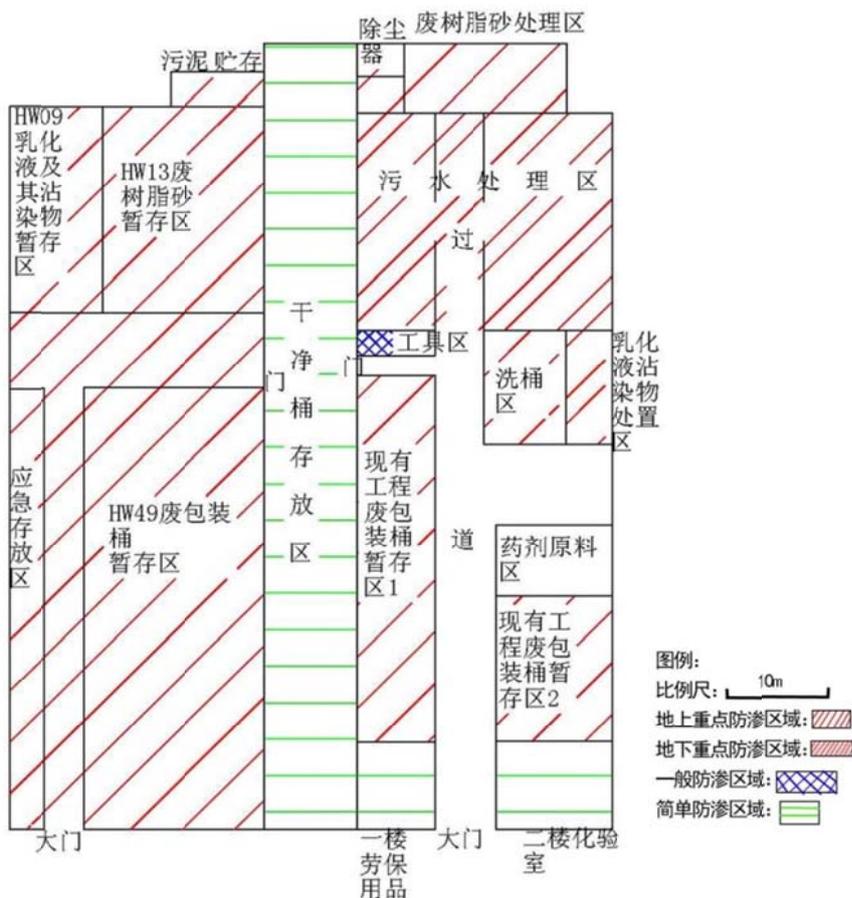


图 9.6-1 全厂防渗分区图

9.6.2.1 重点防渗区

重点防渗区：根据项目的特点，重点防渗区分为两块区域：即地上防渗措施、地下防渗措施。

(1) 地上防渗措施

本项目地上防渗对象为危险废物暂存区和处理区。现有工程废包装桶暂存区、洗桶区及废树脂砂处理区采用 LM-701 环氧树脂防腐涂料，防渗面积约为 1103m²。拟建工程的乳化液及其污染物暂存区、废树脂砂暂存区、废包装桶暂存区和应急存放区、污泥暂存区地面防渗材料拟采用亚士漆（上海）有限公司的高触变双组分无溶剂环氧树脂地坪涂料，其主要成分为环氧树脂、胺类固化剂，防渗面积约为 1400m²。

本项目扩建工程防渗措施要重点注意厂房北侧乳化液污染物暂存区和应急存放区的施工形式，注意与隔壁仓库隔断处的防渗措施，保证污染物泄漏不通过地面溢流到其它仓库。建议在隔断处防渗厚度稍高于厂房内的高度，在不影响堆放物品安全的

前提下形成一定的坡度，污染物泄漏不会溢流至隔壁仓库。

(2) 地下防渗措施

污水处理区、乳化液处置区、沾有乳化液铁屑铝屑的浸泡池和干池均为下沉式结构，池子采用钢筋混凝土结构，池底和池壁四周采用玻璃钢作为衬里进行防腐防渗，玻璃钢是一种玻璃纤维增强塑料，在混凝土表面形成的衬里防护层具有整体性和抗渗性好的特点。一般在该工艺中，采用玻璃纤维与玻璃纤维短切毡或表面毡的复合结构，只要防腐树脂选用适当，衬里厚度在 1~3mm 之间就能够达到良好的防腐防渗效果。

现有工程中的污水处理区、乳化液处置区、沾有乳化液铁屑铝屑的浸泡池和干池已建成，防渗面积约 250m²，由西安弘康环保科技有限公司进行，项目运营过程中未发生污水渗漏，地下水环境污染事件，说明池子防渗措施可行。

拟建工程完成后，项目污水处理区需改建现有洗桶废水调节池，新增好氧池、UASB 反应器、氧化反应槽等设施，新增设施防渗面积约 230m²，池子的底涂采用环氧树脂漆涂料进行防渗，下沉式的池子底和四壁厚度不低于 2mm 的玻璃钢+环氧树脂漆，池底和四壁的渗透系数小于 10⁻¹⁰cm/s。

9.6.2.2 一般防渗区

本项目一般防渗区域位于药剂原料区、工具区。工具区和药剂原料区与危险废物暂存区紧邻，地面防渗透与危险废物防渗工程一致，均采用环氧树脂漆进行 4 遍涂刷，渗透系数满足不大于 10⁻⁷cm/s 的要求。

