建设项目基本情况

项目名称	清远市伊元素墙体材料有限公司 年产 3860 平方米墙体材料、20000 米石线改扩建项目				
建设单位	清远市伊元素墙体材料有限公司				
法人代表	李桂杏		联系人	李桂初	
通讯地址	清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼				
联系电话	15975892044	传真	/	邮政编码	511500
建设地点	清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	□新建√改扩建□技改		行业类别及代码	C3032 建筑用石加工 C3071 建筑陶瓷制品制造	
占地面积（平方米）	1213		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	15	其中：环保投资（万元）	3	环保投资占总投资比例	20%
评价经费（万元）	/		预期投产日期	2019 年 12 月	

项目由来

清远市伊元素墙体材料有限公司成立于 2012 年，公司位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，中心地理坐标为东经 113°03′37″，北纬 23°37′42″。清远市伊元素墙体材料有限公司于 2013 年 5 月委托清远市环境工程设计研究所编制了《清远市伊元素墙体材料有限公司年产墙体材料 640 平方米生产项目环境影响报告表》（以下称原项目），于 2013 年 6 月 18 日通过了清远市环境保护局的审批（清环建表[2013]113 号），并于 2014 年 2 月 14 日通过清远市环境保护局验收（清环验[2014]26 号），原项目年产墙体材料 640 平方米，目前已正常投产。

现由于行业先进技术发展及迎合市场需求，清远市伊元素墙体材料有限公司拟对内部生产线进行改扩建以满足生产需求。本次改扩建项目主要包括如下工作内容：（1）原有皮雕生产线工艺、设备和产能均不变（2）保留原有水刀拼接生产线的工艺及设备，水刀拼接产品产能增加 200 m^2/a；（3）对原有炫彩生产线和雕刻生产线进行技术改造，将两者合并为彩雕工艺生产线并新增部分设备，改扩建后炫彩产品产能增加 20m^2/a、雕刻产品产能增加 20m^2/a，瓷砖彩雕产品产能增加 1260m^2/a；（4）原有软包生产线进行技术改造并新增部分设备，软包产品产能增加 220m^2/a；（5）新增一条

石线生产线，年产 20000m 石线产品；新增一条罗马柱和护墙板生产线，年产罗马柱和护墙板 1200m²；新增一条石材浮雕生产线，年产石材浮雕 300m²。项目改扩建后产能共新增 3220 m²/a 墙体材料、20000m/a 石线。改扩建后全厂总体产能为 3860 m²/a 墙体材料、20000m 石线。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《生态环境部令关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》等法律法规文件的要求，本项目须执行环境影响评价制度。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“十九、非金属矿物制品业”类别中的“54 陶瓷制品”中的“其他”类别，且属于“十九、非金属矿物制品业”类别中的“51 石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造”中的“全部”项，须编写建设项目环境影响报告表。建设单位现委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件和环境影响评价技术导则，编制了该项目环境影响报告表。

工程内容及规模

1.原项目

（1）建设内容及规模

原项目位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，中心地理坐标为：东经 113°03′37″，北纬 23°37′42″，占地面积 800m²，建筑面积 993m²，总投资 100 万元，其中环保投资 2 万元，年产墙体材料 640 平方米，厂房布置包括炫彩区、雕刻区、水刀区、软包区和皮雕区等。

表 1原项目主要建、构筑物情况一览表

名称	占地面积 m²	建筑面积 m²	建筑层数（层）	所处位置	备注
炫彩区	200m²	200m²	1	厂房三楼	炫彩工艺生产区
雕刻区	200m²	200m²	1	厂房三楼	雕刻工艺生产区
水刀区	193m²	193m²	1	厂房一楼	水刀拼接工艺生产区
软包及皮雕生产区	400m²	400m²	1	厂房三楼	软包工艺生产区
合计	800 m²	993m²	/	/	/

（2）原辅材料消耗及产品情况

①原辅材料

表 2　原项目主要原辅材料使用量

序号	名称	用量	来源
1	陶瓷薄板	500m²/年	外购
2	石材	120 m²/年	外购
3	皮料	100 m²/年	外购
4	云石胶	80 升/年	外购
5	面胶	8 升/年	外购
6	石榴砂	6 升/年	外购
7	喷胶	/	外购
8	发泡剂	/	外购
9	白玉刚砂	/	外购
10	弱溶性墨水	32 升/年	外购
11	开油水	60 公升/年	外购
12	涂层	40 升/年	外购
13	面漆	6 升/年	外购

②产品种类及产能

原项目产品产能具体如下表：

表 3 原项目产品及产能情况一览表

名称	产量	备注
墙体材料	640 m²	其中炫彩产品 230 m²、雕刻产品 230 m²、水刀拼接产品 100 m²、软包和皮雕产品 80 m²

（3）主要生产设备情况

原项目具体主要设备如下表：

表 4　原项目主要生产设备情况汇总表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）
1	炫彩机	AO	1
2	棍涂机	1320#	1
3	UV 干燥机	1320#	1
4	雕刻机	/	1
5	精雕机	/	1
6	成型机	/	1

7	水刀机	HLJ2015	1

（4）劳动定员与工作制度

原项目员工定员为 15 人，年工作 330 天，每天一班，均为日班，每班 8 小时。

（5）公用及配套工程

给排水：原项目生产用水量约 18 吨/年，排水量约 18 吨/年。生活用水量约 6 吨/年，生活污水排水量约 5.1 吨/年。原项目生产废水和生活污水均排到龙塘污水处理厂进行处理。

电：原项目用电设备主要为生产机械，年用电量约6000度，由市政电网供应。

2. 扩建项目

（1）建设内容及规模

本次改扩建项目仍位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，中心地理坐标为东经 113°03′37″，北纬 23°37′42″；本次改扩建项目主要包括如下工作内容：（1）原有皮雕生产线工艺、设备和产能均不变；（2）保留原有水刀拼接生产线的工艺及设备，水刀拼接产品产能增加 200 m^2/a；（3）对原有炫彩生产线和雕刻生产线进行技术改造，将两者合并为彩雕工艺生产线并新增部分设备，改扩建后炫彩产品产能增加 20m^2/a、雕刻产品产能增加 20m^2/a，瓷砖彩雕产品产能增加 1260m^2/a；（4）原有软包生产线进行技术改造并新增部分设备，软包产品产能增加 220m^2/a；（5）新增一条石线生产线，年产 20000m 石线产品；新增一条罗马柱和护墙板生产线，年产罗马柱和护墙板 1200m^2；新增一条石材浮雕生产线，年产石材浮雕 300m^2。项目改扩建后产能共新增 3220 m^2/a 墙体材料、20000m/a 石线。改扩建后全厂总体产能为 3860 m^2/a 墙体材料、20000m 石线。

本次改扩建项目在原有投资基础上追加总投资 15 万元，其中环保追加投资 3 万元。本次改扩建项目将原炫彩区和雕刻区合并为彩雕生产区，原水刀区拆分为水刀车间、水磨区、开料区，原软包及皮雕生产区维持不变，新增生产 1 区、生产 2 区、石线加工区、办公区、员工宿舍、洗手间及茶水间等，具体主要建、构筑物情况如下表：

表 5 项目改扩建后主要建、构筑物情况一览表

工程内容	名称	依托关系	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	所处位置	备注
主体工程	水刀车间	依托原项目	80	80	位于厂房一楼	进行水刀拼接工艺
	生产 1 区	新租用	300	300		进行原料粘贴、开料、打磨等工序
	生产 2 区	新租用	500	500		进行雕刻、打磨等工序及原料、成品存放
	石线加工区	新租用	60	60		石线加工
	水磨区	依托原项目	20	20		进行半成品水磨工序
	开料区	依托原项目	53	53		石材开料
	办公区	新租用	200	200		日常办公
	软包及皮雕生产区	依托原项目	200	200	位于厂房三楼	进行软包及皮雕生产工艺
	彩雕生产区	依托原项目	400	400		进行彩雕生产工艺
	洗手间及茶水间	新租用	80	80		员工作息
	合计	/	1213	1893	/	/
环保工程	废气治理	项目喷墨及激光雕刻有机废气经收集后依托原项目的“一套活性炭吸附装置+一根 20m 高排气筒排放”进行处理。其余原料挥发有机废气及生产过程中产生粉尘为无组织排放				
	废水治理	水刀拼接工艺综合废水依托原项目水刀专用沉淀池处理后排入龙塘污水处理厂进行处理。洗板机废水、切割、打磨、雕刻废水、水刀机冷却水均循环使用，不外排				
	噪声治理	在采取防振、隔音等噪声防治措施				
	固废处理	本次改扩建项目新增的石材、瓷砖及陶瓷边角料、沉淀池沉渣、废弃保护膜、中纤板边角料、废皮料、废弃棕刚玉砂交由资源回收公司进行回收利用；海绵边角料回用于项目产品包装工序边缘减压；废活性炭、废弃包装材料交由有资质单位处理				

（2）原辅材料消耗及产品情况

①原辅材料

本项目改扩建后由于新增部分工艺、设备及产能，故需增加相应的原辅材料种类及用量，改扩建后新增原辅材料使用情况如下表：

表 6　本次改扩建项目新增原辅材料使用量

序号	名称	原料消耗 (t/a)	最大储存量（t）	包装、存储方式	运输方式	来源
1	石材	35 t/a	100m^2	无，生产 2 区	汽运	外购
2	瓷砖	46 t/a	150m^2	纸护角，生产 2 区	汽运	外购
3	陶瓷薄板	6 t/a	80m^2	纸护角，彩雕生产区	汽运	外购
4	棕刚玉砂	12t/ a	1t	袋装，彩雕生产区	汽运	外购

5	云石胶	0.5t/ a	20L	桶装，生产 2 区	汽运	外购
6	面胶	0.01t/ a	2L	桶装，水刀车间	汽运	外购
7	水性 UV 油墨	0.4t/ a	7L	罐装，彩雕生产区	汽运	外购
8	海绵水性喷胶	0.06 t/ a	10kg	罐装，软包及皮雕生产区	汽运	外购
9	石榴石砂	6t/ a	1t	袋装，水刀车间	汽运	外购
10	皮革	300m^2/a	26m^2	袋装，软包及皮雕生产区	汽运	外购
11	中纤板	400m^2	30 m^2	捆绑，彩雕生产区	汽运	外购
12	PVC 薄膜	1t	0.1 t	卷装，软包及皮雕生产区	汽运	外购
13	海绵	400 m^2	30 m^2	袋装，软包及皮雕生产区	汽运	外购
14	无纺布	400 m^2	30 m^2	袋装，软包及皮雕生产区	汽运	外购
15	AB 胶	0.06t	10kg	罐装，水刀	汽运	外购

石榴石砂：石榴石砂，由石榴石为原料研磨而成，具有硬度高，耐高温，化学性能稳定，颗粒均匀，磨削效率高，无划伤等特点。适用于水刀切割行业;各种金属、塑料、木材等表面喷砂处理行业;机械行业的超精研磨，精密铸造和对显像管玻壳，光学玻璃，硅片等的研磨行业。

云石胶：白色糊状流体，密度 1.05~1.18g/cm^3。由环氧树脂、不饱和树脂、固化剂和有机溶剂等组成。其中环氧树脂、不饱和树脂、固化剂为固体组分，不挥发，含固量为 75%；其余 25%成分为有机溶剂，根据其成分检测报告不含苯系物。云石胶性能的优良主要体现在硬度、韧性、快速固化、抛光性、耐候、耐腐蚀等方面。适用于各类石材间的粘接或修补石材表面的裂缝和断痕。

棕刚玉砂：俗名又称金刚砂，密度约 3. 90g/cm^3，硬度≥9 莫氏，熔点约 2250℃，是用矾土、碳素材料、铁屑三种原料在电弧炉中经过融化还原而制得的棕褐色人造刚玉，故为此名。棕刚玉主要化学成份是 AL_2O_3，其含量在 95.00%-97.00%，另含有少量的 Fe，Si，Ti 等。棕刚玉砂是最基本的磨料，因其磨削性能好，适用范围广，价格便宜，被广泛应用。

水性 UV 油墨：UV(紫外光固化)油墨是指在紫外线照射下，利用不同波长和能量的紫外光使油墨连接料中的单体聚合成聚合物，使油墨成膜和干燥的油墨。UV 油墨它们具备艳丽的颜色，良好的印刷适性，适宜的固化干燥速率。同时有良好的附着力，并具备耐磨、耐蚀、耐候等特性。项目所用 UV 油墨为环保型油墨，主要含丙烯酸树脂或混合树脂 5~20%，双官能丙烯酸脂稀释剂 20~30%，颜料 15~23%，光引发剂 3~8%，光增强剂 2~5%，湿润剂和表面活性剂 1%，石蜡 8%。

海绵水性喷胶：专用于海绵粘贴，PH6~7,沸点大于 35℃，由 SBS 热塑性橡胶、增粘树脂、特级松香、碳酸二甲酯、6 号提取溶剂油组成。根据其成分检测报告，可挥发份约 15%，不含苯系物。

AB 胶：A 胶是一种淡白色凝胶液，主要是含 20%环氧树脂、80%无机填料(SiO_2、 $CaCO_3$)，是胶黏剂的本胶，不含苯系物，可挥发份≤1%。B 胶是一种淡黄色凝胶液，主要成分是含 20%聚

