

国环评证乙字第 2818 号

南雄市海伦罗曼钢琴有限公司
年产 20000 套钢琴外壳、2000 台黑色钢琴、1100
台水晶钢琴改扩建工程

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：南雄市海伦罗曼钢琴有限公司

评价单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇一九年一月

目 录

1. 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序	2
1.4 关注的主要环境问题	3
1.5 主要结论	4
2. 总 则	5
2.1 编制依据	5
2.2 环境影响因素识别与评价因子	7
2.3 评价标准	9
2.4 评价工作等级和评价重点	13
2.5 评价范围及环境保护目标	16
2.6 环境功能区划	19
2.7 产业政策与选址合理合法性分析	20
3. 项目概况与工程分析	24
3.1 现有项目概况	24
3.2 改扩建工程概况	31
3.3 改扩建工程生产工艺及产污环节	56
3.4 改扩建工程污染源分析	62
3.5 改扩建工程污染治理措施	79
3.6 改扩建工程污染源汇总	82
3.7 总项目“三本账”	83
3.8 总量控制及节能减排	84
4. 环境现状调查与评价	87
4.1 自然环境概况	87
4.2 环境质量现状监测与评价	88
5. 环境影响评价	108
5.1 施工期环境影响分析	108
5.2 营运期环境影响评价	112
6. 环境保护措施及其经济、技术论证	123
6.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析	123
6.2 大气环境保护措施及技术经济可行性分析	124
6.3 噪声污染防治措施	129
6.4 固体废物处置措施分析	129
6.5 项目污染防治措施评价结论	131

7. 环境影响经济损益分析	132
7.1 经济效益分析	132
7.2 环境损益分析	132
7.3 环境影响经济损益分析结论	135
8. 环境管理与环境监测	136
8.1 环境管理	136
8.2 环境监测	139
8.3 排污口规范化	140
8.4 其它建议	141
8.5 环保设施“三同时”验收	141
9. 评价结论	143
9.1 项目概况	143
9.2 环境质量现状评价结论	143
9.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论.....	144
9.4 项目污染物产生及排放情况	144
9.5 环境影响评价结论	146
9.6 总量控制结论	147
9.7 污染防治措施分析结论	147
9.8 环境影响经济损益分析结论	149
9.9 公众调查结论	149
9.10 综合结论.....	150

附件:

- 1、环评委托书;
- 2、广东省南雄市环境保护局《关于南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴项目环境影响报告表审批意见》，雄环审[2013]17 号;
- 3、《工业废物处理服务合同》，2017.11.1;
- 4、《南雄市海伦罗曼钢琴有限公司建设项目环境质量现状监测报告》，2018.6.28;
- 5、建设项目大气环境影响评价自查表;
- 6、《南雄市海伦罗曼钢琴有限公司年产 20000 套钢琴外壳、2000 台黑色钢琴、1100 台水晶钢琴改扩建工程环境影响报告书专家评审意见》，2019.1.17;
- 7、专家评审意见修改说明;
- 8、《建设项目环评审批基础信息表》

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

由于中国经济的迅猛发展而带来的国民物质生活水平的大幅提高，以及文化品位的不断提升，许多世界级钢琴生产厂家纷纷在中国成立合资、合作、独资企业，目前中国钢琴产量已占全世界的三分之一（其中 80% 销在国内）。目前国内购买力水平及消费心理的日渐成熟，基于上述条件和发展趋势，所以钢琴企业在中国有广阔的发展空间。

罗曼钢琴公司 2005 年在珠海成立，产量由最初每年 60 台，到 2012 年每年 1500 多台（其中三角琴 20 台），生产总值 3500 万，预计扩大厂房后，四年内产能可以达到 4000 台（其中三角琴 100 台），生产总值 1 亿元。

国内钢琴生产总量大约在每年 15 万台，大多属于中端产品，进口以及国内合作合资高端品牌每年约两万台，属高端钢琴，还有翻新的低端二手钢琴大约有 3 万台，在中国（含出口）每年的生产和需求总量在 20 万台。罗曼水晶钢琴生产定位于高端和个性化产品，从业内的认可和罗曼钢琴质量的不断提升，现已经逐步成长为钢琴的知名品牌。在 2011 年上海国际乐器展中，获得“中国最具特色钢琴奖”。公司在现在的发展过程中，由于受到场地的限制，生产无法完成规模效益，产品基本处于零库存状态。由于人们的生活水平不断提高，对环境以及产品的要求也越来越高，所以高端个性化钢琴是未来的一个方向，“罗曼水晶钢琴，奢华品质生活”就是传达了这种理念。现在出口只占到公司产量的 30% 左右，国外也是一个待具开发的市场。罗曼水晶钢琴是世界水晶名品牌“施华洛世奇”的全球合作伙伴，随着罗曼钢琴的知名度和生产质量的不断提高，市场需求量在未来五年，产能预计每年可以达到立式钢琴 4000 台。由于罗曼钢琴有自主专利的钢琴（国家专利号：ZL200620060320.7 ZL200620060322.6 ZL200620060323.0 ZL200630058708.9），在市场上可以独占一块市场，罗曼钢琴是将水晶和钢琴完美结合，并成功转化为市场产品的世界唯一的钢琴公司，二是可以保证一定的利润额。公司每年都有专项资金负责研发，不断更新产品结构，生产基地完成后，今后会成为罗曼钢琴南方生产基地，预计普通黑色钢琴每年约 2000 台，为罗曼钢琴的技术提高到世界一流水平提供了良好的条件。

南雄市罗曼现代钢琴有限公司，选址在南雄市珠玑镇二塘 G323 国道西边，于 2013 年 7 月委托韶关市环境保护科学技术研究所编制了《南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产

3800 台水晶钢琴建设项目环境影响报告表》，并于 2013 年 9 月通过南雄市环境保护局审批（雄环审[2013]17 号，见附件）。

1.1.2 工作任务由来

为抓住市场机遇，2018 年海伦钢琴股份有限公司通过股权转让成为南雄市罗曼现代钢琴有限公司股东，原南雄市罗曼现代钢琴有限公司更名为南雄市海伦罗曼钢琴有限公司，建设生产钢琴外壳、钢琴乐器教学、音乐艺术文化旅游基地。对现有年产 3800 台水晶钢琴项目进行改扩建，达到年产钢琴外壳 20000 台、黑色钢琴 2000 台、水晶钢琴 1100 台的生产规模。本项目投资 3000 万元，全部为企业自筹。项目所在位置见下图。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 1998 年第 253 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年版）等有关法律法规的规定，本项目生产钢琴，年用油漆 123.16 吨，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年版）中的“十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业，32、工艺品制造—有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10 吨及以上的”，故该改扩建工程应编制环境影响报告书。为此，受南雄市罗曼现代钢琴有限公司委托，广东韶科环保科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。评价单位在详细了解项目的内容、并对拟定场址进行现场踏勘、调查，以及在实测有关的环境质量指标的基础上，编制了《南雄市海伦罗曼钢琴有限公司年产 20000 套钢琴外壳、2000 台黑色钢琴、1100 台水晶钢琴改扩建工程环境影响报告书》，为建设项目污染防治和环境管理提供科学依据。

1.2 建设项目特点

（1）改扩建工程年产钢琴外壳 20000 台、黑色钢琴 2000 台、水晶钢琴 1100 台，通过对比分析，改扩建工程建设内容和建设规模符合国家和地方相关产业政策。

（2）改扩建工程位于南雄市珠玑镇二塘 G323 国道西边，根据《南雄市土地利用总体规划图（2010-2020 年）》，项目用地为“允许建设区”，符合南雄市城市规划，环境保护规划，因此相对而言项目周边环境敏感程度较低。但由于项目在建设和运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，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。本项目环境影响评价采用工作程序如下图

所示。

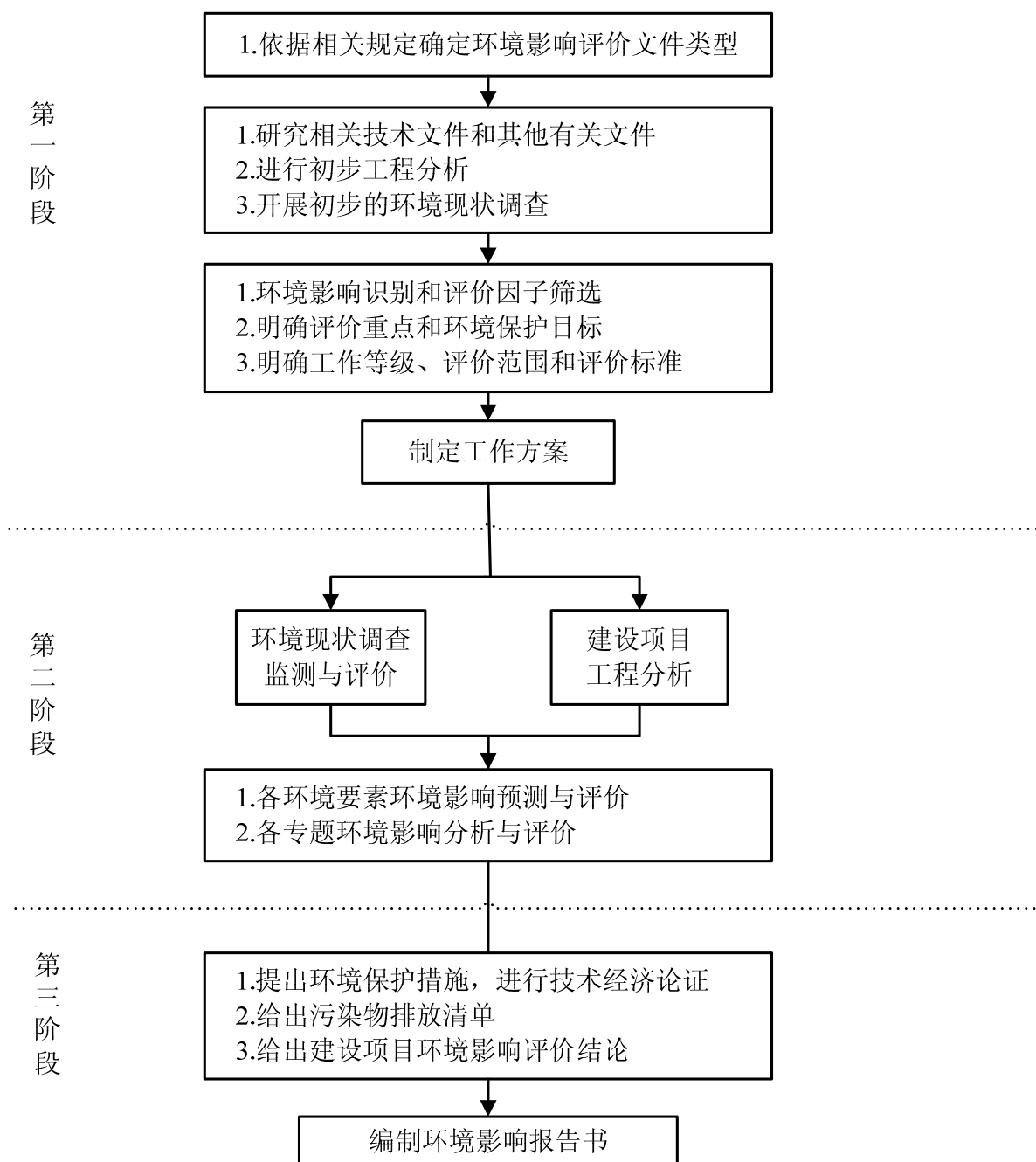


图 1.3-1 项目环境影响评价工作程序

1.4 关注的主要环境问题

(1) 通过现场调查和现状监测，掌握改扩建工程建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题。

(2) 项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目建设和营运活动对环境的影响降至最低程度。

(3) 通过环境影响预测与分析改扩建工程投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.5 主要结论

改扩建工程位于南雄市珠玑镇二塘 G323 国道西边，根据《南雄市土地利用总体规划图（2010-2020 年）》，项目用地为“允许建设区”，用地符合南雄市城市规划，环境保护规划，选址合理。项目不属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录》（2011 年本）中的限制类和淘汰类，符合相关产业政策。

建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；建设过程中对各类污染采取防治措施以使对周围环境和居民的生活环境影响降低到最小；运营期间产生的污染物采用切实可行的处理方法进行处理，对周围环境的影响微小。项目环境风险在可控制范围；

综上所述，从环境保护角度讲，本项目的建设是可行的。

2. 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订版）（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；
- (8) 《中华人民共和国国土管理法》（2004 年 8 月 28 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行）；
- (13) 《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》（中华人民共和国生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行）
- (14) 《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发〔2007〕201 号）；
- (15) 《促进产业结构调整暂行规定》（国务院国发〔2005〕40 号）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）（国家发改委 2013 年第 21 号令）；
- (17) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (18) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）。
- (19) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (20) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环办环评

[2018]11 号)；

(21) 《环境保护综合名录》(2017 年版)。

(22) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》(部令第 45 号)(2017 年 7 月 28 日起施行)。

2.1.2 地方法规和政策

(1) 《广东省环境保护条例》(2015 年 7 月 1 日实施)；

(2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012 年 7 月 26 日)；

(3) 《广东省环境保护规划纲要》(2006~2020 年)；

(4) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29 号文)；

(5) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2010 年修正本)；

(6) 《广东省水资源管理条例》(2002 年 12 月)；

(7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 7 月 26 日修订)；

(8) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》(粤府办[1999]27 号)；

(9) 《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)；

(10) 《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》(1999 年)；

(11) 《关于印发〈韶关市环境保护规划纲要〉的通知》(韶府办[2008]210 号)；

(12) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源[2009]19 号)；

(13) 《广东省发展改革委关于印发〈广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)〉的通知》(粤发改规划[2017]331 号)；

2.1.3 相关产业政策和技术规范

(1) 《印发〈关于加强工业节水工作的意见〉的通知》(国经贸资源[2000]1015 号)；

(2) 《广东省工业产业结构调整实施方案(修订版)》(粤府办[2005]15 号)；

(3) 《资源综合利用目录(2003 年修订)》(发改环资[2004]73 号)；

(4) 《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》；

(5) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工业[2010]第 122 号)。

2.1.4 环境影响评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/2.3-93)；

- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (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) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)；
- (9) 《危险废物鉴别标准》(GB5085-2007)；
- (10) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部, 2013 年第 31 号), 2013.05.24。
- (11) 《韶关市环境保护局关于加强 VOCs 排放企业废气处理全过程监控工作的通知》, 韶环函[2018]411 号, 2018.9.30;

2.1.5 其他编制依据和工程资料

- (1) 项目可行性研究报告；
- (2) 《环境影响评价工作委托书》；
- (3) 《南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴项目环境影响报告表》, 韶关市环境保护科学技术研究所, 2013 年 7 月 5 日；
- (4) 广东省南雄市环境保护局《关于南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴项目环境影响报告表审批意见》, 雄环审[2013]17 号；
- (5) 建设单位提供的工程内容、厂区布置等资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子

2.2.1 影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求, 结合改扩建工程特性和项目影响区域的环境状况及特点, 通过类比调查分析及区域环境的要求, 改扩建工程主要的环境影响因素筛选如下表。

表 2.2-1 环境影响因素识别

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-3S	-1S		-2L	-1L		-3L
	地表水	-1S	-1S	-1L		-3L		
	地下水			-2L		-2L		
	声环境	-1S	-1S				-2L	-1L
生态环境	植被	-3S						

	土 壤	-3S		-2L		-3L		
	农作物			-2L	-3L	-3L		
	水土流失	-3S						
	生物资源	-1L				-1L	-1L	
社会经济	工业生产			-3L		-3L		+3L
	农业生产	-1L	-1L	-2L		-1L		-1L
	交通运输	-1L	-1L					+1L
	就 业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康		-1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L

注：+、-分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

2.2.2 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

现状评价因子：pH、溶解氧、SS、COD_{Cr}、BOD₅、COD_{Mn}、NH₃-N、总磷、总氮、石油类共 10 项；

预测因子：COD_{Cr}、氨氮共 2 项。

(2) 地下水环境

地下水现状评价因子：pH 值、色度、总硬度（以 CaCO₃ 计）、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、氯化物、锰、铁、镉、铅、六价铬、汞、砷、铜、氰化物、锌、挥发性酚类，共 22 项。

(3) 大气环境

现状评价因子：CO、O₃、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs、苯乙烯、丙酮，共 8 项。

预测因子：颗粒物、TVOC、苯乙烯、丙酮共 4 项。

(4) 声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB (A)。

预测因子：等效连续 A 声级 LeqdB (A)。

(5) 底泥

现状评价因子：pH 值、铬、镉、汞、砷、铅、铜。

(6) 土壤

现状评价因子：pH 值（无量纲）、铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、镍共 9 项。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

改扩建工程属凌江集水范围，最终汇入浈江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），凌江河口上游 6 公里-南雄市区段水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类标准，浈江从南雄市区到古市河段水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》Ⅳ类标准，根据粤环审[2008]476 号文，该河段从严管理，水质目标执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》Ⅲ类标准，因此，本评价对该两段河段均按照Ⅲ类水体评价。

表 2.3-1 地表水环境质量标准 单位 mg/L（pH 除外）

序号	污染物	Ⅲ类水质
1	pH 值	6-9
2	悬浮物	80
3	化学需氧量	≤20
4	BOD ₅	≤4
5	高锰酸盐指数	≤6
6	溶解氧	≥5
7	氨氮	≤1.0
8	总磷	≤0.2（湖、库≤0.05）
9	总氮（湖、库，以 N 计）	≤1.0

注：SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水作标准。

2、地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类，执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准。

表2.3-2 地下水质量标准（Ⅲ类，单位：mg/L，pH无量纲）

序号	项目	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） Ⅲ类标准	序号	项目	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） Ⅲ类标准
1	pH 值	6.5~8.5	12	锰	≤0.1
2	色度	≤15	13	镉	≤0.005
3	总硬度（以	≤450	14	铅	≤0.01

	CaCO ₃ 计)				
4	氨氮	≤0.5	15	六价铬	≤0.05
5	硝酸盐(以 N 计)	≤20	16	汞	≤0.001
6	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0	17	砷	≤0.01
7	阴离子合成洗涤剂	≤0.3	18	铜	≤1.0
8	硫酸盐	≤250	19	氰化物	≤0.05
9	氟化物	≤1.0	20	锌	≤1.0
10	氯化物	≤250	21	挥发性酚类	≤0.002
11	铁	≤0.3	22	/	/

3、环境空气质量标准

根据《关于印发《韶关市环境保护规划纲要》的通知》（韶府办[2008]210 号），改扩建工程所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002），苯乙烯、丙酮执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

表 2.3-3 环境空气质量标准值 (mg/m³)

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
CO	/	0.004	0.01	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
O ₃	/	0.16*	0.2	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
颗粒物 (PM ₁₀)	0.07	0.15	/	
颗粒物 (PM _{2.5})	0.035	0.075	/	
TVOC	/	0.6*	/	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)
苯乙烯	/	/	0.01	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
丙酮	/	/	0.8	

注：*表示 8 小时平均

4、声环境质量标准

项目位于南雄市珠玑镇二塘村 G323 国道西边，根据广东省南雄市环境保护局《关于

南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴项目环境影响报告表审批意见》（雄环审[2013]17 号），项目拟建区域厂界外 1 米包络线以内范围声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准（路边一侧厂界执行 4a 类标准），周边农村执行 1 类标准，具体标准值见下表。

表 2.3-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	标准
1 类	55	45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
3 类	65	55	
4a 类	70	55	

5、底泥、土壤环境质量标准

项目底泥、土壤环境质量标准《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）标准，具体污染风险筛选值见下表。

表 2.3-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
7	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.3.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

本项目无生产废水，运营期所产生的废水为职工日常生活产生的生活污水。生活污水经三级化粪池及地埋式一体化污水处理设施处理，生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者，详见下表。

表 2.3-6 水污染物排放限值（摘录） 单位：mg/L

序号	污染物	标准值	执行标准
1	COD _{Cr}	≤90	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者
2	氨氮	≤10	

（2）大气污染物排放标准

本项目研磨抛光车间颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），颗粒物最高允许排放浓度 120mg/m³。涂饰车间的总 VOCs 排放标准参照《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010），处理后排放浓度限值 VOCs 30mg/m³。苯乙烯排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），最高允许排放浓度 50mg/m³；丙酮排放浓度执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）“车间空气中有害物质的最高容许浓度”，最高允许排放浓度 400mg/m³；食堂油烟达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，油烟排放浓度限值为 2mg/m³。

表 2.3-7 大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源	无组织监控浓度限值 (mg/m ³)
			排气筒(m)	二级		
工艺废气	颗粒物	120	15	2.9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0
	总 VOCs	30		2.9	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）	0.1
	苯乙烯	50		/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	/
	丙酮	400	/	/	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）	/

					“车间空气中有害物质的最高容许浓度”	
食堂油烟	油烟	2	8	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	/

注：苯乙烯、丙酮质量包含在 VOCs 质量中，是 VOCs 的一部分，其最高允许排放浓度不得高于 VOCs 最高允许排放浓度，即苯乙烯和丙酮的最高允许排放浓度不得高于 30mg/m³。

(3) 噪声控制标准

改扩建工程建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见下表。

表 2.3-8 建筑施工场界噪声限值

昼间	夜间
70dB (A)	55 dB (A)

运营期南西北侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，省道一侧的东侧厂界执行 4 类标准，具体标准值见下表。

表 2.3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
4 类	70	55	

(4) 固体废物

工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修改)，危废处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修改)。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 地表水评价工作等级

本项目生产过程中仅涂饰车间水喷淋系统需要用水，该类水循环使用，不外排，故本项目无生产废水产生；运营期所产生的废水为职工日常生活产生的生活污水，生活污水产生量 7.2m³/d，处理达标后用于厂内绿化，不外排。改扩建工程废水对周边地表水环境影响较小，根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93) 分类判断，改扩建工程可不进行地表水环境影响评价。

2.4.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目生产钢琴，年用油漆 123.16 吨，属于“N：轻工 --117：工艺品制造”，属于 III 类建设项目；项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为 III 类，不位于集中式饮用水水源保护区和特殊地下水资源保护区，为不敏感。综上，确定改扩建工程地下水评价等级为三级。

表 2.4-1 评价工作等级分级表

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

2.4.3 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的划分方法，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 定义如下公式：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中一小时平均质量浓度的二级浓度限值。对于该标准中未包含的的污染物，使用大气导则附录 D 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据工程分析及排入环境污染因子评价结果，选取本项目主要污染物为颗粒物、VOCs、苯乙烯、丙酮。改扩建工程各废气排放源主要污染物的 P_i 和 $D_{10\%}$ 的计算参数及结果见下表。

表 2.4-2 大气环境评价等级计算表

污染源	污染物	标准值 (mg/m^3)	排放量 (g/s)	最大落地浓 度 (mg/m^3)	最大占标 率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
1#	颗粒物	0.45	0.165	0.0365	8.11	0

排气筒						
2# 排气筒	颗粒物	0.45	0.111	0.0246	5.46	0
3# 排气筒	颗粒物	0.45	0.0175	0.003875	0.86	0
4# 排气筒	颗粒物	0.45	0.104	0.023	5.11	0
	VOCs	1.2	0.0186	0.00414	0.34	
	苯乙烯	0.01	0.000878	0.000194	1.94	
	丙酮	0.8	0.0129	0.00287	0.36	
5# 排气筒	颗粒物	0.45	0.104	0.023	5.11	0
	VOCs	1.2	0.005856	0.0013	0.11	
	苯乙烯	0.01	0.0005856	0.00013	1.3	
	丙酮	0.8	0.00203	0.000452	0.06	

注：小时浓度标准值取值：颗粒物标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 PM₁₀ 日均值（0.15mg/m³）的三倍；VOCs 标准采用《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中 TVOC8 小时均值的 2 倍，苯乙烯、丙酮标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 小时浓度标准。

评价工作等级按下表中的划分依据进行划分。根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率均小于 10%，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价等级定为二级。

表 2.4-3 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% < P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

2.4.4 噪声评价工作等级

本项目将企业生产厂房作为一个整体，采用整体声源模式预测其噪声影响。整体声源计算模式是将整个车间看作一个整体噪声源，根据建筑物的平面尺寸大小，将其作为整体声源处理。本项目主要噪声源为开板机、刨机、平刨机等机械设备，由于选用低噪型设备，噪声源强一般在 100dB（A）。设备安装在车间内，经车间墙壁隔音及距离衰减后，墙壁隔音可减噪 40 分贝，厂界噪声小于 60 分贝，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）），项目建设前后对周围声环境影响不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T 2.4-2009）的要求，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.4.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，该规范适用范围为《建设项目环境保护管理名录》中的化学原料及化学品制造、石油和天然气开采与炼制、信息化学品制造、化学纤维制造、有色金属冶炼加工、采掘业、建材等新建、改建、扩建和技术改造项目，改扩建工程为钢琴生产，不属于上述项目类别，且使用的有毒有害物质在厂内存量极小，可不进行环境风险评价。

2.4.6 评价重点

根据改扩建工程特征和评价区域环境特征，本次环境影响评价工作重点包括：

- (1) 工程分析。
- (2) 环境影响预测及评价。
- (3) 污染防治措施技术经济可行性分析。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 地表水环境评价范围

本项目无生产废水产生，运营期所产生的废水为员工日常生活产生的生活污水，产生量 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理达标后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排。为保护项目周边地表水体，对项目周边地表水环境进行评价，改扩建工程区域属凌江集水范围，最终汇入浈江，则地表水环境评价范围选取距离项目选址最近的排往凌江的排污口附近的凌江河段和浈江河段：

凌江：凌江排污口上游 0.5 公里至与浈江交汇处，共 5.3 公里（该排污口位于厂址西北面的凌江与 G323 交汇处，经纬度为 E114.31705713，N25.14118195）；

浈江：凌江与浈江交汇处上游 0.5 公里至交汇处下游 0.5 公里，共 1.0 公里。

评价河段共 6.3 公里，评价范围如下图所示。

2.5.2 地下水环境评价范围

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)的有关规定，改扩建工程地下水调查评价范围为以项目所在地同一地下水水文地质单元，面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，并能够说明地下水环境的基本情况，满足环境影响预测和分析的要求。因此本报告选择以厂址为中心，凌江一侧村庄较为密集的区域作为评价范围，面积约 6km^2 。

2.5.3 环境空气评价范围

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，改扩建工程各污染源最大地面浓度占标率小于 10%。根据评价等级以及当地气象条件、环境空气污染物排放

源特点，确定改扩建工程大气评价范围是以厂址为中心，东西方向为主轴，长 5km，宽 5km 的矩形区域。

2.5.4 声环境影响评价范围

按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），结合本项目场址及周边实际情况，本项目声环境评价范围定为项目厂界外 1 米包络线范围内的区域。

2.5.5 环境保护目标

经实地调查，本项目附近的环境保护目标主要为周边的村庄以及项目西面的凌江和西南面的浈江。珠玑古巷、广东南雄恐龙省级地质公园园区、粤北华南虎省级自然保护区距离本项目厂址均在 4000 米以上，不在评价范围内。

本项目环境保护目标和敏感点见下表，敏感点位置如下图所示。

表 2.5-1 项目环境保护目标一览表

名称	方位	距厂界最近距离	属性	人口数（人）	保护对象及等级
南雄市珠玑镇长迳村委					环境空气质量 二级 声质量 1 级 地表水Ⅲ类
1	三驳桥（长迳村委五队、六队）	北偏东	约 2210 米	自然村	365
2	长塘刘屋	北偏东	约 2050 米	自然村	285
3	邓屋（长迳村）	北偏东	约 2200 米	自然村	295
4	坭岭	北偏东	约 1580 米	自然村	113
5	三驳桥（三佳村）	北偏东	约 950 米	自然村	365
6	三驳桥下村（长迳村委七队）	北偏东	约 950 米	自然村	195
7	米王亭	北偏东	约 750 米	自然村	165
8	二塘（长迳村委九队）	东	约 160 米	自然村	420
9	大茶棚	南	约 400 米	自然村	135
南雄市雄州镇铺背村委					
10	铺背村	南偏西	约 1640 米	自然村	237
11	溪田寺	南偏西	约 1380 米	自然村	346
南雄市湖口镇承平村委					
12	赤岭沙	东	约 2230 米	自然村	273
13	龙川水	东	约 1540 米	自然村	322
南雄市全安镇陂头村委					
14	东江岭	西偏北	约 1700 米	自然村	234
15	仕坑	西偏北	约 1330 米	自然村	276
单位					
16	南雄市特殊教育学校（坭岭）	北偏东	约 1450 米	单位	35
河流					

17	凌江（排污口上游 500 米至滨江汇入处下游 500 米）	水环境	中型	/	/	
18	滨江（南雄市区至古市段）	水环境	中型	/	/	

		
长迳村委会	长塘刘屋	邓屋（长迳村）
		
坭岭	三蛟桥下村（七队）	米王亭
		
二塘（九队）	大茶棚	铺背村
		
溪田寺	赤沙岭	龙川水



图 2.5-4 主要环境保护目标照片

2.6 环境功能区划

2.6.1 地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划表》（粤环[2011]14 号），本项目属凌江集水范围，最终汇入浈江。

凌江：南雄中洞上一南雄市区全长 65km，其水体功能为综合用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准，其中河口上游 6 km 处至凌江口，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，本项目评价范围凌江排污口上游 0.5 公里至与凌江口，共 5.3 公里，按照 III 类水体评价。

浈江：浈江南雄市区至古市段长 15km，其水体功能为综合用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。根据粤环审[2008]476 号文，该河段从严管理，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

因此，本评价对该河段按照 III 类水体评价，评价区域水功能区划现状图见下图。

2.6.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为 III 类。地下水功能区划图见下图。

2.6.3 大气环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》关于大气环境功能区划的规定，项目所在区域为大气环境功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.6.4 声环境功能区划

改扩建工程所在地规划为“允许建设用地”，属声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.6.5 各类功能区划

改扩建工程所属的各类功能区划和属性如下表所示。

表 2.6-1 项目建设区域环境功能属性

编号	项目	类别
1	水环境功能区	III类水体
2	环境空气质量功能区	二类区
3	地下水功能区	北江韶关仁化地下水水源涵养区
4	声环境功能区	3类区
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否属于污水处理厂集水范围	否
9	是否管道煤气管网区	否
10	混凝土可否现场搅拌	是
11	是否属于环境敏感区	否

2.7 产业政策与选址合理性分析

2.7.1 产业政策分析

2.7.1.1 与国家产业政策相符性分析

改扩建工程不属于国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

改扩建工程使用的原料中不含有重金属颜料和持久性有机污染物等，通过对比中华人民共和国工业和信息化部发布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工信部〔2010〕第 122 号），改扩建工程所使用的设备及改扩建工程生产的产品均未列入名录，符合产业政策。

2.7.1.2 与地方产业政策相符性分析

（1）与《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》相符性分析

改扩建工程不属于《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中限制类和淘汰类，符合广东省产业政策。

所有产品不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》规定的淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录内，全部生产设备不在《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的限制类和淘汰类。可见，改扩建工程采用的生产技术、原材料、使用的生产设备，生产的产品都符合国家和地方的产业政策要求。

(2) 与《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》相符性分析

经核对，本项目不属于《广东省发展改革委关于印发〈广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（粤发改规划[2017]331 号）中的负面清单项目，符合广东省产业政策要求。

(3) 与《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017）》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）的通知》（粤府[2014]6号）要求，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件。改扩建工程产品生产过程中采用密闭生产技术，产生的各类废气污染物经集气罩收集后分别进行处理，其中有机废气处理效率可达到90%以上，处理后分别通过不低于15m高排气筒达标外排；同时改扩建工程对粉尘和挥发性有机物设置了总量控制指标分别为烟粉尘：4.9875t/a；VOCs：0.3018t/a。

(4) 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

改扩建工程属于 C2532（制造业—→文教体育用品制造业—→乐器制造—→西乐器制造），位于南雄市珠玑镇二塘 G323 国道西边。项目无生产废水，运营期所产生的废水为职工日常生活产生的生活污水，生活污水经三级化粪池及地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排；产生的废气均配套相应的环保处理措施；产生的噪声经减噪等措施消减；产生的固废均得到了有效的处置，均满足《广东省环境保护厅广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）中相关要求。

2.7.1.3 《建设项目环境保护管理条例》相关要求

根据《建设项目环境保护管理条例（2017 年修订版）》规定，编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在编制时通过网站公开、基层组织公告栏公示、论证会、座谈会等形式，向可能受影响的公众说明工程基本情况、主要环境影响预测、拟采取的主要环境保护和环境风险防控措施，充分征求意见。

建设单位应当充分采纳公众提出的与建设项目环境保护有关的意见，对不予采纳的应说明理由，并根据公众参与情况编制公众参与情况说明，对其真实性负责。公众参与情况说明应当包括公众参与的过程、内容、公众意见及采纳情况和不采纳的理由。具体见公众参与分册。

建设单位报送环境影响报告书之前，应当公开环境影响报告书全本和公众参与情况说明（涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等事项除外）。

①建设单位在项目建成投产使用前，应当公开下列信息：

建设项目的主体环境影响和已采取的环境保护措施；

排污许可证申领情况及排污许可证申请相关要求或者建设项目环境保护设施和措施竣工验收报告；

需要开展环境监理的，环境监理开展情况和环境监理报告；

突发环境事件应急预案及备案情况。

②建设单位或者生产经营单位在建设项目运营期间应当主动公开下列信息：

环境保护设施和措施的运行和实施情况；

污染物排放情况；

突发环境事件应急预案修订和演练情况；

环境影响后评价开展情况。

③建设单位应当自环境信息形成之日起十个工作日内公开相关环境信息。

建设单位可以通过报刊、广播、电视、互联网站以及基层组织公告栏等便于公众知悉的方式，向社会公开上述信息。

建设单位应当对其公开信息的真实性、全面性、准确性负责，并将公众参与和环境信息公开原始文件、影像资料等存档备查。

2.7.2 选址合理性分析

2.7.2.1 与《韶关市环保规划纲要》（2008-2020）相符性分析

本项目选址位于韶关市生态功能区划图中的“仁化北部山地生物多样性保护与水源涵养生态功能区”，其功能定位与保护对策为水土保持功能和农业生产功能，减少坡耕地比例，加强地面植被建设，控制水土流失。本项目的建设所用土地为允许建设用地，不占用农田，对水土流失影响较小，符合相关要求。