9.6.2.3 简单防渗区

项目厂房内的干净桶存放区、劳保用品区、办公用房和实验室为简单防渗区域，采用一般地面硬化。干净桶存放区位于两个厂房之间的过道，过道需采用防雨设施。

9.6.3 污染监控

由于厂区调节池污染浓度较大，本评价建议地下水污染按照重点污染监控和一般污染监控的原则制定监测计划。并按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》

(HJ610-2016) 要求, 设 3 个地下水跟踪监测点位, 在项目场地、地下水上游、地下水下游各布设 1 个。监测点位及监测计划见表 9.6-2。

表 9.6-2 评价区地下水监测计划表

监测功能		监测点位	监测点坐标 N (北纬) E (东经)	井深	含水层位	监测因子	
						监测项目	监测频率
J1	背景值监测井	项目西南侧上游 80m	30°28'37.16" 114°12'5.73"	监测井深 8m	本项目区 下孔隙介 质含水层	PH、COD _{Mn} 、 BOD ₅ 、氨氮、石 油类、铁、硝酸盐、 亚硝酸盐、总大肠 菌群	1 次/半年
J2	扩散监测井	项目厂址	30°28'38.57" 114°12'9.32"				
J3	污染监测井	项目厂区北侧下 游 200m	30°28'44.65" 114°12'8.9"				

9.7 危险废物收集、运输与贮存措施

根据项目的生产特点, 项目无论在原材料及产生的固体废物中均有危险废物, 因此, 在危险废物收集、运输及贮存中应当加强管理, 避免污染及风险事故的发生。

9.7.1 危险废物的收集

危险废物在收集时, 公司应当要求企业将产生的危险废物标清危险废物的类别和主要成份, 并严格按照《关于进一步加强危险废物经营许可证管理工作的通知》及《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》要求, 根据危险废物的性质和形态, 采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装, 并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查, 严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏雨、溢出抛洒或挥发不利的情况。危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查, 并持有主管部门签发的许可证, 负责废物的运输司机将通过内部培训, 持有证明文件, 承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号, 以引起注意, 车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点, 必要时将派专门人员负责押运。

9.7.2 危险废物的运输

物料在运输过程中可能污染沿途环境, 需通过严格的运输规程及适当的污染防治

和安全防护措施来确保危险废物的无害、安全运输，具体的措施有：

(1)收购的用收运桶密闭装车，采用专用危废车辆封闭运输，避免运输过程中的泄露；

(2)合理选择运输路线，尽量避让集中居住区，减少横跨水系次数，危险路段减速慢行，降低事故发生率，确保运输安全；

(3)运输车辆定期检修及保养，保证正常运行和使用；

(4)按照危废转移规程严格填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告；

(5)运输危险废物的人员须经专业培训并考核合格后才能上岗；

(6)运输时遇突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

9.7.3 危险废物的贮存

拟建项目收集的危险废物运往暂存库及污泥库进行贮存，危险废物的贮存仓库应当满足《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求，根据本报告书提出的环保措施，需要满足危险废物贮存设施的选址和设计原则。

根据《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》的要求，危险废物集中贮存设施的选址需要满足下列要求：

- 1、地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。
- 2、设施底部必须高于地下水最高水位。
- 3、场界应位于与居民区的距离应该在环评核定的范围之外。
- 4、应避免建在溶洞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。
- 5、应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- 6、应位于居民中心区常年最大风频的下风向。综上所述，本项目处理工艺中的危险废物收集、贮存及运输符合国家相关技术规范政策和标准法规。

9.8 项目污染防治措施汇总

本项目采取的各项污染防治措施见表 9.8-1。

表 9.8-1 污染防治措施汇总表

类型	治理目标	污染因子	采用的措施及验收内容
废气	废树脂砂粉尘	TSP	排风机经脉冲袋式除尘器+旋风除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放
	废油桶堆放场地废气	非甲烷总烃	经集气罩+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢	各处理单元进行加盖密闭处理
废水	洗桶废水	有机废水	进厂区污水处理站处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准后排入市政污水管网
	乳化液废水	有机废水	
	地面清洗废水	有机废水	
	初期雨水	有机废水	
	生活污水	有机废水	经化粪池处理后通过市政污水管网进新城污水处理厂处理
	污水处理站处理规模为 15m ³ /d，乳化液废水规模为 10 m ³ /d，洗桶废水规模为 5 m ³ /d。乳化液废水及洗桶废水分别经预处理后，采用“气浮+UASB+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处理工艺。		
	事故池扩容至 125m ³		
初期雨水池 7.5m ³			
噪声	—		低噪声设备、低噪声工艺、隔声罩、消声器、减振、绿化等
固废	HW17 污泥		委托武汉新鸿环境工程有限公司处置
	HW49 废活性炭		委托武汉新鸿环境工程有限公司处置
	HW08 废油		委托湖北吉隆危废处理技术有限公司处置
	生活垃圾、废含油抹布手套		委托开发区环卫部门处理
地下水	分区防渗、设跟踪监测井，在项目场地、地下水上游、地下水下游各布设 1 个跟踪监测井		