酰胺，80%无机填料(SiO_2、$CaCO_3$)，是环氧树脂的固化剂，无毒，挥发性小。AB 胶是双组份胶粘剂的叫法，两液相混合使用才能硬化，常温下即可达到硬化效果；组合使用具有粘接强度高、硬度高、抗化学性高、固化后不导电等特性；适合各种金属、陶瓷、石材、玻璃、木材等材质粘合。

面胶：为环氧树脂胶，由环氧树脂 62.4%、苯甲醇 19%、改性聚硅氧烷消泡剂 0.07%、抗紫外线吸收剂 0.27%，改性脂环胺固化剂 16.7、改性脂肪胺固化剂 1.56%组成，可常温固化，具有高透明性能、高粘结强度，韧性好，耐水、耐油等众多优点。

②产品种类及产能

本项目改扩建后维持原有皮雕产品 40m^2/a 不变;水刀拼接产品产能增加 200m^2/a;炫彩产品产能增加 20m^2/a、雕刻产品产能增加 20m^2/a，瓷砖彩雕产品产能增加 1260m^2/a；软包产品产能增加 220m^2/a；新增石线产品 20000m/a；新增罗马柱和护墙板产品 1200m^2/a；新增石材浮雕产品 300m^2/a。项目改扩建后产能共新增 3220m^2/a 墙体材料、20000m/a 石线。改扩建后全厂总体产能为 3860m^2/a 墙体材料、20000m 石线。具体如下表：

表 7　本项目改扩建后产品及产能情况一览表

序号	产品		原项目年产量	本次改扩建增减量	改扩建后全厂年产量	包装方式及储存位置
1	墙体材料	炫彩产品	230 m^2	+20 m^2	250m^2	捆绑，彩雕生产区
2		雕刻产品	230 m^2	+20 m^2	250m^2	捆绑，彩雕生产区
3		水刀拼接产品	100 m^2	+200 m^2	300m^2	捆绑，水刀车间
4		软包产品	40 m^2	+220 m^2	260m^2	箱装，软包及皮雕生产区
5		皮雕产品	40 m^2	+0	40 m^2	箱装，软包及皮雕生产区
6		罗马柱/护墙板	0	+1200m^2	1200m^2	纸护角，生产 2 区
7		石材浮雕	0	+300m^2	300m^2	纸护角，生产 2 区
8		瓷砖彩雕	0	+1260m^2	1260m^2	纸护角，生产 2 区
合计		墙体材料	640 m^2	+3220	3860 m^2	/
9	石线		0	+20000m	20000m	纸护角，生产 2 区

（3）主要生产设备情况

本项目改扩建后使用主要设备情况如下表；根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修订)》、《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录（第一批）》，本项目所使用设备不属于限制类、淘汰类生产设备，属于允许类。

表 8 本项目改扩建后主要生产设备情况汇总表

序号	设备名称	规格型号	本次改扩建增减量	改扩建后全厂数量	使用工艺	备注
1	炫彩机	K-uv1325	+0	1	彩雕工艺	进行 UV 喷墨
2	雕刻机	HS-T1810	+0	1		进行激光雕刻
3	自动喷砂机	SL1516-8	+1	1		进行喷砂工序
4	洗板机	—	+1	1		原料表面清洁
5	覆膜机	—	+1	1		进行覆膜工序
6	切割机	—	+1	1		进行开料切割
7	磨面机	—	+1	1		进行喷砂工序
8	精雕机	JW-1325SA-III	+0	1	软包工艺	进行中纤板开料工序
9	电脑绣花机	FHP-1205	+1	1		皮革绣花工序
10	百贴机	—	+1	1		压缩半成品体积
11	剪切冲压床	—	+1	1	皮雕工艺	裁切工序
12	成型机	—	+0	1		成型工序
13	水刀机	HLJ2015	+0	1	水刀拼接工艺	材料切割
14	桥切机	JSQQ-400	+1	1	罗马柱、护墙板及石材浮雕生产工艺、石线工艺	原料切割开料
15	仿形机	—	+1	1		原料切割开料
16	切角机	—	+1	1		原料切割开料
17	对剥机	—	+1	1		原料切割开料
18	浮雕机	CXSC-2030	+2	2		进行雕刻工序
19	半自动磨边机	TYPE-2007	+1	1		进行水磨工序
20	全自动磨边机	ST-200	+1	1		进行水磨工序
21	水刀手磨机	—	+2	2		水刀拼接工艺人手干磨
22	浮雕手磨机	—	+2	2		浮雕人手湿磨

（4）劳动定员与工作制度

本次技改项目不改变原项目工作制度，不新增员工人数，所需员工从原项目内部调配，项目不设食堂。

（5）公用及配套工程

给水：本次改扩建项目新增用水主要为水刀拼接工艺切割用水、水刀拼接工艺冲洗用水、洗板机用水、切割、打磨、雕刻用水及水刀机冷却用水。

项目水刀拼接工艺切割过程用水量约 0.015t/d，项目年工作 330 天，则新增水刀切割用水量约为 4.95t/a；水刀拼接工艺冲洗用水量约 0.1t/d，项目年工作 330 天，则

新增冲洗用水量约 33 t/a；洗板机循环水量约 2 t，每 1 个月补充 0.06t 新鲜水，每年工作 12 个月，则洗板机用水量约 0.72t/a；切割、打磨、雕刻废水循环使用量约 23 t，需定期补充新鲜水，全部设备补充量约 0.03t/d，项目年运营时间 330 天，则湿法作业的切割、打磨、雕刻用水量约 9.9t/a；水刀机冷却需定期补充新鲜水，补充水量每次约 1t，补充频率为半年一次，则水刀机目冷却水量为 2t/a。由上可知，本次改扩建项目新增用水量为 76.85t/a。

排水：本次改扩建项目洗板机废水、切割、打磨、雕刻废水、水刀机冷却水均循环使用，不外排。本项目水刀拼接工艺切割废水和冲洗废水汇合后称为综合废水，排到水刀专用沉淀池处理后，经市政管网排到龙塘污水处理厂进行处理。排水量按用水量的 80%计，则水刀工艺综合废水排水量为 30.36 t/a。

电：项目改扩建后新增部分设备，耗电量提高，改扩建后新增用电量约为 6000 度，由市政电网供应。

（6）总图布置

本项目改扩建后厂房各生产区间布局合理，能按照生产流程简洁分明地布置，生产过程中物料运输合理、方便，有利于合理提高生产效率；此外，本项目生产区间布置较为分散利于项目内人员突发环境下疏散，保证员工作业安全。构筑物的耐火等级和建构筑物符合规范规定。因此，综上所述本项目迁扩建后总平面布置合理。

（7）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》相符性分析

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》中：“推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的油墨、胶黏剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液等原辅材料” 及“加强废气收集与处理。规范油墨、胶黏剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率”。本项目使用的水性 UV 油墨具有无毒、低 VOCs 含量的优点，且喷墨车间进行全封闭负压收集。因此符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》。

（8）与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性分析

根据与《广东省环境保护“十三五”规划》中：“VOCs 排放建设项目应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，加快水性涂料推广应用，选用先进的清洁生产和密闭化

工艺，实现设备、装置、管线等密闭化”。本项目使用的水性 UV 油墨具有无毒、低 VOCs 含量的优点。项目使用设备为先进的清洁生产设备，设备、装置、管线等实行密闭化。因此符合《广东省环境保护“十三五”规划》。

（9）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》中：“加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放”。 本项目使用的水性 UV 油墨为低挥发性涂料。因此符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》。

（10）政策符合性分析

本项目属于建筑用石加工及建筑陶瓷制品制造行业。经检索，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》(2013 修订)以及《广东省工业产业结构调整实施方案（修订版）》（粤府办[2005]15 号）中的限制、淘汰或禁止类别，属于允许类，因此符合国家和地方相关产业政策。

根据《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》，广东省主体功能区分为重点开发区、优化开发区、生态发展区三类和禁止发展区，清城区属于重点开发区，根据广东省重点开发区产业准入负面清单，本项目不涉及该负面清单中的产品，故本项目符合该负面清单要求，因此本项目符合广东省相关产业政策。

（11）选址合理性分析

本项目租用清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼进行工业生产，本项目已取得不动产权证书（清市府国用（2008）第 00188），具体见附件 6，项目用地性质为非住宅用地。另本次改扩建项目已获广东清远高新技术产业开发区管理委员会的同意（详见附件），因此本次改扩建项目符合国家土地利用规划，项目选址与周边环境相容。因此本项目的选址合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，中心地理位置坐标为：东经 113°03′37″，北纬 23°37′42″，项目地理位置详见附图 1。

项目东侧 20m 处为鑫利鞋材厂，南侧 20m 处为清远市诺维家定制家居有限公司，西侧 20m 处为清远市鼎兴泰机械设备有限公司，北侧紧邻清远市汇贤科技有限公司；项目最近的居民点为东南侧距离约 210m 的建星村。

项目主要的环境问题为项目周边工厂产生的废气、废水、废渣及噪声，周边居民产生的生活污水、噪声、生活垃圾等。

一、原项目污染物产排情况：

清远市伊元素墙体材料有限公司于 2013 年 5 月编制了《清远市伊元素墙体材料有限公司年产墙体材料 640 平方米生产项目环境影响报告表》，于 2013 年 6 月 18 日通过了清远市环境保护局的审批（清环建表[2013]113 号），并于 2014 年 2 月 14 日通过清远市环境保护局验收（清环验[2014]26 号），原项目年产墙体材料 640 平方米。

