
国环评证乙字

第 2714 号

华翔翔能电气股份有限公司喷漆技改建设项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：华翔翔能电气股份有限公司

评价单位：湖南国网环境科学研究院有限公司

二〇一八年三月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价的工作过程	1
1.3 关注的主要环境问题	3
1.4 相关分析判定	4
1.5 环境影响报告书总结论	4
2 总论	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价目的和原则	8
2.3 评价标准	8
2.4 影响识别与评价因子筛选	11
2.5 评价工作等级和范围	12
2.6 评价内容与评价重点	16
2.7 环境保护目标	17
3 工程概况与工程分析	19
3.1 现有项目概况	19
3.2 技改项目概况	34
3.3 工程分析	38
4 环境现状调查与评价	49
4.1 自然环境现状调查与评价	49
4.2 益阳市龙岭工业园概况	52
4.3 环境质量现状调查与评价	55
4.4 区域污染源调查	61
5 环境影响预测与分析	62
5.1 施工期环境影响分析	62
5.2 营运期环境影响分析	62
6 污染防治措施技术经济论证	75
6.1 施工期污染防治措施	75
6.2 营运期污染防治措施	75
7 环境风险评价	81
7.1 评价的目的和重点	81
7.2 评价工作程序与方法	81

7.3 评价等级	82
7.4 风险识别	82
7.5 风险评价	84
7.6 风险管理	85
7.7 环境风险分析结论与建议	88
8 环境影响经济损益分析	89
8.1 环保投资估算	89
8.2 环境影响经济损益分析	89
8.3 社会损益分析	90
8.4 环保投资环境效益分析	90
8.5 小结	91
9 环境管理与监测计划	92
9.1 环境管理计划	92
9.2 环境监测计划	92
9.3 项目竣工环境保护验收计划	95
10 项目建设可行性分析	98
10.1 项目建设的政策相符性	98
10.2 园区主导产业规划相符性	98
10.3 选址合理性分析	98
10.4 平面布局合理性分析	99
10.5 总量控制	99
10.6 环境制约因素分析	100
11 结论与建议	101
11.1 工程概况	101
11.2 项目所在地环境质量现状结论	101
11.3 污染防治措施	101
11.4 环境影响预测与评价	102
11.5 工程建设的环境可行性	103
11.6 工程建设环境制约因素	104
11.7 公众参与	104
11.8 综合评价结论	105
11.9 建议	105

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 企业营业执照
- 附件 3 《益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响报告表》的批复（益环审（表）〔2012〕22 号）
- 附件 4 危险废物接纳意向书
- 附件 5 危险废物处置单位营业执照
- 附件 6 危险废物处置单位危险废物经营许可证
- 附件 7 项目环境竣工验收意见及签到表
- 附件 8 益阳市环境保护局赫山分局关于《华翔翔能电气股份有限公司喷漆房建设项目》环境影响评价适用标准的函
- 附件 9 专家评审意见
- 附件 10 专家签到表

附表

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附图

- 附图 1 技改项目地理位置示意图
- 附图 2 技改项目监测点位示意图
- 附图 3 企业厂区总平面布置图
- 附图 4 技改项目车间平面布置图
- 附图 5 技改项目环境保护目标图
- 附图 6 技改项目所在区域水系图
- 附图 7 技改项目车间现场图

1 概述

1.1 项目由来

华翔翔能电气股份有限公司（原企业名称为益阳华翔变压器制造有限公司）是由原湖南益阳变压器厂改制成立的股份制企业，是国家电网、南方电网变压器入网企业、湖南省变压器生产骨干企业、湖南省高新技术企业、湖南省重合同守信用企业、中国农业银行“AAA”级信誉企业。公司位于益阳市龙岭工业园，占地 112 亩，用地性质为二类工业用地。公司主导产品为电压 110kV 级及以下，容量 40000kVA 及以下三相、单相有载/无载调压电力变压器，同时生产工业用电炉、矿用、整流、干式变压器等。

2012 年 4 月，委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响报告表》，该项目环评阶段企业设置了喷漆工艺，但未安装喷漆废气处理装置，考虑到企业当时实际运营能力及生产规模，当时要求企业变压器生产中需要喷漆的部件喷漆工艺改为喷塑工艺。2012 年 5 月，益阳市环境保护局以益环审（表）〔2012〕22 号对该环评报告进行了批复，并在批复中明确该项目在《益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响报告表》环评评价范围内禁止在厂内使用喷漆工艺。目前，该项目未进行环保验收。

随着企业的发展，考虑产品质量以及在市场的竞争力，华翔翔能电气股份有限公司拟投资 300 万元于企业厂区金工车间内新建 2 间密闭喷漆房和 1 间密闭烘干房用于企业现有变压器生产线的喷漆工序，同时配套建设相应的环保设施。本项目建成投产后企业其它生产工艺均无变动，生产规模及产品类型也无变化，用地依托于现有厂房车间，不新增用地，不新增劳动定员。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），项目需进行环境影响评价。本技改项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017）中“二十四、专用设备制造业——70、专

用设备制造及维修”类别，且属于有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的。因此需编制环境影响报告书。受华翔翔能电气股份有限公司委托，湖南国网环境科学研究院有限公司（国环评证乙字第2714号）承担本技改项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织有关技术人员对项目场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了《华翔翔能电气股份有限公司喷漆技改建设项目环境影响报告书》（送审稿），报告书在完成技术评估并进行环评行政审批后，可作为建设项目污染防治的环境工程设计、项目环保验收及环境管理的依据。

2017年12月6日，益阳市环境保护局在益阳市主持召开了《华翔翔能电气股份有限公司喷漆技改建设项目环境影响报告书》技术审查会，会议邀请了四位专家组成技术评审组（名单见附件10所示）。会上听取了建设单位关于项目基本情况介绍、评价单位对环评报告书的介绍，经充分讨论后形成专家评审意见（见附件9所示）。根据专家评审意见，环评单位补充了相关资料，并对报告书内容进行了修改和完善，形成了《华翔翔能电气股份有限公司喷漆技改建设项目环境影响报告书》（报批稿）供项目建设单位上报审批。

本技改项目环境影响评价工作流程如图1.2-1所示：

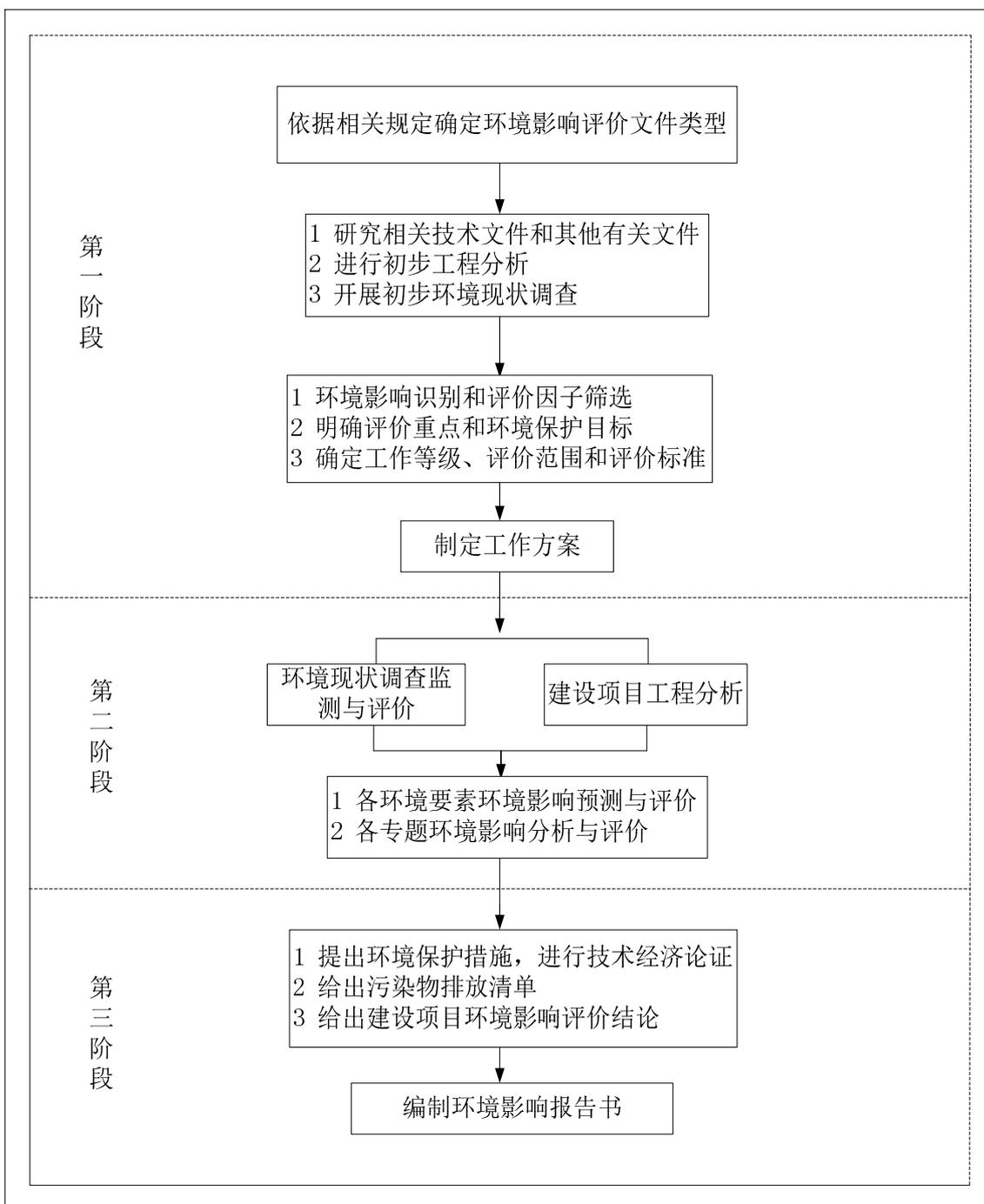


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 关注的主要环境问题

本技改项目施工期主要为设备的安装, 因此本评价关注的主要环境问题之一为营运期产生的废气、废水、噪声和固废等。废气重点关注喷漆废气对周围敏感点的影响; 废水重点关注废气处理系统产生的循环废水的处理和去向问题; 噪声重点关注设备噪声对周围敏感点的影响; 固废重点关注废活性炭、废过滤棉、油漆桶和漆渣等危险废物的处理处置情况。

1.4 相关分析判定

根据《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》，本项目不属于淘汰类、限制类，属于允许类，符合国家产业政策。

龙岭工业园的主要主导产业为：医药、电子、机械、轻纺、食品、新型建材等，本项目利用华翔翔能电气股份有限公司金工车间内空地内进行喷漆工艺，且华翔翔能电气股份有限公司属于机械设备制造类。因此，与龙岭工业园主导产业规划相符合。

本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园华翔翔能电气股份有限公司金工车间内，根据《益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响报告表》（2012.4，益阳市环科所）可知，华翔翔能电气股份有限公司用地性质为龙岭工业园规划的二类工业用地，符合龙岭工业园园区总体规划。

1.5 环境影响报告书总结论

本技改项目建设符合国家相关产业政策和龙岭工业园主导产业规划，选址和总图布置合理，项目的建设具有明显的社会和经济效益。建设单位在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施以及风险防范措施的基础上，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求，周围公众对本项目的建设普遍支持。因此，从环境保护的角度分析，本技改项目的建设可行。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起修订施行）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日起施行）；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6修订实施）；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日起施行）；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日起施行）；
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订实施）；
- 8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日起施行）；
- 9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号文）；
- 10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- 11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号），国务院，2013年9月10日；
- 12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），国务院，2015年4月2日。

2.1.2 部门规章、规定

- 1) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2005〕152号；
- 2) 《环境影响评价公众参与暂行办法》环发〔2006〕28号；
- 3) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》环发〔2007〕37号；
- 4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕7号；
- 5) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环发〔2012〕98号；
- 6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部令第44号，2017年

9月1日起施行；

7)《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订版)发改委令(2013)第21号；

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

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

10)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》环保部公告2013年第31号2013-05-24实施；

11)《危险废物转移联单管理办法》原环境环保总局局令第5号,1999年10月1日起施行；

12)《国家危险废物名录》环境保护部令第39号,2016年8月1日起施行。

2.1.3 地方法规、规章

1)《湖南省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》,2006年09月09日；

2)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(第215号2007年8月28日)；

3)《湖南省环境保护条例》(2013年5月27日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二次会议修正)；

4)《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日起施行)；

5)《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》(湘政函〔2003〕77号)；

6)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)；

7)《湖南省“十三五”环境保护规划》；

8)《益阳市城市总体规划》(2004-2020)。

2.1.4 技术规范

1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)；

3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-93)；

4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

- 5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- 6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；
- 8) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)；
- 9) 《水污染防治工程技术导则》(HJ 2015-2012)；
- 10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)；
- 11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修改单)；
- 12) 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)；
- 13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218 2009)；
- 14) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2007)；
- 15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；
- 16) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；
- 17) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)。

2.1.5 其他资料

- 1) 《华翔翔能电气股份有限公司喷漆房建设项目环境影响评价委托书》；
- 2) 《关于华翔翔能电气股份有限公司喷漆房建设项目环境影响评价执行标准的函》(益阳环保局赫山分局)；
- 3) 《益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响评价报告表》(益阳市环科所, 2012.4)；
- 4) 《益阳市环保局关于益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响评价报告表的批复》(益环审(表)(2012) 22 号)；
- 5) 《电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目竣工验收监测报告》；
- 6) 项目建设单位提供的与项目有关的其它资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

(1) 说明本技改项目建设是否符合国家相关产业政策，是否符合园区产业发展规划，地址选择是否合理，明确回答本项目建设的环境可行性；

(2) 摸清本技改项目所处区域的环境状况及环境质量现状，了解当地环境功能区划及环保要求，合理确定重点环境保护目标并加以重点保护；

(3) 准确确定本技改项目的污染环节和污染物产生量，根据污染物达标排放和总量控制的要求，合理确定项目应采取的污染防治措施；

(4) 对本技改项目建成投入运营后对各环境要素的影响进行评价和分析，说明项目对周围环境的影响范围和程度；

(5) 为环境管理部门日后环境管理提供依据。

2.2.2 评价原则

(1) 本次评价要以贯彻国家、湖南省有关产业政策、环保政策以及区域可持续发展战略思想开展工作，要以坚持公正、公开的原则，综合考虑项目对各种环境因素的影响。对项目建设可能导致的环境影响，坚持高起点、高标准的原则，对各类污染实施从严控制，并将生产设计、生产管理、污染控制等方面的一些先进经验反馈给企业，使企业能够稳步发展。

(2) 评价工作尽可能在利用本区域已有的各种有效资料的基础上，进行必要的类比调查和分析，力求全面、公正、客观；充分掌握本工程对环境的污染特点，采用现状调查和预测分析相结合的方法，正确评估工程对环境的影响。根据综合评价结果，提出合理的、可行的、有针对性的、可操作性强的污染防治对策和措施。

(3) 评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信。

2.3 评价标准

根据益阳环保局赫山分局出具的环境影响评价执行标准，本技改项目环境影响评价过程中，环境质量标准及污染物排放执行标准如下：

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本评价区的大气环境质量按二类功能区考虑，标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准值见表 2.3-1。

本技改项目的特征污染物二甲苯参考《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)(居住区大气中有害物质最高容许浓度)的相关标准值，非甲烷总烃参照执行原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》中说明(其中一次值为 2.0mg/m³，日均值为 1.2mg/m³)，具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-1 环境空气质量标准 单位：(mg/m³)

序号	污染物	取值时间	标准浓度限值	备注
1	SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
2	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.12	
3	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	

表 2.3-2 建设项目特征污染物环境空气质量标准 单位：(mg/m³)

序号	污染物名称	最高容许浓度(mg/m ³)		标准来源
		一次	日平均	
1	二甲苯	0.3	/	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
3	非甲烷总烃	2.0	1.2	原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》

(2) 地表水环境质量标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准，具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量标准

评价标准	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	DO	总氮	粪大肠菌群
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≥5	≤1.0	≤10000 个/L
依据：《地表水环境质量标准》GB3838-2002 SS 参照执行《地表水环境质量标准》(SL63-94)								

(3) 地下水环境

地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准, 具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	标准值	项目	标准值
pH	6.5-8.5	Cr ⁶⁺	0.05
COD _{Mn}	3	铅	0.05
NH ₃ -N	0.2	镉	0.01
铁	0.3	总大肠菌群	3.0
As	0.05	溶解性总固体	1000

(4) 声环境质量标准

本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园, 声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类区 (工业生产为主要功能), 具体标准值见表 2.3-5

表 2.3-5 声环境质量标准 单位: LAeq: dB(A)

类别	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

本技改项目营运过程中产生的二甲苯、非甲烷总烃等大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准。具体标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级标准	监控点	浓度 (mg/m ³)
二甲苯	70	15	1.0	周界外浓度 最高点	1.2
非甲烷总烃	120	15	10		4.0
漆雾 (TSP)	18	15	0.74		肉眼不可见

(3) 废水污染物排放标准

本技改项目营运期产生的废水主要包括废气处理系统产生的循环废水。循环废水每半年外运至有资质单位进行处理; 企业员工生活污水依托企业原有污水处

理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准排入益阳市城东污水处理厂处理后达标排入新河，具体标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7 污水综合排放标准 单位：mg/L

污染因子	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
三级标准	≤500	≤300	≤400	——

（3）噪声标准

本技改项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。具体标准值见表 2.3-8 和表 2.3-9 所示。

表 2.3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

（4）固体废物污染控制标准

一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

2.4 影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响要素识别

综合考虑本技改项目的性质、工程特点、实施阶段及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

本技改项目施工期主要为设备安装，对周围环境影响不大。本评价采用矩阵识别法对项目运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
运营期	自然环境	地表水	-	一般	长期	一般	局部	不可
		环境空气	-	一般	长期	一般	局部	不可
		声环境	-	一般	长期	一般	局部	不可
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部	可

2.4.2 评价因子筛选

根据对本技改项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征，确定的评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-1 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃
	水环境质量现状	pH、化学需氧量、生化需氧量、总磷、石油类、氨氮
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
本技改项目污染源评价	大气污染源	二甲苯、非甲烷总烃
	水污染源	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
	厂界噪声	等效连续 A 声级
	固体废物	危险固废、一般固废、生活垃圾
环境影响预测与评价	大气环境影响预测	二甲苯、非甲烷总烃
	水环境影响分析	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油
	声环境影响预测	等效连续 A 声级
	固体废物环境影响分析	危险固废、一般固废、生活垃圾

2.5 评价工作等级和范围

2.5.1 评价工作等级

(1) 大气评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)的规定，大气环境影响评价工作的分级是根据评价项目的主要污染物排放量、周围地形的复杂程度以及当地应执行的大气环境质量标准等因素确定。

本技改项目选址属平原地形，根据工程分析，项目营运过程产生的主要大气污染物为喷漆和烘干过程中产生的有机废气，采用估算模式 SCREEN3.0 分别计算其最大地面浓度占标率 P_i ，及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离

D10%，计算式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

本评价对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，二甲苯参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度的相关标准值，非甲烷总烃参照执行原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》中一次值。

根据大气估算工具（Screen3 System 1.0）对污染物估算，其结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 估算模式结果统计一览表

排放方式	污染因子	下风向预测浓度 (mg/m^3)	浓度占标率 (%)	最大浓度出现距离
①号排气筒	二甲苯	0.008691	2.90	223
	非甲烷总烃	0.008759	0.44	223
	漆雾 (TSP)	0.004517	0.50	223
②号和③号 排气筒	二甲苯	0.009989	2.99	218
	非甲烷总烃	0.01007	0.50	218
	漆雾 (TSP)	0.005074	0.57	218

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中规定的评价工作等级判据进行划分，具体见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价工作等级划分一览表

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

经对本技改项目的工程内容进行初步分析，根据大气估算工具（Screen3 System 1.0）各污染源预测结果，其中二甲苯的最大浓度占标率最大，其占标率为 2.99%，确定大气评价等级为三级。

（2）地表水评价等级

本技改项目营运期产生的废水主要包括废气处理系统产生的循环废水。循环

废水每半年外运至有资质单位外运处理。根据《环境影响评价技术导则（HJ/T2.3-93）》中地表水环境影响评价工作等级划分原则，本项目地表水环境影响评价工作等级确定为三级。

（3）地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价工作等级分级一览表

类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价项目的划分依据，本项目属于“K 机械、电子——78、电器机械及器材制造有电镀或喷漆工艺的”编制报告书，地下水环境评价属于 III 类。

本技改项目所在地区不属于集中式饮用水水源的准保护区及径流补给区、集中饮用水水源地、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源地（矿泉水、温泉）等属于地下水环境敏感区和地下水环境较敏感区的区域，项目区域环境可定位“不敏感”。

综合 III 类建设项目评价工作等级判定依据，本技改项目地下水评价工作等级为三级。

（4）声环境评价等级

本技改项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类区。营运期噪声产生的强度相对较小，变化小于 3dB(A)，且受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中环境噪声影响评价工作等级划分基本原则，具体评价等级划分详见表 2.5-4，本技改项目环境噪声评价工作等级定为三级。

表 2.5-4 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)(含 5dB(A))，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时

(5) 环境风险评价等级

根据本技改项目营运中涉及到的有毒有害、易燃易爆物质的量，按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中(以下简称辨识标准)的有关规定，结合风险识别过程，确定风险评价等级。

表 2.5-5 本项目环境风险评价工作等级划分一览表

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
环境敏感地区	一	一	一	一
本项目	无	二甲苯，非重大危险源	无	无

本技改项目生产中所使用的油漆及稀释剂含有二甲苯，属有毒物质，但生产场所和贮存区的存在量都未超过其对应的临界量，不构成重大危险源；通过分析，确定本技改项目环境风险评价的工作等级为二级。

(6) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的等级划分原则，本技改项目建设位于企业厂区金工车间内，对外环境生态环境基本无影响，占地面积 0.00015km²，远小于 2km²且所在地区为一般区域，因此本技改项目生态环境影响评价定为三级。

生态环境影响评价工作等级划分表详见表 2.5-6。

表 2.5-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	二级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.2 评价范围

根据本技改项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-7。

表 2.5-7 各环境要素评价范围一览

评价项目	评价范围
环境空气	项目选址属平坦地，地势较为平缓的特点，评价范围为以建设工程喷漆房排气筒为中心，评价范围为 $5\times 5\text{km}$
地表水环境	项目厂区排污口上游 500m 至下游 1000m 的新河河段
地下水环境	喷漆房 6km 半径范围以内区域
声环境	厂界外 200 范围内
环境风险	以厂区为中心、半径 3km 的圆形范围
生态环境	以项目用地范围为中心，向四周边界外延伸 500m

2.6 评价内容与评价重点

2.6.1 评价内容

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握项目厂区周围区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损益分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、风险分析、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

2.6.2 评价重点

本技改项目营运期排放的各种污染物中，对周边环境影响最为显著的为大气污染物。大气污染物中的主要污染因子为二甲苯、非甲烷总烃、漆雾（TSP）等；对于上述污染物，如果防治措施运行不当或防治效果不理想，会对周边的地表水环境质量、大气环境质量造成污染。

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目对建设地区环境空气、地表水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施；评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。评价的重点为：

- （1）通过对工艺过程各生产环节的分析、弄清各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物开展控制措施以及污染物的最终排放量；
- （2）根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测项目实施后该地区的大气环境、地表水环境质量的变化情况，项目可能对环境产生的影响；
- （3）对工程污染防治措施可行性分析及经济技术论证；
- （4）根据目前企业厂区存在的环保问题，提出整改措施。