10 环境经济损益分析

本项目环境影响经济损益分析的目的是通过评估该工程和污染控制方案对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其影响大小,进而评价本项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿了由项目建设造成的社会、经济、环境损失,并提出减少社会、经济及环境损失的措施,对本项目的整体效益进行综合分析。

本建设项目是一个环保项目,显然其社会和环境效益远远大于其社会和环境成本。本评价通过投资分析、社会和环境正负面影响的经济分析等,从经济损益方面给出本项目建设的可行性,并提出增加正面的社会和环境影响的经济收益,减少社会和环境负面影响的建议。

10.1 环保投资效益分析

10.1.1 环境保护投资及比例分析

本项目属于典型的环保工程项目,项目总投资约 520 万元人民币,且全部为环保投资。通过采取环保治理措施,可减少污染物的排放,充分体现了本项目的环保效益。

表 10.1-1 项目环境保护投资一览表

类型	治理目标	采用的措施及验收内容	环保投资(万元)
废气	废树脂砂粉尘	经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放	依托现有工程
	废油桶处置区废气	经集气罩+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放	20
	污水处理站恶臭	各污水处理单元加盖密闭	-
废水	洗桶废水	进厂区污水处理站处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准后排入市政污水管网	350
	乳化液废水		
	地面清洗废水		
	生活污水	经化粪池处理后通过市政污水管网进新城污水处理厂处理	
	污水处理站处理规模为 15m ³ /d, 乳化液废水及洗桶废水分别经预处理后, 采用“气浮+UASB+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透”的处理工艺		
事故池扩建至 125m ³		20	
初期雨水池 7.5m ³		依托现有工程	

噪声	—	低噪声设备、低噪声工艺、隔声罩、消声器、减振、绿化等	-
固废	HW17 污泥、 HW49 废活性炭	委托武汉新鸿环境工程有限公司处置	15
	HW08 废油	委托委托湖北吉隆危废处理技术有限公司处置	10
	生活垃圾、废含油抹布手套	委托开发区环卫部门处理	5
地下水	分区防渗、 跟踪监测井	—	100

10.1.2 环保投资的环境效益分析

本项目建成后，通过环保设施的运行可有效控制生产过程中排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”的要求，其中生产工艺废水、经过处理后达标排放。生产过程中产生的颗粒状污染物通过旋风除尘器、脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；废油桶处置区产生的非甲烷总烃通过集气罩收集经活性炭吸附装置处理达标后通过 15m 高排气筒排放；污水处理区各处理单元进行加盖密闭处理的措施来减少厂房内的无组织废气；生产过程中产生的危险废物委托资质单位进行相应的安全处理，除尘器过滤后的粉尘返回破碎工段，废含油抹布手套随生活垃圾一起委托开发区环卫部门处置，不会对当地环境造成严重影响。因此本项目是利用废物作为生产原料，同时采取环保措施后“三废”排放量极少，属于典型的循环经济项目，环保投资效果显著。

10.2 环境损益分析

10.2.1 正面环境效益

本项目建成后新增年处理废包装桶 7 万只（HW49，不含感染性废物）、切削液沾染物及切削液 3000 吨（HW09）和废树脂砂 3000 吨（HW13），通过回收利用危险废物作为生产原料，产品为洗净的桶、再生的树脂砂及铁屑铝屑。生产过程中产生的废水、废气、固废、噪声等都严格按照环保标准进行达标处理并尽量回用，因此属于典型的循环经济建设项目，保护利用了不可再生资源，基本不存在资源损失，是一种变废为宝的生产过程，具有显著的环保效益。

10.2.2 负面环境效益

(1) 运营期运输线路对周围社会环境影响分析

虽然本项目新增交通量较小，但是本项目运营期间运输路线将不可避免得对周围环境造成一定影响，如运输过程中危险废物的洒落、扬尘，运输车辆产生的交通噪声以及增加途径公路运输量负担。为此，本项目将配备专用运输车和专职人员，制定合理、完善的废物收运计划，定期及时将危险废物从产生地直接运送到厂区，运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中防止扬尘、洒落和泄漏造成严重污染，场内运输路线设计为人物流分开，并制定必要的突发事件应急处理计划。经上述有效管理后，可确保运输路线对周围环境产生较小的影响。

(2) 水环境影响分析

本项目运营期间生产区和生活区产生的生活污水、生产污水等，本项目排水实行清污分流、污污分流。生产废水、地面清洗废水经厂区污水处理站处理达标后排入市政管网，生活污水经化粪池处理后通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，进入新城污水处理厂处理，最终排入长江武汉段。本项目所造成的水环境损失很小。

(3) 大气环境影响分析

根据工程分析，项目运营期间主要的空气污染物包括废树脂砂在磁选、破碎、筛分、再生及风选过程中产生的粉尘、废油桶堆放场地产生的非甲烷总烃和污水处理站产生的恶臭气体。粉尘通过排风机经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，外排粉尘的浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） $120\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；废油桶处置区产生的非甲烷总烃通过集气罩收集经活性炭吸附装置处理达标后通过 15m 高排气筒排放，非甲烷总烃浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） $120\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。本项目无组织排放的恶臭气体主要采取将各污水处理单元进行加盖密闭处理的措施来减少厂房内的无组织废气。运营期间大气污染物对环境的影响不大，故大气污染损失不大。