根据原项目环评报告，原项目工艺流程如下所示：

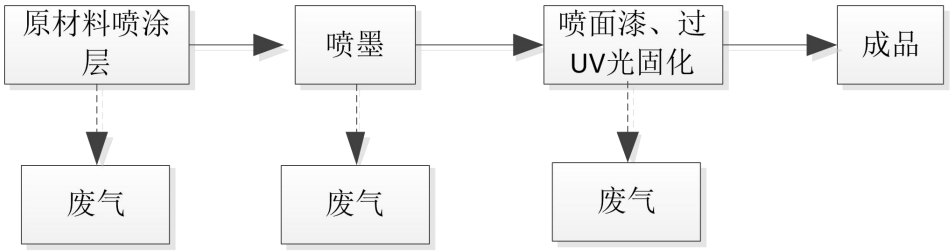

图 1 原项目炫彩工艺流程图

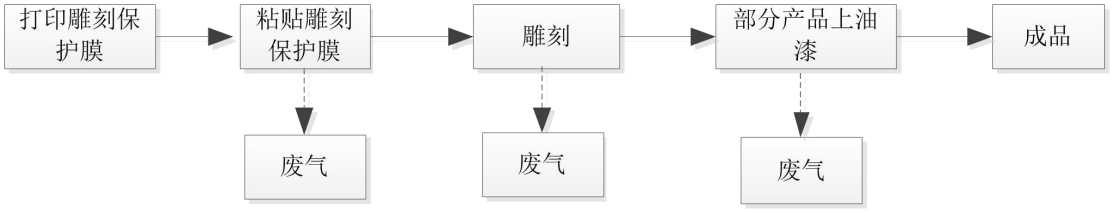

图 2 原项目雕刻工艺流程图

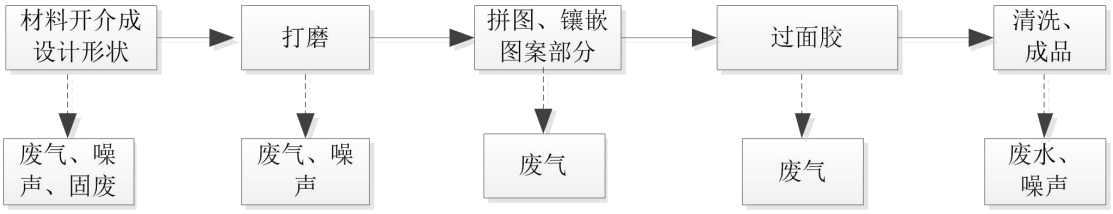

图 3 原项目水刀拼接工艺流程图

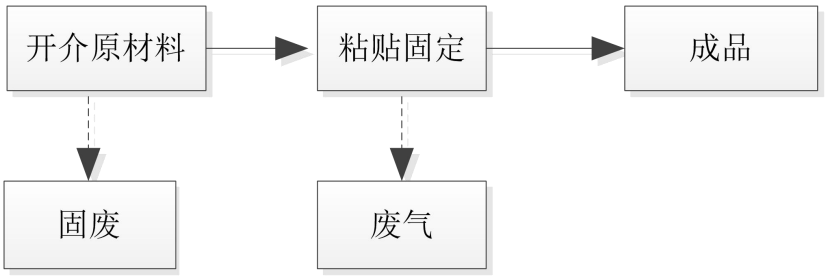

图 4 原项目软包工艺流程图

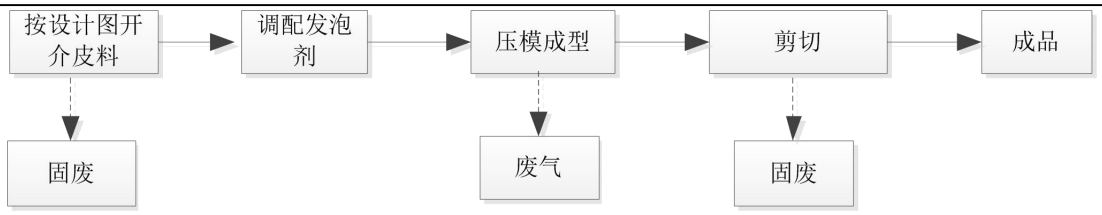

图 5 原项目皮雕工艺流程图

工艺流程说明：

炫彩工艺：外购的瓷砖薄板进厂后喷涂层，通过炫彩机喷墨上色、喷面漆，再由 UV 干燥机干燥固色

雕刻工艺：打印雕刻保护膜，在外购的原料上粘贴雕刻保护膜，按客户要求的形状雕刻，部分产品上油漆，清理干净后即为成品。

水刀拼接工艺：将外购的各种石材原材料开介成需要的形状，后打磨圆润，按需拼图、镶嵌为成品，经清洗后交付客户。

软包工艺：将外购的中纤板、海绵、皮料、无纺布等原材料开介成需要的形状，后粘贴固废，即为成品。

皮雕工艺：将外购的皮料开介成所需的形状，与发泡剂一起压模成形，后修剪多余的皮料，即为成品。

根据原项目环评报告及其 2017 年常规监测报告（附件 10），原项目污染主要有：废气：（1）开料、打磨和雕刻粉尘；（2）涂层、喷面漆、粘贴有机废气；

废水：（1）生活污水；（2）水刀拼接工艺中的清洗用水；

固废：（1）废陶瓷薄板、废石材、废包装材料、废皮料、清洗水沉渣；（2）废弃包装物；（3）废活性炭；

生产噪声：（1）各生产设备运转时产生的噪声。

1.废水

根据原项目环评报告，原项目外排废水主要为生活污水及水刀拼接工艺中的清洗废水，其中生活污水排放量约 5.1t/a，清洗废水排放量约 18t/a。生活污水经三级化粪池处理、水刀拼接工艺中的清洗废水经沉淀池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者后经市政污水管网排入龙塘污水处理厂进行处理。

根据项目 2017 年常规监测报告，原项目水刀拼接清洗废水能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进

水水质标准限值中较严者，具体监测结果如下：

表 9　2017 年项目常规监测废水监测结果

监测点位	采样时间	监测项目	监测结果	评价标准	结果评价
			排放浓度（mg/L）		
水刀拼接清洗废水处理后排放口	2017.11.09	PH	6.12	6～9	达标
		悬浮物	93	400	达标
		化学需氧量	110	375	达标
		氨氮	5.71	41	达标
		硫化物	0.008	1	达标
		氟化物	0.20	20	达标
		石油类	0.13	20	达标

2.废气

(1)有机废气

根据原项目环评报告，原项目原材料涂层、喷面胶、粘贴等工序产生有机废气总量约 0.0039t/a，产生有机废气经活性炭吸附处理后引至一条 20m 高排气筒排放，排放量约 0.0003 t/a。

(2)粉尘

根据原项目环评报告，原项目陶瓷薄板、石材等原材料在开料、打磨和雕刻加工过程中会产生少量石质粉尘，其产生量约 0.0069t/a，由于石质颗粒物比重较大，易于沉降，约 90%可在操作区域附近沉降，其排放量约 0.0006 t/a。产生的石质无组织粉尘在车间加强通风的条件下无组织排放。

3.噪声

根据原项目环评报告，原项目噪声主要来源于各类生产机械，如雕刻机、精雕机、水刀机产生的机械噪声。根据项目 2017 年的常规监测报告，厂界昼间噪声能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值，具体监测结果如下：

表 10　厂界噪声监测结果

测点位置	测量时间	测量值 leq **(单位：dB(A))**		评价标准**(单位：dB(A))**		结果评价
		昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界北侧外 1 米处 1#	2017.11.09	62.5	---	65	55	达标
厂界东侧外 1 米处 2#		63.7	---	65	55	达标

厂界南侧外 1 米处 3#		64.3	---	65	55	达标
厂界西侧外 1 米处 4#		63.8	---	65	55	达标

4.固体废物

根据原项目环评报告，原项目生产过程产生的固废主要为废陶瓷薄板、废石材、废包装材料、废皮料、清洗水沉渣、废活性炭、办公生活垃圾等。其中废陶瓷薄板、废石材、废皮料、清洗水沉渣收集后交由回收单位回收处理，废弃包装物及废活性炭属于危险废物，交由资质单位处理。生活垃圾交由环卫部门进行处理。

5.污染物汇总

根据原环评报告，原项目污染物产排情况汇总详见下表：

表 11　原项目各类污染物处理削减及排放状况

类　型		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	处理方式
废水	生活污水	水量	6	0.9	5.1	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入龙塘污水处理厂进行处理
		COD_{Cr}	0.002	0.0006	0.0014	
		BOD_5	0.001	0	0.001	
		SS	0.0012	0.0001	0.0011	
		NH_3-N	0.0001	0	0.0001	
	水刀工序石材清洗废水	水量	18	0	18	经沉淀池沉淀处理后排入市政污水管网进入龙塘污水处理厂进行处理
		SS	0.018	0.0126	0.0054	
废气	各工序产生有机废气	有机废气	0.0039	0.0036	0.0003	经活性炭吸附后引至 20m 高排气筒排放
	开料、打磨和雕刻粉尘	粉尘	0.0069	0.0063	0.0006	加强车间通风条件下无组织排放
固废	危险废物	废活性炭	0.0092	0.0092	0	交由资质单位处理
		废弃包装材料	0.64	0.64	0	交由资质单位处理
	一般工业固体废物	废陶瓷薄板	0.64	0.64	0	交由回收单位回收处理
		废石材	0.74	0.74	0	交由回收单位回收处理
		废皮料	$20m^2/a$	$20m^2/a$	0	交由回收单位回收处理
		清洗水沉渣	0.01	0.01	0	交由回收单位回收处理
	生活垃圾	生活垃圾	4.95	4.95	0	交由环卫部门处理

二、现有工程与环评批复的落实情况

根据现场勘查，原项目已建成，污染治理设施已配套，具体原项目环保设施落实情况如下表：

表 12　现有工程环评文件及环保设施落实情况一览表

序号	原项目环评文件及批复要求	厂区内现有工程环保设施落实情况	需整改情况
1	生活污水经三级化粪池处理、水刀拼接工艺中的清洗废水经沉淀池处理后经市政污水管网排入龙塘污水处理厂进行处理。	已落实	无
2	原项目原材料涂层、喷面胶、粘贴等工序产生有机废气经活性炭吸附处理后引至一条 20m 高排气筒排放	已落实	无
3	废陶瓷薄板、废石材、废皮料、清洗水沉渣收集后交由回收单位回收处理，废弃包装物及废活性炭属于危险废物，交由资质单位处理。生活垃圾交由环卫部门进行处理。	已落实	无

三、环保投诉情况调查

项目自投产运行以来，一直秉承安全、环保理念，未收到环保投诉。

建设项目所在地自然社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，地理位置为：东经 113°03′37″，北纬 23°37′42″，具体可见附图 1。

清远市位于珠江三角洲与粤北山区的结合部，是广东通往内陆市场的重要的经济走廊。其东邻韶关，南接广州、佛山，西连肇庆和广西壮族自治区，北界湖南，素有“三省通衢、北江要塞”之称。清远市区距广州约 50km，距新白云国际机场约 30km，在珠三角 1 小时生活圈内；距香港、澳门 200km，约两小时左右的车程。京珠高速、广清高速、清连高速、京广铁路、武广铁路客运专线以及大小北江贯穿全境，形成航空、航运、铁路、公路等多层次、立体式的交通网络，使清远不仅区位十分优越，而且交通十分便利。

清城区前身是清远县，建于秦朝，1988 年初经国务院批准，清远撤县建市，清城区是清远市委、市政府的所在地，位于广东省中部，北江中下游，毗鄰花都区、三水市、佛冈县、清新区，属珠三角洲开放区，亦为广州地区北端的运输枢纽，南来北往的商品集散地，2001 年被为"中国优秀旅游城市"。

2、地质与地貌

清远市地势西北高、东南低，兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形的多样性地貌。北依青山绿水，南连沃野平川，是广东省重要的商品粮、用材林、水源林以及新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、反季节蔬菜生产基地，也是全国三大陶瓷原料产地之一。

项目选址区域地形平坦，地势开阔，属于珠江三角洲冲击平原的边缘。该地区以沉积岩为主。项目所在地中部尤其是新城区以中生代陆生相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属于河谷冲击平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。项目周围地形平坦开阔，地形起伏很小，适合大气污染物的稀释扩散。根据 1990 年国家地震局所编制的地震烈度区划图，本区为六度地震烈度区。

3、水文

清远市区属珠江流域，北江是境内第一大河。北江主流浈江发源于江西省信丰

县石碣茅山，经南雄、始兴两县，在韶关市与支流武水汇合后称为北江，全长 468km，落差约 150m，流域面积 46686km^2，年平均径流量 343 亿 m^3。丰水年 540.21 亿 m^3，枯水年 202.37 亿 m^3，平水年 329.28 亿 m^3。

大燕河是北江清远市区段的一条主要支流，位于北江左岸，自大燕河口圩对面起，向南流经源潭镇、龙塘镇至石角大燕河口汇入北江，全长 45km，流域面积 580km^2。在源潭镇上游有青龙河和迎咀河汇流而入，中游有银盏河进入。大燕河评价河段丰水期平均河宽 36m，平均水深 0.83m，平均流速 0.26m/s，平均流量 7.76m^3/s；平水期平均河宽 22m，平均水深 0.62m，平均流速 0.23m/s，平均流量 3.14m^3/s；枯水期平均河宽 15.5m，平均水深 0.46m，平均流速 0.31m/s，平均流量 2.21m^3/s。当湞江口的江口讯枯水位在 10.5m 以下时，大燕河在源潭镇附近河水断流，青龙河水到紧水坑口向北流至江口圩入湞江，然后再流入北江；紧水坑口以下河段的大燕河水则向南流，经源潭镇、龙塘镇至大燕口汇入北江。

龙塘河：大燕河主要支流，发源于龙塘镇尖锋岭，流域面积 133 平方公里，22km，经银盏水库、银盏、龙塘后汇入大燕河。龙塘河丰水期平均河宽 20.58m，平均水深 0.74m，平均流速 0.2m/s，平均流量 3.04m^3/s；枯水期平均河宽 13.54m，平均水深 0.67m，平均流速 0.17m/s，平均流量 1.53m^3/s。龙塘河为银盏河（银盏水库大坝至清城区银盏）别称。

4、气象气候

清远市位于广东省北部，气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属于亚热带季风气候。根据清远市气象台 1991-2020 年的统计资料，年平均气温 22.1℃，最高气温 39℃，最低气温-0.6℃；全年无霜期达 315 天以上；年平均日照时数 1400 至 1900 小时；全年主导风为 NE 风，年频率达 21.4%，次主导风为 NNE 风，年频率为 17.08%，静风和小风频率为 12.68%。年平均风速在 2.2m/s，一般冬风速较大，夏季相对较小，但夏季受台风影响侵袭时，风速可达年最大值。

清远市区位于粤中暴雨带内，每年 4-8 月为雨季，年平均降雨量为 2034.3mm，年最大降雨量为 3196mm，日最大降雨量为 295.6mm，年平均相对湿度 78%，3-8 月略高于 80%，其余各月在 70%左右。除 6-8 月及 10 月外，各月均可能出现雾，全年平均雾日 6 天；雷暴终年可见，年均雷暴日数为 93 天，最多的年份有 120 天，主要集中出现在 4-9 月，特别是 8 月份雷暴活动最为频繁。

5、动植物资源

清远土壤有八个土类，14 个亚类，138 个土种。全市山地面积大，加上地貌、气候、土壤的复杂多样性、形成以森林为主体的动植物共生竞长生态系统，构成我国南方动植物的物种基因库。经过鉴定的维管植物有 270 科、877 属、2439 种，在全国全省均占有重要地位。林木种类繁多，用材林近 200 种，以杉、松和阔叶林为主。被列入国家保护的植物有银杏、水松、桫椤、粗榧、观光木楠木、药用植物三尖松、喜树等。动物有短尾猴、穿山甲、小爪水獭、大灵猫、林麝、毛冠鹿、门羚、白鹇、蛤蚧、虎纹蛙等。

清远是广东省重点粮产区、重要用材林、水源林和新兴蚕桑、水果、茶叶、甘蔗、烟草、中药材和反季节蔬菜出口基地。独特的气候资源为发展特色农业创造了良好条件。拥有清远麻黄鸡、乌鬃鹅、骆坑笋、北江河鲜，英德红茶、苦丁茶、连州白茶、水晶梨、东坡腊味，连山沙田柚等闻名省内外的地方土特产。

项目所在地未发现被列入国家动植物保护名录及国家濒危动植物保护名录的受保护动植物。

6、土壤

项目所在区域地表土层为褐壤，地质情况较简单，地质构造分布情况为第四纪土，沙砾层覆盖，其下部为第三纪的砂岩。土壤方面，以残积粉质粘土和强风化的墨色页岩、板岩、灰岩为主，主要成分有粘粒、粉粒、风化砂页岩块、黄铁矿、泥质、方解石。