2.7 环境保护目标

根据现场勘查，本技改项目区域周边的主要环境保护目标列于表 2.7-1 中，环境保护目标图详见附图 4 所示。

表 2.7-1 本技改项目环境保护目标情况一览表

环境要素	保护目标	规模及功能	相对厂界方位及距离	相对喷漆房方位及距离	保护级别
环境空气	羊舞岭小区	居住，约 750 户	西北面 1000m	西北面 1150m	GB3095-2012 二级标准
	湖南城市学院	教育，约 10000 人	西面 1000m	西面 1150m	
	益阳医专	教育，约 8000 人	西南面 680m	西南面 800m	
	大学康城	居住，约 750 户	西面 530m	西面 680m	
	康城上品	居住，约 530 户	西面 600m	西面 750m	
	乌金安置小区	居住，约 350 户	西南面 110m	西南面 215m	
	龙岭学校	教育，约 1200 人	东南面 1400m	东南面 1550m	
	怡和雅苑	居住，约 450 户	西南面 520m	西南面 650m	

声环境	乌金安置小区	居住，约 350 户	西南面 110m	西南面 215m	(GB3096-2008) 中 2 类标准
地表水	新河	渔业和农灌	东南 2.8km	东南 2.9km	(GB3838 -2002) 中 III 类
	清溪河		南 3.3km	南 3.4km	
生态环境	陆域植被				维持陆域生态系统 稳定性

3 工程概况与工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 基本情况

华翔翔能电气股份有限公司（原企业名称为益阳华翔变压器制造有限公司）位于益阳市龙岭工业园，是一家专业从事于各类变压器的开发、生产和销售的公司。2012年4月，委托益阳市环境保护科学研究所编制完成了《益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响报告表》，同年5月，益阳市环境保护局以益环审（表）（2012）22号对该环评报告进行了批复。

2018年2月4日，华翔翔能电气股份有限公司在益阳市组织召开了电力变压器智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目竣工环境保护验收会议（详见附件7所示），根据项目竣工环境保护验收监测报告以及现场查看并核实项目配套环境保护设施的建设与运行情况，项目顺利通过了竣工环境保护验收。本次验收主要针对企业除喷漆技改项目以外的现有项目进行了竣工环境保护验收。

本环评现状评价是在目前生产工况下对企业现有污染物进行分析。

3.1.2 现有项目组成

现有项目主要由主体工程、配套工程、公用工程、环保工程和依托工程组成，具体见表3.1-1所示：

表 3.1-1 现有项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	建筑面积 58000m ² ，已建 7 栋厂房，建设有一条 110KV 及以下油浸式电力变压器生产线、一条 SC(B)、SG (B)干式变压器生产线、一条矿用隔爆型移动式变电站生产线、一条智能电网成套设备生产线，形成年产 8000 台 110KV 及以下油浸式电力变压器、年产 600 台 SC(B)、SG (B)干式变压器、200 台矿用隔爆型移动式变电站、年产 2000 台智能电网成套设备的生产能力。	
配套工程	配套建设综合办公楼、食堂、宿舍、厂区道路及围墙等。	
公用工程	供水	企业用水水源采用城市自来水。
	排水	排水采用雨污分流，雨水经雨水管网收集后入园区雨水管网。食堂废水经隔油池隔油后汇入生活污水，生活污水经化粪池、生物

		接触氧化池等处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的一级排放标准后,再通过工业园区排污管网排入新河。
	供电	由龙岭工业园园区供电系统统一供电。
环保工程	废水治理	食堂废水经隔油池隔油后汇入生活污水,再经厂区污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准,排入益阳市城东污水处理厂处理后达标排入新河
	废气治理	焊接烟气采用移动式焊接烟尘净化器;喷钢丸粉尘由喷丸设备自带的布袋除尘装置处理;喷塑粉尘采用二次真空净化吸尘装置处理后通过1根15米高的排气筒排放;固化炉产生的有机废气经活性炭吸附后通过1根15m高的排气筒排放;燃烧炉废气采用水膜除尘装置处理后过1根15米高的排气筒排放;食堂油烟气安装油烟净化器。
	噪声治理	布局合理,选用低噪声设备,车间隔声;采取隔声、消声等措施。
	固废处理处置	一般工业固体废物(主要是边角料和钢材屑)由厂家统一收集后作为废品出售;危险废物(废油、废砂、废活性炭、以及表面处理产生的槽液槽渣等)交由具有危废处理资质的单位处理,不外排;生活垃圾交由环卫部门定时清运。
绿化工程	花草树木等	绿化率 20%
环保依托工程	城东污水处理厂	东部新区污水处理厂位于益阳市东部新区花亭子村,设计污水处理6万吨/日,其中一期工程处理3万吨/日,目前一期工程已投入使用。采用氧化沟二级生化处理工艺,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。
	光大环保能源(益阳)有限公司	光大环保能源(益阳)有限公司位于益阳市谢林港镇青山村,总占地面积60000m ² ,处理规模为垃圾进厂量800t/d(365d/a)、垃圾入炉量700t/d(333d/a),采用机械炉排炉焚烧工艺,服务范围益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区,已于2016年6月正式建成投产。

3.1.3 现有产品规模

目前,企业现有产品及规模如表3.1-2所示:

表 3.1-2 企业现有产品及规模一览表

序号	产品名称	单位	产量
1	110KV 及以下油浸式电力变压器	台/年	8000
2	SC(B)、SG (B)干式变压器	台/年	600
3	矿用隔爆型移动式变电站	台/年	200
4	智能电网成套设备	台/年	2000

3.1.4 现有项目主要原辅材料及能源消耗

目前,企业主要原辅材料及能源消耗量如表3.1-3所示:

表 3.1-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	计量单位	年用量
1	硅钢新片	T	840
2	绝缘材料	T	3.6
3	变压器油	T	480
4	散热器	T	84
5	波纹片	T	360
6	温控仪/风机	个	3600
7	环氧树脂	T	60
8	10KV 户外环	块	240
9	1KV 接线盒	套	18000
10	GDD 边框	根	1200
11	NOMEX 纸	T	1.2
12	波纹片	T	336
13	不锈钢螺栓	个	108000
14	瓷瓶	套	12000
15	瓷压块	块	7200
16	弹垫	个	180000
17	导电杆	根	18000
18	低压柜	台	720
19	低压屏	台	720
20	电流表	个	30000
21	蝶簧	个	3600
22	铭牌	个	81600
23	干变铜铝排	块	1800
24	高温线	T	6
25	高压柜	台	600
26	开头	T	432
27	NOMEX-T/L	T	24
28	漆包铜线	T	72
29	漆包铝线	T	9.6
30	铝箔	T	84
31	全丝螺栓	个	192000

32	螺母	个	432000
33	温控仪/风机	个	3240
34	指示灯	个	30000
35	热缩带	M	36000
36	铜接线端子	个	528000
37	电流表	个	27600
38	塑壳断路器	个	2400
39	塑粉	T	6
40	钢丸	T	2.4
41	焊条	T	4.8
42	焊丝	T	6
43	除油剂	T	1.5
44	纯碱	T	0.3
45	磷化剂	T	2
46	冷轧钢板	T	2500
47	铜、铝材	T	650
48	元部件	万件	10
49	标准件	T	25
50	焊条	T	9.6
51	其他材料	T	5
52	水	t/a	13680
53	电	万 kwh/a	25

3.1.5 现有项目生产设备

企业目前现有生产设备如表 3.1-4 所示：

表 3.1-4 企业现有生产设备一览表

序号	设备名称	数量	型号规格	生产厂家
1	电动单梁起重机	1	5t	河南豫中起重设备厂
2	电动单梁起重机	1	10t	河南豫中起重设备厂
3	硅钢片横剪线	1	TBA-ME-400	德国乔格公司
4	硅钢片圆刀裁剪机	1	GJ1000-5	浙江恒立数控科技股份有限公司
5	硅钢带曲线开料机	1	WZKI-450	上海宝涛机电设备制造有限公司
6	铁芯卷绕机	1	ZXJB-230	上海宝涛机电设备制造有限公司

7	真空退火炉	1	VAF-2.0	泰州中门子炉业有限公司
8	箱式真空充氮退火炉	1	rbz-180-8	苏州电炉设备厂
9	电动单梁桥起重机	2	5t	河南豫中起重设备厂
10	纸包机	1	SF1	江阴华腾电工机械厂
11	环氧树脂真空浇注设备	1	VG-2400	沈阳真空工程技术有限公司
12	真空压力浸漆罐	1	VPI-2000	沈阳真空工程技术有限公司
13	干式变压器固化炉	1	GL-36	沈阳深瑞真空工业有限公司
14	开式可倾压力机	1	JG23-16	长沙锻压机床厂
15	剪板机	1	QH11-3×1800	湖南电机厂
16	剪板机	1	QH11-3×1000	湖南电机厂
17	圆剪机	1	YJ-1500	上海通力机械厂
18	瓦楞机	1	BJYL-1000	自制
19	多层热压机	1	SY315	四川江东机械厂
20	电动龙门起重机	1	10t	河南豫中起重设备厂
21	电动单梁起重机	2	5t	河南豫中起重设备厂
22	电动单梁起重机	2	10t	河南豫中起重设备厂
23	液压闸式剪板机	1	QC11Y-16/2500	安徽威士顿机床有限公司
24	剪板机	1	Q11-6×2500	株洲锻压机床厂
25	CO ₂ 气体保护焊机	3	NB-350	上海正泰焊接设备有限公司
26	CO ₂ 气体保护焊机	7	NB-500	上海正泰焊接设备有限公司
27	CO ₂ 气体保护焊机	2	NB-350KR	上海通用焊机股份有限公司
28	CO ₂ 气体保护焊机	1	KR200	唐山松下产业机电有限公司
29	逆变 CO ₂ 焊机	1	NB-350	广州友田机电设备有限公司
30	电焊机	6	BX3-500	株洲电焊机厂一分厂
31	立式钻床	1	Z5140A	湖北第三机床厂
32	摇臂钻床	2	ZN3050×16/1	中捷摇臂钻床厂
33	台式钻床	1	Z4023	洪江机床厂
34	仿形切割机	2	CG2-150A	上海麦顿焊割机械有限公司
35	卧式带锯床	1	G4025D	湖南机床厂
36	开式可倾压力机	1	JG23-16	长沙锻压机床厂
37	100T 深喉冲床	1	M859	沈阳电工机械厂
38	普通车床	1	CW6163	长沙二机床厂
39	普通车床	2	CW6136A	长沙二机床厂

40	牛头刨床	1	B690	长沙机床厂
41	万能升降台铣床	1	X62W-2	吴江县通用机械厂
42	平面磨床	1	M7130A	杭州机床厂
43	四柱液压机	1	YQ32-500	南通锻压设备厂
44	轻型龙门刨床/铣床	1	BXMQ2016F-3	青岛永力重型机床制造有限公司
45	卷板机	1	JZQ400	
46	三辊卷板机	1	w11-12X3200A	
47	滚丝机	1	Z28-75	本溪市第三机床厂
48	电动双梁桥式起重机	1	30t	河南豫中起重设备厂
49	电动单梁桥式起重机	1	10t	河南豫中起重设备厂
50	电动单梁桥式起重机	1	5t	河南豫中起重设备厂
51	变压器法真空干燥炉	1	VPA-100VI	沈阳真空工程技术有限公司
52	引线包扎机	1		自制
53	螺杆式空压机	1	EAS75E/8	厦门东亚机器有限公司
54	真空滤油机	1	BZ1-100	四川锦阳市真空滤油机厂
55	真空滤油机	1	JY-100	重庆市陆顺科技发展有限公司
56	全自动振动时效装置	1	HK2000K2	山东华云机电科技有限公司
57	电动试压泵	1	2D1-SY2100/2.5	长沙试压泵制造有限公司
58	圆刀裁剪机	1	GB1B16-3	杭州中磁四五零九机械有限公司
59	电动剪板机	1	Q11-1×1000	汉中冲剪机床厂
60	气动剪机	14		伟创兴五金机械厂
61	对焊机	2	ON-10A	株洲电焊机厂
62	绕线机	2	CWM1 (3t)	沈阳北方电工机械联营公司
	绕线机	1	7- (0.5t)	沈阳北方绕线机厂
63	绕线机	1	9203 (0.5t)	沈阳北方电工机械联营公司
64	绕线机 (高压)	2		自制
65	调速绕线机	10	WRB-1.5T	济南三鑫宏泰电力器材有限公司
66	卷铁芯绕线机	1	JRXB-2	上海宝涛机电设备制造有限公司
67	线圈真空干燥罐	1	VC-2400	沈阳真空工程技术有限公司
68	箔式绕线机	1	B.T.1100	PECHINEY(法)
69	交直流脉冲氩弧焊机	1	W9EM3.5A	广州蓝光焊接器材有限公司
70	平刨机	1	MLQ342 型	山东工友集团股份有限公司

71	台式木工多用机床	1	MQ432	雨草庙子木工机械厂
72	数控横剪线	1	HL-HJ600	浙江恒立数控科技股份有限公司
73	电动桥式起重机	4	30/5t/100/20t	河南豫中起重设备厂
74	车式万向摇臂钻床	1	ZW3225A	杭州钱江机床厂
75	煤油气相干燥设备	1	400KW	中山凯旋真空技术工程有限公司
76	开式可倾压力机	3	JG23-40A	长沙锻压机床厂
77	立式钻床	1	ZD51080A	大河机床厂
78	剪板机	1	Q11-3×1200	湖南电机厂
79	开式可倾压力机	1	JG23-100	长沙锻压机床厂
80	万能外圆磨床	1	M1432A	陕西机床厂
81	汇流排（母线）校平机	1	BMJP-160	山东高机工业机械有限公司
82	数控液压闸式剪板机	1	VR6-XAGS	江苏金方圆数控机床有限公司

3.1.6 现有劳动人员及生产制度

企业现有职工 380 人，年工作 300 天，2 班制生产，每班工作 8 小时。

3.1.7 现有项目厂区平面布置

华翔翔能电气股份有限公司紧邻学府路布置了传达室和一朵综合办公楼，紧邻综合办公楼的西侧布置有职工食堂及宿舍。厂区的东面临龙山路布置第一车间，西面布置一朵金工车间，第一车间和金工车间的中间为仓库。智能电网成套设备车间搬迁至企业现有厂房对面的三期厂房。本技改项目建设地点位于企业厂区金工车间内东北侧位置。

3.1.8 现有项目生产工艺

(1) 油浸式电力变压器工艺流程及产污节点如图 3.1-1 所示：

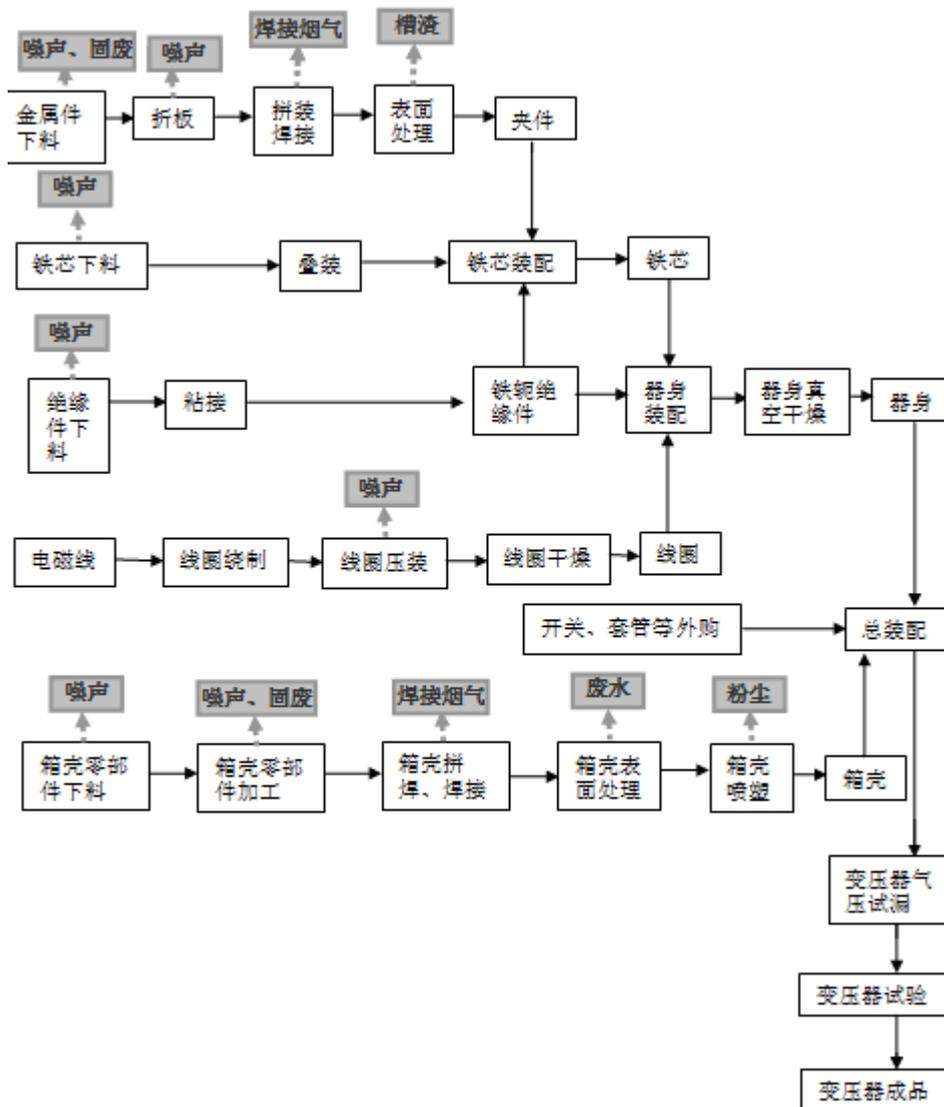


图 3.1-1 油浸式电力变压器工艺流程及产污节点图

(2) 表面处理工艺流程及产污节点如图 3.1-2 所示：

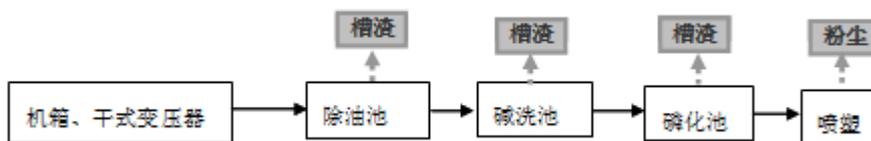


图 3.1-2 表面处理工艺流程及产污节点图

(3) 智能电网成套设备工艺流程及产污节点如图 3.1-3 所示：

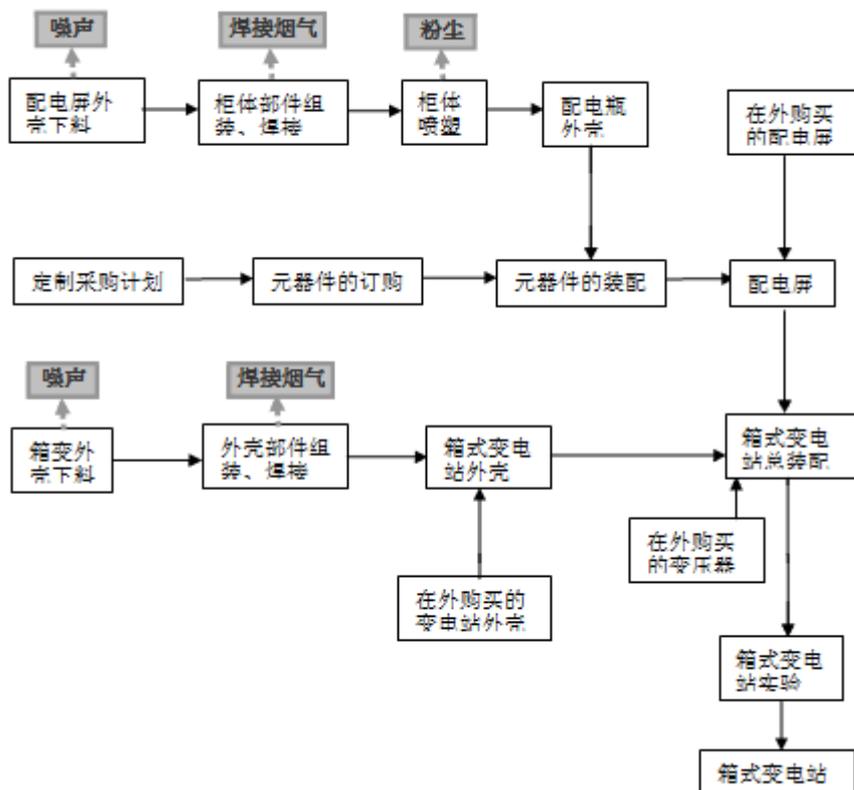


图 3.1-3 智能电网成套设备工艺流程及产污节点图

(4) SC (B) 类干式变压器工艺流程及产污节点如图 3.1-4 所示:

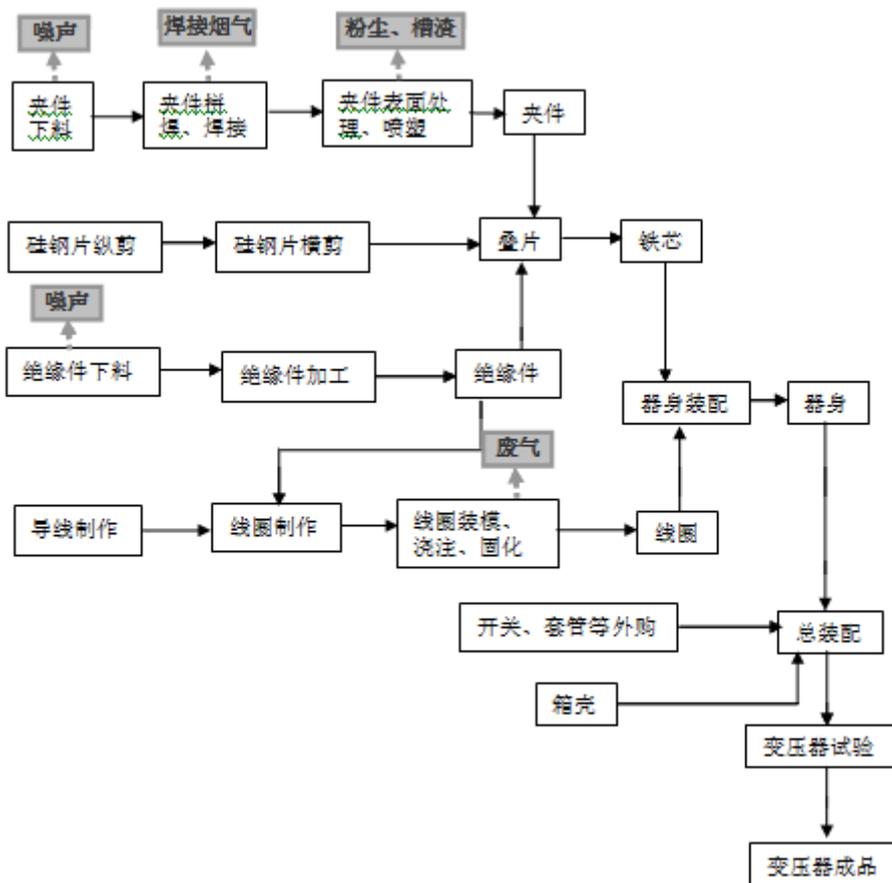


图 3.1-4 SC (B) 类干式变压器工艺流程及产污节点图

(5) SG (B) 类干式变压器工艺流程及产污节点如图 3.1-5 所示:

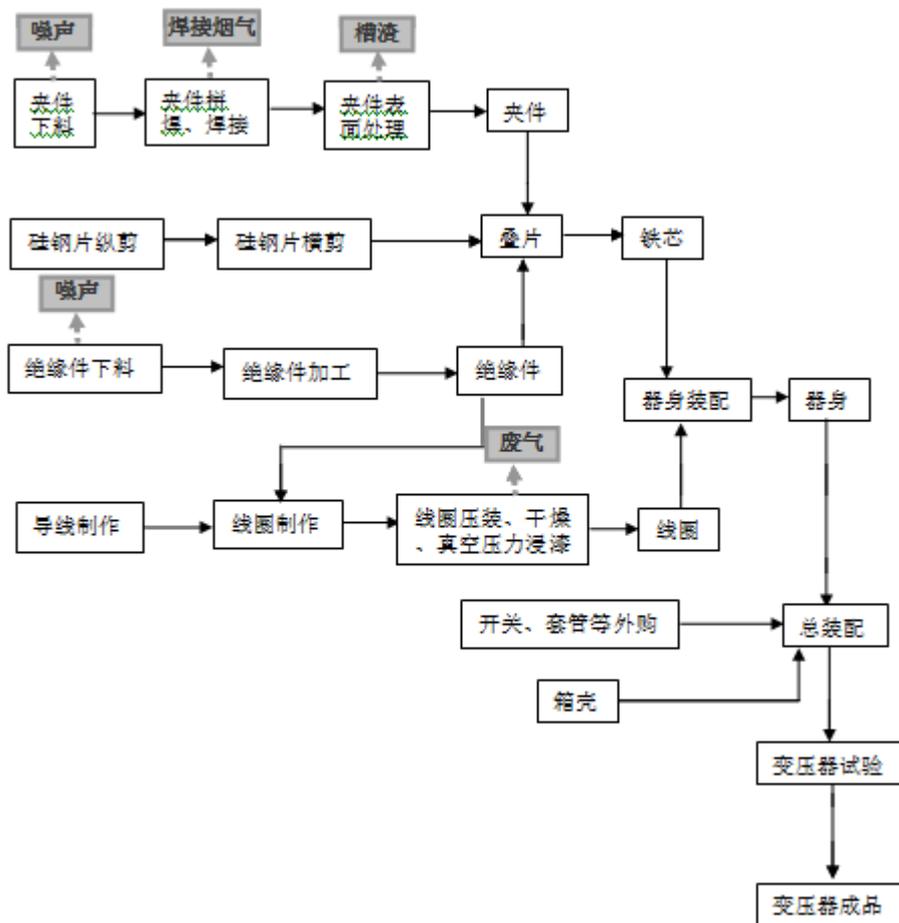


图 3.1-5 SG (B) 类干式变压器工艺流程及产污节点图

(6) 矿用隔爆型干式变压器制造工艺流程及产污节点如图 3.1-6 所示:

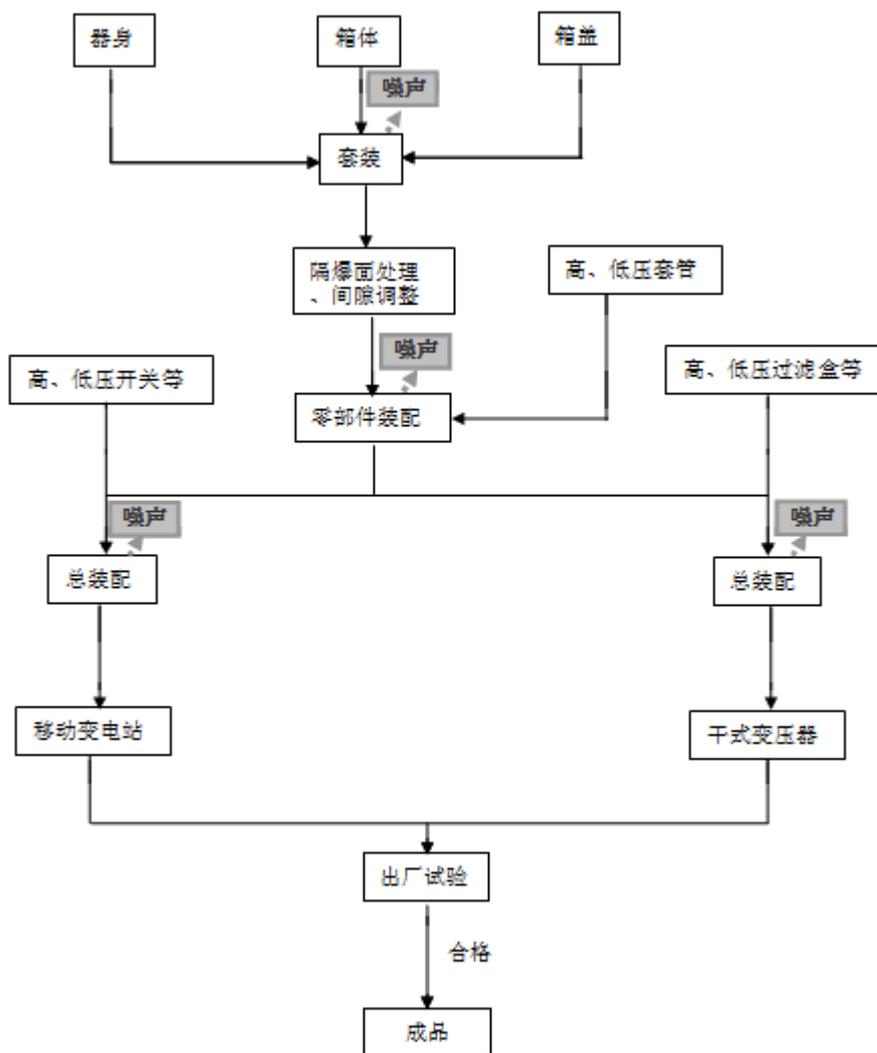


图 3.1-6 矿用隔爆型干式变压器制造工艺流程及产污节点图

3.1.9 现有项目污染源汇总

1、现有项目污染物排放及治理情况

(1) 废水

本项目表面处理工序中机箱、干式变压器通过碱洗、磷化后进行喷塑喷漆，无水洗工序，废水循环使用，不外排。因此，项目产生的废水主要为生活污水和食堂废水。

产品表面处理工艺流程如图 3.1-7 所示：

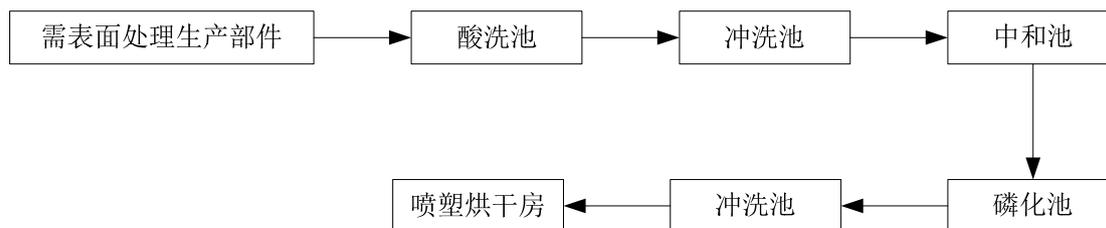


图 3.1-7 产品表面处理工艺流程图

生活污水和食堂废水目前经企业自建的污水处理设施处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区排污管道进入益阳市城东污水处理厂处理后达标排放至新河。

企业污水处理设施流程图见图 3.1-8 所示：

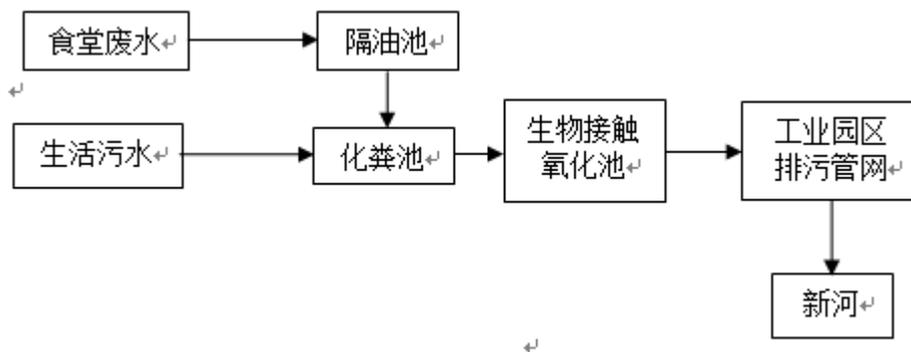


图 3.1-8 生活废水处理设施流程图

（2）废气

现有项目营运中产生的废气主要包括焊接过程产生的烟尘、喷钢丸和喷塑产生的粉尘、固化炉产生的有机废气、燃烧炉废气以及食堂产生的油烟废气。

①烟尘

焊接过程产生的烟尘量为 163.2kg/a，采用移动式焊接烟尘净化器处理焊接烟气，其处理效率为 99%，则其排放量为 1.63kg/a。

②粉尘

喷钢丸和喷塑过程产生的粉尘量为 3.75t/a，喷钢丸粉尘经喷丸设备自带的布袋除尘装置除尘后引风机至厂房屋顶排放，喷塑粉尘采用二次真空净化吸尘装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放，经处理后的粉尘排放量为 0.0375t/a。

③固化炉有机废气

固化炉有机废气经活性炭吸附装置处理后经 15m 的高排气筒排放。由于固化

炉有机废气温度高于常温，不仅影响活性炭的吸附效率，同时也容易造成活性炭燃烧。因此废气在进入活性炭吸附装置前必须通过水间接冷凝装置降低有机废气的温度。经处理后的环氧树脂排放量为 0.036t/a，二甲苯的排放量为 0.034t/a。

④油烟废气

食堂产生的油烟废气浓度为 2.25mg/m³、产生量为 124.64kg/a，经油烟净化器处理后浓度小于 2mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），通过专用排烟管道至屋顶排放。

(3) 噪声

现有项目营运中产生的噪声主要来自各机械设备的运转，其噪声值为 65~95 dB(A)。采取选用低噪声设备，对设备基础安装减振装置；隔声门、窗，室内隔声；合理布局、距离衰减等措施降低噪声。

(4) 固废

现有项目营运中产生的固废产生情况和处理措施见表 3.1-5 所示：

表 3.1-5 现有项目固废产生情况和处理措施一览表

序号	排放源	污染物名称	产生量	采取的处理措施
1	生产固废	废钢材屑	36.1t/a	由厂家统一收集后作为废品出售
2	员工办公	生活垃圾	57t/a	由环卫部门统一清运
3	危险废物	废油等	0.24t/a	交由湖南中固源环保科技有限公司外运处置
		废纱等	0.09t/a	
		废活性炭	2t/a	
		槽渣	3.5t/a	

2、现有项目污染物排放情况

现有项目污染物排放情况如表 3.1-6 所示：

表 3.1-6 现有项目污染物排放情况统计一览表

内容 类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	焊接	烟尘	86.4kg/a	0.864kg/a
	喷钢丸	粉尘	3.75t/a	0.0375t/a
	固化炉有机 废气	环氧树脂	0.36t/a	排放浓度：3.75mg/m ³ 排放量：0.036t/a
		二甲苯	0.34t/a	排放浓度：3.54mg/m ³ 排放量：0.034t/a

	食堂	油烟	2.25mg/m ³ 124.64kg/a	<2.0 mg/m ³ 24.92kg/a
水污染物	生活污水	废水量：11628t/a		
		COD	产生浓度：250mg/L 产生量：2.91t/a	排放浓度：100mg/L 排放量：1.16t/a
		BOD ₅	产生浓度：200mg/L 产生量：2.32t/a	排放浓度：20mg/L 排放量：0.23t/a
		NH ₃ -N	产生浓度：45mg/L 产生量：0.52t/a	排放浓度：15mg/L 排放量：0.17t/a
	食堂废水	废水量：1453.5t/a		
		COD	产生浓度：350mg/L 产生量：0.51t/a	排放浓度：100mg/L 排放量：0.14t/a
动植物油		排放浓度：15mg/L 排放量：0.02t/a	排放浓度：10mg/L 排放量：0.01t/a	
固体废物	生产过程	废钢材屑	36.1t/a	厂家统一收集后作为废品出售
	员工办公	生活垃圾	57t/a	交由环卫部门定时清运
	危险废物	废油等	0.24t/a	交由湖南中固源环保科技有限公司外运处置
		废纱等	0.09t/a	
		废活性炭	2t/a	
废弃的槽液		3.5t/a		

3.1.10 现有项目存在的问题及整改措施

现有项目存在的问题及整改措施如表 3.1-7 所示：

表 3.1-7 现有项目存在的问题及整改措施一览表

序号	存在的问题	整改措施
1	危废暂存间建设不符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求	对厂区现有的危废暂存间进行整改,以达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求
2	生物质颗粒燃烧炉未安装除尘设施,废气经过水箱处理后通过排气筒排放	尽快安装水膜除尘设施对燃烧炉废气进行除尘处理
3	目前企业喷塑烘烤房产生的有机废气未采取相关处置措施	尽快安装有机废气处理装置对烘干房废气进行处理

3.1.11 技改项目与现有项目的关系

根据益阳市环境保护局对现有项目环评报告的批复(益环审(表)(2012)22号),明确现有项目禁止在厂区内使用喷漆工艺。当前,随着企业的发展,考

考虑产品质量以及在市场的竞争力，华翔翔能电气股份有限公司提出本拟建项目的建设，拟于企业厂区金工车间内新建 2 间密闭喷漆房和 1 间密闭烘干房用于企业现有变压器生产线的喷漆工序，同时配套建设相应的环保设施。本技改项目建成投产后企业其它生产工艺均无变动，生产规模及产品类型也无变化，本技改项目位于企业厂区金工车间内，不新增用地，不新增劳动定员。

3.2 技改项目概况

3.2.1 项目概况

- (1) 项目名称：华翔翔能电气股份有限公司喷漆技改建设项目
- (2) 项目性质：技改
- (3) 建设单位：华翔翔能电气股份有限公司
- (4) 投资总额：300 万元（其中环保投资 37 万元）
- (5) 建设地点：龙岭工业园华翔翔能电气股份有限公司厂区金工车间内，地理坐标：东经 E112° 23' 58" ，北纬 N28° 32' 41"
- (6) 用地面积：300m²
- (7) 劳动定员：本项目劳动定员 4 人，依托现有厂区职员，不新增劳动定员

3.2.2 项目组成及建设内容

本技改项目主要是喷漆房和烘干房的建设，项目建成投产后企业其它生产工艺均无变动，生产规模及产品类型也无变化，具体建设内容见下表 3.2-1 所示：

表 3.2-1 本技改项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	2 间密闭喷漆房和 1 间密闭烘干室，占地面积 300m ²	
辅助工程	办公楼、员工食堂及宿舍等均依托现有设施	
公用工程	供水	源自城市自来水
	排水	排水采用雨、污分流制。厂区雨水由雨水口汇集至雨水管网，经雨水检查井，最终排入市政雨水管网。喷漆废气处理系统产生的循环废水外运至有资质单位进行处理，不外排。生活废水依托企业原有污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区排污管道进入益阳市城东污水处理厂处理后达标排放至新河。

	供电	由龙岭工业园园区供电系统统一供电
	供热	烘干房依托厂区已建的生物质颗粒燃烧炉提供热量
环保工程	废水治理	废水主要包括废气处理系统产生的循环废水，循环废水每隔半年外运至有资质单位进行处理，不外排。
	废气治理	1#喷漆房喷漆废气和烘干房废气采用水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置达标处理后，通过1根15m高排气筒达标外排；2#喷漆房喷漆废气采用水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置达标处理后，通过2根并排的15m高排气筒达标外排。
	固废处置	废油漆桶、废稀释剂桶、废活性炭、废过滤棉、漆渣、废棉纱手套等危险废物分类收集后暂存于厂区现有的危废暂存间暂存，再外运至具有危废处理资质的单位进行处置；生活垃圾统一收集后由当地环卫部门负责清运处置。
环保依托工程	城东污水处理厂	东部新区污水处理厂位于益阳市东部新区花亭子村，设计污水处理6万吨/日，其中一期工程处理3万吨/日，目前一期工程已投入使用。采用氧化沟二级生化处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准。
	光大环保能源(益阳)有限公司	光大环保能源(益阳)有限公司位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量800t/d(365d/a)、垃圾入炉量700t/d(333d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区，已于2016年6月正式建成投产。

3.2.3 生产规模

本技改项目共建2间喷漆房和1间烘干房，用于企业现有生产线的喷漆工序。本技改项目建成营运后，企业总产品规模不变。

3.2.4 主要原辅材料

本技改项目主要原辅材料消耗量详见表3.2-2所示：

表 3.2-2 本技改项目主要原辅材料及消耗量一览表

序号	名称	年用量	备注
1	底漆	6t	环氧底漆，外购，桶装，最大储存量0.7t
2	面漆	6t	丙烯酸聚氨酯面漆，外购，桶装，最大储存量0.6t
3	稀释剂	1.8t	外购，桶装，最大储存量0.2t
4	固化剂	1.6t	外购，桶装，最大储存量0.25t
5	手套	700双	外购
6	活性炭	9.2t	外购，去除漆雾

7	过滤棉	0.1t	外购，处理有机废气
8	水	20m ³	城市自来水
9	电	1.2 万 kwh/a	园区供电系统

主要原辅料理化性质、危险特性及毒性见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
1	环氧底漆	主要成分为环氧树脂、二甲苯、丁醇、防锈颜料以及硫酸钡等	易燃，燃烧产物为 CO、CO ₂ 等有毒烟雾	可能引起眼、皮肤、呼吸道刺激反应，吸入有害
2	环氧固化剂	主要成分为聚酰胺、二甲苯、正丁醇、轻芳烃溶剂石脑油	易燃，燃烧产物为 CO、CO ₂ 等有毒烟雾	可能引起眼、皮肤、呼吸道刺激反应，吸入有害
3	丙烯酸聚氨酯面漆	主要成分为羟基丙烯酸树脂、聚丙烯酸酯乳液、二甲苯、乙二醇乙醚醋酸酯、颜料	易燃，燃烧产物为 CO、CO ₂ 等有毒烟雾	可能引起眼、皮肤、呼吸道刺激反应，吸入有害
4	丙烯酸固化剂	主要成分为脂肪族聚异氰酸酯和醋酸正丁酯	易燃，燃烧产物为 CO、CO ₂ 等有毒烟雾	可能引起眼、皮肤、呼吸道刺激反应，吸入有害
5	稀释剂	主要成分为二甲苯、醋酸正丁酯、芳香烃溶剂、乙二醇乙醚醋酸酯、混合酸的二甲酯	易燃，燃烧产物为 CO、CO ₂ 等有毒烟雾	可能引起眼、皮肤、呼吸道刺激反应，吸入有害
6	二甲苯 (C ₈ H ₁₀)	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。沸点 138.4℃，熔点 13.3℃，相对密度 0.86(水)，不溶于水，可混溶于乙醇、氯仿等有机溶剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起爆炸燃烧。	其环境污染行为主要体现在饮用水和大气中，残留和蓄积并不严重

3.2.5 主要设备

本技改项目主要生产设备见表 3.2-4 所示：

表 3.2-4 本技改项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	喷漆房	2 间	密闭式，每间喷漆房体积约为 25m ³
2	烘干房	1 间	密闭式，体积约为 25m ³
3	喷枪	3 台	2 用 1 备
4	空压机	2 台	
5	风机	2 台	
6	废气处理系统	2 套	水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置

3.2.6 平面布置

华翔翔能电气股份有限公司紧邻学府路布置了传达室和一栋综合办公楼，紧邻综合办公楼的西侧布置有职工食堂及宿舍。厂区的东面临龙山路布置第一车间，西面布置一栋金工车间，第一车间和金工车间的中间为仓库。

本技改项目建设地点位于企业厂区金工车间内东北侧位置，喷漆房和烘干房并列设置，占地面积约为 300m²，均为密闭式。1#喷漆房旁边设置 1 个循环水池（容积 10m³），2#喷漆房设置 1 个循环水池（容积 10m³），其中 1#喷漆房设置 1 根 15m 高排气筒，2#喷漆房设置 2 根并列的 15m 高排气筒。危废暂存间位于企业厂区东北侧，有效容积约 20m³。

厂区总平面布置和车间总平面布置详见附图 3 和附图 4 所示。

3.2.7 公用及辅助工程

（1）供电

本技改项目用电由龙岭工业园供电系统供给。

（2）供热

本技改项目烘干房供热依托厂区已建的生物质颗粒燃烧炉提供热量。

（3）给排水

①给水工程

本技改项目不新增员工，故无新增生活用水量。本项目用水主要为废气处理系统的 2 个循环水池补充用水，根据类比同类项目，其补水量约为 40m³/a。

本技改项目给排水情况见表 3.2-5。

表 3.2-6 本技改项目给排水情况一览表

序号	用水项目	新鲜水用水量	排水量	备注
1	废气处理系统	40m ³ /a	/	循环使用，每半年外运处置一次
3	总计	40m ³ /a	/	

②排水工程

排水采用雨污分流制，厂区雨水由雨水管网排入园区市政雨水管网。

企业厂区食堂废水经隔油池隔油后汇入生活污水，再经厂区污水处理设施达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区市政

污水管网排入益阳市城东污水处理厂处理后达标排入新河。

本技改项目不新增员工，因此不新增生活污水。项目营运过程产生的废水主要为废气处理系统产生的循环废水，该类废水经沉淀后可以循环利用，考虑到废水中还有悬浮物及部分有机物，有机物会使水吸附饱和，导致水质恶化，影响处理效果，因此本环评要求将该类循环废水每半年清理更换一次，用密闭容器将废水收集外运至相关资质单位处理。

3.3 工程分析

3.3.1 工艺流程及产污环节

3.3.1.1 项目运行流程及产污节点分析

本技改项目是在现有生产线生产工艺的基础上进行技术改造，本次技改新增喷漆工序，其目的是完善现有项目生产工艺配套，降低生产成本，项目建成投产后其它生产工艺均无变动，生产规模及产品类型也无变化。

本技改项目运行流程及产污节点如图 3.3-1 所示：

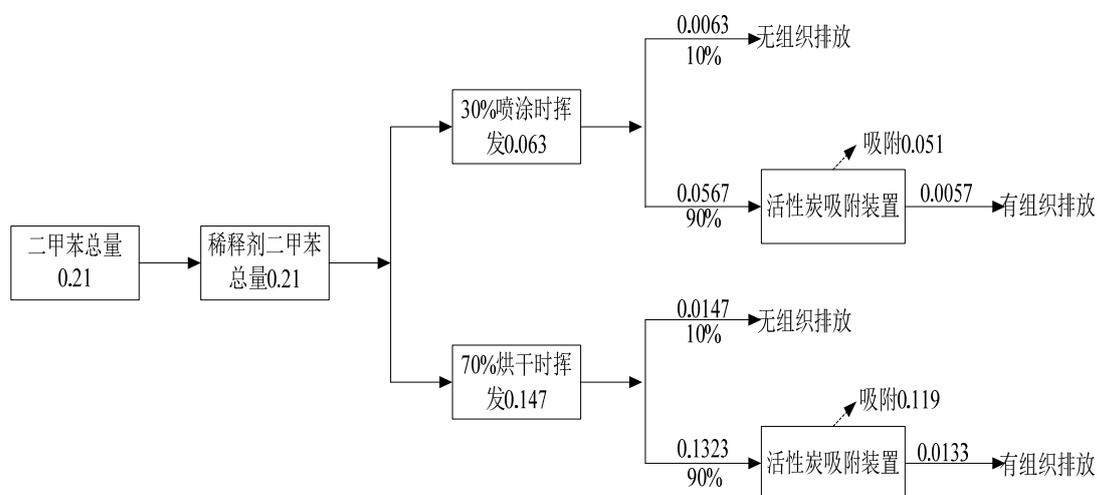


图 3.3-1 本技改项目工艺流程及排污节点图

3.3.1.2 工艺流程简介

将需要喷漆的变压器机箱壳运至底漆喷漆房内，首先由人工使用喷枪进行底漆喷涂，喷涂完成后在喷漆房内采取静置的方式（静置 30min），然后进入烘干房将喷涂过的部件烘干（烘干热能由车间内生物质颗粒燃烧炉提供），将晾干好的机箱壳运至旁边的面漆喷漆房进行面漆喷涂，喷涂完成后经烘干房烘干后检查合格后运至仓库。本项目喷漆房和烘干房均安装有送风及排风系统，为完全封闭。