(4) 其它环境影响分析

项目运营期间产生固体废弃物分为生活垃圾和危险废物两种：生活垃圾交给当地

环卫部门处置；而危险废物则委托处置。经上述有效处理处置后，固体废弃物对环境的影响不大。

此外，项目运行期各处理车间及运输车辆产生的机械噪声值在 85dB（A）以下。通过尽量选用低噪声设备、加强设备维护保养、绿化及隔声、吸声、消声、减振等综合治理措施，可有效减少噪声对环境的影响。

10.2.3小结

本建设项目是一个典型的环保项目，其社会和环境效益远远大于其社会和环境成本。

该项目是典型的以社会效益和环保效益为主的环保公益项目，同时兼具良好的经济效益。本项目按照循环经济原则对危险废物进行综合利用，运营过程中产生的废水、废气、噪音、固体废物等都严格按照环保标准进行达标处理，虽然不可避免的会对局部环境及周围居民造成一定程度的负面影响，但可以通过采取有力的措施来消除或减轻影响，因此，该项目能被当地的社会环境和自然环境所接纳。

11 环境管理与监测计划

拟建项目环境管理是指项目在运行期遵守执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理活动。环境监测是指在项目运行期对项目主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理目标

环境管理计划的制定和实施是项目在建设期和运行期环境保护措施落实的重要保证。通过环境管理，使项目建设和环境建设得以同步实施，使项目在施工期和运行期对环境所带来的不利影响降至最低程度。

(1) 监督和检查施工期对生态环境、水环境、声环境及环境空气的影响，把对周围环境的影响减少到最低程度。

(2) 确保项目达到设计要求，确保环境保护设施的建设与项目建设同步实施，使环保措施得以具体落实。

(3) 在项目运行后，要对环境保护设施和措施进行监督，强化监督污染物过程控制与终端污染防治，使项目的经济效益、环境效益和社会效益协调统一，实现环境的可持续发展。

11.1.2 环境管理监督体系

项目从运筹到实施及营运期间，建设单位应设专职人员负责项目在施工期和营运期的环境管理和监督工作。

环境管理机构设置及业务范围如图 11.1-1。

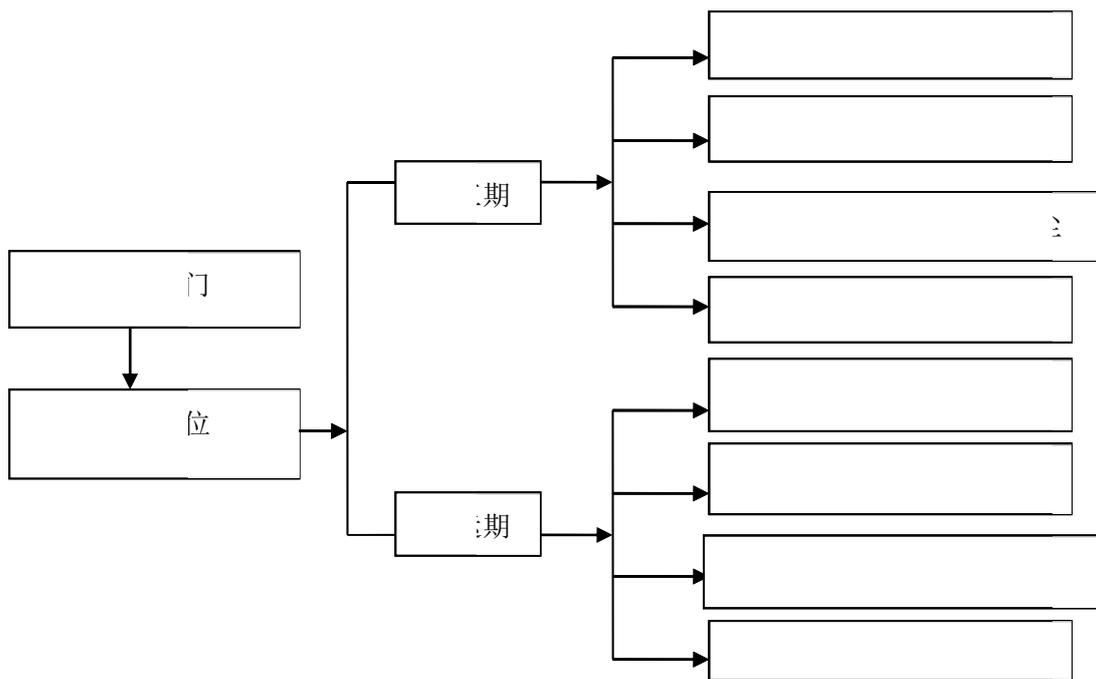


图 11.1-1 环境管理机构设置

11.1.3环境管理机构及职责

拟建项目应设置环境管理科，编制 2-4 人，在分管经理的领导下工作，其主要职责为：

- (1) 贯彻执行国家和省内各项环境保护法规、政策，普及环境保护知识，增加施工人员和营运期管理人员的环境保护意识。
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- (3) 监督和检查环保设施运行状况；
- (4) 组织制定厂区环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。
- (5) 对整个厂区职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。
- (6) 领导和组织本单位的环境监测工作。
- (7) 推广应用环境保护的先进技术和经验。
- (8) 除完成厂区内有关环境保护工作外，还应接受湖北省环保厅、武汉市环境