7、龙塘污水处理厂

龙塘污水处理厂主要收集百嘉工业园及龙塘新城片区的污水，远期规划占地 25 万 m^2，日处理污水量达 26 万 m^3/d，预计 2020 年可完成总体工程。污水站一期工程占地面积 5 万 m^2，设计污水处理量为 4 万 m^3/d，其中生活污水约 2 万 m^3/d，工业废水约 2 万 m^3/d，于 2008 年 11 月建成并投入运营，并于 2010 年 8 月建成并通过环保验收；污水厂采用鼓风曝气氧化沟处理工艺，废水经处理达标后排入龙塘河，最终汇入大燕河。目前龙塘污水处理厂实际处理规模约 3.0 万 m^3/d，尚有 1 万 m^3/d 的余量。

表 13　　建设项目所在区域功能区分类及标准一览表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	龙塘河（银盏水库大坝至清城区银盏），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；大燕河（清城区源潭圩—大燕河与北江交汇处），执行《地表水环境质量标准》(GB3838－2002) Ⅳ类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）及其修改单中的二级标准
3	声环境功能区	3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)3 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否城市污水集水范围	是，龙塘污水处理厂
8	是否管道煤气干管区	否

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、等）

1、环境空气质量现状

本项目位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，项目引用《清远市环境质量报告书》（2018 年公众版）清城区大气环境质量信息：“2018 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度分别为 11/33/57/36 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 137 微克/立方米；一氧化碳日平均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，除细颗粒物（$PM_{2.5}$）外其余指标均能达到国家二级标准。”

2、水环境质量现状

本项目纳污水体为龙塘河。本项目外排废水进入清远市龙塘污水处理厂，经清远市龙塘污水处理厂处理达标后排入龙塘河下游，最终进入大燕河。根据《广东省地表水环境功能区划表》（粤环[2011]14 号），龙塘河（银盏水库大坝至清城区银盏）现状使用功能为综合用水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准；大燕河（清城区源潭圩—大燕河与北江交汇处）属于综合用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838－2002) Ⅳ类标准。本次环评对地表水环境质量现状采取引用数据的形式，引用《广东先导先进材料股份有限公司建设项目》的检测报告（报告编号：QHJ2016-0706）于 2016 年 11 月 10 日~11 月 12 日在龙塘河、大燕河的监测数据，引用数据为污水处理厂排放口附近近三年内的监测数据，符合引用数据要求。具体监测断面见表 14 及附图 4，部分监测结果摘录如表 15。

表 14　地表水监测断面布设

点位	所在河流	设置目的	位置	执行标准
W1	龙塘河	对照断面	龙塘河排入大燕河，龙塘河上游 500m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
W2	大燕河	对照断面	龙塘河排入大燕河，大燕河上游 500m	《地表水环境质量标准》(GB3838－2002) Ⅳ类
W3	大燕河	控制断面	龙塘污水处理厂排入大燕河下游 500m	
W4	大燕河	削减断面	龙塘污水处理厂排入大燕河下游 3000m	

表 15　水质监测结果

(单位：mg/L，水温℃，pH 无量纲)

监测项目	日期	监测点位					
		W1	执行标准	W2	W3	W4	执行标准
水温(℃)	2016.11.10	22.0	/	22.5	21.5	23	/
	2016.11.11	21.2		21.6	22.3	22.5	
	2016.11.12	21.5		22.7	21	22	
pH	2016.11.10	6.89	6~9	6.85	6.9	6.81	6~9
	2016.11.11	6.85		6.89	6.85	6.9	
	2016.11.12	6.90		6.92	6.9	6.85	
SS(mg/L)	2016.11.10	27	30	32	35	47	60
	2016.11.11	25		31	31	40	
	2016.11.12	28		35	37	48	
溶解氧(mg/L)	2016.11.10	5.1	5	3.6	3.4	2.5	3
	2016.11.11	5.2		3.5	3.2	2.7	
	2016.11.12	5.1		3.6	3.3	2.6	
COD_{Cr}(mg/L)	2016.11.10	18.7	20	27.7	34.5	36.8	30
	2016.11.11	18.5		26.8	33.8	36.2	
	2016.11.12	19.0		27	34.7	36.5	
BOD_5(mg/L)	2016.11.10	3.7	4	5.7	7.6	8.3	6
	2016.11.11	3.7		5.5	6.8	8	
	2016.11.12	3.9		5.5	7.2	8.1	
氨氮(mg/L)	2016.11.10	0.827	1	1.17	1.97	1.67	1.5
	2016.11.11	0.823		1.23	1.85	1.7	
	2016.11.12	0.835		1.3	1.9	1.62	
总磷(mg/L)	2016.11.10	0.18	0.2	0.21	0.24	0.33	0.3
	2016.11.11	0.17		0.18	0.26	0.32	
	2016.11.12	0.16		0.23	0.23	0.3	
石油类(mg/L)	2016.11.10	0.04	0.05	0.19	0.26	0.23	0.5
	2016.11.11	0.04		0.15	0.23	0.23	
	2016.11.12	0.03		0.23	0.27	0.25	
阴离子表面活性剂(mg/L)	2016.11.10	0.07	0.2	0.12	0.17	0.18	0.3
	2016.11.11	0.07		0.15	0.18	0.2	
	2016.11.12	0.09		0.1	0.15	0.17	

挥发酚(mg/L)	2016.11.10	0.0012	0.005	0.0025	0.0042	0.0078	0.01
	2016.11.11	0.0017		0.0034	0.0047	0.0069	
	2016.11.12	0.0018		0.0028	0.0038	0.0072	

注： SS 标准值参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)“表 3.0.1-1 地表水资源质量标准值”中的三级或四级标准的要求。

从监测结果可见，龙塘河监测断面 W1 及大燕河监测断面 W2 的各监测断面各项指标分别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类、IV 类标准要求，大燕河的 W3、W4 监测断面的 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷有不同程度的超标，其余各项指标分别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准的要求，水体环境质量现状一般。个别因子超标的原因主要是市政污水管网尚未铺设完善，管网未达区域的生活污水存在乱排乱放现象。经过大燕河的整治工程后，大燕河的水质将会有较大的改善。

3、声环境质量现状

本项目位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，所在地属于工业园区，为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。本项目委托广东海能检测有限公司于 2019 年 3 月 04 日~05 日对项目噪声进行监测，监测结果如下：

表 16　声环境现状监测结果　单位 dB（A）

序号	检测点位	测量值 单位：Leq[dB(A)]			
		3 月 04 日		3 月 05 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东侧界外 1 米处	54	43	52	41
N2	项目南侧界外 1 米处	52	42	54	42
N3	项目西侧界外 1 米处	53	44	54	43
N4	项目北侧界外 1 米处	54	45	53	44
标准值（3 类）		65	55	65	55

根据监测数据可知，本项目厂界四侧声环境质量现状监测结果能满足国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，没有出现超标现象，说明项目所在地能满足其声环境功能区划要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、大气环境保护目标

保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求。

2、水环境保护目标

保护评价区内龙塘河、大燕河的水质不因本项目的建设而继续恶化。

3、声环境保护目标

保护项目所在区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4、环境保护目标

项目用地周边主要环境敏感点保护目标详见下表：

表 17　保护目标的情况

序号	环境保护目标	与项目最近的距离	功能及规模	保护级别
1	建星村	东南侧，210m	200 人	环境空气二类区
2	龙头冲	东南侧，740m	300 人	
3	佛祖村	西南侧，670m	500 人	
4	爱星村	西南侧，890m	250 人	
5	虾塘村	西南侧，310m	350 人	
6	山星村	西侧，660m	300 人	
7	乌石村	东北侧，430m	250 人	
8	茶壶村	东北侧，830m	250 人	
9	乌石寮	东南侧，500m	700 人	

评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

本项目评价区域环境空气质量为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准见下表：

表 18　环境空气质量标准限值（单位：μg/m³）

污染物项目	浓度限值				标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	日最大 8 小时平均	
SO_2	60	150	500	/	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准
NO_2	40	80	200	/	
PM_{10}	70	150	/	/	
$PM_{2.5}$	35	75	/	/	
CO	/	4000	10000	/	
O_3	/	/	200	160	

2、水环境

项目纳污水体龙塘河（银盏水库大坝至清城区银盏），水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处）水环境功能区划类别为Ⅳ类功能区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅳ类标准，具体指标见下表：

表 19　地表水环境质量标准(摘录)（mg/L，PH 无量纲）

污染物	pH	DO	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	总磷	挥发酚	LAS	石油类	SS
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤30
Ⅳ类标准	6～9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.01	≤0.3	≤0.5	≤60

注： SS 标准值参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)“表 3.0.1-1 地表水资源质量标准值”中的三级或四级标准的要求。

3、声环境

本项目位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，所在地附近以工业生产为主要功能，项目厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体标准值见下表。

表 20　《声环境质量标准》（摘录） (单位：dB(A))

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

污

1、废水

染物排放标准

项目所在位置位于龙塘污水处理厂的纳污范围内，水刀拼接工艺综合废水经水刀专用沉淀池处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者，经市政管网排入龙塘污水处理厂进行集中处理，具体执行标准如下。

表 21　本项目水污染物排放标准　单位：mg/L

项目	PH	COD_{cr}	SS
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6～9	500	400
龙塘污水处理厂进水水质浓度要求	—	375	—
本项目生活污水执行排放标准	6～9	375	400
龙塘污水处理厂出水水质标准	6～9	40	20

2、废气

本项目外排有组织有机废气参考执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第二时段总 VOC_S 的排放标准。排放无组织有机废气执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值中总 VOC_S 的排放标准，具体标准如下：

表 22　本项目有机废气排放执行标准

项目	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值(mg/m^3)
	最高允许排放浓度(mg/m^3)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	
VOCs	30	20	2.9	2.0

项目无组织排放的粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，即无组织排放时周界外浓度最高点浓度限值颗粒物≤1.0mg/m^3。

3、噪声

本项目厂房四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类排放标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固废

本项目运营期固废处理执行《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国

	家污染物控制标准修改单的公告》。
总量控制指标	本项目废水排入清远市龙塘污水处理厂处理，废水污染物总量计入龙塘污水处理厂的废水污染物总量控制指标，因此本项目不再另设废水总量控制指标。 本次改扩建项目新增废气总量控制指标设置如下： VOC_S：有组织排放量为 0.016t/a，无组织排放量约 0.137 t/a，项目合计排放量 0.153 t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本次改扩建项目主要包括如下工作内容：（1）原有皮雕生产线工艺、设备和产能均不变；（2）保留原有水刀拼接生产线的工艺及设备，水刀拼接产品产能增加 200 m^2/a；（3）对原有炫彩生产线和雕刻生产线进行技术改造，将两者合并为彩雕工艺生产线并新增部分设备，改扩建后炫彩产品产能增加 20m^2/a、雕刻产品产能增加 20m^2/a，瓷砖彩雕产品产能增加 1260m^2/a；（4）原有软包生产线进行技术改造并新增部分设备，软包产品产能增加 220m^2/a；（5）新增一条石线生产线，年产 20000m 石线产品；新增一条罗马柱和护墙板生产线，年产罗马柱和护墙板 1200m^2；新增一条石材浮雕生产线，年产石材浮雕 300m^2。项目改扩建后产能共新增 3220 m^2/a 墙体材料、20000m/a 石线。改扩建后全厂总体产能为 3860 m^2/a 墙体材料、20000m 石线。