废气处理系统简介：

本技改项目有机废气处理系统包括水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置。水旋式除漆雾装置由水旋器和溢水底板组成，溢水底板上的水层垂直于喷漆房内空气流向，成为过滤漆雾的一道水帘，初步收集空气里的较大漆粒，水旋器由洗涤板、管子、锥体、冲击板等组成。水和空气按一定比例同时进入圆管子，水由洗涤板溢入圆管，在圆管中形成空的螺旋圆柱水面。空气在风机的抽力下从螺旋圆柱水面中进入水旋器，空气进入水旋器的风速推荐 15~20m/s，空气在锥体出口的风速推荐为 20~30m/s，由于水和空气的速度相差很大，根据有关气液两相混合物的雾化原理，水在空气中很好地被雾化，与空气中漆雾充分接触、凝聚，然后混合物以 20~30m/s 的速度冲向冲击板，水和漆雾的粒子进一步接触凝聚，空气冲向冲击板突然转向，水和漆雾被留在水中，然后对水进一步处理。

在活性炭吸附装置前设置纤维过滤棉，主要去除湿漆雾。活性炭吸附装置是处理有机废气常用的方法，活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，其吸附去除率在 90%以上，使其非常容易达到吸收杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。在应用活性炭处理有机废气时值得注意的是：当活性炭吸附饱和后，应及时更换饱和的活性炭，补充新的活性炭，这样才能保证有机废气的稳定达标排放，本项目活性炭使用 3 个月更换一次。废活性炭更换后暂存于厂区危废暂存间，后交由有资质单位外运处置。

3.3.2 物料平衡分析

(1) 油漆及稀释剂使用量

本技改项目所用油漆包括环氧底漆和丙烯酸聚氨酯面漆，稀释剂用量比例一般为 15%。油漆及稀释剂使用量核算见表 3.3-1。

表 3.3-1 油漆和稀释剂成分组成一览表 单位: t/a

序号	类型	名称	总用量 (t/a)	比例	用量 (t/a)
1	底涂	环氧底漆	6.6	漆: 固化剂=10: 1	6
		环氧固化剂			0.6
		环氧稀释剂	2.25	油漆用量的 15%	0.9
2	面涂	丙烯酸聚氨酯面漆	7	漆: 固化剂=6: 1	6
		丙烯酸固化剂			1
		丙烯酸稀释剂	2.25	油漆用量的 15%	0.9

(2) 根据查阅有关资料及企业提供的相关资料, 本技改项目油漆、稀释剂和固化剂的组分见表 3.3-2, 油漆及稀释剂中带入的二甲苯和 VOCs 含量见表 3.3-3。

表 3.3-2 油漆、稀释剂和固化剂成分一览表

序号	名称	主要成分及比例
1	环氧底漆	环氧树脂 55%、防锈颜料 15%、硫酸钡 5%、溶剂 25% (其中二甲苯 20%、丁醇 5%)。
2	环氧固化剂	聚酰胺固化剂 25%、二甲苯 25%、正丁醇 25%、轻芳烃溶剂石脑油 25%。
3	丙烯酸聚氨酯面漆	羟基丙烯酸树脂 53%、聚丙烯酸酯乳液 2%、颜料 15%、溶剂 30% (其中二甲苯 15%、乙二醇乙醚醋酸酯 15%)。
4	丙烯酸固化剂	脂肪族聚异氰酸酯 80%、醋酸正丁酯 20%。
5	环氧稀释剂	二甲苯 70%、低碳醇类 30%。
6	丙烯酸稀释剂	二甲苯 20%、醋酸正丁酯 25%、芳香烃溶剂 30%、乙二醇乙醚醋酸酯 20%、混合酸的二甲酯 5%。

表 3.3-3 油漆及稀释剂中二甲苯和 VOCs 一览表

类型	名称	用量 (t/a)	二甲苯		VOCs	
			含量比例	净含量 (t/a)	含量比例	净含量 (t/a)
底涂	环氧底漆	6	20%	1.2	5%	0.3
	环氧固化剂	0.6	25%	0.15	75%	0.45
	环氧稀释剂	0.9	70%	0.63	30%	0.27
面涂	丙烯酸聚氨酯面漆	6	15%	0.9	15%	0.9
	丙烯酸固化剂	1	0%	0	20%	0.2
	丙烯酸稀释剂	0.9	20%	0.18	80%	0.72
合计	/	15.4	/	3.06	/	2.84

注: 根据国家环境保护部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》的解释, 醚、醇、酯属于非甲烷总烃的含氧烃类, 本次有机废气脂类以非甲烷总烃计。

(3) 基本情况

①本技改项目喷涂过程年用油漆量为 15.4t/a（其中漆料 12t/a、稀释剂 1.8t/a、漆固化剂 1.6t/a），其中漆料中固体份含 75%，即固体份约为 9t/a；漆固化剂中固体份含 40%，即 0.64t/a；稀释剂固体份含 65%，即固体份约为 1.04t/a。故项目喷涂过程中使用原料中含固体份总量为 10.68t/a。

②根据本技改项目使用的油漆及稀释剂的类型，喷涂过程中产生的污染物为漆雾、二甲苯和 VOCs。参考《喷漆废气和废漆雾的估算及处理措施》（张禾，《汽车工艺与材料》），溶剂分在喷涂过程及烘干过程的挥发率分别为 70%和 30%。

③喷漆房和烘干房的设备年时基数为 1200 小时，设计风机风量为 14000m³/h。

④采用水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置对废气进行处理，水旋式除漆雾装置主要是除去喷漆产生的大颗粒漆渣等，纤维过滤棉主要是去除产生的漆雾（TSP），去除率为 95%，活性炭吸附装置主要是去除有机废气，去除效率为 90%。

（4）物料平衡计算

①油漆固体份物料平衡

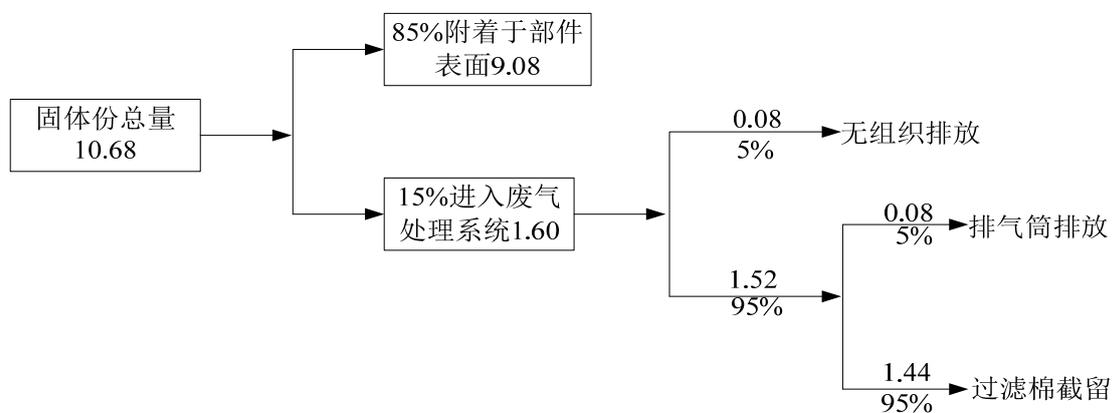


图 3.3-2 固体份物料平衡图 (t/a)

②二甲苯物料平衡

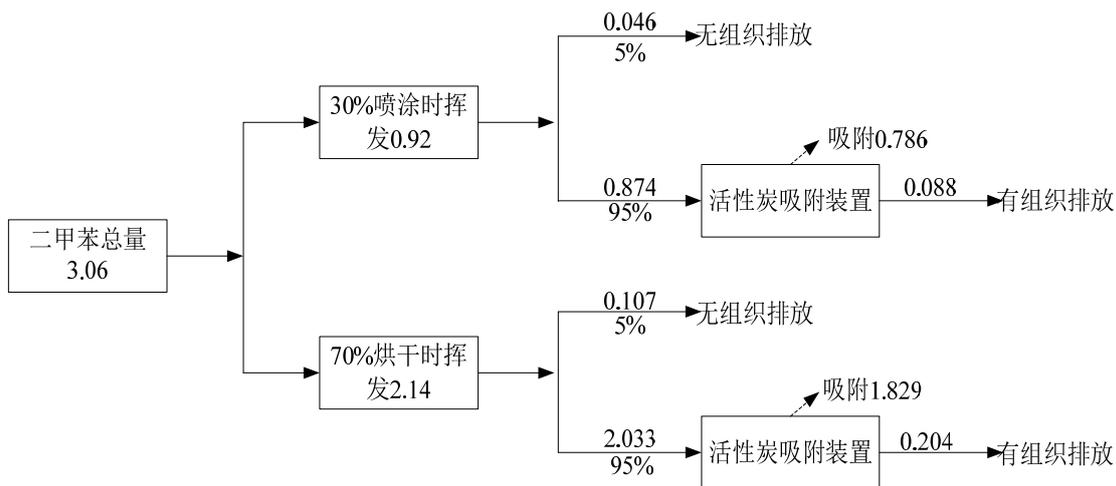


图 3.3-3 二甲苯物料平衡图 (t/a)

③非甲烷总烃物料平衡

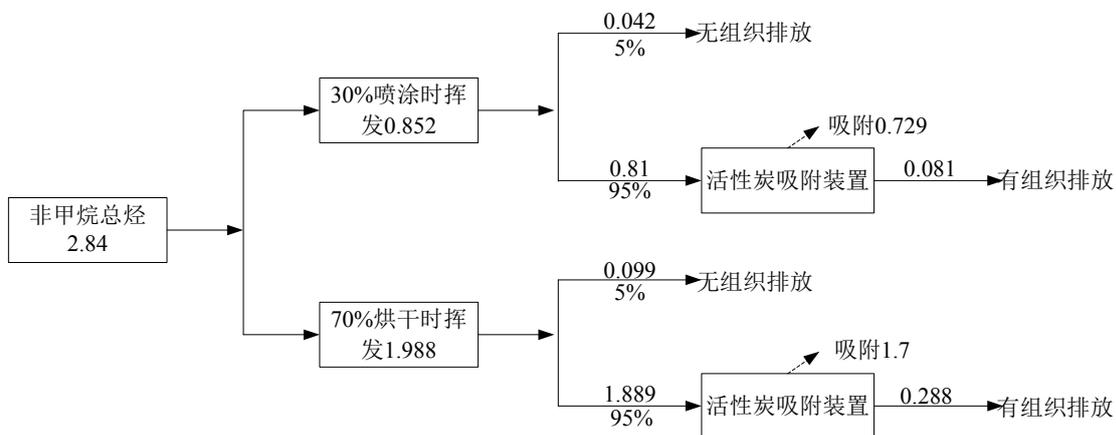


图 3.3-4 非甲烷总烃物料平衡图 (t/a)

3.3.3 项目污染源分析

3.3.3.1 污染影响因素分析

本技改项目主体工程仅包括 2 间喷漆房和 1 间烘干房，主要为设备安装，无土建施工。因此，项目施工期产生的影响主要是设备安装噪声。因施工工期较短，且本环评介入时，均已安装完毕，因此本技改项目对环境的影响主要在运营期。

本技改项目运营期产生的环境影响因素主要体现在废气、废水、噪声以及固废。废气主要是喷漆过程产生的有机废气，主要包括甲苯、二甲苯和非甲烷总烃；废水主要包括废气处理系统产生的循环废水和员工生活污水；噪声主要是各类设备运行过程中产生的噪声；固废主要包括废活性炭、废油漆桶、废稀释剂桶、废过滤棉和漆渣等危险废物、废棉纱手套等一般固废以及员工生活产生的生活垃圾。

3.3.3.2 污染源强核算

(1) 废气污染源分析

本技改项目运营期主要废气污染源为喷漆废气，其成分主要包括二甲苯、非甲烷总烃和漆雾（TSP）。

根据本评价报告物料平衡分析可以计算出喷漆工艺有机废气产生情况如表 3.3-4 所示。

表 3.3-4 喷漆有机废气产生情况一览表 单位：t/a

序号	污染物名称	污染物产生情况	
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)
1	二甲苯	182.14	2.55
		168.57	2.36
2	非甲烷总烃	95.00	1.33
		168.57	2.36
3	漆雾 (TSP)	95.00	1.33
		168.57	2.36

本技改项目有机废气采用水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置处理，其中二甲苯、非甲烷总烃净化设施总的处理效率约为 90%，漆雾（TSP）的处理效率为 95%，其中 1#喷漆房和烘干房经 1 根 15 米高的排气筒排放，2#喷漆房经 2 根并列的排气筒排放。根据物料平衡，经计算可知，二甲苯有组织排放量为 0.292t/a，排放速率为 0.255kg/h，排放浓度为 18.21mg/m³，非甲烷总烃有组织排放量为 0.369t/a，排放速率为 0.236kg/h，排放浓度为 16.86mg/m³，漆雾有组织排放量为 0.08t/a，排放速率为 0.133kg/h，排放浓度为 9.5mg/m³。

同时，喷漆过程漆雾无组织排放量为 0.08t/a，二甲苯无组织排放量为 0.153t/a，非甲烷总烃无组织排放量为 0.141t/a。

本技改项目废气产生、治理及排放情况详见表 3.3-5。

表 3.3-5 本技改项目废气产生情况排放一览表

排放方式	污染源	排气量 (万 m ³ /a)	污染物	产生情况			治理措施	净化效率 (%)	排放情况			排放标准	
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
有组织排放	喷漆及烘干	1680	二甲苯	182.14	2.55	3.06	水旋式除漆雾装置+过滤棉+活性炭吸附装置	90	18.21	0.255	0.292	70	1.0
			非甲烷总烃	168.57	2.36	2.84			16.86	0.236	0.369	120	10
			漆雾	95.00	1.33	1.6		95	9.5	0.133	0.08	18	0.74
无组织排放	喷漆及烘干	/	二甲苯	/	0.127	0.153	加强车间通风	/	/	0.127	0.153	1.2	/
			非甲烷总烃	/	0.117	0.141		/	/	0.117	0.141	4.0	/
			漆雾	/	0.066	0.08		/	/	0.066	0.08	肉眼不可见	/

(2) 废水污染源分析

本技改项目不新增员工，因此不新增生活污水。项目运营期产生的废水主要为废气处理系统产生的循环废水。

本技改项目采用水旋式除漆雾装置去除喷漆过程产生的较大颗粒的漆渣等，在此过程中会产生废水，该类废水经沉淀后可以循环利用，考虑到废水中还有悬浮物及部分有机物，有机物会使水吸附饱和，导致水质恶化，影响处理效果，因此本环评要求将该类循环废水每半年清理更换一次，用密闭容器将废水收集外运至相关资质单位处理。本技改项目共设置 2 个循环水池，有效容积均约为 10m³，更换频次为每半年更换一次，则循环废水排放量约为 40m³/a。类比湖南旺达机械制造有限公司年产 15000 套工程机械配件建设项目喷漆废水监测情况（废气处理工艺一致，具有可比性），废水 COD 浓度约为 980mg/L，BOD₅ 浓度约为 340mg/L，氨氮浓度约为 2.38mg/L。

本技改项目废气处理系统产生的循环废水污染物产生、排放情况见表 3.3-6 所示：

表 3.3-6 循环废水污染物的产生排放情况一览表

废水类别		废水量 (m ³ /a)	污染因子名称		
			COD	BOD	NH ₃ -N
产生情况					
循环废水	浓度 (mg/l)	40	980	340	2.38
	产生量 (t/a)		0.0392	0.0136	0.000096
排放情况					
此循环废水采用密闭容器将废水收集外运至相关资质单位处理，严禁排入厂区自建的污水处理设施进行处理或直接外排					

(3) 噪声

本技改项目噪声包括喷枪、空压机、风机等。其噪声源强在 80~90dB (A)，具体见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目噪声源一览表

序号	噪声源	噪声值 dB(A)	备注
1	喷枪	80	3 台 (2 用 1 备)
2	空压机	85	2 台
3	风机	90	2 台

(4) 固体废物

本技改项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。本项目营运过程产生的固体废物主要包括一般固废和危险废物，其中危险废物主要包括废油漆桶、废稀释剂桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣等。

①废活性炭

本技改项目利用活性炭吸附装置对挥发有机废气吸附处理，根据相关行业经验，每吨有机废气需消耗 4 吨活性炭，本项目有机废气产生量为 5.90t/a，则年产生废活性炭量为 23.6t/a，属危险废物（危险废物编号 HW12）。

②废过滤棉

本技改项目废气处理设施主要利用过滤棉对漆雾（TSP）进行深度处理，过滤棉使用周期约在 1 个月，因此本项目废过滤棉产生量为 0.1t/a，属危险废物（危险废物编号 HW12）。

③漆渣

喷漆过程涂着率为 85%，根据本项目物料平衡可知，年产生漆渣为 1.44t/a，属危险废物（危险废物编号 HW12）。

④废棉纱手套

废棉纱手套年产生量按人均产生量 0.002t/a 计，本项目劳动定员 4 人，年产生量为 0.008t/a。

⑤废包装材料

本技改项目涉及油漆、稀释剂包装材料等，其年产生量约为 650 个/a，约 1.2t/a。根据《国家危险废物名录》，废油漆桶和废稀释剂桶属于危险废物（HW49）。

本技改项目固体废物产生及排放量见表 3.3-8。

表 3.3-8 本技改项目固废产生处置情况一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	危废编号	处置措施
1	废活性炭	23.6	HW12	暂存于危废暂存间，定期交由湖南中固源环保科技有限公司外运处置
2	废过滤棉	0.1		
3	漆渣	1.44		
4	废包装材料	1.2	HW49	
5	废棉纱手套	0.008	/	由环卫部门负责清运处置

3.3.3.3 污染物产生排放情况汇总

本技改项目污染物产生排放情况详见表 3.3-9 所示：

表 3.3-9 本技改项目污染物产生排放情况汇总一览表

污染类别	污染物		产生量	削减量	排放量
废水	循环废水	水量	40m ³	40m ³	0
		COD	0.0392t/a	0.0392t/a	0
		氨氮	0.000096t/a	0.000096t/a	0
		BOD ₅	0.0136t/a	0.0136t/a	0
废气	喷漆废气	二甲苯	3.06t/a	2.768t/a	0.292t/a
		非甲烷总烃	2.84t/a	2.471t/a	0.369t/a
		漆雾	1.6t/a	1.52t/a	0.08t/a
固废污染物	废活性炭		23.6t/a	23.6t/a	0
	废过滤棉		0.1t/a	0.1t/a	0
	漆渣		1.44t/a	1.44t/a	0
	废包装材料		1.2t/a	1.2t/a	0
	废棉纱手套		0.008t/a	0.008t/a	0

3.3.4 项目建成前后企业污染源“三本帐”分析

本技改项目建成前后企业污染源“三本帐”比较见表 3.3-10 所示：

表 3.3-10 项目技改前、后企业“三废”排放变化比较一览表 单位：t/a

污染物		技改前全厂排放量	本项目排放量	技改后全厂排放量	排放增减量
废气	焊接烟尘	0.000864	0	0.000864	0
	喷钢丸粉尘	0.0375	0	0.0375	0
	固化炉环氧树脂	0.036	0	0.036	0
	食堂油烟	少量	0	少量	0
	二甲苯	0.053	0.292	0.345	+0.292
	非甲烷总烃	0	0.369	0.369	+0.369
	漆雾	0	0.08	0.08	+0.08
废水	废水量	13081.5	0	13081.5	0
	COD	1.3	0	1.3	0
	BOD ₅	0.23	0	0.23	0
	氨氮	0.17	0	0.17	0
固废	生活垃圾	57	0	57	0
	废钢材屑	7.6	0	7.6	0

	废活性炭	2	23.6	25.6	+23.6
	废纱	0.07	0.008	0.078	+0.008
	槽液	3.5	0	3.5	0
	废油	0.18	0	0.18	0
	废过滤棉	0	0.1	0.1	+0.1
	漆渣	0	1.44	1.44	+1.44
	废包装材料	0	1.2	1.2	+1.2

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

益阳市赫山区位于湘中偏北，资水尾闾，南洞庭湖滨。地理座标为北纬 $28^{\circ}16'16''\sim 28^{\circ}52'26''$ 、东经 $112^{\circ}11'29''\sim 112^{\circ}43'49''$ 。东与湘阴、望城县相邻，西与桃江县毗连，北与沅江市相接，西北连接益阳市。东西宽 53 公里，南北长 67 公里，总面积 1631.82 平方公里。国道 319 线和省道 308 线穿境而过，石（门）长（沙）铁路与洛（阳）湛（江）铁路在此交汇。长（沙）常（德）公路将赫山与长沙黄花机场连为一体，相聚仅 1 小时车程。水路沿资江达洞庭湖，外通长江，内联湘、沅、澧水，可航运 1000 吨级货轮。

本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园学府路西 1 号，中心地理坐标：东经 $E112^{\circ}23'58''$ ，北纬 $N28^{\circ}32'41''$ ，其具体位置见附图 1 所示。

4.1.2 地形地貌地质

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 m 以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502 m，全区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402 平方公里范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150 m，有 18 座海拔 300 m 以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。

本技改项目场址工程地质条件比较好，地层较简单，地层层位稳定，无不良地质现象。地下水文地质条件简单，无明显的不良工程地质现象。

据历史地震记载，区内无破坏性地震的记录，亦无活动性断裂通过。根据 GB18306—2001 版 1:400 万《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》，该区地震动峰值加速度 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 0.35s。对应的地震基本烈度为 VI 度区。属相对稳定地块。

4.1.3 气候气象

全区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9℃，最热月（7 月）平均气温 29℃，最冷月（1 月）平均气温 4.5℃，气温年较差 24.5℃，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。

年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米（mm），降水时空分布于 4~8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2-5 月为湿季，7~9 月为干季，10~1 月及 6 月为过渡季节。

4.1.4 水文

区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

龙岭工业园的取水为资江，纳污水体为湘江水系的撤洪新河。

（1）清溪河：清溪河自西发源于寨子仑及其周边山体，向东流向新河，水体总集雨面积约 30 平方公里，主河道最宽处约 45m，一般宽度为 10-25m。河流水量受季节影响较大，常年水位保持在 29.7m ~31.7m 之间，最枯水位为 29.0m，历史最高洪水位 35.20m（50 年一遇），河流平均坡降 1/20000。

（2）湘江：湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流，其流域位于北纬 24° 31' ~29° 00'，东经 110° 30' ~114° 00' 之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及岳阳局地，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3 月~7 月径流量占全年的 66.6%，其中 5 月最大，占全年的 17.3%；8 月~翌年 2 月径流量占全年的 33.4%，其中 1 月最小，仅占全年的 3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量 20300m³/s，最小流量 100m³/s，多年平均流量 2110m³/s。