保护局及项目所在的武汉经济技术开发区环境保护局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

11.1.4 施工期环境管理职责

施工期环境管理职责：

- (1) 制定项目施工过程中的环境制度及要求和控制施工期环境污染的操作程序；
- (2) 监督和审核建设单位和施工单位在建设项目施工期落实环境污染防治措施；
- (3) 识别施工活动可能产生的潜在环境问题，避免工程施工活动对环境的影响；
- (4) 采用以预防为主的途径，防止施工期废水、扬尘及噪声污染；
- (5) 配合当地环保主管部门，对施工过程的环境影响情况进行监测和监理，使项目建设施工范围的环境质量得到充分保证；
- (6) 建立施工期排污档案。

11.1.5 环境管理制度

(1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经环保主管部门验收合格后，方可正式投入运行。

(2) 执行排污申报登记

按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记，经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(3) 环保设施运行管理制度

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

(5) 奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

11.1.6 环境管理计划

拟建项目环境管理计划见表 11.1-1。

表 11.1-1 拟建项目环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
环境管理机构职能	根据国家建设项目环境管理的规定，认真落实各项环保手续，完成各级环保主管部门对武汉鑫朗环保有限责任公司提出的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 与项目可行性研究同期，委托持有“建设项目环境影响评价证书”的环评单位进行项目的环境影响评价工作； 2. 积极配合可研和环评工作所需进行现场调研； 3. 针对拟建项目的具体情况，补充完善环境管理与监测制度； 4. 对所聘生产工人进行岗位培训； 5. 与设计单位联系，确定对工程实施的具体计划。
施工建设阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 严格执行“三同时”制度； 2. 按照环评报告中提出的要求，制定施工期间各项污染的防治计划，列出污染防治措施实施计划表，并与当地环保部门签订落实计划的目标责任书； 3. 切实保证环保治理设施与主体工程同步进行，建立环保设施施工进度档案，确保环保工程的正常投产运行； 4. 保证厂区绿化工作的前期效果和质量； 5. 根据监测计划，施工过程中应注意为污染源监测留出采样孔； 6. 会同施工单位做好工程设施的施工建设、施工档案文件的整理归档等工作，并将环保工程的施工进度情况上报环保部门； 7. 建设项目竣工后，应督促施工单位及时修整和恢复建设过程中受到破坏的环境。
试运行阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产装置试生产三个月内，请有关部门进行环保设施的竣工验收； 2. 对各项环保设施的试运行状况进行记录，针对出现的问题提出完善的意见； 3. 总结试运行期的经验，健全各项管理制度； 4. 办理危险废物转移联单。
运营期	<ol style="list-style-type: none"> 1. 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2. 设立环保设施档案，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；

- | | |
|--|--|
| | 3. 按照监测计划定期组织公司的污染源监测，对不达标的排放源立即寻找原因，及时处理；
4. 不断加强技术培训，组织技术交流，提高操作水平，保持操作队伍的稳定；
5. 重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对公司运行状况提意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高公司环境管理水平；
6. 积极配合环保部门的检查、验收。 |
|--|--|

11.2 环境监测

11.2.1 制定目的、原则

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施提供依据。制定的原则是根据项目的特点预测各个时期的主要环境影响因素而定。

11.2.2 环境监测机构及职责

结合拟建项目的特点及公司实际情况，该公司可不设专门的环境监测部门，可委托当地环境监测站等有资质部门进行环境监测，监测数据提交武汉经济技术开发区环境保护局、武汉市环境保护局及湖北省环境保护厅审核，切实搞好监测质量保证工作。其主要职责：

- (1) 建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；
- (2) 对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测；
- (3) 定期(季、年)进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

11.2.3 监测实施

根据环境影响预测结果，将项目边界、各废水、废气排污口及可能影响较明显的敏感点作为监测点，根据施工期和运营期的污染情况，监测内容选择环境受影响较大的声环境、大气环境、地表水环境，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，监测分析方法采用国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中相应项目的监测分析方法，评价标准执行环评确认的国家标准。监测机构为当地环境监测站，负责机构为项目环

保机构，监察机构为武汉市环境监察支队、武汉经济技术开发区环境监察大队。

11.2.4 环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了跟踪拟建工程运行中，其环境保护措施的效果及环境质量的动态变化，根据监测获得的污染物排放强度，判断设施运行状况，以便及时调整运行参数，使污染物的排放符合相应排放标准，也为本地区的长期环境管理积累资料。

11.2.4.1 施工期环境监测计划

本项目的环境监测可委托本地的环境监测部门，如武汉经济技术开发区环境监测站进行。

项目施工期监测内容如下：

表 11.2-1 施工期监测项目一览表

分类	监测项目	监测频次	监测点位
施工扬尘	TSP	每周 1 次	施工现场周边及敏感点
噪声	等效连续 A 声级	每月 1 次，昼夜各 1 次	施工现场周边及敏感点
施工废水	COD、SS、动植物油、石油类、氨氮	每周 1 次	污水排放口
施工期固废	各种固废产生量统计、固废成分情况统计、处置方案落实情况		