本次改扩建项目生产工艺流程及产污情况如下图所示。

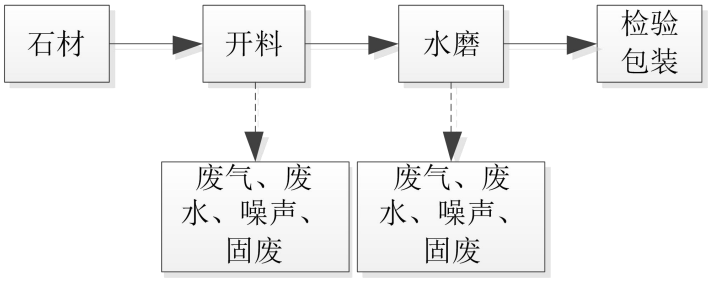

图 6　石线生产工艺流程及产污环节图

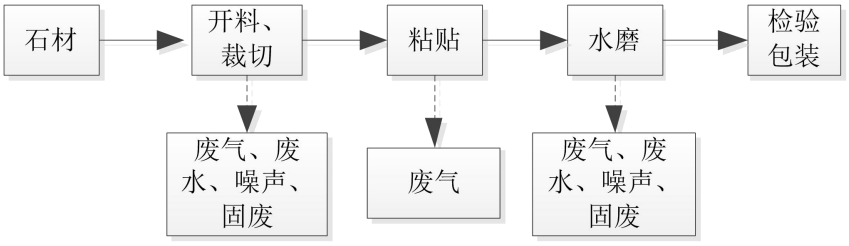

图 7 罗马柱和护墙板生产工艺流程及产污环节图

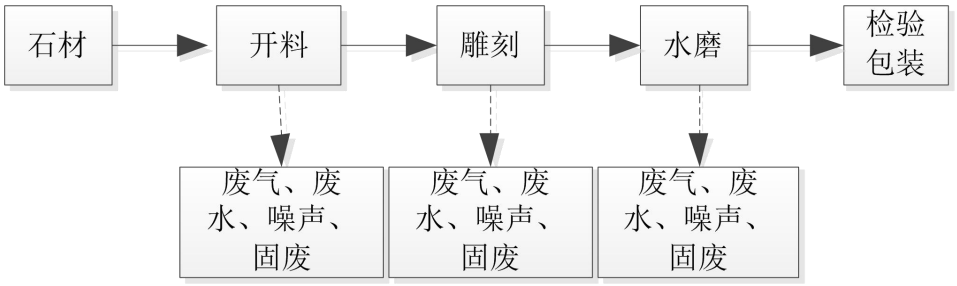

图 8 石材浮雕生产工艺流程及产污环节图

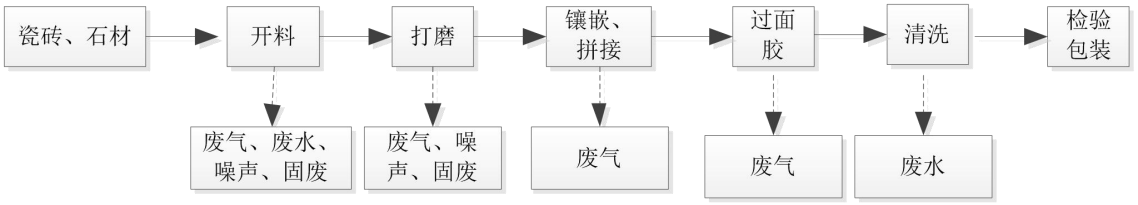

图 9 水刀拼接工艺流程及产污环节图

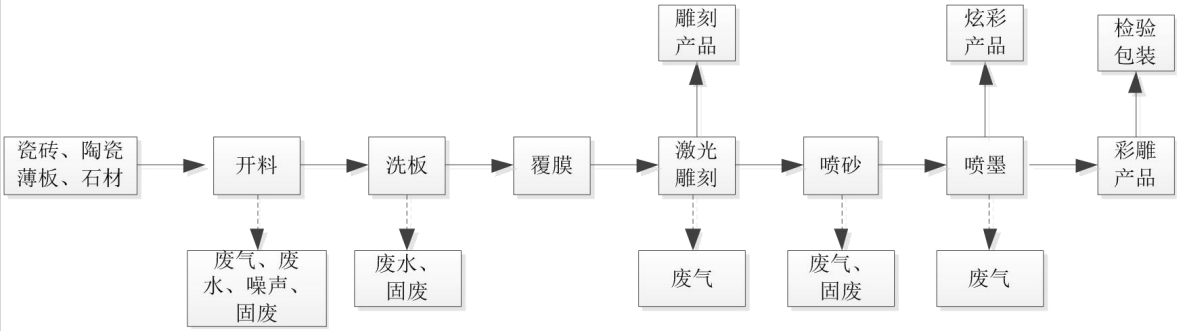

图 10 彩雕生产工艺流程及产污环节图

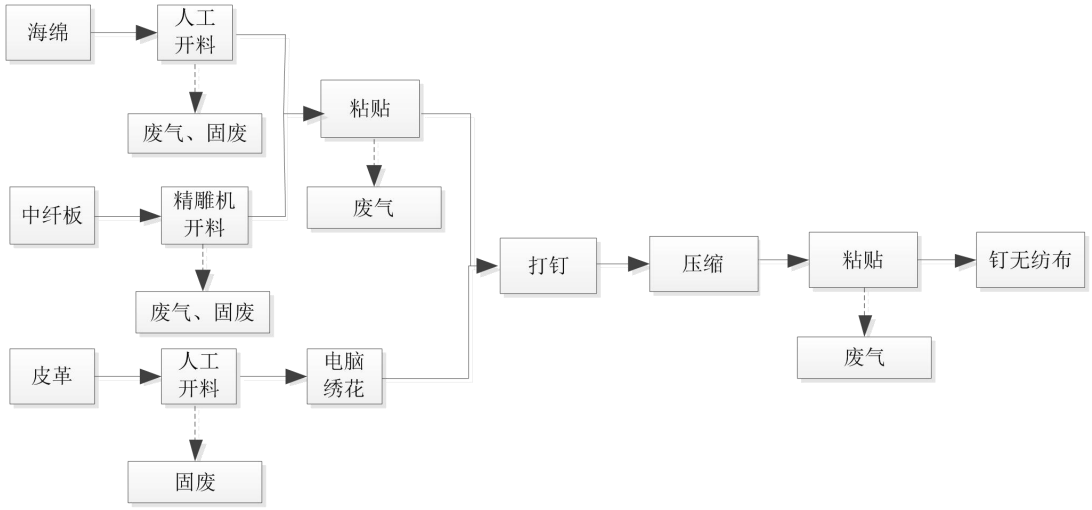

图 11 软包生产工艺流程及产污环节图

一、工艺流程简述：

1、石线生产工艺流程

根据客户需求，将外购的石材进行开料切割，然后在半自动磨边机或全自动磨边机上进行打磨抛光成型，上述工序均为湿法作业。检验合格后人工包装出货。

2、罗马柱和护墙板生产工艺流程

根据客户需求，将外购的石材进行开料切割、裁切，开料切割、裁切过程均为湿法作业。开料后根据客户需求用云石胶对切割部件进行人工粘贴，然后经工人用手磨机进行人工打磨抛光，该打磨过程为湿法作业。检验合格后人工包装出货。

3、石材浮雕生产工艺流程

根据客户需求，将外购的石材进行开料切割，切割过程为湿法作业。然后通过浮雕机进行雕刻，该雕刻过程为边喷水边雕刻。雕刻后经工人用手磨机对人造石进行简易的边角人工打磨，该打磨工序为湿法作业。检验合格后人工包装出货。

4.水刀拼接工艺流程

将外购的瓷砖、石材通过水刀机进行开料切割，水刀切割的原理为由普通水经过一个超高压泵，将水加压至 400MPa。为获得稳定的高压水射流，需将产生的高压水进入一个蓄能器以稳定压力。然后通过一个极细小的喷嘴（即水刀切割头装置），产生一道速度每秒近千米（约音速的 3 倍）的水箭，这道水箭就像一把切削加工的利剑，对所需要加工的工件进行切削加工。本项目水刀为加砂水刀，加砂水刀具有无机械应力，易于编程，水流细，可切割非常复杂的几何形状，材料切割损失非常少，夹具简单 ，切割力小，减少辅助操作，毛刺很少或无毛刺的特点。水刀切割后进行人工打磨，该打磨过程为人手干磨，打磨后根据生产需要将半成品用云石胶或 AB 胶进行镶嵌、拼接，最后在成品表面用面胶进行填缝固定。待胶水自然风干后将成品表面用水简单冲洗，检验合格后人工包装出货。

5.彩雕生产工艺流程

根据客户需求，将外购的瓷砖、陶瓷薄板、石材进行开料切割，该过程为湿法作业。然后通过洗板机洗去切割工艺残留的表面粉尘。洗版后在覆膜机上贴上 PVC 薄膜，PVC 薄膜作用是在激光雕刻工序保护瓷砖表面，由于 PVC 薄膜外购时已有粘性，因此无需使用任何胶水，覆膜过程无需加热。覆膜后半成品经激光雕刻机进行激光雕刻打印图案，本项目使用的激光雕刻机瞬间温度低于 150℃。激光雕刻后利用人工将多余的 PVC 薄膜撕除，随后置于自动喷砂机中，利用自动喷砂机的高压喷枪将棕刚玉砂喷洒到半成品上，同时适当利用喷枪吹走墙砖表面的棕刚玉砂，以达到半成品表面凹陷成型的作用。最后在炫彩机上喷上外购的 UV 油墨。检验合格后人工包装出货。根据客户需求，部分成品无需喷砂、喷墨工序，即为雕刻产品；部分成品无需覆膜、激光雕刻工序，即为雕刻产品；若需要整套彩雕生产工艺加工，即为彩雕产品。

6.软包工艺

将外购的海绵进行人工开料；中纤板通过精雕机进行机械开料；然后用环保喷胶将海绵粘贴在开料后的中纤板上；将外购的皮革进行人工开料，开料后部分皮革需在电脑绣花机上锈上用电脑针线绣上图案，然后用铁钉将皮革订在粘贴海绵的中纤板上，部分半成品需要用百贴机进行压缩以减少海绵体积。最后涂上环保喷胶后用铁钉订上无纺布。检验合格后人工包装出货。

二、主要产污环节

根据项目运行工艺，本项目运营过程中主要产污环节如下：

(1)废水：项目废水主要为水刀拼接工艺综合废水，洗板机废水，切割、打磨、雕刻废水，洗板机废水；

(2)废气：有机废气，开料、雕刻、水磨粉尘，喷砂粉尘，手工干磨粉尘，中纤板开料粉尘；

(3)噪声：主要为生产设备、机械运转等过程产生的噪声；

(4)固废：石材、瓷砖及陶瓷边角料，沉淀池沉渣，废弃保护膜，海绵边角料，中纤板边角料，废皮料，废弃棕刚玉砂，废弃包装材料。

主要污染工序

一、施工期

本次改扩建项目仍位于原厂房，不新增建筑物，项目施工期主要为设备安装调试，主要是人工作业，无大型机械操作；项目施工期污染物主要为设备安装噪音，其噪声级较低，可忽略。因此，本评价不对项目施工期进行分析评价。

二、营运期

2、大气污染源及污染源强分析

本项目营运期废气污染物主要为：有机废气，开料、雕刻、水磨粉尘，手工干磨粉尘，喷砂粉尘和中纤板开料粉尘。

（1）有机废气

本项目产生的有机废气主要来源于彩雕生产工艺中激光雕刻过程 PVC 薄膜挥发、彩雕生产工艺使用的水性 UV 油墨、罗马柱和护墙板生产工艺使用的云石胶、水刀拼接工艺使用的云石胶、AB 胶及面胶、软包工艺使用的海绵水性喷胶挥发。根据原辅材料成分可知，本项目使用原料均不含苯系物。

① 激光雕刻有机废气

本项目彩雕生产工艺中激光雕刻工序由于温度较高，其表面覆盖的 PVC 薄膜会产生少量有机废气。根据设备资料显示，激光雕刻过程中温度低于 150℃，而 PVC 薄膜分解温度为 170℃，因此无裂解废气产生。但 PVC 薄膜中有少量未聚合单体在高温下会有部分挥发，由于有机组分复杂，有机废气以 VOC_S 计，参考《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）推荐数据，塑料粒子熔融有机废气排放系数为 0.35kg/t 树脂原料，本项目 PVC 薄膜用量为 1t/a，则产生的有机废气约 0.35kg/a。激光雕刻产生的有机废气经雕刻机设备自带吸风机收集，收集效率约 80%。然后和喷墨工序中水性 UV 油墨挥发的有机废气一并汇入到一台活性炭吸附装置进行处理后依托原项目一条 20m 高排气筒排放。

②原料挥发有机废气

项目可挥发有机废气的原辅材料用量及其可挥发份如下表：

表 23　项目原料用量及有机溶剂成分

种类	年耗量（t/a）	成分比例（%）		成分含量（t/a）		处理措施
		固含量	可挥发份	固含量	可挥发份	
水性 UV 油墨	0.4	92	8	0.368	0.032	收集至一台活性炭装置处理后经依托原项目一条 20m 高排气筒排放
云石胶	0.5	75	25	0.3750	0.125	无组织排放
AB 胶	0.06	99	1	0.0594	0.0006	
面胶	0.01	81	19	0.0081	0.0019	
海绵水性喷胶	0.06	85	15	0.0510	0.009	
合计	/	/	/	/	0.169	/

本次改扩建项目拟对喷墨工艺中水性 UV 油墨产生的有机废气采用车间全封闭负压抽风的收集方法，其收集效率按 100%计，收集后的有机废气和上述激光雕刻有机废气一并汇入到一台活性炭吸附装置进行处理后依托原项目一条 20m 高排气筒排放排放，具体有组织排放有机废气情况如下：

表 24　有机废气产生和排放情况（有组织）

污染物	进入集气罩的有机废气	处理效	风机风	污染物排放量	执行标准

	产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	率(%)	量（m^3/h）	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)
喷墨及激光雕刻有机废气	0.032	0.012	4	50	3000	0.016	0.006	2	30	2.9

本次改扩建项目其余原料在生产过程中产生的有机废气由于较难收集，在加强通风的条件下无组织排放，具体无组织排放有机废气量如下：

表 25　项目有机废气排放源强（无组织）

污染物名称	产生速率	排放时间	排放量
	kg/h	h/a	t/a
云石胶挥发有机废气	0.047	2640	0.125
AB 胶挥发有机废气	0.0002	2640	0.0006
面胶挥发有机废气	0.001	2640	0.0019
海绵水性喷胶挥发有机废气	0.003	2640	0.009
合计	0.052	2640	0.137

