

目 录

概 述	2
1、项目背景.....	2
2、环境影响评价工作过程.....	3
3、主要关注的环境问题.....	4
4、主要评价结论.....	4
1 总 则	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价目的及原则.....	11
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	12
1.4 相关环境功能区划.....	14
1.5 评价标准.....	14
1.6 评价等级与评价范围.....	17
1.7 评价内容及评价重点.....	20
1.8 环境保护目标.....	21
2 项目概况及工程分析	22
2.1 现有工程概况.....	22
2.2 拟建项目概况.....	31
2.3 工程分析.....	38
2.4 工程拟采取的环保措施.....	44
2.5 项目污染物排放情况汇总.....	47
3 区域环境概况	49
3.1 自然环境概况.....	49
3.2 环境质量现状调查与评价.....	53
4 环境影响预测与评价	55
4.1 环境空气影响预测及评价.....	55
4.2 地表水环境影响分析.....	67
4.3 地下水环境影响分析.....	67
4.4 声环境影响预测及评价.....	70
4.5 固体废物环境影响分析.....	73
4.6 施工期环境影响分析.....	74
4.7 施工期生态影响分析.....	74
4.8 对区域环境保护目标影响分析.....	74
5 环境风险评价	75
5.1 环境风险影响分析目的和重点.....	75
5.2 环境风险评价程序.....	75
5.3 环境风险识别.....	76
5.4 事故源假定与后果分析.....	80
5.5 风险评价结论.....	86
6 环境治理措施评价及建议	88
6.1 大气污染治理措施.....	88
6.2 水污染治理措施.....	93
6.3 固体废物处置措施.....	94
6.4 噪声治理措施.....	95
6.5 地下水治理措施.....	96

6.6 环境风险防范措施.....	96
6.7 施工期污染防治措施.....	99
6.8 项目“三同时”验收.....	99
7 环境管理及环境监测.....	101
7.1 环境管理要求.....	101
7.2 污染物排放管理清单.....	101
7.3 总量控制.....	102
表 7.3-1 主要污染物产生、排放及变化情况.....	102
7.4 环境管理制度.....	104
7.5 环境监测.....	106
8 环境经济损益分析.....	108
8.1 环保投资估算.....	108
8.2 效益分析.....	109
9 产业政策、规划合理性分析.....	111
9.1 产业政策符合性.....	111
9.2 “三线一单”符合性分析判定.....	111
9.3 土地利用相符性分析.....	112
9.4 与《宜昌市环境总体规划（2013~2030）》符合性分析.....	112
9.5 选址合理性分析.....	112
10 结论与建议.....	114
10.1 建设项目概况.....	114
10.2 环境质量现状评价结论.....	114
10.3 结论.....	115
10.4 污染防治措施.....	116
10.5 总量控制结论.....	117
10.6 评价总结论.....	117

附图：

- 附图 1 项目地理位置
- 附图 2-1 附图 2 厂区平面布置图（附环保设施位置图）
- 附图 2-2 项目各车间平面布置图
- 附图 3 大气与噪声环评评价范围图
- 附图 4 大气与噪声监测布点图
- 附图 5 项目外环境关系图（附地下水监测布点）
- 附图 6 宜昌市水环境红线图
- 附图 7 宜昌市大气环境红线图
- 附图 8 宜昌市生态环境红线图
- 附图 9 雨污分流图

附图 9 卫生防护距离包络线图

附图 10 防渗分区图

附件:

附件 1 现有项目环评批复

附件 2 现有项目验收批复

附件 3 项目营业执照

附件 4 应急预案备案材料（部分截图）

附件 5 委托书

附件 6 确认函

概述

1、项目背景

宜昌金宝乐器制造有限公司（下文简称“金宝乐器”）是香港柏斯琴行(HK Parsons Music)于 2000 年在湖北省人民政府招商引资的优惠政策下落户于宜昌经济技术开发区的一家以生产钢琴为主，专业从事中高档钢琴的港资企业，总公司是香港柏斯琴行有限公司。

2009 年 9 月，托雅玛乐器制造(宜昌)有限公司委托宜昌市环境保护研究所编制《托雅玛乐器(宜昌)有限公司项目环境影响报告表》。2009 年 11 月，宜昌经济开发区环境保护局对该项目环境影响报告表进行了批复（见附件 1：环评批复）。2009 年 12 月，该项目开工建设。

2013 年 3 月，经宜昌市商务局批准，托雅玛乐器制造(宜昌)有限公司与宜昌金宝乐器制造有限公司合并（见附件 2：宜昌市商务局批复），同时公司名称变更宜昌金宝乐器制造有限公司。2014 年 7 月，宜昌高新区环境保护局同意对《托雅玛乐器(宜昌)有限公司环境影响报告表》中的项目进行分期验收，并以（宜环〔2014〕12 号）明确项目分期验收的批复（见附件 3：分期验收批复）。2014 年 9 月，宜昌金宝乐器制造有限公司委托葛洲坝环境监测站编制《宜昌金宝乐器制造有限公司托雅玛乐器制造(宜昌)有限公司建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，对已建成的部分厂房和配套设施作为一期工程验收，并在 2015 年 3 月取得高新区对该公司一期项目阶段性验收的批复（宜高环验〔2015〕1 号），见附件 4。

2016 年 3 月，金宝乐器公司的二期工程投入生产，湖北欧凯检测技术有限公司于 2017 年 9 月对厂区整体设施排污状况进行验收，原设计 2#涂装车间建设两个喷漆房，两个喷漆房废气经一套废气治理设施处理达标后，统一由一根排气筒排放。但在验收发现：2#涂装车间二楼喷漆房改善产品质量和喷漆房换气效率，将大间的喷漆房分隔成 6 个小喷漆间，上述小间喷漆房废气经收集后，集中经 1 套新增的废气治理设施净化达标后，统一由新增的 1 个排气筒（1#）排放。

鉴于此变更，二期整体设施验收未包含 2#涂装车间二楼喷漆房及配套废气治理设施的验收。为满足当前的环境管理要求，本次以技改补办环评的方式对 2#涂装车间二楼喷漆房进行环评。同时，金宝乐器为节约资料，减少化学品的使用量，金宝乐器拟对洗枪水、洗桶水等有机溶剂进行回收，降低污染物的排放量，实现污染物的减量化等工艺环

评。技改项目总投资为 155 万元，技改项目产品方案、生产工艺、生产规模，喷枪数量均不发生变化。

2、环境影响评价工作过程

依据《中华人民共和国环境影响评价法》和根据《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(环境保护部令第 44 号)部分内容的决定等有关规定，该项目应编制环境影响报告书。为此，宜昌金宝乐器制造有限公司于 2018 年 8 月委托武汉智汇元环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织相关人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调研，并开展了全面的环境调查、环境监测和资料收集工作，对项目所在地有关单位、专家和居民进行了公众参与调查，按照国家及行业建设项目环境影响评价有关规范要求，通过综合整理和认真分析、研究，编制完成了《宜昌金宝乐器制造有限公司喷漆间废气治理及清洗液回收项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)，现提交给建设单位呈报环境保护主管部门审批。

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1。

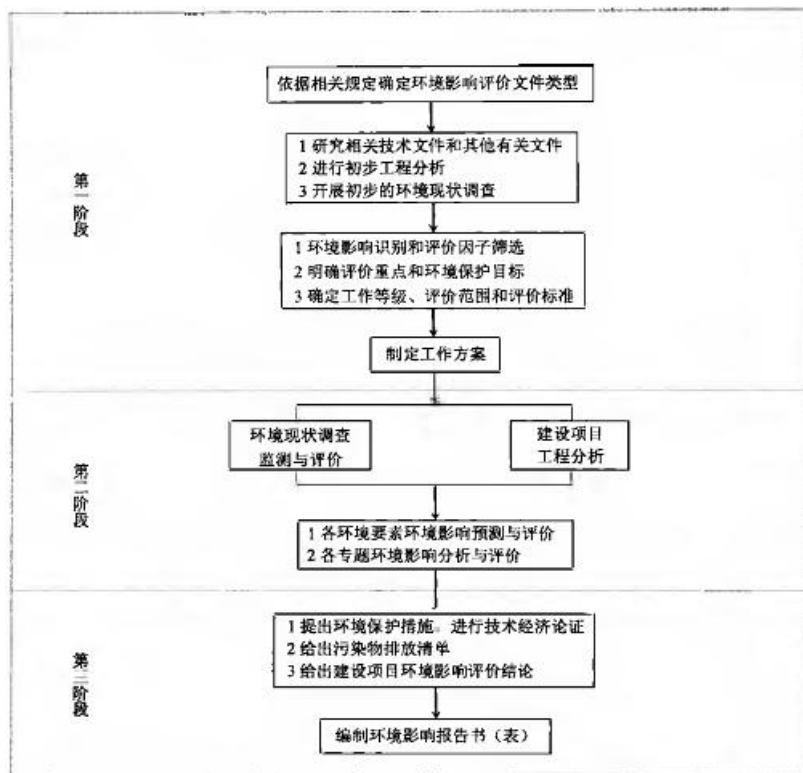


图 1-1 环境影响评价工作程序图

前期准备、调研和工作方案阶段：2018年8月6日评价单位接受环评委托后，评价技术人员收集项目设计方案及相关规划等基础资料，对现场初步调查，对项目工程进行初步分析，对环境影响因素进行识别与筛选，确定项目评价重点和环境保护目标、评价工作等级、评价范围和评价标准等。建设单位于2018年8月7日在宜昌市环境保护局网站上发布项目环评第一次公示。

分析论证和预测评价阶段：2018年8月9日~9月10日开展对评价范围内环境质量现状进行调查工作，同时对项目工程进行详细分析，确定项目主要污染因素及生态影响因素。在环境现状调查和工程分析的基础上，对各环境要素环境影响进行预测与评价及各专题环境影响分析与评价。

环境影响报告书编制阶段：在各环境要素及专题影响分析的基础上，提出环境保护措施，并对项目选址规划、环境经济损益等符合性进行分析，提出环境管理及环境监测要求。同时建设单位于2018年11月5日在宜昌市环境保护局网站上发布项目环评第二次公示，并收集了建设单位发放的公众参与调查意见，明确给出项目建设环境可行性的评价结论。

3、主要关注的环境问题

- (1) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (2) 项目水、气、渣及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (3) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、可行性。
- (4) 项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (6) 项目环境风险是否在可接受范围内。

4、主要评价结论

宜昌金宝乐器制造有限公司喷漆间废气治理及清洗液回收项目总投资155万元，项目选址位于湖北省宜昌市东山开发区北海路6号现有公司内。

项目选址符合宜昌市城市总体规划和城市总体规划要求；区域环境质量较好，项目选址适宜，厂区平面布局合理。

项目运行过程中将产生一定的废气、固废及设备运行噪声，另外，油漆、稀释剂、等的使用及贮存会带来一定的环境风险。在采取报告提出的环保措施，并加强厂区污染治理设施的管理和维护，能够确保污染物稳定达标排放，污染物排放总量可满足相关总

量控制指标要求。根据预测结果，项目所排放的污染物不会改变当地大气环境、水环境、声环境的环境功能类别。建设单位应严格落实风险防范措施，并制定完善的应急预案，在做好风险防范及应急措施的前提下，本项目的风险处于可接受水平。

在《报告书》编制过程中，得到了环境保护管理部门及建设单位的大力支持和协助，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

(1) 主席令第 9 号《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日实施)

(2) 主席令第 48 号《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修订, 2016 年 9 月 1 日实施)

(3) 主席令第 31 号《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订, 2016 年 1 月 1 日实施)

(4) 主席令第 70 号《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订, 2018 年 1 月 1 日实施)

(5) 主席令第 77 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日施行)

(6) 主席令第 23 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年 4 月 24 日修订, 2015 年 4 月 24 日实施)

(7) 主席令第 54 号《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 2 月 29 日修订, 2012 年 7 月 1 日施行)

(8) 主席令第 4 号《中华人民共和国循环经济促进法》(2008 年 8 月 29 日会议通过, 2009 年 1 月 1 日施行)

(9) 主席令第 90 号《中华人民共和国节约能源法》(2007 年 10 月 28 日修订, 2008 年 4 月 1 日施行)

(10) 主席令第 39 号《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日修订, 2011 年 3 月 1 日施行)

1.1.1.2 部门规章和行政文件

(11) 国务院国发[2011]35 号《关于加强环境保护重点工作的意见》(2011 年 10 月 17 日施行)

(12) 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017 年

7月16日修订，2017年10月1日施行)

(13) 中华人民共和国国务院令 第591号《危险化学品安全管理条例》(2013年12月4日修订，2013年12月7日施行)

(14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号，2011年10月20日)

(15) 国家发展改革委令 2011年第9号《产业结构调整指导目录(2011年版)》
2013修订版

(16) 原国家环保总局环发〔1999〕107号《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》

(17) 原国家环保总局令(2009年1月12日)第5号《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》

(18) 环境保护部令(2017年6月29日)第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》和生态环境部令 2018年第1号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定

(19) 原国家环保总局办公厅环办函〔2006〕394号文《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》(2006年7月6日)

(20) 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98号《关于发布实施《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》的通知》

(21) 国土资发〔2008〕24号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知

(22) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环境保护部文件环发〔2012〕54号，2012年05月17日)

(23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部文件环发〔2012〕77号，2012年07月03日)

(24) 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》(国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号，2008年9月14日)

(25) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字〔2004〕56号，2004年4月27日)

- (26) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》，(环发〔2010〕54号，2010年4月12日)
- (27) 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知(环发〔2010〕113号)
- (28) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74号，2017年1月5日)
- (29) 《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，2012年8月8日)
- (30) 《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，2013年9月10日)
- (31) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号，2016年5月31日)
- (32) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节〔2010〕218号，2010年5月)
- (33) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环保部环发〔2014〕149号，2014年12月)
- (34) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环保部，2014年1月1日)
- (35) 《环境保护公众参与办法》(环保部令第35号，2015年9月1日起施行)

1.1.1.3 地方法规、规章

- (36) 鄂政办发〔2000〕10号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》
- (37) 鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》
- (38) 鄂政办发〔2012〕25号文《省人民政府办公厅关于印发<湖北省建设项目环境影响评价分级审批办法>的通知》
- (39) 湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告《湖北省水污染防治条例》(2014年1月22日湖北省第十二届人民代表大会第二次会议通过)
- (40) 湖北省人民代表大会常务委员会公告《湖北省大气污染防治条例》(1997年

12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议通过，1997年12月实施，2004年7月30日进行修改)；

(41) 湖北省第十二届人民代表大会第四次会议公告《湖北省土壤污染防治条例》(2016年2月1日湖北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2016年10月1日施行)

(42) 湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》(2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过，自2013年11月1日起施行)

(43) 鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》

(44) 《湖北省环境保护条例》(1994年12月2日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第10次会议通过，1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议修改)

(45) 湖北省人民代表大会常务委员会公告第61号《湖北省实施<中华人民共和国水法>办法(修订)》(1992年3月14日湖北省第七届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2006年7月21日湖北省第十届人民代表大会常务委员会第二十二次会议修订)

(46) 鄂环办〔2010〕80号《关于进一步做好环境影响评价工作的通知》

(47) 鄂环办发〔2014〕58号《关于印发<湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)>的通知》

(48) 宜昌市环委会办公室关于印发《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》的通知(宜环委办发〔2017〕83号)

(49) 宜昌市人民政府关于印发《宜昌市水污染防治行动计划工作方案》的通知(宜府发〔2016〕19号)

(50) 鄂政办发〔2012〕25号《湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》

(51) 鄂环发〔2015〕18号《关于发布<湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2015年本)>的通知》

(52) 鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》

(53) 鄂环办[2017]79号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》

(54) 《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案(修编)的批复》(宜府办函[2013]46号),宜昌市人民政府办公室,2013年11月29日

(55) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划(2013-2030年)>的决议》,宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过,2015年1月9日

(56) 《宜昌市环保局调整建设项目主要污染物总量指标审核程序的通知》(宜市环发〔2018〕22号)

1.1.1.4 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)
- (3) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
- (4) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (8) 《生态环境状况评价技术规范(试行)》(HJ/T192-2006)
- (9) 《国家危险废物名录》(2016年修订)
- (10) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)
- (11) 《中华人民共和国国家标准 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)》(2013年修正)
- (12) 《危险化学品目录》(2015年版)
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)
- (14) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)
- (15) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)

- (16) 《环境风险评价实用技术和方法》(中国环境科学出版社出版,胡二邦主编)
- (17) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)
- (18) 《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化)
- (19) 《宜昌市环境总体规划(2013-2030年)》

1.1.2 相关技术文件和工作文件

- (1) 现有项目环评批复
- (2) 现有项目验收批复,宜开环[2014]12号、宜高环验[2015]1号、宜高环验[2017]33号
- (3) 本项目委托书,2018年8月7日

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

为了贯彻“环境保护”基本国策,执行“以防为主,防治结合,综合利用”的管理方针,使项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一,遵循国家和地方环境保护法规、政策精神,按照国家建设项目《环境影响评价技术导则》的规定开展环境影响评价工作,针对建设项目的特点,本评价的目的是:

①通过收集建设区域现状环境质量监测资料、现场监测和区域污染源调查,掌握该项目建设区域环境质量现状;收集环境保护规划、环境功能区划等资料,论述该项目建设是否符合区域总体规划和环境保护规划,阐明区域目前存在的主要环境问题,论证项目选址的可行性。

②筛选确定该工程危害环境的主要因素,分析工程设计采取的污染治理措施的合理性、可行性和可靠性。从环境保护角度论证工程总体方案的合理性,提出切实可行的污染防治措施和建议。

③通过工程分析、物料衡算,摸清项目“三废”排放特征(污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等),评价污染源能否稳定达到排放标准的要求;重点分析技改项目“三本账”是否满足技改要求。

④预测和分析工程在建设期和运营期废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

⑤对项目污染物排放总量控制进行论证,提出项目投产后污染物总量控制方案,评

价项目建成投产后，区域污染物排放总量的变化情况，分析正常生产时废气、废水排放状况是否达到排放标准和区域环境总量要求。

⑥根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施，提出切实可行的污染防治对策和措施。

⑦根据可能出现的环境风险评价，提出风险污染防范措施。

⑧通过项目的环境影响评价，从环保角度评价项目建设的可行性，为环保设施的优化设计，企业环境监督管理以及政府环境保护部门综合决策提供依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

①以国家和地方的环保法律法规、产业政策、区域发展规划、环境功能区划为依据，以预防为主、防治结合、清洁生产、全过程控制的环境管理思想和循环经济理念为指导，密切结合项目工程特点和所在区域的环境特征，以科学、求实、严谨的工作作风开展评价工作；

②紧密结合行业特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范的要求为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。力求做到论据充分、重点突出、内容全面、客观反映实际情况，评价结论科学准确，环保对策实用可行、经济合理、可操作性强，从而使本次评价真正起到为项目审批、环境管理、工程建设服务的作用；

③充分利用评价区现有污染源监测资料、环境质量与常规监测资料及可研资料，在保证评价工作质量的前提下，加快评价工作进度，缩短周期，满足工程进度的要求；

④广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。通过公众参与调查，弥补环境影响评价可能出现的疏忽和遗漏，使本项目的规划、设计、环境管理趋于完善与合理，力求本项目的建设及运营在环境效益、社会效益和经济效益方面取得优化的统一。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

据现状调查和工程分析的结果，本项目环境影响因素识别情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

项目	环境因素	营运期					
		废气	废水	废渣	噪声	运输	就业
自然环境	大气环境	★					
	地表水环境		▲				
	地下水环境		▲				
	声环境				★	▲	
	土壤	▲		▲			
	水生生物		▲				
	土地资源			▲			

注：△轻微有利影响 ☆长期或中期有利影响 ▲短期或轻微不利影响 ★长期或中等不利影响。

1.3.2 评价因子筛选

在环境影响要素识别的基础上，结合对本项目主要生产装置及公用工程污染物产生情况的分析，建立了评价因子筛选矩阵，评价因子筛选结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子筛选结果表

分类	装置类别 污染因子	生产装置	其它装置		
			辅助设施	储运系统	生活服务
废气	颗粒物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、非 VOCs	√			
废水	pH、COD、SS、色度等	√			
	固体废物	√		√	√
	噪声	√	√		

分析上表，确定以下评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 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	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲苯、二甲苯、VOCs
	地表水环境质量现状	pH 值、COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
项目工程污染源评价	大气污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲苯、二甲苯、VOCs
	水污染源	COD、氨氮、BOD ₅ 、总磷
	噪声	LeqdB(A)
	固体废物	一般工业固废、危险废物
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	TSP、甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOCs
	水环境影响预测	/
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	一般工业固废、危险废物
总量控制	废水污染物	COD、氨氮、总磷
	废气污染物	颗粒物、特征因子（甲苯、二甲苯、苯乙烯）、VOCs

1.4 相关环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表1.4-1。

表 1.4-1 项目所在地环境功能区划

编号	项 目	类 别
1	地表水环境功能区	长江宜昌城区段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)之 III 类水质标准
2	环境空气质量功能区	建设项目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	建设项目声环境质量 3 类区, 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类
4	是否涉及基本农田保护区	否
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	是否酸雨控制区	否

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气

项目所在区域属于环境空气质量二类功能区, PM₁₀、NO₂、SO₂ 及 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中表 1 及表 2 的二级标准; 甲苯执行《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中一次值; 二甲苯及苯乙烯执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79); TVOC 执行《室内空气质量标准》(GB18883-2002) 中标准, 详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³	GB3095-2012 表 1 及表 2 二级标准
2	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	
3	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³	
4	TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/	
5	甲苯	/	/	0.6mg/m ³ (最高浓度允许一次值)	《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中一次值
6	二甲苯	/	/	0.3mg/m ³ (最高浓度允许一次值)	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
7	苯乙烯	/	/	0.01mg/m ³ (最高浓度允许一次值)	
8	TVOC	/	/	0.6mg/m ³ (8 小时平均)	《室内空气质量标准》 (GB18883-2002)

1.5.1.2 地表水

长江宜昌城区段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准, 各污

染物浓度限值详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准（部分）

序号	项 目	浓度限值	标准来源
		III 类标准	
1	pH 值	6-9	GB3838-2002 表 1
2	COD	≤20mg/L	
3	BOD ₅	≤4mg/L	
4	氨氮	≤1.0mg/L	
5	石油类	≤0.05mg/L	
6	氨氮	≤1.0mg/L	
7	总磷	≤0.2mg/L	

1.5.1.3 地下水

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III标准，见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准（部分）

序号	项 目	浓度限值	标准来源
		III 类标准	
1	pH 值	6.5-8.5	GB/T14848-2017 表 1、表 2
2	溶解性总固体	≤1000mg/L	
3	氨氮	≤0.50mg/L	
4	硝酸盐	≤20.0mg/L	
5	硫酸盐	≤250mg/L	
6	溶解性总固体	≤1000mg/L	
7	色（铂钴色度单位）	≤15	
8	氟化物	≤1.0mg/L	
9	六价铬	≤0.05mg/L	
10	砷	≤0.01mg/L	
11	甲苯	≤700μg/L	
12	二甲苯	≤500μg/L	
13	苯	≤10.0μg/L	
14	乙苯	≤300μg/L	
15	苯乙烯	≤20μg/L	

1.5.1.4 声环境

项目区域为声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准

功能区	类别	昼间	夜间	标准来源
项目所在地	3	65	55	GB3096-2008

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 废气

项目颗粒物、甲苯、二甲苯及 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1、表 2 标准；由于国家尚未发布 VOCs 的排放标准，因此 VOCs 参照天津市执行 (DB12/524-2014)《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》，大气污染物排放标准见表 1.5-5。

表 1.5-5 大气污染物排放标准

序号	标准号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放限值	
						监控点	浓度(mg/m ³)
1	GB16297-1996	颗粒物	120	15	3.5	厂界	1.0
2		甲苯	40	15	3.1	厂界	2.4
3		二甲苯	70	15	1.0	厂界	1.2
4	GB14554-93	苯乙烯	6.5	15	6.5	/	/
5	DB12/524-2014	VOCs	60	15	2.5	厂界	2.0

1.5.2.2 废水

项目无生活污水和生产废水外排。

1.5.2.3 噪声

(1) 施工期

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

(2) 运营期

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 之 3 类标准，居民点处噪声执行 3 类标准。厂界噪声标准见表 1.5-7。

表 1.5-7 厂界噪声标准值表

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
项目所在地	3 类	65	55	GB12348-2008

1.5.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) (2013年修订)；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准

(GB18597-2001)》(2013年修订)。

1.6 评价等级与评价范围

1.6.1 评价等级

1.6.1.1 地表水

本项目不新增生产废水及生活污水排放量,也不新增废水污染物排放负荷。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ/T2.3-93)影响评价工作等级划分依据,确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级从简,地表水环境影响仅作分析说明。

1.6.1.2 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,本项目属于“N 轻工,109 锯材、木片加工、家居制造,有电镀或喷漆工艺的”报告书项目,所属地下水环境影响评价为 III 类项目。所处区域不属于集中式饮用水源准保护区及其补给径流区,不属于地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区,判定建设项目的地下水环境敏感程度为不敏感。建设项目地下水环境影响评价等级划分见表 1.6-1。

表 1.6-1 地下水水环境评价工作分级表

环境敏感程度 项目类别	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
综合判定	三级		

根据表 1.6-1 的判别参数,判断本项目地下水评价工作等级为三级。

1.6.1.3 环境空气

本项目运行期排放的大气污染物主要为甲苯、二甲苯、颗粒物、苯乙烯及 VOCs。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008),结合本项目实际情况,选择推荐模式中的估算模式(Screen3System 软件)对项目大气环境评价工作进行分级。根据项目工程分析结果,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —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污染物最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价等级根据污染物最大地面浓度占标率和污染物地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行判定，详见表 1.6-2。

表 1.6-2 评价工作等级

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

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ/T2.2-2008) 中评价工作等级确定的有关方法，估算模式参数取值分别见表 1.6-3 及表 1.6-4。

表 1.6-3 点源污染源参数一览表

项目	点源编号	点源名称	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	排放因子	源强
符号	Code	Name	H_0	H	D	V	T	Hr	cond	/	Q
单位	/	/	m	m	m	m/s	K	h	/	/	kg/h
数据	1#	工艺废气	155	15	1.2	14.56	298	2400	正常	甲苯	0.231
									正常	二甲苯	0.280
									正常	苯乙烯	0.088
									正常	VOCs	2.445
									正常	颗粒物	1.660

表 1.6-4 矩形面源参数一览表

	面源编号	面源名称	海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	排放因子	源强
符号	Code	Name	H_0	L_1	L_w	Arc	H	Hr	cond	/	Q
单位	/	/	m	m	m	°	m	h	/	/	kg/h
数据	2#	涂装车间	155	100	68	22.5	18	2400	正常	甲苯	0.12
			155	100	68	22.5	18	2400	正常	二甲苯	0.14
			155	100	68	22.5	18	2400	正常	苯乙烯	0.6
			155	100	68	22.5	18	2400	正常	VOCs	1.2