（3）撤洪新河：撤洪新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交

河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，撇洪新河属渔业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

龙岭工业园污水经益阳市城东污水处理厂后进入清溪河（小河），经撇洪新河入湘江。三者之间的水系关系如图 4.1-1 所示：

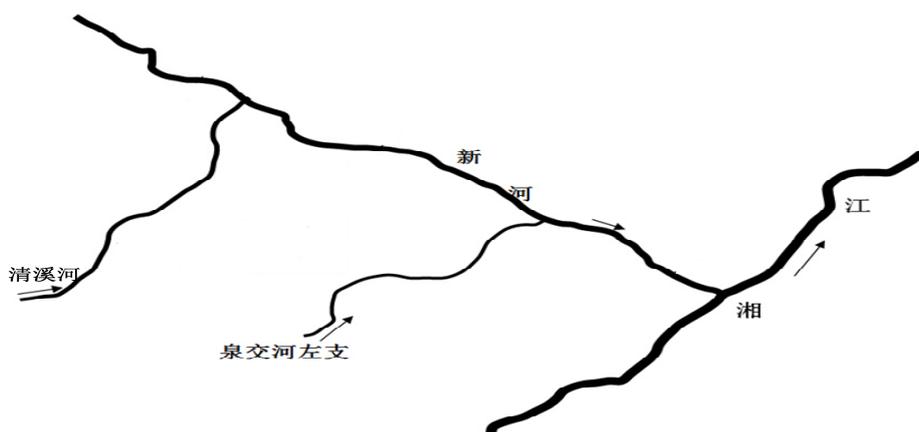


图 4.1-1 清溪河、撇河新河和湘江的水系关系图

4.1.5 自然生态环境

赫山区植物资源种类丰富，共有 1530 种，其中木本植物 858 种，竹类植物 44 种，藤本植物 82 种，草本植物 546 种（具有经济价值的水生植物 29 种），主要包括各种食用、药用、单宁、淀粉、油料、芳香油料、观赏类等植物。赫山区植被类型主要有：常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄秆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林，灌丛，草甸、沼泽，水生植被等十个类型。

赫山区可利用水面 93880 亩，赫山区水产品年产量达 16000 吨，主要的养殖

品种有：青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳅、工程鲫、鲟、乌鳢、鳝、鳊、鳅、蟹、蛙、鳖、珍珠等。

本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园，属工业园区，经调查，项目评价地区未发现野生珍稀濒危动植物种类。

4.2 益阳市龙岭工业园概况

(1) 基本情况

龙岭工业园位于益阳市城区东南，东临 319 国道和长常高速公路出入口，西临益阳火车货运站和益长城际快速干道，北抵益阳市汽车东站，南接益阳市绕城高速。园区区位优势，交通便利，园区一期规划 3.93 平方公里，现已完成开发建设，建成园内“三纵五横”交通干道网以及水、电、邮、通讯等配套基础设施，入驻企业 179 家。园区二期规划 7.16 平方公里。

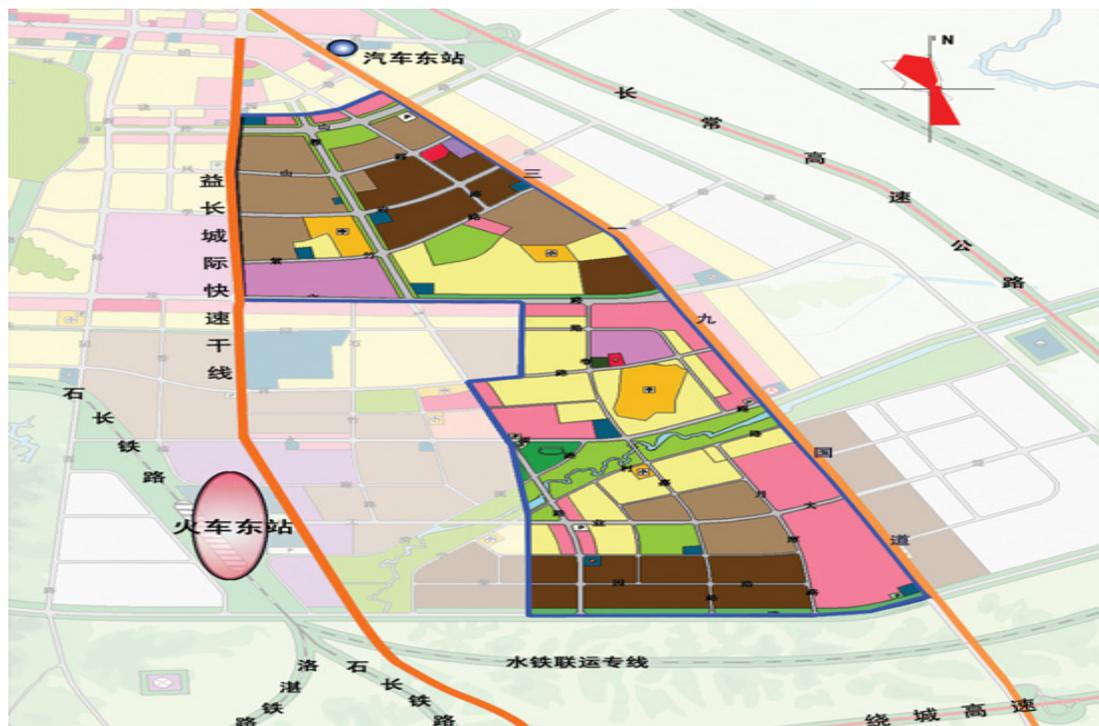


图 4.2-1 龙岭工业园地理位置图

(2) 园区性质与产业定位

龙岭工业园是湖南省人民政府批准成立的工业园区，是益阳高新区的重要组成部分。工业园依托“两线”（长常高速和三一九国道）、“一港”（益阳港）和益阳市中心城区的扩容提质，实行科学规划，重点推进，分区建设，分步实施的战略，致力于吸引“三资”和民营企业为主、技术含量较高、环保意识较强、市场前景好的境内外企业入园，建设具有较大影响的工业示范区，同时配置商贸、物

流和高标准商住区。龙岭工业园引导产业发展目标明确，规划产业分区清晰，形成了以入园项目为细胞，以相对集中产业为要素以城市规划用地为载体的“园中园”发展模式。目前形成了医药、食品、机械、轻纺、电子、鞋业六大产业集群。

（3）园区用地规划和产业布局

园区近期规划 11.09 平方公里，已建成区面积 3.93 平方公里，尚有南扩区 7.16 平方公里，土地储备十分充足。

（4）主要基础设施规划

电：益阳城市电力充裕，水力发电 50.3 万 KW，火力装机容量 180 万 KW。当前园区建有 2 个 110kV 变电站、2 个 220kV 变电站，距园区 5 公里，有 500kV 变电站和 180 万千瓦火电厂，可为入区企业提供双回路供电选择，供电频率为 50 赫兹。园区内电网架设已经全部完成，供电可靠率 99.9%，电压稳定率 96%。接入线的电压可以更换，10kV、110kV 任用。

气：拟建设供气能力 30 万立方米/天的燃气站，全面铺设 200mm 燃气管网，享受用气方面的多种优惠。

（5）园区的区位优势

龙岭工业园位于益阳市城区东南，益阳市绕城高速以北，距长沙城区仅 40 公里，地理位置优越，交通十分便利。

铁路交通：西临益阳火车货运站，距益阳火车客运站 3 公里，洛湛线和石长线在此交汇，经石长线往东 50 公里可与京广线相连。

公路交通：东临 319 国道和长常高速公路出入口，西北抵益阳市汽车东站，西临益长城际快速干道，南接益阳市绕城高速，经长常高速往东 50 公里，可与上瑞高速相连。

水路交通：距益阳港（1000 吨）3.5 公里，距长沙霞凝港（1000 吨）70 公里，距岳阳城陵矶港（3000 吨）130 公里，经洞庭湖可通江达海。

航空交通：往东至黄花机场 88 公里，往西至常德机场 85 公里、张家界机场 195 公里。

（6）园区产业发展现状

龙岭工业园自成立以来，坚持高标准、高规格，严把入园企业质量关，牢牢抓住产业建设不放松。经过几年的发展，目前形成了医药、食品、机械、轻纺、电子、鞋业六大产业集群，形成独具特色的产业“园中园”，园区基础设施和相

关配套设施正在积极建设中。

(7) 环保基础设施

由于没有完善独立污水处理厂，大量工业废水排入新河，不符合龙岭工业园区建设和国家环保要求。拟建设日处理 4 万吨（一期）污水处理厂，工程内容包括污水总干管、厂外提升泵站及水质净化厂。此工程建设纳入湘江综合整治范畴。目前，污水处理厂（一期）已投入运营。

益阳市城东污水处理厂位于益阳市龙岭工业园东侧、赫山南片、清溪河畔，排水干管沿清溪河敷设排水干管，总排口设在清溪河与撤洪新河交汇处撤洪新河下游 500m 处，工程总建设规模为 50000m³/d，分两期建设。根据益阳市益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告书可知：城东污水处理厂污水处理工艺采用 A²/O 工艺。

其工艺流程及产污节点见图 4.2-2 所示。

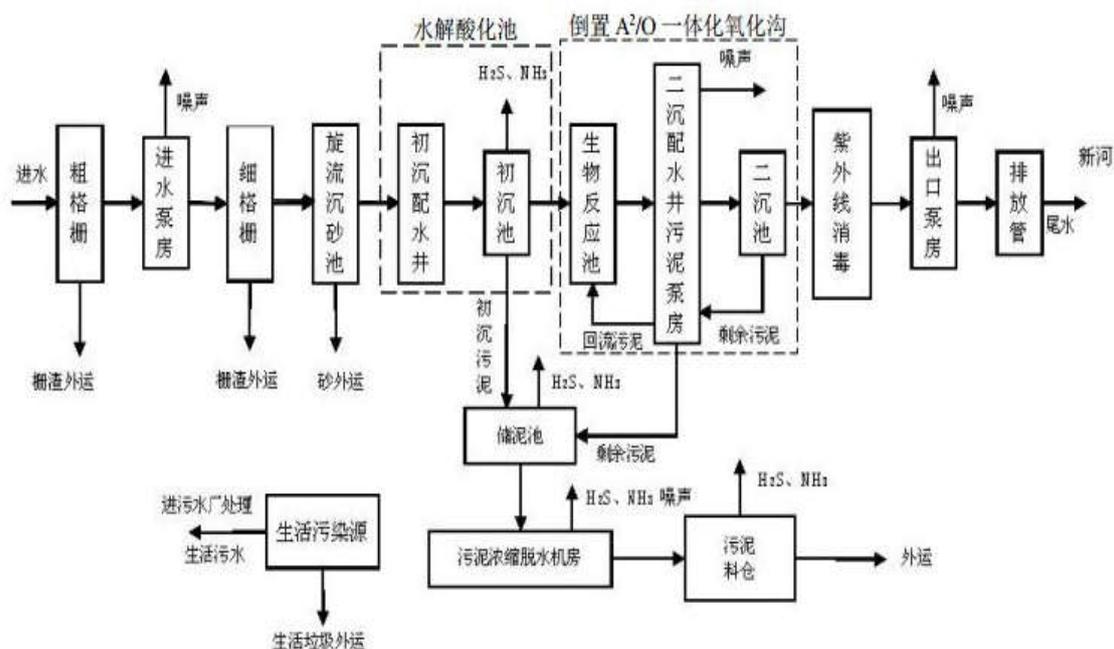


图 4.2-2 城东污水处理厂污水处理工艺流程及产污节点图

城东污水处理厂设计进水水质 COD: 450mg/L、BOD₅: 150mg/L、SS: 250mg/L、NH₃-N: 30mg/L、TP: 2.5mg/L。出水水质 COD: 50mg/L、BOD₅: 10mg/L、SS: 10mg/L、NH₃-N: 8mg/L、TP: 0.5mg/L。本项目生活污水经厂区自建的污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后经园区污水管网排入益阳市城东污水处理厂，经益阳市城东污水处理厂工程处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排入新河。

(8) 园区环评进行情况

《益阳市龙岭工业园环境影响报告书》已由湖南省环境保护科学研究院于 2011 年 6 月编制完成，2011 年 7 月通过了湖南省环境工程评估中心组织的专家评审。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 监测项目

选取 NO₂、SO₂、PM₁₀、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃作为现状监测项目。

(2) 监测布点

为了解本技改项目所在区域环境空气质量现状，本评价收集了湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 2 月 18~2016 年 2 月 24 日对益阳市龙舟农机制造有限公司小型农机混装生产平台建设项目所在区域的环境空气质量现状监测资料，本项目的位置距离羊舞岭小区约 1.0km，距离乌金安置小区约 250m，符合大气环境影响评价技术导则的要求（小于 3km），引用合理，能说明本项目的环境空气质量现状。环境空气监测布点见表 4.3-1 所示，具体监测点详见附图 2 所示。

表 4.3-1 大气环境质量现状监测点位一览表

编号	监测点位名称	坐标
G1	羊舞岭小区	28°33'5"N,112°24'2"E
G2	乌金安置小区	28°32'37"N,112°24'16"E

(3) 监测单位，时间及频次：湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 2 月 18~2016 年 2 月 24 日连续监测 7 天，SO₂、NO₂ 监测小时浓度，PM₁₀ 监测日均浓度，连续监测 7 天；非甲烷总烃测小时浓度，连续监测 2 天；甲苯、二甲苯连续监测 2 天，每天监测 1 次。

(4) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的方法进行。

(5) 评价标准

评价范围大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，即 PM₁₀ 日均浓度为 150ug/m³，SO₂ 日均浓度为 150ug/m³，NO₂ 日均浓度为 80ug/m³，甲苯采用前苏联居住区最高浓度标准，为 0.6mg/m³，二甲苯执行《工业企业设计

卫生标准》(TJ36-79)中居住区大气有害物质最高允许浓度值,为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$,非甲烷总烃参照执行原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》中说明(一次值为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

(6) 评价方法

根据监测结果,采用超标率、最大超标倍数对评价范围内的环境空气质量现状进行评价。

(7) 监测结果分析

PM₁₀日均浓度值监测统计结果见表 4.3-2 所示:

表 4.3-2 环境 PM₁₀ 日均浓度监测统计一览表

监测地点	浓度范围 (mg/Nm^3)	标准日均值 (ug/m^3)	最大超标 倍数	超标数	超标率 (%)	最大浓度 占标率%
羊舞岭小区	0.054-0.071	150	0	0	0	47
乌金安置小区	0.055-0.074		0	0	0	49

由表 4.3-2 可见,PM₁₀日均浓度值在评价区内 2 个监测点未出现超标现象,PM₁₀日均浓度值范围在 $0.054\sim 0.074\text{mg}/\text{Nm}^3$ 之间,最大值出现在乌金安置小区,最大日均浓度值为 $0.074\text{mg}/\text{Nm}^3$,最大浓度占标率为 49%。

SO₂日均浓度值监测统计结果见表 4.3-3 所示:

表 4.3-3 环境 SO₂ 日均浓度监测统计一览表

监测地点	浓度范围 (mg/Nm^3)	标准日均值 (ug/m^3)	最大超标 倍数	超标数	超标率 (%)	最大浓度 占标率%
羊舞岭小区	0.015-0.023	150	0	0	0	15
乌金安置小区	0.017-0.025		0	0	0	17

由表 4.3-3 可见,SO₂日均浓度值在评价区内 2 个监测点均未出现超标现象,SO₂日均浓度值范围为 $0.015\sim 0.023\text{mg}/\text{Nm}^3$ 之间,最大值出现在乌金安置小区,最大日均浓度值为 $0.025\text{mg}/\text{Nm}^3$,最大浓度占标率为 17%。

NO₂日均浓度值监测统计结果见表 4.3-4 所示:

表 4.3-4 环境 NO₂ 日均浓度监测统计一览表

监测地点	浓度范围 (mg/Nm^3)	标准日均值 (ug/m^3)	最大超标 倍数	超标数	超标率 (%)	最大浓度 占标率%
羊舞岭小区	0.013-0.018	80	0	0	0	23
乌金安置小区	0.015-0.022		0	0	0	28

由表 4.3-4 可见,NO₂日均浓度值在评价区内 2 个监测点均未出现超标现象,

NO₂ 日均浓度值范围为 0.013~0.022mg/Nm³ 之间，最大值出现在乌金安置小区，最大日均浓度值为 0.022mg/Nm³，最大浓度占标率为 28%。

二甲苯小时浓度值监测统计结果见表 4.3-5 所示：

表 4.3-5 环境二甲苯小时浓度监测统计一览表

监测地点	监测时间	小时平均范围(mg/Nm ³)	一次最高允许浓度(mg/m ³)	最大超标倍数	超标数	超标率(%)	最大浓度占标率%
羊舞岭小区	2016.02.18	ND	0.3	0	0	0	0
	2016.02.19	ND		0	0	0	0
乌金安置小区	2016.02.18	ND		0	0	0	0
	2016.02.19	ND		0	0	0	0

由表 4.3-5 可见，二甲苯小时平均浓度值在评价区内 2 个监测点均未出现超标现象。

甲苯小时浓度值监测统计结果见表 4.3-6 所示：

表 4.3-6 环境甲苯小时浓度监测统计一览表

监测地点	监测时间	小时平均范围(mg/Nm ³)	一次最高允许浓度(mg/m ³)	最大超标倍数	超标数	超标率(%)	最大浓度占标率%
羊舞岭小区	2016.02.18	0.0027	0.6	0	0	0	0.45
	2016.02.19	0.0029		0	0	0	0.48
乌金安置小区	2016.02.18	ND		0	0	0	0
	2016.02.19	ND		0	0	0	0

由表 4.3-6 可见，甲苯小时平均浓度值在评价区内 2 个监测点均未出现超标现象。

非甲烷总烃小时浓度值监测统计结果见表 4.3-7 所示：

表 4.3-7 环境非甲烷总烃小时浓度监测统计一览表

监测地点	监测时间	小时平均范围(mg/Nm ³)	一次最高允许浓度(mg/m ³)	最大超标倍数	超标数	超标率(%)	最大浓度占标率%
羊舞岭小区	2016.02.18	0.14	2.0	0	0	0	7
	2016.02.19	ND		0	0	0	0
乌金安置小区	2016.02.18	0.11		0	0	0	5.5
	2016.02.19	ND		0	0	0	0

由表 4.3-7 可见，非甲烷总烃小时平均浓度值在评价区内 2 个监测点均未出现超标现象。

综上，根据环境空气质量现状评价结果：该地区 PM₁₀、SO₂、NO₂ 日均浓度均

未出现超标现象，本底较好；特征污染物甲苯、二甲苯、非甲烷总烃在各监测点均未出现超标现象，最大浓度占标率很小。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解本技改项目周围的地表水质量现状，本次评价收集了益阳科实达电子材料有限公司年产 30 亿只铝电解电容器橡胶密封塞生产线项目 2015 年 5 月 6 日~5 月 8 日的地表水监测数据，该项目位于龙岭工业园内，能说明本技改项目周围的地表水质量现状，引用合理。具体内容如下：

(1) 监测布点：详见表 4.3-8 所示：

表 4.3-8 项目地表水环境质量现状监测点位一览表

序号	监测断面
W1	撇洪新河于清溪河交汇处上游 500m
W2	撇洪新河于清溪河交汇处下游 1000m

(2) 监测因子：pH、化学需氧量、生化需氧量、总磷、石油类、氨氮共计 6 项。

(3) 评价标准：W1、W2 监测断面，2 个监测断面各监测因子均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

(4) 监测结果与评价：

地表水监测结果分析见表 4.3-9 所示：

表 4.3-9 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位：mg/L

监测断面	项目	浓度	标准限值	最大超标倍数	超标率 (%)
W1:撇洪新河与清溪河交汇处上游 500m	pH	7.18-7.59	6-9	0	0
	COD	11.4-25.7	20	0.29	67
	BOD ₅	2.2-8.95	4	1.24	67
	TP	0.387-0.505	0.2	1.53	100
	石油类	0.03-0.04	0.05	0	0
	氨氮	3.45-4.93	1.0	3.93	100
W2:撇洪新河与清溪河交汇处下游 1000m	pH	7.19-7.28	6-9	0	0
	COD	6.05-27	20	0.35	67
	BOD ₅	1.3-8.8	4	1.2	67
	TP	0.367-0.61	0.2	2.05	100
	石油类	0.03-0.05	0.05	0	0

	氨氮	2.91-3.85	1.0	2.85	100
--	----	-----------	-----	------	-----

监测结果表明：撇洪新河与清溪河交汇处上游 500m 断面监测因子中，COD、BOD₅、氨氮、总磷均不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，超标数为 COD0.29 倍，BOD₅1.24 倍，氨氮 3.93 倍，总磷 1.53 倍。其余监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

撇洪新河与清溪河交汇处下游 1000m 断面各监测因子中，COD、BOD₅、氨氮、总磷均不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，超标倍数为 COD0.35 倍，BOD₅1.2 倍，氨氮 2.85 倍，总磷 2.05 倍。其余监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

从以上监测结果可知，地表水中 COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷等 6 个监测项目存在不同程度的超标，水质现状较差。据调查，其超标原因主要为龙岭工业园在撇洪新河沿线的工业企业和居民区的污水的大量无组织排放。龙岭工业园城东污水处理厂（一期）目前已建成投入运营，水质将逐步改善，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解本技改项目所在区域地下水环境质量现状，本报告引用《益阳海吉星农产品物流中心建设项目环评报告表》中 2016 年 6 月 1 日~2016 年 6 月 2 日在龙岭工业园长坡村居民家井水的现状监测数据进行本项目的地下水环境质量现状分析，本项目位于益阳市龙岭工业园，距离地下水监测点距离约为 2km，所引用的地下水环境监测数据能反应本技改项目区域的地下水环境现状情况，引用合理。具体内容如下：

（1）监测布点：长坡村居民家井水。

（2）监测因子：pH、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、总硬度。

（3）采样及分析方法与地表水相同。

（4）监测单位、时间、频次：湖南索奥检测技术有限公司于 2016 年 6 月 1 日至 6 月 2 日连续监测二天，每天一次。

（5）监测结果与评价：

监测结果与评价详见表 4.3-10 所示：

表 4.3-10 地下水水质现状监测与评价结果统计 (单位 mg/L)

监测项目	长坡村居民家井水		评价标准 GB/T14848-1993 III类
	2016.6.1	2016.6.2	
pH	6.55	6.22	6.5~8.5
氨氮	0.14	0.14	0.2
氯化物	5.4	2.6	250
氟化物	ND	ND	1.0
硫酸盐	24	22	250
高锰酸盐指数	0.67	0.67	3.0
总硬度	18.8	17.7	450

注：ND 表示检出浓度低于方法检出限。氟化物的方法检出限为 0.2 mg/L。

由表 4.3-10 可见，该监测点地下水各监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类水质要求。

4.3.4 声环境质量现状调查及评价

为了解本技改项目周围声环境质量现状，本次评价对项目区周围进行了环境噪声监测，监测点布置按车间周围东、南、西、北共布置 4 个监测点，监测时间为 2017 年 8 月 24 日和 25 日，监测结果见表 4.3-11 所示：