2.7.2.2 与《粤北华南虎省级自然保护区规划》的相符性分析

根据《粤北华南虎省级自然保护区规划》，粤北华南虎省级自然保护区保护范围为仁化长江片和乐昌沙坪片，没有涉及南雄市辖区范围，本项目选址与粤北华南虎省级自然保护区不冲突，选址合理。

2.7.2.3 与《广东南雄恐龙省级地质公园规划》的相符性分析

根据《广东南雄恐龙省级地质公园规划》，广东南雄恐龙省级地质公园划分为三个园区，分别是主田-水口园区、苍石寨园区、杨梅坑园区，涉及主田镇、水口镇、苍石镇、邓坊镇，不涉及本项目选址的珠玑镇，本项目选址与《广东南雄恐龙省级地质公园规划》

保护范围不相冲突，选址合理。

2.7.2.4 与《南雄市土地利用总体规划》（2010-2020）相符性分析

根据《南雄市土地利用总体规划图（2010-2020 年）》，项目用地为村镇建设用地中的“现状建设用地”，用地符合南雄市城市建设规划，选址合理。

2.7.3 环保法律法规相符性与环境可行性分析

2.7.3.1 与环境保护法律法规相符性

（1）改扩建工程废水中污染物主要是 COD 和氨氮，不含汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物，符合《关于加强河流污染防治工作的通知》（环发[2007]201 号）的要求。

（2）改扩建工程选址处不属于饮用水源保护区，不属于自然保护区和风景名胜区等生态环境敏感区，且区域环境质量现状监测表明，区域环境质量现状基本满足环境功能区划的要求。

因此，改扩建工程符合有关的环境保护法律法规和规划。

2.7.4 环境可行性分析

（1）对重要保护目标的环境影响

项目周围主要为农业用地，1000 米范围内无国家级、省级重点文物保护单位，无医院、生态保护区等敏感保护目标，项目不会构成对重要环境保护目标的污染影响。

（2）公共设施建设情况

项目现有工程公共基础设施基本完备，供水、供电设施齐备。

（3）区域内环境容量和总量

环境现状监测结果表明项目所在地水体环境质量和大气环境满足环境功能区划。

（4）环保措施的效果

改扩建工程各污染源均采用有效措施治理。由预测结果可见，改扩建工程增加的污染物排放量不会造成区域环境质量的明显下降。

因此，改扩建工程的建设具有环境可行性。

2.7.5 产业政策与选址合理合法性分析结论

分析表明，改扩建工程符合国家和省相关产业政策要求；符合相关土地利用规划；项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，改扩建工程的建设具有合法性和合理性。

3. 项目概况与工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 生产规模

项目名称：年产 3800 台水晶钢琴；
建设单位：南雄市海伦罗曼钢琴有限公司（原名为南雄市罗曼现代钢琴有限公司）；
建设规模：总投资 1000 万元；占地面积 24000 m²；建筑总面积 12072 m²。
建设地点：南雄市珠玑镇二塘 G323 国道西边，项目地理位置图见下图。
南雄市海伦罗曼钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴生产建设项目于 2013 年 9 月通过南雄市环境保护局审批（雄环审[2013]17 号）。



图3.1-2 现有工程平面布置图

3.1.2 现有工程主要建（构）筑物

现有工程占地面积 24000 m²，建筑总面积 12072 m²，总投资 1000 万元，劳动定员 60 人，全年工作 300 天，每天一班工作制。

现有项目主要建（构）筑物有 3 栋一层钢架结构车间 8915m²；一栋 4 层钢琴展厅、教学中心综合楼共计 2400m²；1 栋 3 层办公楼共计 757m²。现有项目建（构）筑物详见下表。

表 3.1-1 现有工程主要建（构）筑物一览表

建筑物名称	建筑面积 (m ²)	备注
生产车间	8915	钢架结构，主要进行打磨、喷涂、组装工序。改扩建工程中改建为涂饰车间及装配车间
写字楼（1 栋 3 层）	757	主要用于办公。改扩建工程中保持功能不变
琴展厅、教学中心综合楼（1 栋 4 层）	2400	用于产品展示，改扩建工程中保持功能不变
合计	12072	/

现有工程主要经济技术指标见下表。

表 3.1-2 现有工程主要经济技术指标

规划用地面积	24000 m ²
建筑总面积	12072 m ²
地上总建筑面积	12072 m ²
容积率	0.51
建筑密度	40.68%
绿地率	27.38

现有项目厂区平面布置及车间平面布置图见下图。

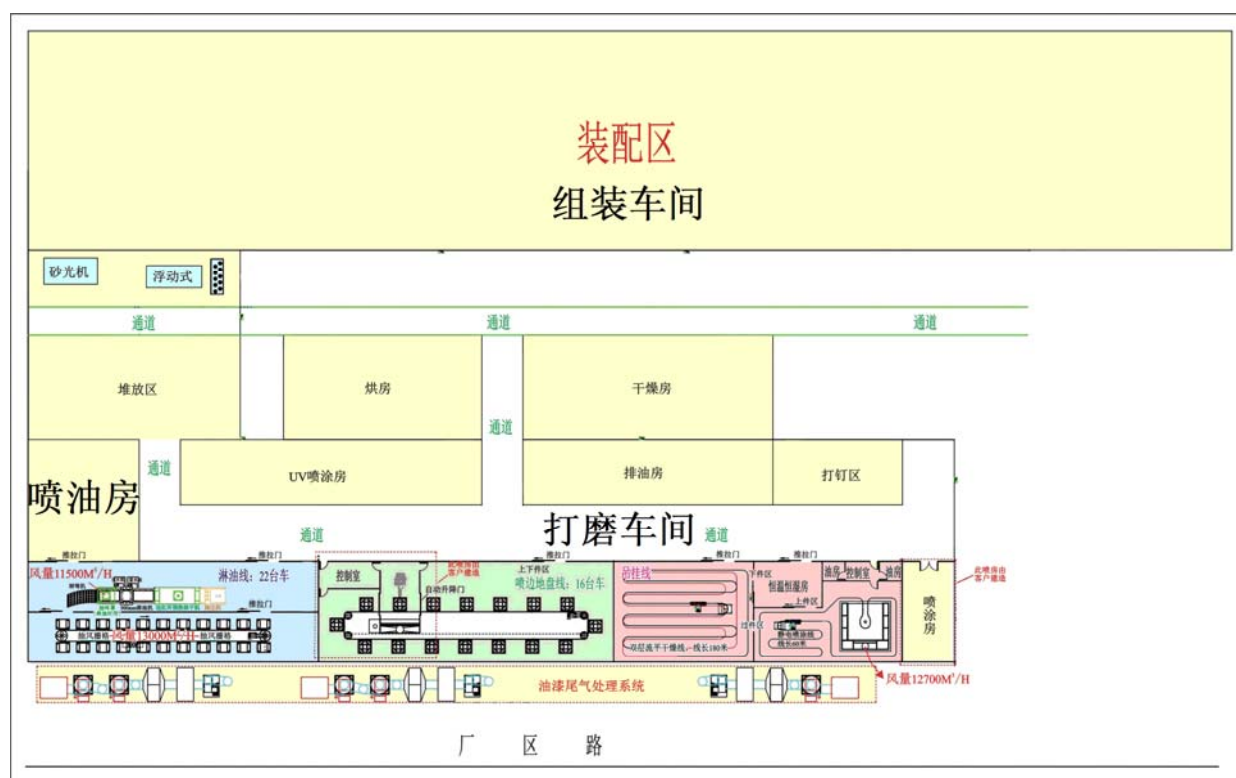


图 3.1-3 现有项目车间平面布置图



水晶钢琴外壳组装



水晶钢琴外壳半成品





图 3.1-4 现有工程生产过程现状照片

3.1.3 现有项目主要生产设备

现有项目主要生产设备均可用于改扩建工程水晶钢琴生产的使用,设备清单见下表。

表 3.1-3 现有工程生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台)
1	外壳有机修边机	1
2	雕刻机	1
3	木料冷压机	1
4	木料开板机	1
5	木料刨机	1
6	手动打磨机	5
7	手动抛光机	2
8	手动角磨机	30
9	手动电钻	30
10	立铣	2
11	带锯	1
12	冷压机	1
13	吊锣	1
14	推台锯	2
15	气动砂光机(精机)	1
16	长带砂纸机(砂布床)	1
17	空气压缩机	1
18	单轴抛光机(双头)	1
19	水帘柜	2
20	刷漆房(带水喷淋系统)	1套

3.1.4 主要原辅材料

表 3.1-4 主要原辅材料用量汇总表

名称	物料	每台用量	数量（台）	总量	备注
水晶钢琴	有机板材	1m ²	3800	3800m ²	机械设备处理
	中纤板材	1m ²		3800m ²	喷色油，打磨，抛光
	水晶成品	2 条		7600 条	外加工成品购买
	五金件	1 套		3800 套	外加工成品购买
	音源马克	1 套		3800 套	外加工成品购买
	击弦机	1 套		3800 套	外加工成品购买
	油漆	2kg		7600 kg	水喷淋处理系统
	包装箱成品	1 套		3800 套	外加工成品购买

3.1.5 现有工程生产工艺及产污环节

南雄市海伦罗曼钢琴有限公司从市场购入各种半成品材料，根据钢琴生产的要求进行打孔、开板、雕刻、砂磨、刷漆等工序，达到要求后进行组装，完成水晶钢琴的生产。其中，刷漆在专用刷漆房进行，漆雾通过水喷淋系统处理，生产工艺及产污环节见下图。

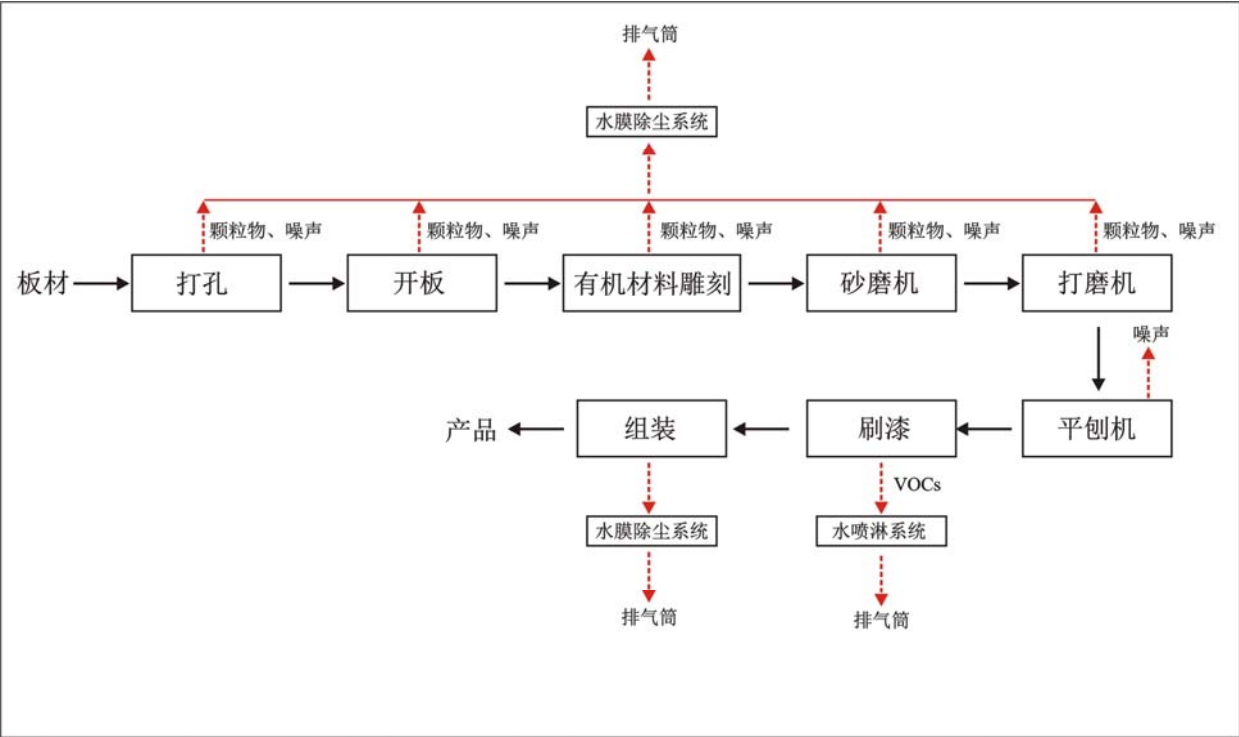


图 3.1-5 (a) 现有工程水晶钢琴生产工艺流程及产污环节图

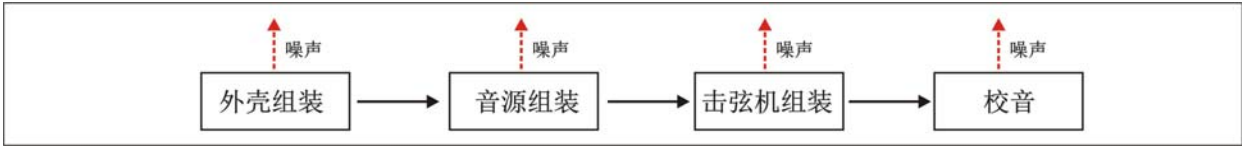


图 3.1-5(b) 水晶钢琴组装工艺流程及产污环节图

3.1.6 现有工程竣工环境保护验收及排污许可证发放情况

南雄市海伦罗曼钢琴有限公司年产3800台水晶钢琴项目于2013年9月通过南雄市环境保护局审批（雄环审[2013]17号），由于现有工程水晶钢琴销售情况的局限，导致现有工程钢琴产量较小，未进行环保验收，建设单位仅在南雄市环境保护局领取了临时排污许可证。现有工程目前仅进行组装和调试，基本处于半停产状态，其建筑物和生产设备将全部纳入改扩建工程中进行环保手续的办理。

3.1.7 现有工程主要污染物排放情况

现有工程于 2013 年 9 月通过南雄市环境保护局审批（雄环审[2013]17 号），由于市场销售情况，现有工程只进行了试产，未正式验收，近两年基本处于半停产状态，除少许噪声外，没有其他污染物排放。

① 废水排放情况

目前现有工程刷漆房水喷淋系统停用，无废水外排。现有工程员工 60 人，生活污水 985.5m³/a，生活污水经三级化粪池处理后用于厂内绿化灌溉，不外排。

② 废气排放情况

现有工程目前不进行开板、打磨、砂磨、刷漆等工序，不产生含尘废气和有机废气。

② 噪声

现有工程主要噪声源为组装和调琴时产生的声音，噪声源强一般在 75dB（A）左右，经厂房隔音后，对外界环境影响较小。

③ 废产生及排放情况

项目运营期共有工人 60 人，生活垃圾产生量 4.5t/a。化粪池定期清理污泥，污泥产生量为 1t/a。因现有工程打磨及刷漆工序停产，无除尘系统灰渣及漆渣等危废产生。

3.1.8 现有工程污染防治措施及效果

现有工程近两年基本处于半停产状态，除少许噪声外，没有其他污染物排放。现有工程污染防治措施中化粪池可用于改扩建工程。

本报告参考《南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴项目环境影响报告表》及厂区目前实际状况给出现有工程污染防治措施及效果。

①水污染防治措施及效果

现有工程员工 60 人，不在厂区居住，生活污水排放量为 2.7t/d，合 985.5m³/a，生活污水排放量较少，经化粪池处理后用于厂内绿化灌溉，不外排；现有工程刷漆房停产，水喷淋停用，无外排废水。对地表水环境影响较小。

④ 大气污染防治措施及效果

目前现有工程基本处于半停产状态，只有少量组装和产品调试工作。原 1-12 号排气筒停用，基本不产生颗粒物、VOC_s等大气污染物，对周边大气环境影响较小。

③噪声污染防治措施及效果

现有工程主要噪声源为组装、调琴等工序产生的少量噪声，噪声源强一般在 75dB(A)，经厂房隔音后，噪声对周边声环境影响微小。

⑤ 固体废物污染防治措施及其效果

一般固废：现有工程员工产生生活垃圾约 4.5t/a，化粪池及污水处理系统定期清理，产生污泥 1t/a，均属一般固废，每天由环卫部门集中清运送至垃圾填埋场卫生填埋。

危险废物：目前刷漆工序停产，因此危险废物也不再产生，对周边环境的影响较小。

⑤环保投诉说明

建设单位依法开展环评、设计施工和试生产工作，经调查，企业无环保投诉。

3.1.9 企业存在问题和解决对策

目前现有工程基本处于半停产状态，只有少量组装和产品调试工作。周边环境质量现状调查结果表明厂区及周边各环境要素均符合相应的功能区划标准要求，环境质量良好，无突出环境问题。

3.1.10 现有项目环评批复落实情况

根据《南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴项目环境影响报告表》审批意见（批文号：雄环审[2013]17 号）以及现有工程目前实际情况，现有工程环评批复落实情况如下表所示。

表 3.1-5 现有工程环评批复落实情况表

项目	批复要求	落实情况（现有工程）
“三同时”制度	项目的主体工程要与污染治理设施同时设计、同时建设、同时投入使用	由于现有工程水晶钢琴销售情况的局限，导致现有工程钢琴产量较小，未进行环保验收，建设单位仅在南雄市环境保护局领取临时排污许可证，现有工

废水	现有项目按照“雨污分流、清污分流”的原则，合理规划布设厂区给、排水系统。其中喷漆房废水循环使用，不外排；生活污水经地埋式一体化污水处理系统处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准后排入至厂区内的池塘。	程目前仅进行组装和调试，基本处于半停产状态，其建筑物和生产设备将全部纳入改扩建工程中进行环保手续的办理。 现有工程建成后完成了以下污染防治措施： 生活污水经三级化粪池处理系统处理后用于厂内绿化，不外排； 合理安排生产时间； 危险废物委托具有危险废物处理资质的单位处理（绿然再生资源发展有限公司），不对外排放； 生活垃圾由南雄市环卫部门统一清运和处理、处置。 现有工程所有构筑物 and 绝大部分设备用于改扩建工程，这些建设内容将纳入改扩建工程进行评价和验收。
废气	喷漆过程产生的 VOCs 和开板、打磨、砂磨工序产生的粉尘。其中 VOCs 经水喷淋处理后达标排放，粉尘经集气罩收集后送入布袋除尘系统集中处理后达标排放，外排废气中的 VOCs、颗粒物排放浓度应分别符合《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）和执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关要求	
噪声	加强对产生噪声的机械设备日常宣，合理安排施工、生产时间，减轻施工和机械噪声对附近环境敏感点的影响，噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	
固废	本项目产生的漆渣属危险废物，应委托有相应资质的单位定期处置。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求设置危险废物临时储存场所，并按危险废物管理要求制定相应的管理措施。	
总量控制	废水排放量 985.6m ³ /d，COD：0.089t/a；氨氮：0.01t/a	

3.2 改扩建工程概况

- (1) 项目名称：年产 20000 套钢琴外壳、1100 台水晶钢琴、2000 台黑色钢琴建设项目；
- (2) 建设单位：南雄市海伦罗曼钢琴有限公司；
- (3) 项目类别：C2422 西乐器制造；
- (4) 项目性质：改扩建，建设周期 8 个月（2019 年 3 月-2019 年 11 月）。
- (5) 建设地点：南雄市海伦罗曼钢琴有限公司预留空地；
- (6) 产品及规模：年产 20000 套钢琴外壳、1100 台水晶钢琴、2000 台黑色钢琴；

(7) 占地面积：改扩建工程总占地面积 36 亩（24000m²），建筑面积 15050m²。

(8) 项目投资：项目总投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资额的 10%。

(9) 职工人数及工作制度：改扩建工程新增员工 100 人，加上现有工程员工 60 人，总工程员工总数达到 160 人；研磨抛光车间和装配车间 1 班 8 小时工作制，年工作 285 天；涂饰车间 2 班 12 小时工作制，年工作 285 天。项目厂区设员工宿舍、食堂。

(10) 改扩建工程产品方案为：年产 20000 套钢琴外壳、1100 台水晶钢琴、2000 台黑色钢琴。

3.2.1 改扩建工程主要建设内容及总平面布置

改扩建工程主要建设内容为：

新建一座研磨抛光车间、一座油漆仓、配套所有废气处理设施、污水处理设施；

改建现有工程生产车间为涂饰车间；

扩建危险废物暂存间；

装配车间、配电房、消防水池（水塘）、三级化粪池等保持现有功能不变。

改扩建工程组成内容如下表所示。

表 3.2-1 改扩建工程组成内容一览表

类别	内容					备注
主体工程	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构类型	
	研磨抛光车间	1	4223	4223	钢筋混凝土 排架结构、轻 钢屋盖	新建
	涂饰车间	1	2490	2490		依托现有工程改建
	装配车间	1	2160	2160		依托现有工程
	油漆仓	1	300	300	轻钢屋盖	新建
辅助工程	办公楼	3	252	757	钢筋混凝土 排架结构	依托现有
	展示厅	4	600	2400	钢筋混凝土 排架结构	依托现有
公用工程	配电房	/	30	/	钢筋混凝土 排架结构	依托现有
	消防水池（水塘）	/	5000	/	/	依托现有
环保工程	环保设施	环保设备名称		数量	单位	备注
	废气处理系统	粗抛光废气布袋除尘		1	套	新建，500 个布袋（木工防尘系统）过滤面积：400 m ²
		研磨废气布袋除尘		1	套	新建，780 个布袋（打磨除尘系统）过滤面积：每个布袋过滤面积为 0.8 m ² ，共 624 m ²

		大平面抛光废气布袋除尘	1	套	新建, 250 个布袋(抛光除尘系统) 过滤面积: 200 m ²
		小边角抛光废气水喷淋系统	1	套	新建, 喷淋水量 3m ³ /h
		手工喷油废气水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置	1	套	新建, UV 光解电压 380V, 灯管 80 支, 150 瓦/支, 光波 254; 活性炭装载量 500 斤, 喷淋水量 18m ³ /h
		淋油废气水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置	1	套	新建, UV 光解电压 380V, 灯管 80 支, 150 瓦/支, 光波 254; 活性炭装载量 500 斤, 喷淋水量 18m ³ /h
		自动喷油废气水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置	1	套	新建, UV 光解电压 380V, 灯管 80 支, 150 瓦/支, 光波 254; 活性炭装载量 500 斤, 喷淋水量 18m ³ /h
		高效静电油烟净化系统	1	套	新建
		排气筒	6	条	新建
		风机及废气管道	8	套	新建
	废水处理系统	三级化粪池	1	套	依托现有
		地埋式一体化污水处理设施	1	套	新建, 10m ³ /d
		循环水池	10	M ³	新建
	固废处理系统	危废暂存仓	30	M ²	依托现有工程扩建
	生态保护措施	厂区绿化	—	—	依托现有

改扩建工程建成后, 现有厂区内的西侧预留空地新建了研磨抛光车间和油漆仓, 现有工程打磨车间改造为涂饰车间, 现有工程生产设备进行了位置调整和增加, 使研磨抛光车间和涂饰车间的设备摆放合理, 生产流程流畅, 可以实现规模化大生产。厂区包括 3 栋单层生产车间、1 间油漆仓、1 栋办公楼、1 栋展示厅, 以及景观(消防)水池等设施。项目展示厅位于景观水池的东面, 办公楼位于景观水池的西面, 研磨抛光车间、涂饰车间、办公楼由西向东直线排列, 废气处理装置紧挨生产车间。使生产所需原辅材料运输及生产流程更流畅。项目厂区内各功能区域布置紧凑, 有利于各生产工序的衔接, 厂区四周和各建筑四周有绿化带环绕, 可起到消减噪声和吸收废气的作用。

工厂的全部原辅材料及产品将由公路运输, 项目设有一个大门, 工作人员及物料产品等均经过该门出入, 便于管理。厂内严格编排工厂运入原辅材料、运出危险废物以及工作人员上下班的通道和时间的分配。厂区的平面布置较为合理。

改扩建工程平面布置见下图。

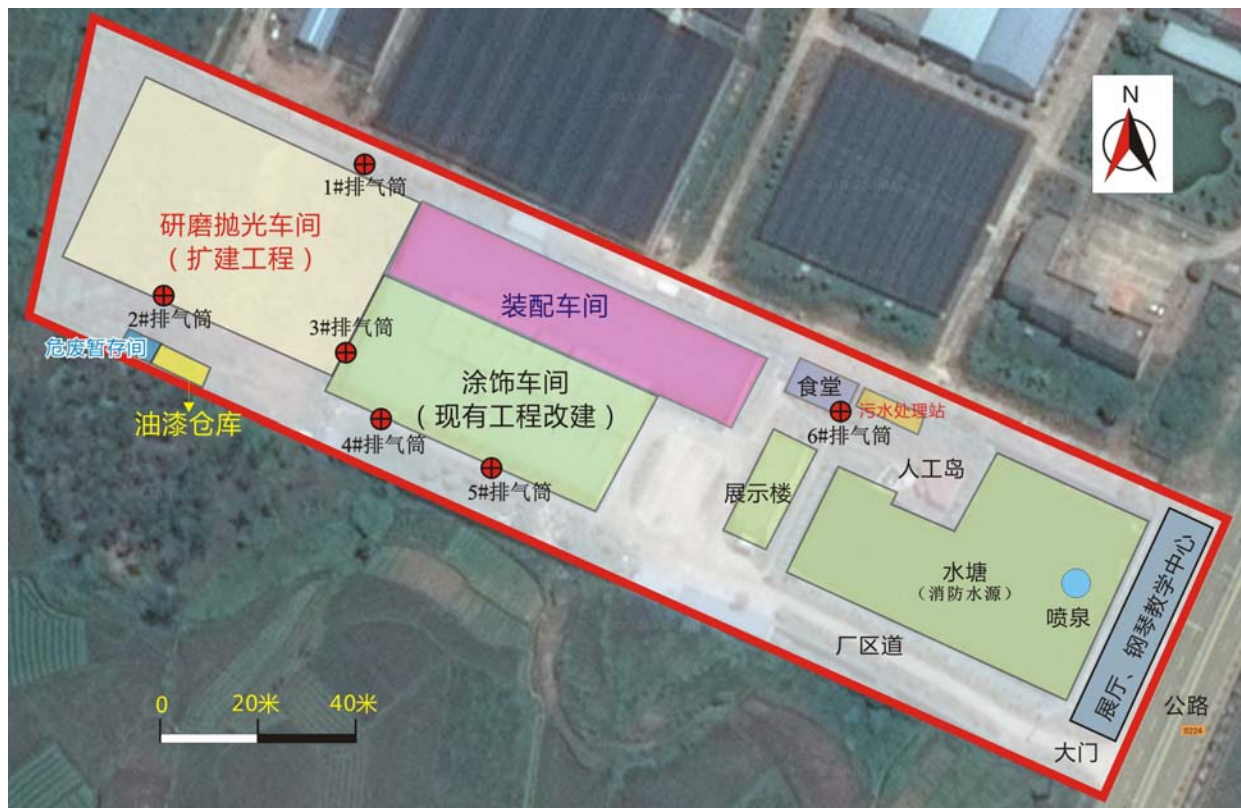


图3.2-1 改扩建工程厂区总体平面布置图

现有工程已建成的公共设施中可作为改扩建工程的依托工程进行利用或扩建，其可行性主要表现在以下几方面：

(1) 生活污水处理设施（三级化粪池）

现有生活污水处理设施三级化粪池位于现有项目办公楼旁，设计处理规模 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，目前现有工程处理水量约 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，尚余处理能力 $7.3\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建工程生活污水量约 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，且新增一套处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 的地理式一体化污水处理设施，因此依托现有三级化粪池是可行的。

(2) 危险废物暂存间

现有工程设有危废暂存间 1 个，位于厂区西南侧，面积约 10m^2 ，主要用于存放废弃包装袋、漆渣、废活性炭及其吸附物等危险废物，暂存于危废暂存间的危险废物定期委托相关资质单位处理处置，目前委托处理周期为每年一次，建设单位拟将其扩建至 30m^2 ，合理利用暂存空间可满足改扩建工程运行的需要。

(3) 消防水池

现有工程中的水塘为主要功能为消防用水，因此该景观水塘可兼做消防水池，容积为 10000m^3 ，现有工程消防水池依托现有项目消防水池，可满足需求。

项目北侧为南雄金友米业有限公司，东面为省道 323 线，西面和南面均为农田。项目四至情况见下图。



图 3.2-2 项目周边四至图

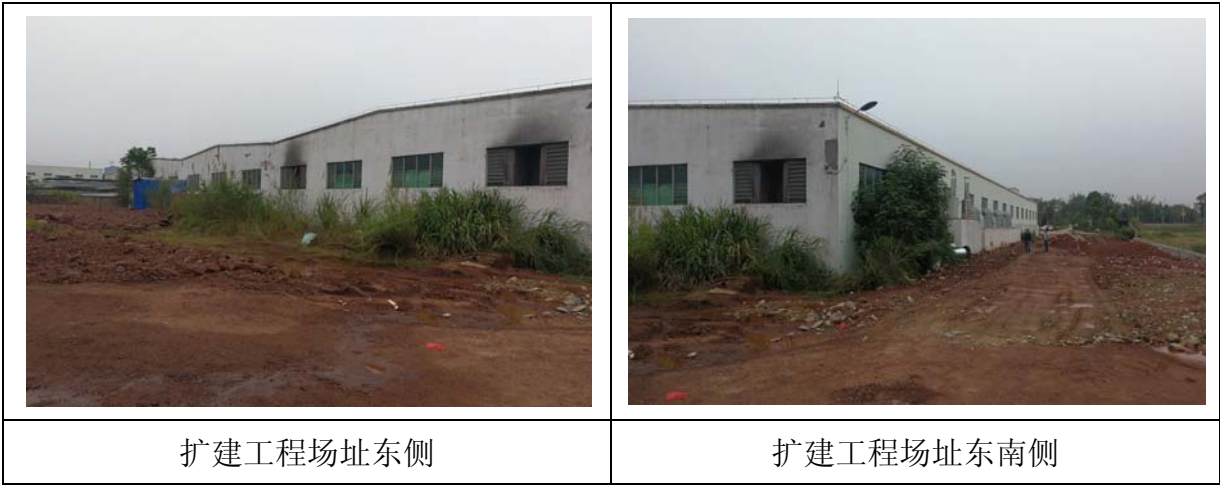




图 3.2-3 扩建的研磨抛光车间拟建场址及四至现状图

3.2.2 改扩建工程主要技术经济指标

改扩建工程主要建设内容为：

新建一座研磨抛光车间、一座油漆仓、配套所有废气处理设施、污水处理设施；

改建现有工程生产车间为涂饰车间；

扩建危险废物暂存间；

装配车间、配电房、消防水池（水塘）、三级化粪池等保持现有功能不变。

改扩建工程主要经济指标如下表所示。

表 3.2-2 改扩建工程建设技术经济指标表

项目		单位	数量
总用地面积		m ²	24000
总建筑面积		m ²	15050
其中	现有工程总建筑面积	m ²	7870

项目			单位	数量
	其中	m ²	m ²	2490
		装配车间	m ²	2160
		办公楼（三层）	m ²	757
		展示厅（四层）	m ²	2400
	改扩建工程总建筑面积		m ²	15050 (包括现有工程)
	其中	涂饰车间	m ²	2490
		研磨抛光车间	m ²	4223
		装配车间	m ²	2160
		油漆仓	m ²	300
		办公楼（三层）	m ²	757
		展示厅（四层）	m ²	2400
		其他辅助建筑物	m ²	2720
总计容面积			m ²	20050
容积率			/	0.84
建筑占地面积			m ²	10470
建筑密度			%	43.63
绿地面积			m ²	2000
绿地率			%	8.33
地面停车			辆	15
办公楼建筑层数			层	3

注：研磨抛光车间和油漆仓为新建，其余建构物均为现有工程已有建筑物。

3.2.3 改扩建工程主要产品

改扩建工程产品为：年产 20000 套钢琴外壳、1100 台水晶钢琴、2000 台黑色钢琴。

表 3.2-3 改扩建工程主要产品一览表

序号	产品		单位	指标
1	钢琴外壳	水晶钢琴外壳	套/a	1100
		黑色钢琴外壳	套/a	18900

		小计	套/a	20000
2		水晶钢琴	台/a	1100
3		黑色钢琴	台/a	2000
		合计	台/a	23100

1、钢琴外壳

改扩建工程年产钢琴外壳 20000 套，其中水晶钢琴外壳 1100 套，用于厂内生产水晶钢琴成品，黑色钢琴外壳 18900 套，其中 2000 套用于厂内生产黑色钢琴成品，余下 16900 套黑色钢琴外壳作为产品外售。

2、水晶钢琴

罗曼钢琴水晶钢琴型号多样，现拥有 SK1 系列、SK3 系列、SK8 系列、SKL-128 精品系列、三角琴系列等多系列水晶钢琴。项目水晶钢琴品种多样，音质明亮持久，造型优美，就必将受到消费者的追捧。

罗曼钢琴水晶钢琴具有以下特点：

- 1.) 原装进口德国劳斯莱琴弦，音质明亮甜美。低音精密绕弦，表现清晰，音量宏大，音质持久稳定。
- 2.) 击弦机系统微测技术弦机系统，发挥最佳触感。
- 3.) 运用目前最先进的弦码复振弦共鸣技术，高音圆润通透。
- 4.) 德国原装 A 标乌尔尼毡榔头，弦槌木芯采用硬桃花芯木，是世界高档弦槌木芯首选。键盘国际标准配重，实木键盘，加密型尼毡材质。
- 5.) 大 X 型音源设计使低音弦尽可能的拉伸，保证了低音清晰，浑厚。
- 6.) 水晶材质无瑕疵连接，纯手工制作。钢琴立柱，琴键，琴耳，水晶材质。
- 7.) 世界上最先进的木质循环干燥系统和音板成型系统。采用进口冷地云杉实木音板、不等宽不等厚鱼鳞松实木音板（3A 级），稳定性高，共鸣效果极佳。
- 8.) 罗曼钢琴应用压克力在钢琴上成为行业里最成功的典范。罗曼钢琴所有的新型材料具有优异的强韧性及透光性，环保，维护方便，比木质稳定性更好，抗冲击力强。标志着罗曼钢琴应用新型材料进入了新的里程碑。

	
SK1系列水晶钢琴 (121cm×149cm×65cm)	SK3 系列水晶钢琴 (123cm×163cm×65cm)
	
SK5系列水晶钢琴 (125cm×161cm×67cm)	SK8 系列水晶钢琴 (128cm×161cm×67cm)
	