根据HJ2.2-2008规定，同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目评价等级。

估算模式预测结果见表 1.6-5。

表 1.6-5 估算模式预测结果一览表

排气筒编号	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大地面浓度占标率 (%)	最大地面浓度出现距离 (m)
1#	VOCs	2.0	0.04782	9.56	107
	甲苯	0.6	0.002534	0.42	
	二甲苯	0.3	0.006661	2.22	
	苯乙烯	0.01	0.0081	8.4	
	颗粒物	0.9	0.008565	0.95	
无组织	VOCs	2.0	0.1703	8.52	131
	甲苯	0.6	0.008836	1.47	
	二甲苯	0.3	0.0233	7.77	
	苯乙烯	0.01	0.0008033	8.03	

分析上表中 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ ，污染物最大占标率为 9.56%，因此，本项目环境空气评价等级确定为三级。

1.6.1.4 声环境

项目建设区为GB3096-2008规定的3类功能区，且评价范围内敏感点噪声级增高量小于3dB(A)，受影响人口数量变化不大，依据《环境影响评价技术导则·声环境》中声环境影响评价工作等级划分依据，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

1.6.1.5 环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 中的危险物名称及临界量情况，项目中所涉及到的原辅材料均不属于重大危险物质，项目不存在重大危险源，厂址位于环境非敏感区域。根据风险评价工作等级判定，本项目环境风险评价等级为二级，风险评价范围定为距离源点 3km 范围内的区域。本评价针对工程可能存在的风险因素进行定性分析，并提出相应的事故防范措施和应急方案。

1.6.1.6 生态环境

生态影响评价等级按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 表 1 进行判别，生态影响评价工作等级划分见表 1.6-6。

表 1.6-6 生态影响环境评价等级划分表

区域影响生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2 km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目工程厂区占地面积<2km²，工程占地不属于特殊生态和重要生态敏感区，因此

对照表 1.6-6 项目生态影响评价等级为三级。

1.6.2 评价范围

结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各环境要素的评价范围，见表 1.6-7。

表 1.6-7 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评 价 范 围
环境空气	三级	以排气筒为中心，半径为 2.5km 的圆所包围的区域范围
地表水环境	三级	企业生产废水排污口上游 500m 至下游 2000m
地下水	三级	确定为项目所在区域 6km ²
声环境	三级	厂界外 1m 及厂区周边 200m 内的声环境敏感目标
风险评价	二级	以化学品库为中心，半径为 3.0km 的圆所包围的区域范围
生态环境	三级	项目厂址及周围

1.7 评价内容及评价重点

1.7.1 评价内容

(1) 资料收集与调查

收集与项目有关的资料，如水文、气象、法规、规范、环境保护规划及城市建设规划等，同时进行相关项目的类比调查。

(2) 环境质量现状监测与评价

对项目评价区域进行一期地表水、区域空气、噪声要素的现状监测，针对该项目特征污染因子，对评价区环境质量现状做出评价。

(3) 工程分析及污染源评价

对项目的主要工程内容、规模及污染物迁移变化情况、环保措施等进行详细分析，为各专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

(4) 环境影响预测评价

根据选取的评价因子，对项目开发建设可能引起的地表水、空气、声环境等影响进行定量定性预测，确定污染影响的范围和程度。

(5) 污染防治措施

通过本工程生产工艺和物料平衡的分析，论证污染治理措施的可行性和先进性，并根据清洁生产工艺和污染治理最佳实用技术，提出先进实用的污染治理对策和措施。

(6) 污染物总量控制

确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，提出总量控制方案。

1.7.2 评价重点

根据该工程的建设性质、生产特点及排污特征，同时根据项目所在地的环境状况，本次评价重点确定为：

- (1) 工程分析；
- (2) 环境空气影响评价；
- (3) 水环境影响评价；
- (4) 污染防治措施及建议；
- (5) 环境风险预测与评价。

1.8 环境保护目标

根据现场调查，项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标，评价区域内主要的环境敏感目标为厂区周围的居民散居点。项目所在区域主要环境保护目标见表 1.8-1 及附图 14。

表 1.8-1 评价区域主要环境保护目标一览表

类别	名称	方位	距离 (m)	功能、规模	保护类别
环境空气	清风华园住宅区	SW	173-450	100 户，320 人	《环境空气质量标准》GB3095-2012 二级标准
	东苑小区	SW	350-650	68 户，217 人	
	宜昌市中级法院	S	212	179 人	
	恒信中央公园	NW	400-850	85 户，270 人	
	政府服务中心	NW	295	200 人	
	悦和大厦	N	278-350	30 户，80 人	
	宜昌市华西骨医院	N	600	300 人	
	唐家湾居委会	N	1140	70 户，230 人	
	高新区天问小学	SE	700	350 人	
地表水	长江	W	4870	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准
声环境	清风华园住宅区	SW	173-450	100 户，320 人	《声环境质量标准》GB3096-2008 之 3 类标准

2 项目概况及工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 现有项目环保手续履行情况

2013年3月，经宜昌市商务局批准，托雅玛乐器制造（宜昌）有限公司与宜昌金宝乐器制造有限公司合并（见附件2：宜昌市商务局批复），同时公司名称为变更宜昌金宝乐器制造有限公司。2014年7月，宜昌高新区环境保护局同意对《托雅玛乐器（宜昌）有限公司环境影响报告表》中的项目进行分期验收，并以（宜环〔2014〕12号）明确项目分期验收的批复（见附件3：分期验收批复）。2014年9月，宜昌金宝乐器制造有限公司委托葛洲坝环境监测站编制《宜昌金宝乐器制造有限公司托雅玛乐器制造（宜昌）有限公司建设项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，对已建成的部分厂房和配套设施作为一期工程验收，并在2015年3月取得高新区对该公司一期项目阶段性验收的批复（宜高环验〔2015〕1号），见附件4。

2016年3月，金宝乐器公司的二期工程投入生产，湖北欧凯检测技术有限公司于2017年9月对厂区整体设施排污状况进行验收，原设计2#涂装车间建设两个喷漆房，两个喷漆房废气经一套废气治理设施处理达标后，统一由一根排气筒排放。但在验收发现：2#涂装车间二楼喷漆房改善产品质量和喷漆房换气效率，将大间的喷漆房分隔成6个小喷漆间，上述小间喷漆房废气经收集后，集中经1套新增的废气治理设施净化达标后，统一由新增的1个排气筒（1#）排放。

鉴于此变更，二期整体设施验收未包含2#涂装车间二楼喷漆房及配套废气治理设施的验收。为满足当前的环境管理要求，本次以技改补办环评的方式对2#涂装车间二楼喷漆房进行环评。同时，金宝乐器为节约资料，减少化学品的使用量，金宝乐器拟对洗枪水、洗桶水等有机溶剂进行回收，降低污染物的排放量，实现污染物的减量化等工艺环评。技改项目总投资为155万元，技改项目产品方案、生产工艺、生产规模，喷枪数量均不发生变化。

宜昌金宝乐器制造有限公司现有项目环保手续履行情况见表2.1-1。

表 2.1-1 公司现有项目环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复文号	三同时验收批复文号	备注
1	托雅玛乐器制造(宜昌)有限公司项目	宜开环表[2009]6号	分期验收批复: 宜开环[2014]12号 一期验收批复: 宜高环验[2015]1号 二期验收批复: 宜高环验[2017]33号	全厂已验收完成, 未对 2#涂装车间二楼喷漆间验收, 本次重点对二楼喷漆进行环评

2.1.2 产品方案

公司现有产品产量及规格见表 2.1-2。

表 2.1-2 公司现有工程产品方案一览表

项目名称	产品名称	年产量	备注
托雅玛乐器制造(宜昌)有限公司项目	钢琴	70000 台	/

2.1.3 现有项目主要工艺流程

金宝乐器现有项目工艺流程见图 2.1-1~2.1-4。

(1) 木壳车间

将原木切成板材, 经烘干后, 平刨、压刨、打眼、精修成规定的尺寸, 打磨加工后进行抛光, 完工后的板材进入仓库储存, 准备进入音源车间。工艺流程及排污情况见图 2.1-1。

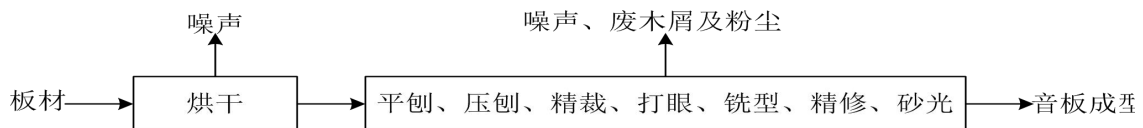


图 2.1-1 现有项目木壳生产工艺流程及排污示意图

(2) 音源车间

将购买的铁板安装到音板上, 加工成型的音板进行刨整、拼合、胶合以及喷漆, 经拼合好的音板背架进行挂弦并刷漆之臣共鸣盘。

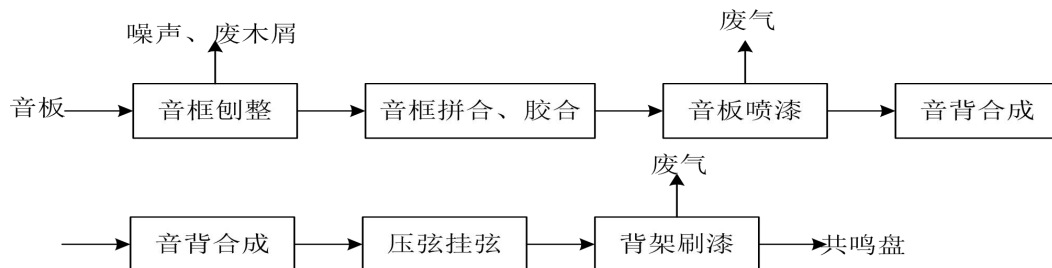


图 2.1-2 音源生产工艺流程及排污示意图

(3) 涂装车间

木壳车间加工成型的外壳送至涂装车间进行打磨、喷漆。

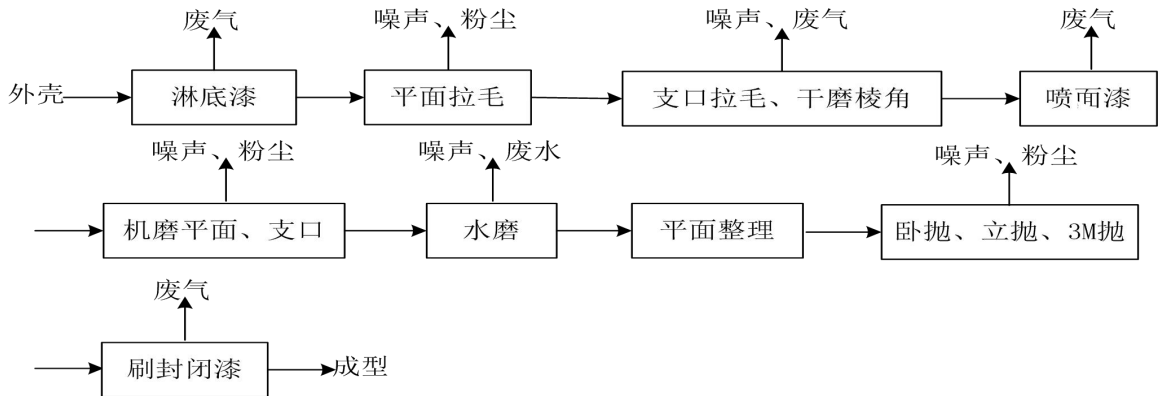


图 2.1-3 涂装工艺流程及排污示意图

(4) 总装车间

加工成型的共鸣盘、外壳成品等送往总装车间进行安装，最后补漆、打内包、入库。

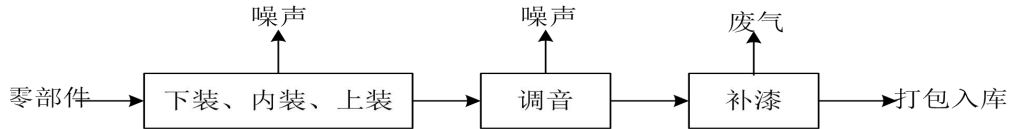


图 2.1-4 总装工艺流程及排污示意图

2.1.4 现有工程组成

宜昌金宝乐器制造有限公司现有项目工程组成分别见表 2.1-3。

表 2.1-3 现有工程组成一览表

类别	建设内容/生产线名称	主要建设内容	
主体工程	1#音源车间	占地 6234.34m ² 。已验收	
	3#木壳车间	占地 12600m ² 已验收	
	2#涂装车间	占地 6858m ² 。一楼喷漆房已验收，二楼喷漆房原为 1 个大喷漆房，而实际情况为成 6 个小喷漆间，因此二楼未验收，为本次评价内容	
	4#音源车间	占地 6155.14m ² 。已验收	
	5#总装车间	占地 4926.054m ² 。已验收	
	6#总装车间	占地 7095.04m ² 。已验收	
辅助工程	成品库	占地 2405m ² 。已验收	
	食堂	占地 1425m ² 。已验收	
公用工程	供电	用电由当地供电公司	
	给水	供水来源	本项目用水自来水管网供应
		厂区供水系统	生活用水管网主要用于生活用水、职工食堂用水，以及生产废水定期补充新鲜水

宜昌金宝乐器制造有限公司喷漆间废气治理及清洗液回收项目

类别	建设内容/生产线名称	主要建设内容	
	排水	排水体制	场区排水采取雨污分流体制
		生活污水排水系统	处理后进入进入临江溪污水处理厂
		生产废水排水系统	废水经处理后进入临江溪污水处理厂
	总配电房	设置 1 个配电房，厂区西侧	
	中央空调机房	设置 1 个中央空调机房，厂区西侧	
环保工程	废水处理	生活污水	经容积 8 m ³ 隔油池+110m ³ +40 m ³ 化粪池处理后经总排口排入市政管网后进入临江溪污水处理厂
		生产污水	采用 1 套污水循环处理装置（调节池-絮凝搅拌-沉淀-多介质过滤器）处理后汇入总排口。污水处理装置处理能力为 2.5t/h
	废气处理	1 号音源车间	主要污染物粉尘、甲苯、二甲苯等废气。粉尘采用中央除尘系统收集粉尘后经袋式除尘后无组织排放；有机废气甲苯、二甲苯采用水帘+纳米微气泡处理后经 1 根 15m 高排气筒排放
		2 号涂装车间 (2#)	一楼喷漆房废气和二楼喷漆房废气经 1 套废气处理系统处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。为提高产品质量，将该二楼涂装车间大喷漆房改为 6 个小喷漆房，喷枪少量不变，均为 6 把。二楼喷漆房改为小喷漆房为本次技改内容
		3 号木壳车间	中央除尘后，经布袋除尘器后无组织排放
		4 号音源车间	主要污染物粉尘，采用中央除尘系统收集粉尘后经袋式除尘后无组织排放
		5 号总装车间	主要污染物为粉尘，粉尘经袋式除尘后无组织排放
		6 号总装车间	无废气污染
		食堂	设置 1 台油烟净化器处理油烟后通过 12 米高排气筒排放
固体废物	废包装材料、边角余料、木材加工除尘器收集粉尘	设置固体废物堆场，外售等综合利用	
	废胶水、漆渣、废油漆桶、废胶水桶	废胶水（HW13、900-014-13 有机树脂类废物），喷漆和工艺废水处理产生的漆渣（HW12、900-252-12 涂料废物），废油漆桶、废胶水桶（HW49、900-041-49 其他废物），上述危险废物送至有资质的单位合理处置，危废协议见附件。	
	喷漆后打磨、抛光除尘器收集粉尘	属于（HW12、900-252-12 涂料废物），送至有资质的单位合理处置	
噪声治理	消声减震，房屋隔声，绿化等	选用优质、低噪的生产设备；通过隔声、吸声、消声及减振等降噪。	
绿化	道路及厂界等绿化	企业绿化情况较好	

2.1.5 现有项目主要原材料

现有项目主要原辅料见表 2.1-4。

表 2.1-4 现有项目主要原辅料一览表

序号	原料名称	单位	数量		备注
			一楼车间等车间	2#涂装车间二楼喷漆房	
1	速利瓷漆（钢琴用）	t/a	170.74	23.76	除本次评价的 2# 涂装车间二楼喷漆房未验收，其他均已验收
2	速利黑底漆	t/a	77.4	0	
3	固化剂 MEKP	t/a	6.3	0	
4	聚酯哑光固化剂	t/a	14.1	0	
5	聚酯哑光稀释剂	t/a	27.5	0	
6	尤安稀释剂	t/a	0.43	0	

7	聚酯哑光底漆	t/a	15.1	0
8	清面漆 PEWSP	t/a	8.05	4.95
9	尤安清面漆	t/a	0.17	0
10	促进剂	t/a	6.47	2.9
11	丙酮	t/a	47.8	0
12	天那水	t/a	51.33	12.97
13	嘉乐士硝基白哑光	t/a	0.9	0
14	嘉乐士硝基黑哑光	t/a	1.83	1.17
15	树脂漆	t/a	173	2.9
16	硝基清漆	t/a	7.28	1.32
17	珍硝基黑哑光	t/a	1.08	4.62
18	中国黑糊	t/a	14.4	0
19	引发剂	t/a	2.21	4.29
20	苯乙烯	t/a	40	6.9

2.1.6 现有项目主要设备

现有工程主要设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 现有工程主要设备一览表

车间名称	类别	数量 (台/套/个/间)	备注
1 号音源车间	锯床	12	/
	铣床	17	/
	刨床	7	/
	钻床	15	/
	专用成型设备	30	含缠弦机、挂弦机等
	粘合设备	51	/
	砂光机	7	/
	车床	1	/
	手动工具	16	/
	喷漆房	1	/
	环保设备	6	操作台上方安装吸尘机，设置中央吸尘吸木屑粉尘，3 台布袋除尘器处理后排入车间内循环；2 台水帘机，串联到 1 套纳米微气泡装置
2 号涂装车间	砂光机	34	8700/5650/双端海面砂光机
	抛光机	24	立抛/卧抛
	淋漆线	1	自动淋漆
	手动喷枪	6	1 把/每台水帘机
	手动工具	14	/
	喷漆房	5	喷漆房分为一楼和二楼，一楼经废气处理装置处理后排放，已取得验收批复，二路喷漆房未验收，为本次环评
	环保设备	7	1 套污水循环处理装置，5 台水帘机，1 套纳米微气泡装置，操作台上方安装吸尘机，设置 5 台布袋除尘器后经 2 根 15 米高排气

			筒排放
3号木壳车间	锯床	22	/
	铣床	10	/
	刨床	9	/
	钻床	14	/
	专用成型设备	3	/
	粘合设备	13	/
	砂光机	9	/
	手动工具	15	/
	环保设备	5	操作台上方安装吸尘机，设置5台布袋除尘器后排入车间内循环
4号音源车间	铣床	2	/
	车床	2	/
	专用成型设备	30	/
	环保设备	1	设置中央吸尘吸木屑粉尘，1台布袋除尘器后排入车间内循环
5号总装车间	砂光机	5	/
	抛光机	3	/
	振泰机	13	/
	手动工具	43	11个电钻+32个手动抛光机
	环保设备	1	设置1台布袋除尘器后排入车间内循环
6号总装车间	手动工具	42	11个电钻+31个手动抛光机

2.1.7 现有工程产污及治理措施

现有工程主要污染源、污染物及处理措施见表 2.1-6。

表 2.1-6 厂区主要污染源及污染物一览表

来源		排放规律	主要污染物组成	配套处理措施	排放方式及去向
废气	有机废气	连续	甲苯、二甲苯、VOCS	2#涂装车间喷漆废气一楼和二楼均经1套废气治理措施处理后通过1根排气筒外排	有组织排放
	工业粉尘	连续	颗粒物	在1号音源车间上方安装吸尘机，设置中央吸尘吸木屑粉尘，3台布袋除尘器后排入车间内循环；2号木壳车间操作台上方安装吸尘机，设置5台布袋除尘器后排入车间内循环；3号涂装车间操作台上方安装吸尘机，设置5台布袋除尘器后经2根15米高排气筒排放；4号音源车间设置中央吸尘吸木屑粉尘，1台布袋除尘器后排入车间内循环；5号总装车间设置1台布袋除尘器后排入车间内循环。	有组织排放
	食堂油烟	间断	油烟	采用天然气，设置1台油烟净化器处理油烟后通过12米高排气筒排放	有组织排放
废水	生活污水	间断	COD、氨氮、动植物油等	设有1个容积为8m ³ 隔油池，两个化粪池，化粪池的容积分别为110m ³ 、40m ³ ，处理的废水进入临江溪污水处理厂	临江溪
	生产污水	连续	pH、COD、氨氮等	混凝+气浮+隔油处理后进入临江溪污水处理厂，废水处理能力为2.5m ³ /h	临江溪污水厂
固废	边角余料、粉尘等	间断	木头等	回用利用或外售	不排放
	废油漆桶、废胶水桶、漆渣	间断	漆渣等	危险废物储存间位于厂区西侧，厂区危废均送有资质的单位合理处置。危废容积为56m ³ ，满足防渗要求，且已通	不排放

喷漆后打磨漆渣	间断	涂料	过环评验收	
生活垃圾	间断	纸质内塑料	环卫部门	不排放

2.1.8 现有工程污染物产生和排放情况

现有项目污染物来源现有环评报告数据。

现有工程污染物产生和排放情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 现有工程污染物产生及排放情况表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况			排放情况
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
1 号音源车间 (2#)	47400	颗粒物	0.5	23.7	56.9	5	0.24	0.57	15m 排气筒
	47400	甲苯	13	0.59	1.42	13	0.59	1.42	高空 排放
		二甲苯	18	0.84	2.02	18	0.84	2.02	
2#涂装车间 (二楼) 1#	23700	颗粒物	73.25	0.14	4.17	14.65	0.35	0.833	15m 高 排气筒
	23700	甲苯	137.13	0.27	7.80	27.43	0.65	1.56	
		二甲苯	196.91	0.39	11.20	39.38	0.93	2.24	
		苯乙烯	263.71	0.52	15.00	52.74	1.25	3.00	
		VOCs	703.23	1.39	40.00	140.65	3.33	8.00	
2#涂装车间 (一楼) 3#	23700	颗粒物	5.27	0.01	0.30	1.05	0.03	0.06	15m 高 排气筒
	23700	甲苯	99.33	0.20	5.65	19.87	0.47	1.13	
		二甲苯	139.77	0.28	7.95	27.95	0.66	1.59	

注：原环评中未核算苯乙烯和 VOCs 污染物产生和排放情况，本次根据原材料补充苯乙烯和，VOCs 污染物产生和排放情况。

2.1.9 现有工程存在的环保问题

根据现有项目环评及现场勘查，目前现有项目主要存在以下环境问题：

建设单位在实际建设中将二楼大间的喷漆房改为六个小喷漆房，小间分别为 2-1 号、2-2 号、2-3 号、2-4 号、2-5 号及 6 号喷漆房，且配套独立的废气治理设施后通过 1 根 15m 高排气筒排放。原环评中并未交代喷漆间隔成小间工序。

2.1.10 “以新带老”措施

针对现有项目存在的主要环境问题，主要提出下述整改措施如下：

本次对原环评未交待喷漆房进行环评。

2.1.11 现有工程主要污染物达标情况

2.1.9.1 废水达标情况

(1) 废水产生量及排放去向

根据《托雅玛乐器制造(宜昌)有限公司项目环境影响报告表》，公司现有工程废水产生量及排放去向见表 2.1-8。

表 2.1-8 主要废水产生量及去向一览表

项目	污染源名称	产生量(t/d)	污染因子	去向
生产污水	设备清洗	4	COD、SS	进入公司污水站处理达标后进入 临江溪污水处理厂
	水帘定期排放水	86	COD、SS	
生活	生活污水	67	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	处理后排入临江溪污水处理厂

(2) 达标情况

公司综合污水处理站污染物排放汇总见表 2.1-9。

表 2.1-9 公司综合污水处理站排放废水监测结果 (单位: mg/m³)

年度	污染源标号	污染物名称	执行标准编号	监测值	排放标准限值	达标情况	数据来源
2017.12	厂区总排口	pH	GB8978-1996 三级标准	7.0-7.1	6.0~9.0	达标	欧凯验字 [2017] 第 001 号, 监测属于验收 性监测
		COD		402~458	500	达标	
		SS		20~44	400	达标	
		BOD ₅		105~141	300	达标	
		氨氮		23.9~28.4	45	达标	
		总磷		ND	8	达标	
		动植物油		1.19~1.98	100	达标	
		石油类		ND	20	达标	

2.1.9.2 废气达标情况

公司现有工程废气污染物排放汇总见表 2.1-10。

表 2.1-10 公司现有工程主要废气监测结果 (单位 mg/m³)

污染源标号	污染物名称	执行标准编号	监测值	排放标准限值	达标情况	数据来源
1 号音源车间 (1#)	甲苯	GB16297-1996 表 2 标准	0.905	40	达标	欧凯验字 [2017] 第 001 号, 监测属于验收 监测
	二甲苯		7.34	70	达标	
	苯乙烯	GB14554-93 表 1、二级、新改扩建标准	0.0079	6.5	达标	
	臭气浓度		741	/	达标	
	VOC _s	DB12/524-2014 表 5 标准	29.8	30	达标	
2 号涂装车间 打磨一楼	颗粒物	GB16297-1996 表 2 标准	13.7	120	达标	
3 号木壳车间打磨	颗粒物		16.0	120	达标	
2 号 (2#) 涂装车	甲苯	GB16297-1996	0.409	40	达标	

间（一楼）	二甲苯	表 2 标准	0.89	70	达标
	苯乙烯	GB14554-93 表 1、二级、新改扩建标准	0.01648	6.5	达标
	臭气浓度		741	/	
	VOCs	DB12/524-2014 表 5 标准	18.8	30	达标

2.1.9.3 固体废物排放情况

根据《宜昌金宝乐器制造有限公司项目环境影响报告表》，公司现有工程固体废物处置情况见表 2.1-11。

表 2.1-11 公司现有工程固体废物处置情况表

来源	产生量 (t/a)	配套处理措施	性质	排放方式及去向
边角余料	200	外售	一般固体废物	不排放
粉尘	102	外售	一般固体废物	
废油漆桶	50	送有资质的单位合理处置	危险废物	不排放
废胶水桶	30	送有资质的单位合理处置	危险废物	不排放
漆渣	5	送有资质的单位合理处置	危险废物	不排放
废活性炭	10	送有资质的单位合理处置	危险废物	不排放