监测因子：昼夜等效 A 声级

表 4.3-11 项目区噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测时间	监测结果(dB)		标准值	达标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间
车间 北侧	2017.8.24	59.0	48.8	执行 3 类标准 (昼间： 65dB(A)、夜 间：55dB(A))	达标	达标
	2017.8.25	58.5	49.6		达标	达标
车间 东侧	2017.8.24	58.6	49.2		达标	达标
	2017.8.25	56.8	47.1		达标	达标
车间 南侧	2017.8.24	53.8	46.6		达标	达标
	2017.8.25	52.0	46.8		达标	达标
车间 西侧	2017.8.24	51.3	45.8		达标	达标
	2017.8.25	50.9	44.7		达标	达标

由表 4.3-11 可知，噪声监测点昼、夜间噪声级值均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。

4.3.5 生态环境质量现状调查及评价

本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园，属于工业园区，人为活动频繁，开发活动较多，原生植被大都不复存在，只有人工种植被如：樟、杨树、梧桐等。根据现场勘查，未发现国家和省级重点保护野生动物，无珍稀保护动物及古树名木。

4.4 区域污染源调查

本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园。根据调查，龙岭工业园目前建成投入生产的企业共 179 家，主要包括医药、电子、机械、轻纺、食品、新型建材六大产业。目前益阳市城东污水处理厂（一期）已建成并投入运营，各企业采取自建污水处理设施达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区排污管道进入益阳市城东污水处理厂处理后达标排放至新河；废气中以烟尘和 SO₂ 等污染物为主，均经脱硫除尘器处理后达标排放；各企业通过采取消声、隔声、减振等措施，企业边界噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；固体废物中的废机油、废乳化液、含油污泥等属于危废，相关企业均设置有危废暂存间，经妥善收集，分开储存，再送有资质单位处理，一般固废则以生活垃圾为主，经环卫部门统一收集后送光大环保能源（益阳）有限公司（原益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂）处理。

5 环境影响预测与分析

5.1 施工期环境影响分析

本技改项目主体工程仅包括 2 间喷漆房和 1 间烘干房，其他工程均依托现有生产项目，本环评介入时，喷漆房和烘干房已基本安装完成，施工期仅包括设备安装，无土建施工。因此，施工期产生的污染较少，产生的影响主要是设备安装噪声，这部分噪声贡献值不大，且工期很短，因此对环境的影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响预测与评价

5.2.1.1 大气污染源调查与分析

本技改项目大气评价工作等级为三级，所以只需调查分析本技改项目污染源情况。

(1) 污染源调查与分析方法

本技改项目大气污染源主要喷漆废气和烘干废气，本次评价采用经验系数法进行调查分析。

(2) 污染源调查分析结果

本技改项目共建 2 间喷漆房和 1 间烘干室，其中 1#喷漆房和烘干室共用 1 根 15 米高的排气筒（①号排气筒），2#喷漆房采用 2 根并列的排气筒排放（②号和③号排气筒），由于两个排气筒的距离远小于两个排气筒的高度之和 30m，因此可以以等效排气筒代表该两个排气筒进行预测。

本技改项目废气污染源参数调查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 正常工况下污染源参数调查清单一览表

序号	名称	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口速率 (m/s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)
①号排气筒	二甲苯	15	0.5	3.8	293	1200	0.127
	非甲烷总烃						0.128
	漆雾 (TSP)						0.066
②号和③号排气筒	二甲苯	15	0.4	4.2	293	1200	0.127
	非甲烷总烃						0.128
	漆雾 (TSP)						0.066

5.2.1.2 环境空气影响预测

(1) 预测模式选择

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式进行预测。

(2) 预测因子

二甲苯参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）（居住区大气中有害物质最高容许浓度）的相关标准值，非甲烷总烃参照执行原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》中说明（其中一次值为 2.0mg/m³）。对预测结果的分析评价采用表 5.2-2 中所列标准。

表 5.2-2 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值
TSP	日均浓度	300μg/Nm ³
二甲苯	一次值	0.3mg/m ³
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m ³

(3) 正常排放情况预测结果

根据大气估算模式 Screen3 System 1.0 计算得出，评价范围内下风向距离工程主要大气污染物的最大地面落地浓度及占标率计算结果分别见表 5.2-3 和表 5.2-4 所示。

表 5.2-3 正常工况下污染源估算模式计算结果一览表

距源中心下 风向距离	①号排气筒					
	漆雾（TSP）		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	0	0	0	0
100	0.003765	0.42	0.007246	2.42	0.007303	0.37
200	0.004314	0.48	0.008302	2.77	0.008367	0.42
300	0.004154	0.46	0.007993	2.66	0.008056	0.40
400	0.0039	0.43	0.007505	2.50	0.007564	0.38
500	0.00373	0.41	0.007177	2.39	0.007234	0.36
600	0.003333	0.37	0.006414	2.14	0.006465	0.32
700	0.002912	0.32	0.005604	1.87	0.005648	0.28
800	0.002532	0.28	0.004872	1.62	0.00491	0.25

距源中心下 风向距离	①号排气筒					
	漆雾 (TSP)		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
900	0.002205	0.25	0.004244	1.41	0.004277	0.21
1000	0.001931	0.21	0.003716	1.24	0.003745	0.19
1100	0.001863	0.21	0.003585	1.20	0.003613	0.18
1200	0.001897	0.21	0.00365	1.22	0.003679	0.18
1300	0.001904	0.21	0.003663	1.22	0.003692	0.18
1400	0.001891	0.21	0.003638	1.21	0.003666	0.18
1500	0.001863	0.21	0.003586	1.20	0.003614	0.18
1600	0.001826	0.20	0.003514	1.17	0.003542	0.18
1700	0.001783	0.20	0.00343	1.14	0.003457	0.17
1800	0.001735	0.19	0.003338	1.11	0.003364	0.17
1900	0.001684	0.19	0.003241	1.08	0.003267	0.16
2000	0.001633	0.18	0.003142	1.05	0.003167	0.16
最大值	223		223		223	
	0.004517	0.50	0.008691	2.90	0.008759	0.44

表 5.2-4 正常工况下污染源估算模式计算结果一览表

距源中心下 风向距离	②号和③号排气筒					
	漆雾 (TSP)		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	0	0	0	0
100	0.004394	0.49	0.00865	2.88	0.008719	0.44
200	0.005013	0.56	0.009869	3.29	0.009947	0.50
300	0.004409	0.49	0.00868	2.89	0.008749	0.44
400	0.004397	0.49	0.008656	2.89	0.008725	0.44
500	0.004027	0.45	0.007927	2.64	0.00799	0.40
600	0.003505	0.39	0.0069	2.30	0.006955	0.35
700	0.003009	0.33	0.005925	1.98	0.005972	0.30
800	0.002585	0.29	0.005088	1.70	0.005129	0.26
900	0.002232	0.25	0.004394	1.46	0.004429	0.22

距源中心下 风向距离	②号和③号排气筒					
	漆雾 (TSP)		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1000	0.002083	0.23	0.004101	1.37	0.004134	0.21
1100	0.002126	0.24	0.004186	1.40	0.004219	0.21
1200	0.002132	0.24	0.004198	1.40	0.004231	0.21
1300	0.002113	0.23	0.00416	1.39	0.004193	0.21
1400	0.002076	0.23	0.004087	1.36	0.004119	0.21
1500	0.002027	0.23	0.00399	1.33	0.004022	0.20
1600	0.00197	0.22	0.003879	1.29	0.00391	0.20
1700	0.001909	0.21	0.003759	1.25	0.003788	0.19
1800	0.001846	0.21	0.003634	1.21	0.003663	0.18
1900	0.001782	0.20	0.003508	1.17	0.003536	0.18
2000	0.001719	0.19	0.003384	1.13	0.003411	0.17
最大值	218		218		218	
	0.005074	0.57	0.009989	2.99	0.01007	0.50

评价范围内敏感目标附近各污染物的最大地面落地浓度计算结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 敏感目标附近各污染物浓度值

序号	敏感目标	二甲苯	非甲烷总烃	漆雾 (TSP)
1	羊舞岭小区	0.0003272	0.0003298	0.00017
2	乌金安置小区	0.0009146	0.0009218	0.0004753
3	大学康城	0.0006341	0.0006391	0.0003295
4	康城上品	0.0005665	0.0005709	0.0002944
5	龙岭学校	0.0002135	0.0002152	0.000111

从表 5.2-3 表 5.2-4 中可以看出，①号排气筒二甲苯、非甲烷总烃和漆雾 (TSP) 的最大浓度分别为 0.008691mg/m³、0.008759mg/m³、0.004517mg/m³，占标率分别为 2.90%、0.50%、0.44%，最大浓度距源中心距离均为 223m，各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%；②号和③号排气筒二甲苯、非甲烷总烃和漆雾 (TSP) 的最大浓度分别为 0.009989mg/m³、0.01007mg/m³、0.005074mg/m³，占标率分别为 2.99%、0.50%、0.57%，最大浓度距源中心距离均为 223m，各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%。

由表 5.2-5 可知，最近几个敏感目标处的有机废气浓度二甲苯小于《工业企业

设计卫生标准》(TJ36-79) (居住区大气中有害物质最高容许浓度) 的相关标准值, 非甲烷总烃小于原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》中说明, 表明本技改项目对评价区周围的敏感目标影响较小。

(4) 非正常工况排放情况下环境空气影响预测

本技改项目非正常工况排放主要是有机废气的处理设施处理效率不达标或处理设施产生故障, 按最不利情况考虑, 有机废气的未经处理直接高空排放。非正常工况污染参数调查清单表见表 5.2-6, 大气影响预测结果见表 5.2-7 和表 5.2-8。

表 5.2-6 非正常工况排放污染源参数调查清单表

序号	名称	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口速率 (m/s)	烟气出口温度 (K)	年排放小时数 (h)	排放速率 (kg/h)
①号排气筒	二甲苯	15	0.5	3.8	293	1200	1.275
	非甲烷总烃						1.28
	漆雾 (TSP)						0.66
②号和③号排气筒	二甲苯	15	0.4	4.2	293	1200	1.275
	非甲烷总烃						1.28
	漆雾 (TSP)						0.66

表 5.2-7 非正常工况污染源估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离	①号排气筒					
	漆雾 (TSP)		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	0	0	0	0
100	0.03765	4.18	0.07274	24.25	0.07303	3.65
200	0.04314	4.79	0.08334	27.78	0.08367	4.18
300	0.04154	4.62	0.08025	26.75	0.08056	4.03
400	0.039	4.33	0.07534	25.11	0.07564	3.78
500	0.0373	4.14	0.07206	24.02	0.07234	3.62
600	0.03333	3.70	0.06439	21.46	0.06465	3.23
700	0.02912	3.24	0.05626	18.75	0.05648	2.82
800	0.02532	2.81	0.04891	16.30	0.0491	2.46
900	0.02205	2.45	0.04261	14.20	0.04277	2.14
1000	0.01931	2.15	0.0373	12.43	0.03745	1.87

距源中心下 风向距离	①号排气筒					
	漆雾 (TSP)		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1100	0.01863	2.07	0.03599	12.00	0.03613	1.81
1200	0.01897	2.11	0.03664	12.21	0.03679	1.84
1300	0.01904	2.12	0.03677	12.26	0.03692	1.85
1400	0.01891	2.10	0.03652	12.17	0.03666	1.83
1500	0.01863	2.07	0.036	12.00	0.03614	1.81
1600	0.01826	2.03	0.03528	11.76	0.03542	1.77
1700	0.01783	1.98	0.03444	11.48	0.03457	1.73
1800	0.01735	1.93	0.03351	11.17	0.03364	1.68
1900	0.01684	1.87	0.03254	10.85	0.03267	1.63
2000	0.01633	1.81	0.03154	10.51	0.03167	1.58
最大值	223		223		223	
	0.04517	5.02	0.08725	29.08	0.08759	4.38

表 5.2-8 非正常工况污染源估算模式计算结果一览表

距源中心下 风向距离	②号和③号排气筒					
	漆雾 (TSP)		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	0	0	0	0
100	0.04531	5.03	0.08753	29.18	0.08787	4.39
200	0.05169	5.74	0.09986	33.29	0.1003	5.01
300	0.04547	5.05	0.08784	29.28	0.08818	4.41
400	0.04534	5.04	0.08759	29.20	0.08794	4.40
500	0.04152	4.61	0.08022	26.74	0.08053	4.03
600	0.03614	4.02	0.06982	23.27	0.07009	3.50
700	0.03103	3.45	0.05995	19.98	0.06019	3.01
800	0.02665	2.96	0.05149	17.16	0.05169	2.58
900	0.02302	2.56	0.04446	14.82	0.04464	2.23
1000	0.02148	2.39	0.0415	13.83	0.04166	2.08
1100	0.02192	2.44	0.04235	14.12	0.04252	2.13
1200	0.02199	2.44	0.04248	14.16	0.04265	2.13

距源中心下 风向距离	②号和③号排气筒					
	漆雾 (TSP)		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1300	0.02179	2.42	0.0421	14.03	0.04226	2.11
1400	0.02141	2.38	0.04135	13.78	0.04152	2.08
1500	0.0209	2.32	0.04038	13.46	0.04054	2.03
1600	0.02032	2.26	0.03925	13.08	0.0394	1.97
1700	0.01969	2.19	0.03803	12.68	0.03818	1.91
1800	0.01904	2.12	0.03677	12.26	0.03692	1.85
1900	0.01838	2.04	0.0355	11.83	0.03564	1.78
2000	0.01772	1.97	0.03424	11.41	0.03437	1.72
最大值	218		218		218	
	0.05232	5.81	0.1011	33.70	0.1015	5.08

由表 5.2-7 和表 5.2-8 可知，非正常工况下，①号排气筒二甲苯的最大浓度占标率为 29.08%，非甲烷总烃最大浓度占标率为 4.38%，漆雾 (TSP) 的最大浓度占标率为 5.02%；②号和③号排气筒二甲苯、非甲烷总烃和漆雾 (TSP) 的最大浓度占标率分别为 33.70%、5.08%、5.81%。由预测结果可知，项目事故工况下排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值，尤其是二甲苯，事故工况下污染物排放对评价区内的大气环境影响较大，各关心点最大叠加浓度占标率显著增加。因此，必须加强废气处理设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理后达标排放。

5.2.1.3 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 有关大气防护距离计算的要求，本次评价选用 SCREEN3 模型大气环境防护距离计算，计算参数见表 5.2-9，计算结果详见图 5.2-1 所示。

表 5.2-9 大气防护距离计算参数一览表

污染因子	排放速率 (kg/h)	标准值 (mg/m ³)	面源		
			长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)
二甲苯	0.127	0.3	30	5	15
非甲烷总烃	0.117	2.0			
漆雾 (TSP)	0.066	0.3			

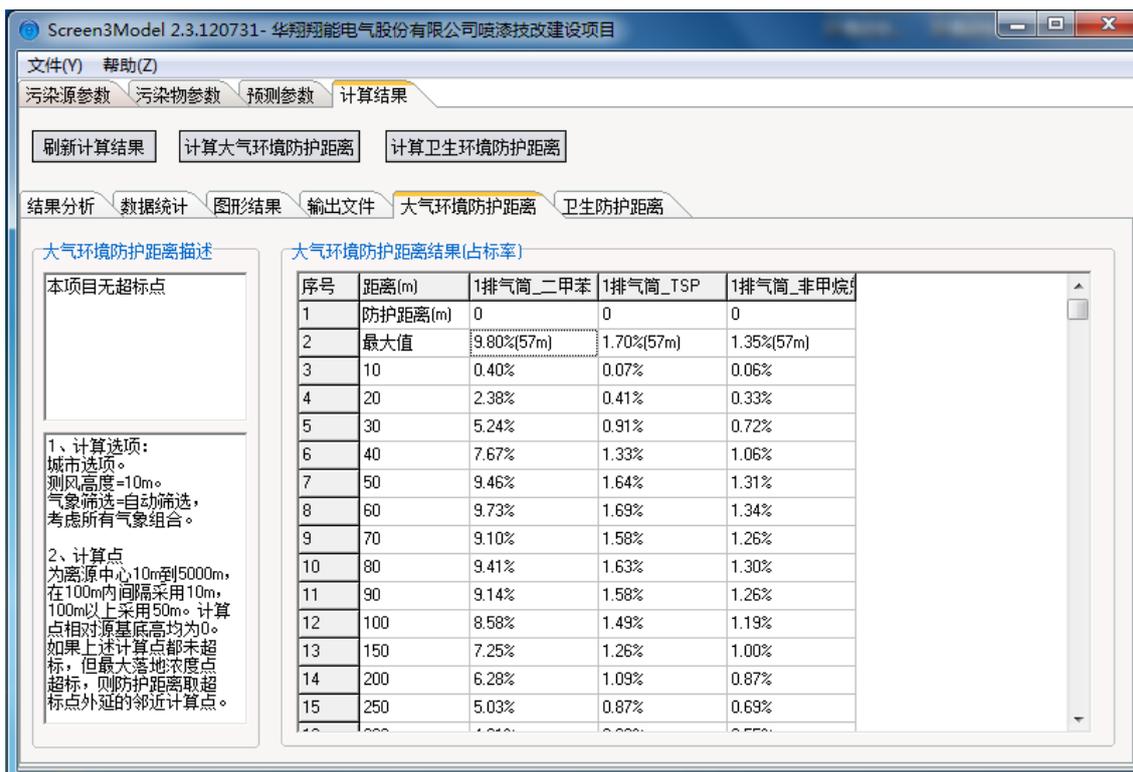


图 5.2-1 本项目大气防护距离预测结果图

根据上述模式计算结果，本技改项目主要的无组织排放有机废气均无超标点，因此，无需设置大气环境防护距离和大气环境控制区域。

5.2.1.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，本项目要确定无组织排放源的卫生防护距离，可由下式计算：

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

式中： Q_c ——污染物的无组织排放量，kg/h；

C_m ——污染物的标准浓度限值，mg/m³；

L ——卫生防护距离，m；

r ——生产单元的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D ——计算系数，从 GB/T13201-91 中查取。

采用 Screen3Model 模式进行卫生防护距离的具体计算，具体计算结果见图 5.2-2 所示。



图 5.2-2 本项目卫生防护距离预测结果图

根据图 5.2-2 计算结果，据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中规定：卫生防护距离在 100m 以内，极差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，极差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。经计算取值为 50m，本项目有两种有毒气体且等级在同一级，故需要提高一级，因此建议项目设置 100m 卫生防护距离。在本技改项目卫生防护距离内禁止引入对大气环境有特殊要求的企业，不得建设食品、医药、学校、医院等环境敏感保护目标。

本技改项目卫生防护距离包络线见图 5.2-3。结合厂区布局以及周围敏感点分布情况，最近的敏感点乌金安置小区位于包络线之外，且包络线范围内规划为二类工业用地，无规划敏感点。因此，本技改项目符合卫生防护距离要求。



图 5.2-3 项目卫生防护距离包络线示意图

5.2.2 地表水环境影响分析

本技改项目不新增员工，因此不新增生活污水。营运期产生的废水主要为废气处理系统产生的循环废水。

本技改项目采用水旋式除漆雾装置去除喷漆过程产生的较大颗粒的漆渣等，在此过程中会产生废水，该类废水经沉淀后可以循环利用，考虑到废水中还有悬浮物及部分有机物，有机物会使水吸附饱和，导致水质恶化，影响处理效果，因此本环评要求将该类循环废水每半年清理更换一次，用密闭容器将废水收集外运至相关资质单位处理。严禁将循环废水排入厂区自建的污水处理设施进行处理或者直接外排。

5.2.3 地下水环境影响分析

为保持地下水的持续良好，本技改项目应加强对生产废水的控制，防止对地下水的污染。

(1) 项目废水对浅层水的影响

由工程分析可知，本技改项目废气处理系统产生的循环废水采用密闭容器外运至相关资质单位处理，生活污水经厂区污水处理设施处理后达标排放，不会对地下水产生影响。

(2) 固废堆放对浅层水的影响

企业在厂区东北侧分别设置了一般固废暂存间和危废暂存间，本技改项目营运过程产生的油漆桶、废稀释剂桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉等危废经分类收集后暂存于危废暂存间再统一外运至湖南中固源环保科技有限公司进行处置。目前，一般固废暂存间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的有关规定，采取了地面硬化处理、防风、防渗和防雨措施，但是危废暂存间未能完全达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，本环评要求建设单位对其进行改造，以达到要求，避免对地下水造成不利影响。

(3) 物料存放对浅层水的影响

本技改项目营运中使用的主要原料是油漆和稀释剂，均为桶装，储存在厂区仓库内，仓库已采取了地面硬化和防腐防渗措施，且原料在仓库内的储存量不大，因此不会对地下水产生影响。

(4) 废气排放对浅层水的影响

本技改项目排放的废气量较少，通过在降雨的过程中，被淋溶的污染物对浅层水造成的影响不明显。

(5) 生产过程中对浅层水的影响

当废气处理系统配套的循环水池发生渗漏，高浓度有机污染物将渗入地下水中，对地下水造成污染，因此，循环水池必须采取重点防渗，设立设多层防渗结构，进行粘土铺底，再在上层设 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗系数不大于 10^{-10} cm/s，防渗材料厚度不小于 150mm。

由污染途径及对应措施分析可知，在确保循环水池防渗措施得以落实，并加强维护管理的前提下，可有效防止废水的下渗，避免污染地下水。因此，本技改项目的营运不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源强

本技改项目主要噪声源有喷枪、空压机、风机等，其主要噪声源及控制措施见表 5.2-10。

表 5.2-10 主要设备噪声源强一览表

序号	主要噪声设备	生级值 dB (A)	排放方式	治理措施	治理后生级值 dB (A)
1	喷枪	80	连续	室内，减震垫	70
2	空压机	85	连续	室内，减震垫	75
3	风机	90	连续	室内，减震垫	80

5.2.4.2 预测模型

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。预测公式如下：

(1) 点源传播衰减模式：

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

式中： $L_A(r)$ —一点声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（声屏障、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB (A)。

(2) 多声源在某一点的影响叠加模式：

$$L_{p\text{总}} = 10\lg\left(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pn}}\right)$$

式中： $L_{p\text{总}}$ —各点声源叠加后总声级，dB(A)

L_{p1} 、 L_{p2} ... L_{pn} —第 1、2...n 个声源到 P 点的声压级，dB(A)

预测过程中，根据实际情况，项目噪声源按室内声源对待，在预测车间内噪声源对车间外影响时，车间等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，在本次预测中，考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声，故取 ΔL 为 20~25dB(A)。

5.2.4.3 预测结果与分析

噪声预测结果见表 5.2-11 所示。

表 5.2-11 噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)

车间方位	现状监测结果 (dB(A))		预测值 (dB(A))	标准值 (dB(A))	达标情况
车间东	昼间	56.8	67.48	昼间：65 夜间：55	达标
	夜间	47.1	48.25		达标
车间南	昼间	52.0	53.14		达标
	夜间	46.8	47.28		达标
车间西	昼间	50.9	51.44		达标
	夜间	44.7	45.15		达标
车间北	昼间	58.5	59.86		达标
	夜间	49.6	50.23		达标

项目生产设备经减震消声、厂房隔声和绿化降噪处理及距离衰减后，各设备噪声经衰减后，项目昼夜东、南、西、北侧均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

本技改项目实施后对周围声环境影响的因素主要是各种生产设备产生的噪声，由于企业在设备选型过程中充分考虑了声学指标，选用了低噪设备，设备的安装设计中采用了一系列减振降噪措施，生产车间的隔声、吸音效果较好。

5.2.5 固体废物环境影响分析

本技改项目不新增员工，因此不新增生活垃圾。项目营运过程产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，其中危险废物主要包括废油漆桶、废稀释剂桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣等。