SKL-128精品系列水晶钢琴	三角系列水晶钢琴

图3.2-4 水晶钢琴系列产品

3、黑色钢琴

罗曼黑色传统钢琴现拥有 LM123、LM126 系列、黑色传统音质明亮持久，木质优良，人性化配置防止夹手琴盖缓冲器设计，神兽消费者喜爱。

黑色传统钢琴具有以下特点：

1. 原装进口德国劳斯莱琴弦，音质明亮甜美。低音精密绕弦，表现清晰，音量宏大，

音质持久稳定。

- 2. 击弦机系统微测技术弦机系统。
- 3. 德国原装乌尔尼毡榔头，键盘国际标准配重，加密型尼毡材质。
- 4. 大 X 型音源设计使低音弦尽可能的拉伸，保证了低音清晰，浑厚。
- 5. 世界上最先进的木质循环干燥系统和音板成型系统，不等宽不等厚鱼鳞松实木音板（3A 级）。
- 6. 键盘国际标准配重，触感舒适，通过内置配重调节，可以改变弹奏动力、静负荷力。
- 7. 弦槌木芯采用硬桃花芯木，具有良好的硬度、韧性和内应力，是世界高档弦槌木芯的首选材质。
- 8. 配置防止夹手琴盖缓冲器。

	
传统黑色LM-123钢琴 (123cm×61cm×153cm)	传统黑色 LM-126 钢琴 (126cm×62cm×153cm)

图 3.2-5 黑色钢琴系列产品

3.2.4 改扩建工程主要生产设备

新建研磨抛光车间及改建的涂饰车间内生产设施设备少部分利用现有工程设备，大部分设备从外采购，改扩建工程所用主要设备如下表所示。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》和《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）可知，项目所选设备不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的

需要。

表 3.2-4 改扩建工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台)	备注
1	立铣	2	现有工程设备
2	带锯	1	现有工程设备
3	冷压机	1	现有工程设备
4	吊锣	1	现有工程设备
5	推台锯	2	现有工程设备
6	窜动砂光机	1	现有工程设备
7	外壳有机修边机	1	现有工程设备
8	雕刻机	1	现有工程设备
9	木料冷压机	1	现有工程设备
10	木料开板机	1	现有工程设备
11	木料刨机	1	现有工程设备
12	手动打磨机	5	现有工程设备
13	手动抛光机	2	现有工程设备
14	手动角磨机	30	现有工程设备
15	手电钻	30	现有工程设备
16	630 压刨	1	新增
17	300 平刨	1	新增
18	台钻	1	新增
19	直线砂边机	1	新增
20	电子裁板锯	1	新增
21	万能磨刀机	1	新增
22	数控机	1	新增
23	升降平台	1	新增
24	悬臂锯	1	新增

25	定厚砂光机	1	新增
26	垂直筒易打横头机	1	新增
27	静电喷涂机	1	新增
28	淋油机	1	新增
29	uv 滚涂机（平面	1	新增
30	UV 光固机	1	新增
31	喷油机	1	新增
32	浮动砂光机	1	新增
33	双组合砂光机	1	新增
34	长带砂纸机（砂布床）	11	现有工程有 1 台
35	空气压缩机	2	现有工程有 1 台
36	横头边位抛光机	1	新增
37	大平面抛光机	1	新增
38	单轴抛光机（双头）	11	现有工程有 1 台
39	水帘柜	4	现有工程有 2 台
40	刷漆房（带水喷淋系统）	1 套	现有工程设备
41	有机废气治理设施	3	新增
42	打磨粉尘处理设施	1	新增
43	木工粉尘处理设施	1	新增
44	抛光粉尘处理设施	2	新增
45	抽湿机	4	新增
46	废水处理设施	1	新增
47	食堂油烟处理系统	1	新增
48	烘房加温装置	1	新增

3.2.5 改扩建工程生产设施布设

新建研磨抛光车间及改建的涂饰车间内生产设施设备布置如下图所示。

新建油漆仓内油漆堆放情况如下图所示。

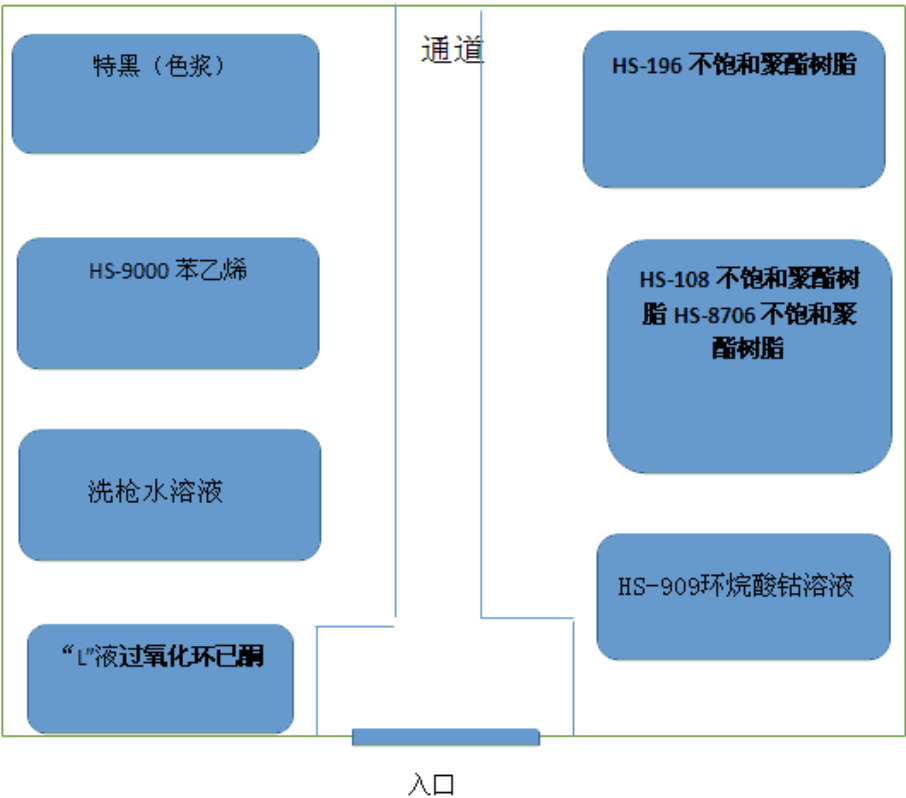


图 3.2-7 油漆仓平面示意图

3.2.6 主要原辅材料及化学品理化性质

3.2.6.1 主要原辅材料及用量

改扩建工程各类产品所需要的原辅材料用量详见下表。

表 3.2-5 改扩建工程主要原辅材料用量汇总表

名称	物料	每台用量	数量（台）	总量	备注
水晶钢琴	有机板材	1m ²	1100	1100m ²	机械设备处理
	中纤板材	1m ²		1100m ²	喷色油，打磨，抛光
	水晶成品	2 条		2200 条	外加工成品购买
	五金件	1 套		1100 套	外加工成品购买
	音源马克	1 套		1100 套	外加工成品购买
	击弦机	1 套		1100 套	外加工成品购买
	油漆	2.131kg		2.344 吨	有机废气处理系统
	包装箱成品	1 套		1100 套	外加工成品购买
黑色钢琴	木、中纤板材	2m ²	2000	4000m ²	喷色油，打磨，抛光
	五金件	1 套		2000 套	外加工成品购买

	音源马克	1 套		2000 套	外加工成品购买
	击弦机	1 套		2000 套	外加工成品购买
	油漆	6.392kg		12.784 吨	有机废气处理系统
	打包纸箱	1 套		1 套	外加工成品购买
钢琴外壳	木、中纤板材	2m ²	16900	33800m ²	喷色油，打磨，抛光
	油漆	6.392kg		108.025 吨	有机废气处理系统
	打包纸箱	2.6m ²		34940m ²	外加工成品购买

3.2.6.2 化学品使用情况

改扩建工程在喷涂工序用到一定量的油漆和洗枪水。黑色钢琴外壳采用钢琴特黑色浆调色，为保证喷涂效果和厚度，黑色钢琴需喷漆 6 道，水晶钢琴对喷涂厚度要求较低，喷涂 2 道即可，油漆喷涂使用的喷枪需每天使用洗枪水对其进行清洗。油漆及洗枪水的组分、使用及储存量如下表所示。

表 3.2-6 改扩建工程主要化工原料用量及包装规格清单

序号	型号/名称	单位	重量 (kg/桶)	常规储存 量 (桶)	年用量 (桶)	年用量 (吨)	备注
1	HS-196 不饱和聚酯树脂	桶	220	5	228	50.16	不饱和树脂为 70%，35.112 吨，苯乙烯为 30%，15.048 吨
2	HS-108 不饱和聚酯树脂	桶	50	10	1000	50.0	不饱和树脂为 70%，35 吨，苯乙烯为 30%，15 吨
3	HS-8706 不饱和聚酯树脂	桶	50	5	200	10.0	不饱和树脂为 70%，7 吨，苯乙烯为 30%，3 吨
4	HS-909 环烷酸钴溶液	桶	20	5	150	3.0	/
5	“L”液过氧化环己酮	桶	20	5	150	3.0	/
6	HS-9000 苯乙烯	桶	50	5	60	3.0	/
7	钢琴特黑（色浆）	桶	25	5	160	4.0	/
-	油漆合计	-	-	-	-	123.16	不饱和树脂总用量 77.112 吨，苯乙烯总用量 36.048 吨
8	洗枪水溶液	桶	50	5	184	9.19	丙酮含量 20%，1.838 吨；碳酸二甲酯 80%，7.352 吨

3.2.6.3 化学品主要理化性质

改扩建工程使用的化学品主要有苯乙烯、环烷酸钴、过氧化环己酮和洗枪水。各化学品的理化性质如下所示。

1、苯乙烯

化学式: C_8H_8

分子量: 104.15

CAS 登录号: 100-42-5

EINECS 登录号: 202-851-5

熔点: -30.6°C

沸点: 146°C

水溶性: 不溶于水

密度: 0.909g/mL

外观: 无色透明油状液体

闪点: 31°C

应用: 用于制聚苯乙烯、合成橡胶、离子交换树脂等

危险品运输编号: 33541

自燃温度: 490°C

临界温度: 369°C

临界压力: 3.81MPa

燃烧热: 4376.9kJ/mol

饱和蒸气压: 1.33kPa (30.8°C)

体膨胀系数: $0.00097\text{ (K}^{-1}\text{)}$

折射率: 1.5467

饱和蒸气压: 0.7kPa (20°C)

溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇及乙醚。

燃烧热: -4376.9kJ/mol

临界温度: 369°C

临界压力: 3.81MPa

溶解性: 0.3 g/L (20°C)

健康危害: 对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒: 高浓度时, 立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激, 出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等, 继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等; 严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时,

可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皴裂和增厚。

环境危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

燃爆危险：本品易燃，为可疑致癌物，具刺激性。

苯乙烯操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

苯乙烯储存注意事项：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

苯乙烯的防护：

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

2、环烷酸钴

化学式：C₁₄H₂₂CoO₄

分子量：401.28

CAS 登录号：61789-51-3

EINECS 登录号：263-064-0

水溶性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯、松节油和松香水等

密度：相对密度 0.95

应用：用作一般试剂，也用于油漆的紫色颜料

运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物；

包装注意事项：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。

环烷酸钴健康危害：

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：吸入粉尘或烟雾，导致气喘。重复暴露，肺结疤、无嗅觉、皮肤过敏、心脏损伤和甲状腺肥大。接触刺激鼻、喉、肺。高度暴露导致肺水肿，甚至死亡。

环烷酸钴毒理学资料及环境行为：

急性毒性：LD₅₀>4000-6000mg/kg(大鼠经口)

危险特性：遇明火、高热易燃。受高热分解，放出有毒的烟气。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化钴。

3、过氧化环己酮

化学式：C₁₂H₂₂O₅

分子量：246.31

熔点：76~80℃

溶解性：不溶于水，溶于丙酮、醇、不得不同醚、酸

水溶性：不溶于水

密度：稳定性 稳定

闪点：78℃

应用：用作橡胶、塑料合成中的交联剂和引发剂

CAS 号：12262-58-7

性状：淡黄色针状结晶或粉末

熔点（℃）：76~78

溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙酸、丙酮、苯和石油醚。

分解温度（℃）：174

储存方法：本品属二级有机氧化剂，一般贮运中加水或惰性有机溶剂作稳定剂。

密封包装，贮于通风、阴凉处。

健康危害：吸入、口服或以皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜及上呼吸道有刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起灼烧感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心及呕吐等。可引起过敏反应。

毒理学资料：

毒性：低毒类

急性毒性：LD50 880mg/kg(小鼠经口)。

危险特性：干燥状态下极易分解和燃烧爆炸，加热后能产生爆炸着火。与过渡金属化合物接触时，常温下即可着火。对撞击、摩擦敏感，易发生爆炸。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。

过氧化环己酮泄漏应急处理：

隔离污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用惰性、潮湿的不燃材料混合吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

过氧化环己酮防护措施：

呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。避免长期反复接触。注意个人清洁卫生。

过氧化环己酮急救措施：

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

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

食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。遇大火切勿轻易接近。在物料附近失火，须用水保持容器冷却。

4、洗枪水

(1) 理化特性

外观与性状：无色透明的液体、有芳香气味

pH 值: 不适用

熔点 (°C) : 0.5

沸点 (°C) : 90

相对密度(水=1): 1.07

相对蒸汽密度(空气=1): 3.1

饱和蒸气压 (kPa) :6.27

燃烧热 (kJ/mol) :

临界温度 (°C) :

临界压力 (MPa): 6.38

辛醇 / 水分配系数的对数值:

闪点 (°C) : 19

引燃温度 (°C) :

爆炸下限〔% (V/V)〕:

爆炸上限〔% (V/V)〕:

溶解性：微溶于水，可混溶多数有机溶剂、酸、碱。

(2) 成分 / 组成信息

有害成分:

碳酸二甲酯，含量 60-80%，CASNo616-38-6

丙酮，含量 20-40% ， CASNo67-64-1

(3) 危险性概述

危险性类别：易燃液体，类别 3

应急综述（紧急情况概述）：易燃。遇明火、高热易引燃。高浓度可能引起皮肤、眼睛刺激或灼伤。

危险信息： 易燃液体和蒸气。

预防措施：远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。保持容器密闭。采取防止静电措施，容器和接收设备接地/连接。使用防爆电器/通风/照明等设备，只能使用不产生火花的工具。得到专门指导后操作。在阅读并了解所有安全预防措施之前，切勿操作。按要求使用个体防护装备，戴防护手套/防护眼镜/防护面罩。避免吸入烟气/气体/烟雾/蒸气/喷雾。操作后彻底清洗，操作现场不得进食、饮水或吸烟。禁止排入环境。

事故响应：火灾时使用泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。如接触或有担心，感觉不适，就医。脱去被污染的衣服，流行洗清且方可重新使用。如皮肤（或头发）接触，立即

脱掉所有被污染的衣服。用大量肥皂水或清水冲洗皮肤/淋浴。如发生皮肤刺激，就医。如接触眼睛：用清水细心冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便取出，取出隐形眼镜，继续冲洗。如果眼睛刺激持续，就医。

安全贮存：在阴凉通风处储存，远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。保持容器密闭，上锁保管。

废弃处置：本品/容器的处置推荐建议使用焚烧法。

物理化学危害：遇明火高热易燃，其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火易引着回燃。该产品可发生静电积聚可能导致放电起火。

健康危害：本品对皮肤有刺激。吸入、口服及皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸首有刺激性。

环境危害：对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。

（4）急救措施

皮肤接触：脱下受污染的衣服，用肥皂和流动清水冲洗皮肤，或用个人皮肤清洁剂清洗。千万不要使用溶剂或稀释剂。如果出现刺激症状或持续，请就医寻求医生的帮助。

眼睛接触：分开上下眼睑，用清洁、新鲜的流动清水充分地冲洗至少 15 分钟，如果疼痛持续或复发，就医寻求医生的帮助，如戴隐形眼镜者，眼睛受伤后，应由专业人员取出隐形眼镜。

吸入：迅速脱离污染区，移到空气新鲜的地方，把患者放卧位，使病人保持温暖、安静和休息状态，保持呼吸道畅通。如呼吸不规则或停止，需立即给予人工呼吸，呼吸心跳停止，可进行心肺复苏术，并不要给病人服用任何东西。如不省人事请将病人置于复苏体位，并送医院或寻求医生的帮助。

食入：如果意外吞下，千万不要催吐，尽量多饮水。保持休息状态并寻求医生或医疗机构的帮助。

（5）消防措施

危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸汽比空气重，沿地面能扩散到相当远的地方，并易积存于低洼处，遇明火易着火回燃。

灭火方法及灭火剂：用泡沫、二氧化碳、干粉或砂土灭火，避免使用直流水。

灭火注意事项：火会引起浓厚的黑烟。暴露分解的物质会对身体有害。消防人员必须佩带空气呼吸器或使用自给式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移到空旷处。处在火场中的密闭容器必须用水冷却，若容器已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。切勿让灭火后产生的物质流入下水道或排水管。用水灭火无效。

（6）稳定性和反应活性

稳定性：正常条件下稳定

禁配物：酸类、强氧化剂、酸酐、碱金属、胺类。

避免接触的条件：火种、热源、点火源、光照、静电等。

危险反应：无聚合危害。

危险分解产物：一氧化碳、二氧化碳。

3.2.7 能源消耗

改扩建工程产品生产使用的能源全部为电能，电能由基地电网供给。

表 3.2-7 能源及水消耗

序号	名称	年用量	单位	来源及运输
1	新鲜水	12027	m ³ /年	市政管网
2	电	8000	kWh/a	市政电网

3.2.8 辅助设施及公用工程

(1) 给排水系统

本项目生产、生活及消防用水由自来水供给，其水质、水量、水压均能满足用水要求。项目用水包括生活用水和消防用水，根据生产需要，生活用水约为平均 1m³/h, 最大 5.5m³/h, 消防用水量约为 198m³/h。给水系统采用环状管网。设计采用生产、生活、消防合一给水系统，水灾发生时由固定灭火装置、消火栓及消防车灭火，厂区同一时间内的火灾次数为 1 次，消防需水量最大的建筑物为生产厂区，储存物品的火灾危险性类别为戊类，厂房的耐火等级为二级，室外消火栓用水量为 40L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，室内外消火栓总用水量为 50L/s，即 180m³/h。工厂火灾延续时间采用 2h，全厂一次灭火用水量为 360m³。厂区给水管网呈环状布置，埋地敷设。沿道路设置室外地上式消火栓，间距不大于 120m。给排水管道采用 PVC 塑料给水管，连接方式为粘接式法兰连接。消防管道采用镀锌钢管，卡箍连接。

改扩建工程的生产、生活及消防用水均由南雄市政供水部门统一供给。项目用水包括水喷淋循环用水、生活用水等，水喷淋水用量为 194940m³/a，循环使用，补充新鲜水 9747m³/a，生活新鲜水用量为 2280m³/a，总新鲜水用量为 12027m³/a。

改扩建工程生产过程中所用的水帘喷淋循环水只需补充，不需外排，改扩建工程废水主要为生活污水。排水采用雨污分流制。改扩建工程新增员工100人, 达到160人，生活污水产生量为2052m³/a。厂区生活污水经化粪池和地埋式一体化污水处理设施处理后，用于

厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排。现有工程产生的废水原为三级化粪池处理后厂内绿化使用，改扩建工程建成后，现有工程废水也并入改扩建工程的埋式一体化污水处理设施处理。

（2）供电方案

厂区配电电压为 380V 和 220V，放射式对全厂用电设备供电，在电缆走向集中处采用电缆沟，在电缆走向分散处采用直埋敷设。

项目建筑物按三类防雷考虑。低压配电系统的接地型式采用 TN-C 系统，厂房内所有的金属管道、机架、金属设备外壳和电气设备的在正常情况下不带电的金属外壳均应按上述系统做接零保护。各屋面应设避雷网，引下线暗设。防雷接地电阻不应大于 30Ω ，所有建筑物电源入户处均应做重复接地，接地电阻不应大于 10Ω 。

厂区变压器选用节能变压器，低压配电装置选用先进的低压配电柜。主要生产设备电气传动控制系统与工艺设备的装备水平相适应。

本工程弱电设计内容包括：电话通讯、火灾自动报警及联动控制系统。

厂区的办公楼内安置内线、外线分别行至单体建筑电话组线箱，然后敷设到各需要岗位。

根据《建筑设计防火规范》、《火灾自动报警系统设计规范》有关规定，在建筑物内的重要部位设防火区，按防火分区安装烟温探头，在走道入口设报警按钮、警笛、当火警信号送至消防控制室，发出灭火指令信号，切除有关非消防电源，鸣警笛，消火栓按钮启动消防泵。消防控制室还设有与区消防队的直通电话。

（3）通风及空调

凡在生产过程中产生热气和有气体逸出以及产生粉尘的设备，均安装通风罩，通过机械通风把粉尘过滤回收后，排至室外；热气和其他气体亦是通过机械通风排至室外，排气筒高度不低于 15m，达到环保与工业卫生的标准要求。

（4）防雷及接地保护

生产车间厂房的防雷按第二类防雷建筑物设计，屋面安装避雷网（带）作防雷保护引下线，接地体均充分利用建筑物内钢筋混凝土的主钢筋接地，电阻不大于 10Ω ，危险化学品储存场地等采用独立的避雷针防雷。

由于供电系统的中性点直接接地，所以该项目应采用 TN-C-S 接地保护系统。每一建筑单体的电源进户处均进行重复接地，接地装置与防雷系统共用。

3.2.9 环保工程

1、废气处理系统

改扩建工程共配备 7 套废气处理设施处理生产过程产生的工艺废气，分别经过 1#-5# 排气筒排放。7 套工艺废气处理设施及所连接的排气筒如下所示：

- (1) 研磨抛光车间开料和粗抛光废气处理设施为“布袋除尘器”，经 1#排气筒排放；
- (2) 研磨抛光车间研磨废气处理设施为“布袋除尘器”，经 2#排气筒排放；
- (3) 研磨抛光车间大平面抛光废气处理设施为“布袋除尘器”，经 2#排气筒排放；
- (4) 研磨抛光车间小边角抛光废气处理设施为“水喷淋”，经 3#排气筒排放；
- (5) 涂饰车间手动喷油废气处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，经 4#排气筒排放；
- (6) 涂饰车间淋油废气处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，经 4#排气筒排放；
- (7) 涂饰车间自动喷油废气处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，经 5#排气筒排放。

另外食堂产生一定量的油烟废气，油烟废气经高效静电油烟净化装置处理后经 6#排气筒排放。

2、废水处理系统

改扩建工程废水主要为生活污水。生活污水经三级化粪池+地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排。地埋式一体化污水处理设施处理能力为 10m³/d。现有工程产生的废水并入该系统一起处理。

建设单位采用珠江钢琴厂现有处理方法即“絮凝沉淀法”对有机废气水喷淋系统的喷淋水进行处理，使用药剂为聚丙烯酰胺、氢氧化钠、碱式氯化铝等，从沉淀池捞出的渣有废碳酸二甲酯和漆渣，均作为危险废物按照相应方法处理处置。

3、噪声处理系统

对研磨抛光车间各类设备如带锯、立铣冷压机、空压机等设备安装减振基座，做好厂房密闭隔声，厂房建设选用隔音、吸音良好的墙体材料；车间周围种植绿化，建立天然屏障等。

4、固体废物处理系统

固废实行分类收集、分别处置。废活性炭及其吸附物、漆渣及废碳酸二甲酯等均属危

险废物，危废代码为“HW12 燃料、涂料废物”——“非特定行业”——“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷涂、上漆过程中产生的废物”，拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；空油漆桶由厂家回收，不属危废；生活垃圾由当地环卫部门统一清运和处理、处置；有机板材雕刻渣及除尘木料灰渣等具有一定经济价值，可外售。

改扩建工程依托现有项目已建的危废暂存间进行扩建，分类存放危险废物。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001），其危废暂存间选址及设计原则如下：

I、危废暂存间选址要求

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

②地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

③设施底部必须高于地下水最高水位。

④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。

⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

⑦根据《关于修订〈危险废物贮存污染控制标准〉有关意见的复函》（环函[2010]264 号），排放标准中不规定统一的污染源与敏感区域之间的合理距离（防护距离），其具体距离应根据污染源的性质和当地的自然、气象条件等因素，通过环境影响评价确定。改扩建工程所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

II、危废暂存间的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④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。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

改扩建工程依托现有工程危废暂存仓进行扩建后对危废进行暂存，危废暂存仓位于研磨抛光车间南侧，面积扩建至30m²，地面防渗、顶棚及墙壁防雨，危险废物进出口均需登记及台账记录，可以满足改扩建工程生产中产生的各类危险废物的暂存，其建设符合相关要求。

3.3 改扩建工程生产工艺及产污环节

3.3.1 钢琴外壳生产工艺及产污环节

3.3.1.1 水晶钢琴外壳生产工艺及产污环节

项目从市场购入有机板材，根据水晶钢琴外壳生产的要求在研磨抛光车间内进行打孔、开板、雕刻、砂磨等开料和粗抛光工序，然后进入涂饰车间进行底漆和面漆的喷涂，有机板材表面喷涂只需喷涂两道，每台水晶钢琴油漆用量约 2.131kg，由于颜色多样，喷涂工序较难采用自动生产，全部为手工喷涂，每次喷涂后都需经过 35℃恒温干燥 24 小时，干燥后送入研磨抛光车间进行研磨抛光，板材的大平面和小边角在不同的抛光设备进行抛光。抛光完成并经过质检达到要求后全部用于厂内水晶钢琴的装配。水晶钢琴外壳年产量为 1100 套。水晶钢琴外壳生产工艺流程及产污环节如下图所示。

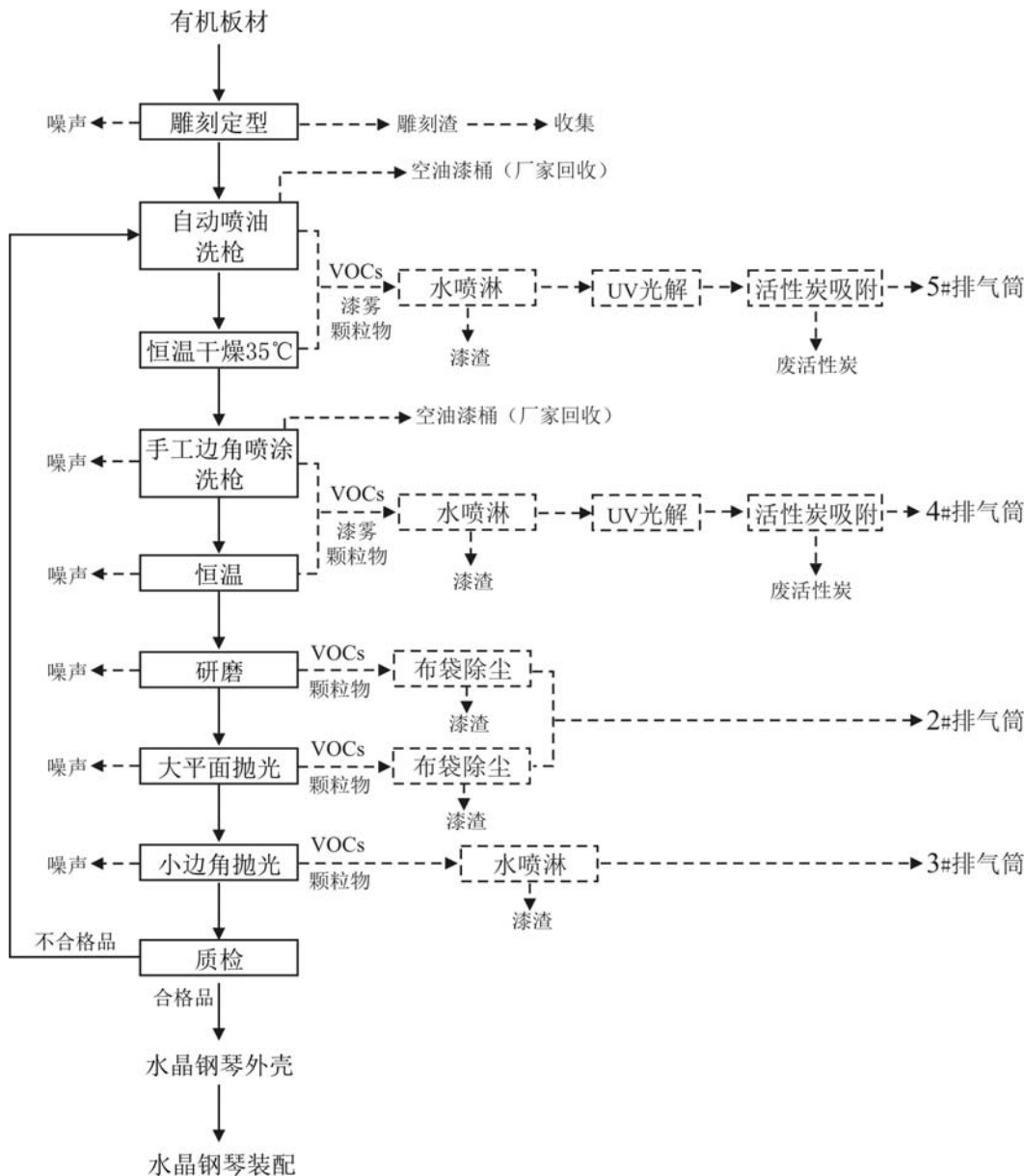


图 3.3-1 水晶钢琴外壳生产工艺流程及产污环节图

产污环节说明：

项目采用有机板材进行水晶钢琴外壳生产，有机板材在研磨抛光车间进行雕刻定型，该过程产生有机板材雕刻渣、噪声等，定型好的有机板材送至涂饰车间进行表面喷涂，喷涂过程中产生有机废气，有机废气经水喷淋+UV光解+活性炭吸附处理，喷涂后的有机板材送至研磨抛光车间进行表面的研磨和抛光，该工序产生噪声、粉尘，抛光后的成品有机板材经质检后用于厂内水晶钢琴的装配。

1、废气

水晶钢琴外壳生产过程中，有机板材雕刻定型工序产生一定量的有机板材雕刻渣，该

工序在研磨抛光车间进行，雕刻渣质量较重，颗粒大，不会产生扬尘，因其具有较高经济价值，厂方会定期清扫收集后外售；雕刻定型好的有机板材送至涂饰车间进行表面涂覆，该工序产生有机废气，手工喷油废气经“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”工艺处理后由4#排气筒排放，自动喷油废气经“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”工艺处理后由5#排气筒排放；涂覆后的有机板材表面还需进行研磨和抛光，该工序在研磨抛光车间进行，也会产生一定量的粉尘，研磨废气及大平面抛光废气分别经“布袋除尘”工艺处理后由2#排气筒集中排放。小零配件在立式抛光机进行抛光，该废气经“水喷淋”工艺处理后由3#排气筒排放。

2、废水

水晶钢琴外壳生产过程中无废水产生。废气处理过程中采用的水喷淋设施采用循环用水，只需定期补充，不外排。

3、噪声

水晶钢琴外壳生产过程中有一定量的噪声产生，噪声来源于雕刻机、研磨机等设备的电机运行噪声，噪声值约85分贝。

4、固废

水晶钢琴外壳生产过程中产生的固废主要有：（1）有机板材雕刻定型时产生的有机雕刻渣；（2）废气处理及研磨抛光过程中产生的漆渣；（3）喷涂有机废气处理过程中产生一定量的废活性炭；（4）油漆调配使用后产生的空油漆桶。

3.3.1.2 黑色钢琴外壳生产工艺及产污环节

项目从市场购入定型的木板板材和中纤板材，根据黑色钢琴外壳生产的要求在研磨抛光车间内进行打孔、粗抛光等工序进行定型，然后进入涂饰车间进行表面涂覆，需进行底漆和面漆的两次涂覆，共涂覆 6 道，每台黑色钢琴油漆用量约 6.392kg，每次涂覆后需在 35℃ 环境下恒温干燥 48 小时，涂覆工序中，板材的大平面采用淋油方法，小边角采用手工喷涂方法，小零配件采用自动喷涂方法，涂覆完成后的板材还需送至研磨抛光车间进行研磨和抛光，大型板材采用平面抛光，小零配件采用立式抛光，抛光工序结束后，质检合格的黑色钢琴外壳一部分用于厂内黑色钢琴的装配，其余的达到要求后进行包装出售。黑色钢琴外壳年产量为 18900 套，其中 2000 套黑色钢琴外壳自用，其余 16900 套黑色钢琴外壳包装外售，黑色钢琴外壳生产工艺流程及产污环节如下图所示。