本项目工业固体废物主要储存间在厂区西侧，危险废物储存间满足防渗要求。一般固体工业废物有露天堆放的情况。

2.1.12 现有污染物排放汇总

根据现有环评及变更说明，宜昌金宝乐器制造有限公司全厂现有项目污染物排放情况汇总见表 2.1-12。

表 2.1-12 现有工程污染物排放量一览表

控制项目	排放量
废气量($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	22752
颗粒物(t/a)	1.46
甲苯 (t/a)	4.1
二甲苯 (t/a)	5.85
苯乙烯 (t/a)	3.0
VOCs (t/a)	8.0
废水量($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	4.71
COD (t/a)	19.78
氨氮 (t/a)	0.23

注：本项目 2#涂装车间一楼和二楼有机废气产生情况见表 2.1-7。

2.2 拟建项目概况

2.2.1 项目基本情况

2.2.1.1 项目名称

宜昌金宝乐器制造有限公司喷漆间废气治理及清洗液回收项目

2.2.1.2 建设性质

技改

2.2.1.3 建设单位

宜昌金宝乐器制造有限公司

2.2.1.4 建设地点及周边概况

项目位于湖北省宜昌市东山开发区北海路，正门为北海路，东侧、东北侧目前为空地，东南侧紧挨宜昌金海科技股份有限公司，厂区南侧距离厂界 145m 处为宜昌三峡制药有限公司，厂区边界西南侧 30m 为高路口收费站（汉宜高速），西南侧隔高速收费站为清风华园住宅小区，南侧厂界 212m 处为宜昌市中级法院，西北侧厂界 295m 处为高新区政务服务中心，北侧厂界 278m 处为悦和大厦。

厂区外环境关系见附图 3。

2.2.1.5 技改思路及主要内容

本项目技改的内容主要包括三个方面：

（1）建设单位为提高产品质量，将 2#涂装车间二楼 1 个大喷漆间改为 6 个小喷漆房，喷漆车间编号分别为：2-1 号、2-2 号、3 号、4 号、5 号及 6 号，但大喷漆间有 5 把并配套手工刷漆，大喷漆改为小喷漆间前后喷枪数量、原辅材料、产品方案等均不发生变化。

（2）二楼喷漆房改为小喷漆房后配套水帘+纳米微气泡处理后经 1 根独立的排气筒高空排放，水帘为三级处理，分别为：一级水帘过滤、二级雾化过滤及三级隔水器过滤，因此有机废气较原有废气装置去除效率略提高 5%。

（3）将喷漆中喷枪及原料桶采用清洗剂清洗后并回收喷漆中的清洗剂。

表2.2-1 技改项目主要建设内容一览表

项目名称	改造前	改造后
喷漆间废气治理及清洗液回收项目	2#涂装楼车间二楼喷漆房为1个，喷枪为5把，并配套手工刷漆	将2#涂装楼车间二楼1个喷漆房改为6个小喷漆房，喷枪数量不变化，喷漆房编号为：2-1号、2-2号、3号、4号、5号及6号。大喷漆改为小喷漆间前后喷枪数量、原辅材料、产品方案等均不发生变化
	2#涂装楼车间二楼喷漆房与一楼喷漆废气一并进入废气治理系统排放	二楼喷漆房改为小喷漆房后配套水帘+纳米微气泡处理后经1根独立的排气筒高空排放，水帘为三级处理，分别为：一级水帘过滤、二级雾化过滤及三级隔水器过滤，因此有机废气较原有废气装置去除效率略提高3%。
	喷枪清洗废水及原料桶作为危废送至有资质的单位合理处置	将喷漆中喷枪及原料桶采用清洗后采用蒸馏釜回收清洗剂，蒸馏残渣交由资质处置单位处理，洗净的桶作为一般工业固体废物处理

2.2.1.6 产品方案

本项目仅大喷漆间隔成小喷漆间，并回收喷漆清洗剂、洗涤原料桶的清洗剂，技改前后产品规模不发生变化，项目产品方案见表2.2-2，技改喷漆房距离产品能力见表2.2-3。

表2.2-2 技改项目产品方案一览表

工程名称	产品名称及规格	设计能力（台）			备注
		技改前	技改后	增量	
喷漆间废气治理及清洗液回收项目	立式钢琴	70000	70000	0	不变

原喷漆废气时间以全年2400小时，但实际喷漆时间见表2.2-3。

表2.2-3 技改喷漆房具体产品能力表

喷漆房名称	编号	产品名称及规格	设计能力	年运行时间（h）
新增加面漆房1(二楼)	2-1号	有颜色的钢琴外壳	1200套/年	1560
新增加面漆房2(二楼)	2-2号	有颜色的钢琴外壳	800套/年	1560
新增加地盘线(二楼)	3号	钢琴外壳部件-大键盖、后键盖、谱架、线条、下锁档半成品	48000套/年	1800
新增加-白琴房(二楼)	4号	白色的钢琴外壳-所有的部件	540套/年	1560
新增加-喷漆房(二楼)	5号	钢琴外壳部件-底盘、背板半成品	70000套/年	1560
新增加-手工刷漆房(二楼)	6号	钢琴外壳-侧板、中盘等部件半成品	1680套/年	1560
新增加清洗配漆桶工序	/	洗配漆桶	10000桶·次/年	1560
新增加回收清洗液工序	/	回收洗配漆桶的废液	50吨/年	1560

2.2.1.7 工作制度及劳动定员

公司全厂目前有职工1700人。

技改项目工作制度与仍为每天运行 8 小时，职工工作全年时间为 2400 小时(300d)。

技改项目不新增定员。

2.2.1.8 项目总投资

项目总投资为 155 万元。

2.2.2 项目组成

主体工程包括：

(1) 建设单位为提高产品质量，将 2#涂装车间二楼 1 个大喷漆间改为 6 个小喷漆房，喷漆车间编号分别为：2-1 号、2-2 号、3 号、4 号、5 号及 6 号，但大喷漆间有 5 把并配套手工刷漆，大喷漆改为小喷漆间前后喷枪数量、原辅材料、产品方案等均不发生变化。

(2) 二楼喷漆房改为小喷漆房后配套水帘+纳米微气泡处理后经 1 根独立的排气筒高空排放，水帘为三级处理，分别为：一级水帘过滤、二级雾化过滤及三级隔水器过滤，因此有机废气较原有废气装置去除效率略提高 3%。

(3) 将喷漆中喷枪及原料桶采用清洗剂清洗后并回收喷漆中的清洗剂。

本项目组成见表 2.2-4，改造项目依托关系见表 2.2-5。

表 2.2-4 本项目组成情况一览表

分类	建设名称		设计能力			备注
			技改前	技改后	规模变化	
主体工程	喷漆间	喷漆车间	6858m ²	6858m ²	0	依托现有 2#涂装车间，将二楼一个大喷漆车间改为 6 个小喷漆间
		废气治理装置	0	110000m ³ /h	+110000m ³ /h	新建
		溶剂回收间	3m ²	3m ²	0	新建
贮运工程		原料仓库	370m ²	370m ²	0	依托现有车间
		化学品仓库	240m ²	240m ²	0	依托现有车间
		成品仓库	3216m ²	3216m ²	0	依托现有车间
公用工程		给水	200.5m ³ /d	200.5m ³ /d	0	不新增用水，依托现有给水系统
		排水	157m ³ /d	157m ³ /d	0	不新增排水，依托现有系统
环保工程	废气处理	水帘+1 套纳米微气泡装置+1 根 15m 高排气筒	0	110000m ³ /h	+110000m ³ /h	新建，废气装置经处理后通过 15 米高排气筒排放
	废水处理	生产污水	200m ³ /d	200m ³ /d	0	不新增
	固废	危废暂存间	56m ²	56m ²	0m ²	依托现有车间

表 2.2-5 改造项目依托关系一览表

序号	内容	依托关系	备注
1	喷漆间	依托现有喷漆间 6858m ² ，位于喷漆间二楼	可行
2	溶剂回收间	利用现有车间	可行
3	供水	供水系统由现有管网接入	可行
4	供电	供电由现有电缆线接入	可行
5	原材料	依托原有油漆库等原料库	可行
6	危废暂存间	现有危废间为 56m ² ，在及时送至危废单位情况下，满足要求	可行

2.2.3 公辅工程概况

2.2.3.1 给排水

(1) 给水

技改装置产生的废水在原环评中计算，全厂用水不增加。

(2) 排水

项目采用雨污分流系统。技改装置产生的废水在原环评中计算，全厂污水不增加。

2.2.3.2 供电

项目供电依托公司现有供电设施。

2.2.4 总平面布置

本项目喷漆间位于项目所在地西侧，技改车间位于二楼，溶剂回收位于喷漆车间的西北侧，废气治理设施在喷漆车间西侧，布局较为紧凑合理，项目厂区平面布置见附图 2。

2.2.5 项目原辅材料

技改喷漆车间仅仅将大喷漆车间改为小喷漆房，喷枪数量和原料均不发生变化，技改项目喷漆油漆原料用量为 70.48t/a，油漆用量在原环评总量内。仅仅增加 50t/a 的 EA 清洗剂用于油漆桶等的清洗，总原料用量为 120.48t/a，技改车间原料情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 技改车间主要原料一览表

喷涂房	名称	组分/规格	年耗量 (t/a)	包装储存方式	来源及运输
新增加面漆房 1 (2-1)	树脂漆	树脂漆	2.9	200kg 装桶	汽车运输
	苯乙烯	油漆组分	4	25kg 装桶	
	促进剂	油漆组分	0.7	16kg 装桶	
	引发剂	油漆组分	0.9	20kg 装桶	
新增加面漆房 2 (2-2 号)	封闭漆	-	4.7	20kg 装桶	
	天那水	稀释剂	4.7	12kg 装桶	

宜昌金宝乐器制造有限公司喷漆间废气治理及清洗液回收项目

新增加- 地盘线 (3号)	速利瓷漆	树脂漆	23.76	17kg 装桶
	促进剂	油漆组分	1.9	16kg 装桶
	引发剂	油漆组分	2.4	20kg 装桶
	天那水	稀释剂	2.4	13kg 装桶
	苯乙烯	油漆组分	2.4	25kg 装桶
新增加- 白琴房 (4号)	清面漆	树脂漆	4.95	17kg 装桶
	苯乙烯	油漆组分	0.5	25kg 装桶
	促进剂 800#	油漆组分	0.15	14kg 装桶
	促进剂 100#	油漆组分	0.15	14kg 装桶
	引发剂	油漆组分	0.99	20kg 装桶
新增加- 喷漆房 (5号)	黑哑光漆	硝基漆	4.62	14kg 装桶
	清漆	硝基漆	1.32	14kg 装桶
	天那水	稀释剂	4.62	12kg 装桶
新增加-手工刷 漆房(6号)	黑哑光漆	封闭漆	1.17	14kg 装桶
	天那水	稀释剂	1.25	13kg 装桶
清洗桶、喷枪等	EA 清洗剂	清洗用	50	12kg 装桶
合计			120.48	/

本项目油漆原辅材储存情况见表 2.2-7。74.08

表 2.2-7 本项目油漆原辅材料储存情况表

原辅料名称	规格	年用量 (t)	最大贮存量 (t)	形态
树脂漆	50kg 装桶	2.9	0.48	液态
苯乙烯	25kg 装桶	4	0.67	液态
促进剂	16kg 装桶	0.7	0.12	液态
引发剂	20kg 装桶	0.9	0.15	液态
封闭漆	20kg 装桶	4.7	0.78	液态
天那水	12kg 装桶	4.7	0.78	液态
速利瓷漆	17kg 装桶	23.76	3.96	液态
促进剂	16kg 装桶	1.9	0.32	液态
引发剂	20kg 装桶	2.4	0.40	液态
天那水	13kg 装桶	2.4	0.40	液态
苯乙烯	25kg 装桶	2.4	0.40	液态
清面漆	17kg 装桶	4.95	0.83	液态
苯乙烯	25kg 装桶	0.5	0.08	液态
促进剂 800#	14kg 装桶	0.15	0.03	液态
促进剂 100#	14kg 装桶	0.15	0.03	液态
引发剂	20kg 装桶	0.99	0.17	液态
黑哑光漆	14kg 装桶	4.62	0.77	液态
清漆	14kg 装桶	1.32	0.22	液态
天那水	12kg 装桶	4.62	0.77	液态
黑哑光漆	14kg 装桶	1.17	0.20	液态
天那水	13kg 装桶	1.25	0.21	液态
EA 清洗剂	12kg 装桶	50	0.6	液态
合计		120.48	/	/

根据建设单位提供的资料，项目原料中主要化学品的成分及含量见表 2.2-8。

表 2.2-8 项目原料中主要化学品的成分及含量一览表

名称	含量 (t)	主要成分	百分含量 (%)	成分含量 (t)
促进剂	2.6	钴	2	0.052
		异辛酸钴	19	0.494
		苯乙烯	79	2.054
促进剂 100 号	0.15	甲苯	75	0.1125
		乙酰乙酸乙酯	25	0.0375
促进剂 800 号	0.15	甲苯	8	0.012
		异辛酸钴	1	0.0015
		乙酸乙酯	8	0.024
		环烷酸钴	75	0.1125
封闭漆	4.7	树脂	30	1.41
		甲苯	45	2.115
		醋酸丁酯	25	1.175
黑哑光 漆	5.79	二甲苯	8	0.4632
		乙酸丁酯	6	0.3474
		聚酯树脂	30	1.737
		哑光粉	4	0.2316
		硝化棉液	40	2.316
		颜料	12	0.6948
清面漆	4.95	树脂	58	2.871
		二甲苯	30	1.3365
		环己酮	3	0.1485
		乙基苯	3	0.1485
		二价酸酯	3	0.1485
		乙酸丁酯	3	0.1485
树脂漆	2.9	聚酯	58	1.8305
		苯乙烯	42	1.218
速利瓷 漆	23.76	树脂	57	13.5432
		苯乙烯	40	9.504
		非定晶硅	3	0.7128
天那水	12.97	二甲苯	30	3.891
		乙酸丁酯	30	3.891
		乙酸乙酯	15	1.9455
		正丁醇	8	1.0376
		乙二醇单丁醚	17	2.2049
引发剂 (固化 剂)	4.29	聚酯树脂	45	1.9305
		稀释剂 (磷酸三乙酯等)	65	2.3595
清漆	1.32	树脂	81	1.0692
		分散剂	9	0.1188
		流平剂	0.4	0.00528
		消泡剂	1.1	0.01452
		二甲苯	8.5	0.1122
苯乙烯	6.9	苯乙烯	6.9	6.9
EA 清洗 剂	50	乙酸乙酯	100	50
合计	/	/	/	120.48

注：EA 清洗剂用于油漆桶清洗。

2.2.6 项目主要设备

技改项目新增喷枪数量，仅系统回收稀释剂时增加 1 台 0.5m³ 蒸馏釜。本项目主要

设备情况见表 2.2-9。

表 2.2-9 本项目主要设备情况一览表

序号	喷漆房名称	喷漆房编号	设备名称	数量 (个)	备注
1	新增加面漆房 1(二楼)	2-1	手动喷枪	1	技改项目不新增喷枪数量
2	新增加面漆房 2(二楼)	2-2	手动喷枪	1	
3	新增加地盘线(二楼)	3	自动喷枪	1	
4	新增加-白琴房 (二楼)	4	手动喷枪	1	
5	新增加-喷漆房 (二楼)	5	手动喷枪	1	
6	新增加-手工刷漆房 (二楼)	6	手动喷枪	1	
7	新增加清洗配漆桶工序	/	/	/	项目所在地西南侧
8	新增加回收清洗液工序	/	蒸馏釜 (0.5m ³)	1	

由表 2.2-9，本项目仅增加喷枪和 1 台蒸馏釜，不新增其他设备。

2.2.7 项目实施进度

本项目已建成，但目前2#涂装车间二楼喷漆房未运行。

2.3 工程分析

2.3.1 喷漆工艺流程

本项目喷漆后在喷漆房自然晾干，无烘干工艺。

(1) 底漆喷涂

产品送入喷涂底漆车间，进行底漆喷涂，人工使用喷枪进行喷涂，在底漆车间进行。项目开始喷漆前需要在喷漆房进行调漆，调漆时间较短，因此调漆产生的有机废气计入喷漆废气。

(2) 油漆打磨

喷底漆、后的半成品送至底漆打磨房，使用砂光机对底漆进行平整打磨处理，喷底漆产生砂光粉尘。

(3) 喷面漆

半成品送至面漆房进行手工喷漆，手动喷漆产生喷漆废气、漆渣和废原料桶。

(4) 涂层检验

人工进行检验产品喷漆表面，不合格的返回上道工序进行面漆喷涂，合格产品进入下道工序。

喷漆废气治理措施技为“水帘+纳米微气泡法”。房内空气通过供风系统在工件周围形成风幕。空气经过滤后送进喷漆房内，喷漆时的漆雾经水帘机的水幕的进行初级过滤,部分过滤掉的漆雾随着水幕流入水池（一级水帘过滤）。另外一部分继续在离心风机的作用下途经由雾化系统形成的水雾被过滤掉一部分，而这部分漆雾颗粒同样会随着水雾流下水池（二级雾化过滤）。此时，在喷漆过程中所产生漆雾颗粒几乎被过滤干净了，余下微小部分的漆雾则附着在空气的水分中，这些空气流经水帘柜内部的隔水器使其中的水分跟漆雾分子被过滤下来（三级隔水器过滤）再进入纳米微气泡处理设备。

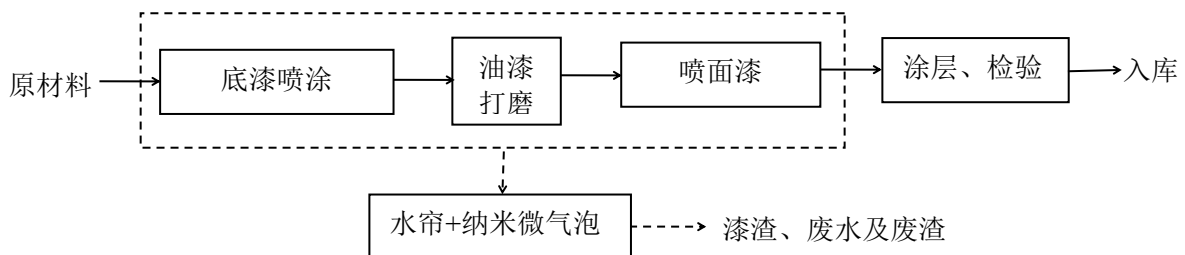


图 2.3-1 喷漆废气工艺流程及产污节点图

2.3.2 新增清洗配漆桶和回收清洗液工艺流程

为不影响油漆喷枪的使用，每次喷完油漆后，需用 EA 清洗剂，清洗喷枪壶、喷枪管道、喷嘴等部件，配漆桶也要进行清洗，以免影响下一班配漆质量。洗枪水废液主要成分是 EA 清洗剂和油漆喷枪上的油漆。

为减少洗枪水等废液，实现危险废物减量化。使用溶剂回收机对废液进行蒸馏，回收洗枪水中的有机溶剂，将蒸馏后反应罐内残余的油漆残渣作危险废物，交有资质的单位处理。

将洗枪水废液放入溶剂回收机蒸馏锅，加温至 120 度，回收蒸发出的 EA 清洗液。待清洗液蒸馏完成后将蒸馏锅内的残渣捞出。同时冷凝采用间接循环水，会产生清净水。

采用 EA 清洗剂清洗油漆桶，清洗油漆桶产生油漆废水，产生的油漆废水送入蒸馏釜蒸馏回收稀释剂，产生蒸馏残渣及不凝少量有机废气。

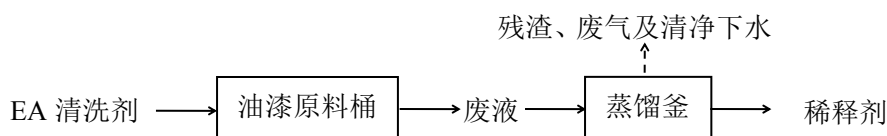


图 2.3-2 新增清洗配漆桶和回收清洗液工序流程及产污节点图

项目生产过程中各产污环节汇总见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目生产过程中各产污环节一览表

种类	产污工序	代号	污染物因子	排污方式
废气	喷漆废气及不凝废气	G	有机废气	连续
固废	原料桶	S2	喷漆桶	间歇
	蒸馏釜	S3	蒸馏残渣	间歇
噪声	设备等	N	噪声等效声级	连续

2.3.3 喷漆废气物料平衡分析

项目涉及喷漆工艺，需要使用一定的涂料（底漆、面漆等），成分及含量见表 2.2-6，详细用量见表 2.3-2。

表 2.3-2 涂料就 稀释剂、固化剂用量一览表

工序	入方		出方		备注	
	物料名称	年用量 (t)	物料名称	净化前 年产生量 (t)		
1	促进剂	2.6	附着工件	19.41	生产过程中油漆、稀释剂等的挥发分全部挥发，固体分 70%附着于工件	
	其中	挥发分（苯乙烯）	2.054	有机废气（VOCs）		42.3
		固体份	0.546	其中		甲苯
2	促进剂 100 号	0.15	二甲苯	5.8		

宜昌金宝乐器制造有限公司喷漆间废气治理及清洗液回收项目

		(挥发分含甲苯)		苯乙烯	19.676	上, 30%形成漆雾。	
3	促进剂 800 号 (挥发分)		0.15	漆雾产生量	8.77		
4	封闭漆		4.7	/	/		
	其中	挥发分	3.29	/	/		
		其中	甲苯	2.115	/		/
			醋酸丁酯	1.175	/		/
	固体份	1.41	/	/			
5	黑哑光漆		5.79	/	/		
	其中	固体份	4.9794	/	/		
		挥发分	0.8106	/	/		
		其中	二甲苯	0.4632	/		/
			乙酸丁酯	0.3474	/		/
7	清面漆		4.95	/	/		
	其中	固体份	3.0195	/	/		
		挥发分	1.9305	/	/		
		其中	二甲苯	1.3365	/		/
			环己酮	0.1485	/		/
			乙基苯	0.1485	/		/
			二价酸酯	0.1485	/		/
乙酸丁酯	0.1485		/	/			
8	树脂漆		2.9	/	/		
	其中	固体份	1.682	/	/		
		挥发分	1.218	/	/		
9	速利瓷漆		23.76	/	/		
	其中	固体份	14.256	/	/		
		挥发分	9.504	/	/		
10	天那水 (挥发分)		12.97	/	/		
11	引发剂		4.29	/	/		
	其中	固体份	1.9305	/	/		
		挥发分	2.3595	/	/		
12	清漆		1.32	/	/		
	其中	固体份	1.2078	/	/		
		挥发分	0.1122	/	/		
13	苯乙烯 (挥发分)		6.9	/	/		
合计			70.48	合计	70.48		

本项目使用喷枪手动喷漆，使用的喷枪口径为 1.3-1.5mm 左右，工作时喷漆距离为 15~20cm，根据《涂装工艺与设备》(化学工业出版社)，喷漆距离在 15~20cm 之间，涂料的附着效率约为 65~75%，本次评价取 70%，即涂料固份中有 70%附着于工件表面，30%形成漆雾。考虑到漆雾密度较大，且易于粘附在喷漆房的地面、墙面等处，因此在封闭车间内进行喷漆时，不考虑漆雾的无组织排放。根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》，漆雾捕集效率≥85%，本次评价取 85%，即喷漆过程中 85%的漆雾被排风系统收集，其余 15%黏附在喷漆房的地面、墙面等处，经清理后作为漆渣来处置。

在调漆、喷漆、过程中，油性漆及稀释剂、固化剂中的挥发分全部挥发形成有机废气(本次评价考虑最不利影响因素，挥发分全部挥发)。项目开始喷漆前需要在喷漆房内进行调漆，项目喷漆房为封闭结构，调漆时，喷漆房室门关闭，调漆过程会产生有

机废气，计入喷漆废气(G)。

根据建设单位提供的设计方案，项目喷漆房为封闭结构，内部设有送、排风系统(上进风、侧抽风，排风量略大于进风量)，喷漆房内部均呈微负压状态。此外，配套房均为封闭结构，房分别与底漆喷漆房、面漆漆房相通，在喷漆件转移至房过程中，喷漆件与外界无接触，喷漆房、房在门开关过程中，会有少量有机废气排放至车间外，有机废气捕集效率约为 95%，其余 5%为无组织排放。

使用油漆时，在更换涂料及喷漆结束后，须使用清洗剂对喷枪进行清洗，清洗过程中会有有机溶剂废气产生。根据建设单位介绍，具体清洗方式为在漆罐内加入稀释剂，将漆罐安装好后，把喷枪工作状态调节为非雾化，然后将喷枪对准容器桶内进行喷射，直至喷枪内漆道清洗干净。

水帘+纳米微气装置对颗粒物净化效率为 90%，有机废气净化效率为 85%。项目总物料平衡见表 2.3-3 及图 2.3-3。

表 2.3-3 喷漆废气物料平衡表

工序	入方		出方		备注	
	物料名称	年产生量(t)	物料名称	年排放量 (t)		
1	附着工件	19.41	附着工件	19.41	有机废气去除效率为 85%，漆雾去除效率为 90%	
2	VOCs		无组织 VOCs	2.115		
	其中	甲苯	2.23	无组织甲苯		0.112
		二甲苯	5.8	无组织二甲苯		0.290
苯乙烯		19.676	无组织苯乙烯	0.984		
3	漆雾产生量	8.77	有组织 VOCs	6.028		
/	/	/	其中	有组织甲苯		0.318
/	/	/		有组织二甲苯		0.827
/	/	/		有组织苯乙烯		2.804
/	/	/		有组织漆雾		0.833
/	/	/		装置净化处理 VOCs		34.157
/	/	/	其中	净化甲苯		1.801
/	/	/		净化二甲苯		4.684
/	/	/		净化苯乙烯		15.888
/	/	/		净化漆雾		7.498
	合计	70.48	合计	70.48		