11.2.4.2 运营期环境监测计划

项目运营期间，企业应积极创造条件进行企业污染源的定期监测，配合当地环境监测部门进行污染源年审监测等。

运营期监测内容如下：

表 11.2-2 运营期监测计划一览表

类别	监测点	频率	监测项目
废水	厂区总排口	在线监测、委托监测	COD、氨氮、流量、石油类
废气	排气筒	每半年一次	粉尘、非甲烷总烃等进行监测
	厂界无组织排放	1~2 次/年	NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃等
噪声	厂界	1~2 次/季	连续等效 A 声级
地下水	厂界地下水流向 上游、下游设监测	1 次/半年	pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、石油类、铁、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌

	井、项目厂区内		群
土壤	周边土壤	1次/年	pH、铜、镍、锌、铅、汞、砷、铬、镉等

11.2.5 监测报告制度

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，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报武汉市环境保护局和湖北省环境保护厅。

在环境事故发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门、武汉市环境保护局和湖北省环境保护厅。

11.3 排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、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（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、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，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

（1）废水排放口，须设在线监测。

厂区在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求：如果利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》（SL24-1991）。使用其它方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器前应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度。

（2）废气排放口

排气筒应设置便于采样、监测的采样口。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

(3) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物储存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由地方环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。

11.4 环保竣工验收内容

拟建项目环保“三同时”竣工验收清单见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目竣工环境保护验收清单

类型	装置	主要污染物	治理措施	措施目标
废气	废树脂砂粉尘	TSP	经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放	满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准
	废油桶暂存区废气	非甲烷总烃	经集气罩+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放	达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》相应标准要求
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢	各污水处理单元进行加盖密闭处理	—
废水	洗桶废水	COD、BOD ₅ 、石油类	进厂区污水处理站处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 一级标准后排入市政污水管网。污水处理站洗桶废水处理规模为 5m ³ /d，乳化液废水处理能力 10m ³ /d，总规模为 15 m ³ /d，采用分质预处理+气浮+UASB+厌氧+好氧+MBR+多介质过滤+超滤+反渗透的污水处理工艺。	满足 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准要求
	乳化液废水	COD、BOD ₅ 、石油类		
	地面清洗废水	COD、BOD ₅ 、石油类		
	生活污水	COD、BOD ₅	经化粪池处理后通过市政污水管网进新城污水处理厂处理	—
固废	污水处理站污泥、废油、废活性炭		委托有资质单位处理	不外排
	生活垃圾、废含油抹布手套		委托开发区环卫部门处理	
噪声	优化设备选型，减震、吸声、隔声，优化厂区平面布置			厂界噪声达到

		GB12348-2008 中 3 类标准 准要求
地下水	分区防渗：危废暂存区、洗桶区、污水处理区、应急存放区等重点防渗区，药剂原料区、工具区为一般防渗区，干净桶存放区、劳保用品区、办公用房和实验室为简单防渗区；在项目场地、地下水上游、地下水下游各布设 1 个跟踪监测井。	
环境 风险	在现有事故池旁新增 2 个事故池，使 3 个事故池总容积达到 125m ³ ，3 个事故池分别为洗桶废水应急池 10m ³ 、乳化液废水应急池 25m ³ 及其他事故废水应急池 90m ³ 。	—
	设环境风险应急预案、应急设施，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。	—
环境 管理	废气监测	粉尘、非甲烷总烃
	废水排放口在线监测	COD、氨氮、pH、流量
	环境监测机构	委托有资质的单位定期进行环境监测
厂区 绿化	厂区绿化和卫生防护隔离带的建设	在厂区内进行绿化

11.5 总量控制

11.5.1 总量控制因子

根据国家环境保护部对污染物排放总量控制的要求和对拟建项目污染特征的详细分析，项目涉及的污染物总量控制因子为：COD、NH₃-N、烟粉尘、VOCs。

11.5.2 总量控制指标

根据武汉市环境保护局《关于武汉鑫朗年处理废油桶 5 万只、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨、废树脂砂 2000 吨项目污染物总量指标来源的复函》，武汉鑫朗环保有限责任公司现有污染物排放总量指标为：COD 0.545t/a，氨氮 0.004t/a，具体来源于武汉晨鸣汉阳纸业股份有限公司（一厂）关停。本项目在采取各种污染防治措施后，各污染物排放量与总量指标核算见表 11.5-1。

表 11.5-1 工程污染物排放量与总量控制指标 单位：t/a

总量控制因子	全厂排放量	企业现有总量指标
COD	0.308	0.545
NH ₃ -N	0.0414	0.004
烟粉尘	0.0414	0

VOCs	0.2482	0
------	--------	---

根据《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核程序的通知》（武环〔2015〕15号），“需实行重点污染物总量控制的建设项目的范围，除不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处理厂外，亦暂不包括污水进入城镇污水处理厂的非工业项目。省环保厅有新规定的，按有关要求执行。”本项目属于危险废物处理厂，可不纳入建设项目总量指标审核及管理的工作范畴，故本项目不需申请总量指标。