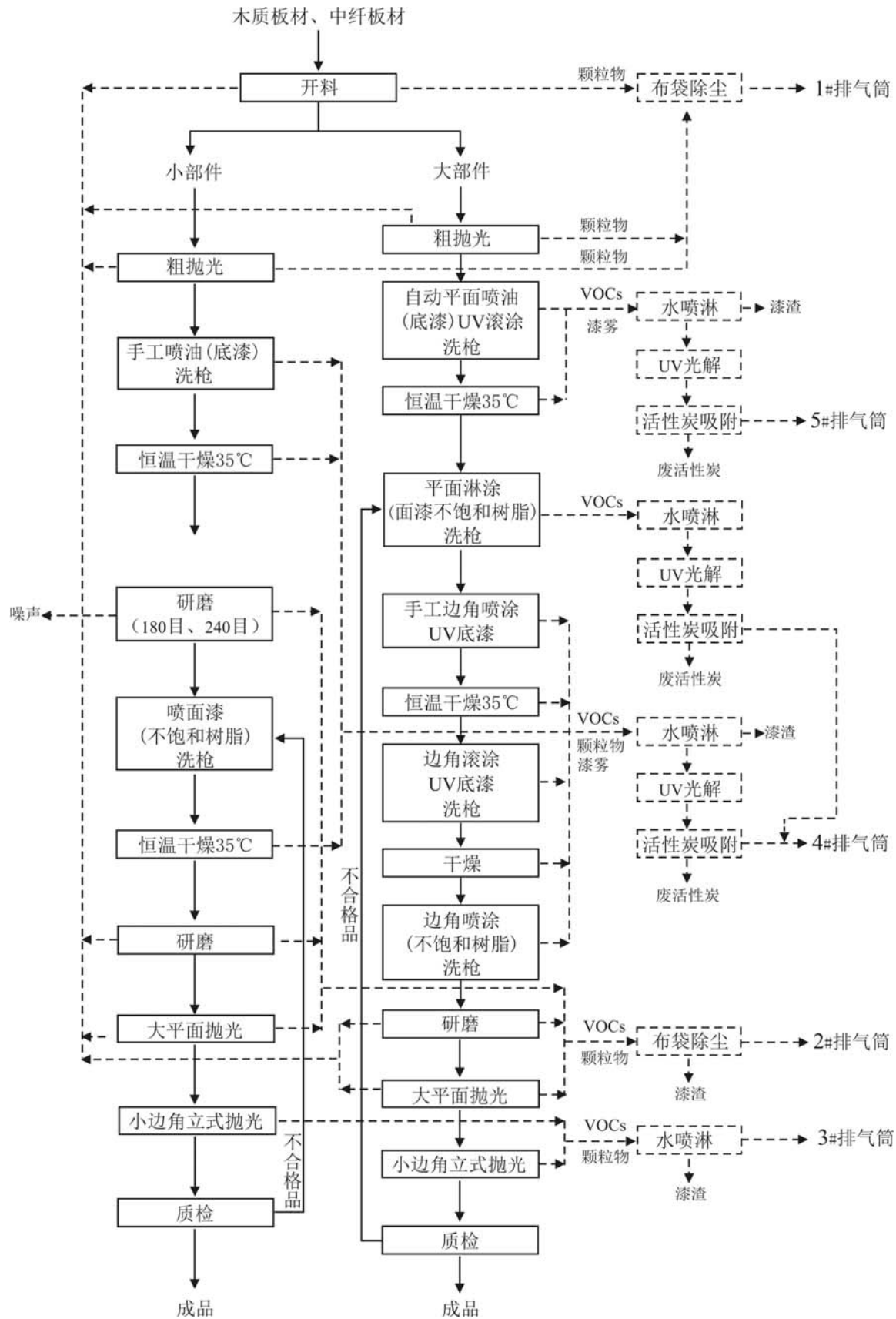


图 3.3-2 黑色钢琴外壳生产工艺流程及产污环节图

产污环节说明：

项目采用木板板材和中纤板材进行黑色钢琴外壳生产，木板板材和中纤板材在研磨抛光车间进行开料和粗抛光，该过程产生粉尘、噪声等，经过粗抛光的板材送至涂饰车间进行表面喷涂，喷涂及洗枪过程产生有机废气和空油漆桶，喷涂后的板材还需送至研磨抛光车间进行表面的研磨和抛光，该工序产生噪声、粉尘。废气处理过程中还产生漆渣、废活性炭等危险废物。

1、废气

黑色钢琴外壳生产过程中，木板板材和中纤板材开料和粗抛光工序产生一定量的含尘废气，该工序在研磨抛光车间进行，含尘废气经布袋除尘器处理后由1#排气筒排放。

木板板材和中纤板材表面涂覆及洗枪过程中产生含尘有机废气，该工序在涂饰车间进行，其中，板材的大平面采用淋油方法，小边角采用手工喷涂法，小零配件采用自动喷涂法。

手工喷涂及洗枪工序产生的含尘有机废气经“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”工艺处理后由4#排气筒排放。

淋油工序产生的有机废气经“UV光解+活性炭吸附”工艺处理后由4#排气筒排放；

自动喷涂工序产生的含尘有机废气经“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”工艺处理后由5#排气筒排放；

涂覆后的表面还需进行研磨和抛光，大板材在平面抛光工序进行抛光，小零配件在立式抛光工序进行抛光，这些工序均在研磨抛光车间进行，也会产生一定量的含尘废气，其中研磨工序和大平面抛光工序产生的废气经“布袋除尘”工艺处理后由2#排气筒排放，立式抛光工序产生的废气经“水喷淋”工艺处理后由3#排气筒排放。

2、废水

黑色钢琴外壳生产过程中无废水产生。废气处理过程中采用的水喷淋设施采用循环用水，不外排。

3、噪声

黑色钢琴外壳生产过程中有一定的噪声产生，噪声来源于抛光机、开料设备等的电机运行噪声，噪声值约85分贝。

4、固废

黑色钢琴外壳生产过程中产生的固废主要有：（1）粗抛光布袋除尘设施产生的灰渣；

(2) 漆渣；(3) 废活性炭；(4) 空油漆桶。

3.3.2 黑色钢琴和水晶钢琴生产工艺及产污环节

黑色钢琴和水晶钢琴的生产主要为外壳组装和音源组装、击弦机组装、校音等工序，均在装配车间进行，生产流程详见下列图表。

表 3.3-1 立式琴生产流程

序号	工序名称	序号	工序名称
1	侧板组装	25	整理托木、勾调羹
2	卡背	26	平键面、平键
3	拨音	27	调整榔头间隙
4	装底板	28	调音一
5	中盘组装	29	震奏
6	下装	30	粗整理
7	检验	31	调音二
8	顶盖/背板	32	调整踏瓣系统
9	刷油漆	33	装键侧木
10	检验	34	装压键档
11	整理击弦机	35	测弹簧
12	摆脚	36	称重
13	装后枕木	37	打孔、铆铅
14	检验	38	砂毛刺
15	装木粒、粘止音器	39	粗整音
16	整理止音器	40	调音三
17	检验止音器	41	精整理二
18	预整音	42	精整音
19	粘榔头	43	刨键缝、抛键
20	整理榔头	44	检验
21	打卡钉	45	上装
22	调整键盘销	46	检验

23	加药水/烫呢	47	外壳油漆整理、抛光
24	平键面、拧卡钉	48	检验

黑色钢琴和水晶钢琴的生产过程中主要污染为噪声，噪声值约65分贝。其产污环节如下图所示。

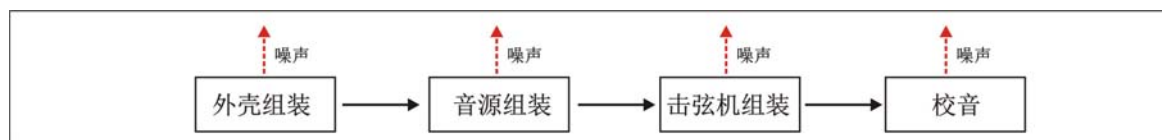


图3.3-3 黑色钢琴及水晶钢琴生产工艺流程及产污环节图

3.4 改扩建工程污染源分析

3.4.1 水污染源分析

1、水平衡与污水量分析

改扩建工程总用水量为206967m³/a，总新鲜用水量为12027m³/a，总循环用水量为194940m³/a。

改扩建工程废水主要为生活污水。改扩建工程新增员工100人，现有工程员工60人，厂区内设饭堂和员工轮班休息室，根据《广东省用水定额（试行）》，生活用水量按50L/d·人、排水系数按0.9计，扩建工程员工生活用水量为1425m³/a，生活污水产生量为1282.5m³/a，现有工程员工生活用水量为855m³/a，生活污水产生量为769.5m³/a。则生活用新鲜水量为1425+855=2280m³/a。生活污水总量为2052m³/a。生活污水经三级化粪池+地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排。

有机废气处理系统中，手动喷油废气、淋油废气、自动喷油废气的水喷淋处理系统使用喷淋水量为18m³/h，合61560m³/a，喷淋水循环使用，循环过程中喷淋水损耗率约为5%，为3078m³/a。立式抛光废气水喷淋系统的喷淋水量为3m³/h，合10260m³/a，喷淋水循环使用，循环过程中喷淋水损耗率约为5%，为513m³/a。则总循环水量为194940 m³/a。水喷淋系统需补充循环过程中的损耗，则需补充的新鲜水量为513+3078*3=9747m³/a。喷淋水需经过絮凝沉淀法处理后循环使用，不外排。

单位: m³/a

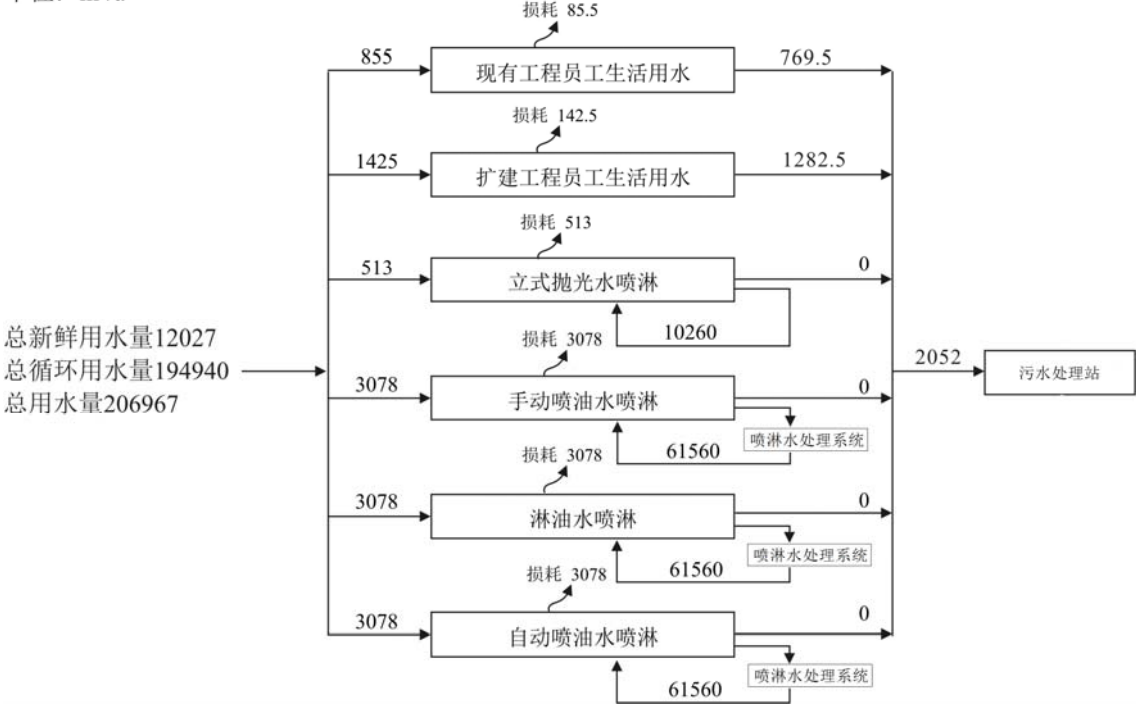


图 3.4-1 水平衡图

2、污水水质情况分析

由上述分析可知，改扩建工程所产生的废水主要是生活污水，类比城市生活污水水质，改扩建工程废水处理前后的水质如下表所示。

表 3.4-1 废水处理前后水质参数

污染物	CODcr	氨氮
废水产生量: 2052m ³ /a	/	/
处理前浓度 (mg/L)	250	20
处理前的量 (t/a)	0.513	0.041
处理后浓度 (mg/L)	90	10
处理后的量 (t/a)	0.184	0.021

3.4.2 大气污染源分析

改扩建工程生产过程中产生的大气污染物主要是涂饰车间涂覆工序产生的含尘有机废气、研磨和抛光工序产生的含尘废气、研磨抛光车间粗抛光工序产生的含尘废气。涂饰车间为封闭式车间，油漆和洗枪水的调配全部在涂饰车间内进行，产生的有机废气全部经集气系统进入废气处理设施进行有效处理，不会经过窗户向外逸散，故改扩建工程产生的有机废气全部为有组织排放，没有无组织排放。

3.4.2.1 涂饰车间有机废气中的VOCs、苯乙烯、丙酮物料平衡

改扩建工程所用涂料为独立包装的 HS-196 不饱和聚酯树脂、HS-108 不饱和聚酯树脂、HS-8706 不饱和聚酯树脂、L 液过氧化环己酮（白水）、HS-909 环烷酸钴溶液（兰水）、HS-9000 苯乙烯、钢琴特黑色浆等有机物，总用量为 123.16 吨/年，采用一定比例进行调配后立即使用。其中 HS-196 不饱和聚酯树脂、HS-108 不饱和聚酯树脂、HS-8706 不饱和聚酯树脂中含有约 30% 的苯乙烯（本项目苯乙烯的总用量为 $(50.16+50+10) \times 0.3+3.0=36.048\text{t/a}$ ），一般情况下苯乙烯与不饱和聚酯树脂的共聚反应速度很慢，当加入 L 液过氧化环己酮和 HS-909 环烷酸钴溶液后，苯乙烯与不饱和聚酯树脂很快发生共聚反应，调配好的涂料在涂覆钢琴外壳表面过程中，苯乙烯一部分参与共聚反应，另一部分来不及参与共聚反应的则挥发到空气中，根据经验，苯乙烯挥发量约为其总用量的 0.5%，则改扩建工程所用涂料中苯乙烯的挥发量为 $36.048\text{t/a} \times 0.005 = 0.18024\text{t/a}$ 。

L 液过氧化环己酮（白水）为共聚反应中的交联剂，转化为环己酮后约 50% 参与共聚反应，来不及反应的另外 50% 环己酮挥发到空气中，环己酮的挥发量约为 1t/a ，HS-909 环烷酸钴溶液（兰水）为共聚反应的催化剂，不挥发。

本项目涂饰车间分为三大工序：手动喷油、淋油、自动喷油。手动喷油工序、淋油工序、自动喷油工序分别配置有不同数量的油漆喷枪。每天喷油淋油工作结束后，为防止喷枪口油漆凝固，需用洗枪水对各个喷枪进行清洗。洗枪水主要成分为碳酸二甲酯（质量占比 80%）和丙酮（质量占比 20%）。本项目洗枪水总用量为 9.19t/a 。其在涂饰车间各工序的用量如下表所示。洗枪水中丙酮为可挥发有机物，根据厂方提供的使用方式，丙酮全部进入水喷淋系统后挥发进入废气处理系统，其挥发量为 1.838t/a 。

表3.4-2 洗枪水用量一览表

序号	工序	单耗 (KG/台)	洗枪水用量 (t/a)	丙酮量(t/a)
1	淋油	0.36	7.2	1.44
2	手动喷油	0.037	0.74	0.148
3	自动喷油	0.0625	1.25	0.25
合计	/	0.4595	9.19	1.838

由上述分析可知，本项目进入废气处理系统的挥发性有机污染物主要为苯乙烯、环己酮、丙酮，产生总量为 $0.18024+1+1.838=3.01824\text{t/a}$ 。

表 3.4-3 改扩建工程挥发性有机污染物产生情况一览表 (单位: t/a)

序号	型号/名称	年用量	苯乙烯 用量	苯乙烯 挥发量	环己酮 挥发量	丙酮 挥发量	挥发性有机 污染物产生 总量
1	HS-196 不饱和聚酯树脂	50.16	15.048	0.07524	0	0	0.07524
2	HS-108 不饱和聚酯树脂	50.0	15	0.075	0	0	0.075
3	HS-909 环烷酸钴溶液	3.0	0	0	0	0	0
4	“L”液过氧化环己酮	3.0	0	0	1	0	1
5	HS-9000 苯乙烯	3.0	3	0.015	0	0	0.015
6	HS-8706 不饱和聚酯树脂	10.0	3	0.015	0	0	0.015
7	钢琴特黑(色浆)	4.0	0	0	0	0	0
8	碳酸二甲酯	7.352	0	0	0	0	0
9	丙酮	1.838	0	0	0	1.838	1.838
-	合计	123.16	36.048	0.18024	1	1.838	3.01824

油漆调配后马上进行喷涂,喷涂过程中苯乙烯和环己酮的挥发量与油漆涂覆方式有较大关联,油漆流转速度慢、与外界接触面小时,喷涂过程中苯乙烯和环己酮的挥发量会明显减少,由于喷油和淋油的操作方式不同,手动喷油和自动喷油过程产生的苯乙烯和环己酮的挥发量较大,淋油过程虽使用的油漆量大,但其涂覆层较厚,一次成型,油漆流转速度较慢,其苯乙烯和环己酮的挥发量会明显减少。基于此原因,本报告确定手动喷油工序、自动喷油工序、淋油工序的苯乙烯和环己酮挥发量分别取值其总产生量的 40%、40%、20%,涂饰车间各工序挥发性有机污染物的产生量详见下表。

表 3.4-4 改扩建工程挥发性有机污染物产生情况一览表 (单位: t/a)

序号	生产工序	苯乙烯 挥发量	环己酮 挥发量	丙酮 挥发量	挥发性有机污染 物产生总量
1	手动喷油工序	0.0721	0.4	0.148	0.6201
2	淋油工序	0.03604	0.2	1.44	1.67604
3	自动喷油工序	0.0721	0.4	0.25	0.7221
4	合计	0.18024	1	1.838	3.01824

由于苯乙烯和环己酮均参与共聚反应,涂覆层在经过 48 小时的恒温过程之后,有机物已完全稳定,不再挥发,因此涂覆层在研磨抛光车间进行研磨和抛光过程中,产生的废气中没有 VOC_s,改扩建工程生产过程中仅涂饰车间废气中产生 VOC_s,其产生总量为

3.01824t/a，其中苯乙烯的量为 0.18024t/a，丙酮的量为 1.838t/a。

1、涂饰车间 4#排气筒

涂饰车间 4#排气筒排放手动喷油废气和淋油废气。

(1) 手动喷油废气

手动喷油废气中主要污染物为漆雾、VOC_s、苯乙烯、丙酮，建设单位拟对手动喷油废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺处理，水喷淋仅可去除大的漆雾颗粒，对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 0，UV 光解对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 50%，活性炭对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 80%。处理前手动喷油废气中的 VOC_s、苯乙烯、丙酮产生量为 0.6201t/a、0.0721t/a、0.148t/a，处理后废气中的 VOC_s、苯乙烯、丙酮排放量为 0.06201t/a、0.00721t/a、0.0148t/a；其中活性炭去除的 VOC_s 的量为 0.24804t/a。

(2) 淋油废气

淋油废气中主要污染物为 VOC_s、苯乙烯、丙酮，建设单位拟对淋油废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺处理，UV 光解对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 50%，活性炭对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 80%。处理前淋油废气中的 VOC_s、苯乙烯、丙酮产生量为 1.67604t/a、0.03605t/a、1.44t/a，处理后淋油废气中的 VOC_s、苯乙烯、丙酮排放量为 0.1676t/a、0.003605t/a、0.144t/a；其中经活性炭去除的 VOC_s 的量分别为 0.6704t/a。

经上述分析，4#排气筒排放废气中，废气排放量为 60000m³/h，合 20520 万 m³/a，VOC_s 排放量 0.2296t/a(合 0.0186g/s)，排放浓度为 2.119mg/m³；苯乙烯排放量 0.010815t/a(合 0.000878g/s)，排放浓度为 0.0527mg/m³；丙酮排放量 0.1588t/a(合 0.0129g/s)，排放浓度为 0.77mg/m³。

2、涂饰车间 5#排气筒

涂饰车间 5#排气筒排放自动喷油废气。

自动喷油废气中主要污染物为漆雾、VOC_s、苯乙烯、丙酮，建设单位拟对自动喷油废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺处理，水喷淋仅可去除大的漆雾颗粒，对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 0，UV 光解对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 50%，活性炭对 VOC_s、苯乙烯、丙酮的去除率为 80%。处理前自动喷油废气中的 VOC_s、苯乙烯、丙酮产生量为 0.7221t/a、0.0721t/a、0.25t/a，处理后废气中的 VOC_s、苯乙烯、丙酮排放量为 0.07221t/a、0.00721t/a、0.025t/a；其中活性炭去除的 VOC_s 的量分别为 0.2884t/a。

由上述分析可知，全厂排放的 VOC_s、苯乙烯、丙酮总量为 0.301848t/a、0.018025t/a、

0.1838t/a。经活性炭吸附去除的 VOCs 总量为 1.2073t/a。VOCs、苯乙烯、丙酮物料平衡详见下图。

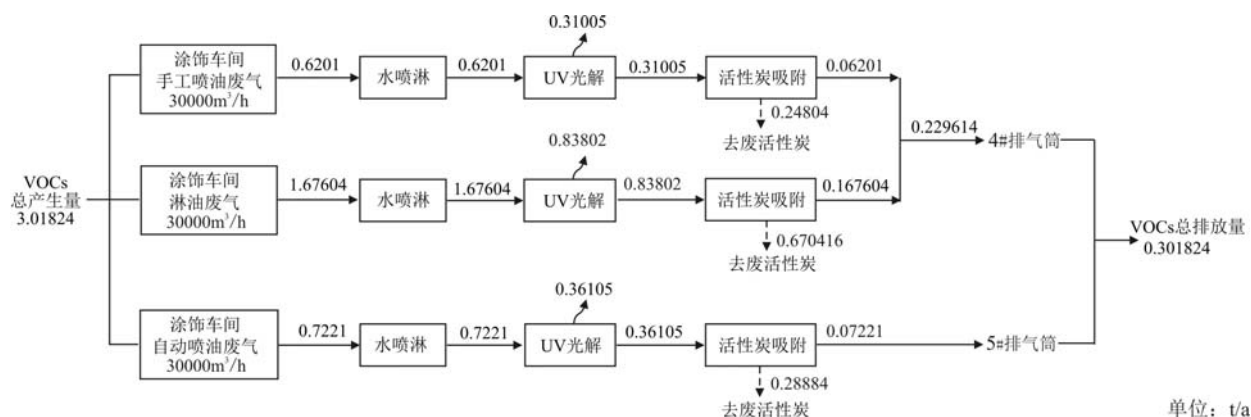


图 3.4-2 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

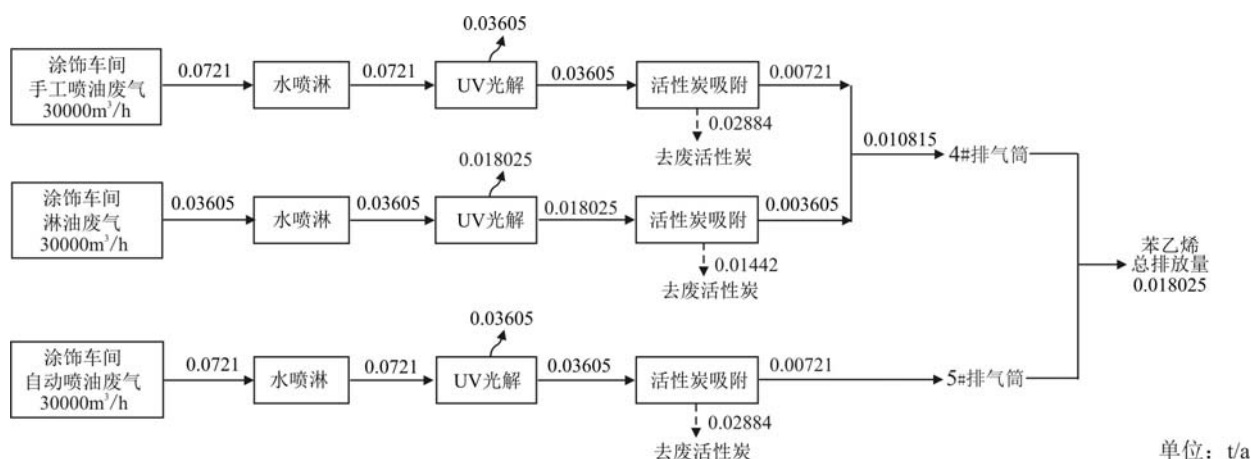


图 3.4-3 苯乙烯平衡图 (单位: t/a)

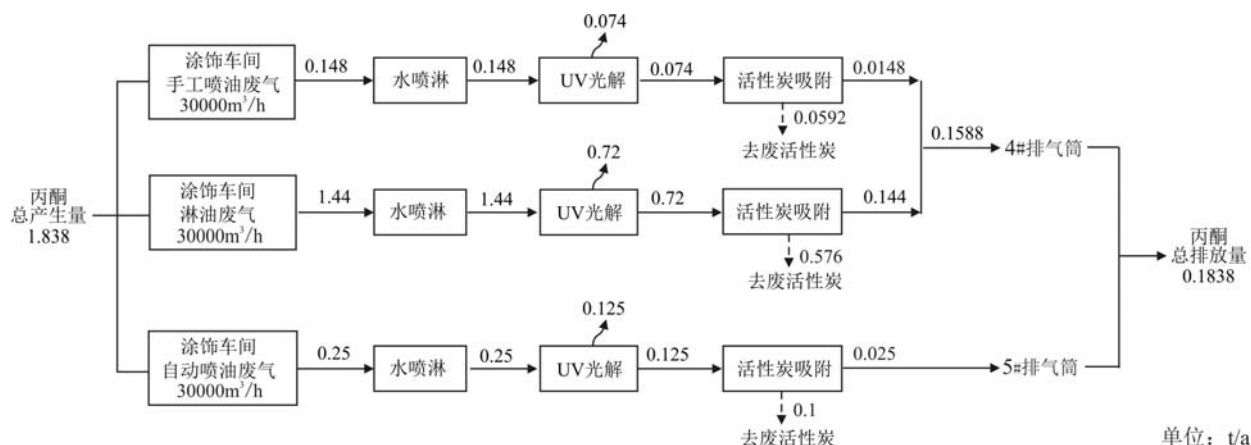


图 3.4-4 丙酮平衡图 (单位: t/a)

3.4.2.2 各大气污染源及处理设施分析

改扩建工程共配备 7 套废气处理设施处理生产过程产生的工艺废气，分别经过 1#-5# 排气筒排放。7 套工艺废气处理设施分别为：

- (1) 研磨抛光车间开料和粗抛光废气处理设施为“布袋除尘器”，经 1#排气筒排放；
- (2) 研磨抛光车间研磨废气处理设施为“布袋除尘器”，经 2#排气筒排放；
- (3) 研磨抛光车间大平面抛光废气处理设施为“布袋除尘器”，经 2#排气筒排放；
- (4) 研磨抛光车间小边角抛光废气处理设施为“水喷淋”，经 3#排气筒排放；
- (5) 涂饰车间手动喷油废气处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，经 4#排气筒排放；
- (6) 涂饰车间淋油废气处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，经 4#排气筒排放；
- (7) 涂饰车间自动喷油废气处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，经 5#排气筒排放。

另外食堂产生一定量的油烟废气，油烟废气经高效静电油烟净化装置处理后经 6#排气筒排放。

根据排气筒的编号，各个排气筒所排放的废气情况分析如下。

1、1#排气筒（研磨抛光车间开料和粗抛光废气）

改扩建工程在研磨抛光车间进行有机板材的雕刻和木板、中纤板材的开料和粗抛光，抛光设备分为大平面抛光设备和小边角抛光设备。有机板材的雕刻因雕刻渣质量较重，清扫即可，不产生含尘废气。木板、中纤板材开料及粗抛光工序产生的废气中，主要大气污染物为颗粒物，废气量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天生产 8 小时，全年生产 285 天，则开料、抛光废气量为 $40000\text{m}^3/\text{h} \times 8\text{h} \times 285\text{天/年} = 9120\text{万 m}^3/\text{a}$ 。颗粒物产生浓度 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $9120\text{万 m}^3/\text{a} \times 150\text{mg}/\text{m}^3 = 13.68\text{t}/\text{a}$ （合 $1.665\text{g}/\text{s}$ ）。开料、粗抛光废气经布袋除尘器去除颗粒物，布袋除尘器除尘效率可达 90%以上，经处理后的颗粒物浓度可降至 $15\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放量为 $1920\text{万 m}^3/\text{a} \times 15\text{mg}/\text{m}^3 = 1.368\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.6\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.165\text{g}/\text{s}$ ）。研磨抛光车间开料及粗抛光废气经布袋除尘器处理后可去除颗粒物 $12.312\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段时段二级排放标准，然后经过 15 米高的 1#排气筒排放。

2、2#排气筒（包括研磨抛光车间的研磨废气和大平面抛光废气）

- (1) 研磨抛光车间的研磨废气：

有机板材、木板、中纤板材喷漆后需进行研磨，研磨工序产生一定量的含尘废气，该废气中的主要大气污染物为颗粒物，研磨废气产生量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，研磨工序每天生产 8 小时，每年生产 285 天，则研磨废气产生量为 $20000\text{m}^3/\text{h} \times 8\text{h} \times 285\text{天}/\text{年} = 4560\text{万 m}^3/\text{a}$ ，其中颗粒物产生浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $4560\text{万 m}^3/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{m}^3 = 2.28\text{t}/\text{a}$ (合 $0.278\text{g}/\text{s}$)，建设单位拟采用“布袋除尘”工艺去除颗粒物，布袋除尘器对颗粒物去除率可达 90%以上，经处理后的研磨废气中的颗粒物浓度可降至 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放量为 $4560\text{万 m}^3/\text{a} \times 5\text{mg}/\text{m}^3 = 0.228\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ (合 $0.028\text{g}/\text{s}$)。该方法去除颗粒物 $2.052\text{t}/\text{a}$ ，这些收集到的颗粒物为漆渣，属危险废物。该废气经 2#排气筒排放。

(2) 研磨抛光车间的大平面抛光废气：

有机板材、木板、中纤板材研磨后大平面需进行抛光，抛光工序产生一定量的含尘有机废气，该废气中的主要大气污染物为颗粒物，抛光废气量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，抛光工序每天生产 8 小时，每年生产 285 天，则大平面抛光废气产生量为 $60000\text{m}^3/\text{h} \times 8\text{h} \times 285\text{天}/\text{年} = 13680\text{万 m}^3/\text{a}$ ，其中颗粒物产生浓度 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $13680\text{万 m}^3/\text{a} \times 50\text{mg}/\text{m}^3 = 6.84\text{t}/\text{a}$ (合 $0.833\text{g}/\text{s}$)，建设单位拟采用“布袋除尘”工艺去除颗粒物，布袋除尘器对颗粒物去除率可达 90%以上，经处理后的抛光废气中的颗粒物浓度可降至 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放量为 $13680\text{万 m}^3/\text{a} \times 5\text{mg}/\text{m}^3 = 0.684\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.3\text{kg}/\text{h}$ (合 $0.0825\text{g}/\text{s}$)。该方法去除颗粒物 $6.156\text{t}/\text{a}$ ，这些收集到的颗粒物为油漆渣，属危险废物。该废气经 2#排气筒排放。

由上述分析可知，2#排气筒大气污染物的总产排情况为：废气量为 $80000\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $18240\text{万 m}^3/\text{a}$ ，其中颗粒物产生量为 $9.12\text{t}/\text{a}$ (排放速率合 $1.111\text{g}/\text{s}$)，经处理后颗粒物排放量为 $0.912\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.4\text{kg}/\text{h}$ (合 $0.1111\text{g}/\text{s}$)，排放浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度和排放速率均可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准。

3、3#排气筒(研磨抛光车间小边角抛光废气)

有机板材、木板、中纤板材小的边角喷涂和研磨后需进行抛光，该抛光工序产生一定量的含尘废气，该废气中的主要大气污染物为颗粒物，小边角抛光废气产生量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，抛光工序每天生产 8 小时，每年生产 285 天，则小边角抛光废气产生量为 $5000\text{m}^3/\text{h} \times 8\text{h} \times 285\text{天}/\text{年} = 1140\text{万 m}^3/\text{a}$ ，其中颗粒物产生浓度 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $1140\text{万 m}^3/\text{a} \times 25\text{mg}/\text{m}^3 = 0.285\text{t}/\text{a}$ (合 $0.0345\text{g}/\text{s}$)，建设单位拟采用“水喷淋”工艺去除颗粒物，水喷淋除尘

法对颗粒物去除率可达 50%以上，经处理后的抛光废气中的颗粒物浓度可降至 $12.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放量为 $1140\text{万 m}^3/\text{a} \times 12.5\text{mg}/\text{m}^3 = 0.1425\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0625\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.0175\text{g}/\text{s}$ ）。该方法去除颗粒物 $0.1425\text{t}/\text{a}$ ，这些收集到的颗粒物为漆渣，属危险废物。小边角抛光废气经过处理后颗粒物排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，该废气经 3#排气筒排放。

4、4#排气筒（涂饰车间手动喷油废气和淋油废气）

（1）涂饰车间手动喷油废气

改扩建工程在涂饰车间进行有机板材底漆和面漆的手动喷涂以及木板和中纤板材的小边角手动喷涂工序，该工序产生漆雾和一定量的有机废气，其主要污染物为漆雾、颗粒物、VOCs、苯乙烯、丙酮，废气产生量为 $30000\text{m}^3/\text{a}$ ，涂饰车间每天工作 12 小时，每年工作 285 天，则涂饰车间废气产生总量为 $30000\text{m}^3/\text{h} \times 12\text{h} \times 285\text{天}/\text{年} = 10260\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

涂饰车间 VOCs 产生总量为 $3.01824\text{t}/\text{a}$ ，手动喷油工序产生的 VOCs 量约为 $0.6201\text{t}/\text{a}$ （合 $0.1813\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0503\text{g}/\text{s}$ ），产生浓度为 $6.04\text{mg}/\text{m}^3$ ，建设单位拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”方法去除 VOCs。水喷淋去除 VOCs 效率不明显，可忽略，UV 光解去除 VOCs 的效率为 50%，活性炭去除 VOCs 的效率为 80%。经过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺后 VOCs 浓度可以降至 $0.604\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 排放量为 $0.06201\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.01813\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.005\text{g}/\text{s}$ ），该方法共去除 VOCs $0.55809\text{t}/\text{a}$ ，其中经活性炭吸附去除的 VOCs 量为 $0.24804\text{t}/\text{a}$ 。

涂饰车间苯乙烯产生总量为 $0.18024\text{t}/\text{a}$ ，手动喷油工序产生的苯乙烯量约为其中的 40%，即 $0.0721\text{t}/\text{a}$ （合 $0.0211\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.005856\text{g}/\text{s}$ ），产生浓度为 $0.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，建设单位拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”方法去除苯乙烯。水喷淋去除苯乙烯效率不明显，可忽略，UV 光解去除苯乙烯的效率为 50%，活性炭去除苯乙烯的效率为 80%。经过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺后苯乙烯浓度可以降至 $0.0703\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯乙烯排放量为 $0.00721\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.00211\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.0005856\text{g}/\text{s}$ ），该方法共去除苯乙烯 $0.06489\text{t}/\text{a}$ ，其中经活性炭吸附去除的苯乙烯量为 $0.02884\text{t}/\text{a}$ 。