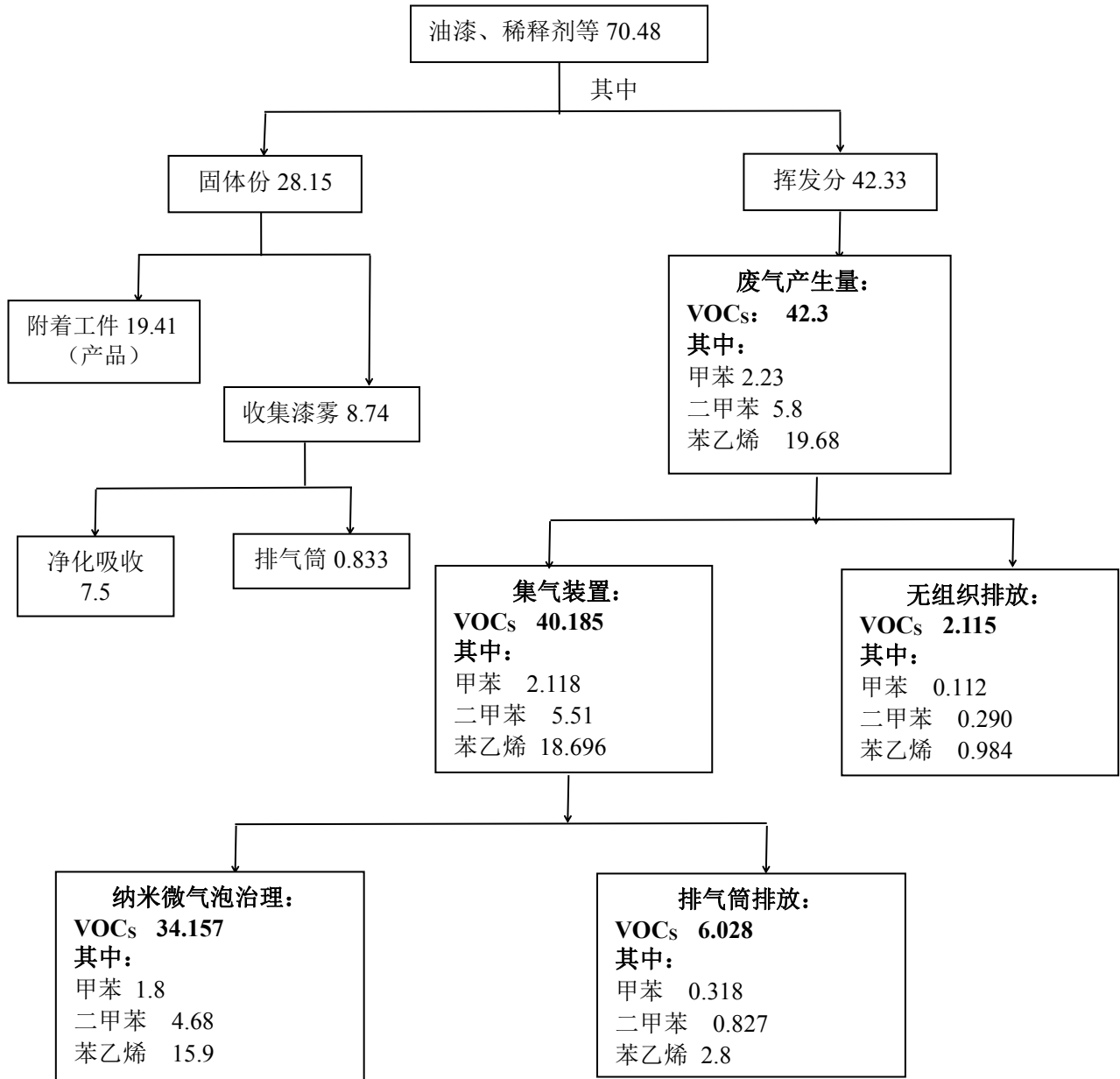


图 2.3-3 喷漆废气物料平衡图

2.3.4 VOCs 平衡分析

本项目 VOCs 物料平衡见表 2.3-4 及图 2.3-4。

表 2.3-4 总 VOCs 物料平衡表

序号	输入 (t/a)		输出 (t/a)	
1	促进剂	2.054	排放的有组织有机废气	6.028
2	促进剂 100 号	0.15	装置去除有机废气	33.3
3	促进剂 800 号	0.15	无组织排放有机废气	2.115
4	封闭漆	3.29		
5	黑哑光漆	0.8106		

6	清面漆	1.9305		
7	树脂漆	1.218		
8	速利瓷漆	9.504		
9	天那水	12.97		
10	引发剂	2.3595		
11	清漆	0.1122		
12	苯乙烯	6.9		
合计		41.45	合计	41.45

促进剂 2.054
 促进剂 100 0.15
 促进剂 800 0.15
 封闭漆 3.29
 黑哑光漆 0.8106
 清面漆 1.9305
 树脂漆 1.218
 速利瓷漆 9.504
 天那水 12.97
 引发剂 2.3595
 清漆 0.1122
 苯乙烯 6.9

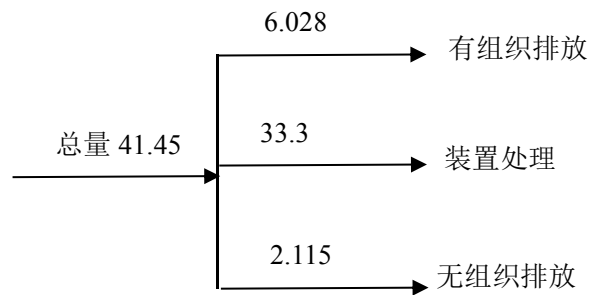


图 2.3-4 VOCS 物料平衡图 单位: t/a

2.3.5 清洗原料桶和回收洗液物料平衡

本项目采用 EA 清洗剂清洗喷漆原料桶，喷漆原料桶的残渣在喷漆中全部使用。因此以清洗剂计算，渣在喷漆中已计算，不在此考虑，本项目产生少量的不凝有机废气以无组织形式排放。

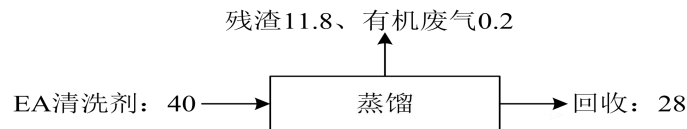


图 2.3-5 清洗原料桶和回收洗液物料平衡图 单位: t/a

2.3.6 水平衡分析

技改项目产生的废水已在原环评中考虑，因此全厂不新增废水外排，蒸馏产生少量循环冷却水约 300t/a 的清净下水排入雨水管网。

2.4 工程拟采取的环保措施

2.4.1 营运期污染源及污染物分析

2.4.1.1 废气

(1) 2#涂装车间二楼喷漆废气

本项目技改，废气装置水帘得到优化，技改前主要采用一级水帘净化措施，技改后水帘为三级处理措施：一级水帘过滤、二级雾化过滤及三级隔水器过滤。水帘装置较技改前新增二级雾化过滤及三级隔水器过滤处理系统，因此有机废气由原来处理效率 80%提高到 85%，废气相应得到了部分削减。

2#涂装车间二楼喷漆废气经水帘机+纳米微气泡处理后经 1 根 15m 高排气筒（1#）排放。由于技改项目喷漆间改为 6 个喷漆小间，而 6 个喷漆间同时工作的状况下，各污染物产生浓度最大，因此本次在最不利的情况下进行影响分析。6 个喷漆间同时运行时喷漆废气情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目喷漆废气产生及排放情况一览表（最不利情况）

喷漆房		油漆用量 (t)	原料名称	运行时间 (h)	年产生量 (t)	小时产生量源强 (kg/h)
名称	编号					
新增加面漆房 1(二楼)	2-1 号		苯乙烯	1560	5.771	3.70
			VOCs	1560	5.771	3.70
			颗粒物	1560	2.729	1.75
新增加面漆房 2(二楼)	2-2 号		甲苯	1560	2.12	1.36
			二甲苯	1560	1.41	0.90
			VOCs	1560	6.99	4.48
			颗粒物	1560	2.41	1.54
新增加地盘线 (二楼)	3 号		苯乙烯	1800	13.41	7.45
			二甲苯	1560	0.72	0.40
			VOCs	1800	17.37	9.65
			颗粒物	1800	13.09	7.27
新增加-白琴房 (二楼)	4 号		苯乙烯	1560	0.5	0.32
			甲苯	1560	1.49	0.95
			VOCs	1560	3.52	2.26
			颗粒物	1560	3.22	2.06
新增加-喷漆房 (二楼)	5 号		二甲苯	1560	1.87	1.20
			VOCs	1560	5.38	3.45
			颗粒物	1560	5.18	3.32
新增加-手工刷 漆房(二楼)	6 号		二甲苯	1560	0.47	0.30
			VOCs	1560	1.41	0.91
			颗粒物	1560	1.01	0.65

注：漆废气主要为 VOCs，其中包含甲苯、二甲苯、苯乙烯、环己酮、醋酸丁酯、苯乙烯等，由于环己酮、醋酸丁酯等无相应排放标准，因此仅统计有排放标准的甲苯、二甲苯及苯乙烯。

2.4.2 小时喷漆废气产生及排放情况一览表（最不利）

序号	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况			标准值	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	速率kg/h	浓度mg/m ³
1	有组织 110000	甲苯	21.00	2.31	2.12	2.10	0.231	0.318	3.1	40
2		二甲苯	25.45	2.80	5.51	2.55	0.280	0.827	1.0	70
3		苯乙烯	104.3	11.47	18.69	6.35	0.088	2.804	6.5	6.5
4		VOCs	222.3	24.45	40.19	22.23	2.445	6.028	2.5	60
5		颗粒物	150.9	16.60	8.33	15.09	1.660	0.833	3.5	120
6	无组织	甲苯	0.8	0.12	0.112	0.8	0.12	0.112	/	厂界：2.4
7		二甲苯	0.3	0.14	0.290	0.3	0.14	0.290	/	厂界：1.2
8		苯乙烯	0.9	0.6	0.984	0.9	0.6	0.984	/	/
9		VOCs	0.5	1.2	2.115	0.5	1.2	2.115	/	厂界：2

注：项目速率和浓度为小时最大，污染物产生和排放情况为物料衡算。

由表 2.4-2 可以看出，各车间喷漆废气经“水帘机+纳米微气泡”处理后，漆雾（颗粒物）、甲苯、二甲苯、苯乙烯排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；VOCs 排放浓度和排放速率满足（DB12/524-2014）《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》。

(2) 排气筒参数情况

本项目排气筒参数情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目参数情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	排放情况		排气筒高度	排气筒内径 (m)	排气编号
			mg/m ³	kg/h			
2#涂装车间二楼喷漆房	110000	甲苯	2.10	0.231	15	1.2	1#
		二甲苯	2.55	0.280			
		苯乙烯	6.35	0.088			
		VOCs	22.23	2.445			
		漆雾 (颗粒物)	15.09	1.660			

2.4.1.2 废水

全厂不新增废水排放。

2.4.1.3 噪声

来源于生产、公用辅助和环保治理设备，根据《工业设备噪声的统计特性》（环境科学学报，1985 年第 5 卷第 3 期）中有关设备源强数据，以及以往同类生产企业监测数据，单机噪声强度 90dB (A)。

计划选用低噪声型号设备，高噪声设备底座加装基础减振装置，设计降噪 5dB(A)，车间，风机采用消声器。本项目噪声情况见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目噪声源强情况一览表

位置	设备名称	数量	降噪前噪声值	治理措施
废气治理措施	风机	2 台	90	消声、基础减振

根据《噪声控制与建筑声学设备和材料选用手册》（吕玉恒 2011.10），计划采取以下各类各类降噪措施。

(1) 计划选用低噪声型号设备，高噪声设备在型钢底座安装减振器，选用低频弹簧减振器，减振器上下支承面应设有橡胶垫，设计减振量 5dB(A)。

(2) 排风机进出风同安装片式消声器，设计消声量 10B(A)；空压机的压缩空气排放口安装阻抗复合型消声器，设计消声量 5dB(A)。

2.4.1.4 固体废物

本项目将原料桶清洗后作为一般工业固体废物，固体量不增加，项目仅新增蒸馏残渣，根据物料平衡，蒸馏残渣量为 1.27t/a。

本项目生产过程中固废主要包括废原料桶、含漆废物（含废渣）、蒸馏残渣。

(1) 原料桶

装有油漆的原料桶，经 EA 清洗剂清洗后不含有有毒有害物质，根据《固体废物鉴别导则（试行）》、《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》的规定，本项目装油漆的原料桶为一般工业固体废物，根据原料桶的估算为 50t/a。

(2) 蒸馏残渣

根据物料平衡，本项目装置产生蒸馏残渣为 1.27t/a，属于危险废物蒸馏残渣 HW11 非特定行业 900-013-11。

表 2.4-4 技改项目固体废物汇总结果表

名称	生产工序	形态	主要成分	属性	危废代码	产生量(t/a)
废油漆原料桶	原料	固态	废木	一般工业固废	/	50
蒸馏残渣	蒸馏	固态	有机溶剂	危险废物	HW11(900-013-11)	1.27
合计						51.27

表 2.4-5 全厂固体废物变化情况汇总表

名称	技改前			技改后			变化情况
	主要成分	属性	产生量(t/a)	主要成分	属性	产生量(t/a)	
边角余料	木材	工业固体废物	200	木材	工业固体废物	200	0
粉尘	木材		102	木材		102	0
废油漆桶	油漆、铁桶	危废	50	铁桶	危废	50	0
废胶水桶	胶水、桶		30	胶水、桶		30	0
漆渣	油漆		5	油漆		5	0
蒸馏残渣	有机溶剂	无	0	有机溶剂		1.27	+1.27
合计			387	/	/	388.27	/

由表 2.4-5 可知，经技改后经增加蒸馏残渣，废油漆桶危废减少。

2.4.2 施工期污染源及污染物分析

施工期已建成，因此不再分析污染物。

2.5 项目污染物排放情况汇总

(1) 本次项目主要污染物产生和排放情况

本项目污染物产生和排放情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目污染物排放情况汇总表

控制项目	产生量	削减量	排放量
废气量($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	1716	0	1716
甲苯	2.12	1.802	0.318
二甲苯	5.51	4.683	0.827
苯乙烯	18.69	15.886	2.804
VOCs	40.19	34.162	6.028
颗粒物(漆雾)	8.33	7.497	0.833
废水量(m^3/a)	0	0	0
COD(t/a)	0	0	0
氨氮(t/a)	0	0	0
总磷(t/a)	0	0	0
废油漆桶	50	50	0
蒸馏残渣	1.27	1.27	0

(3) 全厂“三本账”污染物排放情况

项目原材料、喷漆工艺均不发生变化，仅增加二楼喷漆间，项目喷漆废气及废水在原环评计算内，不新增。全厂“三本账”污染物排放情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 全厂“三本账”污染物排放情况表

控制项目	现有工程排放量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	全厂排放总量
废气量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	22752	1716	0	1716	5688	-3972	18780
甲苯(t/a)	4.1	2.12	1.802	0.318	1.242	-0.924	3.176
二甲苯(t/a)	5.85	5.51	4.683	0.827	1.413	-0.586	5.264
苯乙烯	3	18.69	15.886	2.804	3	-0.196	2.804
VOCs(t/a)	8	40.19	34.162	6.028	8	-1.972	6.028
颗粒物(t/a)	1.46	8.33	7.497	0.833	0.833	0	1.46
废水量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	4.71	0	0	0	0	0	4.71
COD(t/a)	19.78	0	0	0	0	0	19.78
氨氮(t/a)	0.23	0	0	0	0	0	0.23
废原料桶	0	50	50	0	0	0	0
蒸馏残渣	0	1.27	1.27	0	0	0	0

根据表 2.5-2 可以看出，技改项目建成后，全厂废气污染物甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOCs 及均得到削减，削减量分别为 1.242t/a、1.413t/a、3t/a、8t/a，经削减后，甲苯、二甲苯、VOCs 排放量分别为 3.176t/a、5.264t/a、2.804t/a、6.028t/a。

3 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

宜昌市地处黄陵山地与江汉平原接壤上的低矮丘陵地带，地形总体由山区型向平原型过渡，山势由陡峭趋于平缓。东西最大横距174.08km，南北最大纵距180.6km。

宜昌市属山川地势，主要由两个基本地貌单元组成。其一为南津关以北黄柏河两岸由碳酸盐岩组成的低山地貌；其二为南津关以南由白垩系砂泥岩和第四系松散堆积物组成的丘陵、河谷平原。生物产业园总体属于丘陵地带相间区域，现状用地南低北高、东低西高，东南侧用地相对较为平整，西北侧用地以自然山体为主，山体起伏较小。最高点位于西北部山体，高程为136.53m，最低点位于产业园南侧，高程为 50.02m，垂直高差达86.51m。

项目所在地位于宜昌高新区东山片区，目前项目已建成，场地标高在85.73m~87.86m左右，地势平坦。

3.1.2 地质概况

宜昌地区在区域地质构造上属单斜构造，处于扬子准地台、上扬子台坪鄂中褶断区的西部、黄陵断穹东面。区域性断裂构造主要有：香溪镇南~五峰渔洋关以南逾十公里的北北西走向的仙女山断裂（带）、秭归九畹溪~龙马溪的近南北走向的九湾溪断裂、宜都红花套~秭归天阳坪的北西西走向的天阳坪断裂、黄陵断穹北部的北西~北西西走向的雾渡河断裂，以及秭归龙会观~保康县城北西面的北北东~北东向的新华断裂等。

位于本区西北面的天阳坪断裂和九湾溪断裂、西面的仙女山断裂以及北东面的雾渡河断裂，在晚近期都有过不同程度的活动。这些活动性断裂的长度由30~大于120公里不等。垂直滑动速度为0.05~0.11mm/y；它们在晚近期的构造活动，无论是其强度或升降幅度，均具继承性的特点。第四纪以来，在鄂西山区范围，主要表现为间歇性、不均匀性和强烈上升的“掀斜性”（西部快，东部慢）与部分断裂的再活动。区内地震活动较活跃，但以弱震为主。自1959年在三峡和宜昌地区范围建立地震台网观测以来，

经仪器记录到的最大震级为5.1级（1979年5月22日秭归龙会观地震，与新华断裂活动有关）。震源深度8~16公里，震中烈度V~VII度，历史上在宜昌地区境内，未发生过6级以上的破坏性地震，宜昌附近近期主要发生的地震为2013年12月16日，巴东地震，震级5.1级，震源深度5公里；2014年3月27日，秭归地震，震级4.3级，震源深度7公里；2014年3月30日，秭归地震，震级4.7级，震源深度5公里。强震分别出现于鄂西南咸丰县的大路坝（1856年6月10日，6.5级，震中烈度VIII度，并伴随严重的山崩、地陷等灾害）、河南南阳地震（公元46年）、陕西安康地震（公元788年）及湖南常德大地震（公元1631年）。后三者的震级均在6.5级以上，震中烈度均为VIII度。这些破坏性大地震与项目区平均距离200km以上。

3.1.3 区域岩石构成与特征

本项目采用场地引用湖北省地质勘察基础工程公司2015年4月编制完成的《湖北广辰药业有限公司医药原料药和食品添加剂生产基地建设项目岩土工程详细勘察报告》，场地覆盖层厚度在0.4~17.70m，主要由第四系杂填土（ Q^{ml} ）层和残坡积粉质粘土（ Q_4^{el+dl} ）层组成；下伏基岩属白垩系五龙组（ K_{1w} ）泥质粉砂岩，中-厚层状，岩层产状 $130^\circ \angle 8^\circ$ ，根据本次钻探揭露情况将其分为强风化层和中风化层。按其成因、组份、时代及物理力学性质的不同，自上而下划分为4个工程地质层，分述如下：

①杂填土（ Q^{ml} ）：全场地均有分布，层厚0.40~15.20m，平均厚4.35m。黄褐色、红棕色，主要由回填泥质粉砂岩碎屑、碎块石及粉质粘土组成，底部夹少量建筑垃圾。泥质粉砂岩碎、块石含量在30~60%，粒径一般在20~200mm，局部地段分布有粒径大于200mm的块石，呈棱角状，回填紊乱，碎、块石分布不均匀，呈松散状，回填时间不到1年。

②粉质粘土（ Q_4^{el+dl} ）：主要分布于场地北侧回填区域，层厚1.10~4.20m，平均厚2.26m。残坡积成因，黄褐色、褐色，可塑状，湿，局部包含少量卵砾石及铁、锰质结核或薄膜，粘性一般，刀切面较光滑，韧性中等，干强度较高。

③-1强风化泥质粉砂岩（ K_{1w} ）：全场地揭露，层厚1.00~2.10m，平均厚1.55m。棕红色，粉砂状结构，层状构造，主要成份为石英和长石，次为粘土矿物，泥质胶结，

属松散胶结，岩质发生显著变化，风化裂隙很发育，裂隙充填物为粘土矿物，岩体极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为V类， $RQD=0$ 。遇水易软化、崩解，无膨胀性，暴露后易进一步风化，强度易衰减。钻进时清水回转无法取得整状岩芯，岩芯呈块状、土状。

③-2中风化泥质粉砂岩 (K_{1w})：全场地揭露，本次勘察最大揭露厚度为8.90m。棕红色、灰白色，粉砂状结构，层状构造，主要矿物成份为石英和长石，次为粘土矿物，泥质胶结，属致密胶结，岩质较新鲜，风化裂隙稍发育，裂隙充填物为粘土矿物，岩体结构较完整，饱和单轴抗压强度标准值3.0MPa，属极软岩，岩体基本质量等级为V类， $RQD=75\% \sim 90\%$ 。遇水易软化，无膨胀性，具弱崩解性，暴露后易进一步风化，强度易衰减。岩芯多呈短柱状、中柱状。

3.1.4 气候气象

宜昌市属亚热带大陆季风性气候，处于中亚热带和北亚热带的交汇地带，具有春早、夏湿、秋迟、冬暖，四季分明的气候特点，极端最高气温 43.9°C ，极端最低气温 -9.8°C ，多年平均气温 18.8°C ；年最大降水量 1702.7mm，年最小降水量 643.9mm，多年平均降水量 1164.1mm，最大日降雨量 103.21mm，最大积雪深度 14cm，平均相对湿度 77%；年平均静风频率为 23.7%，冬季静风频率最高，为 30.9%，春季和夏季偏低，分别为 17.2%和 19.5%；全年主导风向为 ESE 风，风向频率 10.3%，次主导风向为 SSE、SE 和 NNW 风，风向频率分别为 8.67%、7.98%和 6.64%；风向频率最低为 SW 风，频率为 1.71%。全年平均风速为 1.47m/s，春夏秋冬四季平均风速基本相同。一日中白天风速较大，夜间风速较小。

3.1.5 地表水

项目建设区域的主要地表水为长江、柏临河。项目建设区域水系图见附图21。

长江宜昌段水量丰富，多年平均流量 $14300\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期最大流量 $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期最小流量 $3300\text{m}^3/\text{s}$ ；年平均径流量 4529亿m^3 ，多年平均水位 44.28m ；平均含砂量 $1.197\text{kg}/\text{m}^3$ ；年均输砂量5.26亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流

量变化范围之内。长江宜昌段岸边水体距项目厂界的直线距离约5km。

柏临河（宜昌城区段又称临江溪），发源于夷陵区官庄村红崖头，由数条山间小溪汇集而成，流经官庄、水府庙、土门进入宜昌市城区，于洋坝处流入长江，全长58.8km，宜昌市城区流程7.3km，平均坡降4.9‰，流域面积460.8km²。该溪为山丘季节性河流，洪水期最大流量1198m³/s，枯水期平均流量2.0m³/s，年平均流量8.6m³/s，年径流总量为2.56×10⁹m³。柏临河距项目厂界的直线距离约2.4km。

项目所在地无地表水分布。

3.1.6 地下水

根据湖北省地质勘察基础工程公司该公司岩土工程详细勘察报告，仅在K4、K5、K13、K25、K26观测到地下水，水位高程在80.85m~83.29m左右，埋深约4.0m~6.4m，地下水类型为上层滞水，水量较小，主要受大气降水补给，水位不稳定。根据各岩土层特征及结构特点：第①层杂填土由回填碎、块石和粉质粘土组成，土体松散，属强透水层，含上层滞水；第②层粉质粘土属细粒土，局部包含少量卵砾石，属弱透水层；第③-1层强风化泥质粉砂岩，裂隙发育，属弱~中等透水层，含少量裂隙水；第③-2层中风化泥质粉砂岩，岩体较完整，裂隙稍发育，可视为区内相对隔水层。

根据地下水的赋存条件、水动力特征，结合含水介质与组合状况及地貌因素，地下水划分为两大类。

（1）上层滞水

主要赋存于①杂填土中，上层滞水水位高程在80.85m~83.29m左右，该类地下水仅局部钻孔有揭露，断续分布，主要受大气降水补给，以地下径流的方式排泄。

（2）基岩裂隙水

主要赋存于③-1强风化泥质粉砂岩，裂隙水分布不均匀，水量较小。地下水沿裂隙运移，多以渗流形式排泄。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目环境空气质量监测数据来源于宜昌市环境环保局网站 (<http://hbj.yichang.gov.cn/list-42588-1.html>) 2018年近五个月的环境空气年数据。

表 3.2-1 环境质量情况见表

监测点	监测项目 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
2017年5月	10	28	70
2017年6月	11	26	59
2017年7月	12	22	49
2017年8月	10	18	25
2017年9月	8	26	44
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	500	200	70
超标率 (%)	0	0	0
达标情况	达标	达标	超标

由表 3.2-1 可以看出, PM₁₀、SO₂、NO₂ 的日均值、小时值浓度监测结果达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

3.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目最终纳污水体为长江, 为了解长江水环境质量现状, 本评价采用宜昌市环境保护局发布的《二〇一八年三季度宜昌市环境质量季报》的数据进行评价。水质监测统计结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 水质监测统计结果表

河流	断面名称	水质目标	实测状况			达标频次 (%)
			7月	8月	9月	
长江	南津关(宜昌市)	III类	II类	II类	II类	100
	云池(白洋)	III类	III类	III类	III类	100

由宜昌市环境质量季报可知, 长江南津关断面和云池断面均能满足III类功能区区域要求。

3.2.3 声环境质量现状评价

(1) 监测布点

由于本项目验收时间与本次技改时间较劲，且厂区和周围外环境均未发生较大变化，为了解环境噪声现状，本次引用验收监测数据作为本次环境质量数据。

监测时间为：2017年9月11~13日。

各监测点具体位置见表3.2-7。

表 3.2-7 声环境质量现状监测点位一览表

监测区域	编号	监测点位置
厂区	N1	东厂界外 1m 处
	N2	南厂界外 1m 处
	N3	西厂界外 1m 处
	N4	北厂界外 1m 处

(2) 监测时间及频次

2017年9月11~13日昼间（8:00~11:00、14:00~16:00）、夜间（22:00~次日4:00）各监测一次，监测1天。

(3) 监测仪器及方法

监测方法按GB12348-2008中的有关规定执行，每个监测点每次连续监测1分钟，测量仪器为AWA5688型多功能声级计。

噪声监测结果见表3.2-8。

表 3.2-8 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

监测时间 监测点位	昼间			夜间		
	L _{eq}	达标情况	标准值	L _{eq}	达标情况	标准值
N1 (厂界)	58.1~58.3	达标	65	48~49.4	达标	55
N2 (厂界)	58.3~58.7	达标		47.8~49.7	达标	
N3 (厂界)	57.2~58.9	达标		48.1~48.6	达标	
N4 (厂界)	58.7~59.2	达标		49.1~49.9	达标	

由监测结果可知，宜昌金宝乐器制造有限公司厂界声环境监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准限值要求。

4 环境影响预测与评价

4.1 环境空气影响预测及评价

4.1.1 区域气象资料分析

本次评价所采用地面气象资料来源为宜昌市气象局。宜昌市气象局位于宜昌市胜利四路45号，距项目厂址约9.5km，中间有一些低山丘陵，无大的天然屏障，因此气象资料对项目厂址具有代表性。