(1) 一般固废

一般固废经收集后由环卫部门统一处理。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录》，废活性炭、废过滤棉、漆渣均属于危险废物（HW12），废油漆桶和废稀释剂桶属于危险废物（HW49），应分类收集存放于危险废物暂存间，再交由湖南中固源环保科技有限公司外运处置。

综上所述，本技改项目产生的各类固废经妥善处理、处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的，营运期产生的固废对周围环境影响很小。

6 污染防治措施技术经济论证

6.1 施工期污染防治措施

本技改项目主体工程仅包括 2 间喷漆房和 1 间烘干房，其他工程均依托现有生产项目，本环评介入时，喷漆房和烘干房已基本安装完成，施工期仅包括设备安装，无土建施工。因此，项目施工期产生的污染较少，产生的影响主要是设备安装噪声，这部分噪声贡献值不大，且工期很短，因此对环境的影响较小。通过采取严格控制施工时间和严格控制高噪声设备的使用等措施，施工期对外界环境影响较小。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 废气处理措施

项目喷漆和烘干工序废气污染物来自油漆和油漆稀释剂，其污染因子主要为二甲苯、非甲烷总烃和漆雾。

(1) 几种有机废气治理工艺比较

目前国内外有机废气 VOCs 的治理技术不断地发展，其发展方向是对各种工艺技术进行优化、新材料（吸附材料、催化材料、过滤材料、生物进化菌种等）的开发与应用等，如直接燃烧法、吸附法、催化燃烧法、膜分离技术和离子液吸收技术等等。

● 直接燃烧法

将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化，分解温度范围为 600~1100℃，该工艺适用于风量相对较小，浓度较高的有机废气，在有机废气特别是回收价值不大的有机废气净化方面，比如化工，绝缘材料、漆包线、涂料生产等行业应用较广，已有不少定型设备可供选用。

● 吸附法

吸附法是利用吸附剂的多孔性，通过吸附的方法处理有机废气，其工艺简单、投资少、能耗低、回收效率高，适用于低浓度的有机废气。活性炭纤维是吸附法常用的吸附剂之一，其具有巨大的吸附比表面积，丰富的微孔，孔径小且分布均匀，对有机废气具有较大的吸附能力，在处理苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等有机废气时具有压阻损失小、处理效率高的优点。

● 催化燃烧法

催化燃烧法是在氧化催化剂作用下将碳氢化合物氧化为 CO₂ 和 H₂O，温度范围为 200~400℃，实现对有机物的氧化，因此，能耗少，操作简便，安全，净化效率高，催化燃烧是典型的气-固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量热能。催化燃烧法适用于浓度较高、风量较小的有机废气。

● 冷凝法

冷凝法对于高浓度有机废气，可以通过冷凝器使气态的有机废气降低到沸点以下，凝结成液滴，再靠重力作用落到凝结区下部的贮罐中，从贮罐中抽出液态有机物，就可以回收再利用。这种方法对于高浓度、须回收的有机废气具有较好的经济效益。

几种有机废气处理工艺比较见表 6.2-1。

表 6.2-1 有机废气处理方法的适用性与经济性比较

序号	净化方法	方法要点	投资	适用范围	净化效率
1	直接燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化，分解温度范围为 600~1100℃	高	适用于风量相对较小，浓度较高的有机废气	直接燃烧，污染物分解为 CO ₂ 和 H ₂ O。污染物去除效率达 95%
2	催化燃烧法	在氧化催化剂作用下将碳氢化合物氧化为 CO ₂ 和 H ₂ O，温度范围为 200~400℃	很高	适用于各种浓度的废气净化，适用于连续排气的场合	催化燃烧，污染物分解为 CO ₂ 和 H ₂ O。污染物去除效率达 95%以上
3	吸附法	用适当的吸附剂对废气中有机物组分进行物理吸附，温度为常温	中等	适用于低浓度废气的净化	活性炭吸附，污染物去除率为 90%以上
4	冷凝法	采用低温，使有机物组分冷却至露点以下，液化回收	高	适用于高浓度废气净化	去除效率 80%左右

(2) 本技改项目采用的废气处理方法

综上所述，根据本技改项目特点，经过多方案反复比较，建设单位决定采用“水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置”组合技术。该技术不但具有除去废气中有机物的功能，同时还具备除去其他杂质的综合特点，经过不同工况

装置运行证明，该工艺分离与净化技术成熟、投资少、运行费用低、处理效果好、操作简单、易于控制、灵活、环境污染小、气源适应范围宽，其处理效果和经济指标已处于国内同行业先进水平。

(3) 处理措施可行性分析

根据类比调查同类型项目，株洲新时代输送机械有限公司二期机电成套设备生产线新增涂装工序技改项目喷涂同样采用“水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置”处理有机废气，根据其实际使用效果，该处理措施对有机废气处理效率可达 90%以上，可有效处理喷涂有机废气，减少其对外环境影响，其处理措施工艺技术上可行。

(4) 小结

采用“水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置”的废气处置措施，二甲苯和非甲烷总烃等有机废气净化设施总的处理效率达 90%，漆雾（TSP）的处理效率达 95%。根据本报告工程分析，废气经处理后，各因子排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求，对周围环境影响不大。

6.2.2 废水处理措施

本技改项目营运期产生的废水主要为废气处理系统产生的循环废水。废气处理系统运营过程中产生的废水经沉淀后可以循环利用，考虑到废水中还有悬浮物及部分有机物，有机物会使水吸附饱和，导致水质恶化，影响处理效果，因此本环评要求将该类循环废水每半年清理更换一次，采用密闭容器将废水收集外运至相关资质单位处理。严禁将循环废水排入厂区自建的污水处理设施进行处理或者直接外排。

综上所述，评价认为项目采取的废水防治措施是可行的，同时，喷漆废水循环水池应做好防渗漏措施，防止废水泄漏污染地下水。

6.2.3 噪声处理措施

本技改项目噪声包括包括喷枪、空压机、风机等，其噪声源强在 80~90dB(A)。为减轻噪声对环境的影响，应从声源、传播途径等方面采取相应的措施。在进行平面总体布局时，应将喷漆房和烘干房布置在远离最近噪声敏感区域的一侧，利用建筑物的声屏障作用阻止噪声向外传播；在订购主要生产设备时应向生产厂家

提出明确的限噪要求；在安装调试阶段应严格把关，提高安装精度；对声源上无法防治的噪声应采取有效的隔声、吸声和减振措施，对声功率级较强的生产设备加装隔声罩或消声器；对通风管道应进行合理设计布置，考虑采取减振等措施来降低空气动力性噪声。

建设单位拟采取噪声控制措施如下：

(1) 选用环保、低噪音型设备，并针对声源特性分别采取消声、隔声、减振基础等措施；

(2) 增加厂区绿化面积；

(3) 定期检查设备，使设备在正常工况下运行；

(4) 合理布置，高噪声源设备远离厂区边界；

(5) 安装风机等设备时应设置减震基座，必要时设置隔声罩，隔声罩可由1~3mm的钢板制成。

采取上述措施并经距离衰减后，项目东、南、西、北侧噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准，对周围声环境不会造成明显影响。因此，本项目拟采取的噪声防治措施是可行的。

6.2.4 固体废物处理处置措施

本技改项目营运过程产生的固体废物主要为一般固废和危险废物，其中危险废物主要包括废油漆桶、废稀释剂桶、废过滤棉、废活性炭、漆渣等。

(1) 一般固废

一般固废经收集后由环卫部门统一处理。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录》，废活性炭、废过滤棉、漆渣均属于危险废物（HW12），废油漆桶和废稀释剂桶属于危险废物（HW49），应分类收集存放于危险废物暂存间，再交由湖南中固源环保科技有限公司外运处置。

目前，厂区设置有危废暂存间，但是不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，本环评要求对其进行整改。同时，对危险废物的收集和管理，还需采取以下措施：

1) 危险废物收集措施

- 废活性炭、漆渣等存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签，

临时堆放在贮危库中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险废物处置单位进行处置。

- 危险废物全部暂存于暂存区内，做到防风、防雨、防晒。
- 暂存区地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

上述危险废物的收集和管理，公司应委派专人负责，各种废弃物的储存容器都有很好的密封性，危废临时储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中的二次污染。

2) 危险废物控制要求

危废暂存间必须严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

企业应严格加强固体废物贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

- 应合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离，禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。
- 强化配套设施的配备。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。
- 检查企业厂内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。
- 项目产生的固体废物产生量、采取的处置措施及去向按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向环保局申报，填报危险废物转移五联单，按要求对项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

综上所述，本项目危险废物处置率为 100%，无外排，不会对周边环境产生负面影响。建设单位在生产过程中必须做好固废的暂存工作，对于危废暂存间必须

按规定做好防渗、防漏、防晒、防淋等工作。在运输过程注意运输安全，途中不得沿路抛洒。本项目产生的固废经妥善处理、处置后，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的，运营期产生的固废对周围环境影响很小。

6.2.5 环境管理措施

企业管理水平直接影响环保设施的运行效果和污染物排放水平。因此，建立健全完善的环境管理机制，严格执行各项环境管理制度对企业的正常运转是非常重要的。随着本项目的实施，企业必须严格执行环评要求的各项管理规定（详见环境管理与监测计划），通过严格管理和监测数据的反馈，掌握治污设施的运行状况，确保环保措施落到实处，确保企业污染控制工作顺利进行。

6.2.6 非正常及事故防范措施

本项目生产过程中，如生产管理不力，造成环保设施故障，则有发生污染物超标排放的可能。因此，企业必须重视培养职工的环境保护意识，使职工在生产中都做到勤检查、早发现、快维护，对喷漆净化的活性炭、过滤棉进行更换，保证有机废气处理设施正常运行，做到达标排放。

7 环境风险评价

7.1 评价的目的和重点

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）要求，本评价环境风险评价将事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化作为评价工作的重点。

7.2 评价工作程序与方法

本评价环境风险评价的工作程序及方法详见图 7.2-1：

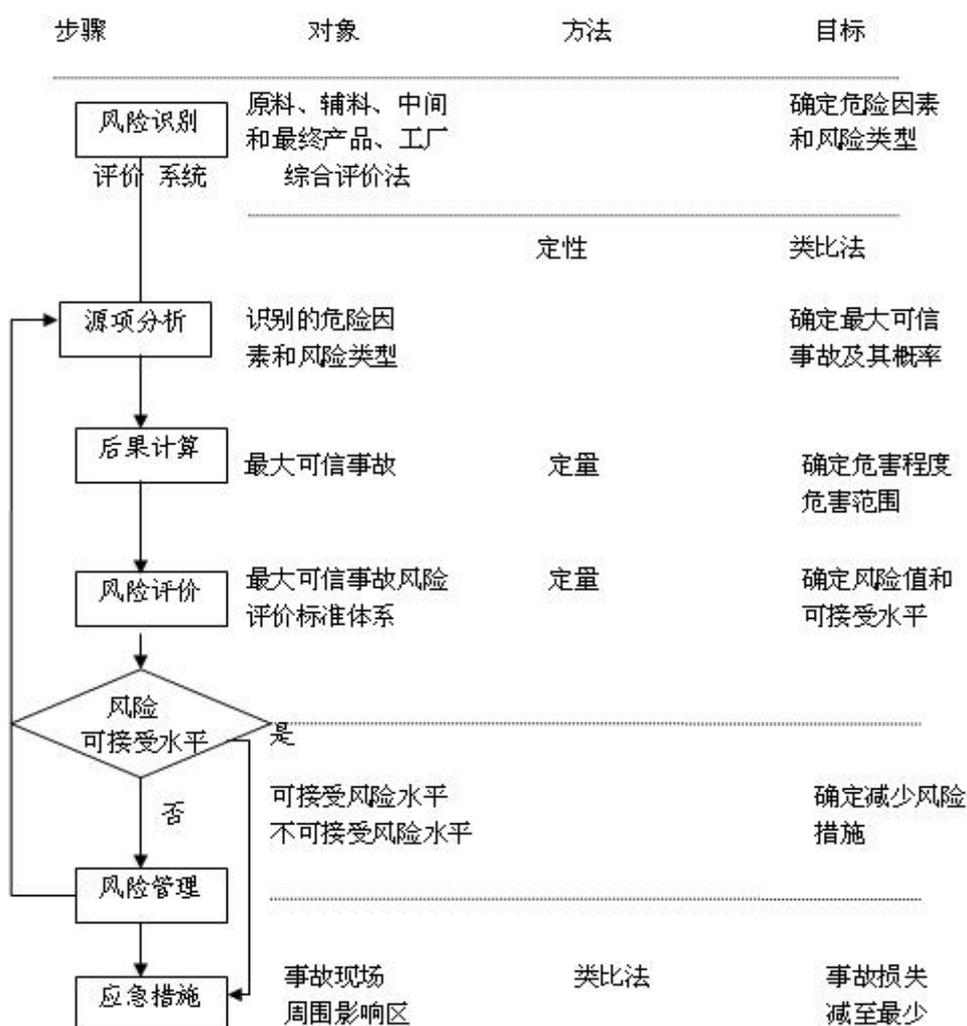


图 7.2-1 评价工作程序及评价方法

7.3 评价等级

根据本技改项目生产中涉及到的有毒有害、易燃易爆物质的量，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的有关规定，结合风险识别过程，确定风险评价等级。

本技改项目生产中所使用的油漆成分二甲苯属有毒物质，但生产场所和贮存区的存在量都未超过其对应的临界量，不构成重大危险源。

通过上述分析，根据表 7.3-1 判别，本项目环境风险评价的工作等级为二级。

表 7.3-1 本项目环境风险评价工作等级划分一览表

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
环境敏感地区	一	一	一	一
本项目	无	二甲苯，非重大危险源	无	无

7.4 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，主要为废气事故排放，喷漆废气含有毒有害成分，对周围环境及人体造成影响。

7.4.1 物质风险识别

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）对项目所涉及的原料、辅料、中间和最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行了物质风险识别，其中油漆和稀释剂（含二甲苯）具有潜在的危险性。本技改项目涉及的危险物质二甲苯的理化性质叙述详见表 7.4-1：

表 7.4-1 二甲苯理化性质一览表

标识	名称：二甲苯	分子式：C ₈ H ₁₀	分子量：106.17
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有类似甲苯气味；熔点：-25.5℃；沸点：144.4℃；相对密度(水=1)：0.88；相对蒸汽密度(空气=1)：3.66；饱和蒸气压：1.33(32℃)；燃烧热：4563.3kJ/mol；临界温度：357.2℃；临界压力：3.70MPa；闪点：30℃；引燃温度：463℃；爆炸范围：1.0~7.0%；溶解性：不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。		
主要用途	主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。		
危险性概述	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急		

	性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心等。重者可有躁动、抽搐或昏迷。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。
消防措施	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
泄漏应急处理	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

7.4.2 生产设施危险性识别

本评价对项目的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等进行了全面的风险识别，并按辨识标准确定潜在的重大危险源及危险单元，辨识标准见表 7.4-3，辨识结果见表 7.4-4。

表 7.4-3 重大危险源辨识标准

序号	物质名称	危险性	生产场所临界量/t	贮存区临界量/t
1	二甲苯	有毒	40	100

表 7.4-4 本项目生产过程潜在危险性识别情况一览表

序号	物质名称	危险物质最大贮量或使用量 (t)		qi/ Qi	
		生产场所	贮存区 (仓库)	生产场所	贮存区
1	二甲苯	0.016	0.021	0.0004	0.0002

由上表可知，对照 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 及 GB18218-2009《危险化学品重大危险源辨识》判断，本项目 $\Sigma (q_i / Q_i) < 1$ ，判定本技改项目为非重大风险源。

根据风险识别结果，确定存在的主要危险因素及风险类型为：油漆、稀释剂泄漏造成成局部范围内的二甲苯浓度过高，易造成大气环境污染和附近人员中毒事故。遇火源可能发生火灾事故。

7.5 风险评价

7.5.1 风险可接受程度分析

事故发生的条件很多，事故发生时的天气条件千差万别具有极大的不确定性，发生事故的排放强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。风险可表述为：

$$R [\text{危害/单位时间}] = P [\text{事故/单位时间}] \times C [\text{危害/事故}]$$

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。表 7.5-1 列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表 7.5-1 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构或研究者	最大可接受水平 (a ⁻¹)	可忽略水平 (a ⁻¹)	备注
瑞典环保局	1×10 ⁻⁶		化学污染物
荷兰建设和环境部	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁸	化学污染物
英国皇家协会	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁷	
Miljostyrelsen (丹麦)	1×10 ⁻⁶		化学污染物
Travis (美国)	1×10 ⁻⁶		

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 7.5-2。一般而言，环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然灾害风险值（即 10⁻⁶/a）为背景值。

表 7.5-2 各种风险水平及其可接受程度

风险值 (死亡/a)	危险性	可接受程度
10 ⁻³ 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受
10 ⁻⁴ 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10 ⁻⁵ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防

10 ⁻⁶ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10 ⁻⁷ ~10 ⁻⁸ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

7.5.2 风险评价分析

经分析类比，本技改项目发生风险事故的风险值在 10⁻⁶ 次/a 以下，但在发生爆炸事故的情况下可能会造成人员伤亡，其风险值数量级可能达到 10⁻⁵，风险程度是人们所关心的，但在可接受范围之内。因此，本评价认为项目风险值水平不高，但应加强风险防范。

7.6 风险管理

防范措施的目的是为了保证系统建设和运行的安全性，防止事故的发生；一旦发生事故时，有充分的应付能力，以遏制和控制事故扩大，减少对环境可能带来的影响。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。

7.6.1 环境风险事故防范措施

针对上述可能存在的危险因素及事故类型，要求企业采取如下风险事故防范措施：

(1) 组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担公司运行后的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力；

(2) 设立专门的人员从事生产安全方面的技术研究工作，主要包括对项目生产中的各个环节、设备可能发生事故的原因进行监测分析并对预防事故的技术措施进行研究，不断加以完善。

(3) 对于安全技术措施进行经常性的检查和维护；经常性的维修和更换各种设备中与生产安全密切相关的容易损坏的部件。

(4) 做好环境监测工作，包括建立监测机构、保证人员编制落实。

(5) 物料库内的油漆、稀释剂存储遵循《危险化学品安全管理条例》；设置

危废暂存间，按照相关要求对危废暂存间严格设置，危险废物应分类收集分类存放

(6) 厂区内严禁吸烟和明火，严禁用火炉、电炉取暖，杜绝火源。严禁在油漆使用和贮存场所附近进行电焊作业，用电要安全，加强防爆。控制油漆场所的温度，一般不超过 20℃。

(7) 针对废气事故排放，应制定严格的工艺操作规程，加强设备管理维护，对活性炭吸附装置定期检查，保证装置正常运行。

7.6.2 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

(1) 应急计划区

本技改项目应急计划区主要为废气处理系统。

(2) 应急组织机构、人员

设置应急救援组织机构，人员由企业主要负责人及有关管理人员和现场指挥人组成。应急组织机构的主要职责：组织制定事故应急救援方案；负责人员、资源配置、应急队伍地调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有关工作，批准本预案的启动与终止；事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案地演练；负责保护事故现场及相关数据。

(3) 预案分级响应条件

一旦发生事故，会造成厂区的破坏，影响到周围居民的安全和对环境造成污染。在发生以上事故时，应急指挥部应立即启动本预案，采取切实可行的抢险措施，防止事态的进一步扩大。一旦发生事故，工作人员应遵循以下应急响应程序：现场工作人员首先应现场采取紧急措施进行初步处理，把事故消灭在萌芽阶段。如果通过现场紧急处理后，无法遏止事故进一步发展，现场工作人员立即向事故应急救援指挥部报告，准确汇报事故发生的地点、时间、现场状态等情况。事故应急指挥部接到报告后，需及时逐级向各上级主管部门报告，同时迅速组织指挥本单位各种救援队伍和职工采取措施控制危害源，进行自救，并立即向地方政府通报。

(4) 应急设施设备及救援保障

相关部门应储备充足的应急救援设施、器材。主要包括应急处理的相关工作服、防护药品等劳动保护设施等，且应保证上述应急救援设施、器材能随时处在可用状态。

(5) 报警、通讯联络方式

规定应急状态下的通讯方式、通知方式、交通保障及管制。建立并完善环境风险事故应急救援信息网络，事故发生后能快速形成信息通道，明确风险事故发生时各有关部门联系方式，并向社会公布。

(6) 应急环境监测及事故后评估

根据事故发生类别，利用有关监测设备，针对有毒有害物质对空气、水源、人体等造成的现实危害和可能产生的其他危害，迅速采取相应措施，防止事故危害进一步扩大。

(7) 应急防护措施、清楚泄漏措施方法和器材

控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，清除相应的设施器材配备。

(8) 应急撤离组织计划、医疗救护与公众健康

组织计划现场及临近区域人员疏散的方式、方法，安排相应医疗救护及公众健康。

(9) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

应急状态终止：必须达到以下三个条件后，由应急领导小组宣布应急状态结束，进入善后处理阶段；根据领导小组确认，突发事件已经得到有效控制和处置，重新恢复正常状态；有关部门已实施并继续采取保护公众免受突发事件带来影响的有效措施；已责成有关部门制定和实施突发事故恢复计划，并正处于恢复之中。善后处理：组织实施恢复计划；继续监测和评价突发事故状况，直至基本恢复；评估事故损失，协调处理事故赔偿和其他善后工作；形成事故报告，并向相关部门移交。事故调查按国家有关规定执行，并对事故所造成的财产损失和人员损伤及时进行理赔。

(10) 应急培训与演练

制定应急培训计划，开展应急救援人员的培训和员工应急响应的培训以及社区或周边人员应急响应知识的宣传。具体表现为：经常对全体员工进行安全法律、

法规知识学习和培训，并定期进行安全技术和岗位操作技能的考核。对员工进行事故应急救援预案的学习和演练以及消防安全培训和演练。另外可以通过宣传栏、展板、宣传材料等形式，将本预案如何分级响应宣传到周边地区。

(11) 公众教育和信息

事故发生后，由应急领导小组向媒体和社会通报。对风险事故发生地点邻近地区应适时开展公众教育、培训等活动，使公众了解风险事故发生时的基本处理方法，丰富公众处理风险事故的知识，增强处理风险事故的能力。

7.7 环境风险分析结论与建议

项目生产运行过程中必须严格落实各项风险防范措施，从设置卫生防护距离、风险防范、事故处置、应急预案四个层面制定并建立、健全和完善风险防范及管理体系，才能有控制风险事故的发生，保障周边环境和公众的安全。

严格落实本报告书提出的风险防范措施，本项目的环境风险是可控制的。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容，环境经济损益分析是以货币的形式，定量分析建设项目对环境的影响程度，得出相应的环保设施投资效益，从环境经济学的角度出发，对项目建设的经济可行性进行评价。本项目建设内容主要为设备安装。

8.1 环保投资估算

本技改项目总投资 300 万元，环保投资约 37 万元，占项目总投资的 12.33%。
环保投资估算见下表：

表 8.1-1 本技改项目环保投资估算一览表

污染类别	治理措施		环保投资 (万元)
废水	循环废水	设置 2 个循环水池，要求废水定期委外处置	5
废气	喷漆废气	水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置 +15m 排气筒	20
噪声	隔声、减振、吸声、消声等		2
固废	危险废物暂存间，危废委托处理以及防渗措施		6
环境管理	①健全管理机制，保证治污设施下常运转②做好例行监测，及时反馈治理效果③配备必要的监测仪器		4
合计			37