涂饰车间丙酮产生总量为 $1.838\text{t}/\text{a}$ ，手动喷油工序产生的丙酮量约为 $0.148\text{t}/\text{a}$ （合 $0.0433\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.012\text{g}/\text{s}$ ），产生浓度为 $1.44\text{mg}/\text{m}^3$ ，建设单位拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”方法去除丙酮。水喷淋去除丙酮效率不明显，可忽略，UV 光解去除丙酮的效率为 50%，活性炭去除丙酮的效率为 80%。经过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺

后丙酮浓度可以降至 $0.144\text{mg}/\text{m}^3$ ，丙酮排放量为 $0.0148\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0043\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.0012\text{g}/\text{s}$ ），该方法共去除丙酮 $0.1332\text{t}/\text{a}$ ，其中经活性炭吸附去除的丙酮量为 $0.0592\text{t}/\text{a}$ 。

漆雾产生量为 $1.2\text{t}/\text{a}$ ，经水喷淋方法去除，在水中形成漆渣 $1.2\text{t}/\text{a}$ ，建设单位定期打捞。

颗粒物产生浓度为 $25\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 $10260\text{万 m}^3/\text{a} \times 25\text{mg}/\text{m}^3 = 2.565\text{t}/\text{a}$ （合 $0.75\text{kg}/\text{h}$ ， $0.208\text{g}/\text{s}$ ），采用水喷淋工艺去除颗粒物，水喷淋对颗粒物的去除率可达到 50%，处理后的颗粒物浓度可以降至 $12.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放量为 $1.2825\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.375\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.104\text{g}/\text{s}$ ）。该法去除颗粒物的量为 $1.2825\text{t}/\text{a}$ ，全部为漆渣，建设单位从水中定期打捞漆渣，漆渣为危险废物。

（2）涂饰车间淋油废气

改扩建工程在涂饰车间进行板材大平面的淋油工序，该工序在淋油及洗枪过程中均产生一定量的有机废气，其主要污染物为 VOCs、苯乙烯、丙酮，废气产生量为 $30000\text{m}^3/\text{a}$ ，淋油工序每天工作 12 小时，每年工作 285 天，则淋油废气产生总量为 $30000\text{m}^3/\text{h} \times 12\text{h} \times 285\text{天}/\text{年} = 10260\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

涂饰车间 VOCs 产生总量为 $3.01824\text{t}/\text{a}$ ，淋油工序产生的 VOCs 量约为 $1.67604\text{t}/\text{a}$ （合 $0.49\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.1361\text{g}/\text{s}$ ），产生浓度为 $16.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，建设单位拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”方法去除 VOCs。水喷淋去除 VOCs 效率不明显，可忽略，UV 光解去除效率为 50%，活性炭去除效率为 80%。经过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺后 VOCs 浓度可以降至 $1.633\text{mg}/\text{m}^3$ ，VOCs 排放量为 $0.1676\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0049\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.0136\text{g}/\text{s}$ ）。该方法共去除 VOCs $1.5084\text{t}/\text{a}$ ，其中经活性炭吸附去除的 VOCs 量为 $0.67604\text{t}/\text{a}$ 。

涂饰车间苯乙烯产生总量为 $0.18024\text{t}/\text{a}$ ，淋油工序产生的苯乙烯量约为其中的 20%，即 $0.03605\text{t}/\text{a}$ （合 $0.01054\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.002928\text{g}/\text{s}$ ），产生浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，建设单位拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”方法去除苯乙烯。水喷淋去除苯乙烯效率不明显，可忽略，UV 光解去除效率为 50%，活性炭去除效率为 80%。经过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺后苯乙烯浓度可以降至 $0.035\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯乙烯排放量为 $0.003605\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.001054\text{kg}/\text{h}$ （合 $0.000293\text{g}/\text{s}$ ），该方法共去除苯乙烯 $0.032445\text{t}/\text{a}$ ，其中经活性炭吸附去除的苯乙烯量为 $0.01442\text{t}/\text{a}$ 。

涂饰车间丙酮产生总量为 $1.838\text{t}/\text{a}$ ，淋油工序产生的丙酮量约为 $1.44\text{t}/\text{a}$ （合

0.421kg/h、0.1169g/s)，产生浓度为 14.04mg/m³，建设单位拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”方法去除丙酮。水喷淋去除丙酮效率不明显，可忽略，UV 光解去除效率为 50%，活性炭去除效率为 80%。经过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺后丙酮浓度可以降至 1.404mg/m³，丙酮排放量为 0.144t/a，排放速率为 0.0421kg/h（合 0.01169g/s），该方法共去除丙酮 1.296t/a，其中经活性炭吸附去除的丙酮量为 0.576t/a。涂饰车间淋油废气经处理达标后由 4#排气筒排放。

4#排气筒废气排放情况小计：由上述分析可知，4#排气筒废气排放量为 60000m³/h，合 20520 万 m³/a，其中颗粒物排放量为 1.28251t/a（合 0.104g/s），排放浓度为 6.25mg/m³，颗粒物排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；VOCs 排放量 0.2296t/a（合 0.0186g/s），排放浓度为 2.119mg/m³，VOCs 排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814—2010）；苯乙烯排放量 0.010815t/a（合 0.000878g/s），排放浓度为 0.0527mg/m³，苯乙烯排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572—2015）；丙酮排放量 0.1588t/a（合 0.0129g/s），排放浓度为 0.77mg/m³，丙酮排放浓度可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）“车间空气中有害物质的最高容许浓度”要求。

5、5#排气筒（涂饰车间自动喷油废气）

改扩建工程在涂饰车间进行小零部件的自动喷油工序，该工序产生漆雾和一定量的有机废气，其主要污染物为漆雾、颗粒物、VOCs、苯乙烯、丙酮，废气产生量为 30000m³/a，自动喷油工序每天工作 12 小时，每年工作 285 天，则自动喷油工序废气产生总量为 30000m³/h×12h×285 天/年=10260 万 m³/a。

涂饰车间 VOCs 产生总量为 3.01824t/a，自动喷油工序产生的 VOCs 量约为 0.7221t/a（合 0.211kg/h、0.0586g/s），产生浓度为 7.04mg/m³，建设单位拟采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”方法去除 VOCs。水喷淋去除 VOCs 效率不明显，可忽略，UV 光解去除 VOCs 的效率为 50%，活性炭去除 VOCs 的效率为 80%。经过“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理工艺后 VOCs 浓度可以降至 0.704mg/m³，VOCs 排放量为 0.07221t/a，排放速率为 0.0211kg/h（合 0.00586g/s），VOCs 排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814—2010）要求。该方法共去除 VOCs 0.6499t/a，其中经活性炭吸附去除的 VOCs 量为 0.2884t/a。

涂饰车间苯乙烯产生总量为0.18024t/a，自动喷油工序产生的苯乙烯量约为其中的40%，即0.0721t/a（合0.0211kg/h、0.005856g/s），产生浓度为0.703mg/m³，建设单位拟采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”方法去除苯乙烯。水喷淋去除苯乙烯效率不明显，可忽略，UV光解去除苯乙烯的效率为50%，活性炭去除苯乙烯的效率为80%。经过“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”处理工艺后苯乙烯浓度可以降至0.0703mg/m³，苯乙烯排放量为0.00721t/a，排放速率为0.00211kg/h（合0.0005856g/s），苯乙烯排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）。该方法共去除苯乙烯0.06489t/a，其中经活性炭吸附去除的苯乙烯量为0.02884t/a。

涂饰车间丙酮产生总量为1.838t/a，手动喷油工序产生的丙酮量约为0.25t/a（合0.073kg/h、0.0203g/s），产生浓度为2.44mg/m³，建设单位拟采用“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”方法去除丙酮。水喷淋去除丙酮效率不明显，可忽略，UV光解去除丙酮的效率为50%，活性炭去除丙酮的效率为80%。经过“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”处理工艺后丙酮浓度可以降至0.244mg/m³，丙酮排放量为0.025t/a，排放速率为0.0073kg/h（合0.00203g/s），丙酮排放浓度可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）“车间空气中有害物质的最高容许浓度”要求。该方法共去除丙酮0.225t/a，其中经活性炭吸附去除的丙酮量为0.1t/a。

漆雾产生量为 1.2t/a，经水喷淋方法去除，在水中形成漆渣 1.2t/a，建设单位定期打捞。

颗粒物产生浓度为 25mg/m³，产生量为 10260 万 m³/a×25mg/m³=2.565t/a（合0.75kg/h, 0.208g/s），采用水喷淋工艺去除颗粒物，水喷淋对颗粒物的去除率可达到 50%，处理后的颗粒物浓度可以降至 12.5mg/m³，颗粒物排放量为 1.2825t/a，排放速率为0.375kg/h（合 0.104g/s），颗粒物排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。该法去除颗粒物的量为1.2825t/a，全部为漆渣，建设单位从水中定期打捞漆渣，漆渣为危险废物。

6、6#排气筒（食堂油烟废气）

建设单位新为所有员工提供早中晚三餐，改扩建工程新增员工 100 人，加上现有工程员工 60 人，厂内员工总人数为 160 人，食堂共设置 4 个灶头，每天产生油烟的时间为 5 小时，每年运行 285 天，每个灶头的废气量为 2000m³/h，则全年油烟废气量为 2000m³/h×4 个×5h/d×285d/a=1140 万 m³/a，油烟产生浓度为 8mg/m³，产生量为 0.0912t/a，高

效静电油烟净化器对油烟的处理效率可达到 80%，经处理后的油烟排放浓度为 1.6 mg/m^3 ，排放量为 0.0182t/a ，去除油烟量 0.073t/a ，油烟排放浓度和油烟去除效率均可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求，处理后的废气经 6#排气筒排放。

3.4.2.3 大气污染源汇总

根据上述各大气污染源的产排情况分析，将本项目大气污染物产排情况汇总如下：

表3.4-5 大气污染物汇总表

排气筒 编号	废气 处理设施	主要污染物						所在 车间
		名称	产生 浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	排放 浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	
1#	粗抛光：布袋 除尘	颗粒物	150	13.68	15	1.368	12.312	研磨 抛光 车间
2#	研磨：布袋除 尘	颗粒物	50	2.28	5	0.228	2.052	
	大平面抛光： 布袋除尘	颗粒物	50	6.84	5	0.684	6.156	
	小计	颗粒物	—	—	5	0.912	0.1111	
3#	立式抛光：水 喷淋	颗粒物	25	0.285	12.5	0.1425	0.1425	涂饰 车间
4#	手动喷油：水 喷淋+UV光解 +活性炭吸附	颗粒物	25	2.565	12.5	1.2825	1.2825	
		VOCs	6.04	0.6201	0.604	0.06201	0.55809	
		苯乙烯	0.703	0.0721	0.0703	0.00721	0.06489	
		丙酮	1.44	0.148	0.144	0.0148	0.1332	
	淋油：水喷淋 +UV光解+活 性炭吸附	VOCs	16.33	1.676	1.633	0.1676	1.5084	
		苯乙烯	0.35	0.036	0.035	0.0036	0.0324	
		丙酮	14.04	1.44	1.404	0.144	1.296	
	小计	颗粒物	—	—	6.25	1.2825	1.2825	
		VOCs	—	—	2.119	0.229614	2.0665	
		苯乙烯	—	—	0.0527	0.010815	0.09734	
		丙酮	—	—	0.77	0.1588	1.4292	
5#	自动喷油：水 喷淋+UV光解 +活性炭吸附	颗粒物	25	2.565	12.5	1.2825	1.2825	
		VOCs	7.04	0.7221	0.704	0.07221	0.6499	
		苯乙烯	0.703	0.0721	0.0703	0.00721	0.06489	
		丙酮	2.44	0.25	0.244	0.025	0.225	
6#	油烟：高效静 电油烟处理 器	油烟	8	0.0912	1.6	0.0182	0.073	食堂

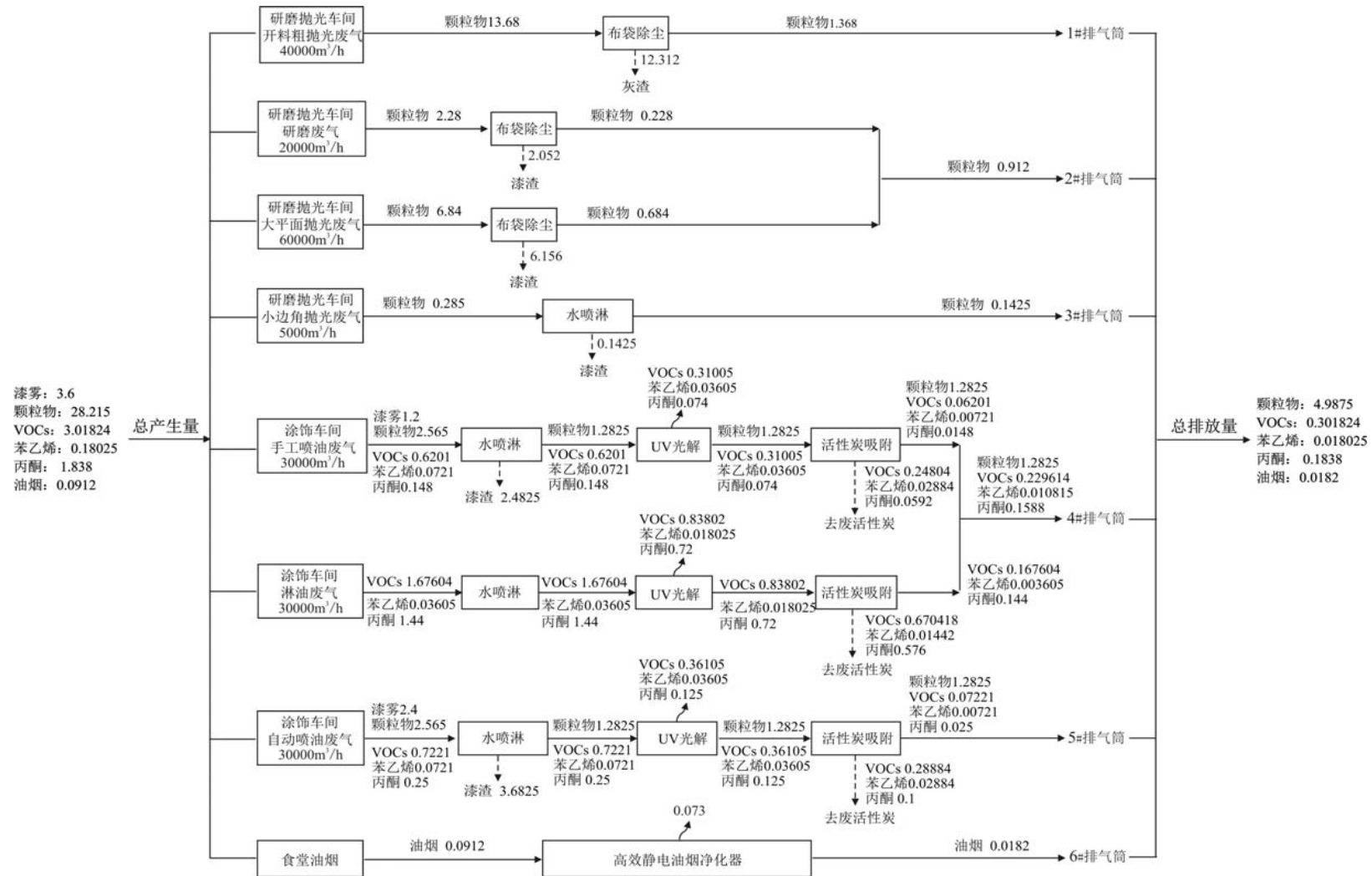


图3.4-5 大气污染物平衡图

3.4.3 噪声污染源分析

改扩建工程主要噪声源包括各种型号的定厚砂光机、钻孔机、切割锯床、木料刨机、推台锯、风机等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。根据改扩建工程设备使用情况及类比同类型企业，项目主要噪声源及其源强见下表。

表 3.4-6 改扩建工程噪声源强汇总

序号	噪声源	数量(台)	噪声值	治理措施	治理效果
1	定厚砂光机	1	85	安装减震基座，置于室内	≤65
2	钻孔机	3	85		≤65
3	切割锯床	1	90		≤70
4	木料刨机	5	80		≤60
5	推台锯	1	90		≤70
6	风机	7	95		≤75

3.4.4 固体废物污染源分析

改扩建工程固废主要包括：

危险废物：①漆渣及废碳酸二甲酯；②废活性炭及其吸附物；

一般固废：③开料粗抛光灰渣；④有机雕刻渣；⑤空油漆桶；⑥生活垃圾；⑦污泥；⑧菜渣；⑨油渣等。

1、危险废物

(1) 漆渣及废碳酸二甲酯

喷涂板材及研磨、抛光板材的喷涂表面时会产生一定量的颗粒物，经布袋除尘或水喷淋截留，可收集到漆渣，共产生漆渣 14.516t/a；洗枪水进入水喷淋系统后，碳酸二甲酯悬浮在喷淋水池水面，定期打捞，产生量 7.352t/a；漆渣及废碳酸二甲酯产生总量为 21.868t/a。

漆渣及废碳酸二甲酯属于危险废物，危废代码为“HW12 燃料、涂料废物”——“非特定行业”——“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷涂、上漆过程中产生的废物”。漆渣排放情况分析详见下表。

表 3.4-7 改扩建工程漆渣排放量汇总

序号	产生工序	漆渣产生量 (t/a)
1	研磨废气布袋除尘系统	2.052

2	大平面抛光废气布袋除尘系统	6.156
3	小边角抛光废气水喷淋除尘系统	0.1425
4	手工喷油废气水喷淋除尘系统	2.4825
5	自动废气水喷淋除尘系统	3.6825
漆渣合计		14.516

(2) 废活性炭及其吸附物

改扩建工程涂饰车间有机废气采用“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理，活性炭吸附饱和后需更换，更换出来的废活性炭为有机溶剂使用过程中产生的载体废物，属危险废物，危废代码为“HW12 燃料、涂料废物”——“非特定行业”——“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷涂、上漆过程中产生的废物”。参考《简明通风设计手册》，改扩建工程活性炭对有机废气吸附能力取值为 0.3g/g 活性炭，根据上述分析可知，由活性炭吸附的 VOCs 的量为 1.2073t/a，则活性炭用量为 4.024t/a，因此，废活性炭及其吸附物产生量为 5.231t/a。

2、一般固体废物

(3) 开料粗抛光灰渣

木板或中纤板材在开料、粗抛光工序中产生一定量的含尘废气，经布袋除尘器时灰渣被截留，收集到的灰渣量为 12.312t/a，为木材灰渣，有一定的经济价值，属于一般固体废物，全部可以外售。

(4) 有机雕刻渣

有机板材需要在雕刻机上雕刻定型，定型过程产生一定量的雕刻渣，雕刻渣质量较重，不会产生扬尘，自然沉降后定期打扫回收，产生量约 1 吨/年，有机雕刻渣具有较高经济价值，全部集中外售。

(5) 空油漆桶

改扩建工程生产中使用一定量的油漆，油漆采用的包装是金属桶罐，建设单位将其存放在油漆仓库内，储存量为工程生产一星期的使用量，底漆和面漆各 1 吨。油漆使用后产生空油漆桶，产生量约 0.5 吨/年，空油漆桶全部由生产厂家回收，可不按危废处理。

(6) 生活垃圾

改扩建工程定员 160 人，办公生活垃圾按 1kg/d/人计，则产生量为 160kg/d，合 45.6t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

(7) 污泥

污水处理站处理废水过程中产生污泥，以污泥产生率为污水量的 0.1%计，改扩建工程污水量为 2052m³/a，污泥产生量为 2.052t/a。

(8) 菜渣

员工食堂为员工提供早中晚三餐，营业过程中产生菜渣，菜渣产生量按 1.5kg/d/人计，则菜渣产生量为 1.5kg/d/人×160 人×285d/a=68.4t/a。菜渣可作为猪饲料外售给附近农民养猪。

(9) 油渣

员工食堂为员工提供早中晚三餐，炒菜过程中产生的油烟经高效静电油烟处理器处理过程中产生油渣，油渣产生量为 0.073t/a。与生活垃圾一起由当地环卫部门定期上门清运处理。

综上所述，改扩建工程固废总产生量 157.036t/a，其中包括危险废物 27.099t/a，改扩建工程固废产生情况详见下表。

表 3.4-8 改扩建工程固体废物产排情况一览表

类别	来源	危废编号	产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)
危险废物	漆渣	900-252-12	14.516	委托有危险废物处理资质的单位处理	14.516	0
	废碳酸二甲酯		7.352		7.352	0
	废活性炭及其吸附物		5.231		5.231	0
	合计		27.099	/	27.099	0
一般固废	空油漆桶		0.5	厂家回收	0.5	0
	开料粗抛光灰渣		12.312	外售	12.312	0
	有机雕刻渣		1	外售	1	0
	生活垃圾		45.6	交环卫部门处理	45.6	0
	污泥		2.052	交环卫部门处理	2.052	0
	菜渣		68.4	出售给附近农民	68.4	0
	油渣		0.073	交环卫部门处理	0.073	0
合计			157.036	—	157.036	0

3.4.5 物料平衡

根据上述污染源分析，可知改扩建工程产生污染的物质主要在于化学品的使用，在钢琴板材涂覆和研磨抛光过程中，油漆大部分去往产品，少量去往废气、废水、固体废弃物等，洗枪水全部去往废水，然后进入废气和固体废弃物。改扩建工程使用的化学品的投入与去向数量如下表所示。

表 3.4-9 主要化工原料物料平衡表

项目		物料数量 (t/a)	
物料投入	不饱和树脂	77.112	--
	苯乙烯	36.048	--
	丙酮	1.838	--
	碳酸二甲酯	7.352	--
	环烷酸钴	3	--
	过氧化环己酮	3	--
	钢琴特黑色浆	4	--
物料产出	UV 光解去除	--	1.50912
	有机废气带走	--	0.301824
	颗粒物带走	--	3.6195
	漆渣带走	--	14.5155
	废活性炭带走	--	1.207296
	水喷淋处理渣带走	--	7.352
	产品带走	--	103.84276
合计		132.348	132.348

3.5 改扩建工程污染治理措施

3.5.1 水污染控制措施

改扩建工程废水主要为生活污水，拟采取的废水治理措施为：“三级化粪池+地埋式一体化污水处理设施”，改扩建工程废水总量为 2052m³/a (7.2m³/d)，该系统处理能力为 10m³/d，可满足改扩建工程生活污水 (7.2m³/d) 的处理需求，废水经处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城市污水再

生利用《城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者，然后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排。

改扩建工程涂饰车间产生的有机废气采用水喷淋+uv 光解+活性炭吸附方法处理，废气中的有机物进入喷淋水分量较小，在此忽略不计。涂饰车间工人在使用洗枪水洗枪时，使用的洗枪水会全部进入喷淋水池，洗枪水中的碳酸二甲酯会悬浮于喷淋水池中，另有部分漆渣也在喷淋水池中悬浮或沉淀，必须进行清理以使喷淋水得以循环使用。建设单位采用珠江钢琴厂现有处理方法即“絮凝沉淀法”对喷淋水进行处理，使用药剂为聚丙烯酰胺、氢氧化钠、碱式氯化铝等，该工艺目前在珠江钢琴厂使用效果较为理想，水喷淋系统运行良好，捞出的渣有废碳酸二甲酯和漆渣，均作为危险废物按照相应方法处理处置，对环境影响较小。

3.5.2 大气污染控制措施

改扩建工程共配备 7 套工艺废气处理设施，分别经过 1#-5#排气筒排放。废气处理设施分别为：

（1）研磨抛光车间开料和粗抛光废气，主要污染物为颗粒物，处理设施为“布袋除尘器”，处理后的废气经 1#排气筒排放。

（2）研磨抛光车间研磨废气，主要污染物为颗粒物，处理设施为“布袋除尘器”，处理后的废气经 2#排气筒排放。

（3）研磨抛光车间大平面抛光废气，主要污染物为颗粒物，处理设施为“布袋除尘器”，处理后的废气经 2#排气筒排放。

（4）研磨抛光车间小边角抛光废气，主要污染物为颗粒物，处理设施为“水喷淋”，处理后的废气经 3#排气筒排放。

（5）涂饰车间手动喷油废气，主要污染物为颗粒物、漆雾、VOCs、苯乙烯、丙酮，处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，处理后的废气经 4#排气筒排放。

（6）涂饰车间淋油废气，主要污染物为 VOCs、苯乙烯、丙酮，处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，处理后的废气经 4#排气筒排放。

（7）涂饰车间自动喷油废气，主要污染物为颗粒物、漆雾、VOCs、苯乙烯、丙酮，处理设施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，处理后的废气经 5#排气筒排放。

经过上述大气污染控制措施后，1#-5#排气筒排放废气中的颗粒物排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标

准；VOCs 排放浓度和排放速率可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814—2010）；苯乙烯排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015）；丙酮排放浓度可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）“车间空气中有害物质的最高容许浓度”。

（8）食堂产生一定量的油烟废气，建设单位对食堂油烟废气采用高效静电油烟净化器进行处理，效率可达到 80%，经处理后的油烟排放浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，处理后的废气经 6#排气筒排放。

3.5.3 噪声污染防治措施

改扩建工程主要噪声源包括各种型号的定厚砂光机、钻孔机、切割锯床、木料刨机、推台锯、风机等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

- 1、给大型设备和产生振动的设备安装减振基座；
- 2、将设备置于车间内，利用车间墙壁隔声；
- 3、风机设独立机房，对个别噪声大的设备在车间内另设置隔声罩；
- 4、各种设备的连接设柔性软接口。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

3.5.4 固体废物处置措施

改扩建工程固废主要包括：

危险废物：①漆渣及废碳酸二甲酯；②废活性炭及其吸附物；

一般固废：③开料粗抛光灰渣；④有机雕刻渣；⑤空油漆桶；⑥生活垃圾；⑦污泥；⑧菜渣；⑨油渣等。

1、危险废物

废活性炭及其吸附物、漆渣及废碳酸二甲酯等属危险废物，危废代码为“HW12 燃料、涂料废物”——“非特定行业”——“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷涂、上漆过程中产生的废物”。改扩建工程危废产生量 27.099t/a，建设单位拟将其放在厂内的危废仓库暂存，委托有危险废物处理资质的单位对其进行定期处理。

2、一般固体废物

空油漆桶全部由生产厂家回收，可不按危险废物管理，空油漆桶集中收集到一般固废仓中暂存，定期由生产厂家运走。开料粗抛光灰渣主要是木材灰渣，有一定的经济价值，属于一般固体废物，全部可以外售。有机雕刻渣有较高经济价值，全部外售。菜渣可外售给农民。油渣、生活垃圾、污泥由当地环卫部门定期上门清运处理。

3.6 改扩建工程污染源汇总

改扩建工程的污染源产生、处理及排放情况统计结果下表。

表 3.6-1 改扩建工程污染源汇总

污染源	污染物		产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
水污 染物	生活污水		废 水 总 量 (m ³ /a)	三级化粪池+ 地埋式一体化 污水处理设施	2052	0
			COD		0.513	0
			NH ₃ -N		0.041	0
大气 污 染 物	工 艺 废 气	1#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	布袋除尘	0	9120
			颗粒物		13.68	1.368
		2#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	布袋除尘	0	18240
			颗粒物		9.12	0.912
		3#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	水喷淋	0	1140
			颗粒物		0.285	0.1425
		4#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	水喷淋+UV 光 解+活性炭	0	20520
			颗粒物		2.565	1.2825
			漆雾		1.2	0
			VOCs		2.2961	0.2296
			苯乙烯		0.1081	0.0108
			丙酮		1.588	0.1588
		5#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	水喷淋+UV 光 解+活性炭	0	10260
			颗粒物		2.565	1.2825
			漆雾		2.4	0
			VOCs		0.7221	0.0722
			苯乙烯		0.0721	0.0072
			丙酮		0.25	0.025
	食 堂 油 烟	6#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	高效静电油烟 净化器	0	1140
			油烟		0.0912	0.0182
	工艺废气 小计		废气量 (万 m ³ /a)	/	0	59280

污染源	污染物		产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
		颗粒物	28.215	/	23.2275	4.9875
		漆雾	3.6	/	3.6	0
		VOCs	3.0182	/	2.7164	0.3018
		苯乙烯	0.1802	/	0.1622	0.0180
		丙酮	1.838	/	1.6542	0.1838
	废气总计	废气量（万 m ³ /a）	60420	/	0	60420
		颗粒物	28.215	/	23.2275	4.9875
		漆雾	3.6	/	3.6	0
		VOCs	3.0182	/	2.7164	0.3018
		苯乙烯	0.1802	/	0.1622	0.0180
		丙酮	1.838	/	1.6542	0.1838
		油烟	0.0912	/	0.073	0.0182
噪声	设备噪声	反应釜、高位槽、分旋风分离器、空压机和各种泵等	70~90dB（A）	设独立风机房；高速分散机安装减振基座；做好厂房的密闭隔声	15~25dB（A）	昼间≤65dB（A）， 夜间≤55dB（A）
固体废物	危险废物	漆渣	14.516	委托有危险废物处理资质的单位处理	14.516	0
		废碳酸二甲酯	7.352		7.352	
		废活性炭及其吸附物	5.231		5.231	0
	一般固废	空油漆桶	0.5	厂家回收	0.5	0
		开料粗抛光灰渣	12.312	外售	12.312	0
		有机雕刻渣	1	外售	1	0
		生活垃圾	45.6	交环卫部门处理	45.6	0
		污泥	2.052	交环卫部门处理	2.052	0
		菜渣	68.4	外售	68.4	0
		油渣	0.073	交环卫部门处理	0.073	0

3.7 总项目“三本账”

根据前述分析结果，总项目“三本账”见下表。

表 3.7-1 总项目“三本帐” (t/a)

污染源	污染物		现有项目排放量	改扩建工程排放量	“以新带老”削减量	改扩建工程完成后总排放量	增减量变化
水污染物	生活污水	废水总量 (m³/a)	0	0	0	0	0
		COD	0	0	0	0	0
		NH ₃ -N	0	0	0	0	0
大气污染物	工艺废气	废气量 (万 m³/a)	1400	59280	1400	59280	+57880
		颗粒物	1.2	4.9875	1.2	4.9875	+3.7875
		VOCs	0.012	0.3018	0.012	0.3018	+0.2898
		苯乙烯	0	0.018	0	0.018	+0.018
		丙酮	0	0.1838	0	0.1838	+0.1838
	食堂油烟	油烟	0	0.0182	0	0.0182	+0.0182
固体废物	危险废物	废活性炭及其吸附物	0	0	0	0	0
		漆渣及废碳酸二甲酯	0	0	0	0	0
	一般固废	空油漆桶	0	0	0	0	0
		开料粗抛光灰渣	0	0	0	0	0
		有机雕刻渣	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0
		污泥	0	0	0	0	0
		菜渣	0	0	0	0	0
		油渣	0	0	0	0	0

3.8 总量控制及节能减排

3.8.1 总量控制概述

1、总量控制的内涵

总量控制是指以控制一定时段内一定区域中“排污单位”排放污染物的总重量为核心的环境管理方法体系。对于总量控制，国内一般将其分为容量总量控制、目标总量控制和行业总量控制三种类型，具体又可分为国家总量控制计划、省级总量控制计划、城市总量控制计划和企业总量控制计划等。从规划和技术层次上又可分为大气污染物排放总量控制和水污染物排放总量控制。

2、总量控制的原则

总量控制分析应以当地环境容量为基础，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。《建设项目环境保护条例》第三条明确规定：建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。

3、总量控制的目的意义

进行环境影响评价的主要目的是针对影响环境变化的项目，确保环境保护预防性措施的统一性，在影响环境变化的项目实施前，充分调查、描述和评价其对环境的影响。环境影响评价是实现建设项目污染物排放总量控制的有效措施，是贯彻“预防为主”方针和控制新污染的一项重要制度。而将总量控制分析纳入环境影响评价中，将使对单个污染项目的评价和管理转变为对功能区 and 整个城市或区域环境质量的评价和管理，将使环境管理思想从点源微观管理向区域宏观管理进行转变，从而使环境影响评价制度在环境管理中发挥更大的作用。

污染物排放总量控制已成为中国环境保护的一项重要举措，实施污染物排放总量控制，将有利于对区域污染综合防治进行总体优化，有利于推动区域污染源合理布局，从而有计划、有目标地控制环境污染。总量控制注重环境质量与排放量之间的科学关系，个别污染源的削减与环境质量的关系，因此总量控制的最终目的是实现项目所在区域的环境保护目标。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对改扩建工程水、大气污染物排放总量控制进行分析。

3.8.2 污染总量控制因子

改扩建工程主要环境影响是废气，废气污染因子包括 TSP、VOCs 等，根据广东省人民政府文件《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（粤府[2014]6 号）要求，“将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件”，因此，改扩建工程污染物排放总量控制因子为：烟粉尘、VOCs。

3.8.3 建议总量控制指标

经评价，建议改扩建工程总量控制指标为烟粉尘：4.9875t/a；VOCs：0.3018t/a。烟粉尘总量由南雄市环境保护局根据南雄市情况统筹解决，VOCs 总量由南雄市环境保护

局从南雄市加油站油气回收升级项目的 VOCs 总量进行总量替代。

3.8.4 节能减排

3.8.4.1 节能减排要求

- (1) 牢固树立节能减排意识，努力夯实企业节能基础管理工作。
- (2) 坚定不移地发展循环经济，推行清洁生产和资源综合利用，提高企业经济效益。
- (3) 努力打造清洁文明生产企业，构建环境友好型企业。

3.8.4.2 节能减排措施

- (1) 选用技术先进、性能可靠、材料优良、结构合理、运行稳定、机械强度高、使用寿命长的节能型机电设备。
- (2) 逐步实现电动机、风机、泵类设备和系统的经济运行，发展电机调速节电和电力电子节电技术，开发、生产、推广质优、价廉的节能器材，提高电能利用效率。
- (3) 发展和推广其他在节能工作中证明技术成熟、效益显著的通用节能技术。
- (4) 加强科研能力，优化工艺配比，尽量提高成品的得率，减少中间产物的流失量。
- (5) 加强科研攻关，提高产品收率，减少物料的投入，将污染消除在生产过程中；加强生产工艺控制和物流管理，进行清洁生产审核，保证生产有效平稳地进行。
- (7) 加强治污设备的管理和维护，设立备用电源，一旦发生停电事故时可自动切换，避免因断电导致污染治理措施不能正常运行，发生事故排放对周围环境造成污染。
- (8) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。
- (9) 建立和健全全厂环保管理和监测机构，对生产中的“三废”等进行系统化监测，对非正常排污应予以充分处理。
- (10) 建立 ISO14000 国际环境管理体系，程序文件健全，按其要求进行管理。
- (11) 对厂前区、生产区及厂区周围等应加强绿化，以达到吸尘降噪的目的。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南雄市地处广东省东北部，地域范围东经 $113^{\circ} 56' \sim 114^{\circ} 45'$ ，北纬 $24^{\circ} 57' \sim 25^{\circ} 25'$ ，大庾岭南麓，毗邻江西、湖南，东北东南面与江西省大余、信丰、全南县接壤，西北西南面与本省仁化、始兴县相邻。