12 结论

12.1 项目概况

武汉鑫朗环保有限责任公司位于武汉经济技术开发区 4U1 地块内，公司现有生产规模为年处理废包装桶 5 万只（HW49，900-041-49，不含感染性废物）、沾有切削液的铁屑铝屑 2000 吨（HW09，900-006-09）、废树脂砂 2000 吨（HW13，265-101-13）的项目。鑫朗公司拟新增年处理废包装桶 7 万只（HW49，900-041-49，不含感染性废物）、切削液沾染物及切削液 3000 吨（HW09，900-006-09）和废树脂砂 3000 吨（HW13，265-101-13），并扩建污水处理系统等。本项目在现有厂房内新增用地面积 1356 m²，总投资约 520 万元人民币。

12.2 产业政策及规划相符性

本项目实施地点位于武汉经济技术开发区内，主要从事危险废物处置与综合化利用，其地类用途为“工业用地”，项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中“鼓励类”第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”，第 15 条“三废”综合利用及治理工程”、第 20 条“城镇垃圾及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”。本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》、《武汉市基本生态控制线管理条例》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》的相关要求。

12.3 环境质量现状

环境空气：根据环境空气质量现状评价结果，项目所在区域环境空气质量监测数据与《环境空气质量标准》（GB3095-2012）比照，二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)小时均值及日均值均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）“二级标准”的要求，PM₁₀、PM_{2.5} 日均值均可以满足二级标准的要求；非甲烷总烃小时均值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求。

地表水：从地表水环境质量现状监测结果可以看出，长江武汉段水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体质量标准要求。

地下水：根据现状监测结果可知，项目所在区域地下水质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848—93）中Ⅲ类标准要求，地下水质量较好。

声环境：项目厂界昼、夜间噪声等效声级均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求，声环境质量较好。

土壤：根据现状监测结果可知，厂区周围土壤监测点位各监测因子均满足《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）Ⅲ类标准要求，区域土壤环境质量现状较好。

12.4 主要污染防治措施

（1）废气

本项目投产后，废气污染物包括在废油桶处置区排放的少量非甲烷总烃、废树脂砂处理过程中产生的粉尘以及污水处理站产生的恶臭。

无组织排放废气：污水处理区各处理单元进行加盖密闭，无组织排放的恶臭气体满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级厂界标准限值要求。

废油桶处置区产生的非甲烷总烃：采用集气罩收集废气，经活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放，处理效率可达到 90%，非甲烷总烃浓度能满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 中二级标准（非甲烷总烃排放浓度限值为 120 mg/m^3 ，15m 高排气筒排放速率限值为 10 kg/h ）的限值要求。

废树脂砂处理过程中产生的粉尘：废树脂砂粉尘经旋风除尘器+脉冲袋式除尘器处理后通过一个 15m 高排气筒排放，处理效率可达 99.8%，经处理后的粉尘排放浓度约为 14.36 mg/m^3 ，排放速率为 0.035 kg/h ，其排放浓度及排放速率均能满足 GB16927-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准（粉尘排放浓度限值为 120 mg/m^3 ，15m 高排气筒排放速率限值为 3.5 kg/h ）限值要求。

（2）废水

本项目废水包括生活污水、生产废水（包括废油桶清洗废水、沾有切削液的铁屑铝屑处理废水）、地面清洁废水及初期雨水。本项目生活污水经化粪池处理后通过东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政污水管网，生产废水、地面清洁

废水及初期雨水经厂内自建的污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准限值要求后在厂区总排口处排入市政污水管网，进入新城污水处理厂处理，最终排入长江武汉段。

（3）噪声

本项目生产过程主要噪声源有洗桶机、泵、多功能振动破碎再生机、风机等设备运行的噪声，距离声源1m处噪声值在75-80dB(A)，均位于生产厂房内部；项目原辅材料及成品储运、装卸环节的噪声，主要为各种货物装卸、撞击噪声及运输车辆噪声，一般源强约为60~80dB(A)。为了降低噪音对周围环境的影响，项目生产车间通过采取选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施降低对外环境的影响，可保证项目各厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）固废

本项目建成后，固体废物包括生活垃圾、废含油抹布手套和危险固废。

本项目实施后生活垃圾产生量为1.5t/a，废含油抹布手套产生量为0.75t/a，委托开发区环卫部门处置。

本项目运行过程中产生的危险废物主要为污水处理站污泥（HW17，336-064-17）50 t/a，废活性炭（HW49，900-039-49）0.5 t/a，委托武汉新鸿环境工程有限公司进行处置；废油（HW08，900-210-08）10 t/a，委托湖北吉隆危废处理技术有限公司进行处置。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物均能得到妥善处置不外排入周围环境，故不会对周边环境造成二次污染影响。

（5）地下水

本评价建议项目厂区内乳化液及其污染物暂存区、废树脂砂暂存区、废包装桶暂存区、应急存放区、乳化液处置区、乳化液污染物处置区、洗桶区、废树脂砂处理区及污泥暂存区、污水处理站为重点防治对象，按照重点防渗区的要求处理；药剂原料区、工具区按照一般防治对象，按照一般防渗区的要求处理；干净桶存放区、劳保用品、办公用房及实验室可按照简单防渗区处理。