8.2 环境影响经济损益分析

(1) 项目直接经济损失费用估算

①土地资源使用费

本项目的场地属于项目原厂区范围，计入固定资产，不再重复计算。

②生物量损失费用

项目所在地位于厂区厂房内，不涉及珍贵物种，所以无产生的生物量损失问题，故在此不进行计算。

(2) 间接经济损失费用

本技改项目建设过程中仅涉及设备安装，安装过程会产生一些噪声，引起周围地面的一定震动，可能影响到厂区员工及附近居民的正常休息，进而间接影响到他们的工作效率，造成间接损失费用。由于有关这部分损失不易货币化，所以本评价不予计算。

(3) 费用效益分析

本技改项目预计环境保护设施运行费用约 5 万元/年，项目投产后，可实现增加厂区销售收入约 8000 万元，可见该项目从经济收益方面大于项目造成的损失费用。项目的经济效益良好。

8.3 社会损益分析

本技改项目在取得一定的经济效益的同时，也会带来一定的社会效益，本次项目建设完成后，由此而产生的社会经济效益主要体现在以下几个方面：

(1) 企业投产后，喷漆工艺不需要再外协，可降低产品成本，用于改善员工福利等。

(2) 企业增设喷漆生产线有助于提高产品性能和质量，降低成本，增强竞争的能力。

(3) 本项目运营后，为企业增加销售收入，增加地方税收，有助于带动当地经济的发展。

(4) 项目的建成势必为区域产业结构朝着有利于区域经济发展的方向不断推进。

8.4 环保投资环境效益分析

本技改项目各项环保工程投资为 37 万元，包括直接投资的环保设施和属于管理范畴的工程措施，其环境效益主要体现在：通过在本项目建设施工期和运营期全过程环保工程措施的落实，确实有效的保护生态环境，降低周围敏感目标的影响程度，达到社会经济建设和环境资源保护的协调发展。

(1) 本技改项目废气处理系统净化废水循环使用，考虑到废水中含有部分有机溶剂，故本环评要求将循环废水每半年外运一次，用密闭容器运至有资质单位进行处理。

(2) 项目喷漆废气采取水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置，对环境空气质量不产生明显的影响。

(3) 对机械设备经采取选用低噪声设备、隔音、消音和减震等措施后，有效地降低了噪声的影响。

(4) 项目营运过程产生的固废全部合理处置，降低了对环境的影响。

8.5 小结

本技改项目环保投资约 37 万元，项目营运时利润比较显著，环保设施的运行费用相对于项目的利润而言比例较低，企业完全有经济能力承担。

污染治理的经济投入，可产生很好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

9 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物总量控制和污染预防的有效保证。项目除按照本报告书提出的各项污染防治措施进行治理的同时，还需要根据中华人民共和国环境保护法、建设项目环境保护管理条例等有关法规的要求加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现施工、运营期间中存在的问题，尽快采取处理措施，减少和避免污染和损失。通过加强管理和环境监测工作，指导项目规范建设和使用。

9.1 环境管理计划

管理在项目建设中占有重要的地位。环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调项目建设和经济发展。

本技改项目建设会对周围环境产生一定的影响，必须采取相应的环境保护措施，以减轻或减缓其不利影响。为了保证项目建设及运营期间产生的环境问题减少到最小，有必要建立相应的环境管理体系和监控计划。

本技改项目建成投入运营后，要制定好自身的环境管理规划。环境管理工作内容主要包括：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准。

(2) 组织制定本单位的环保规章制度，并监督执行。

(3) 根据国家有关法律法规及地方环保部门的要求，建立项目环境保护工作相关档案资料，以备环保部门抽查。

(4) 认真落实环境污染的治理措施，保证项目的各项污染物得到有效处理（处置），从而避免污染环境。若设施出现问题，要及时处理。

(5) 接受环保部门指导工作和监督、管理。

9.2 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目施工与运营期的一项重要环境保护措施，通过监测计划的实施，可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势，以及当时的环境质量状况；通过对监测结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施；通过环境监测取得的实测数据，为当地环境保护部门提供基础资料，以供执法检查。

此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋

势，以便及时调整计划。

9.2.1 环境监测机构及其任务

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境评价和管理提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。根据本次建设项目的性质、生产规模、特点以及企业实际情况，本评价建议企业委托具有资质的环境监测机构承担完成如下的任务：

- (1) 编制各类有关环境监测的报表并负责承报；
- (2) 负责企业范围内的污染事故调查，弄清和掌握污染状况；
- (4) 监督和管理本企业各污染治理设施的运行状况；
- (5) 按照监测计划定期开展污染源和环境监测。

9.2.2 环境监测内容

环境监控的主要目的是通过环境监测为环境管理提供依据，环境监测计划应按《环境监测技术规范》进行各项监测指标的监测，并根据具体监控指标分别采取日常常规监测和定期监测。

(1) 监测项目

本项目喷漆房主要污染物为废气，废气污染源：二甲苯、非甲烷总烃。

(2) 监测布点

点位应设在喷漆房排气筒的出口。

(3) 事故监测

在项目运营期间，如发现环境保护处理设施发生故障或运行不正常，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告，即时进行取样监测，分析污染物排放量及排放浓度，对事故产生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要提出停产措施，直到环境保护设施正常运转，坚决禁止事故性排放。

(4) 监测频率

具体监测项目和监测频率详见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划一览表

序号	监测内容	监测位置	监测项目	监测频率
1	大气	①号排气筒	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	每半年进行 1 次，监测每期连续 3 天
		②号、③号排气筒	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	
		④号排气筒	颗粒物	
		⑤号排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	
		⑥号排气筒	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	
		厂界	SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	每半年进行 1 次，监测每期连续 3 天
2	噪声	车间四周	Leq[dB(A)]	每半年进行 1 次，监测每期连续 2 天
3	废水	污水处理站出水口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	每半年进行 1 次，监测每期连续 3 天
4	环境资料建档上报	——	——	年度或季度报表

9.2.3 排污口标志和管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计算监测、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，同时对污染排放口安装流量计，对资料设施安装运行监控装置。排放口图形标志见表 9.2-2；按照相关要求，排污口规范化管理具体要求见表 9.2-3。

表 9.2-2 排放口图形标志牌

序号	提示图形符号	警告图像符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			一般固体废物储存	表示一般固体废物储存处置场所
3			危险废物储存	表示一般危险废物储存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

表 9.2-3 排污口规范化管理具体要求

项目	
基本原则	1、向环境排放污染物的排放口必须规范化； 2、排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。
技术要求	1、排污口的设置必须合理，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。
立标管理	1、各污染物排放口按国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）制作； 2、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m； 3、排气筒应设置永久采样孔并符合 GB/T 16157 规定的采样条件。
建档管理	1、要求使用国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容； 2、根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.3 项目竣工环境保护验收计划

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 9.3-1：

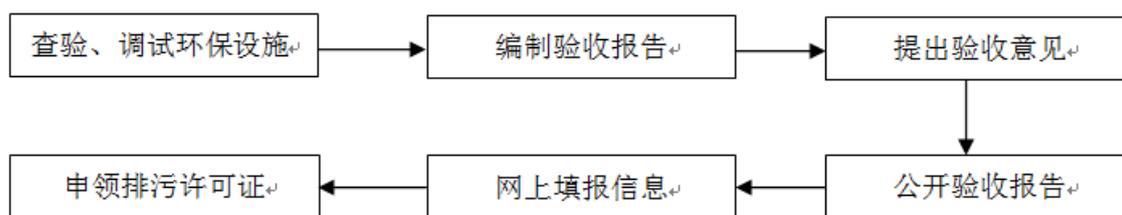


图 9.3-1 竣工环保验收流程图

验收程序简述及相关要求

（1）建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

2018年2月4日，华翔翔能电气股份有限公司在益阳市组织召开了电力变压器智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目竣工环境保护验收会议，并顺利通过了竣工环境保护验收。

本技改项目竣工环保验收内容见表9.3-1所示：

表9.3-1 本技改项目竣工环保验收内容一览表

类别	污染源	污染物	验收内容	验收标准
废气	喷漆房 烘干房	二甲苯、非甲烷总烃、漆雾	水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置+15m高排气筒(3个)、循环水池	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准
废水	废气处理系统净化废水	有机物、SS等	经喷漆房外循环水池收集后循环使用，每半年由具有相关危废资质单位外运处置一次	对外环境无影响

噪声	生产设备	噪声	设备选型时优先选用振动小、噪声低的设备；高噪声设备建隔声罩，安装消声器和减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
固废	一般固废	废棉纱手套	一般固废暂存场所暂存后交由环卫部门清运处理	资源化 无害化 减量化
	危险废物	废过滤棉、废活性炭、漆渣	对厂区现有危废暂存间进行整改并达到相应标准，定期交由湖南中固源环保科技有限公司外运处置	
环境管理	营运期执行环境保护法律、法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制定；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果			
排污口	设置烟气监测采样口、采样监测平台、排污口标志牌；漆雾处理系统设置警示标志牌			

10 项目建设可行性分析

10.1 项目建设的政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》，本技改项目不属于淘汰类、限制类，属于允许类，符合国家产业政策。

10.2 园区主导产业规划相符性

龙岭工业园的主要主导产业为：医药、电子、机械、轻纺、食品、新型建材等，本技改项目利用华翔翔能电气股份有限公司金工车间内空地对设备进行喷漆加工，且华翔翔能电气股份有限公司属于机械设备制造类。因此，与龙岭工业园主导产业规划相符合。

10.3 选址合理性分析

(1) 本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园华翔翔能电气股份有限公司金工车间内，根据《益阳华翔变压器制造有限公司电力变压器、智能电网自动化控制设备及矿用隔爆软起动设备建设项目环境影响报告表》（2012.4，益阳市环科所）可知，华翔翔能电气股份有限公司用地性质为龙岭工业园规划的二类工业用地，符合龙岭工业园园区总体规划。

(2) 本技改项目所在园区水电等配套设施齐全，拥有现代化通讯系统。

(3) 本技改项目所在区域环境质量现状调查结果表明：各个监测点的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，甲苯符合前苏联居住区最高浓度标准要求，二甲苯符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）（居住区大气中有害物质最高容许浓度）的相关标准值要求，非甲烷总烃符合原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》中说明；地表水体二个监测断面除 COD、 BOD_5 、TP、氨氮出现不同程度的超标，地表水现状超标主要是龙岭工业园在撇洪新河沿线的工业企业和居民区的污水的大量无组织排放所致，目前益阳市城东污水处理厂（一期）已建成并投入运营，区域水环境将得到一定的改善；根据噪声监测结果，厂区边界东、南、西、北四面声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。可见，目前评价区域环境空气、声环境质量现状较好，但水环境质量现状较差，已没有水环境容量。

(4) 本技改项目位于益阳市赫山区龙岭工业园，周边有较少居民。厂区周围环境较好，不存在项目周边企业对本项目的影响。

(5) 本技改项目运营期产生的各类污染物采取相关环保措施处理后可实现达标排放，固废可实现有效处理处置，不会降低该区域现有环境功能。

综上所述，本技改项目选址较为合理。

10.4 平面布局合理性分析

企业紧邻学府路布置了传达室和一朵综合办公楼，紧邻综合办公楼的西侧布置有职工食堂及宿舍。厂区的东面临龙山路布置第一车间，西面布置一朵金工车间，第一车间和金工车间的中间为仓库，本项目使用的油漆和稀释剂原料存放在此仓库内。本技改项目位于企业厂区金工车间内东北侧位置，远离西南侧居民点，喷漆房和烘干房均密闭，喷漆烘干过程均在密闭环境下进行。喷漆房排气筒位于主导风下风向，因此对西南侧居民点影响较小。危废暂存间位于企业厂区东北侧，有效容积约 20m³，可以容纳本项目营运产生的危险废物。

因此，本技改项目平面布置基本合理。

10.5 总量控制

10.5.1 污染物总量控制的目及控制原则

为了有效地控制环境污染，实现持续发展的战略目标，国家提出在促进经济发展的同时，必须实施目标总量控制，做到经济增长而不增污，直至还要有计划地削减污染量，逐步改善我国环境质量。为此，各级政府均根据国家“十三五”环保目标的要求，结合各地经济发展的具体需要，在调查研究的基础上，制定出符合当地实际的总量控制方案和实施计划，把总量控制指标逐项分解并层层落实到各排污企业。

在制定总量控制方案和实施计划时，除考虑保持和改善现有环境质量外，也要考虑不破坏环境现有功能的条件下，给区域发展留有一定的余地，即要根据区域经济发展规划，留出相应的排污总量供区域经济发展所需。本评价主要根据“十三五”期间主要污染物排放总量控制计划、各污染物的排放标准等几个方面来推荐项目的总量控制指标。

10.5.2 总量控制指标

本技改项目不新增生活污水，废气处理系统产生的循环废水采用密闭容器外运至有资质单位进行处理，不外排。因此，本技改项目废水不涉及总量控制指标。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：VOC_S。

根据工程分析及污染物治理技术分析，建议大气污染物总量控制指标为：

表 10.4-1 项目污染物总量控制指标情况一览表

名称	污染源	污染物	排放量	建议指标
大气污染物	喷漆烘干	挥发性有机物（VOC _S ）	0.369t/a	0.369t/a

注：项目最终总量控制指标由益阳市环境保护局确定。

10.5.3 污染物排放总量控制方案

本评价给出的污染物总量控制指标是基于稳定达标排放的基础上进行核定的，因此必须做到以下几点：

（1）废气处理系统产生的循环废水严禁排入厂区自建的污水处理设施进行处理或直接外排，必须按要求采用密闭容器外运至有资质单位进行处理；

（2）喷漆废气和烘干废气采用水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置达标处理，严禁废气未经处理直接排入外环境。

10.6 环境制约因素分析

本技改项目所在区域水环境质量现状较差，已没有水环境容量。由于本技改项目是利用华翔翔能电气股份有限公司金工车间内空地对设备进行喷漆加工，不新增劳动定员，企业原有生活废水经自建的污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区市政污水管网排入益阳市城东污水处理厂深度处理达标后排入新河，同时，本技改项目营运过程中废气处理系统产生的循环废水采用密闭容器外运至有资质单位进行处理，不外排。因此，本技改项目的建设不会加重新河的污染。本技改项目营运过程中产生的废气和固废均得到了很好的处理和处置，不会对外环境造成明显影响。

综上所述，本技改项目建设无明显的环境制约因素。

11 结论与建议

11.1 工程概况

华翔翔能电气股份有限公司喷漆技改建设项目位于龙岭工业园企业厂区金工车间内，项目总投资 300 万元（其中环保投资约 37 万元），建设 2 间密闭喷漆房和 1 间密闭烘干房用于企业现有变压器生产线的喷漆工序，同时配套建设相应的环保设施，占地面积 300m²。本技改项目用地依托于现有厂房车间，不新增用地，不新增劳动定员。本次技改新增喷漆工序，其目的是完善现有项目生产工艺配套，降低生产成本，项目建成投产后其它生产工艺均无变动，生产规模及产品类型也无变化。

11.2 项目所在地环境质量现状结论

本技改项目所在区域环境质量现状调查结果表明：各个监测点的 SO₂、NO₂、PM₁₀ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，甲苯符合前苏联居住区最高浓度标准要求，二甲苯符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）（居住区大气中有害物质最高容许浓度）的相关标准值要求，非甲烷总烃符合原国家环境保护局科技标准司的《大气污染综合排放标准详解》中说明；受纳水体二个监测断面中 COD、BOD₅、氨氮、石油类、总磷等 6 个监测项目存在不同程度的超标，水质现状较差，地表水现状超标主要受周边农户生活污水以及龙岭工业园部分生产废水及生活污水排入纳污水体所致，目前，益阳市城东污水处理厂已建成并投入运营，区域水环境将得到一定的改善；根据噪声监测结果，拟建厂区边界东、南、西、北四面声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的 3 类标准。

11.3 污染防治措施

（1）大气污染防治措施

本技改项目产生的废气主要为喷漆和烘干过程产生的废气。废气采用“水旋式除漆雾装置+纤维过滤棉+活性炭吸附装置”处理，处理后排放浓度及速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值要求。

（2）水污染防治措施

本技改项目不新增员工，因此不新增生活污水。项目运营期产生的废水主要为废气处理系统产生的循环废水。废气处理系统运营过程中产生的废水经沉淀后可以循环利用，考虑到废水中还有悬浮物及部分有机物，有机物会使水吸附饱和，导致水质恶化，影响处理效果，因此本环评要求将该类循环废水每半年清理更换一次，采用密闭容器将废水收集外运至相关资质单位处理，不外排。

(3) 噪声污染防治措施

设备选型时优先选用环保、低噪音型设备，并针对声源特性分别采取消声、隔声、减振基础等措施，加强厂区内绿化等。

(4) 固废污染防治措施

一般固废经收集后由环卫部门统一及时清运；废过滤棉、漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废活性炭等危险废物分类收集暂存在厂区东北侧危废暂存间内，定期交由具有危废处理资质的单位外运处置。

11.4 环境影响预测与评价

(1) 环境空气影响预测与评价

根据大气估算模式（Screen3 System 1.0）计算得出，正常工况下，①号排气筒二甲苯、非甲烷总烃和漆雾（TSP）的最大浓度分别为 $0.008691\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.008759\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.004517\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.90%、0.50%、0.44%，最大浓度距源中心距离均为 223m，各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%；②号和③号排气筒二甲苯、非甲烷总烃和漆雾（TSP）的最大浓度分别为 $0.009989\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.01007\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.005074\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.99%、0.50%、0.57%，最大浓度距源中心距离均为 223m，各污染源最大地面浓度占标率均小于 10%。

大气防护距离：根据 SCREEN3 模型大气环境保护距离计算，本项目不需设置大气环境保护距离。

卫生防护距离：项目设置 100m 卫生防护距离。结合厂区布局以及周围敏感点分布情况，最近的敏感点乌金安置小区位于包络线之外，且包络线范围内规划为二类工业用地，无规划敏感点。因此，本项目符合卫生防护距离要求。

(2) 水环境影响分析

废气处理系统运营过程中产生的废水经沉淀后循环利用，考虑到废水中还有

悬浮物及部分有机物，有机物会使水吸附饱和，导致水质恶化，影响处理效果，因此本环评要求将该类循环废水每半年清理外排一次，采用密闭容器将废水收集外运至相关资质单位处理，不外排。因此，本项目废水不会对周围环境造成影响。

(3) 声环境影响分析

由噪声预测结果可知：噪声源强经衰减叠加后，车间四周的噪声昼间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。因此，本项目投产后对区域环境的噪声影响较小。

(4) 固体废物影响分析

本技改项目营运过程产生的固体废物主要为一般固废和危险废物。一般固废经收集后由当地环卫部门负责清运处置；废过滤棉、漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶、废活性炭等危险废物分类收集暂存在厂区东北侧危废暂存间内，定期交由湖南中固源环保科技有限公司外运处置；采取上述措施后不会对周围的环境造成较大影响。

11.5 工程建设的环境可行性

(1) 产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2013年修正）》，本项目不属于淘汰类、限制类，属于允许类，符合国家产业政策。

(2) 园区主导产业规划相符性

龙岭工业园的主要主导产业为：医药、电子、机械、轻纺、食品、新型建材等，本技改项目利用华翔翔能电气股份有限公司金工车间内空地对设备进行喷漆加工，且华翔翔能电气股份有限公司属于机械设备制造类。因此，与龙岭工业园主导产业规划相符合。

(3) 选址合理性

本技改项目地址位于益阳市赫山区龙岭工业园，属于二类工业用地，符合龙岭工业园园区总体规划。园区及周边交通便利，地理位置优越，有助于为原料的购进和产品的外运提供良好的基础。园区水电等配套设施齐全，拥有现代化通讯系统。本技改项目所在区域水环境质量现状较差，已没有水环境容量。随着益阳市城东污水处理厂（一期）的建成与运营，区域水环境将得到一定的改善。项目

运营期产生的各类污染物经采取相关环保措施处理后可实现达标排放，固废可实现有效处理处置，不会降低该区域现有环境功能。

综上所述，本项目选址较为合理。

(4) 平面布置合理性

企业紧邻学府路布置了传达室和一栋综合办公楼，紧邻综合办公楼的西侧布置有职工食堂及宿舍。厂区的东面临龙山路布置第一车间，西面布置一栋金工车间，第一车间和金工车间的中间为仓库，本项目使用的油漆和稀释剂原料存放在此仓库内。本技改项目位于企业厂区金工车间内东北侧位置，远离西南侧居民点，喷漆房和烘干房均密闭，喷漆烘干过程均在密闭环境下进行。喷漆房排气筒位于主导风下风向，因此对西南侧居民点影响较小。危废暂存间位于企业厂区东北侧，有效容积约 20m³，可以容纳本项目营运产生的危险废物。

因此，本技改项目平面布置基本合理。

11.6 工程建设环境制约因素

本技改项目所在区域水环境质量现状较差，已没有水环境容量。由于本技改项目是利用华翔翔能电气股份有限公司金工车间内空地对设备进行喷漆加工，不新增劳动定员，企业原有生活废水经自建的污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准后通过园区市政污水管网排入益阳市城东污水处理厂深度处理达标后排入新河，同时，本技改项目营运过程中废气处理系统产生的循环废水采用密闭容器外运至有资质单位进行处理，不外排。因此，本技改项目的建设不会加重新河的污染。本技改项目营运过程中产生的废气和固废均得到了很好的处理和处置，不会对外环境造成明显影响。

综上所述，本技改项目建设无明显的环境制约因素。

11.7 公众参与

根据项目环境影响评价公众参与说明结论：建设单位严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号）的要求，公众参与采用发放工程项目简介资料，组织公众填写《华翔翔能电气股份有限公司喷漆技改建设项目环境影响评价公众参与调查表》，在网站向公众公告项目的环境影响信息，征求广泛群众的意见，符合公众参与调查的“四性”要求（调查程序合法性、调查方式有

效性、调查样本代表性、调查结果真实性）。

本技改项目在公示期间，没接到任何不良举报信息。在发放的公众参与调查表中，团体公众及个体公众均 100%支持本项目建设，认为项目建设对地区经济发展有积极的推动作用，说明项目建设有良好的社会基础。

本环评对于建设单位所做的公众参与调查意见予以采纳。

11.8 综合评价结论

本技改项目建设符合国家相关产业政策和龙岭工业园主导产业规划，选址和总图布置合理，项目的建设具有明显的社会、经济、环境综合效益。建设单位在认真落实本环评报告书提出的各项环保措施以及风险防范措施的基础上，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求，周围公众对本项目的建设普遍支持。因此，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

11.9 建议

(1) 建设单位应加强项目的环境管理、专人负责，把环保措施指标纳入日常管理规划中，及时消除污染隐患，避免对环境带来污染影响。

(2) 加强有机废气处理装置的管理，确保净化设备正常运行并达设计处理效率，保证有机废气达标排放，并定期更换活性炭。正常生产情况下，严禁有机废气处理装置停运和超标排污。

(3) 对现有危险废物暂存间进行改造，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中规定的要求设计和建造，危险废物必须委托有资质的单位妥善处理。

(4) 喷漆废气处理系统以及表面处理产生的循环废水严禁排入厂区自建的污水处理设施进行处理或直接外排。

(5) 定期委托有资质的环境监测机构进行污染源监测，同时建立污染源档案。

(6) 建议企业在生产过程开展清洁生产审核并建立环境管理体系，从而提高资源利用率、实行工业污染的全过程控制，实现可持续发展。

(7) 严格按照本评价提出的整改措施对企业现存的环保问题进行整改到位。

(8) 调漆过程必须在喷漆房内进行，严禁露天调漆，减少油漆异味对周围大

气环境及周边敏感目标的影响。