改扩建工程位于南雄市珠玑镇二塘村国道 G323 线旁，厂址中心经纬度为 E114.3323457，N25.15530109。

4.1.2 地质、地貌

南雄境内四周被重叠连绵的群山环抱，地势为西北高、东南低。西北山区最高山峰为观音崇，海拔 1429m，南部山区最高山峰为青嶂山，海拔 917m。中部较低平，呈自东北向西南伸展的狭长丘陵地带，俗称“南雄盆地”。全境在大地构造上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。地质构造复杂，火成岩分布极广，地层发育基本齐全，岩溶地貌广布、种类多样，岩类以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主，是全国著名的紫色土地区。在地质历史上属间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，以山地丘陵地貌为主。

4.1.3 水文资料

南雄市地表水系发育良好，有大小河流 110 条，多年平均地表径流总量 18 亿 m^3 ，水能蕴藏量达 6.47 万 KW，可开发量近 5 万 KW，尚未开发 1.2 万 KW。全市库塘水面 1467 hm^2 ，蓄水量 2.1 亿 m^3 。南雄市主要河流为浈江及其支流凌江，集雨面积均在 100 km^2 以上，水资源较丰富。

凌江发源于南雄百顺镇俚木山，至南雄城三枫村附近汇入浈江，该河全长 65km，流域集雨面积 365 km^2 ，多年平均流量 8.48 m^3/s ，凌江 90%保证率下最枯月流量为 1.04 m^3/s ，河流平均坡降 14.22‰。

浈江河为北江水系的干流，发源于江西省信丰县大庾岭南麓石溪湾，由东北向西南流经南雄的孔江、乌迳、新龙、黄坑、水口、湖口、黎口、雄州等镇后与凌江汇合。浈江东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地排污口下游 20km 处有小古录水文测站，小古录测站控制集雨面积 1881 km^2 ，根据小古录测站多年（1960-2005）实

测径流资料，浈江多年平均径流量为 $40.81\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流总量为 12.81 亿 m^3 ，多年平均径流深 785mm，河宽约 100m，50 年一遇洪水位为 120.92m，平均坡降 2.35‰。根据小古录测站 1960-2005 年实测月均流量，浈江 90%保证率下最枯月流量为 $4.21\text{m}^3/\text{s}$ ，历史最枯月流量为 $3.30\text{m}^3/\text{s}$ 。

4.1.4 气候气象

南雄市属亚热带季风湿润气候区，具有大陆性气候特征。光照充足，雨量充沛，气候时差分布相差较大，四季分明，冷暖交替较明显。具有明显的干湿季节。多年相对湿度为 80%，多年平均气温 19.8°C ，降雨量 1550.8mm，雨季(4-6 月)平均降水量为 648.8mm，年日照 1852.4hr，多年平均辐射量 $13.05\text{kCal}/\text{cm}^2$ ，无霜期 291d，最长 373d，最短 256d。年平均风速 $1.7\text{m}/\text{s}$ ，主导风向为 ENE。

4.1.5 土壤植被

土壤成土母质多属砂页岩和第四纪红土。

南雄市森林资源丰富，全市现有林业用地面积 233 万亩，占总面积 66%，现有林地面积 2.16×10^6 亩，森林覆盖率 64.5%，活立木蓄积量 608.9 万 m^3 ，林木年生长量在 $2.8-3.0 \times 10^5\text{m}^3$ 之间，森林资源年消耗量在 20-23 万 m^3 之间。主要植物有马尾松、杉木、桉树、山茶树、梨树、芒萁、杂木、竹子等。经济作物以水稻、花生、柑桔、沙梨、李子、茶叶、烟叶、桑叶、马蹄等，主要经济作物有黄烟、银杏、田七。

土壤主要为紫色砂页岩红土，主要植被为一些灌木与杂草。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 监测范围

本项目属凌江集水范围，最终汇入浈江。凌江多年平均流量 $8.48\text{m}^3/\text{s}$ ，属小型河流，按《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93)中的有关规定，本项目水环境评价范围定为：

浈江：凌江与浈江交汇处上游 0.5 公里至交汇处下游 0.5 公里，共 1.0 公里；

凌江：凌江排污口上游 0.5 公里至与浈江交汇处，共 5.3 公里。

评价河段合计共 6.3 公里。

4.2.1.2 监测断面布设

根据项目受纳水体情况及《环境影响评价技术导则(HJ/T2.3-93)》的要求，在评

价范围内设 5 个水质监测点（断面），水质监测断面示意图详见以下图表。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测布点

点位	监测点位	方位坐标
W1	凌江，排污口上游 500m 处	25.141195N, 114.320370E
W2	凌江，排污口下游 500m 处	25.135318N, 114.319771E
W3	凌江，汇入浈水前 500m 处	25.121837N, 114.291900E
W4	浈水，凌江汇入口上游 500m 处	25.115494N, 114.291522E
W5	浈水，凌江汇入口下游 500m 处	25.111187N, 114.283560E

注：“排污口”是指距离改扩建工程厂址附近、且位于凌江岸边的排污口。

4.2.1.3 监测因子

根据污水的特点，本项目的地表水环境现状监测因子为：pH、溶解氧、SS、COD_{Cr}、BOD₅、COD_{Mn}、NH₃-N、总磷、总氮、石油类共 10 项。

4.2.1.4 监测时间及监测频次

按《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）的要求，监测采样时间为 2018 年 6 月 12 日至 2018 年 6 月 14 日，每天采样 1 次。监测采样单位为广东同创伟业检测技术有限公司。

4.2.1.5 监测分析方法及评价方法

1、监测分析方法

采样、样品保存与分析按国家环境保护总局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各水质分析项目的监测与分析方法详见下表。

表 4.2-2 水质分析及最低检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	/	便携式 PH 计 PHBJ-260
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	/	便携式溶解氧测定仪 JPB-607A
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	4mg/L	电子天平 AUW120D
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828—2017	4mg/L	滴定管
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	便携式多参数分析仪 DZB-712
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T	0.5mg/L	滴定管

		11892-1989		
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2012	0.01mg/L	红外测油仪 MAI-50G

2、评价方法

按照《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项评价标准指数法进行水质现状评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/L）；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准（mg/L）。

DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中： $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ （mg/L）， T 为水温（℃）

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，（mg/L）；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准（mg/L）；

DO_j ——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{PH,j} = \frac{(7.0 - PH_j)}{(7.0 - PH_{LL})} \quad \text{当 } PH_j \leq 7.0;$$

$$S_{PH,j} = \frac{(PH_j - 7.0)}{(PH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } PH_j > 7.0;$$

式中： PH_j ——监测值；

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

4.2.1.6 评价标准

本项目选址于广东韶关市南雄市珠玑镇二塘村国道 G323 线旁，属凌江集水范围内，最终汇入浈江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），凌江河口上游 6 公里-南雄市区段水质目标为Ⅲ类，浈江从南雄市区到古市河段水质目标为Ⅳ类，根据粤环审[2008]476 号文，该河段水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，地表水环境质量标准见下表。

表 4.2-3 地表水环境质量标准 单位 mg/L (pH 除外)

序号	污染物	Ⅲ类水质
1	pH 值	6-9
2	悬浮物	≤ 80
3	化学需氧量	≤ 20
4	BOD ₅	≤ 4
5	高锰酸盐指数	≤ 6
6	溶解氧	≥ 5
7	氨氮	≤ 1.0
8	总磷	≤ 0.2 (湖、库 ≤ 0.05)
9	总氮 (湖、库，以 N 计)	≤ 1.0
10	石油类	≤ 0.05

注：SS 参考《农田灌溉水质标准》（GB5084—2005）水作标准

4.2.1.7 监测统计结果与分析

(1) 监测统计结果

各监测断面地表水环境质量现状统计结果见下表。

(2) 监测统计结果分析

参照地表水质量评价方法即标准指数法对本项目地表水环境质量进行评价，标准指数计算结果如下表所示。

(3) 监测结果评价

监测结果表明，评价水域中的监测断面所有水质指标全部能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准的要求，评价水域水环境质量现状良好。

可见，评价区域的纳污水体水质较良好，未受到明显的水质污染。

表 4.2-4 地表水各监测断面水文参数

监测项目	监 测 结 果				
	W1 凌江排污口上游 500m 处	W2 凌江排污口下游 500m 处	W3 凌江汇入浈水前 500m 处	W4 浈水凌江汇入口上游 500m 处	W5 浈水凌江汇入口下游 500m 处
流量 (m ³ /h)	89715.6	95839.2	164851.2	250848	419611.7
流速 (m/s)	0.213	0.261	0.318	0.268	0.281
河宽 (m)	65	60	60	100	122
水深 (m)	1.8	1.7	2.4	2.6	3.4

表 4.2-5 地表水监测结果（单位 mg/L，pH、水温除外）

监测项目	监 测 结 果（单位：mg/L，注明除外）															（GB3838-2002） III类标准
	W1 凌江排污口 上游 500m 处			W2 凌江排污口 下游 500m 处			W3 凌江汇入浈水 前 500m 处			W4 浈水凌江汇入口 上游 500m 处			W5 浈水凌江汇入口 下游 500m 处			
	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	2018 .06.12	2018 .06.13	2018. 06.14	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	
水温（℃）	18.5	17.4	17.8	18.3	17.5	19.2	18.6	17.8	18.9	16.8	18.4	18.8	17.2	18.2	19.4	
pH 值 （无量纲）	7.56	7.48	7.52	7.47	7.58	7.60	7.39	7.45	7.33	7.43	7.29	7.39	7.46	7.44	7.53	6-9
溶解氧	3.4	3.6	3.4	3.2	3.2	3.3	3.5	3.6	3.4	4.0	4.1	4.0	4.1	4.3	4.2	≥5
悬浮物	18	18	19	19	20	21	16	18	18	23	25	23	13	13	14	≤80
化学需氧量	14	15	16	10	13	11	6	8	7	11	12	10	17	17	18	≤20
五日生化 需氧量	3.8	3.6	3.8	3.7	3.6	3.4	2.2	2.5	2.3	3.1	3.3	3.9	3.7	3.8	3.6	≤4
高锰酸盐指数	2.8	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	1.9	1.8	1.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.1	3.0	≤6
氨氮	0.12 4	0.13 1	0.12 8	0.27 6	0.28 7	0.28 0	0.30 4	0.31 5	0.31 9	0.279	0.288	0.27 1	0.20 6	0.217	0.22 5	≤1.0
总磷	0.06	0.08	0.07	0.08	0.09	0.07	0.08	0.09	0.08	0.17	0.15	0.16	0.08	0.08	0.07	≤0.2
总氮	0.32	0.39	0.35	0.42	0.48	0.51	0.81	0.83	0.77	0.54	0.50	0.59	0.63	0.70	0.66	≤1.0
石油类	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	≤0.05
备注	采样方法：瞬时采样；2、“L”表示检测结果低于方法检出限，其前的数值为方法检出限。															

表 4.2-6 地表水监测标准指数

监测项目	标准指数														
	W1 凌江排污口 上游 500m 处			W2 凌江排污口 下游 500m 处			W3 凌江汇入浈水 前 500m 处			W4 浈水凌江汇入口 上游 500m 处			W5 浈水凌江汇入口 下游 500m 处		
	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14	2018. 06.12	2018. 06.13	2018. 06.14
pH 值（无量纲）	0.28	0.24	0.26	0.24	0.29	0.30	0.20	0.23	0.17	0.22	0.15	0.20	0.23	0.22	0.27
溶解氧	0.36	0.36	0.34	0.3	0.28	0.32	0.2	0.18	0.2	0.18	0.14	0.16	0.36	0.36	0.34
悬浮物	0.23	0.23	0.24	0.24	0.25	0.26	0.20	0.23	0.23	0.29	0.31	0.29	0.16	0.16	0.18
化学需氧量	0.70	0.75	0.80	0.50	0.65	0.55	0.30	0.40	0.35	0.55	0.60	0.50	0.85	0.85	0.90
五日生化需氧量	0.95	0.9	0.95	0.925	0.9	0.85	0.55	0.625	0.575	0.775	0.825	0.975	0.925	0.95	0.9
高锰酸盐指数	0.47	0.48	0.47	0.47	0.45	0.45	0.32	0.30	0.30	0.47	0.48	0.48	0.48	0.52	0.50
氨氮	0.12	0.13	0.13	0.28	0.29	0.28	0.30	0.32	0.32	0.28	0.29	0.27	0.21	0.22	0.23
总磷	0.30	0.40	0.35	0.40	0.45	0.35	0.40	0.45	0.40	0.85	0.75	0.80	0.40	0.40	0.35
总氮	0.32	0.39	0.35	0.42	0.48	0.51	0.81	0.83	0.77	0.54	0.50	0.59	0.63	0.70	0.66
石油类	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 监测范围

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)的有关规定,改扩建工程地下水调查评价范围为以项目所在地同一地下水水文地质单元,面积 $\leq 6\text{km}^2$,并能够说明地下水环境的基本情况,满足环境影响预测和分析的要求。

4.2.2.2 监测点布设

在评价范围内设 3 个地下水质监测点,6 个地下水位监测点,具体监测点位见下表,具体监测点位置如下图所示。

表 4.2-7 地下水环境质量现状监测布点

点位	监测点位	方位坐标
U1 (水质、水位)	三驳桥下村	25.160200N, 114.340081E
U2 (水质、水位)	大茶棚	25.145062N, 114.326120E
U3 (水质、水位)	溪田寺	25.145062N, 114.326120E
U4 (水位)	米王亭	25.156735N, 114.343704E
U5 (水位)	二塘	25.151380N, 114.341532E
U6 (水位)	坭岭	25.163205N, 114.349350E

4.2.2.3 监测因子

根据项目污染物产生及排放特点,选取基本项目色度、pH 值、总硬度(以 CaCO_3 计)、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、氟化物、氰化物、氯化物、汞、砷、镉、六价铬、铅 22 项。

4.2.2.4 监测时间及监测频率

监测时间为 2018 年 6 月 12 日,监测一次。监测单位为广东同创伟业检测技术有限公司。

4.2.2.5 监测分析及评价方法

按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164-2004 有关规定和要求进行样品采集、保存、运输及分析,各监测项目监测分析方法见下表。

表 4.2-8 地下水水质监测分析及检出限

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	pH 值	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (5)	/	便携式 PH 计 PHBJ-260
2	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状	5 度	/

		和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (1)		
3	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7)	1.0 mg/L	滴定管
4	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (9)	0.02mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
5	硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (5)	0.15mg/L	离子色谱仪 CIC-100
6	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.001mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
7	阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (10.2)	0.025 mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
8	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (1.2)	0.75mg/L	离子色谱仪 CIC-100
9	锰	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (3.1)	0.1mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
10	铁	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (2.1)	0.3mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
11	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (9)	0.5μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
12	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (11)	2.5μg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
13	氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (3)	0.1mg/L	离子色谱仪 CIC-100
14	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10)	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
15	汞	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (8)	0.1μg/L	原子荧光光谱仪 SK-2003A
16	砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (6)	1.0μg/L	原子荧光光谱仪 SK-2003A
17	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.004mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
18	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1)	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
19	锌	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (5.1)	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
20	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 UV-1801
21	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2.2)	0.15mg/L	离子色谱仪 CIC-100

4.2.2.6评价标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地为浅层地下

水功能区划中的北江韶关仁化南雄地下水水源涵养区，水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

表4.2-9 地下水环境质量标准（Ⅲ类，单位：mg/L，pH无量纲）

序号	项目	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类标准	序号	项目	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类标准
1	pH 值	6.5~8.5	12	铁	≤0.3
2	色度	≤15	13	锰	≤0.1
3	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	14	镉	≤0.005
4	氨氮	≤0.5	15	铅	≤0.01
5	硝酸盐（以 N 计）	≤20	16	六价铬	≤0.05
6	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	17	汞	≤0.001
7	阴离子 合成洗涤剂	≤0.3	18	砷	≤0.01
8	高锰酸盐指数	≤3.0	19	铜	≤1.0
9	硫酸盐	≤250	20	氰化物	≤0.05
10	氟化物	≤1.0	21	锌	≤1.0
11	氯化物	≤250	22	挥发性酚类	≤0.002

4.2.2.7 监测统计结果与分析

① 监测统计结果

地下水环境质量管理结果见下表。

⑥ 监测统计结果分析

参照地表水质量评价方法即标准指数法对本项目地下水环境质量进行评价，标准指数计算结果如下表所示。

表 4.2-11 地下水监测结果标准指数

序号	监测项目	标准指数计算结果		
		U1 三驳桥下村	U2 大茶棚	U3 溪田寺
		2018.06.12	2018.06.12	2018.06.12
1	pH 值（无量纲）	0.7	0.28	0.54
2	色度（度）	0.67	0.67	0.67
3	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	0.24	0.33	0.04
4	氨氮	0.88	0.90	0.64
5	硝酸盐（以 N 计）	0.65	0.395	0.07

6	亚硝酸盐（以 N 计）	0.01	0.07	0.03
7	阴离子合成洗涤剂	0.08	0.08	0.08
8	硫酸盐	0.02	0.10	0.03
9	氟化物	0.2	0.3	0.05
10	氯化物	0.14	0.06	0.02
11	锰	0.5	0.5	0.5
12	铁	0.5	0.5	0.5
13	镉	0.05	0.05	0.05
14	铅	0.13	0.13	0.13
15	六价铬	0.04	0.04	0.04
16	汞	0.05	0.05	0.05
17	砷	0.05	0.05	0.05
18	铜	0.1	0.1	0.1
19	氰化物	0.02	0.02	0.02
20	锌	0.03	0.03	0.03
21	挥发性酚类	0.8	0.9	0.5

4.2.2.8 监测结果评价

根据改扩建工程的地下水现状监测结果及标准指数计算结果可知，3 个地下水水质监测点位中各监测指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准要求。

总体来说，项目所在区域地下水环境质量较好。

4.2.3 大气环境质量现状调查与评价

4.2.3.1 监测范围

本项目大气评价范围是以东西方向为主轴，长 5km，宽 5km 的矩形，按照《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本报告根据大气评价范围确定环境空气质量现状监测范围。

4.2.3.2 监测点布设

根据大气环境评价等级、大气环境区划监测点的布设主要遵循以下原则：

- （1）根据采样期间的气象特征，监测点尽量布局在主导风向的下风向；
- （2）对项目周围的主要环境空气污染敏感目标，布设监测点进行现状监测；
- （3）遵循环境影响评价技术导则要求，环境空气现状监测布点按环境功能区为主兼顾均匀布性的原则。

根据以上原则，环境空气质量现状监测（SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}、TVOC 等 5 项）设 3 个监测点，各监测点具体情况见下表。

表 4.2-12 大气环境质量现状监测布点

点位	监测点位	方位坐标
A1	三驳桥下村	25.160200N, 114.340081E
A2	大茶棚	25.145062N, 114.326120E
A3	溪田寺	25.145062N, 114.326120E

苯乙烯监测点位为距离本项目选址边界7公里的南雄精细化工园区中心及其周边村庄，分别为：A1园区中心；A2楠木村；A3曾屋村；A4丰源村；A5畔塘水；A6修仁村，具体位置如下图所示。

根据项目污染物排放特征和该地区环境空气污染特征，选取 SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}、TVOC、苯乙烯共 6 项作为环境空气质量现状监测因子。

监测期间同时测气温、风速、风向、湿度等气象要素。

4.2.3.3 监测时间及频次

1、基本污染物：

CO、O₃等两项常规监测数据收集南雄市监测站 2017 年常规监测数据。

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}监测数据采用广东同创伟业检测技术有限公司于 2018 年 06 月 12 日至 2018 年 06 月 18 日在厂址周边进行的现场采样监测。监测频次为：① 连续采样 7 天；② SO₂、NO₂小时浓度每天采样 4 次（具体为 02、08、14、20 时），每次采样 60 分钟；③ SO₂、NO₂、TSP、PM_{2.5}：测日均浓度，每天采样时间不少于 20 小时。

2、其他污染物：

苯乙烯现状质量（小时浓度均值）采用已有调查数据，数据引用自 2018 年 3 月《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境质量现状监测报告》（报告编号：ZYHJC-2018030217），采样时间为 2018 年 03 月 26 日-04 月 01 日，采样点距离本项目选址 7 公里。

TVOC 监测数据采用广东同创伟业检测技术有限公司于 2018 年 06 月 12 日至 2018 年 06 月 18 日在厂址周边进行的现场采样监测。

4.2.3.4 监测分析及评价方法

各监测项目所用采样及分析方法，均按国家环保总局制定《环境监测分析方法》和《空气和废气监测分析方法》的要求进行，各项目的分析方法详见下表。

表 4.2-13 环境空气监测分析方法

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ	小时值：0.007 mg/m ³ 日均值：0.004 mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801

		482-2009		
2	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ/T 479-2009	小时值：0.005mg/m ³ 日均值：0.003mg/m ³	紫外可见分光光度计 UV-1801
3	PM ₁₀	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m ³	电子天平 AUW120D
4	PM _{2.5}	《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》HJ 618-2011	0.010mg/m ³	电子天平 AUW120D
5	TVOC	室内空气质量标准 GB/T 18883-2002 附录 C	0.5 μg/m ³	气相色谱仪 9790 II
6	苯乙烯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法》HJ584-2010	0.0015mg/m ³	气相色谱仪 GC-2014C
7	丙酮	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环保总局（2003）气相色谱法（B）	0.01mg/m ³	气相色谱仪 GC-2014C

4.2.3.5 评价标准

根据《关于印发《韶关市环境保护规划纲要》的通知》（韶府办[2008]210 号），改扩建工程所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002），苯乙烯、丙酮标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 小时浓度标准。

表 4.2-14 环境空气质量标准值（mg/m³）

污染物名称	浓度限值（mg/m ³ ）			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
颗粒物 (PM ₁₀)	0.07	0.15	/	
颗粒物 (PM _{2.5})	0.035	0.075	/	
CO	/	0.004	0.01	
O ₃	/	0.16*	0.2	
TVOC	/	0.6*	/	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)
苯乙烯	/	/	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
丙酮	/	/	0.8	

注：*表示 8 小时平均

4.2.3.6 监测统计结果与分析

监测期间各气象要素条件见下表。

2、监测统计结果分析

(1) 基本污染物

由上述分析可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等基本污染物监测结果均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

(2) 其他污染物

由上述分析可知，TVOC 监测结果满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）要求；苯乙烯、丙酮监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

4.2.3.7 监测结果评价

综上所述，本项目所监测的海伦罗曼钢琴项目所有大气环境现状监测点位中各类监测项目均能满足相应评价标准要求，项目所在区域的环境空气质量较好。

4.2.4 声环境现状调查与评价

4.2.4.1 监测范围

按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），结合本项目场址及周边实际情况，本项目声环境评价范围定为项目厂界外 200 米包络线范围内的区域。

4.2.4.2 监测点布设

为调查项目所在区域及其敏感目标环境声学状况，为噪声影响评价提供基础资料，本项目共设了 3 个噪声监测点，各监测点具体情况见下表。

表 4.2-24 声环境质量现状监测布点

点位	监测点位	方位坐标
N1	三驳桥下村	25.160200N, 114.340081E
N2	大茶棚	25.145062N, 114.326120E
N3	溪田寺	25.145062N, 114.326120E

4.2.4.3 监测因子

现状评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB (A)

4.2.4.4 监测时间及频次

监测时间为 2018 年 6 月 12 日-6 月 13 日，连续 2 天，在昼间和夜间各测 1 次。由

广东同创伟业检测技术有限公司监测。

4.2.4.5 噪声测量与数据统计

按《环境影响评价技术导则》(HJ/T 2.4-1995)、《声学 环境噪声测量方法》(GB/T 3222.1-2006)及《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定,选在无雨、风速 2.0~2.6m/s 的天气进行测量,传声器设置厂界外 1 米处,高度为 1.2~1.5 米。分昼间和夜间在每个测点连续监测 10 分钟,每个数据响应时间应少于 1 秒,统计出等效连续声级 L_{eq} ,它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量,用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{n} \sum 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中 L_i 为第 i 个时间间隔中读取的 A 声级; N 是读取的声级数据总数。等效连续声级 L_{eq} 能较好地反映出人们对噪声吵闹的主感觉。 L_{eq} 值愈大,人就愈觉得吵闹。测量时记录当时的噪声水平,如建筑施工,车流量等。

4.2.4.6 评价标准

项目位于南雄市珠玑镇二塘 G323 国道西边,周边区域为农村地区,评价区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。噪声标准值详见下表。

表 4.2-25 声环境质量标准 单位: dB(A)

标 准	昼 间	夜 间
GB3096-2008 1 类标准	55	45

4.2.4.7 监测统计结果与分析

声环境现状监测结果见下表。

4.2.4.8 监测结果评价

由上表统计声环境结果可知噪声昼间在 50.8-53.9 L_{eq} [dB(A)], 夜间 43.1-44.2 L_{eq} [dB(A)]之间,噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。总体来说,项目所在区域声环境质量现状较好。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 现状监测点布设

土壤环境质量现状调查共布设 3 个土壤现状监测点位,详细监测点位详见下列图表。

表 4.2-27 土壤监测布点一览表

监测点	所在位置	坐标	
		经度	纬度
S1	S1 厂区附近空地	114.336517	25.153188
S2	S2 二塘	114.341532	25.151380
S3	S3 溪田寺	114.326995	25.144576

4.2.5.2 现状监测因子

现状监测项目：pH 值、铬、镉、汞、砷、铅、铜、锌、镍共 9 项。

4.2.5.3 监测时间及频次

监测时间：2018 年 6 月 12 日，监测 1 天，采样一次。由广东同创伟业检测技术有限公司监测。

4.2.5.4 监测分析方法及评价方法

1、监测分析方法

取表土层 0-20cm，多点混合，每份样品总量不少于 1kg。所有样品的采集均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）进行采样，检测方法如下表所示。

表 4.2-28 土壤监测分析方法与检出限

序号	项目	检测方法	检出限	主要仪器
1	pH 值	《土壤 pH 的测定》NY/T 1377-2007	/	PH 计 PHS-25
2	铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
3	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
4	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 SK-2003A
5	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 SK-2003A
6	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
7	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
8	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
9	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17139-1997	5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC

2、评价方法

按照单项评价标准指数法进行土壤质量现状评价。单项土壤质量参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下： $S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中： S_{ij} ——单项土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/Kg；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/Kg。

4.2.5.5 评价标准

项目范围内主要为一般农田、蔬菜地、果园等，土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，具体污染风险筛选值见下表。

4.2.5.6 监测统计结果与分析

土壤环境监测结果及分析见下表。

表 4.2-30 土壤环境监测结果与标准指数 mg/kg

监测项目	监 测 结 果（单位：mg/kg，注明除外）									达标 情况
	S1 厂区附近空地			S2 二塘			S3 溪田寺			
	2018. 06. 12			2018. 06. 12			2018. 06. 12			
	监测 结果	标准值	标准 指数	监测 结果	标准值	标准 指数	监测 结果	标准值	标准 指数	
pH 值 （无量纲）	8. 65	—	—	7. 98	—	—	7. 79	—	—	—
铬	56	≤250	0. 22	61	≤250	0. 24	36	≤250	0. 14	达标
镉	0. 11	≤0. 6	0. 18	0. 19	≤0. 6	0. 32	0. 22	≤0. 6	0. 37	达标
汞	0. 10 1	≤3. 4	0. 03	0. 086	≤3. 4	0. 03	0. 07 3	≤3. 4	0. 02	达标
砷	11. 3	≤25	0. 45	15. 0	≤25	0. 6	5. 00	≤25	0. 2	达标
铜	18	≤100	0. 18	52	≤100	0. 52	53	≤100	0. 53	达标
铅	37. 1	≤170	0. 22	43. 2	≤170	0. 25	39. 9	≤170	0. 23	达标
锌	56. 4	≤300	0. 19	148	≤300	0. 49	84. 1	≤300	0. 28	达标
镍	27	≤190	0. 14	31	≤190	0. 16	12	≤190	0. 06	达标

4.2.5.7 监测结果评价

监测范围内土壤采样点的各类污染物指标检测值均符合《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

4.2.6 河流底质（底泥）现状调查与评价

4.2.6.1 监测布点

项目共布设 5 个监测点进行监测，布点同地表水监测断面一致。

表 4.2-31 底泥监测布点

点位	监测点位	方位坐标
D1	凌江，排污口上游 500m 处	25.141195N, 114.320370E
D2	凌江，排污口下游 500m 处	25.135318N, 114.319771E
D3	凌江，汇入湞水前 500m 处	25.121837N, 114.291900E
D4	湞水，凌江汇入口上游 500m 处	25.115494N, 114.291522E
D5	湞水，凌江汇入口下游 500m 处	25.111187N, 114.283560E

4.2.6.2 监测因子

监测项目：pH 值、铜、铅、镉、汞、砷、铬共 7 项。

4.2.6.3 监测时间和监测频次

监测一次，时间为 2018 年 6 月 12 日，由广东同创伟业检测技术有限公司监测。

4.2.6.4 监测分析及评价方法

1、监测分析方法

监测方法、监测仪器及最低检出限见下表。

表 4.2-32 底泥质量监测分析方法

项目	检测方法	检出限	主要仪器
pH 值	《土壤 pH 的测定》NY/T 1377-2007	/	PH 计 PHS-25
铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2009	5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 SK-2003A
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪 SK-2003A
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC

铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17138-1997	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
---	--	--------	---------------------------

2、评价方法

按照单项评价标准指数法进行河流底质质量现状评价。单项河流底质质量参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下： $S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中： S_{ij} ——单项河流底质质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——河流底质质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/Kg；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/Kg。

4.2.6.4 评价标准

项目评价范围内底泥环境质量参照执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，具体污染风险筛选值见下表。

4.2.6.5 监测统计结果与统计分析

各底泥监测点监测结果及统计分析见下表（参照水田、果园风险筛选值）。

4.2.6.6 监测结果评价

由监测统计结果与分析可以看出，各监测断面采样点各指标的监测结果均满足相应标准要求。总体来讲，评价区域内底泥环境质量良好。

4.2.7 生态环境质量现状调查与评价

南雄市属亚热带，气候温暖多雨，地带性植被属于亚热带季风常绿雨林。由于长期受人类破坏，原生植被基本上破坏殆尽，现保留的基本为次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类，但季相变化不大明显，组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗科、樟科，灌草丛植被以桃金娘科、禾本科及羊齿类植物等。该区域南北地形变化较大，包括山区和平原，由于地质条件不同，其植被分布有所不同，水源涵养地区的植被群落主要为阔叶树、松、杉、竹、芒、棕叶芦、桃金娘、野牡丹；丘陵地区保护林为松、柯、黎索、岗松、鹧鸪草、黑莎草、桃金娘、乌毛蕨；平原地区为松、柯、纤毛鸭嘴草、鹧鸪草、黑莎草、桃金娘。

项目所在区域的植被主要是亚热带季雨林和灌丛草地，常见的植物有松、杉、赤梨、鸭脚木、台湾相思、桉、芭蕉，还有蒲桃、青果、贞楠、实麻藤、锡叶藤。由于现

有植被基本属于次生植被，整个区域的物种丰度还是处于较低水平。

调查期间，项目所在区域未发现有国家或有关部门规定的重点保护的珍稀、濒危动植物。

4.2.8 环境质量现状调查评价结论

(1) 地表水水质现状

地表水监测结果可以表明，项目所在区域的地表水体各监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

(2) 地下水水质现状

地下水监测结果表明，各监测点地下水水质项目均符合《地下水水质标准》(GB/T14848-93) 中的III类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

(3) 环境空气质量现状

根据监测及调查结果，评价区内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃等基本污染物质量均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；TVOC 监测结果满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 要求；苯乙烯、丙酮监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 要求。总体而言，评价区环境空气现状可符合环境功能区划要求。项目选址所在区域的环境空气质量良好。

(4) 声环境现状

声环境现状监测结果表明，声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

(5) 土壤环境质量现状评价

监测范围内土壤采样点的各类污染物指标检测值均符合《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 标准。

(6) 底泥环境质量现状评价

由监测统计结果与分析可以看出，各监测断面采样点各指标的监测结果均满足参照执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018) 标准要求。

总体来讲，评价区域内环境质量良好。

5. 环境影响评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期主要工程内容

本项目施工期由于工程的实施会产生扬尘、噪声、建筑固体废物等方面的污染，另外由于开挖地表、清除植被等，也将对周围生态环境产生一定影响。本评价将对上述问题做必要的分析，提出相应的防治和环境管理等措施，以期妥善地解决开发施工带来的环境问题，减少其不良环境影响。

改扩建工程主要建设内容为研磨抛光车间、油漆仓的建设，以及研磨抛光车间、涂饰车间和装配车间的设备安装。

5.1.2 施工期水环境影响分析

1、水污染因素分析

本项目施工期废水主要来源于施工人员的生活污水、施工工地上产生的冲洗废水以及雨水冲刷浮土产生的含泥沙的地表径流水等。

①施工人员生活污水

本项目施工营地设于施工筹建部，施工高峰期时施工人员 30 人，生活污水产生量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。该类污水为典型的生活污水。

②施工冲洗废水

项目建设期洗车废水约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，其他施工设备冲洗废水约 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为 SS，其次为少量的石油类物质。建设单位在施工场地内设置排水明沟对施工废水进行收集，并建临时沉淀池进行沉淀，沉淀废水全部用于施工场地内各易扬尘点及部分物料的洒水，不排放。

③地表径流水

南雄市属亚热带季风气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致堵塞河道，需要本项目施工单位加强施工期的环境管理，做好环境监理工作，雨季时加强对地表浮土的管理，积极进行导排水和沉沙池等预处理措施。