2017年宜昌市各气象要素统计情况见表4.1-1。

表 4.1-1 宜昌市气象台近年（2017 年）各气象要素平均值

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
气温	4.4	6.1	10.8	16.4	21.4	25.3	28.2	27.9	22.9	17.8	11.9	6.4	16.8
降水量 (mm)	31	41	85	136	174	194	193	151	119	69	57	28	1309
日照 (h)	98	88	106	130	154	174	224	225	150	142	113	99	1705
气压 (mb)	1018	1010	1011	1006	1002	997	994	997	1005	1012	1016	1018	1008
湿度 (%)	75	76	79	80	79	78	80	78	79	79	78	77	75

(1) 地面风向风速

宜昌市位于鄂西山地向江汉平原过渡地段，地形属丘陵低山区，年平均静风频率为 23.7%，冬季静风频率最高，为 30.9%，春季和夏季偏低，分别为 17.2%和 19.5%；全年主导风向为 ESE 风，风向频率 10.3%，次主导风向为 SSE、SE 和 NNW 风，风向频率分别为 8.67%、7.98%和 6.64%；风向频率最低的为 SW 风，频率为 1.71%。全年平均风速为 1.47m/s，春夏秋冬四季平均风速基本相同。一日中白天风速较大，夜间风速较小。

近四年各风向频率及各风向的平均风频见表 4.1-2，各风向的平均风速见表 4.1-3；

宜昌全年风向频率、风速玫瑰图见图 4.1-1 和图 4.1-2。

表 4.1-2 宜昌市各风向四季及全年平均风频 (%)

风向	N	NNE	Ne	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.25	3.53	2.45	2.81	7.16	9.24	7.61	9.15	4.35	2.26	1.54	3.26	6.52	4.62	5.53	7.52	17.21
夏季	4.89	2.63	1.36	1.99	6.16	6.97	7.97	7.61	6.07	2.54	1.45	3.99	7.52	5.53	5.71	8.15	19.48
秋季	5.62	3.26	2.08	1.72	4.35	8.79	6.61	8.33	3.62	1.45	2.36	2.99	5.89	3.26	4.98	7.16	26.45
冬季	2.63	1.45	2.26	1.63	7.43	16.03	9.51	9.33	3.89	1.72	1.36	1.27	2.36	0.91	1.90	3.53	30.98
全年	4.63	2.74	2.05	2.05	6.32	10.33	7.98	8.67	4.52	2.01	1.71	2.90	5.59	3.60	4.56	6.64	23.70

表 4.1-3 宜昌市各风向四季及全年平均风速表 (m/s)

风向	N	NNE	Ne	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	平均风速
春季	1.21	1.67	1.41	1.48	1.73	1.95	2.17	2.40	2.21	1.88	1.35	1.47	1.26	1.22	1.12	1.39	0.00	1.52
夏季	1.33	1.62	1.67	1.32	1.63	1.94	2.17	2.33	2.21	1.71	1.38	1.41	1.31	1.21	1.25	1.34	0.00	1.52
秋季	1.19	1.31	1.13	1.37	1.71	1.82	2.04	2.16	2.08	2.13	1.42	1.18	1.34	1.06	1.07	1.27	0.00	1.43
冬季	1.17	1.50	1.32	1.06	1.57	1.76	1.82	2.10	1.79	1.68	1.40	1.86	1.46	1.10	1.10	1.56	0.00	1.43
全年	1.23	1.53	1.36	1.33	1.66	1.85	2.04	2.22	2.09	1.83	1.39	1.42	1.32	1.17	1.17	1.36	0.00	1.47

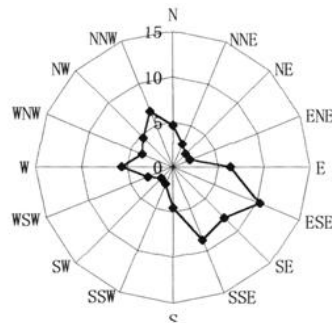


图 4.1-1 2015-2017 年各风向平均风频玫瑰图

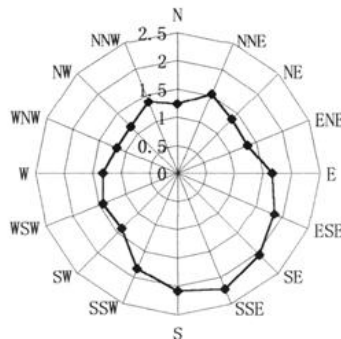


图 4.1-2 2015-2017 年各风向平均风速玫瑰图

4.1.2 预测方案

项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）要求，三级评价可采用估算模式的计算结果作为预测与分析依据；对于短期非正常排放，也采用估算模式进行预测。按《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.2-2008）要求，主要预测内容为：

（1）正常排放情况，各污染物估算模式最不利的小时地面浓度贡献值及其分布，各污染物估算模式最大落地浓度及其出现距离。

（2）非正常排放情况，各污染物估算模式小时地面浓度贡献值及其分布，各污染物估算模式最大落地浓度及其出现距离。

4.1.3 预测因子与源强

（1）预测因子

根据项目污染物排放特点，以及《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）要求，确定环境空气污染预测因子为颗粒物、甲苯、二甲苯及 VOCs。

（2）污染物源强

根据工程污染分析结果，项目废气污染源“点源”和“面源”两种情况下的排放参数分别见表 4.1-4。

表 4.1-4 点源污染源参数一览表

项目	点源编号	点源名称	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	排放因子	源强
符号	Code	Name	H ₀	H	D	V	T	Hr	cond	/	Q
	/	/	m	m	m	m/s	K	h	/	/	kg/h
单位	1#	工艺废气	155	15	1.2	27	298	2400	正常	甲苯	0.231
										二甲苯	0.280
										苯乙烯	0.088
										VOCs	2.445
										颗粒物	1.660
									非正常	甲苯	2.31
二甲苯	2.80										

项目	点源编号	点源名称	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口速度	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	排放因子	源强
										苯乙烯	11.47
										VOCs	24.45
										颗粒物	16.60

表 4.1-5 矩形面源参数一览表

	面源编号	面源名称	海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	排放因子	源强
符号	Code	Name	H ₀	L ₁	L _w	Arc	H	Hr	cond	/	Q
单位	/	/	m	m	m	°	m	h	/	/	kg/h
数据	2#	喷漆车间	155	100	68	22.5	18	2400	正常	甲苯	0.12
			155	100	68	22.5	18	2400	正常	二甲苯	0.14
			155	100	68	22.5	18	2400	正常	苯乙烯	0.6
			155	100	68	22.5	18	2400	正常	VOCs	1.22

4.1.4 预测模式选择与参数确定

根据国家环境影响评价技术导则的要求，结合项目建设区域污染气象特征、地形和污染源的排放方式，采取点（面）源扩散模式进行预测。

（1）预测模式选取

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

（2）扩散参数确定

根据评价区域气象、地形特征，按照大气环境影响评价技术导则《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008），采用其扩散参数。

4.1.5 预测结果

4.1.5.1 正常工况

正常工况下废气排放预测结果见表 4.1-6~表 4.1-7。

表 4.1-6 正常工况工艺废气有组织排放计算结果 (1#)

距源下风向距离 D (m)	喷漆废气 (有组织)			
	甲苯		二甲苯	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
100	0.001117	0.19	0.001354	0.45
200	0.001083	0.18	0.001313	0.44
300	0.0009137	0.15	0.001107	0.37
400	0.00077	0.13	0.0009333	0.31
500	0.0007962	0.13	0.0009651	0.32
600	0.0009963	0.17	0.001208	0.4
700	0.001124	0.19	0.001363	0.45
800	0.001193	0.2	0.001446	0.48
900	0.001218	0.2	0.001477	0.49
933	0.00122	0.2	0.001478	0.49
1000	0.001215	0.2	0.001472	0.49
1100	0.001193	0.2	0.001446	0.48
1200	0.00116	0.19	0.001406	0.47
1300	0.001122	0.19	0.001359	0.45
1400	0.00108	0.18	0.001309	0.44
1500	0.001037	0.17	0.001258	0.42
1600	0.0009954	0.17	0.001207	0.4
1700	0.0009546	0.16	0.001157	0.39
1800	0.0009154	0.15	0.00111	0.37
1900	0.0008781	0.15	0.001064	0.35
2000	0.0008428	0.14	0.001022	0.34
2100	0.0008094	0.13	0.0009811	0.33
2200	0.000778	0.13	0.0009431	0.31
2300	0.0007484	0.12	0.0009072	0.3
2400	0.0007206	0.12	0.0008735	0.29
2500	0.0006945	0.12	0.0008418	0.28
2600	0.0006699	0.11	0.000812	0.27
2700	0.0006467	0.11	0.0007839	0.26
2800	0.0006249	0.1	0.0007574	0.25
2900	0.0006043	0.1	0.0007325	0.24
3000	0.0005849	0.1	0.000709	0.24
3500	0.0005027	0.08	0.0006093	0.2
4000	0.0004394	0.07	0.0005326	0.18
4500	0.0003896	0.06	0.0004722	0.16
5000	0.0003494	0.06	0.0004235	0.14

表 4.1-7 正常工况工艺废气有组织排放计算结果 (1#)

距源下风向 距离 D (m)	喷漆废气 (有组织)					
	苯乙烯		VOCs		颗粒物	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓 度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
100	0.0004254	4.25	0.01182	1.97	0.008025	0.89
200	0.0004127	4.13	0.01147	1.91	0.007786	0.87
300	0.0003481	3.48	0.009671	1.61	0.006566	0.73
400	0.0002933	2.93	0.00815	1.36	0.005533	0.61
500	0.0003033	3.03	0.008427	1.4	0.005722	0.64
600	0.0003796	3.8	0.01055	1.76	0.00716	0.8
700	0.0004284	4.28	0.0119	1.98	0.00808	0.9
800	0.0004544	4.54	0.01263	2.11	0.008572	0.95
900	0.0004641	4.64	0.01289	2.15	0.008754	0.97
933	0.0004646	4.65	0.01291	2.15	0.008764	0.97
1000	0.0004627	4.63	0.01286	2.14	0.008729	0.97
1100	0.0004544	4.54	0.01263	2.11	0.008573	0.95
1200	0.000442	4.42	0.01228	2.05	0.008338	0.93
1300	0.0004272	4.27	0.01187	1.98	0.008059	0.9
1400	0.0004114	4.11	0.01143	1.91	0.00776	0.86
1500	0.0003952	3.95	0.01098	1.83	0.007455	0.83
1600	0.0003792	3.79	0.01054	1.76	0.007153	0.79
1700	0.0003637	3.64	0.0101	1.68	0.00686	0.76
1800	0.0003487	3.49	0.009689	1.61	0.006579	0.73
1900	0.0003345	3.35	0.009295	1.55	0.00631	0.7
2000	0.0003211	3.21	0.008921	1.49	0.006057	0.67
2100	0.0003084	3.08	0.008568	1.43	0.005817	0.65
2200	0.0002964	2.96	0.008235	1.37	0.005591	0.62
2300	0.0002851	2.85	0.007922	1.32	0.005378	0.6
2400	0.0002745	2.75	0.007627	1.27	0.005179	0.58
2500	0.0002646	2.65	0.007351	1.23	0.004991	0.55
2600	0.0002552	2.55	0.00709	1.18	0.004814	0.53
2700	0.0002464	2.46	0.006845	1.14	0.004647	0.52
2800	0.0002381	2.38	0.006614	1.1	0.004491	0.5
2900	0.0002302	2.3	0.006397	1.07	0.004343	0.48
3000	0.0002228	2.23	0.006191	1.03	0.004203	0.47
3500	0.0001915	1.92	0.005321	0.89	0.003613	0.4
4000	0.0001674	1.67	0.004651	0.78	0.003158	0.35
4500	0.0001484	1.48	0.004123	0.69	0.0028	0.31
5000	0.0001331	1.33	0.003698	0.62	0.002511	0.28

正常工况下废气无组织排放预测结果见表 4.1-8。

表 4.1-8 正常工况无组织废气排放计算结果 (2#)

距源下风向 距离 D (m)	喷漆废气 (无组织)					
	VOCs		甲苯		二甲苯	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0.04267	2.13	0.002214	0.37	0.005837	1.95
100	0.1649	8.25	0.008556	1.43	0.02256	7.52
131	0.1703	8.52	0.008836	1.47	0.0233	7.77
200	0.1556	7.78	0.008075	1.35	0.02129	7.1
300	0.1397	6.98	0.007251	1.21	0.01912	6.37
400	0.1061	5.3	0.005503	0.92	0.01451	4.84
500	0.08077	4.04	0.004191	0.7	0.01105	3.68
600	0.06332	3.17	0.003285	0.55	0.008661	2.89
700	0.0511	2.56	0.002651	0.44	0.006989	2.33
800	0.04226	2.11	0.002193	0.37	0.005781	1.93
900	0.03573	1.79	0.001854	0.31	0.004888	1.63
1000	0.0307	1.53	0.001593	0.27	0.004199	1.4
2000	0.0116	0.58	0.000602	0.1	0.001587	0.53
3000	0.006763	0.34	0.0003509	0.06	0.0009252	0.31
4000	0.004691	0.23	0.0002434	0.04	0.0006417	0.21
5000	0.003566	0.18	0.000185	0.03	0.0004878	0.16

表 4.1-9 正常工况无组织废气排放计算结果 (2#)

距源下风向距离 D (m)	喷漆废气 (无组织)	
	苯乙烯	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
10	0.0002013	2.01
100	0.0007778	7.78
100	0.0007778	7.78
131	0.0008033	8.03
200	0.0007341	7.34
300	0.0006592	6.59
400	0.0005003	5
500	0.000381	3.81
600	0.0002987	2.99
700	0.000241	2.41
800	0.0001993	1.99
900	0.0001685	1.69
1000	0.0001448	1.45
1500	0.00008135	0.81
2000	0.00005472	0.55
2500	0.00004053	0.41

4.1.5.2 非正常工况

正常工况下废气排放预测结果见表 4.1-10 及表 4.1-11。

表 4.1-10 非正常工况工艺废气有组织排放计算结果 (1#)

距源下风向距离 D (m)	喷漆废气 (有组织非正常排放)			
	甲苯		二甲苯	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
100	0.01117	1.86	0.01354	4.51
200	0.01083	1.81	0.01313	4.38
300	0.009137	1.52	0.01107	3.69
400	0.0077	1.28	0.009333	3.11
500	0.007962	1.33	0.009651	3.22
600	0.009963	1.66	0.01208	4.03
700	0.01124	1.87	0.01363	4.54
800	0.01193	1.99	0.01446	4.82
900	0.01218	2.03	0.01477	4.92
933	0.0122	2.03	0.01478	4.93
1000	0.01215	2.03	0.01472	4.91
1100	0.01193	1.99	0.01446	4.82
1200	0.0116	1.93	0.01406	4.69
1300	0.01122	1.87	0.01359	4.53
1400	0.0108	1.8	0.01309	4.36
1500	0.01037	1.73	0.01258	4.19
1600	0.009954	1.66	0.01207	4.02
1700	0.009546	1.59	0.01157	3.86
1800	0.009154	1.53	0.0111	3.7
1900	0.008781	1.46	0.01064	3.55
2000	0.008428	1.4	0.01022	3.41
2100	0.008094	1.35	0.009811	3.27
2200	0.00778	1.3	0.009431	3.14
2300	0.007484	1.25	0.009072	3.02
2400	0.007206	1.2	0.008735	2.91
2500	0.006945	1.16	0.008418	2.81
2600	0.006699	1.12	0.00812	2.71
2700	0.006467	1.08	0.007839	2.61
2900	0.006043	1.01	0.007325	2.44
3000	0.005849	0.97	0.00709	2.36
3500	0.005027	0.84	0.006093	2.03
4000	0.004394	0.73	0.005326	1.78
4500	0.003896	0.65	0.004722	1.57
5000	0.003494	0.58	0.004235	1.41

表 4.1-11 非正常工况工艺废气有组织排放计算结果 (1#')

距源下风向 距离 D (m)	喷漆废气 (有组织非正常)					
	苯乙烯		VOCs		颗粒物	
	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)	下风向预测浓度 Ci (mg/m ³)	浓度占标率 Pi (%)
100	0.05545	554.5	0.1184	19.73	0.08025	8.92
200	0.0538	538	0.1149	19.15	0.07786	8.65
300	0.04537	453.7	0.0969	16.15	0.06566	7.3
400	0.03823	382.3	0.08166	13.61	0.05533	6.15
500	0.03953	395.3	0.08444	14.07	0.05722	6.36
600	0.04947	494.7	0.1057	17.62	0.0716	7.96
700	0.05583	558.3	0.1193	19.88	0.0808	8.98
800	0.05923	592.3	0.1265	21.08	0.08572	9.52
900	0.06049	604.9	0.1292	21.53	0.08754	9.73
933	0.06056	605.6	0.1294	21.57	0.08764	9.74
1000	0.06031	603.1	0.1288	21.47	0.08729	9.7
1100	0.05923	592.3	0.1265	21.08	0.08573	9.53
1200	0.05761	576.1	0.1231	20.52	0.08338	9.26
1300	0.05569	556.9	0.1189	19.82	0.08059	8.95
1400	0.05362	536.2	0.1145	19.08	0.0776	8.62
1500	0.05151	515.1	0.11	18.33	0.07455	8.28
1600	0.04943	494.3	0.1056	17.6	0.07153	7.95
1700	0.0474	474	0.1012	16.87	0.0686	7.62
1800	0.04546	454.6	0.09709	16.18	0.06579	7.31
1900	0.0436	436	0.09314	15.52	0.0631	7.01
2000	0.04185	418.5	0.08939	14.9	0.06057	6.73
2100	0.04019	401.9	0.08585	14.31	0.05817	6.46
2200	0.03863	386.3	0.08252	13.75	0.05591	6.21
2300	0.03716	371.6	0.07938	13.23	0.05378	5.98
2400	0.03578	357.8	0.07643	12.74	0.05179	5.75
2500	0.03448	344.8	0.07366	12.28	0.04991	5.55
2600	0.03326	332.6	0.07105	11.84	0.04814	5.35
2700	0.03211	321.1	0.06859	11.43	0.04647	5.16
2800	0.03103	310.3	0.06628	11.05	0.04491	4.99
2900	0.03001	300.1	0.0641	10.68	0.04343	4.83
3000	0.02904	290.4	0.06204	10.34	0.04203	4.67
3500	0.02496	249.6	0.05332	8.89	0.03613	4.01
4000	0.02182	218.2	0.04661	7.77	0.03158	3.51
4500	0.01934	193.4	0.04132	6.89	0.028	3.11
5000	0.01735	173.5	0.03706	6.18	0.02511	2.79

表 4.1-12 非正常工况工艺废气有组织排放计算结果 (1#')

距源下风向距离 D (m)	喷漆废气 (有组织非正常排放)	
	苯乙烯	
	下风向预测浓度 C_i (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)
100	0.04961	496.1
200	0.05292	529.2
300	0.04335	433.5
400	0.0362	362
500	0.03374	337.4
600	0.04291	429.1
700	0.05116	511.6
1000	0.06229	622.9
1100	0.06291	629.1
1115	0.06292	629.2
1200	0.06265	626.5
1300	0.0618	618
1400	0.06056	605.6
1500	0.05907	590.7
1600	0.05744	574.4
1700	0.05573	557.3
1800	0.054	540
1900	0.05228	522.8
2000	0.0506	506

4.1.6 环境影响评价

4.1.6.1 正常排放

1、有组织废气

由上述预测结果可知，该项目各排气筒排放的废气在正常排放情况下，主要污染物甲苯、二甲苯、 VOC_s 、TSP 及苯乙烯排放浓度均可实现达标排放，且估算模式最大地面小时浓度贡献值占标率均小于 10%，对环境空气的影响较小。

2、无组织废气

由上述预测结果可知，项目生产车间无组织排放的甲苯、二甲苯、 VOC_s 及苯乙烯最大地面小时浓度贡献值占标率均小于 10%，对环境空气的影响较小。

4.1.6.2 非正常排放

由上述预测结果可知，在工艺废气处理设施完全失效的情况下，导致喷漆废工艺

产生的废气通过排气筒直接排入大气，估算模式颗粒物小时浓度最大贡献值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，颗粒物小时浓度最大贡献值为0.03278mg/m³，对应污染源下风向距离为1020m；估算模式甲苯、二甲苯及VOCs小时浓度最大贡献值相对较小，甲苯、二甲苯及VOCs均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；苯乙烯能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）最高一次浓度，而非正常情况下苯乙烯不能达标。

由上述预测结果可知，在非正常排放情况下，项目苯乙烯贡献值增加较明显，污染程度严重，对大气环境影响较大。因此，公司应加强环保设备的维护和保养，保障生产装置及配套尾气净化系统的稳定性，尽量避免非正常排放情况的出现。一旦出现故障，应该立即停车，减少非正常排放时间，事故发生后应在最短的时间内排除故障，确保对周围环境的影响降到最低。

4.1.7 防护距离计算

4.1.7.1 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）中大气环境防护距离确定方法：采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织排放源的大气环境防护距离，计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置情况，确定需要控制的范围；对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。当无组织源排放多种污染物时，分别进行计算，按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。

根据工程分析，本项目生产工艺无组织排放源强如下表所示，采用大气环境防护距离标准计算程序计算，其计算结果列于表4.1-13。

表 4.1-13 无组织排放源强及大气环境防护距离计算结果一览表

建构筑物	污染物	排放量 (kg/h)	排放源面积 (m ²)	计算距离 (m)	大气环境防护距离 (m)
喷漆车间	甲苯	0.12	6800	0	0
	二甲苯	0.14	6800	0	0
	苯乙烯	0.6	6800	0	0
	VOCs	1.2	6800	0	0

本评价经采用“环境保护部评估中心实验室”制作、发布的《大气环境防护距离标

准计算程序(ver1.1)》计算，得出生产车间大气环境防护距离为0m，即不用设置大气环境防护区。

4.1.7.2 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/T3840—91)中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，对项目无组织排放的氯化氢废气的卫生防护距离计算如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： Q_c ——无组织排放量可以达到的控制水平

C_m ——标准浓度限值 (mg/Nm³)

L ——工业企业所需的卫生防护距离 (m)

r ——排放源所在生产单元的等效半径 (m)

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数

卫生防护距离计算参数见表 4.1-14，计算结果见表 4.1-15。

表 4.1-14 卫生防护距离计算参数一览表

A	B	C	D	年均风速 (m/s)
400	0.010	1.85	0.78	1.6

表 4.1-15 卫生防护距离计算结果一览表

建构筑物	污染物	排放量 (kg/h)	排放源面积 (m ²)	计算距离 (m)	卫生防护距离 (m)
喷漆车间	VOCs	2.12	6800	40.871	50
	甲苯	0.11	6800	4.357	50
	二甲苯	0.29	6800	36.395	50
	苯乙烯	0.28	6800	37.983	50

根据上述公式计算，喷漆 VOCs、甲苯、二甲苯及苯乙烯面源卫生防护距离分别为 40.871m、4.357m、36.395m、37.983。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中的规定：“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。”由

取值标准，确定以本项目喷漆车间以边界为界向外扩展 100m 的卫生防护距离。

根据实地勘探，该项目卫生防护距离包络线范围均位于厂区内，无居民楼、医院、学校等环境敏感目标。

4.2 地表水环境影响分析

由于本项目不新增原料，不改变工艺，因此废水已在原环评中考虑，根据原有验收报告，废水能满足标准达标接管。

4.3 地下水环境影响分析

4.3.1 区域地质条件

4.3.1.1 场地地形地貌

项目厂区位于宜昌城区，属中平原，地势较为平整。

4.3.1.2 区域地质构造

根据区域地质及附近场地勘察资料，本场地上覆第四系土层为人工填土，上部覆盖层厚度在 15m 左右，下覆基岩为碳酸盐沉积岩建造，岩层倾向东北，倾角 15°~20°，场地内地层为三叠系中统巴东组浅灰、灰色泥灰岩，场区内无孕震构造，无区域性的断裂构造通过。

4.3.1.3 地层岩性

根据场地勘察资料，场地岩土层按物质成分和成因自上而下划分为杂填土、红粘土、根据各岩土层特征及结构特点：第①层杂填土由回填碎、块石和粉质粘土组成，土体松散，属强透水层，含上层滞水；第②层粉质粘土属细粒土，局部包含少量卵砾石，属弱透水层；第③-1层强风化泥质粉砂岩，裂隙发育，属弱~中等透水层，含少量裂隙水；第③-2层中风化泥质粉砂岩，岩体较完整，裂隙稍发育，可视为区内相对隔水层。

根据地下水的赋存条件、水动力特征，结合含水介质与组合状况及地貌因素，地下水划分为两大类。

(1) 上层滞水

主要赋存于①杂填土中，上层滞水水位高程在80.85m~83.29m左右，该类地下水

仅局部钻孔有揭露，断续分布，主要受大气降水补给，以地下径流的方式排泄。

(2) 基岩裂隙水

主要赋存于③-1强风化泥质粉砂岩，裂隙水分布不均匀，水量较小。地下水沿裂隙运移，多以渗流形式排泄。

4.3.1.4 地下水类型与埋藏条件

场区内表层杂填土为透水层，第②层红粘土为弱透水层，第③层基层属相对隔水层。场地主要在杂填土中存在上层滞水，由大气降水补给形成，然后向北方向低处排出场地。

4.3.2 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，未发现地下水井。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

4.3.3 地下水环境影响评价

4.3.3.1 正常工况下地下水环境影响分析

污染物能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。显然，本区域承压含水层由于上部有隔水顶板，只要污染源不分布在补给区，就不会污染地下水。如果承压含水层的顶板为厚度不大的弱透水层，污染物则有可能通过顶板进入含水层。潜水含水层污染的危险性取决于包气带的岩性与厚度。包气带中的细小颗粒可以滤去或吸附某些污染物质。土壤中的微生物则能将许多有机物分解为无害的产物。因此，颗粒细小且厚度较大的包气带构成良好的天然净水器。

由项目所在区域水文地质条件可知，项目场地地下水类型主要为浅层包气带裂隙水，未见深层地下水含水层，包气带防污性能中等。各岩（土）层厚度较大，渗透系数较小，且项目场地的地下水所处区域为不敏感，因此从水文地质方面分析，项目对该区域的地下水造成影响的可能性很小。

对地下水可能造成污染的途径或方式主要有：管道、阀门等排水系统的跑、冒、滴、漏、水池、车间、贮罐区地面的防渗措施不到位可能导致污染物下渗，从而污染地下水。

本工程对重点防腐防渗部位均采取完善的防渗措施，包括对喷漆车间、原料储存区、环保设施等主体工程、公辅工程地面均作防渗处理，项目区域总体防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，正常工况下污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小。