12.5 环境影响评价

(1) 大气环境影响评价

本项目主要大气污染物包括在废油桶处置区产生的非甲烷总烃、污水处理站排放的氨和硫化氢，及废树脂砂处理过程中产生的粉尘。经预测，在正常排放时，项目非甲烷总烃的最大地面浓度值为 $0.001197\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%，最大落地浓度距离为 900m，预测最大地面浓度值低于标准浓度值，符合《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求，对周围环境影响很小；项目废树脂砂粉尘预测的最大落地浓度为 $0.002822\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.31%，最大落地浓度距离为 177m，预测最大地面浓度均低于标准浓度值，符合 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准的要求；无组织排放时，氨和硫化氢预测最大地面浓度值分别为 $0.003262\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.000193\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合 TJ36-79《工业企业设计卫生标准》的标准要求；非甲烷总烃最大地面浓度值为 $0.04164\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求。

经按 HJ2.2-2008 导则推荐模式计算，本项目不需设置大气环境防护距离。按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中卫生防护距离计算公式计算所得，本项目污水处理站需设置 100m 的卫生防护距离，废油桶堆放场地设置 50m 的卫生防护距离。由于现有项目的卫生防护距离为 200m，故本项目按现有项目要求依然设置 200m 的卫生防护距离。

(2) 水环境影响评价

本项目废水包括生活污水、生产废水（废油桶清洗废水、乳化液废水）、地面清洁废水及初期雨水。本项目生产废水、地面清洁废水及初期雨水全部排入厂内自建的污水处理站，经处理后的各类污水排放浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准限值后排入市政管网，生活污水经东华汽车配套服务有限公司厂区生活污水排口排入市政管网，进入新城污水处理厂处理，最终排入长江武汉段。

(3) 声环境影响评价

经预测，在采取评价提出的各项噪声防治措施的前提下，本项目各生产设备在各厂界处的昼、夜间噪声排放值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。

(4) 固体废物环境影响评价

本项目建成后，固体废物包括生活垃圾、废含油抹布手套和危险废物（污泥、废油、废活性炭）。废含油抹布手套随生活垃圾一起委托开发区环卫部门处理；危险废物污泥（HW17）、废活性炭（HW49）委托武汉新鸿环境工程有限公司进行处置；废油（HW08）委托湖北吉隆危废处理技术有限公司进行处置。

(5) 地下水

《地下水专题报告》预测结果表明，在平面上地下水中污染晕整体向东南-西北方向迁移，四个时段中，从污染源算起，其中 COD 超标距离分别为 2.8m、9.2m、12.7m、27m，石油类超标距离分别为 3.2m、9m、16.4m、34m。

在假定非正常工况下，COD 在 2500d 内超标范围未超出厂界、石油类在 1600d 内超标范围未超出厂界。

在采取本评价提出的污染防治措施后，对当地地下水的污染影响较小。

总之，本工程所产生的大气污染物、水污染物、噪声、固体废物对周围环境和敏感保护目标影响不明显，不会对区域大气环境、地表水环境、地下水环境和声环境质量造成不利影响。

12.6 环境风险评价

通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，确定本项目无重大危险源，但是项目运输、储存、运行过程中存在着火灾、爆炸、泄漏等风险，必须严格按照有关规范标准的要求对生产区进行监控和管理。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，本项目事故对周围的影响是可以接受的。

12.7 总量控制

本项目涉及的污染物总量控制因子为：COD、氨氮、烟粉尘、VOCs。

武汉鑫朗环保有限责任公司现有污染物排放总量控制指标为 COD 0.545t/a，氨氮 0.004t/a。本项目在采取各种污染防治措施后，全厂污染物排放量与总量指标见表 12.7-1。

表 12.7-1 工程污染物排放量与总量控制指标 单位: t/a

总量控制因子	全厂排放量	企业现有总量指标
COD	0.308	0.545
NH ₃ -N	0.0414	0.004
烟粉尘	0.0561	0
VOCs	0.2482	0

根据《关于进一步规范建设项目重点污染物排放总量指标审核程序的通知》（武环〔2015〕15号），“需实行重点污染物总量控制的建设项目的范围，除不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处理厂外，亦暂不包括污水进入城镇污水处理厂的非工业项目。省环保厅有新规定的，按有关要求执行”。本项目属于危险废物处理厂，可不纳入建设项目总量指标审核及管理的工作范畴，故本项目不需申请总量指标。

12.8 公众意见采纳情况

公示情况：建设单位于2017年1月20日在湖北省环境保护厅官方网站上向公众进行了环评第一次公示，于2017年4月18日进行了环评第二次公示，于2017年7月19日进行了公众参与报告的公示。公示期间未收到任何反馈意见。

个人调查：共发放公众参与个人调查表63份，收回有效调查表60份，回收率95.2%。受调查公众中对项目的建议及要求如下：(1)企业要切实做好废水、废气等污染物的治理，加强设备的维护管理，尽量减少污染物的产生，确保废气、废水达标排放；(2)企业应遵守国家的法律、法规，杜绝偷排、超标排放等情况的发生；(3)当地环保部门要严格把关，加强监控和管理。建设单位予以采纳。

团体调查：共发放公众参与团体调查表5份，收回有效调查表5份。未收到任何反馈意见。

12.9 评价结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中相关要求，项目的建设可解决武汉市市内危险废物的出路问题、改善地区环境质量，同时也能满足环境保护部门对完善危险废物管理系统的需要。建设单位严

格按照“三同时”制度认真落实本报告提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施后，各项污染物排放均能满足相应的环境保护要求，可有效的控制项目建设可能产生的环境影响，环境风险影响能控制在可接受范围内，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。