2、水污染防治措施

为了防止施工期对项目水环境造成严重的污染，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱

流污染附近水体。施工现场应道路畅通，场地平整，无大面积积水，场内及施工区域周边要设置连续的排水渠及废水沉砂池，合理组织排水。施工时产生的泥浆水需经废水沉砂池沉淀处理后才能排放，不得污染现场及周围环境。在回填土堆放场、施工泥浆产生点周边应设置排水渠及临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后排放。施工工地的粪便污水需经三级厌氧化粪池处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）后用于农业综合利用。在经过上述防治措施后，项目施工场地产生的废水对周边地表水环境影响较小。

5.1.3 施工期大气环境影响分析

1、大气污染影响因素分析

本项目施工过程中大气污染的主要来源有：

①扬尘：区内地貌改造时产生的扬尘；原辅材料、渣土等运输和装卸产生的扬尘；建筑物基础开挖和施工产生的扬尘。

②汽车尾气：施工机械、运输车辆运行时产生尾气。

2、大气污染防治措施

区内部分区域土壤挖填过程会产生一定的扬尘，扬尘影响一般在局部，且持续时间较短，对周围环境的影响较小。

原辅材料运输线路大体为：外购建材→周边道路→出入口→施工场地。

渣土可在开发范围内实现二次利用，不需要运出场外。其运输线路大体为：挖方场地→区内道路→填土场地。

建筑垃圾运输线路大体为：施工场地→区内道路→出入口→区外道路→南雄市政府规定的堆填区。

运输路途产生的扬尘是本项目建设期主要的大气污染源。对装载易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，将对导致施工场地周围和施工运输沿线装载物泄漏、遗撒，运输车辆在离开施工场地后因颠簸及风的作用洒落尘土，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，尤其是土石方运输车辆影响更为明显。

本项目的运输量较大，在开辟道路、修整地貌阶段，一旦泥土上了路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的环境空气污染。因此，减轻本项目施工区路面扬尘污染是重点工作。

为有效降低物料运输时的道路扬尘，建设单位拟采取以下可行的影响减缓措施：

及时清理撒漏在区外道路上的物料及废料，并定期清理出入口及区内的硬化路面，

实施洒水抑尘；

对进出车辆进行冲洗保持车辆整体整洁，对泥土运输车箱及其他物料及施工废料的运输车辆加盖毡布遮盖，防止沿途撒漏；

遇大风、干燥的天气条件时，停止易造成扬尘的施工活动。

道路扬尘属于线源，扬尘沿道路两侧扩散，最大扬尘浓度出现在道路两侧 30 米范围内，并随距离的增加而递减，最后趋于背景值。在经过上述减尘措施后，运输道路起尘情况可以得到有效的遏制，运输线路两侧 30 米范围内区域大气环境不会受到严重影响，工程完工后扬尘污染也随即消失。

5.1.4 施工期声环境影响分析

1、声影响因素分析

施工场地内的噪声源主要有：①运输建筑材料的车辆、装载机产生的噪声；②模板安装的电锯声；③混凝土浇灌时振捣棒产生的噪声；④砂浆搅拌机噪声；⑤拆卸模板和其他的敲击声等，噪声源强在 75-85 分贝之间。

表 5.1-1 单台设备距源 10m 处噪声强度 单位：dB (A)

序号	设备名称	距源10m处A声级dB (A)
1	振捣棒	75
2	钻空机	80
3	起重机	82
4	卡车	85
5	振荡器	80

在施工过程中，这些施工机械往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 ——距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB (A)。

施工机械噪声主要属中低频噪声，对施工场地周围的等效声级值进行了预测，当施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机开工时，不同距离接受的声级值见下表。

表 5.1-2 施工场地噪声值随距离的衰减情况

距离 (m)	10	50	100	150	200	250	300
--------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49
--------------------	----	----	----	----	----	----	----

表 5.1-3 高噪声设备对不同距离接受点的影响值

噪声值	距离 (m)	10	20	100	150	200	250	300
卡车	声极值[dB(A)]	85	71	65	62	59	57	56
起重机	声极值[dB(A)]	80	66	60	57	54	52	51

根据上表可知，施工期场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周边影响不大。

2、噪声影响防治措施

施工各阶段，将会对项目周围环境造成噪声污染。由于建筑工地的流动性、施工周期的阶段性和施工过程中的突击性，控制难度大。针对施工期噪声特点，本报告建议：

- (1) 采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，使施工噪声源强降低。
- (2) 规范施工秩序，文明施工作业。
- (3) 对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，对噪声的降低有良好作用。
- (4) 合理安排运输车辆的路线和工作时间，尤其在深夜，避免运输车辆经过居民居住区，防止噪声扰民。

5.1.5 施工期固体废物影响分析

1、固体废物源项分析

(1) 施工人员生活垃圾

工程施工期间施工人员的生活垃圾以 1kg/(d·人) 计算，施工人员 30 人，预计将产生约 30kg/d 生活垃圾，生活垃圾定期由垃圾车送往生活垃圾场处理，对环境影响很小。

(2) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾定期由专车送往南雄市工业垃圾场处理，对环境影响很小。

2、固体废物影响防治措施

(1) 施工期生活垃圾

施工期施工人员的生活垃圾应及时进行清运处理，避免腐烂变质，滋生蚊蝇，产生恶臭、传染疾病，从而给周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并定期送到指定的垃圾处理场进行统一处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(2) 施工期建筑垃圾

要加强施工期的余土和建筑垃圾的管理，施工单位应当规范运输，不能随意倾倒、堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃建筑垃圾。安装施工的金属垃圾要设置临时堆放点，进行分类回收、处置。总之，施工期的固体废物应送到指定处置场所堆放或处置。

5.1.6 施工期生态环境影响分析

改扩建工程所在地生态环境一般，建设期产生的扬尘、建筑垃圾等在有效的处理处置下对周边环境影响较小，在施工结束后场内将恢复绿化，不存在裸露的土壤，对生态环境的影响较小，随之施工期的结束，水土流失会消失，生态环境影响较小。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 地表水环境影响预测评价

改扩建工程废水主要为生活污水。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排，对周边地表水环境影响较小。

5.2.2 大气环境影响预测评价

5.2.2.1 污染气象特征

(1) 主要气候统计资料

根据南雄气象站提供的气象资料，南雄自 1981~2015 年近 35 年主要气候资料及累年各月平均气温见下表。

(2) 气候特征

5.2.2.2 预测评价因子

改扩建工程废气污染物包括颗粒物、VOCs、苯乙烯、丙酮。

根据工程分析结果，本报告选取 PM₁₀、TVOC、苯乙烯、丙酮为改扩建工程环境空气影响预测的评价标准因子。

5.2.2.3 大气污染预测源强

根据工程分析，改扩建工程主要大气污染源为生产过程产生的工艺废气，改扩建工程工艺废气经收集后分别经 7 套废气处理装置处理后经过 5 个排气筒排放，本报告对项目工艺废气在正常排放和事故排放情景下预测因子的排放情况进行预测。污染源强及排

放参数分别见下表。

表 5.2-5 预测因子污染源强一览表

污染源	污染物	排气筒数量 (个)	排气筒		废气量 (m ³ /h)	烟温 (°C)	事故排放量 (g/s)	正常排放量 (g/s)
			高度 (m)	内径 (m)				
1# 排气筒	颗粒物	1	15	1.2	40000	25	1.665	0.165
2# 排气筒	颗粒物	1	15	1.8	80000	25	1.111	0.111
3# 排气筒	颗粒物	1	15	0.4	5000	25	0.0345	0.0175
4# 排气筒	颗粒物	1	15	1.5	60000	25	0.208	0.104
	VOCs						0.186	0.0186
	苯乙烯						0.00878	0.000878
	丙酮						0.129	0.0129
5# 排气筒	颗粒物	1	15	1.0	30000	25	0.208	0.104
	VOCs						0.05865	0.005865
	苯乙烯						0.005856	0.0005856
	丙酮						0.0203	0.00203

5.2.2.5 评价标准

预测评价因子中，PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，VOCs 参考执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中的 TVOC 标准，根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018），对于没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度值的三倍值或 8 小时浓度值的 2 倍值。因此，PM₁₀小时浓度采用 3 倍日均标准值作评价标准，即 0.15*3=0.45mg/m³，VOCs 小时浓度采用 2 倍 8 小时平均值作评价标准，即 0.6*2=1.2mg/m³，苯乙烯小时浓度标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，即 0.01mg/m³，丙酮小时浓度标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，即 0.8mg/m³。各大气污染物的评价标准详见下表。

表 5.2-6 环境空气质量标准值 (mg/m³)

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
PM ₁₀	0.3	0.15	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
TVOC	/	0.60*	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

苯乙烯	/	/	0.01	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
丙酮	/	/	0.8	

注：*表示 8 小时平均

5.2.2.6 评价等级

根据工程分析结果，选择改扩建工程主要污染物 VOCs、苯乙烯、PM₁₀ 计算 P_i。按照导则要求，同一个项目有多个污染源排放同一种污染物时，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的评价等级。各污染源最大地面浓度占标率如下表所示。

由表中计算结果可知，各污染物的 P_i 值均小于 10%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，改扩建工程环境空气影响评价工作等级定为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.2.7 预测范围

改扩建工程各污染物短期浓度贡献值占标率小于 10%，预测范围与现状监测范围一致。

5.2.2.8 预测模式选择

根据评价区污染气象特征和工程污染源特征，改扩建工程运营期，经处理后的废气通过排气筒排放，属于点源排放。本次大气评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN，对大气污染物的浓度进行估算，年平均风速取 1.7m/s，环境气温为 25℃，项目位置选项为农村。

5.2.2.9 预测结果

（1）正常排放

本项目大气污染物正常排放时，各污染物的最大落地浓度及占标率如下表所示。

表 5.2-7 正常排放时的最大落地浓度贡献值及占标率

污染源	污染物	标准值 (mg/m ³)	最大落地浓度 贡献最大值 (mg/m ³)	占评价标准 限值最大百 分比 (%)	超出 D10%最大落地 浓度出现在下风向 离污染源距离 (m)
1# 排气筒	颗粒物	0.45	0.0365	8.11	/
2# 排气筒	颗粒物	0.45	0.0246	5.46	/
3# 排气筒	颗粒物	0.45	0.003875	0.86	/
4#	颗粒物	0.45	0.023	5.11	/

排气筒	VOCs	1.2	0.00414	0.34	
	苯乙烯	0.01	0.000194	1.94	
	丙酮	0.8	0.00287	0.36	
5# 排气筒	颗粒物	0.45	0.023	5.11	/
	VOCs	1.2	0.0013	0.11	
	苯乙烯	0.01	0.00013	1.3	
	丙酮	0.8	0.000452	0.06	

从上表的预测结果可以看出：改扩建工程正常运行时，1#-5#排气筒排放的颗粒物的最大落地浓度贡献值为 $0.0365\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 8.11%；VOCs 的最大落地浓度贡献值为 $0.00414\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 0.34%，苯乙烯的最大落地浓度贡献值为 $0.000194\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 1.94%，丙酮的最大落地浓度贡献值为 $0.00287\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 0.36%。由上述预测结果可以看出，改扩建工程各排气筒排放的污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，由此可见改扩建工程正常排放的大气污染物对评价区域大气环境影响较小。

(2) 事故排放

废气处理设施出现故障的情况下，各污染源的最大落地浓度贡献值见下表。

表 5.2-8 事故排放时的最大落地浓度贡献值及占标率

污染源	污染物	标准值 (mg/m^3)	最大落地浓度 贡献最大值 (mg/m^3)	占评价标准限 值最大百分比 (%)	超出 D10%最大落地浓度出 现在下风向离污染源距离 (m)
1# 排气筒	颗粒物	0.45	0.36825	81.8	3600
2# 排气筒	颗粒物	0.45	0.246	54.7	1425
3# 排气筒	颗粒物	0.45	0.00765	1.7	/
4# 排气筒	颗粒物	0.45	0.046	10.2	/
	VOCs	1.2	0.0414	3.4	/
	苯乙烯	0.01	0.00194	19.43	725
	丙酮	0.8	0.0287	3.6	/
5# 排气筒	颗粒物	0.45	0.046	10.2	/
	VOCs	1.2	0.013	1.1	/
	苯乙烯	0.01	0.0013	12.96	275
	丙酮	0.8	0.00452	0.6	/

从上表的预测结果可以看出：改扩建工程废气处理设施事故状态时，1#-5#排气筒排放的颗粒物的最大落地浓度贡献值为 $0.36825\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 81.8%，超出 D10%

最大落地浓度出现在污染源下风向 3600m；VOCs 的最大落地浓度贡献值为 $0.0414\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 3.4%，没有超出 D10% 的最大落地浓度；苯乙烯最大落地浓度贡献值为 $0.00194\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 19.43%，超出 D10% 最大落地浓度出现在污染源下风向 725m；丙酮的最大落地浓度贡献值为 $0.0287\text{mg}/\text{m}^3$ ，占评价标准限值的 3.6%，没有超出 D10% 的最大落地浓度。

(3) 预测结果小结

由上述预测结果可以看出，改扩建工程废气处理设施事故状态时各排气筒排放的污染物最大落地浓度占标率明显升高，1#排气筒和 2#排气筒颗粒物的最大落地浓度占标率及 4#、5#排气筒的苯乙烯最大落地浓度均高于 10%，虽仍低于评价标准，也可见改扩建工程废气处理设施事故状态时，大气污染物对评价区域大气环境影响有所上升。总体来讲影响较小。

(4) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。改扩建工程排放的大气污染物经预测在周边大气环境中扩散过程中最大贡献浓度不会超出标准的 10%，因此改扩建工程需设置的大气环境保护距离为 0 米。

5.2.2.10 大气环境影响评价总结

改扩建工程废气处理设施正常运行时，各排气筒排放的大气污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，废气正常排放情况下，改扩建工程大气污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。

项目废气处理设施出现故障导致事故排放时，各大气污染因子最大落地浓度占标率相比正常排放占标率显著上升，因此，建设单位必须严格按照要求对废气处理设施进行日常检查和维修，使其正常运作，避免废气处理设施出现故障导致大气污染物事故排放的发生，当大气污染物事故排放情况发生时，应及时采取有效应急措施，暂停产生大气污染物的工序，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

5.2.3 声环境影响预测分析

为掌握改扩建工程建成后噪声对周边环境产生的影响，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）对改扩建工程噪声对环境的影响进行预测。

5.2.3.1 预测方法

对噪声源进行类比调查，将所预测的改扩建工程噪声源产生的噪声贡献值叠加到噪声背景值上，以叠加后预测值作为评价改扩建工程噪声环境影响的指标。

5.2.3.2 项目主要噪声源及其等效声值

改扩建工程主要噪声源包括各种型号的定厚砂光机、钻孔机、切割锯床、木料刨机、推台锯、风机等，均为机械噪声，主要噪声源强为 80-95 分贝之间，经墙壁隔音后最高噪声值约 60-75 分贝，运行时间为 8h/d，等效后噪声源强为 84.13 分贝。其中，研磨抛光车间为主要的生产设备噪声产生源，风机噪声则在研磨抛光车间和涂饰车间均有产生，项目主要噪声源及其源强简况见下表。

表 5.2-9 项目主要噪声源及其源强

等效噪声源	类型	噪声设备	测点位置	A 声级 (dB (A))	运行时间
研磨抛光车间及涂饰车间	室内	定厚砂光机、钻孔机、切割锯床、木料刨机、推台锯、风机等，	离等效源点 1m	84.13	8h

5.2.3.3 噪声现状

本项目现有工程目前处于半停工状态，仅有少量零配件的组装工作，噪声产生量极少，厂界噪声基本等同周边噪声背景值，约 52.6 分贝。

5.2.3.4 噪声影响预测模式及参数选择

本评价采用《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ/T2.4-2009）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

（1）室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中 $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

D_c ：指向性校正，本评价不考虑；

A：衰减，项目所在区域地势平坦，本评价只考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 等。

（2）各噪声源衰减模式及参数选择

各噪声源声压级衰减因素包括：几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减

A_{bar} 三种。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减量计算公式如下：

$$A_{\text{div}} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中 r_0 ：噪声源声压级测定距离，本评价取值 1 米；

r ：预测点与噪声源距离。

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响，噪声在空气中传播过程中，会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程，大气吸收衰减量计算公式如下：

$$A_{\text{atm}} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 a ：大气吸收衰减系数，在通常情况的温度 19.8℃、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下，大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用，引起声压级的衰减，项目各噪声源距离声屏障很近，屏障屏蔽衰减量计算公式如下：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 \times N} \right] ; N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中 N 为菲涅尔系数，本工程主要声屏障为厂房，厂房距离各噪声源很近，声程差 δ 取值为 10m，声波频率取值 500Hz，波长 λ 取值 0.68 米。

5.2.3.5 评价标准和评价量

项目所在地西南北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，东侧厂界执行 4 类标准，具体见下表。

表 5.2-10 评价标准选用一览表

评价项目	评价标准	标准值 L_{eq}	
		昼间	夜间

西南北侧厂界 噪声影响评价	(GB12348-2008) 3 类	65	55
东侧厂界 噪声影响评价	(GB12348-2008) 4 类	70	55

5.2.3.6 评价坐标系的建立

根据《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ/T2.4-2009），本评价在声环境影响评价范围内建立坐标系，以厂区的中心点为原点，东向为正 X 轴、北向为正 Y 轴，各预测点位的坐标见下表。

表 5.2-11 预测点坐标一览表

名称	X (m)	Y (m)
①项目西边界1米	0	105
②项目南边界1米	-41	0
③项目东边界1米	0	-253
④项目北边界1米	42	0



图 5.2-2 声环境预测坐标体系图

5.2.3.7 预测结果

根据上述预测模式及参数的选择，对项目噪声源对各预测点的噪声贡献值进行计算，计算结果如下：

①几何发散衰减量 A_{div}

改扩建工程等效噪声源由于几何发散造成的衰减量如下表所示。

表 5.2-12 几何发散衰减后的厂界噪声值一览表（单位：dB（A））

等效噪声源	①西厂界	②南厂界	③东厂界	④北厂界
84.13	35.73	43.86	28.10	43.66

②大气吸收衰减量 A_{atm}

等效噪声源由于大气吸收造成的衰减量如下表所示。

表 5.2-13 大气吸收衰减量一览表（单位：dB（A））

等效噪声源	①西厂界	②南厂界	③东厂界	④北厂界
84.13	0.42	0.16	1.00	0.17

③屏障屏蔽衰减量

各噪声源由于屏障屏蔽造成的衰减量计算如下：

菲涅尔系数 $N=2\delta/\lambda$ ， δ 取值 10 米，频率取 500Hz，则 λ 取值 0.68 米，则 $N=29.4$ ；

屏障屏蔽衰减量

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 \times N} \right] = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20 \times 29.4} \right] = 27.7 \text{ dB(A)}$$

④各预测点噪声值

根据前述预测计算结果，改扩建工程等效噪声源传递到各厂界后的贡献值及叠加本底值后的声压级下表所示。

表 5.2-14 等效声源传递到各预测点时的噪声衰减量、贡献值和预测值
（单位：dB（A））

等效声源	项目	①西厂界	②南厂界	③东厂界	④北厂界
84.13	厂界贡献值	35.73	43.86	28.10	43.66
	空气吸收衰减量	0.42	0.16	1.00	0.17
叠加现状背景值		52.6	52.6	52.6	52.6
预测值	昼间	52.68	53.13	52.61	53.10
标准值		65	65	70	65
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上述预测结果可以看出，在采取了降噪措施后，改扩建工程南、西、北厂界昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东侧厂界昼间噪声预测值满足 4 类标准，可实现达标排放。改扩建工程建成后夜间不生产，可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

5.2.4 固体废物影响分析

5.2.4.1 固体废物产生情况

改扩建工程固废主要包括：

危险废物：①漆渣；②废活性炭及其吸附物；

一般固废：③开料粗抛光灰渣；④有机雕刻渣；⑤空油漆桶；⑥生活垃圾；⑦污泥；⑧菜渣；⑨油渣等。

5.2.4.2 固体废物污染形式

改扩建工程产生的固体废弃物存在以下潜在的污染形式：

①有害物质的扩散迁移：固体废弃物中有害物在空气、水体、土壤中的扩散是固体废弃物危害环境的主要方式。

②恶臭与致病源：生活垃圾是苍蝇、蚊虫孳生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是流行病的重要发生源，且垃圾发出的恶臭令人生厌。

③对景观的影响：固体废弃物的不适当堆置还破坏周围自然景观，使堆置区的土壤变酸、变碱、变硬，土壤结构受到破坏，或是有害、致病菌的污染。

5.2.4.3 固体废物的处理处置方式

1、危险废物

废活性炭及其吸附物、漆渣及废碳酸二甲酯等均属危险废物，危废代码为“HW12 燃料、涂料废物”——“非特定行业”——“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷涂、上漆过程中产生的废物”。改扩建工程危废产生量 27.099t/a，建设单位拟将其在厂内的危废仓库暂存，委托有危险废物处理资质的单位对其进行定期处理。

2、一般固体废物

空油漆桶全部由生产厂家回收，可不按危险废物管理，空油漆桶集中收集到一般固废仓中暂存，定期由生产厂家运走。开料粗抛光灰渣主要是木材灰渣，有一定的经济价值，属于一般固体废物，全部可以外售。有机雕刻渣有较高经济价值，全部外售。菜渣可出售给附近农民喂猪，生活垃圾、污泥和油渣由当地环卫部门定期上门清运处理。

5.2.4.4 固体废物环境影响

改扩建工程在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

5.2.5 环境影响分析结论

1、地表水环境影响评价结论

改扩建工程废水主要为生活污水。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到

广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排，对周边地表水环境影响较小。

2、大气环境影响评价结论

改扩建工程废气处理设施正常运行时，各排气筒排放的大气污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，废气正常排放情况下，改扩建工程大气污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。项目废气处理设施出现故障导致事故排放时，各大气污染因子最大落地浓度占标率相比正常排放占标率显著上升，因此，建设单位必须严格按照要求对废气处理设施进行日常检查和维修，使其正常运作，避免废气处理设施出现故障导致大气污染物事故排放的发生。

3、声环境影响评价结论

在采取了降噪措施后，改扩建工程东、南、西、北厂界昼夜噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，可实现达标排放。因此，改扩建工程建成后可实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生不良的影响。

4、固体废物环境影响评价结论

改扩建工程产生的废活性炭及其吸附物、漆渣及废碳酸二甲酯均属危险废物，建设单位拟将其在厂内的危废仓库暂存，委托有危险废物处理资质的单位对其进行定期处理。空油漆桶全部由生产厂家回收；开料粗抛光灰渣和有机雕刻渣全部可以外售；生活垃圾、污泥和油渣由当地环卫部门定期上门清运处理，菜渣外售，改扩建工程在运作过程中所产生的固体废弃物经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

6. 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

6.1.1 水质处理目标

本项目产生废水主要为生活污水，经三级化粪池及埋地式一体化污水处理系统处理需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者。

6.1.2 水环境保护措施技术可行性分析

本项目废水主要为生活污水，水量较小，主要来源于厂内工人洗手及冲厕，水质较为简单，经三级化粪池及埋地式一体化污水处理系统处理后废水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者，埋地式一体化污水处理系统所采用的处理工艺为“厌氧+好氧接触氧化法”，该工艺对 COD_{Cr} 的去除率可达到 80%以上，对氨氮的去除率可达到 60%以上，本项目废水 COD_{Cr} 产生浓度为 250mg/L，氨氮产生浓度为 20mg/L，经埋地式一体化污水处理系统处理后，COD_{Cr} 排放浓度为 90mg/L，氨氮排放浓度为 10mg/L，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者。新建的埋地式一体化污水处理设施处理能力为 10m³/d，对现有工程废水和改扩建工程废水同时处理，废水总量为 7.2m³/d，污水处理设施的处理能力是足够的，因此，本项目采用的污水处理与处置的方法在技术上是可行的。

改扩建工程涂饰车间产生的有机废气采用水喷淋+uv 光解+活性炭吸附方法处理，水喷淋系统对废气中的有机物处理效率较小，废气中的有机物进入喷淋水分量较小，在此忽略不计。涂饰车间工人在使用洗枪水洗枪时，使用的洗枪水会全部进入喷淋水池，洗枪水中的碳酸二甲酯会悬浮于喷淋水池中，另有部分漆渣也在喷淋水池中悬浮或沉淀，必须进行清理以使喷淋水得以循环使用。建设单位采用珠江钢琴厂现有处理方法即“絮凝沉淀法”对喷淋水进行处理，使用药剂为聚丙烯酰胺、氢氧化钠、碱式氯化铝等，该工艺目前在珠江钢琴厂使用效果较为理想，水喷淋系统运行良好，捞出的渣有废碳酸二甲酯和漆渣，均作为危险废物按照相应方法处理处置，对环境的影响较小，具有较好的技

术可行性。

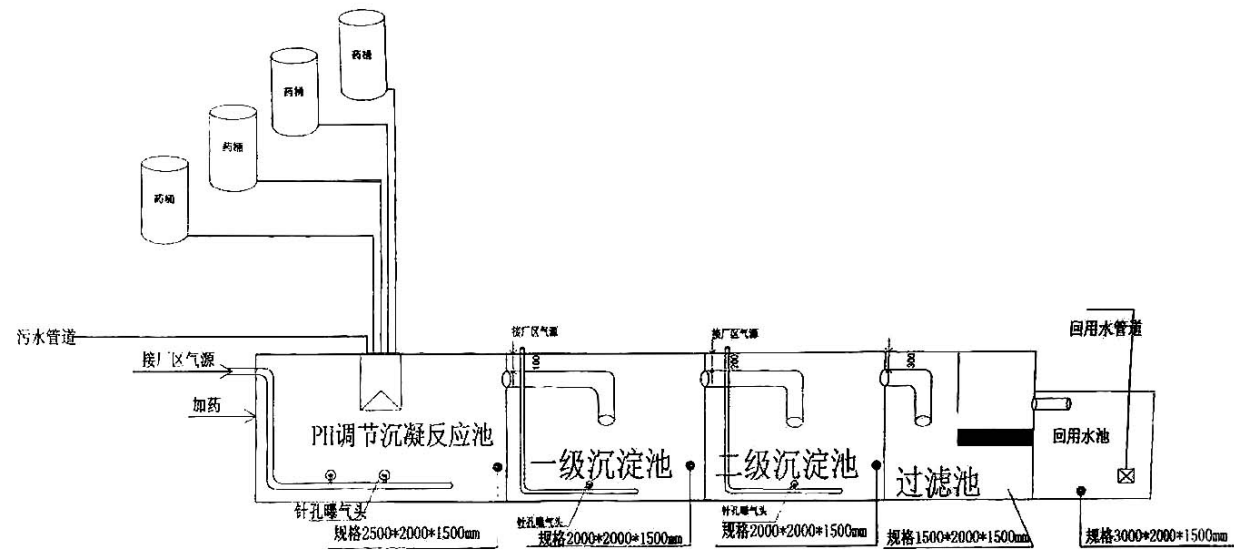


图6.1-1 喷淋水处理工艺流程图

6.1.3 经济可行性分析

改扩建工程总投资 3000 万元，年利润 2054 万元。项目废水处理设施主要是建设地埋式一体化污水处理设施、水喷淋处理系统及污水管道，建设成本约 15 万，占项目总投资的 0.5%，废水处理设施年运行费用约 3 万元，占项目年利润的 0.14%，占比较少。改扩建工程水污染防治措施在经济上是可行的。

6.2 大气环境保护措施及技术经济可行性分析

6.2.1 工艺废气处理目标

改扩建工程生产废气主要来源为研磨抛光车间产生的含尘有机废气以及涂饰车间产生的含尘有机废气，经过处理后的废气经 1#-5#排气筒排放，各个排气筒所排废气中的颗粒物浓度需达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准，总 VOCs 排放浓度需达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段要求，厂界浓度需达到无组织排放监控点浓度限值要求。

表 6.2-1 工艺废气大气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源	无组织监控浓度限值 (mg/m ³)
			排气筒 (m)	二级		
工艺废气	颗粒物	120	15	2.9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.0

	总 VOCs	30		2.9	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB 44/814-2010)	2.0
	苯乙烯	50	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)	/

6.2.2 工艺废气的污染防治措施技术可行性分析

改扩建工程在生产过程中产生工艺废气的车间有研磨抛光车间和涂饰车间。研磨抛光车间部分区域用于板材的开料和粗抛光，该工序产生一定量的粉尘，板材涂覆油漆后需表面研磨和抛光，使板材表面达到光可鉴人的视觉效果，表面涂覆时产生含漆雾的有机废气，研磨抛光时产生含尘有机废气，建设单位拟采用布袋除尘法去除颗粒物，采用水喷淋法去除漆雾，采用 UV 光解+活性炭吸附法去除挥发性有机物，当挥发性有机物浓度较低时仅采用 UV 光解法去除。

另有食堂炒菜时产生油烟，建设单位采用高效静电油烟净化器对油烟进行处理。

工艺废气和食堂油烟的处理工艺流程简单图示如下：

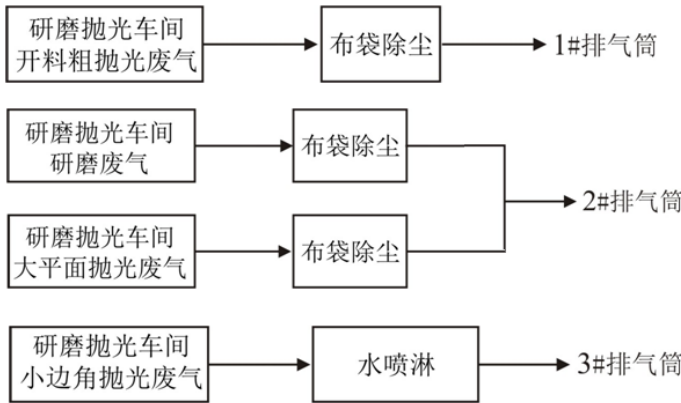


图 6.2-1 研磨抛光车间工艺废气处理流程简图

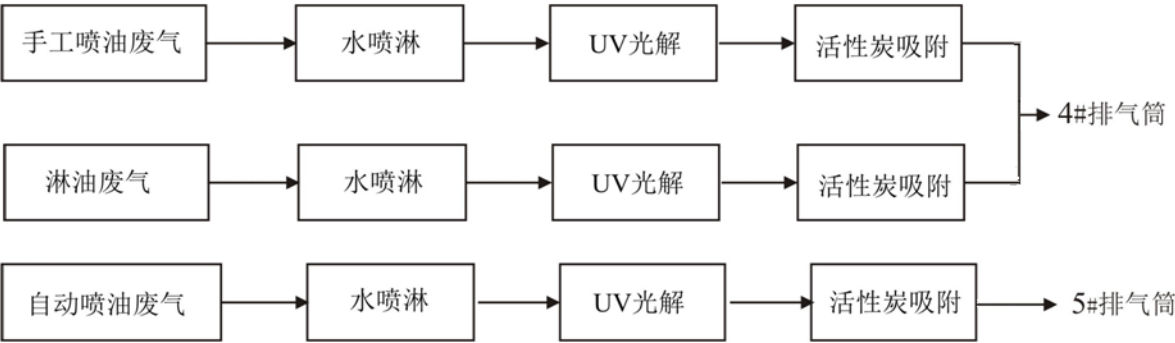


图 6.2-2 涂饰车间工艺废气处理流程简图

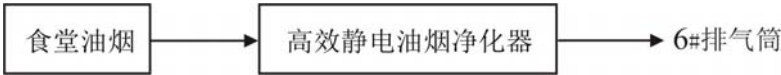


图 6.2-3 食堂油烟废气处理工艺流程简图

(1) 布袋除尘器装置特点

含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒直接流入灰斗，起预收尘的作用。

进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋被捕集在滤袋的外表面。

净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出。

含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的颗粒物越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140—170毫米水柱），必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的颗粒物脱落，滤袋得到再生。清下颗粒物落入灰斗，经排灰系统排出机体。由此使积附在滤袋上的颗粒物周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。

该处理工艺目前已被广泛使用于废气排放量较小的小型除尘系统，实践证明该除尘器除尘效率可达 90%以上。

(2) UV 光解装置特点

UV 光解净化法采用高能 UV 紫外线，在光解净化设备内，裂解氧化有机废气分子链，改变物质结构，将高分子污染物质裂解、氧化为低分子无害物质，其处理效率可达 95%以上，能处理氨、甲硫醇、甲硫醚、苯乙烯、甲苯、三甲胺等高浓度有机废气，内部光源可使用三年，设备寿命在十年以上，净化技术可靠且非常稳定，净化设备无须日常维护，只需接通电源即可正常使用，且运行成本低，无二次污染。

UV 光解废气处理技术广泛应用于炼油厂、橡胶厂、化工厂、制药厂、污水处理厂、垃圾转运站等恶臭气体、工业废气的净化处理。

UV 光解具有以下显著优点：

※适应性强：可适应绝大部分高浓度，大气量，不同有机气体物质的净化处理，通

过合理的模块配置可广泛应用于：炼油厂、橡胶厂、化工厂、制药厂、污水处理厂、垃圾转运站、污水泵房、中央空调等气体的脱臭灭菌净化处理。可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。

※高效除恶臭：能高效去除挥发性有机物（VOC）及硫化氢、氨气等无机物类污染物，各种恶臭味，其处理效率可达 80%以上。

※运行成本低：本设备无任何机械装置，无运动噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查维护，维护和能耗低，风阻极低，可节约大量排风动力能耗。

※安全可靠：因采用光解原理，模块采取防爆处理，消除了安全隐患，防火、防爆、防腐蚀性能高，设备性能安全稳定，特别适用于高浓度易燃易爆废气的场合。

※无需预处理：有机气体无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，UV 光解设备工作环境温度在 -30°C — 95°C 之间，湿度在 30%—98%、pH 值在 2-13 范围均可正常工作，无需添加其他物质及药剂参与处理。

（3）活性炭吸附装置特点

活性炭纤维有机废气吸附装置是一种固定环式吸附床装置，它利用吸附性能优异的活性炭纤维作为吸附剂，可将有机废气中的有机物吸附，净化率可达 50%~80%。

活性炭纤维有机废气吸附装置特点：

- ◇ 工艺流程简单，操作方便，自动化程度高，采用 DCS 或 PLC 控制。
- ◇ 设备结构紧凑，占地面积小。
- ◇ 有卓越的安全性能，适用于易燃易爆场所。
- ◇ 性能稳定，设备运行环境为常压，能耗小，运行成本低。
- ◇ 设备操作弹性大，可承受较高的温度、压力、风量、浓度的波动。
- ◇ 投资回报期短，通常一年内可回收投资成本。
- ◇ 设备使用寿命 10 年以上，活性炭纤维的更换周期为 3~6 个月。