4.3.3.2 非正常工况下地下水环境影响分析

1、预测因子及源强

根据工程分析成果，该项目废水中以污染物氨氮进行预测，其浓度为 15mg/L ，在非正常工况下，设污水处理站防渗层破损面积以 5m^2 ，破损的垂向渗透系数为 $1.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，则垂向渗漏量为 $0.4579 \text{m}^3/\text{d}$ ，则在非正常工况下氨氮的最大泄漏量为 0.14g/d 。

2、预测结果及评价

在跑冒滴漏、污水处理站防渗层破损等风险事故下，拟建项目产生的废水可能会污染到地下水。对项目而言，可能发生事故的防渗膜破损部位，破损防渗层的渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，则污染物穿透防渗层的时间按下列公式计算：

$$Q = -KA \frac{dh}{dl}$$

式中：Q——单位时间渗出的渗滤液量， m^3/d ；

K——渗滤系数， m/d ；

$\frac{dh}{dl}$ ——水力梯度， $\frac{dh}{dl} = \frac{H+L}{L}$ ；

H——衬里之上渗滤液高度， m ；

L——衬里的厚度， m 。

假定防渗层积水高度为 0.10m ，防渗层厚度为 0.5m ，防渗层破损后其渗透系数为 $1.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，则计算污染物通过破损的防渗层时间为 48.2 天，即在破损防渗层上的持续积水 0.10m 的情况下，经过 48.2 天污水可穿过防渗层。而且污染物穿透防渗膜后进入粘土层的包气带中，包气带对污染物有吸附和降解作用，因此非正常工况下废水进入地下水系统后对区域地下水影响程度和范围均较小，从以上分析可知建设项目事故

风险可接受。

4.4 声环境影响预测及评价

4.4.1 预测因子

预测因子选取昼间等效声级（ L_d ）和夜间等效声级（ L_n ）。

4.4.2 预测范围及预测点

（1）预测范围为以建设项目边界向外 200m。

（2）预测点位：以现状监测点为预测评价点。

厂界噪声：东、南、西、北厂界，北侧居民，共设置 5 个预测点。

4.4.3 影响声波传播的环境要素

（1）本项目所处区域的年平均风速为 1.7m/s，年平均气温为 17.1℃，年平均相对湿度为 74.4%。

（2）本项目所在区位为平原地形，高差约为 1m。

（3）本项目所在区域周边地面大部分为硬化地面。

4.4.4 噪声源强分析

本项目高噪声设备主要为风机噪声，主要生产设各源强及污染防治措施见表 4.4-1。

表4.4-1 拟建项目主要生产设各噪声源强

位置	降噪前叠加噪声	降噪措施	降噪量	降噪后叠加值
废气治理	90	消声、基础减震	35	65

4.4.5 预测模式及参数

1、预测模式

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

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_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_{woc} ——为某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

R ——房间常数；

Q ——为方向因子。

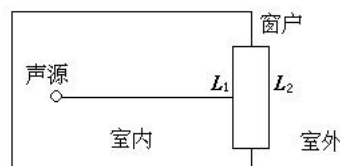
计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

将室外声级 $L_{oct,2(T)}$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室

外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}\right]$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

n —为室外声源个数；

m —为等效室外声源个数；

T —为计算等效声级时间。

2、预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

4.4.6 噪声预测及评价

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 厂界噪声噪声预测结果表

编号	昼 间			标准值	夜 间			标准值
	现状值	贡献值	预测值		现状值	贡献值	预测值	
N1	56.2	52.3	57.7	65	43.2	45.6	47.6	55
N2	59.1	51.0	59.7		43.8	44.3	47.1	
N3	57.8	54.5	59.5		42.9	46.7	48.2	
N4	57.4	55.1	59.4		42.5	48.3	49.3	

由上表可知项目生产时厂界及噪声敏感点昼夜间噪声预测值排放均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准昼夜间限值,敏感点噪声预测值你能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准昼夜间限值。

4.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析,本项目固体废物处置去向见前文分析表 2.4-9。

本项目主要产生危险废物、一般工业固体废物。

原料桶经清洗后,无残留有毒有害物质,根据《危险废物鉴别导则》等,原料桶经清洗后不残留有毒有害物质,因此属于一般工业固体废物。

一般工业固体废物设置暂存间,外售等综合利用,一般固体废物储存满足《一般工业固体废物贮存处置污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修正)。

根据已验收监测方案,危险废物储存间能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013修订)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范(HJ2025-2012)》,做到了防渗、台账措施,并签订了危险废物转移联单,危险废物储存间还应满足一下要求:

①危险废物暂存间地面采取硬化、防渗地面,地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造,且选取的建筑材料必须与危险废物相容;

②使用符合标准的容器,分类盛装危险废物,分区存放,设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置,并在危险废物暂存间设置标示。

③危险废物运输过程中需要注意包装容器要密闭,以免泄漏;禁止超装、超载;运输过程中执行《危险废物转移联单管理办法》有关规定和要求,做好危废转移登记。

项目产生的固废均将委托相应资质单位处置,做到100%处理,不会直接外排进入环境,在采取项目提出的环保措施,本项目产生的固废不会对周边环境产生影响。

4.6 施工期环境影响分析

项目已建成，无施工期环境影响。

4.7 施工期生态影响分析

项目所在地位于为公司预留地，不涉及到场地平整等地表破坏，不会对周边生态环境带来影响。

4.8 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告表 1.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即厂区周边居住区，沮河鸣凤段岸边水体。

本项目建成投产后，上述预测表明，厂区周围居住区的环境空气质量可达到相应标准限值的要求。生产设备在采取一定消、隔声措施并经距离衰减后，其产生的噪声对周围影响甚小，居住点环境噪声无明显改变。固体废物全部综合利用，不排放。

本项目在正常生产情况下，生产废水及生活污水可达标排放，沮河鸣凤段水环境可维持现状。

5 环境风险评价

5.1 环境风险影响分析目的和重点

5.1.1 环境风险影响分析目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（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接受水平。为贯彻落实国家环保总局《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）文件的精神，落实各级环保部门开展环境风险排查工作的要求，根据有关文件精神，对本项目进行环境风险评价，编制环境风险评价章节。

本项目使用的主要化学品有面漆及面漆固化剂、底漆及底漆固化剂、稀释剂等。

5.1.2 环境风险影响分析重点

环境风险影响是把事故引起对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

根据对本项目初步的环境风险识别结果以及项目初步设计方案中的环境风险防范措施，本次环境风险评价重点为：储存场所易燃易爆物质发生的泄漏、火灾事故。

5.2 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，确定的风险评价程序见图 5.2-1。

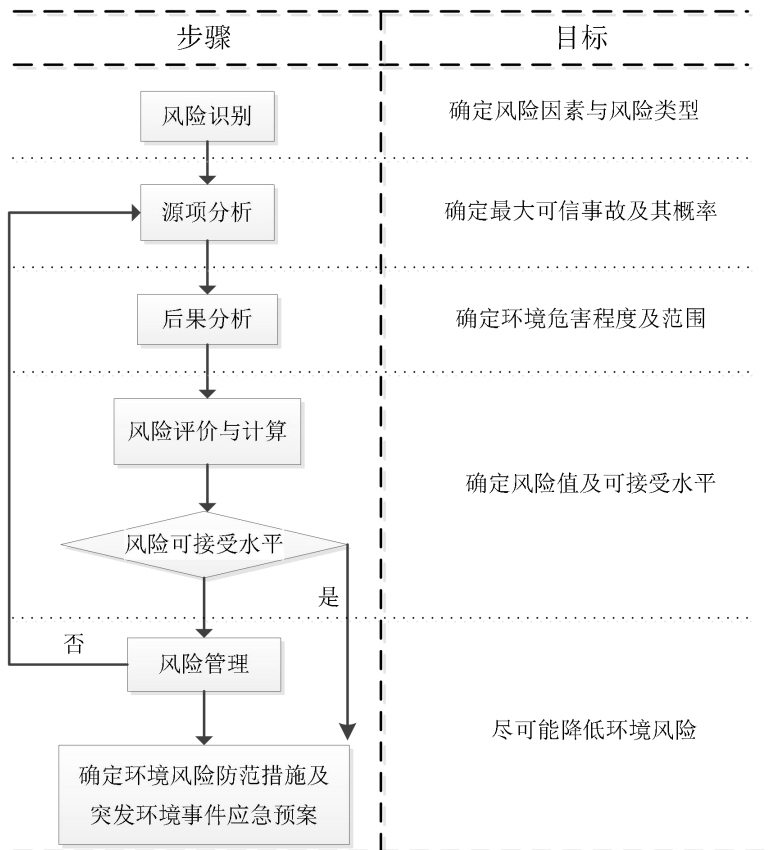


图 5.2-1 风险评价程序图

5.3 环境风险识别

5.3.1 环境风险识别的范围和类型

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。根据本项目生产工艺、使用的主要原辅材料以及主要污染环节，项目风险识别包括以下四个方面的内容：

- (1) 原辅材料危险性分析：
- (2) 重大危险源辨别：
- (3) 可能发生的事故风险类型：
- (4) 危害方式及途径。

5.3.2 原辅材材料的危险性识别

- (1) 主要危险物质的理化性质

本项目生产过程中不使用剧毒或有毒原辅料。涂装线生产过程中使用的易燃/可燃

性原辅材料，包括各类面漆、底漆、稀释剂等（主要含：环己酮、二甲苯、乙苯、醋酸丁酯、乙酸乙酯），其年用量、储存量及危险性识别情况见表 5.3-1~5.3-2。

表 5.3-1 主要危险源辅料用量及储存量

名称	主要成分	最大储存量 (t)	单桶含量 (kg)
促进剂	苯乙烯	0.0948	12.64
促进剂 100 号	甲苯	0.0225	10.5
	乙酰乙酸乙酯	0.0075	3.5
促进剂 800 号	甲苯	0.0024	1.12
	乙酸乙酯	0.0024	1.12
封闭漆	甲苯	0.351	9
	醋酸丁酯	0.195	5
黑哑光漆	二甲苯	0.0616	1.12
	乙酸丁酯	0.0462	0.84
清面漆	二甲苯	0.0249	0.51
	环己酮	0.0249	0.51
	乙基苯	0.0249	0.51
	乙酸丁酯	0.0249	0.51
树脂漆	苯乙烯	0.2016	21
天那水	二甲苯	0.12	3.6
	乙酸丁酯	0.12	3.6
	乙酸乙酯	0.06	1.8
	正丁醇	0.032	0.96
清漆	二甲苯	0.0187	1.19
苯乙烯	苯乙烯	0.67	25
EA 清洗剂	乙酸乙酯	0.6	12

表 5.3-2 主要源辅料危险性判断

名称	原辅料名称	主要有害成分	危险性质
1	促进剂	苯乙烯	易燃
2	促进剂 100 号	甲苯	可燃
3	促进剂 800 号	甲苯、乙酸乙酯	易燃
4	封闭漆	甲苯、醋酸丁酯	可燃
5	黑哑光漆	二甲苯、乙酸丁酯	易燃
6	清面漆	二甲苯、环己酮、乙苯、乙酸丁酯	易燃
7	树脂漆	苯乙烯	易燃
8	天那水	二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯、正丁酯	易燃
9	清漆	二甲苯	易燃
10	苯乙烯	苯乙烯	易燃
11	环己酮	环己酮	易燃
12	二甲苯	二甲苯	易燃
13	乙苯	乙苯	易燃
14	乙酸正丁酯	乙酸正丁酯	可燃
15	甲苯	甲苯	可燃

根据危险化学品安全技术全书（MSDS），本项目主要危险化学物质的理化性质见表 2.2-6。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 表 1 物质危险

性标准，对项目所涉及的有毒有害、易燃易爆物质，进行危险性识别。

表 5.3-3 物质危险性识别

名称	序号	LD ₅₀ (大鼠经口) / (mg/kg)	LD ₅₀ (大鼠经皮) / (mg/kg)	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h) / (mg/L)
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LD ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

对照表 5.3-3，本项目生产过程中所使用的底漆及底漆固化剂、面漆及、稀释剂以及其中的组份（表 5.2-3 中主要组份）等均属于可燃液体。

5.3.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准中的临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为

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

重大危险源。

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

式中：q₁, q₂..., q_n 为每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

Q₁, Q₂..., Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）标准所列物质，本项目生产过程中使用或产生的危险物质属于《危险化学品重大危险源辨识》标准所列危险物质之列，重大危险源识别结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 重大危险源识别结果表 单位: t/a

原辅料名称	危险化学品存量	临界量	实际存量/临界量	是否属于重大危险源
苯乙烯	0.9664	1000	0.0009664	否
环己酮	0.0249	5000	0.0000498	否
二甲苯	0.2252	5000	0.00004504	否
乙苯	0.0249	1000	0.0000249	否
乙酸丁酯	0.1911	1000	0.0001911	否
甲苯	0.0225	1000	0.0000225	否
重大危险源辨识			0.00125492	否

由上表可见,根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中重大危险源的辨识指标计算方法,本项目重大危险源辨识指标计算值远小于1。因此,本项目不存在重大危险源。

5.3.4 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中总则的内容“根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素,将环境风险评价工作划分一、二级”。具体划分标准见表 5.3-5。

表 5.3-5 评价工作级别

	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

由上表可知本次评价等级定为二级。

环境风险评价范围为以化学品库为中心,半径 3km 的圆形区域。

5.3.5 可能发生的事故风险类别

本项目可能发生的事故风险 类型有:

(1) 泄漏、火灾

本项目生产过程中使用到易燃原辅料,主要为面漆及固化剂、底漆及固化剂、稀释剂等,发生单桶泄漏事故,如果发生泄漏遇到火源就容易发生火灾事故。发生火灾事故原因主要为:易燃原辅料贮运和使用过程中管理不严、人员操作不当或设备故障等造成泄漏而又遇火源。

(2) 环境污染及人员伤害

如果易燃原辅料发生泄漏事故,对周围环境造成污染并对人员健康造成伤害;易

燃原辅料流入土壤，会造成土壤和地下水环境污染；流入雨水管网，会对地表水环境造成污染。

如果发生火灾事故，部分原辅料在火灾过程中会产生有毒有害气体，造成次生污染，从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害；如果发生物料外泄，未及时处理或处置不当等，都有可能造成环境污染。

5.4 事故源假定与后果分析

5.4.1 源项分析

(1) 最大可信事故分析

根据上述风险识别和事故分析结果表明，本项目风险事故为底漆、面漆、稀释剂等原辅料在贮运和使用过程中操作不当引起泄漏，遇明火或高热发生火灾事故。

化学品库底漆、面漆、稀释剂等液体原辅料均为桶装，根据含量。本项目最大可信事故为化学品库单桶稀释剂发生泄漏，苯乙烯挥发产生的影响及发生火灾事故产生的影响。

(2) 事故发生概率

本项目生产过程中可能发生的物料泄漏为重大事故。

发生泄漏的潜在因素主要为诱发因素，诱发因素是引起事故的外在助力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素等。参照《环境风险评估技术和方法》（胡二邦主编，中国环境科学出版社出版）中泄漏的事故概率，确定本项目的最大可信事故发生概率为 3×10^{-5} 次/年。

5.4.2 仓库中化学品泄漏分析

本项目使用原料中面漆、底漆及固化剂、稀释剂等属可燃液体，

生产场所设备有专人看守，发生因泄漏导致火灾事故的概率极低，故本评价确定储存场稀释剂桶泄漏并引起的火灾事故为本项目最大可信事故。

(1) 稀释剂泄漏苯乙烯挥发扩散对环境空气的影响

本项目预计苯乙烯单桶泄漏时预计全部泄漏，泄漏量为 25kg

① 挥发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸

发和。稀释剂单桶因破裂引起物料泄漏时，环境温度为 25℃，而二甲苯沸点为 146℃，高环境温度。而闪蒸蒸发和热量蒸发仅发生在环境温度高于物质沸点的条件下，因此苯乙烯漏需考虑质量蒸发。挥发时间取 10min。

因破裂引起大量物料泄漏时，需计算液体泄漏形成液池后的质量蒸发量。质量蒸发度 Q3 按下：

$$Q_3 = \frac{a \times M \times p}{R \times T_0} \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；

a.n——大气稳定度系数：其中 A、B 稳定度下 n=0.2, a=3.846*10⁻³, D 稳定度下 n=0.25, a=4.685*10⁻³, E、F 稳定度下 n=0.3, a=5.285*10⁻³；M——分子量，ke/mol：苯乙烯取 0.10617kg/mol；p——液体表面蒸气压、Pa 苯乙烯取 1.16*10⁻³pa；R——气体常数；J/mol-k：取 8.314J/mol-k；To——环境温度，k：取 298k；u——风速，m/s：静风取 0.5m/s，小风取 1.5m/s，平均风速取 1.7m/s；r——液池半径，m：本项目单桶泄漏时面积约为 2.025m²，取 0.8029m。

液体发生火灾时蒸发总量为闪蒸量、质量蒸发量、热量蒸发量之和，即：

$$Q_g = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中 Qg——液体蒸发总量，kg；

t1——闪蒸蒸发时间，s，取 600s；

t2——热量蒸发时间，s，取 600s；

t3——质量蒸发时间，s，取 600s；

计算得苯乙烯挥发量详见后表 5.4-1。

表 5.4-1 最大可行事故发生苯乙烯泄漏量及挥发量

事故类型	事故装置	苯乙烯	物料质量(kg)	释放速率(kg/s)	持续时间(min)	释放高度(m)	
泄漏	稀释剂桶	泄漏量	25	/	10	/	
		会发量	静风	0.06258	0.0001043	10	0.005
			小风	0.141	0.000235	10	0.005
			平均风速	0.17502	0.0002917	10	0.005

②预测模式

本次评价从最不利条件考虑，对泄漏 物料污染气团释放的开始形式不作特性分

析，而直接将其设定为进入大气环境的初始源强，选择合适的模式计算其在大气中的扩散。

污染气团在大气中的扩散与污染物的密度、理化特性、排放方式和大气稳定度、风速和表面粗糙度等因素密切相关，根据气团密度不同，一般可选用对稠密气体、中等密度气体和羽状烟流三种类型在瞬时排放或连续排放下的扩散模式。根据泄漏物料的特点，本项目选用如下预测模式：

采用多烟团模式，计算公式：

$$C_i(x, y, 0) = \frac{2Q_i}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w [\sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})] \quad (j=x,y,z)$$

$$x_w^i = \sum_{k=1}^w u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = \sum_{k=1}^w u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

式中： $C_i(x, y, 0)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻在点 $(x, y, 0)$ 处产生的地面浓度， mg/m^3 ；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 小时沿 x 、 y 和 z 方向的等效扩散参数， m ；

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 小时结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标；

Q_i —— i 烟团释放量， mg 。

事故结束时，所有烟团在预测点 $(x, y, 0)$ 造成的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, 0, t)$$

事故结束时，所有烟团在某个预测点 $(x, y, 0)$ 造成的时间积分浓度贡献由下式给出：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, 0, t) \Delta t$$

式中： N ——事故释放期间烟团释放总数。

设事故释放持续时间为 $T_0(\text{s})$ ，释放总量为 $Q_0(\text{mg})$ ，可假设等间距释放 N 个烟团，通常 $N \geq 10$ 。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式给出：

$$Q_i = Q_0 / N$$

每两个烟团的释放时间间隔 Δt (s)则可由下式给出:

$$\Delta t = T_0 / N$$

扩散参数可采用 HJ/T2.2 推荐的数值或采用下列幂指数表示:

$$\sigma_y = ax^b \quad \sigma_z = cx^d$$

式中: X ——距源下风向距离(m)。

③计算内容

根据上面的计算,本次评价以泄漏条件下化学品泄漏作为主要评价内容。

计算事故发生后半小时内, E、F 稳定度小风(风速小于 1.5m/s)、静风(风速小于 0.5m/s)条件和 B 稳定度平均风速(风速 1.7m/s)下, 甲苯的最大落地浓度及其出现距离。

表 5.4-2 评价因子 LC50 和工作场所最高容许浓度值

名称	LC ₅₀ (mg/m ³)	立即威胁生命和健康的浓度 (IDLH)	短时间接触容许浓度 (mg/m ³)
苯乙烯	24000	4410	100

注: 上表数据来源于《常用危险化学品应急速查手册》(第二版)和《化学品手册》。

④计算结果

本次事故排放预测选取了最不利条件下, 最大泄漏速率, E、F 稳定度、小风(1.2m/s)、静风(0.5m/s)、年均风速(风速 1.7m/s)四个时刻(发生事故后 5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟), 形成不同的条件组合, 分别预测在不同条件下苯乙烯泄漏下风向的轴线浓度, 预测结果如下。

表 5.4-3 苯乙烯泄漏下风向轴向浓度预测结果表（静风） 单位：mg/m³

计算	稳定度	100	200	300	400	500	600	800	1000	1500	2000	最大落地浓度		半致死浓度范围	短时间接触允许浓度 (m)	
												浓度	出现距离 (m)			
5min	E	0.0168	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20.9948	1.4	/	/
	F	0.0235	0.0014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29.3516	1.4	/	/
10min	E	0.0232	0.0042	0.001	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	21.0013	1.4	/	/
	F	0.0325	0.0058	0.0014	0.0003	0.0001	0	0	0	0	0	0	29.3606	1.4	/	/
20min	E	0.0018	0.0016	0.0012	0.0008	0.0005	0.0002	0.0001	0	0	0	0	0.0018	100	/	/
	F	0.0025	0.0023	0.0017	0.0011	0.0006	0.0003	0.0001	0	0	0	0	0.0025	100	/	/
30min	E	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0001	0	0	0	0.0003	187.3	/	/
	F	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0003	0.0002	0.0001	0	0	0	0.0005	187.3	/	/

表 5.4-4 苯乙烯泄漏下风向轴向浓度预测结果表（小风） 单位：mg/m³

计算	稳定度	100	200	300	400	500	600	800	1000	1500	2000	最大落地浓度		半致死浓度范围	短时间接触允许浓度 (m)	
												浓度	出现距离 (m)			
5min	E	0.0357	0.0033	0.0002	0	0	0	0	0	0	0	0	20.4655	3.3	/	/
	F	0.0499	0.0047	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0	28.6107	3.3	/	/
10min	E	0.0425	0.0089	0.0027	0.0008	0.0002	0	0	0	0	0	0	20.4696	3.3	/	/
	F	0.0595	0.0124	0.0038	0.0011	0.0003	0.0001	0	0	0	0	0	28.6164	3.3	/	/
20min	E	0.0015	0.0017	0.0017	0.0014	0.001	0.0006	0.0002	0.0001	0	0	0	0.0018	239.8	/	/
	F	0.002	0.0024	0.0024	0.002	0.0014	0.0009	0.0003	0.0001	0	0	0	0.0025	239.8	/	/
30min	E	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0	0	0	0.0003	449.3	/	/
	F	0.0003	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0004	0.0003	0.0002	0	0	0	0.0005	449.3	/	/

表 5.4-5 苯乙烯泄漏下风向轴向浓度预测结果表（平均风） 单位：mg/m³

计算	稳定度	100	200	300	400	500	600	800	1000	1500	2000	最大落地浓度		半致死浓度范围	短时间接触允许浓度 (m)	
												浓度	出现距离 (m)			
5min	E	2.1359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,574.75	4.4	4.6	20.7
	F	2.8404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,426.44	4.4	4.6	24.7
10min	E	2.136	0.6565	0.0434	0	0	0	0	0	0	0	0	1,574.75	4.4	4.6	20.7
	F	2.8404	0.8687	0.0415	0	0	0	0	0	0	0	0	2,426.44	4.4	4.6	24.7
20min	E	0	0	0.2859	0.2018	0.1215	0.0111	0	0	0	0	0	0.2904	308.8	/	/
	F	0	0	0.3929	0.2657	0.1661	0.01	0	0	0	0	0	0.3958	305.4	/	/
30min	E	0	0	0	0	0.0166	0.0901	0.0376	0.0002	0	0	0	0.0909	613	/	/
	F	0	0	0	0	0.0153	0.1229	0.0508	0.0001	0	0	0	0.1232	606.2	/	/

根据预测结果，本项目稀释剂单桶发生全部泄漏事故情况下，在静风及小风风速、EF 稳定度条件下，下风向的轴线苯乙烯浓度均未超过半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度；

在年均风速、EF 稳定度条件下，事故发生 5min 与 10min 时，下风向的轴线苯乙烯浓度超过短时间接触容许浓度限制，最大影响范围 20.7m；下风向的轴线苯乙烯浓度超过半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度，最大影响范围 4.6m，在本项目厂区范围内，对此范围内的人员健康造成一定的影响。

全厂最大可信事故引发泄漏事故的影响范围不大，若堵漏措施采取不及时，人员撤离不及时会造成一定的人员伤亡，同时对下风向一定范围（24.7m）内体质较弱的人也会产生短期呼吸道刺激等不良影响。应急人员进入泄漏现场时必须穿戴专用防护服装和鞋帽、防毒面具等必要的防护用品。

（1）化学品泄漏对土壤、地下水环境的影响

泄漏液体化学品如蔓延进入地表，将对土壤、地水环境造成影响。因此，本项目化学品库、危废暂存间等均设置在生产厂房室内独立仓间内，并设置防渗地面和围堰，防治泄漏液体污染土壤、地下水环境。

（3）火灾爆炸事故次生 CO 影响分析

项目使用的化学品大部分易燃或可燃，在接触高温或明火时，可能会发生火灾、爆炸事故，根据各自的成分可知，其燃烧后分解产物主要为 CO₂ 和 CO，因此火灾爆炸发生后空气质量影响主要集中在火灾事故现场周围，容易使人窒息。

CO 是无色，无臭，无味气体。健康危害：在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷；重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。CO 的危害浓度值见表 5.4-6。

表 5.4-6 CO 危害浓度值

事故类型	预测因子	对应标准	标准浓度
火灾事故此生	CO	LC ₅₀	2069
		LDLH	1700

①预测模式

选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004)中多烟团预测模式(具体见“5.4.2 泄漏事故影响分析”章节),预测次生 CO 对下风向环境空气的影响。

模式所用参数见表 5.4-7。

表 5.4-7 火灾次生 CO 相关参数

源项	排放量	废气温度	面源参数	面积	排放速率
苯乙烯	54.06kg	200℃	火焰高度 3.4m, CO 释放高度 1.7m	0.71m ²	0.4257

②预测结果

根据泄漏事故预测结果,考虑最大落地浓度出现在 F 稳定度、1.7m/s 风速气象条件下,化学品库火灾次生 CO 的扩散预测结果见表 5.4-8。

表 5.4-8 化学品库火灾次生 CO 的扩散预测结果表

距离 (m) 时间 (min)	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0
10	758.7448	758.7448	758.7448	758.7448	758.7448	0	0
50	0	107.0413	108.1469	108.1469	108.1469	108.1469	0
100	0	0.4214	40.455	43.5355	43.5355	43.5355	3.0806
200	0	0	0	0	0.0558	13.4643	15.3481
300	0	0	0	0	0	0.0001	0.4397
400	0	0	0	0	0	0	0
500	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0
最大落地距离 (m)	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	64	124.1
最大落地浓度	1543.511	1543.511	1543.511	1543.511	1543.511	76.0894	30.
LC ₅₀ 范围 m	/						
IDLH 范围 m	/						