由上可知，本项目有组织有机废气排放量为 0.016t/a，无组织有机废气排放量约 0.137 t/a，项目合计排放有机废气 0.153 t/a。

（2）开料、雕刻、水磨粉尘

本次改扩建项目切割、雕刻、打磨工序湿法作业中产生的粉尘量，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），在切割打磨过程中产生的粉尘量约为 0.05kg/t 石材，本项目石材、瓷砖及陶瓷薄板共使用 87t/a，则粉尘产生量约 0.004t/a。项目在切割、雕刻、打磨工序湿法作业生产过程中，一般先使用循环水喷淋原料表面，使其呈湿润状态，然后对刀头、雕刻刀或打磨装置与原料接触位置采用边喷水、边加工的方式，切割、雕刻、水磨等粉尘废气经过喷水处理后，废气中的粉尘被水湿润后形成较大的颗粒，约 70%粉尘受重力沉降沉于水下，形成泥浆，进入设备自带沉淀池或专用沉淀池，排放到外界的粉尘量仅约为 0.001t/a。因此在加强通风的条件下，对外界环境影响不大。

（3）手工干磨粉尘

本次改扩建项目水刀拼接工艺中需要手工对半成品表面边缘进行打磨修整。由于项目水刀拼接工艺依靠定制模具成型，半成品表面不平整处极少，为了不损坏半成品，本项目使用人工轻度干磨，因此产生粉尘量不大。产生手工干磨粉尘经厂房阻隔，大部分沉降在车间内，飘逸到厂房外的粉尘极少，且考虑粉尘产生量与半成品的修边量

有关，难以定量计算，因此本次评价仅作定性分析，不作定量分析。

（4）喷砂粉尘

项目在彩雕工艺生产过程中会使用自动喷砂机将棕刚玉砂喷洒到瓷砖、陶瓷薄板、石材半成品上使其凹陷成型，其过程会产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），在喷砂的过程中产生的粉尘量约 0.775kg/t（原料）。本项目使用棕刚玉砂 12t/a，产生粉尘量约 0.009t/a。本项目喷砂机为封闭式自动喷砂机，喷砂机自带布袋除尘装置，产生的粉尘经设备自带布袋除尘器处理后去除效率约 80%，处理后在车间无组织排放，其量约 0.002t/a。在加强通风的条件下，对外界环境影响不大。

（5）中纤板开料粉尘

项目在彩雕软包工艺生产过程中需用精雕机对原料中纤板进行开料切割，其过程会发生切割粉尘,主要成分为木屑。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》2011 锯材加工业产排污系数表中系数 0.321 千克/立方米-产品，本项目锯材厚度≤35 毫米，年加工中纤板约 400m^2（12m^3），则产生粉尘量约 0.004t/a。本项目精雕机自带布袋除尘器，产生粉尘在开料切割处经收尘管进入到设备自带布袋除尘器，收尘管收集效率约 70%，自带布袋除尘器去除效率约 80%，处理后在车间无组织排放，无组织排放粉尘约 0.002t/a。在加强通风的条件下，对外界环境影响不大。

1、水污染源及污染源强分析

(1)水刀拼接工艺综合废水

①水刀拼接工艺切割废水

项目在水刀拼接工艺需用水刀机对原料进行湿法切割，其过程会产生切割废水，主要污染物为 SS。水刀切割过程用水量约 0.015t/d，项目年工作 330 天，则水刀切割用水量约为 4.95t/a，排水量按用水量的 80%算，则水刀切割排水量约为 0.01t/d（3.96t/a）。由于水刀切割工艺对水质要求较高，若使用循环水易堵塞水刀枪口，且经前文分析水刀拼接工艺切割工序产生的粉尘量不大，水刀拼接工艺切割废水中 SS 初始浓度不高。因此本次改扩建项目拟将水刀切割废水经水刀机自带沉淀池沉淀后，与冲洗废水一并汇入水刀专用沉淀池进行沉淀处理，然后经市政污水管网排至龙塘污水处理厂。

②水刀拼接工艺冲洗废水

项目在水刀拼接工艺完成后会对成品表面进行冲洗，其主要目的是除去前面开料、打磨等工序产生的表面粉尘，因此水刀拼接工艺冲洗废水主要污染物为 SS。另由于在水刀拼接工艺中镶嵌、拼接工序及过面胶工序中会使用云石胶、AB 胶及面胶进行粘贴填缝，因此水刀拼接工艺冲洗废水含部分 CODcr。由于所用胶水均有防水功能，且冲洗过程均待胶水自然风干，因此冲洗后仅会有少量有机溶剂溶于冲洗废水，CODcr 浓度不高。本次改扩建项目新增冲洗用水量约 0.1 t/d，项目年工作 330 天，则新增冲洗用水量约 33 t/a，排水量按用水量的 80%算，则冲洗废水排水量约为 0.08t/d（26.4t/a）。产生冲洗废水与切割废水一并排入水刀专用沉淀池处理。

本项目水刀拼接切割废水和冲洗废水汇合后称为水刀拼接工艺综合废水。经前文分析水刀拼接工艺切割工序产生的粉尘量不大，水刀切割废水经水刀机自带沉淀池处理后再经水刀专用沉淀池处理，沉淀撇渣两次后仅有少量悬浮物残留于水体，因此切割废水中 SS 初始浓度不高，汇合后的废水污染物主要由冲洗废水产生。经类比 2017 年项目常规监测废水监测结果，由于项目改扩建后水刀拼接工艺不变，仅因增加产能而相应增加废水量，因此具有可比性，综合得出汇合废水经水刀专用沉淀池处理前 SS 浓度约 300mg/L，CODcr 约 130 mg/L，处理后 SS 浓度约 93mg/L，CODcr 约 110 mg/L，能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者。

表 26　本次改扩建项目水刀拼接工艺综合废水污染物产排情况一览表

污染源名称		水量	CODcr	SS
水刀拼接工艺综合废水	产生浓度（mg/L）	/	130	300
	产生量（t/a）	37.95	0.0049	0.0114
	经水刀专用沉淀池处理后出水浓度（mg/L）	/	110	93
	经水刀专用沉淀池处理后排放量（t/a）	30.36	0.0033	0.0028
	经龙塘污水处理厂处理后出水浓度（mg/L）	/	15	13
	经龙塘污水处理厂处理后排放量	30.36	0.0005	0.0004
龙塘污水处理厂设计进水水质标准（mg/L）		/	375	—
DB44/26-2001 第二时段三级标准（mg/L）		/	500	400
综合排放标准（mg/L）		/	375	400
龙塘污水处理厂设计出水标准		/	40	20

(2)洗板机废水

本项目彩雕生产工艺中由于瓷砖、陶瓷薄板、石材切割开料时会有少量切割粉尘附着在原料表面，需用专用洗板机对原料表面附着的粉尘进行清洗。经前文计算知本项目开料粉尘较少，清洗产生的洗板废水经洗板机自带沉淀池沉淀后循环使用，循环水量约 2 t，需定期撇渣，每 1 个月补充 0.06t 新鲜水，每年工作 12 个月，则洗板机用水量约 0.72t/a。

(3)切割、打磨、雕刻废水

本项目湿法作业的切割、打磨、雕刻等工序需使用循环水对作业处进行喷射，产生废水经设备自带沉淀池或专用沉淀池沉淀后上清液由泵输送循环使用，循环使用量约 23t，需定期补充新鲜水，全部设备补充量约 0.03t/d，项目年运营时间 330 天，则湿法作业的切割、打磨、雕刻补充用水量约 9.9t/a。

(4)水刀机冷却水

项目水刀拼接工艺水刀机需用水进行间接降温，以避免设备过热损坏。项目冷却水循环使用，不外排，循环使用量约 2 t。需定期补充新鲜水，补充水量每次约 1t，补充频率为半年一次，则水刀机冷却水补充量为 2t/a。

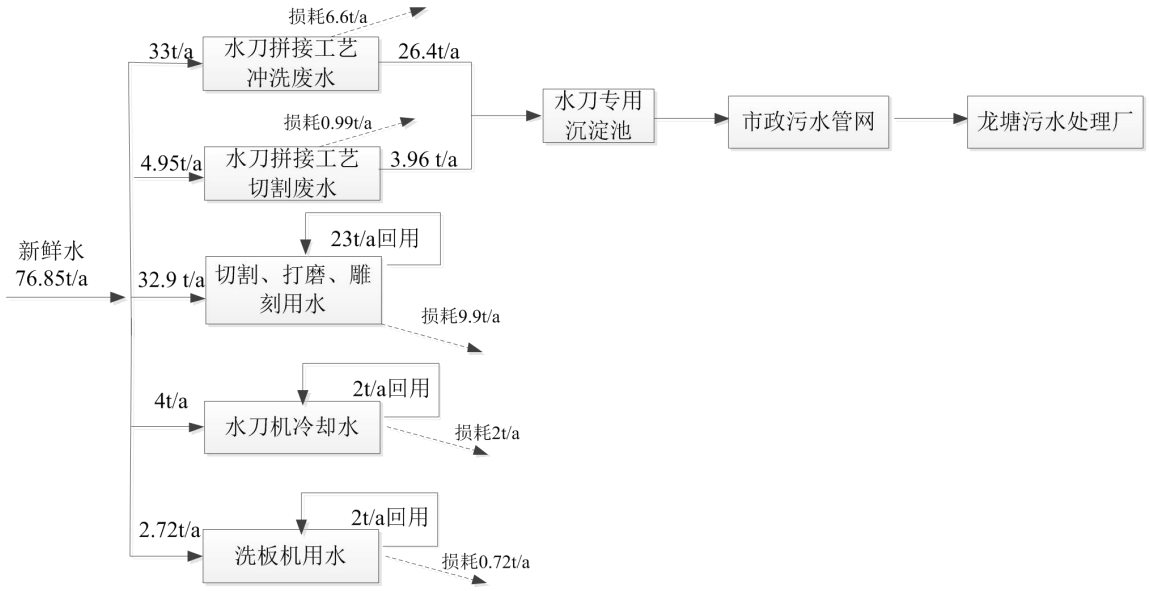

图 12　本次改扩建项目水平衡图

3、噪声污染源及污染源强分析

项目运营期噪声主要为桥切机、仿形机、切角机、对剥机、浮雕机、半自动磨边机、全自动磨边机、切割机、喷砂机、水刀机等生产设备运行时产生的噪声，本项目

设备运行噪声强度（1m 处声压级）在 70~90dB(A)之间。

表 27　主要噪声源一览表单位 dB（A）

序号	设备名称	数量	噪声值
1	桥切机	1	80~90
2	仿形机	1	80~90
3	切角机	1	80~90
4	对剥机	1	80~90
5	浮雕机	2	70~85
6	半自动磨边机	1	75~90
7	全自动磨边机	1	75~90
8	切割机	1	80~90
9	喷砂机	1	70~80
10	水刀机	1	80~90

4、固体废弃物

本项目营运期内固体废物主要为：石材、瓷砖及陶瓷边角料、沉淀池沉渣、废弃保护膜、海绵边角料、中纤板边角料、废皮料、废弃棕刚玉砂、废活性炭、废弃包装材料。

（1）石材、瓷砖及陶瓷边角料

项目外购的石材、瓷砖及陶瓷边角料在切割、雕刻、打磨等工序中会产生部分边角料，其中石材边角料约 2t/a，瓷砖边角料约 2t/a，陶瓷边角料约 0.5t/a，,产生总量约 4.5t/a，产生的边角料属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（2）沉淀池沉渣

本项目对原料进行切割、雕刻、打磨工序等湿法作业，经前文计算，约 70%粉尘会在刀头附近和水形成泥浆，进入设备自带沉淀池或专用沉淀池，其量约 0.003t/a。该沉渣属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（3）废弃保护膜

项目在彩雕工艺中会覆上 PVC 薄膜对原材料进行保护，激光工序后会撕除多余的保护膜，其量约为 0.7t/a，产生的废弃保护膜属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（4）海绵边角料

项目在软包工艺中会对原料海绵进行人工开料，其过程会产生部分海绵边角料，

其量约 0.004 t/a，产生的海绵边角料回用于项目产品包装工序边缘减压，不外排。

（5）中纤板边角料

项目在软包工艺中会使用精雕机对原料中纤板进行开料，其过程会产生部分边角料，其量约 0.05 t/a，产生的中纤板边角料属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（6）废皮料

项目在软包工艺中会对原料皮革进行人工开料，其过程会产生部分皮革边角料，其量约 0.06 t/a，产生的皮革边角料属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（7）废弃棕刚玉砂

项目在彩雕工艺中会使用自动喷砂机对原料进行凹陷成型，其过程会产生部分废弃棕刚玉砂，其量约 8 t/a，产生的废弃棕刚玉砂属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（8）废活性炭

根据前文计算，本项目产生的有机废气量约为 0.032t/a，收集后经一套活性炭吸附装置处理后依托原项目一条 20m 高排气筒排放。根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中表 5，吸附法治理技术可达治理效率为 50-80%，本项目取 50%，则本项目活性炭装置吸附的有机废气量共为 0.016t/a。根据相关资料，1kg 的活性炭可吸附 0.25kg 的有机废气，则项目需要活性炭 0.064t/a，由于产生废活性炭量较少，项目活性炭预计每年更换一次。根据《国家危险废物目录》（2016 版），废弃活性炭属于危险废物 HW49，代码为 900-041-49，建设单位统一收集后交由有资质单位处理。