适用范围：活性炭纤维有机废气吸附装置可广泛应用于化工、石油化工、涂布、医药、农药、感光材料、橡胶、塑胶、人造革、涂装、罐装车、印刷等行业排放的大量有机气体的处理。

可吸附的物质有：

- ◇ 烃类（正己烷、环己烷等）；
- ◇ 苯类（苯、甲苯、二甲苯、三甲苯等）；
- ◇ 卤代烃（二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、三氯乙烷、溴甲烷、四氯化碳等）；

- ◇ 醛酮类（丙酮、环己酮、甲醛、乙醛、糠醛等）；
- ◇ 酯类（醋酸乙酯、醋酸丁酯等）；
- ◇ 醚类（甲醚、乙醚、甲乙醚等）；
- ◇ 醇类（甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇等）；
- ◇ 聚合用单体（氯乙烯等）。

系统运行参数如下：

废气处理量：根据系统设计能力，废气处理量范围为 500-30000m³/h。

系统阻力：包括管路系统和吸附器本身的阻力，根据计算和实际经验，确定整个处理系统的阻力为 3500Pa。

气体流速：根据活性炭纤维对有机废气的吸附特性，结合以往的实际运行经验，确定气体流速为 0.12~0.15m/s。

吸附温度：小于 40℃。

考虑有机废气的爆炸极限：设计规定进入废气处理系统的废气体积分数为 0.6%。

温度的监控：吸附是一个放热过程，因此，在连续吸附操作时床层温度会升高，造成吸附率下降，给系统的安全运行带来隐患。系统设置了床层温度报警装置，一旦温度超过设计值，系统便自动报警并自动切换到安全位置；同时启动降温装置，保证系统正常运行。

处理系统的密封：由于整个处理系统始终是处在频繁的操作切换之中，系统的密封问题就显得特别重要。设计上采用了特殊结构的密封垫和气动两通挡板阀，使整个处理系统不会出现丝毫气体泄露，保证了运行场所的安全。处理系统的自动化：整个处理系统的运行均采用 PLC 自动控制，一旦发生事故可自动处理并自动切换，实现了整个处理系统运行过程可以无人看守，同时保证系统运行的绝对安全。

系统在每天开始生产前开机，结束生产后停机，生产时间连续运行，活性炭吸附达到饱和后需及时更换，并选择在晚上休息时间进行更换，确保工艺废气能得到有效处理。

本项目有机废气处理措施“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺中，水喷淋可去除漆雾中的大颗粒有机物，UV 光解对挥发性有机物的去除效率可达 80%，活性炭对挥发性有机物的吸附去除效率可达 90%，经“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理后，排放废气中的总 VOC_s 浓度可以达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814—2010），苯乙烯排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015），丙酮排放浓度可达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）“车

间空气中有害物质的最高容许浓度”要求。对于废气中的颗粒物，当颗粒物浓度较大时采用布袋除尘器，其处理效率高，可达 90%，当颗粒物浓度较低时，采用水喷淋方法，其去除率可达 50%，经处理后废气中的颗粒物浓度可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准，可见废气处理工艺具有技术可行性。

6.2.3 废气处理经济技术可行性分析

改扩建工程总投资 3000 万元，年利润 2054 万元。废气处理设施均为新增设施，投资约 200 万元，占项目总投资的 6.67%，废气处理设施年运行费用约 15 万元，占项目年利润的 0.73%，占比较小。由此可见，改扩建工程废气处理设施在经济上是可行的。

6.3 噪声污染防治措施

改扩建工程的噪声主要来源于各种型号的定厚砂光机、钻孔机、切割锯床、木料刨机、推台锯、风机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

1、定厚砂光机、钻孔机、切割锯床、木料刨机、推台锯等安装减振基座，放置在车间内利用墙壁隔声。

2、风机应设独立机房。

3、加强厂区绿化。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB（A），厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。因此，改扩建工程噪声防治措施在技术上是可行的。

噪声治理成本约为 10 万元，占项目总投资的 0.33%；噪声治理年运行费用约为 1 万元，占项目年利润的 0.05%，占比较少。因此，改扩建工程噪声治理设施在经济上是可行的。

6.4 固体废物处置措施分析

6.4.1 固体废物产生及处置情况

建设单位拟对改扩建工程产生的固废实行分类收集、分别处置；改扩建工程产生的废活性炭及其吸附物、漆渣及废碳酸二甲酯均属危险废物，建设单位拟将其在厂内的危废仓库暂存，委托有危险废物处理资质的单位对其进行定期处理。空油漆桶全部由生产

厂家回收、开料粗抛光灰渣和有机雕刻渣全部可以外售、生活垃圾、污泥等由当地环卫部门定期上门清运处理。

6.4.2 危险废物处置要求

危险固废临时贮存场应按照《固体废物污染环境防治法》要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。针对改扩建工程危险废物种类，提出以下贮存、运输、送处等方面的要求：

（1）收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

（2）储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间应满足以下要求：

- ①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②用以存放装载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。
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。
- ⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- ⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。
- ⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

(3) 运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

6.4.3 固废处理经济技术可行性分析

综上所述，改扩建工程所产生的固废均能得到有效的处置，不会对环境产生影响。危废暂存间依托现有工程扩建至 30m²，投资约 5 万元，占项目总投资的 0.17%；固废年处理费用约为 7.5 万元，占项目年利润的 0.37%，占比较小，因此改扩建工程固废治理措施在经济和技术上是可行的。

6.5 项目污染防治措施评价结论

综上所述，建设单位拟采取的污染防治措施是成熟可靠的，采用上述措施进行污染治理后，各污染物均能实现达标排放；环保治理设施的总建设费用 230 万元人民币，占项目总投资的 7.67%；年运行总费用为 26.5 万元人民币，占项目年利润的 1.29%，建设费用及运营费用在项目总投资及年利润中所占比例均较低，不会给建设单位造成负担，在经济上是可行的。因此，改扩建工程污染防治措施在技术上和经济上都是可行的。

表 6.5-1 改扩建工程环保投资一览表

项目		数量	投资额 (万元)	占总投资 的比例 (%)	年运行费 用 (万元)	占年利润 的比例 (%)
废水治理措施	地埋式一体化污水处理设施及喷淋水处理系统	1 套	15	0.5	3	0.14
废气治理设施	生产车间废气收集及处理设施	7 套	200	6.67	15	0.73
	厨房油烟处理系统	1 套				
噪声治理措施		1 套	10	0.33	1	0.05
固废暂存间及委外处理		1 套	5	0.17	7.5	0.37
总计			230	7.67	26.5	1.29

7. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境影响的程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

7.1 经济效益分析

7.1.1 直接经济效益

改扩建工程建成投产后年产值可达 3000 万元人民币，年利润可达 2054 万元人民币，年上缴税费可达 1000 万元人民币。说明项目投产后具有较强的盈利能力，直接经济效益相当可观。

7.1.2 间接经济效益

改扩建工程在取得直接经济效益的同时，还带来了一系列的间接经济效益：

- 1、改扩建工程完成后工厂劳动定员总人数为 160 人，可为当地提供 160 个就业岗位和就业机会。
- 2、改扩建工程水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- 3、增加国家和地方税收收入，改扩建工程建成后年上缴税收达 1000 万元人民币。
- 4、项目建设过程中，将带动当地建筑、建材、安装等产业的发展。

7.2 环境损益分析

本报告采用指标计算方法分析改扩建工程环境经济损益。指标计算方法是把项目对环境经济产生的损益，分解成各项经济指标，其中包括：环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，然后通过环境经济的整体分析，得出项目环保投资的年净效益，效益与费用比例和污染治理费用的经济效益等各项参数。

7.2.1 环保投资分析

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施包括：凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施等。根据以上原则，项目设计中的环保措施包括废气处理措施、废水治理措施、废弃物处理措施、绿化等。改扩建工程环境投资估算见下表：

表 7.2-1 改扩建工程环保投资估算表

项目		数量	投资额 (万元)	占总投资 的比例 (%)	年运行费 用 (万元)	占年利润 的比例 (%)
废水治理措施	地埋式一体化污水处理设施及喷淋水处理系统	1 套	15	0.5	3	0.14
废气治理设施	生产车间废气收集及处理设施	7 套	200	6.67	15	0.73
	厨房油烟处理系统	1 套				
噪声治理措施		1 套	10	0.33	1	0.05
固废暂存间及委外处理		1 套	5	0.17	7.5	0.37
总计			230	7.67	26.5	1.29

7.2.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理污染需用的投资费。可按下列式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2$$

式中：C——环保费用指标；

C_1 ——环保投资费用，改扩建工程为 230 万元人民币；

C_2 ——年运行费用，改扩建工程为 26.5 万元人民币；

η 为设备折旧年限，以服务年限 20 年计；

β 为固定资产形成率，通常以投资额的 90%计。

由上式计算结果显示，改扩建工程环保费用指标约为 36.85 万元人民币/年。

7.2.3 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失等。

1、资源和能源的流失损失

改扩建工程营运期资源和能源流失损失估算见下表。

表 7.2-2 改扩建工程资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量 (t/a)	单价 (元/t)	价值 (万元/a)
1	废水和废气排放中损失的有机物	1.207	3000	3.612
2	合计	—	—	3.612

2、各类污染物对生产和生活环境造成的损失

改扩建工程排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经类比估算，改扩建工程污染物排放对周围环境造成的损失约为 0.903 万元/年。

3、环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费以及污染事故赔偿处理费等，此项估算约 5.0 万元人民币/年。

综上所述，改扩建工程污染损失情况详见下表。

表 7.2-3 项目每年各项污染损失汇总表

序号	污染损失项目	污染损失价值(万元)
1	资源能源流失损失	3.612
2	各类污染物对生产和生活环境造成的损失	0.903
3	环境补偿性损失	3.0
污染损失指标总计		7.515

7.2.4 环境效益指标

环境效益包括直接环境经济效益和间接环境经济效益。

1、直接环境经济效益

改扩建工程直接环境经济效益主要包括：①因重复用水提高了水资源利用率，减少了新鲜水耗而节约的费用；②产品生产过程中，对开料和粗抛光废料进行了回收并外售，油漆桶重复利用，可大大降低生产成本。

根据本报告工程分析可知，改扩建工程循环水量约 57m³/h，按照当前水价折合人民币约 0.86 万元/年。重复油漆桶及废料外售可节约成本约 5 万元/年。

因此，改扩建工程产生的直接环境经济效益约 5.86 万元人民币/年。

2、间接环境经济效益

间接环境经济效益主要包括：控制污染后减少的环境影响支出以及控制污染后减少的对人体健康的支出。

控制污染后减少的环境影响支出，主要指因采取了有效的污染治理措施，实现了污染物达标排放，而减少的排污费、超标排污罚款、环境纠纷支出等；控制污染后减少的对人体健康的支出，主要指采取污染治理措施后减少了污染物对人体健康带来的影响，从而减少的健康支出。上述两项均无固定的量化方法，本报告参考国内同类厂家的估算值，改扩建工程间接经济效益合计约 80 万元人民币/年。

综上所述，改扩建工程环境效益指标为 85.86 万元人民币/年。

7.2.5 环境年净效益指标

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益，其计算公式如下：

环境年净效益 = 环境效益指标 - 环境费用指标 - 污染损失指标

经计算，改扩建工程环境年净效益为 41.495 万元人民币，说明改扩建工程环保措施产生的经济效益大于环境损失，项目具有良好的环境效益。

7.2.6 环境效费比

环境效费比是指环境效益与污染控制费用比，其计算公式如下：

$$\text{环境效费比} = \frac{\text{环境效益指标} - \text{环境费用指标}}{\text{环境费用指标}}$$

经计算，改扩建工程环境效费比为 1.33，表明项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用，项目在环境经济上是合理的。

7.3 环境影响经济损益分析结论

改扩建工程可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。

根据本报告分析计算，改扩建工程环境年净效益为 41.495 万元人民币，环境效费比为 1.33，说明项目具有良好的环境效益。

综上所述，改扩建工程能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，从社会经济效益和环境效益综合分析，建设项目是可行的。

8. 环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

8.1.2 环境管理机构

本工程性质属于改扩建工程。根据国家政策的有关规定及项目特点，将设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

8.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境保护法和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准。
- (4) 检查企业环境保护规划和计划。
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。
- (7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。
- (8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

8.1.4 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对运营期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

8.1.5 建设项目环境影响评价信息公开

根据环境保护部文件《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发[2015]162 号），方案指出：

“一、总体要求

(一) 指导思想。深入贯彻落实中共中央国务院《生态文明体制改革总体方案》和习近平总书记关于生态文明系列重要讲话精神，引导人民群众树立环境保护意识，保障公众依法有序行使环境保护知情权、参与权和监督权，加强环境影响评价工作的公开、透明，强化对建设单位的监督约束，推进环评“阳光审批”，实现建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，推进形成多方参与、全社会齐心共治的环境治理体系。

(二) 基本原则

明确公开主体。建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体；各级环境保护主管部门是建设项目环评政府信息公开的主体。

依法公开信息。依据《环境保护法》《大气污染防治法》《环境影响评价法》《政府信息公开条例》以及《环境信息公开办法（试行）》《企事业单位环境信息公开办法》等相关规定，信息公开主体依法依规公开建设项目环评信息，其中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，应当按国家有关法律、法规规定不予公开。

保障公众权益。通过健全建设项目环评信息公开机制，确保公众能够方便获取建设单位和环境保护主管部门建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

强化监督约束。健全环境保护主管部门内部环评信息监督机制，建立环境保护主管部

门对建设单位环评信息公开约束机制，对未按相关规定履行环评信息公开义务的，依照相关规定追究其责任。

（三）主要目标。到 2016 年底，建立全过程、全覆盖的建设项目环评信息公开机制，保障公众对项目建设的环境影响知情权、参与权和监督权。

二、建立建设单位环评信息公开机制

（四）全面推进建设单位环评信息全过程公开。强化建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

（五）公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

（六）公开环境影响报告书（表）全本。

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最后版本。

（七）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（八）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（九）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测机构

根据项目的建设规模，设立企业环境监控实验室，配备必须的监测和分析仪器，实验室由企业环境保护管理机构直接领导，主要负责厂内大气污染源和水污染源的监测工作。厂界以外的环境质量监测工作建议委托地方环境监测部门实施。

8.2.2 企业监测部门的工作任务

(1) 对厂区各废水、废气、废渣排放点及主要噪声源等定期定点进行常规监测，分析考核污染物的浓度，计量废水、废气的排放量，检查是否符合国家和地方的排放标准。如果出现超标，及时向企业环境保护管理机构进行汇报，并协助查清原因，提出相应的对策和措施。

(2) 定期采集厂区周围环境中水质、大气等样品，分析有害物质的浓度是否符合国家规定标准。

(3) 对厂内各种污染治理设备进行监视性监测，了解设备运行情况。

(4) 对厂内重点污染源以及容易造成污染事故的设施，进行特定目标警戒性监测。

(5) 在仓库应安装泄漏监控报警装置，及时采取防治措施。

(6) 发生污染事故时进行应急监测，为采取有效防治措施提供依据。

(7) 建立主要污染源监测档案，为制定环保规划和改善污染控制措施提供依据。

8.2.3 环境监测计划

(1) 废水污染源监测

对改扩建工程废水处理站出水口进行监测，监测排放水质，使环保管理人员随时掌握污水处理情况，遇有异常情况可及时找出事故原因。监测项目包括 COD、氨氮、流量等，每半年监测一次，由企业委托有资质的第三方检测单位完成。

(2) 大气污染源监测

对厂区内大气污染物排放口 1#-6#排气筒进行监测。

1#、2#、3#排气筒监测项目为颗粒物、废气量；4#、5#排气筒监测项目为颗粒物、VOCs、苯乙烯、丙酮、废气量；6#排气筒监测项目为油烟、废气量。

监测频次为：每半年监测一次。委托有资质的第三方监测单位完成。

其中排放 VOCs 的排气筒还应安装 VOCs 在线监测，监测数据应实时传输到南雄市环境保护局 VOCs 监控平台。

(3) 厂界无组织废气监测

对厂界无组织废气进行监测，监测项目为：颗粒物、VOCs；监测点位为上风向参照点和下风向监控点；监测频次为：1 次/半年。

(4) 固废污染源监测

改扩建工程产生的废物有危险废物漆渣及废碳酸二甲酯和废活性炭及其吸附物，一般固废包括开料粗抛光灰渣、有机雕刻渣、空油漆桶、生活垃圾、污泥、菜渣、油渣等。

每年两次对废弃物进行定期检查，包括进出厂数量登记以及固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定等，危险废物需委托有危险废物处理资质的单位外运处理，对危废暂存间的出入记录本、台帐进行检查。

(5) 厂界以内噪声监测

在厂区主要噪声源，东、西、南、北四处厂界各设噪声监测点，每半年一次对噪声进行监测，每次分白天和夜间两次监测，委托第三方检测单位完成。

(6) 厂界以外环境质量监测

应该定期对厂区外的环境质量进行监测，以掌握项目营运期污染源对外部环境影响的动态变化，可委托当地环境监测部门完成。

改扩建工程环境监测计划详见下表。

表 8.2-1 改扩建工程环境监测计划

监测类型	监测项目	监测频次	监测单位
废水处理设施出水口	COD、NH ₃ -N、流量	1 次/半年	委托有资质的第三方监测机构
厂界	等效连续 A 声级	1 次/半年	
1#排气筒	颗粒物、废气量	1 次/半年	
2#排气筒	颗粒物、废气量	1 次/半年	
3#排气筒	颗粒物、废气量	1 次/半年	
4#排气筒	颗粒物、VOCs、苯乙烯、丙酮、废气量	1 次/半年	
5#排气筒	颗粒物、VOCs、苯乙烯、丙酮、废气量	1 次/半年	
6#排气筒	油烟、废气量	1 次/半年	
厂界	颗粒物、VOCs	1 次/半年	
厂界以外环境	常规监测	定期	在线监测
4#、5#排气筒	VOCs 在线监测，实时传送	1 次 / 小时	

8.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合相关技术标准要

求。

8.3.1 废气排放口

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

8.3.2 固定噪声源

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

8.3.3 固体废物储存场

(1) 一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

(2) 危险废物的危废暂存间应有防漏措施，危险废物的移交执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接收单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

8.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定环境计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③管理好化学品，杜绝事故发生；

④建立环境管理档案和监测档案。

8.5 环保设施“三同时”验收

本工程环保设施“三同时”验收一览表见下表。

表 8.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

处理对象	治理措施	数量	治理效率及效果
生活污水	依托现有三级化粪池	--	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002) “城市绿化水质标准”二者中的严者
	地埋式一体化污水处理设施	1 座	
喷淋水	喷淋水处理系统	1 套	/
开料粗抛光废气	布袋除尘	1 套	颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放；
研磨废气	布袋除尘	1 套	
大平面抛光废气	布袋除尘	1 套	
小边角抛光废气	水喷淋	1 套	VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)
手工喷涂废气	水喷淋+UV 光解+活性炭	1 套	

	吸附		苯乙烯排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)
淋油废气	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	1 套	丙酮排放浓度达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)“车间空气中有害物质的最高容许浓度”要求
自动喷油废气	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附	1 套	苯乙烯、丙酮排放浓度不得超过 VOCs 排放浓度。
食堂油烟	高效静电油烟净化器	1 套	油烟达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
厂界废气	/	/	颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)厂界无组织排放标准；VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)厂界无组织排放标准
设备噪声	设备设独立厂房、基础减振	—	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准
危险废物	依托现有危废暂存间并扩建至 30 m ²	1 个	危废有序存放，委托有资质的单位处理并签订危废合同，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)验收及台账管理记录
一般固废	依托现有垃圾场和存放点分类存放	——	有序存放

9. 评价结论

9.1 项目概况

南雄市罗曼现代钢琴有限公司，选址在南雄市珠玑镇二塘 G323 国道西边，于 2013 年 7 月委托韶关市环境保护科学技术研究所编制了《南雄市罗曼现代钢琴有限公司年产 3800 台水晶钢琴建设项目环境影响报告表》，并于 2013 年 9 月通过南雄市环境保护局审批（雄环审[2013]17 号，见附件）。为抓住市场机遇，2018 年海伦钢琴股份有限公司通过股权转让成为南雄市罗曼现代钢琴有限公司股东，原南雄市罗曼现代钢琴有限公司更名为南雄市海伦罗曼钢琴有限公司，建设生产钢琴外壳、钢琴乐器教学、音乐艺术文化旅游基地。对现有年产 3800 台水晶钢琴项目进行改扩建，达到年产钢琴外壳 20000 台、黑色钢琴 2000 台、水晶钢琴 1100 台的生产规模。本项目投资 3000 万元，主要建设内容为新建一座研磨抛光车间及配套含尘废气处理设施，改建现有工程的打磨车间为涂饰车间，在涂饰车间配套建设有机废气处理设施，装配车间保持现有功能不变，增加一座油漆仓及污水处理设施等。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水水质现状

地表水监测结果可以表明，项目所在区域的地表水体各监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，评价范围内地表水环境质量状况总体良好。

（2）地下水水质现状

地下水监测结果表明，各监测点地下水水质项目均符合《地下水水质标准》（GB/T14848-93）中的 III 类标准。评价范围内地下水环境质量状况总体良好。

（3）环境空气质量现状

根据监测及调查结果，评价区内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 等基本污染物质量均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；TVOC 监测结果满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）要求；苯乙烯、丙酮监测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。总体而言，评价区环境空气现状可符合环境功能区划要求。项目选址所在区域的环境空气质量良好。

（4）声环境现状

声环境现状监测结果表明，声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，总体来说，项目所在区域声环境质量现状较好。

(5) 土壤环境质量现状评价

根据监测结果，监测范围内土壤采样点的各类污染物指标检测值均符合《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

(6) 底泥环境质量现状评价

由监测统计结果与分析可以看出，各监测断面采样点各指标的监测结果均满足参照执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准要求。

总体来讲，评价区域内环境质量良好。

9.3 产业政策相符性及选址合理性分析结论

分析表明，改扩建工程符合国家和省相关产业政策要求；符合相关土地利用规划；项目选址合理。项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。改扩建工程的建设具有合法性和合理性。

9.4 项目污染物产生及排放情况

改扩建工程营运期污染物产生及排放情况详见下表。

表 9.4-1 改扩建工程污染物产生及排放情况

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水污染物	生活污水	废水总量 (m ³ /a)	2052	三级化粪池+ 地埋式一体化 污水处理设施	2052	0
		COD	0.513		0.513	0
		NH ₃ -N	0.041		0.041	0
大气污染物	工艺废气	1#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	布袋除尘	0	9120
			颗粒物		12.312	1.368
		2#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	布袋除尘	0	18240
			颗粒物		8.208	0.912
		3#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	水喷淋	0	1140
			颗粒物		0.1425	0.1425
		4#排气筒	废气量 (万 m ³ /a)	水喷淋+UV 光 解+活性炭	0	20520
			颗粒物		1.2825	1.2825
			漆雾		1.2	0
			VOCs		2.0665	0.2296
			苯乙烯		0.097	0.0108
			丙酮		1.4292	0.1588

污染源	污染物			产生量（t/a）	处理方法	削减量（t/a）	排放量（t/a）
		5#排气筒	废气量（万 m ³ /a）	10260	水喷淋+UV 光解+活性炭	0	10260
			颗粒物	2.565		1.2825	1.2825
			漆雾	2.4		2.4	0
			VOCs	0.7221		0.6499	0.0722
			苯乙烯	0.0721		0.0649	0.0072
			丙酮	0.25		0.225	0.025
	食堂油烟	6#排气筒	废气量（万 m ³ /a）	1140	高效静电油烟净化器	0	1140
			油烟	0.0912		0.073	0.0182
	工艺废气小计		废气量（万 m ³ /a）	59280	/	0	59280
			颗粒物	28.215	/	23.2275	4.9875
			漆雾	3.6	/	3.6	0
			VOCs	3.0182	/	2.7164	0.3018
			苯乙烯	0.1802	/	0.1622	0.0180
			丙酮	1.838	/	1.6542	0.1838
	废气总计		废气量（万 m ³ /a）	60420	/	0	60420
			颗粒物	28.215	/	23.2275	4.9875
			漆雾	3.6	/	3.6	0
			VOCs	3.0182	/	2.7164	0.3018
			苯乙烯	0.1802	/	0.1622	0.0180
			丙酮	1.838	/	1.6542	0.1838
			油烟	0.0912	/	0.073	0.0182
噪声	设备噪声		反应釜、高位槽、分旋风分离器、空压机和各种泵等	70~90dB（A）	设独立风机房；高速分散机安装减振基座；做好厂房的密闭隔声	15~25dB（A）	昼间≤65dB（A）， 夜间≤55dB（A）
固体废物	危险废物		漆渣	14.516	委托有危险废物处理资质的单位处理	14.516	0
			废碳酸二甲酯	7.352		7.352	
			废活性炭及其吸附物	5.231		5.231	0
	一般固废		空油漆桶	0.5	厂家回收	0.5	0
			开料粗抛光灰渣	12.312	外售	12.312	0
			有机雕刻渣	1	外售	1	0
			生活垃圾	45.6	交环卫部门处理	45.6	0

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	污泥	2.052	交环卫部门处理	2.052	0
	菜渣	68.4	外售	68.4	0
	油渣	0.073	交环卫部门处理	0.073	0

总项目“三本账”见下表。

表 9.4-2 总项目“三本帐” (t/a)

污染源	污染物		现有项目排放量	改扩建工程排放量	“以新带老”削减量	改扩建工程完成后总排放量	增减量变化
水污染物	生活污水	废水总量 (m ³ /a)	0	0	0	0	0
		COD	0	0	0	0	0
		NH ₃ -N	0	0	0	0	0
大气污染物	工艺废气	废气量 (万 m ³ /a)	1400	59280	1400	59280	+57880
		颗粒物	1.2	4.9875	1.2	4.9875	+3.7875
		VOCs	0.012	0.3018	0.012	0.3018	+0.2898
		苯乙烯	0	0.018	0	0.018	+0.018
		丙酮	0	0.1838	0	0.1838	+0.1838
	食堂油烟	油烟	0	0.0182	0	0.0182	+0.0182
固体废物	危险废物	废活性炭及其吸附物	0	0	0	0	0
		漆渣及废碳酸二甲酯	0	0	0	0	0
	一般固废	空油漆桶	0	0	0	0	0
		开料粗抛光灰渣	0	0	0	0	0
		有机雕刻渣	0	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0
		污泥	0	0	0	0	0
		菜渣	0	0	0	0	0
		油渣	0	0	0	0	0

9.5 环境影响评价结论

9.5.1 地表水环境影响评价结论

改扩建工程废水主要为生活污水。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城市污水再

生利用《城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者后用于厂区内绿化或供给南雄市园林绿化处浇灌周边公园，不外排，对周边地表水环境影响较小。

9.5.2 大气环境影响评价结论

改扩建工程废气处理设施正常运行时，各排气筒排放的大气污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，废气正常排放情况下，改扩建工程大气污染物的排放对评价区域大气环境影响较小。

项目废气处理设施出现故障导致事故排放时，各大气污染因子最大落地浓度占标率相比正常排放占标率显著上升，但未超出标准，建设单位必须严格按照要求对废气处理设施进行日常检查和维修，使其正常运作，避免废气处理设施出现故障，当大气污染物事故排放情况发生时，应暂停产生大气污染物的工序，避免对大气环境及周围敏感点产生不利影响。

9.5.3 声环境影响评价结论

改扩建工程所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准（路边一侧厂界执行 4 类标准）。从预测结果可以看出，在采取了相应处理措施后噪声影响值明显下降，厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求，改扩建工程对周围声环境影响不大。

9.5.4 固体废物环境影响评价结论

改扩建工程将废活性炭及其吸附物、漆渣及废碳酸二甲酯等危险废物在厂内的危废仓库暂存，委托有危险废物处理资质的单位对其进行定期处理；空油漆桶全部由生产厂家回收，开料粗抛光灰渣及有机雕刻渣全部外售，生活垃圾及油渣等由当地环卫部门定期上门清运处理，菜渣外售。经以上的处理方式处理后，所产生的固体废弃物不会对周围环境产生直接影响。

9.6 总量控制结论

经评价核定，本报告建议改扩建工程总量控制指标为烟粉尘：4.9875t/a；VOCs：0.3018t/a。烟粉尘总量由南雄市环境保护局根据南雄市情况统筹解决，VOCs 总量由南雄市环境保护局从南雄市加油站油气回收升级项目的 VOCs 总量进行总量替代。

9.7 污染防治措施分析结论

9.7.1 水污染防治措施

本项目废水主要为生活污水，水量较小，新建的地理式一体化污水处理设施处理能力

为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，对现有工程废水和改扩建工程废水同时处理，废水总量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理设施的处理能力是足够的。地理式一体化污水处理系统所采用的处理工艺为“厌氧+好氧接触氧化法”，该工艺对 COD_{Cr} 的去除率可达 80% 以上，对氨氮的去除率可达 60% 以上，本项目废水 COD_{Cr} 产生浓度为 $250\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮产生浓度为 $20\text{mg}/\text{L}$ ，经地理式一体化污水处理系统处理后， COD_{Cr} 浓度降至 $90\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮浓度降至 $10\text{mg}/\text{L}$ ，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）“城市绿化水质标准”二者中的严者。

改扩建工程涂饰车间产生的有机废气采用水喷淋+uv 光解+活性炭吸附方法处理，水喷淋系统对废气中的有机物处理效率较小，废气中的有机物进入喷淋水分量较小，在此忽略不计。涂饰车间工人在使用洗枪水洗枪时，使用的洗枪水会全部进入喷淋水池，洗枪水中的碳酸二甲酯会悬浮于喷淋水池中，另有部分漆渣也在喷淋水池中悬浮或沉淀，必须进行清理以使喷淋水得以循环使用。建设单位采用珠江钢琴厂现有处理方法即“絮凝沉淀法”对喷淋水进行处理，使用药剂为聚丙烯酰胺、氢氧化钠、碱式氯化铝等，该工艺目前在珠江钢琴厂使用效果较为理想，水喷淋系统运行良好，捞出的渣有废碳酸二甲酯和漆渣，均作为危险废物按照相应方法处理处置，对环境的影响较小，具有较好的技术可行性。

地理式一体化污水处理设施、喷淋水处理系统及污水管道的建设成本约 15 万，占项目总投资（3000 万元）的 0.5%，占比较少。因此，本项目采用的污水处理与处置的方法在技术和经济上是可行的。

9.7.2 大气污染防治措施

本项目有机废气处理措施“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺中，水喷淋可去除漆雾中的大颗粒，UV 光解对挥发性有机物的去除效率可达 50%，活性炭对挥发性有机物的吸附去除效率可达 80%，经“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理系统处理后，排放废气中的总 VOC_s 浓度可以达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814—2010）；苯乙烯排放浓度可达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）；丙酮排放浓度可达《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）“车间空气中有害物质的最高容许浓度”。对于废气中的颗粒物，当颗粒物浓度较大时采用布袋除尘器，其处理效率高，可达 90%，当颗粒物浓度较低时，采用水喷淋方法，其去除率可达 50%，经处理后废气中的颗粒物浓度可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准。废气处理设施分别为：

- （1）研磨抛光车间开料和粗抛光废气：布袋除尘器；

- (2) 研磨抛光车间研磨废气：布袋除尘器；
- (3) 研磨抛光车间大平面抛光废气：布袋除尘器；
- (4) 研磨抛光车间小边角抛光废气：水喷淋；
- (5) 涂饰车间手动喷油废气：水喷淋+UV 光解+活性炭吸附；
- (6) 涂饰车间淋油废气：水喷淋+UV 光解+活性炭吸附；
- (7) 涂饰车间自动喷油废气：水喷淋+UV 光解+活性炭吸附；
- (8) 食堂油烟：高效静电油烟净化器。

以上废气处理设施均为可行技术，在正常运行状态下，可以保证各大气污染物达标排放，具有经济技术可行性。

9.7.3 噪声污染防治措施

改扩建工程的噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施为：定厚砂光机、钻孔机、切割锯床、木料刨机、推台锯等安装减振基座，放置在车间内利用墙壁隔声。风机设独立机房。另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

9.7.4 固体废物处置措施

改扩建工程将废活性炭及其吸附物、漆渣及废碳酸二甲酯等危险废物在厂内的危废仓库暂存，委托有危险废物处理资质的单位对其进行定期处理；空油漆桶全部由生产厂家回收，开料粗抛光灰渣和有机雕刻渣全部外售，生活垃圾及油渣等由当地环卫部门定期上门清运处理，菜渣外售。

9.8 环境影响经济损益分析结论

改扩建工程可解决部分闲置劳动力的就业问题，增加地方财政收入，为繁荣地方经济作出贡献，具有良好的经济、社会效益。根据本报告分析计算，改扩建工程环境年净效益为 41.495 万元人民币，环境效费比为 1.33，说明项目具有良好的环境效益，改扩建工程能实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，项目是可行的。

9.9 公众调查结论

本次公众参与调查共发放 5 份单位/团体调查表，回收 5 份，有效回收率 100%。共发放个人调查表 127 份，回收 127 份，有效回收率为 100%，说明公众对此次调查活动的态度较积极。本报告对本次公众参与的形式、过程进行了介绍，对公众参与结果进行了如实

的统计，对公众的意见和建议进行了分析，并对公众意见做出了回应。本次公众参与调查范围广，方法适当，调查对象基本覆盖了项目附近主要受影响群众，公众参与调查表回收率高，调查结果公正客观。

在公示期间，未收到公众的反馈意见。调查结果统计表明，参与调查的公众提出了各自的看法，表明了各自的态度。公众认为本项目建成后有利于当地经济的发展，对本项目建设期和运营期可能出现的环境问题给予了关注，并提出了具体而重要的意见和建议，建设单位决定采纳公众意见。

项目建设单位表示，对公众参与提出的要求将在项目建设中及投入使用前具体落实，确保本项目环境保护设施能做到“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。

9.10 综合结论

南雄市海伦罗曼钢琴有限公司年产钢琴外壳 20000 台、黑色钢琴 2000 台、水晶钢琴 1100 台改改扩建工程符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用总体规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理方案，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，南雄市海伦罗曼钢琴有限公司年产钢琴外壳 20000 台、黑色钢琴 2000 台、水晶钢琴 1100 台改改扩建工程是可行的。