由上表可见,可见苯乙烯物料发生火灾后,次生 CO 的最大落地浓度位置为下风向 8.7m,最大落地浓度低于 CO 的 LC₅₀ 和 IDLH,因此项目区火灾次生 CO 对周边敏感目标影响较小。

5.5 风险评价结论

根据分析结果,本项目属于非重大危险源,风险评价等级确定为二级评价。本项目最大可信事故设定为泄漏产生的环境扩散类型事故。泄漏事故主要为液体泄漏至地面,因蒸发挥发进入大气,将会对大气环境造成污染。另外,在发生火灾、爆炸事故时,次生的 CO 会对大气环境产生不利影响。

根据预测结果,最不利影响出现在在年均风速、F 稳定度条件下,事故发生 5min 与 10min 时,下风向的轴线苯乙烯浓度超过短间接接触容许浓度限制,最大影响范围

20.7m；下风向的轴线苯乙烯浓度超过半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度，最大影响范围 4.6m，在本项目厂区范围内，对此范围内的人员健康造成一定的影响。

因此一旦发生泄漏，要及时采取应急措施，在短时间内解除事故风险，并且在短时间内通知企业及周边工作人员疏散，以免对人员健康造成影响。另外，项目应积极采取风险防范措施，编制突发环境事件风险应急预案，并定期演练。在此前提下，事故风险处于可接受水平。

6 环境治理措施评价及建议

6.1 大气污染治理措施

6.1.1 废气治理措施

本项目拟采取的污染防治措施见表 6.1-1。

表 6.1-1 废气污染防治措施一览表

治理对象	治理措施	治理目标
2#涂装车间二楼喷漆废气	采用水帘+纳米微气泡处理废气	颗粒物、甲苯、二甲苯及 VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1、表 2 标准；VOCs 参照天津市执行 (DB12/524-2014) 《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》

6.1.2 废气治理措施可行性分析

6.1.2.1 纳米微气泡原理

(1) 纳米微气泡的定义

纳米微气泡是气泡发生时直径在 10 微米左右到数百纳米之间的气泡，这种气泡是介于微米气泡和纳米气泡之间，具有常规气泡所不具备的物理与化学特性。

(2) 纳米微气泡的性质

比表面积大：在总体积不变（V 不变）的情况下，气泡总的表面积与单个气泡的直径成反比。10 微米的气泡与 1 毫米的气泡相比较，在一定体积下前者的比表面积理论上是后者的 100 倍。空气和水的接触面积就增加了 100 倍，反应速度也增加了 100 倍。一般气泡和微气泡的比较见图 6.1-1。

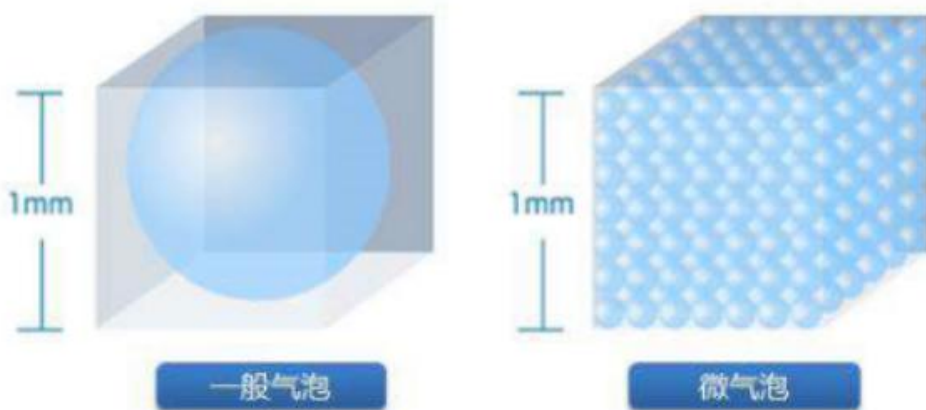


图 6.1-1 一般气泡和微气泡的比较图

自身增压溶解：对于具有球形界面的气泡，表面张力能压缩气泡内的气体，从而使更多的气泡内的气体溶解到水中。根据杨-拉普拉斯方程， $\Delta P=2\sigma/r$ ， ΔP 代表压力上升的

数值， σ 代表表面张力， r 代表气泡半径。直径 10 μm 的微小气泡会受到 0.3 个大气压的压力，而直径 1 μm 的气泡会受高达 3 个大气压的压力。杨-拉普拉斯方程示意图见图 6.1-2。纳米微气泡在水中的溶解是一个气泡逐渐缩小的过程，压力的上升会增加气体的溶解速度，伴随着比表面积的增加，气泡缩小的速度会变的越来越快，从而最终溶解到水中，理论上气泡即将消失时的所受压力为无限大。自身增压示意图见图 6.1-3。

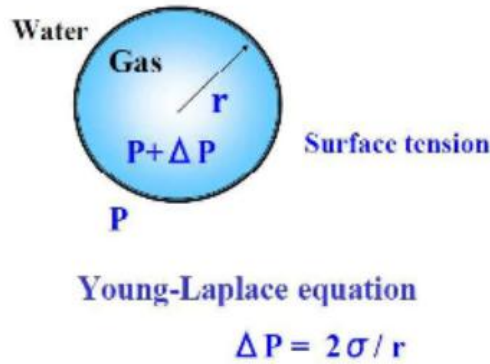


图 6.1-2 杨-拉普拉斯方程示意图

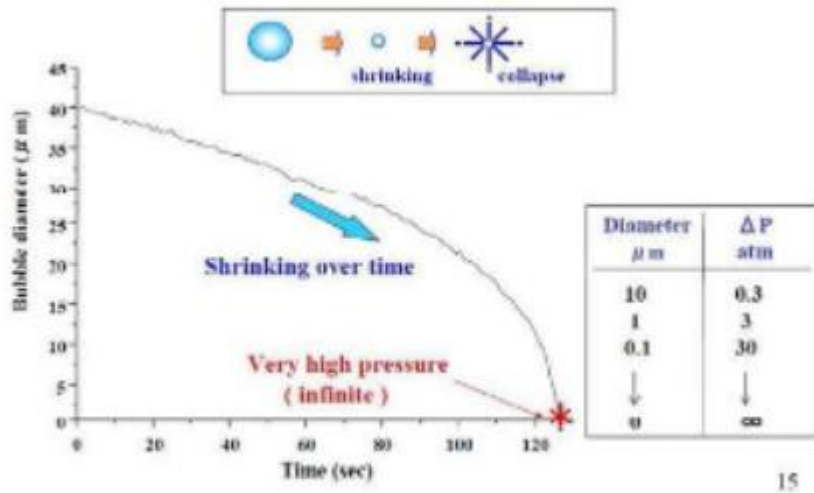
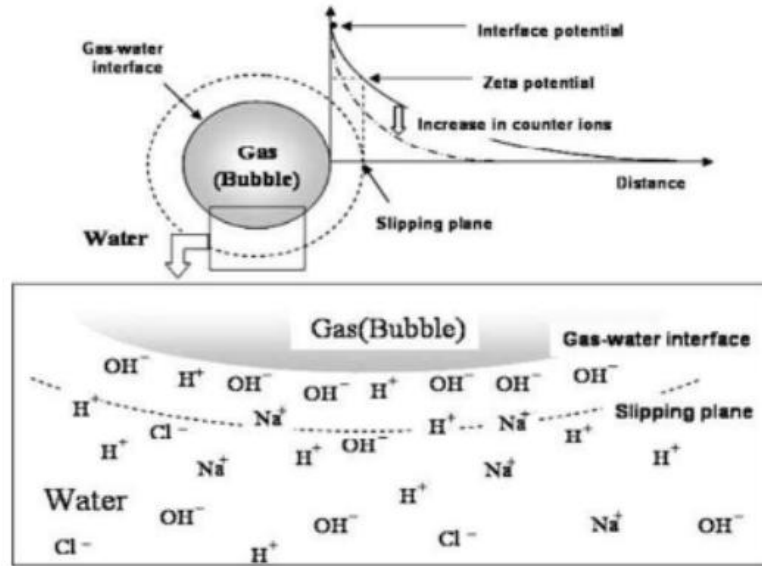


图 6.1-3 自身增压示意图

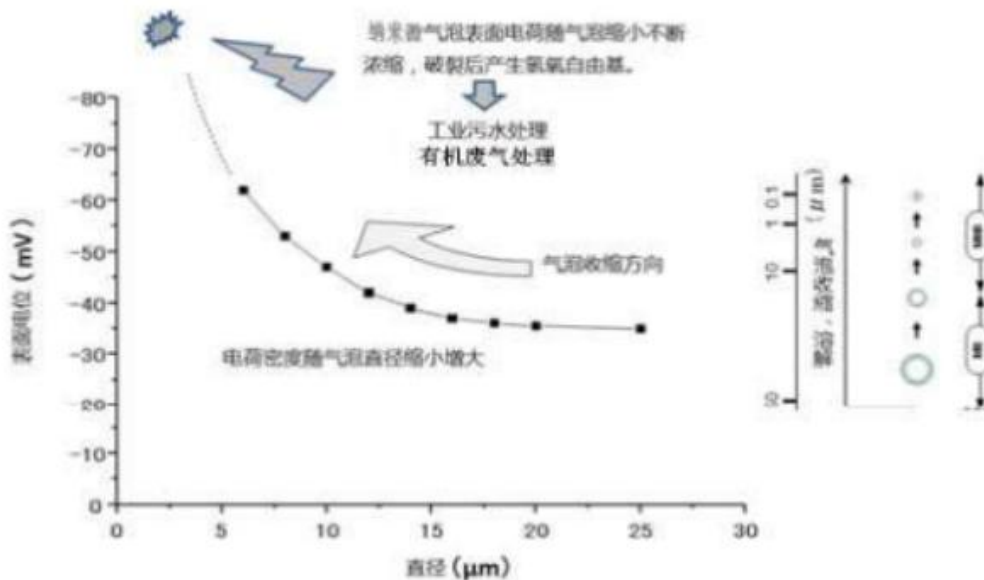
表面带电：气泡在水中形成的气液界面具有容易接受 H 和 OH 的特点，而且通常阳离子比阴离子更容易离开气液界面，而使界面常带有负电荷。已经带上电荷的表面一般倾向于吸附介质中的反离子，特别是高价的反离子，形成稳定的双电层。微气泡的表面电荷产生的电势差常利用 5 电位来表征，当纳米微气泡在水中收缩时，电荷离子在非常狭小的气泡界面上得到了快速浓缩富集，到气泡破裂前在界面处可形成非常高的电位值。纳米微气泡带电特性示意图见图 6.1-4。



纳米微气泡表面带电特性

图 6.1-4 纳米微气泡带电示意图

产生大量自由基：微气泡破裂瞬间，由于气液界面消失的剧烈变化，界面上集聚的高浓度离子将积蓄的化学能一下子释放出来，此时可激发产生大量的羟基自由基。羟基自由基具有超高的氧化还原电位，其产生的超强氧化作用可降解我们捕捉之后混合反应后的漆雾及有机中正常条件下难以氧化分解的污染物如苯酚等，实现对气质的净化作用。纳米微气泡电位变化示意图见图 6.1-5。



纳米微气泡表面的电位变化及羟基自由基的生成

图 6.1-5 纳米微气泡电位变化示意图

传质效率高：气液传质是许多化学和生化工艺的限速步骤。研究表明，气液传质速

率和效率与气泡直径成反比，微气泡直径极小，在传质过程中比传统气泡具有明显优势。当气泡直径较小时，微气泡界面处的表面张力对气泡特性的影响表现得较为显著。这时表面张力对内部气体产生了压缩作用，使得微气泡在上升过程中不断收缩并表现出自身增压效应。从理论上讲，随着气泡直径的无限缩小，气泡界面的比表面积也随之无限增大，最终由于自身增压效应可导致内部气压增大到无限大。因此，微气泡在其体积收缩过程中，由于比表面积及内部气压地不断增大，使得更多的气体穿过气泡界面溶解到混合水汽中，且随着气泡直径的减小表面张力的作用效果也越来越明显，最终内部压力达到一定极限值而导致气泡界面破裂消失。因此，微气泡在收缩过程中的这种自身增压特性，可使气液界面处传质效率得到持续增强，并且这种特性使得微气泡即使在水体中气体含量达到过饱和条件时，仍可继续进行气体的传质过程并保持高效的传质效率。

纳米微气泡在缓慢的上升过程中逐步缩小成纳米级，最后消滅湮灭溶入水中，从而能够大大提高气体（空气、氧气、臭氧、二氧化碳等）在水中的溶解度。对于普通气泡，气体的溶解度往往受环境压力的影响和限制存在饱和溶解度。在标准环境下，气体的溶解度很难达到饱和溶解度以上。而纳米微气泡由于其内部的压力高于环境压力，使得以大气压为假定条件计算的气体过饱和溶解条件得以打破。

（3）纳米微气泡降解 VOC 气体的原理

以多级式高压水泵为动力，通过纳米微气泡发生装置，产生纳米级微气泡。纳米微气泡由于空化效应，在 10^{-9} 秒时间内溃灭，瞬时产生 5,000k 的高温和 1,800atm 大气压，在水中释放出大量的羟基、自由基，与捕捉到的有机气体发生机械剪切、热解、自由基氧化、超临界水氧化的物理化学反应，达到分解和去除 VOC 气体的作用。

6.1.2.1 工艺流程简介

本项目工艺可分为水帘、纳米微气泡，工艺流程见图 6.1-6。

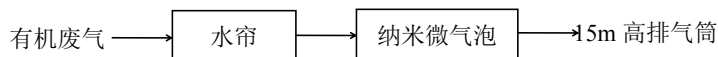


图 6.1-6 废气工艺流程图

以扬程达 120 米的多级式高压水泵为动力，通过纳米微气泡发生装置，产生纳米级微气泡。纳米微气泡由于空化效应，在 10^{-9} 秒时间内溃灭，瞬时产生 5,000k 的高温和 1,800atm 的高压，在水中释放出大量的羟基、自由基，与捕捉到的有机气体发生机械剪切、热解、自由基氧化、超临界水氧化的物理化学反应，达到分解和去除 VOC 气体的作用。

6.1.2.1 治理措施效果分析

本项目废气治理措施效果参考该公司一楼喷漆房废气治理措施，有机废气治理措施不小于 85%，二楼和一楼喷漆房个数一样，且原料相同，根据一楼喷漆废气验收报告可以看出，通过采取水帘和纳米微气泡组合装置治理后甲苯、二甲苯、颗粒物、VOCS 达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2、二级排放标准；苯乙烯能满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)。

因此技改项目采取的治理措施可行。

6.1.3 排气筒高度可行性分析

(1) 排气筒出口烟气速度达标分析

排气筒出口直径的确定主要控制出口的烟气速度不得低于根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定，排气筒出口烟气速度 VS 不得小于按下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中：k——韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数， $\lambda=1+1/k$ ；

\bar{V} ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

\bar{V} 按幂指数关系换算： $\bar{V} = V_o(H/10)^m$

取宜昌市多年平均风速 1.7m/s 计算，为保守计，m 按城市区 D 类稳定度下的风廓线指数 0.15 给出。

各排气筒出口处烟气速度与 Vc 的比较详见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目排气筒出口处烟气速度与 Vc 比较

排气筒编号	排气筒高度(m)	Vs(m/s)	1.5×Vc(m/s)	合理性分析
1#	15	27	5.97	合理

由表 6.1-2 可知，技改项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

6.1.4 需要进一步加强废气治理措施

建设方应加强对废气净化处理装置的监管要求，主要包括以下方面：

①针对有机废气主要采取的措施为优化工艺和生产、运输设备，减少生产、储运过程中的物料损耗，减少有机溶剂的用量，从源头上减少污染物的产生量；

②注意废气处理设施的维护保养、及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；建议设置备用废气处理设备，在设备出现故障时保障废气能进入净化系统进行处理，否则，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序应相应停止生产。

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

项目生产过程中要加强对无组织排放废气的控制监管，尽量减少无组织废气的排放，具体应做到以下几个方面：①保证设备的完好率，防止泄漏；②在生产过程中加强对废气收集装置的维护，提高废气收集效率，减少废气无组织排放；③通过加强员工教育管理，保证喷漆过程中室门关闭、送排风系统正常开启，确保喷漆及工序废气的捕集效率在 95%以上。

6.2 水污染治理措施

由于本次技改项目原料、设备及工艺均未发生变化，且本次仅增加喷漆房，因此本项目含在原环评计算内，经原环评和验收验证产生的废水经调节池-絮凝搅拌-沉淀-多介质过滤器能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）之表 4 三级标准限值要求，措施可行。公司废水治理措施见图 6.2-1。

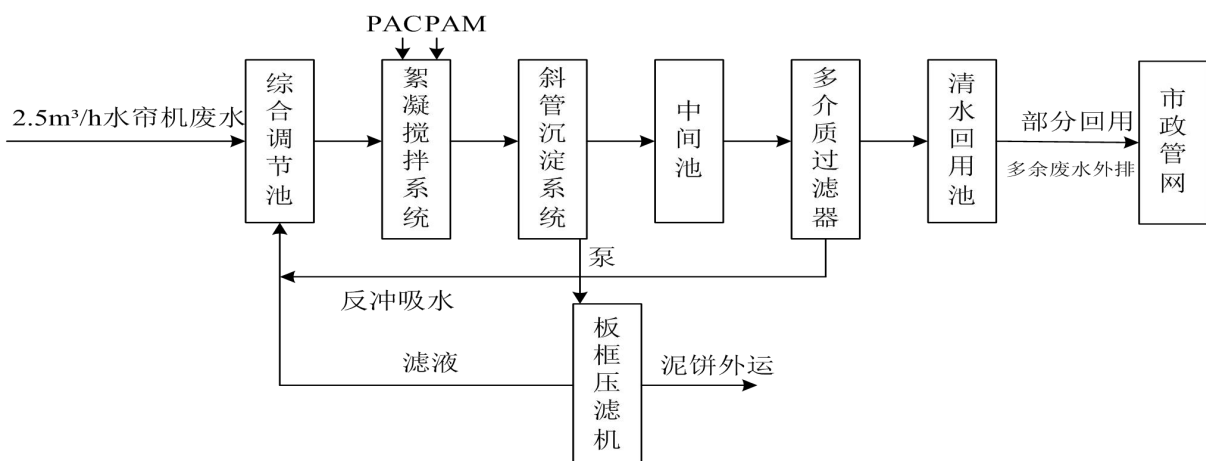


图 6.2-1 公司废水治理措施图

6.3 固体废物处置措施

6.3.1 固体识别

根据工程分析，项目产生的固体废物涉及一般工业固废以及危险废物，总产生量为 51.27t/a。固废的处理、处置方法应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，根据固废的特点和组成进行优化选择。对于本项目而言，产生的固体废物管理也应该按照此原则进行。

6.3.2 固体包装及贮存场所

建设项目中各类固体废物应分类收集，分别在独立的区域贮存，危险废物不得混入一般固体废物中贮存。建设项目中一般工业固体废物贮存场位于生产厂房外独立的一般固废暂存区，可以防止固体废物中粉尘污染，防止雨水径流流入贮存、处置场所内导致一般工业固体废物的流失，因此本项目一般固废暂存间符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的规定。为加强监管，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

建设项目中危险废物贮存是指危险废物再利用、或无害化处置和最终处置前的存放行为，贮存期一般不超过一年，其建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的规定。本项目将在厂区南侧新建危废储存间 1 个（具体危废间见附图 2）。

禁止将性质不相容的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内必须留足足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上空间。

危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。本项目危险废物应集中贮存在公司危废间内，采用桶装，具有分类识别。实行分类堆放。固体废物临时存放区设有防渗、防雨淋、防流失措施，符合 2013 年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求。

本项目有一定量的危险废物需要委托资质单位进行处置，生产运行过程中产生的危险废物不可能及时被处置单位清运，因此需要一定贮存设施及场所。危险废物设计应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求，本项目危废贮存情况

见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目危废贮存情况表

序号	类型	危废贮存污染控制要求	计划实施情况	符合性
1	一般要求	常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存	项目产生的危废不属于易燃易爆及排出有毒气体的危废，能够稳定储存	符合
2		常温常压下易燃易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易燃易爆危险品贮存	项目产生的危废不属于易燃易爆及排出有毒气体的危废，能够稳定储存	符合
3		常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在储存设施内分别堆放	项目产生的废包装桶等危废可分别堆放	符合
4		除第 3 条规定外，必须将危废装入容器内	废漆渣等装入塑料桶中储存	符合
5		禁止将不相容(互相反应)的危废在同一容器内混装	项目产生的危废分别收集储存，不混装	符合
6		装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保持 100mm 以上的空间	装载废稀释剂的容器，留有足够空间	符合
7		盛装危废容器必须粘贴标示	危废容器做到粘贴标示	符合
8	贮存容器	装载容器材质符合强度要求，完好无损，与危险废物相容。	选择符合要求的危废容器	符合
9	选址与设计原则	地面与裙角要有坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危废相容	地面采用水泥和混凝土处理，防渗、防漏	符合
10		必须有泄漏液体收集装置，应设计堵截泄漏的裙角。	在危废暂存间四周设置围堰，确保泄漏液体收集。	符合
11		用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	项目地面为耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	符合
12	运行管理	应由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查	将有专人负责项目危废的运行和管理	符合
13	运输管理	运输过程中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求，做好危废转移登记	严格执行危废转移登记相关手续	符合

项目危废储存应严格遵循《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的要求进行，并做好防泄漏、防渗、防淋、防风、防火等措施。

综上所述，本项目各类固体废物的处置率均可达到 100%，能够实现固体废物的合理处置，但建设单位要加强废物的储存管理。

6.4 噪声治理措施

6.4.1 降噪的原则

- (1) 选用符合国家噪声标准规定的设备；
- (2) 合理布置总平，尽量集中布置高噪设备，并利用绿化减弱噪声的影响；
- (3) 合理布置通风、通气和通水管道，采用正确的结构，防止产生振动和噪声；
- (4) 对于声源上无法根治的生产噪声，分别按不同情况采用消声隔振、隔声、吸声等措施，并着重控制声强高的噪声源；

6.4.2 噪声降噪措施

本工程噪声主要为机械设备噪声和空气动力性噪声，包括各类风机、各类泵等。项

目将根据设备情况分别采用以下降噪措施：

- (1) 风机、各类泵、各类控制阀等选用低噪声型环保设备；
- (2) 对风机做隔音箱，安装排气消音器；
- (3) 对各种泵类采取加装橡胶接头等振动阻尼器，水泵等基础设减振垫；
- (4) 加强管理、机械设备的维护；

(6) 总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响。同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、避免厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。通过采取上述治理措施后，可确保对周围环境不会产生明显的影响。

6.5 地下水治理措施

本项目所在地区地质构造较单一，区内地层主要由灰色、深灰色淤泥质粘土夹粉细砂质组成，防污性能一般。如项目不采取措施防止各种地表径流中所含的污染物渗入地下水，必然会导致潜水层受到污染，从而影响到地下水环境。本项目重点污染区包括2#涂装车间二楼喷漆房，要求企业加强对重点污染区地面的防渗工作，各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目一般污染区包括生产区路面、其他生产区域等，要求企业对一般污染区做好地面的防渗工作，各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

为确保本区域地下水不致受到本项目污染，针对上述污染源及污染途径，建议采取以下预防措施：

- (1) 定期检查厂区地坪破裂情况及雨污管线的密封性，杜绝污水渗漏；
- (2) 避免在雨天的情况下在室外搬运化学品原料，防止物料泄漏随地表径流污染地下水；

(3) 在厂区内外布设例行监测点位，以便于了解地下水水质的变化情况，发现问题及时通报并采取防治措施。

本项目厂区周边无饮用水取水点，通过上述污染防治措施，可对项目可能产生地下水污染进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

6.6 环境风险防范措施

公司设专员负责企业内部的日常环境管理事务。风险防范措施如下：

1、选址、总图布置和建筑安全防范措施

厂区总图布置和建筑安全等设计符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、

《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)等国家有关的法规、标准。在总平面布置和建筑安全防范、电气电讯上采取上述一系列安全预防措施,可以控制或缓解危险化学品对周围环境风险。

项目应合理布设厂区交通线路。项目应在有车辆进出的主要通道,需设置限速牌、指示牌和警示牌;在机动车辆进出频繁的建筑物和设施附近,应设置防撞设施。

化学品仓库及厂房主要出入口保持畅通,禁止堆放杂物。

2、企业管理上的防范措施

(1) 建立和完善各级安全生产责任制,并切实落到实处。各级领导和生产管理人员重视安全生产,积极推广科学安全管理方法,强化安全操作制度和劳动纪律。

(2) 对职工加强职业培训和安全教育。培养职工有高度的安全生产责任心,并熟悉相应的业务,有熟练的操作技能,具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识,在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(3) 加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员须经过专业培训和三级安全教育,并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

(4) 建立健全各工种安全操作规程并坚持执行。

(5) 从工程筹建起建立安全技术档案,包括各种技术图纸、安全操作规程、安全规章制度、设备运行档案、特种设备档案、电气设施检测数据、安全部件检测记录等,为安全生产管理提供依据。

(6) 建立健全安全检查制度,定期安全检查,及时整改安全隐患,防止事故发生。

(7) 重视生产过程中、检抢修及抢险时、异常天气情况下等紧急情况的作业,事前建立完备的工程方案。

(8) 不断健全各种设备管理制度、管理台帐和技术档案,尤其注意完善设备的检维修管理制度。健全主要设备、特种设备及压力容器档案,作到一台一档。

(9) 对职工进行各种事故案例的教育,规定作业场所要严禁手机等个人电子设备的使用,以避免自动控制系统、报警系统受到干扰而引发事故。

3.危险化学品贮运安全防范措施

(1) 运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，建设项目原材料运输以汽车为主。

a.运输过程风险防范应从包装着手，危险品原材料包装的具体要求参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

b.运输装卸过程严格按照国家有关规定执行，加强对运输车辆的检修和维护，杜绝事故隐患，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)等进行，定期检验，运输包装件严格按照规定印刷提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

b.运输装卸过程严格按照国家有关规定执行，加强对运输车辆的检修和维护，杜绝事故隐患，包括《汽车危险货物运输规则》(JT617-2004)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)等，有经过安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。

c.其它措施如下：

危险品装卸前后，对车辆和库区进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具有防护装置防止产生火花。

运输过程中明确不同的危险物要单独运输，包装容器要密闭，以免在运输途中发生危险物的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及风沙吹扬等情况，避免二次污染。