（9）废弃包装材料

项目使用云石胶、水性 UV 油墨、AB 胶、面胶等产生的废弃包装材料约 0.2t/a，该部分固废属于危险废物 HW49（染料、涂料废物），建设单位统一收集后交由有资质单位处理。

表 28　项目固废产生量列表

序号	固废来源	产生量	类别	处置措施
1	石材、瓷砖及陶瓷边角料	4.5t/a	一般固废	交由资源回收公司进行回收利用
2	沉淀池沉渣	0.003 t/a		交由资源回收公司进行

				回收利用
3	废弃保护膜	0.7t/a		交由资源回收公司进行回收利用
4	海绵边角料	0.004 t/a		回用于项目产品包装工序边缘减压
5	中纤板边角料	0.05 t/a		交由资源回收公司进行回收利用
6	废皮料	0.06 t/a		交由资源回收公司进行回收利用
7	废弃棕刚玉砂	8 t/a		交由资源回收公司进行回收利用
8	废活性炭	0.064 t/a	危险废物 HW49	交由有相关危险废物处理资质单位处理
9	废弃包装材料	0.2 t/a	危险废物 HW49	交由有相关危险废物处理资质单位处理
10	合计	固体废物产生总量为：13.584t/a；其中，一般固废产生量为 13.32t/a；危险固废产生量为 0.264t/a		

5、项目改扩建前后“三本帐”汇总

项目改扩建前后“三本帐”汇总表如下表：

表 29　项目改扩建前后“三本帐”汇总表

污染种类	排放源	污染物名称	原项目（t/a）		改扩建项目（t/a）		“以新代老”削减量（t/a）	技改后排放总量（t/a）	排放增减量（t/a）
			产生量	排放量	产生量	排放量			
水污染物	生活污水	水量	6	5.1	0	0	0	5.1	0
		COD_{Cr}	0.002	0.000077	0	0	0	0.000077	0
		SS	0.0012	0.000066	0	0	0	0.000066	0
		NH_3-N	0.0001	0.000001	0	0	0	0.000001	0
	水刀拼接工艺冲洗废水及切割废水	水量	18	18	37.95	30.36	0	48.36	+30.36
		SS	0.018	0.0003	0.0114	0.0005	0	0.0008	+0.0005
		CODcr	0	0	0.0049	0.0004	0	0.0004	+0.0004
大气污染物	原材料涂层、喷面漆、粘贴等工序产生有机废气	VOC_S	0.0039	0.0003	0	0	0.0002	0	-0.0002
	喷墨及激光雕刻有机废气	VOC_S	0	0	0.032	0.016	0	0.016	+0.016
	原料挥发有机废气（无组织）	VOC_S	0	0	0.137	0.137	0	0.137	+0.137
	开料、打磨和雕刻等工序产生粉尘	粉尘	0.0069	0.0006	0.004	0.001	0	0.0016	+0.001
	手工干磨粉尘	粉尘	0	0	极少	极少	0	极少	/

	喷砂粉尘	粉尘	0	0	0.009	0.002	0	0.002	+0.002
	中纤板开料粉尘	粉尘	0	0	0.004	0.002	0	0.002	+0.002
固体废物	危险废物	废活性炭	0.0092	0	0.064	0	0	0	0
		废弃包装材料	0.64	0	0.2	0	0	0	0
	一般固废	废陶瓷薄板	0.64	0	0.5	0	0	0	0
		废石材	0.74	0	2	0	0	0	0
		废皮料	20m^2/a	0	0.06	0	0	0	0
		沉淀池沉渣	0.01	0	0.003	0	0	0	0
		生活垃圾	4.95	0	0	0	0	0	0
		瓷砖边角料	0	0	2	0	0	0	0
		废弃保护膜	0	0	0.7	0	0	0	0
		海绵边角料	0	0	0.004	0	0	0	0
		中纤板边角料	0	0	0.05	0	0	0	0
		废弃棕刚玉砂	0	0	8	0	0	0	0

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源（编号）	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）		排放浓度及排放量（单位）	
大气污染物	有机废气	喷墨及激光雕刻有机废气（有组织）	4mg/m^3	0.032t/a	2 mg/m^3	0.016 t/a
		原料挥发有机废气（无组织）	/	0.137t/a	/	0.137t/a
	开料、雕刻、水磨粉尘	粉尘	/	0.004t/a	/	0.001 t/a
	手工干磨粉尘	粉尘	/	极少	/	极少
	喷砂粉尘	粉尘	/	0.009 t/a	/	0.002 t/a
	中纤板开料粉尘	粉尘	/	0.004t/a	/	0.002 t/a
水污染物	水刀拼接工艺综合废水（30.36 t/a）	COD_{Cr}	130mg/L	0.0049 t/a	15 mg/L	0.0005 t/a
		SS	300mg/L	0.0114 t/a	13 mg/L	0.0004 t/a
固体废物	石材、瓷砖及陶瓷边角料		4.5t/a		0	
	沉淀池沉渣		0.003 t/a		0	
	废弃保护膜		0.7t/a		0	
	海绵边角料		0.004 t/a		0	
	中纤板边角料		0.05 t/a		0	
	废皮料		0.06 t/a		0	
	废弃棕刚玉砂		8 t/a		0	
	废活性炭		0.064 t/a		0	
	废弃包装材料		0.2 t/a		0	
噪声	主要来源于桥切机、仿形机、切角机、对剥机、浮雕机、半自动磨边机、全自动磨边机、切割机、喷砂机、水刀机等生产设备运行时产生的噪声，噪声强度值在 70~90dB(A)之间。正常情况下项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。					
其他	无					

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目对生态环境的影响主要体现在有机废气及粉尘的排放降低周围环境质量，从而直接或间接影响生态环境。本项目“三废”排放量少，经处理后能够达标排放或者得到合理处置，对生态环境的影响很小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

本次改扩建项目仍位于原厂房，不新增建筑物，项目施工期主要为设备安装调试，主要是人工作业，无大型机械操作；项目施工期污染物主要为设备安装噪音，其噪声级较低，可忽略。因此，本评价不对项目施工期进行分析评价。

营运期环境影响分析

1、大气环境污染及防治措施

（1）评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）和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（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）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 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

评价等级的划分方法见下表。

表 30　评价工作等级分级依据

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

根据工程分析，项目产生的废气主要为有机废气及各工序无组织排放粉尘。各估算模式计算参数详见下表。采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，估算模式计算结果见下表：

表 31　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	75.73
最高环境温度℃		39

最低环境温度℃		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	不考虑
	地形数据分辨率	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑
	岸线距离	/
	岸线方向	/

表 32　本项目有组织排放估算模式计算参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h
		X	Y								
1	1#排气筒	6615	2656	50	20	0.5	4.244	40	2640	正常工况	VOC_S：0.006

表 33　本项目无组织排放估算模式计算参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h
		X	Y								
1	生产车间	6463	2550	50	100	20	45	8	2640	正常	VOC_S: 0.052 粉尘：0.0015

表 34　估算模式计算结果一览表

排放源		主要污染物	排放速率（kg/h）	评价标准（mg/m³）	最大落地浓度（mg/m³）	最大占标率 P_{max}%	D10%距离（m）
点源	1#排气筒	VOC_S	0.0016	1.2	5.23E-04	0.04	0
面源	生产车间	VOC_S	0.052	1.2	1.04E-02	0.87	0
		粉尘	0.0015	0.9	3.01E-04	0.03	0

表 35　大气污染物有组织排放量核算表

污染源	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算排放量（t/a）
1#排气筒	VOC_S	2	0.006	0.016
合计	VOC_S	2	0.006	0.016

表 36　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物名称	排放浓度限值（mg/m³）	年排放量（t/a）	执行标准
1	开料、雕刻	颗粒物	1.0	0.005	广东省《大气污染物排放限值》

	、水磨、喷砂等工序				（DB44/27-2001）第二时段二级标准
2	原料挥发有机废气	VOCs	2.0	0.137	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）表2无组织排放监控点浓度限值中总VOC_S的排放标准

表 37　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算排放量（t/a）
1	VOC_S	0.153
2	颗粒物	0.005

（2）评价范围确定和环境空气保护目标调查

根据估算模式计算结果，本项目 1#排气筒 VOC_S 最大落地浓度占标率为 0.04%，生产车间 VOC_S 最大落地浓度占标率为 0.87%，生产车间粉尘最大落地浓度占标率为 0.03%。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作等级依据，确定本项目大气环境影响评价等级定为三级。三级评价不需设置大气环境影响评价范围。

（3）污染源调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目需调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。本项目无被替代的污染源，新增污染源情况见前文。

（4）大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价，本次评价仅对本项目的大气环境影响做简要分析。由上述估算结果可知，在各废气环保设施运转正常的情况下，本项目的大气污染物能够做到达标排放，项目有组织排放和无组织排放废气排放源下风向处污染物的最大地面空气质量浓度占标率均小于 1%，对项目周围大气环境影响很小。

（5）大气防护距离

由上述估算结果可知，本项目无组织排放源厂界浓度能满足达标排放的要求，无组织排放厂界外不存在一次浓度超标现象，故本项目不需要设置大气环境防护距离。综上所述，本项目对外界环境产生的大气环境影响可以接受。

2、地表水环境影响及污染防治措施

（1）评价等级判定

本次改扩建项目新增废水主要为水刀拼接工艺产生的综合废水。根据前文计算，

水刀拼接工艺综合废水排放总量约为 0.09t/d（30.36 t/a）。水刀拼接工艺综合废水经水刀专用沉淀池沉淀处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者后经市政污水管网排到龙塘污水处理厂进行处理。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中水污染影响型建设项目评价等级判定的规定，本项目属于间接排放建设项目，故确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。地表水评价范围为龙塘污水处理厂废水排入龙塘河上游 500m 至龙塘污水处理厂废水排入大燕河下游 2000m 范围。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，无需进行地表水环境影响预测，只需进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

（2）建设项目废水污染物排放信息表

项目生产废水排放信息详见下列表格：

表 38　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
1	水刀拼接工艺综合废水	SS	进入龙塘污水处理厂	连续排放，流量稳定	水刀专用沉淀池	1#	是	企业总排

表 39　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	1#	SS	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者	400
2		COD_{cr}		375

表 40　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	污水厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物标准排放浓度限值/（mg/L）

1	水刀拼接工艺综合废水	0.003036	进入龙塘污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	龙塘污水处理厂	SS	20
							COD_{cr}	40

表 41　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	1#	SS	93	0.00001	0.0033
2	1#	COD_{cr}	110	8.48E-06	0.0028

（3）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

①水刀拼接工艺综合废水外排可行性分析

本项目水刀拼接工艺综合废水由切割废水和冲洗废水汇合而成。经前文计算可知本项目水刀切割工序产生粉尘量不大，水刀切割废水经设备自带沉淀池沉淀再经专用沉淀池沉淀，二级沉淀撇渣后只有少量悬浮物残留于水体，SS 浓度不高，汇合后的废水污染物主要由冲洗废水产生。由 2017 年常规监测结果类比知冲洗废水经专用沉淀池进行处理后水质能达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者，因此本项目水刀拼接工艺综合废水排入龙塘污水处理厂进行处理方案可行。

② 生产废水回用可行性分析

本项目洗板机循环水量约 2 t，每 1 个月补充 0.06t 新鲜水。洗板机配套一个 2m^3 沉淀池，能满足循环水储存及沉淀要求。另洗板机主要对外购回来原料进行简单的表面清洗除尘，以后便后续生产加工。清洗后主要污染物为 SS，浓度不高，经设备自带沉淀池沉淀后，其上层清液能回用于生产工序，不外排。因此本项目洗板机废水循环使用具可行性。

本项目各切割、打磨、雕刻工序废水循环使用量约 23 t，需定期补充新鲜水，全部设备补充量约 0.03t/d。项目配备 1 个 8m^3 沉淀池、1 个 2m^3 沉淀池、1 个 3m^3 沉淀池及 1 个 20m^3 沉淀池，能满足循环水储存及沉淀要求。切割、打磨、雕刻工序喷淋废水所含污染物主要为生产工序喷淋降尘作用中所含少量粉尘，废水经设备自带沉淀池或专用沉淀池沉淀后主要污染物为 SS，浓度不高，上清液由泵输送循环使用。回用后主要对设备进行喷淋除尘，水质要求不高，且本项目配备足够容积的沉淀池，因此本项目切割、打磨、雕刻工序废水循环使用具可行性。

（4）依托污水处理设施的环境可行性

龙塘污水处理厂一期工程占地面积 5 万 m^2，设计污水处理量为 4 万 m^3/d，其中生活污水约 2 万 m^3/d，工业废水约 2 万 m^3/d，于 2008 年 11 月建成并投入运营，于 2010 年 8 月建成并通过环保验收；污水厂采用鼓风曝气氧化沟处理工艺，废水经处理达标后排入龙塘河，最终汇入大燕河。目前龙塘污水处理厂实际处理规模约 3.0 万 m^3/d，尚有 1 万 m^3/d 的余量。本项目污水量为 0.092t/d，目前龙塘污水处理厂尚有足够的容量可以容纳本项目的污水。根据《2018 年第一季度国控污染源（污水处理厂）监督性监测结果》可知龙塘污水处理厂各监测项目均为达标排放。因此，本项目污水排入龙塘污水处理厂是可行的。