(2) 储存过程风险防范

a.在储存过程中根据各种危险品的性质进行分类收集和储存，不混合收集储存；各种危险物有单独的储存空间，并贴上标签；容器及容器的材质满足相应强度要求，并保持完整无损。

b.贮存危险品的车间管理人员，经过专业知识培训后持证上岗，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时配备有关的个人防护用品。

c.危险品出入库检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；

装卸、搬运时轻装轻卸，注意自我防护。

d.危险化学品储存设施周围设置槽沟，使发生泄漏的化学品不致漫流扩散，并能及时收集，尽可能降低风险事故造成的影响和损失。

e.危险化学品及危废贮存区内的桶装物料设置集液托盘。

4.工艺技术方案安全防范措施

(1) 生产工艺、安全消防、电气仪表控制、防雷防静电等设计按照国家相应的规范、标准和技术要求进行，满足清洁生产要求。

(2) 厂房内设自动感烟、探测、报警等系统。危废品仓库采取防渗漏、防腐蚀的地面设计，并设置槽沟。在满足生产运作要求的前提下，合理控制厂内原辅料、危废等的存储量。

(3) 公司已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

①一级防控措施：单元拦截。使用化学品单元的设备区域、仓储区域、危险物临时储存点设防渗硬化地面和围挡，防止物料泄漏后外溢。

②二级防控措施：厂区拟设事故应急池，消防废水、事故废液等通过沟、槽、池等予以收集至事故应急池。

③三级防控措施：厂区拦截。雨水管网设雨水截止阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，事故废水经处理达标后纳入市政污水厂，若不达标则委托危险废物资质单位处置。

6.7 施工期污染防治措施

项目已建成，因此不再对施工期提出治理措施。

6.8 项目“三同时”验收

环保“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指“新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”。项目竣工环境保护“三同时”验收清单见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

环境因素	污染源	污染防治措施	监测点位置	验收项目	依托关系	验收内容	环保投资
废气	2#涂装车间二楼喷漆废气	水帘+纳米微气泡处理后经 1 根 15m 排气筒排放。	(1#)	VOCS、甲苯、二甲苯、颗粒物、苯乙烯	新建	项目颗粒物、甲苯、二甲苯及 VOCS 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1、表 2 标准；VOCs 参照天津市执行 (DB12/524-2014)《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》	38
废水	生产废水	调节池-絮凝搅拌-沉淀-多介质过滤器。	/	pH、COD、SS	依托	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	0
地下水	/	1、划分防渗分区； 2、按照相关要求，实施分区防渗。	/	防渗资料等	新建	是否满足防渗要求	8
固体废物	一般工业固体废物	依托现有的一般固体废物储存间	/	原料桶	依托	《一般工业固体废物贮存处置污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修订)	0
	危险废物	危险废物储存间、台账。	/	蒸馏残渣	依托	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)	1
噪声	设备噪声	合理布局车间，采用低噪声设备，高噪声设备设置减振垫，空压机设立机房，风机风管采用柔性材料连接，风机设置消声器等降噪措施等	厂界	噪声等效声级	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区	5
环境监测		排污(放)口规范化设置，管理文件，监测计划，定期检查记录环评批复要求的落实情况。 废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样口平台，设置环境保护图形标志； 噪声：固定噪声源对边界影响最大处，设置噪声监测点。	/	/	新建	按照规范要求设置	2
合计							54

7 环境管理及环境监测

7.1 环境管理要求

7.1.1 营运期环境管理

本次评价针对该项目特点初步拟定了以下营运期环境管理计划：

- (1) 制定各类环境保护规章制度、规定及技术规程；
- (2) 建立完善的环保档案管理制度，包括各类环保文件、环保设施、环保设施检修、运行台账等档案管理；
- (3) 监督、检查环保“三同时”的执行情况；
- (4) 指定计划开停车、非正常工况和事故状态下的污染物处理、处置和排放管理措施，配置能够满足非正常工况和事故状态下的处理、处置污染物的环保设施；
- (5) 定期对各类污染源及环境质量进行监测，保证各类污染源达标排放，环境质量满足标准要求；
- (7) 制定“突发性污染事故处理预案”，最大限度地减少对环境造成的影响和破坏；
- (8) 统一规划、实施全厂的环境绿化。

7.2 污染物排放管理清单

7.2.1 污染物排放清单

表7.2-1 项目投产后废气污染物排放清单

序号	废气量 m ³ /h	污染物	产生情况			排放情况			标准值	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	速率kg/h	浓度mg/m ³
1	有组织 110000	甲苯	21.00	2.31	2.12	2.10	0.231	0.318	3.1	40
2		二甲苯	25.45	2.80	5.51	2.55	0.280	0.827	1.0	70
3		苯乙烯	104.3	11.47	18.69	6.35	0.088	2.804	6.5	6.5
4		VOCs	222.3	24.45	40.19	22.23	2.445	6.028	2.5	60
5		颗粒物	150.9	16.60	8.33	15.09	1.660	0.833	3.5	120
6	无组织	甲苯	0.8	0.12	0.112	0.8	0.12	0.112	/	厂界：2.4
7		二甲苯	0.3	0.14	0.290	0.3	0.14	0.290	/	厂界：1.2
8		苯乙烯	0.9	0.6	0.984	0.9	0.6	0.984	/	/
9		VOCs	0.5	1.2	2.115	0.5	1.2	2.115	/	厂界：2

表 7.2-2 项目投产后固体废物清单

名称	生产工序	形态	主要成分	属性	危废代码	产生量 (t/a)
废油漆原料桶	原料	固态	废木	一般工业固废	/	50
蒸馏残渣	蒸馏	固态	有机溶剂	危险废物	HW11 (900-013-11)	1.27
合计						51.27

表 7.2-3 项目投产后噪声源清单 单位: dB(A)

位置	降噪前叠加噪声	降噪措施	降噪量	降噪后叠加值
废气治理装置旁	90	消声、基础减震	35	65

7.3 总量控制

7.3.1 总量控制目的

实施污染物排放总量控制,是国家提出的一项控制区域污染,保证环境质量的重要措施之一,同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础,以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现,不对周围地区环境造成有害影响为原则。

7.3.2 总量控制因子

项目所产生的污染物列入国家总量控制的污染指标为:二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCS、化学需氧量、氨氮、总磷。

7.3.3 污染物排放总量

由前工程分析及环境影响预测可知,项目建成投入营运后,在达标排放及环境质量达标情况下,主要污染物产生、排放量见表 7.3-1。

表 7.3-1 主要污染物产生、排放及变化情况

控制项目	产生量	削减量	排放量
废气量($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	1716	0	1716
甲苯	2.12	1.802	0.318
二甲苯	5.51	4.683	0.827
苯乙烯	18.69	15.886	2.804
VOCs	40.19	34.162	6.028
颗粒物(漆雾)	8.33	7.497	0.833
废水量(m^3/a)	0	0	0
COD(t/a)	0	0	0
氨氮(t/a)	0	0	0
废油漆桶	50	50	0
蒸馏残渣	1.27	1.27	0

7.3.4 技改完成后全厂污染物排放情况

表7.3-2 项目主要污染物排放量及建议总量控制指标表 单位: t/a

控制项目	现有工程排放量	本项目产生量	本项目削减量	本项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	全厂排放总量
废气量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	22752	1716	0	1716	5688	-3972	18780
甲苯(t/a)	4.1	2.12	1.802	0.318	1.242	-0.924	3.176
二甲苯(t/a)	5.85	5.51	4.683	0.827	1.413	-0.586	5.264
苯乙烯	3	18.69	15.886	2.804	3	-0.196	2.804
VOCs(t/a)	8	40.19	34.162	6.028	8	-1.972	6.028
颗粒物(t/a)	1.46	8.33	7.497	0.833	0.833	0	1.46
废水量 ($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	4.71	0	0	0	0	0	4.71
COD(t/a)	19.78	0	0	0	0	0	19.78
氨氮(t/a)	0.23	0	0	0	0	0	0.23
废原料桶	0	50	50	0	0	0	0
蒸馏残渣	0	1.27	1.27	0	0	0	0

由表 7.3-2 可以看出, 技改项目建成后, 全厂废气污染物甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOCs 及均得到削减, 削减量分别为 1.242t/a、1.413t/a、3t/a、8t/a, 经削减后, 甲苯、二甲苯、VOCs 排放量分别为 3.176t/a、5.264t/a、2.804t/a、6.028t/a。

7.3.5 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内, 建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施, 确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述, 在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中, 企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标:

- (1) 加强污染治理措施的运行管理和维护, 确保各循环水系统可以回用;
- (2) 加强企业环境管理及环境监测, 确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放, 并落实污染物排放去向的最终处理, 避免造成二次环境污染。
- (3) 建立完善的污染治理设施运行管理档案;
- (4) 采取有效治理和防治措施, 控制各类污染源及污染物的排放, 确保各类污染源及污染物稳定达标排放;
- (5) 持续推行清洁生产, 开展清洁生产审计, 将预防和治理污染贯穿于整个过程, 把全厂的污染削减目标分解到各主要环节, 最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负面影响;

(6) 采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

7.4 环境管理制度

7.3.1 环境管理机构设置

项目建成后，企业领导应安排专人分管环境保护工作，并设置安全环保部门，车间内设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，并纳入公司生产管理体系。

企业应设专兼职环境管理人员不少于 2-3 人，负责环保设施正常运行管理、污染监测及污染事故的应急处理。

7.3.2 环境管理机构职责

安全环保科是公司综合环境管理部门，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准。
- (2) 建立健全环境保护工作各项规章制度，编制工厂环境保护规划、安全防护方案，做好环境统计、监测报表和污染源档案等基本工作，并经常检查监督。
- (3) 搞好环保设施与生产主体设备的系统管理，使环保设施与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行和检修。污染防治设施发生故障时，应及时采取措施，排除故障，防止污染事故的扩大和蔓延。
- (4) 确定项目的环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施运行规章制度，并组织实施和建立监测档案。
- (5) 依据本工程的污染实际情况，对随着固体废物量的增加而出现的环境污染趋势进行预测研究，制定污染控制计划。
- (6) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人做出妥善处理。
- (7) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源控制指标、环保设施运行指标、绿化指标等。
- (8) 负责环境管理日常工作，负责同周围环境保护部门及其它社会各界单位的协

调工作。

(9) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

7.3.3 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认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将本报告所确定的环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证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，应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主管部门申报登记污染物排放情况。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

应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，以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，并根据实际情况采取相应措施（包括减产和停止生产），防止污染事故的发生。

(4) 建立企业环保档案

企业应对生产废水处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放时，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

(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。

(6) 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

7.5 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置排放污染物含量、污染排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。通过一系列监测数据和资料，对企业环境质量进行综合分析和评价。企业应积极开展废气、废水和噪声等污染监测，并配合当地环境监测部门进行污染源监测。

7.4.1 环境监测职责

本项目环境监测机构由安全环保科统一负责，根据公司具体情况，监测任务可委托具有资质的第三方机构实施。安全环保科主要监测职责如下：

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目运行期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给公司环保规划提供依据。
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 开展环境监测科学研究，不断提高监测水平。

7.4.2 污染源监测

(1) 定期监测

企业环境监测机构，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。

●废气污染源监测

废气排放主要为有组织排放。该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)。

该项目废气主要监测项目及监测频率见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目有组织废气污染源监测项目及监测频率一览表

类别	产生部位	排放量 m ³ /h	监测项目	监测位置	监测频率	
废气	有组织源	2#涂装车间二楼喷漆车间	110000	颗粒物	1#	半年一次
				VOCs		
				甲苯		
				二甲苯		
				苯乙烯		
	无组织	厂区	/	VOCs	/	半年一次
				甲苯	/	
				二甲苯	/	
				苯乙烯	/	

●厂界噪声污染源监测

测点选在该项目厂界外1m、高度1.2m以上，厂界四周分别布设一个测点。

厂界环境噪声每季度至少开展一次监测。该项目昼夜间均进行生产，因此需要监测夜间噪声。

(3) 验收监测

在项目建成正式投入运行时，须对全厂环保设施进行全面验收，根据该项目污染源的状况，验收监测主要工作方案见表7.4-2。

7.4.3 环境报告制度

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环境保护局。

在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以及当地环境保护局。

表 7.4-2 环境验收监测方案一览表

类别	产生部位	排放量	监测项目	监测位置	
喷漆废气	有组织	2#涂装车间二楼喷漆房	110000m ³ /h	VOCs	1#
				甲苯	
				二甲苯	
				苯乙烯	
				颗粒物	
	无组织	无组织	/	VOCs	/
				甲苯	/
				二甲苯	/
				苯乙烯	/
废水	厂区总排口	2.5m ³ /h	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	总排放口	
噪声	厂界噪声	/	连续等效 A 声级	厂界外 1m	

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

8.1.1 环保设施建设投资

本项目的环保投资主要用于废水、废气、固体废物污染防治等，经估算，本项目环保设施投资费用见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保设施及投资表 单位：万元

环境因素	污染源	污染防治措施	监测点位置	验收项目	依托关系	执行标准	环保投资
废气	2#涂装车间二楼喷漆废气	水帘+纳米微气泡	(1#)	VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物、苯乙烯	新建	颗粒物、甲苯、二甲苯及VOCS执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1、表2标准,VOCS参照天津市执行(DB12/524-2014)《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》	38
废水	生产废水	调节池-絮凝搅拌-沉淀-多介质过滤器	/	pH、COD、SS、氨氮、BOD ₅	依托	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)之表4三级标准限值	0
地下水	/	1、划分防渗分区； 2、按照相关要求，实施分区防渗	/	/	/	满足防渗要求	8
固体废物	一般工业固体废物	一般固体废物储存间	/	废原料桶	依托	100%合理处置	0
	危险废物	危险废物储存间、太壮	/	含漆废物及整理残渣	依托		
噪声	设备噪声	风机风管采用柔性材料连接，风机设置消声器等降噪措施等	厂界	噪声等效声级	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区	1
环境风险	环境风险	加强环境管理，制备环境风险预案	/	/	新建	落实措施	5
环境监测		排污(放)口规范化设置，管理文件，监测计划，定期检查记录环评批复要求的落实情况。 废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样口平台，设置环境保护图形标志； 噪声：固定噪声源对边界影响最大处，设置噪声监测点；	/	/	新建	按照规范要求设置	2
合计							54

由上表可知，项目总投资 155 万元，环保投资 54 万元，即环保投资占总投资的 34.84%。项目必须落实必要的环保投资，并做到专款专用。

8.1.2 环保设施运行投资

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； C_i 为三废处理设备运转费； D_j 为其它环保费用。根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 141.3 万元，具体项目见表 8.1-2。

表 8.1-2 本项目环保设施运行费用一览表

编号	项 目	金额(万元/年)	备注
1	废气处理系统	3	维护费、电费等
2	废水处理	1	维护费、电费、药剂费
3	固体废物处置及利用	5	含运输费、处置费等
4	设备折旧费(按环保投资 7%计)	0.63	
5	管理运行人员工资等	10	5 万元/人×2 人
6	环境监测	2	
合 计		21.63	

8.2 效益分析

8.2.1 经济效益

经测算，在项目建成投产后年销售收入预计：该项目需投入总资金 155 万元。该项目建成投产后，年均销售收入 1.5 亿元，年均利润总额 2100 万元，经济效益明显，对区域经济发展起到一定的促进作用。

8.2.2 社会效益

该项目建成后具有明显的社会效益。

- (1) 促进就业和区域经济发展，从而提升城市综合竞争力；
- (2) 充分利用企业经济资源、自然资源与社会资源，合理利用人力、物力和财力，取得最佳经济效益；

综上所述，项目投产后，在保证经济效益的同时，具有显著的社会效益，项目的实施保证了主要污染物排放水平，满足环境保护目标的要求。本评价认为从经济角度而言，建设项目是可行的

8.2.3 环境损失

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该项目、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气、废水中的各类污染物均可稳定达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

9 产业政策、规划合理性分析

9.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目不属于该目录中“限制类”和“淘汰类”项目，发改部门已经对该项目进行备案。

由此可见，项目符合国家产业政策。

9.2 “三线一单”符合性分析判定

项目建设地点位于现有厂区工业用地内，项目在现有场地内进行技改与建设，无新增用地，同时项目不在湖北省生态红线及《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》划定的生态保护红线内。

项目运行过程中消耗一定量的水电等，资源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。

项目建设区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准及《室内环境空气质量标准》（GBT18883-2002）中相关标准要求，地表水沮河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

宜昌市暂未对负面清单予以明确。

表 9.3-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	符合情况
生态保护红线	项目建设地点位于生态绿线，项目在现有场地内进行技改与建设，无新增用地，同时项目不在湖北省生态红线及《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》划定的生态保护红线内。	符合
资源利用上限	项目运行过程中消耗一定量的水电等，资源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
环境质量底线	项目建设区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度标准及《室内环境空气质量标准》（GBT18883-2002）中相关标准要求，地表水沮河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。	符合
负面清单	项目位于现有工业用地的厂区内，宜昌市暂未对负面清单予以明确。	符合

9.3 土地利用相符性分析

本项目位于宜昌金宝乐器制造有限公司预留地内，为宜昌市城市总体规划和土地利用规划中的工业用地，项目选址符合宜昌市城市发展的用地规划和总体规划，与宜昌市城市的总体布局和土地利用规划是相容的。

9.4 与《宜昌市环境总体规划（2013~2030）》符合性分析

经宜昌市五届人大常委会第 23 次会议表决通过，《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》正式获批，本项目与宜昌市环境总体规划符合情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 宜昌市环境总体规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能红线	西陵区生态功能红线区面积 31.22km ² ，黄线区面积 8.22km ² ，绿线区面积 49.93km ² ，	本项目位于生态功能绿线区	\
	生态功能绿线区属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	项目位于现有厂区内，属于工业用地，符合地方要求和符合产业政策等相关规划。	符合
水环境质量红线	西陵区水环境质量红线区面积 5.09km ² ，黄线区面积 82.21km ² ，绿线区面积 0km ² 。	本项目位于水环境质量绿线区	\
	水环境质量红线区为对水环境资源实行最严格的保护，控制单元所在流域水污染物实行总量减排，现有工业废水排放口应限期关闭，禁止新建排污口	本项目不新增废水排放，不新增排污口，满足控制要求。	符合
大气环境质量红线	西陵区大气环境质量红线区面积 89.43km ² ，黄线区面积 0km ² ，绿线区面积 0km ² 。	本项目位于大气环境质量黄线区	\
	项目属于大气环境重要受体区域，宜昌市中心城区及各县（市）区中心集镇：禁止新建排放大气污染物的工业项目，禁止新增工业大气污染物；现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。	本项目对现有废气进行技改，有机废气污染物有所削减，技改工艺技术先进，工艺废气均加装了污染治理设施，未新增工业污染，因此，符合区域要求。	符合

综上所述，该项目建设符合宜昌市环境总体规划要求。

9.5 选址合理性分析

9.5.1 与周围环境基础设施可行性分析

根据前述分析，该项目可充分利用工业园区及周边水、电等资源和能源、环保基础设施。如工程用水从当地供水管网取水，供电由开发区电网接入，原料由周边地区或宜昌市内购入。

9.5.2 与评价区域环境质量现状相容性分析

本次环评大气环境质量现状监测各项因子均达到相关标准要求；项目附近沮河河段

各项监测指标中各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)之 III 类水体功能标准;项目建设区声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类功能区标准。

厂址所在地的环境质量较好,符合该项目的建设要求。

9.5.3 项目实施后周围环境质量达标分析

根据工程分析确定的污染物排放源强,通过水环境和大气环境的影响预测分析表明,拟建项目建成后生活污水能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后排入沮河;主要大气污染物排放速率、排放浓度均能达到标准限值的要求,区域空气环境质量仍然控制在环境功能区划范围内;项目各噪声设备大多安置在室内,通过厂房隔声及其它降噪措施,周围声环境状况不会有明显改变;固体废物全部得到综合利用或合理处置。该项目实施后对周围环境质量影响较小。

10 结论与建议

10.1 建设项目概况

鉴于此变更,二期整体设施验收未包含 2#涂装车间二楼喷漆房及配套废气治理设施的验收。为满足当前的环境管理要求,本次以技改补办环评的方式对 2#涂装车间二楼喷漆房进行环评。同时,金宝乐器为节约资料,减少化学品的使用量,金宝乐器拟对洗枪水、洗桶水等有机溶剂进行回收,降低污染物的排放量,实现污染物的减量化等工艺环评。技改项目总投资为 155 万元,技改项目产品方案、生产工艺、生产规模,喷枪数量均不发生变化。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气质量现状

评价区域监测点 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的日均值、小时值浓度监测结果达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准;由现状监测结果可以看出,二甲苯及苯乙烯连续 7 天的小时平均浓度满足《工业企业设计卫生标准 (TJ36-79)》居住区大气中有害物质的最高容许浓度;甲苯 7 天的小时平均浓度满足前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度 (CH245-71)》最大允许浓度最大一次限值;TVOC 小时平均浓度满足《室内空气质量标准》(GB18883-2002) 最大允许浓度最大一次限值。

10.2.2 地表水环境质量现状

监测统计结果可以看出,临江溪 3 个监测断面的 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、等指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域水质标准要求。

10.2.3 声环境质量现状

宜昌金宝乐器制造有限公司厂界噪声监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值要求;敏感点监测点昼、夜间监测结果均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

10.2.4 地下水环境质量现状

宜昌金宝乐器制造有限公司地下水环境质量现状中现状中 5 个监测点位色度、pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、六价铬、色度、二甲苯、苯乙烯及乙苯等十项均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类水域水质标准要求。

10.2.5 环境影响预测与评价

本项目废水已在原环评中已分析，全厂补新增废水，因此不再对其废水进行分析。

10.3 结论

10.3.1 环境空气预测与评价结论

(1) 正常排放

有组织排放：由上述预测结果可知，该项目各排气筒排放的废气在正常排放情况下，主要污染物甲苯、二甲苯、VOCS、TSP 及苯乙烯排放浓度均可实现达标排放，且估算模式最大地面小时浓度贡献值占标率均小于 10%，对环境空气的影响较小。

无组织废气：由上述预测结果可知，项目生产车间无组织排放的甲苯、二甲苯、VOCS 及苯乙烯最大地面小时浓度贡献值占标率均小于 10%，对环境空气的影响较小。

(2) 非正常排放

由上述预测结果可知，在工艺废气处理设施完全失效的情况下，导致喷漆废工艺产生的废气通过排气筒直接排入大气，估算模式颗粒物小时浓度最大贡献值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，颗粒物小时浓度最大贡献值为 0.03278mg/m³，对应污染源下风向距离为 1020m；估算模式甲苯、二甲苯及 VOCs 小时浓度最大贡献值相对较小，甲苯、二甲苯；苯乙烯能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）最高一次浓度，而非正常情况下苯乙烯不能达标；VOCs 满足（DB12/524-2014）《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》。

由上述预测结果可知，在非正常排放情况下，项目苯乙烯贡献值增加较明显，污染程度严重，对大气环境影响较大。因此，公司应加强环保设备的维护和保养，保障生产装置及配套尾气净化系统的稳定性，尽量避免非正常排放情况的出现。一旦出现故障，应该立即停车，减少非正常排放时间，事故发生后应在最短的时间内排除故障，确保对周围环境的影响降到最低。

10.3.2 声环境影响分析结论

由预测结果可以看出，项目生产时厂界及敏感点昼夜间噪声排放满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准昼夜间限值。

10.3.3 固体废物影响评价结论

项目投产后产生的固体废物均可得到综合利用或合理处理，对环境的影响不大。

10.3.4 环境风险评价结论

根据分析结果，本项目属于非重大危险源，风险评价等级确定为二级评价。本项目最大可信事故设定为泄漏产生的环境扩散类型事故。泄漏事故主要为液体泄漏至地面，因蒸发挥发进入大气，将会对大气环境造成污染。另外，在发生火灾、爆炸事故时，次生的 CO 会对大气环境产生不利影响。

根据预测结果，最不利影响出现在在年均风速、F 稳定度条件下，事故发生 5min 与 10min 时，下风向的轴线二甲苯浓度超过短间接接触容许浓度限制，最大影响范围 20.7m；下风向的轴线二甲苯浓度超过半致死浓度和立即威胁生命和健康的浓度，最大影响范围 4.6m，在本项目厂区范围内，对此范围内的人员健康造成一定的影响。

因此一旦发生泄漏，要及时采取应急措施，在短时间内解除事故风险，并且在短时间内通知企业及周边工作人员疏散，以免对人员健康造成影响。另外，项目应积极采取风险防范措施，编制突发环境事件风险应急预案，并定期演练。在此前提下，事故风险处于可接受水平。

10.4 污染防治措施

10.4.1 废气污染防治措施

有组织废气：本项目喷漆废气经“水帘机+纳米微气泡”处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。废气经治理后，其污染物可满足相应标准要求。

无组织废气：项目生产过程中要加强对无组织排放废气的控制监管，尽量减少无组织废气的排放，具体应做到以下几个方面：①保证设备的完好率，防止泄漏；②在生产过程中加强对废气收集装置的维护，提高废气收集效率，减少废气无组织排放；③通过加强员工教育管理，保证喷漆过程中室门关闭、送排风系统正常开启，确保喷漆工序废气的捕集效率在 95%以上。

10.4.2 废水污染防治措施

不新增废水。

10.4.3 噪声污染防治措施

项目尽可能选用低噪级的设备；将噪声较大的设备尽可能置于室内以防止噪声的扩

散与传播；对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施；各类风机须安装阻性消声器，使机械噪声下降到 60-70dB（A）。

10.4.4 固体废物污染防治措施

本项目各类固体废物的处置率均可达到 100%，能实现固体废物的合理处置，但建设单位要加强废物的储存管理。

10.4.5 地下水污染防治措施

技改项目重点污染区为喷漆房等，要求企业加强对重点污染区地面的防渗工作，各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目厂区周边无饮用水取水点，通过上述污染防治措施，可对项目可能产生地下水污染进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

10.5 总量控制结论

技改项目建成后，全厂废气污染物甲苯、二甲苯、苯乙烯、VOCs 及均得到削减，削减量分别为 1.242t/a、1.413t/a、3t/a、8t/a，经削减后，甲苯、二甲苯、VOCs 排放量分别为 3.176t/a、5.264t/a、2.804t/a、6.028t/a。

10.6 评价总结论

综上所述，宜昌金宝乐器制造有限公司喷漆间废气治理及清洗液回收项目位于湖北省宜昌市东山开发区北海路 6 号号公司现有厂区内，项目符合国家产业政策。项目具有一定的经济效益和社会效益。项目在建设和运营过程中将产生一定的废水、废气、噪声污染和固体废物，在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，加强环境管理、严格执行“三同时”制度及国家环保法律法规后，各类污染物可达标排放，区域环境空气、水环境及声环境可满足功能区要求，项目的环境风险可以接受。从环境保护的角度而言，项目的建设是可行的。