综上所述，本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，所依托污水处理设施具有环境可行性，项目地表水环境影响可以接受。

3、噪声环境影响分析及防治措施

根据工程分析，项目运营期噪声主要为桥切机、仿形机、切角机、对剥机、浮雕机、半自动磨边机、全自动磨边机、切割机、喷砂机、水刀机等生产设备运行时产生的噪声，噪声强度值在 70~90dB(A)之间。项目生产设备及配套辅助主要位于生产厂房内，建筑物可对设备运行噪声起到很好的阻隔作用，一般可降低噪声量 15~20dB（A）。噪声经厂房和围墙屏蔽衰减作用后，有明显降低，正常情况下厂界噪声排放预测结果可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，环境影响不大。

4、固体废弃物环境影响分析

本项目营运期内固体废物主要为：石材、瓷砖及陶瓷边角料、沉淀池沉渣、废弃保护膜、海绵边角料、中纤板边角料、废皮料、废弃棕刚玉砂、废活性炭、废弃包装材料。

（1）石材、瓷砖及陶瓷边角料

项目外购的石材、瓷砖及陶瓷边角料在切割、雕刻、打磨等工序中会产生部分边角料，其中石材边角料约 2t/a，瓷砖边角料约 2t/a，陶瓷边角料约 0.5t/a，产生总量约 4.5t/a，产生的边角料属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（2）沉淀池沉渣

本项目对原料进行切割、雕刻、打磨工序等湿法作业，经前文计算，约 70%粉尘会在刀头附近和水形成泥浆，进入设备自带沉淀池或专用沉淀池，其量约 0.003 t/a。

该沉渣属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（3）废弃保护膜

项目在彩雕工艺中会覆上 PVC 薄膜对原材料进行保护，激光工序后会撕除多余的保护膜，其量约为 0.7 t/a，产生的废弃保护膜属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（4）海绵边角料

项目在软包工艺中会对原料海绵进行人工开料，其过程会产生部分海绵边角料，其量约 0.004 t/a，产生的海绵边角料回用于项目产品包装工序边缘减压，不外排。

（5）中纤板边角料

项目在软包工艺中会使用精雕机对原料中纤板进行开料，其过程会产生部分边角料，其量约 0.05 t/a，产生的中纤板边角料属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（6）废皮料

项目在软包工艺中会对原料皮革进行人工开料，其过程会产生部分皮革边角料，其量约 0.06 t/a，产生的皮革边角料属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（7）废弃棕刚玉砂

项目在彩雕工艺中会使用自动喷砂机对原料进行凹陷成型，其过程会产生部分废弃棕刚玉砂，其量约 8 t/a，产生的废弃棕刚玉砂属于一般固废，交由资源回收公司进行回收利用。

（8）废活性炭

根据前文计算，项目需要活性炭 0.064t/a。根据《国家危险废物目录》（2016 版），废弃活性炭属于危险废物 HW49，代码为 900-041-49，建设单位统一收集后交由有资质单位处理。

（9）废弃包装材料

项目使用云石胶、水性 UV 油墨、AB 胶、面胶等产生的废弃包装材料约 0.2t/a，该部分固废属于危险废物 HW49（染料、涂料废物），建设单位统一收集后交由有资质单位处理。

据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中《第四章 危险废物污染环境防治的特别规定》，该项目应执行以下规定：对危险废物的容器和包装以及收集、贮

存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；必须按照国家有关规定申报登记；必须按照国家有关规定处置，不处置的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正，逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的，由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置，处置费用由产生危险废物的单位承担。

对危险废物的收集和暂存按国家标准如下要求：

1、危险废物应分类贮存，贮存时应设置单独贮存间，在库外设置明显的危险废物专用警示标志。危废暂存间选址需位于地震烈度 7 度的区域，设施底部高于地下水最高水位，场界周边为生产区，不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内，危险废物临时储库的设计原则如下：

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危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

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。

⑦基础和裙脚必须防渗，防渗能力要达到渗透系数≤10^{-7}cm/s。

⑧必须设集排水设施，避免泄漏直排造成环境污染；

⑨定期对原料储存场所进行检查，发现异常应及时进行修理；

⑩回收时，应按运输技术规范装卸和运输，防止遗漏，运输车辆需加盖雨篷或其他遮盖物，预防中途洒落。

本项目危险废物的转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，产废企业需在广东省固体废物管理平台重新注册，并在平台上进行危废类别登记，申报登记，管理计划书填写，台账登记及危废申请。企业还需健全产生单位内部管理制定，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制定；建立和完善突发危

险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。项目经上述措施处理，可基本消除固体废弃物对环境的不利影响。

另本项目原料储存及使用必须符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019：

①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；

②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；

③ VOCs 物料储库、料仓应利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气简、通风口外，门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。

④ 采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

⑤ 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年；

⑥ 通风生产设备、 操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量；

⑦ 盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

5、环境风险分析

（1）评价依据

①风险调查

经查找《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用原料不涉及危险物质。

②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：$q1$，$q2$，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q1$, $Q2$, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：（1）$1\leq Q<10$；（2）$10\leq Q<100$；（3）$Q\geq100$。

经计算，本项目 Q=0＜1，环境风险潜势直接判定为Ⅰ，评价工作等级为作简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（2）环境敏感目标概况

项目附近敏感点信息见前文表 17 及附图 3。

（3）环境风险识别

本项目生产过程中不涉及危险物质。项目主要突发环境事件为项目沉淀池或输送管道发生破损导致生产废水泄漏，进而导致附近地表水体、地下水体或土壤受到污染。

（4）环境风险分析

由于本项目生产废水中污染物主要为 SS 且浓度不高，且车间设置导流沟，若发生生产废水泄漏能收集到项目配备的沉淀池中，对外界环境影响不大。

（5）环境风险防范措施及应急要求

Ⅰ.本公司厂区的生产车间已经采用水泥硬化。

Ⅱ.生产车间内各废水产生设备附近设置围堰或环保沟，当废水发生泄漏时可及时输送到沉淀池中收集，最后回用到生产中。

Ⅲ. .项目设置多个沉淀池储存生产废水。

Ⅳ.定期对各输送管道及沉淀池进行检查维护，保证污水处理设施正常运行。

Ⅴ.本项目企业应加强职工的工作责任性教育，一旦发生生产废水泄漏必须及时收集处理，防止事故废水给外环境造成污染。

Ⅵ.本项目对各废水沉淀池四侧及地面进行防渗，渗透系数≤10^{-7}cm/s，以保证循环废水及生产废水不会对地下水产生污染。

表 42　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	清远市伊元素墙体材料有限公司年产 3860 平方米墙体材料、20000 米石线改扩建项目			
建设地点	广东省	清远市	经济开发区	三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼
地理坐标	经度	东经 113°03′37″，	纬度	北纬 23°37′42″
主要危险物质及分布	本项目不涉及危险物质			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	本项目生产过程中不涉及危险物质。项目主要突发环境事件为项目沉淀池或输送管道发生破碎导致生产废水泄漏，进而导致附近地表水体、地下水体或土壤受到污染或导致生产废水事故排放，对龙塘废水处理厂造成冲击。			
风险防范措施要求	生产车间采用水泥硬化；设备附近设置围堰或环保沟；设置多个沉淀池储存生产废水；定期对各输送管道及沉淀池进行检查维护；加强职工的工作责任性教育，沉淀池设置防渗措施。			

(6)分析结论

综上所述，本项目突发环境事件发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设方应能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本工程从环境风险上是可行的，项目环境风险可控。

6、环境影响防治投资

为减低项目建设对周围环境的影响，建设单位必须使环保投资的资金到位。本项目建设单位未提供具体环保投资额，这里根据建设单位提供的有关资料和同类型项目的类比进行估算。该项目的环保投资应主要包括建设期间水、气、声、固废污染防治费用，配套污水处理设施投资、废气治理投资和固体废物污染防治投资等。估计环保投资额约 3 万元，占工程总投资的 20%，估算见下表：

表 43　环保投资估算

时段	环 保 措 施		经费(万元)
营运期	一、废气防治措施	1、设备除尘器	0.5
	二、废水防治措施	1、生产废水沉淀池	1
	三、固废防治措施	2、工业固体废物的收集、储存 3、危险废物的处理	1
	四、噪声措施	4、对生产设备采取降噪隔振措施	0.5
合　　计			3

7、污染物排放清单及验收一览

根据上文统计，本项目涉及的污染物排放情况及相关验收要求见下表：

表 44　项目污染物排放清单及验收要求一览表

类别		污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向
废气	有机废气	喷墨及激光雕刻有机废气（有组织）	活性炭吸附装置+依托原项目一条20m高排气筒排放	2.9 kg/h；30mg/m^3	0.016 t/a	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）表1第二时段总VOCs的排放标准	活性炭吸附装置处理后排气处	有组织排放	大气
		原料挥发有机废气（无组织）	加强车间通风	2 mg/m^3	0.137 t/a	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）表2无组织排放监控点浓度限值中总VOCs的排放标准	厂区外	无组织排放	
	粉尘	开料、雕刻、水磨粉尘	加强车间通风	2 mg/m^3	0.001t/a	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	厂区外	无组织排放	
		手工干磨粉尘	加强车间通风	2 mg/m^3	极少		厂区外	无组织排放	
		喷砂粉尘	加强车间通风	2 mg/m^3	0.002t/a		厂区外	无组织排放	
		中纤板开料粉尘	加强车间通风	2 mg/m^3	0.002t/a		厂区外	无组织排放	
废水	水刀拼接工艺综合废水	COD_{Cr}	水刀专用沉淀池	375 mg/m^3	0.0005	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者	水刀专用沉淀池处理后	市政污水管网	龙塘污水处理厂
		SS		400 mg/m^3	0.0004				
固体废物	一般固废	石材、瓷砖及陶瓷边角料	/	符合环保要求	4.5t/a	交由资源回收公司进行回收利用	/	/	/
		沉淀池沉渣	/		0.003 t/a		/	/	/
		废弃保护膜	/		0.7t/a		/	/	/
		中纤板边角料	/		0.05 t/a		/	/	/
		废皮料	/		0.06 t/a		/	/	/
		废弃棕刚玉砂	/		8 t/a		/	/	/

		海绵边角料	/		0.004 t/a	回用于项目产品包装工序边缘减压	/	/	/
	危险废物	废活性炭	危废暂存点		0.064 t/a	交由有相关危险废物处理资质单位处理	/	/	/
		废弃包装材料	危废暂存点		0.2 t/a		/	/	/
噪声		机械噪声	采用厂房围墙及房间隔声等防噪降噪措施	65dB（A），夜间55dB(A);	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1中的3类排放限值	厂区外	/	/

8、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，本项目运营期需要定期进行自行环境监测，本项目运行期污染源及环境质量监测项目见下表：

表 45　污染源及环境监测项目、频率一览表

监测类别		序号	监测地点	监测点位	监测项目	监测频次	监测分析方法
污染源监测计划	废气	1	项目厂界	厂界上风向 2～50m 范围内设 1 个参照点。下风向 2～50m 范围设 4 个监控点，一共设 5 个监控点	颗粒物、总 VOCs	每年一次，每次连续 2 天，每天 3 次	监测要求、采样和分析方法按有关标准和监测技术规范执行。
		2	1#排气筒	活性炭吸附装置处理后依托原项目一条 20m 高排气筒排放废气出口	总 VOCs	每年一次，每次连续 2 天，每天 3 次	
	废水	3	水刀专用沉淀池处理后	水刀专用沉淀池处理后排放口	PH、CODcr、SS	每年一次，每次连续 2 天，每天 4 次	
	噪声	4	厂界噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次，每次连续 2 天，每天昼夜各 2 次	按《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）和有关技术规范进行

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	有机废气	喷墨及激光雕刻有机废气(有组织)	活性炭吸附装置+依托原项目一条 20m 高排气筒排放	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）表 1 第二时段总 VOC_S 的排放标准
		原料挥发有机废气（无组织）	加强通风	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）表 2 无组织排放监控点浓度限值中总 VOC_S 的排放标准
	开料、雕刻、水磨粉尘	粉尘	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
	手工干磨粉尘			
	喷砂粉尘			
	中纤板开料粉尘			
水污染物	水刀拼接工艺综合废水	SS	水刀专用沉淀池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者
固体废物	石材、瓷砖及陶瓷边角料		交由资源回收公司进行回收利用	符合环保要求
	沉淀池沉渣			
	废弃保护膜			
	中纤板边角料			
	废皮料			
	废弃棕刚玉砂			
	海绵边角料		回用于项目产品包装工序边缘减压	
	废活性炭		交由有相关危险废物处理资质单位处理	
	废弃包装材料			
噪	主要来源于桥切机、仿形机、切角机、对剥机、浮雕机、半自动磨边机、			

声	全自动磨边机、切割机、喷砂机、水刀机等生产设备运行时产生的噪声，噪声强度值在 70~90dB(A)之间，采用厂房围墙及房间隔声等防噪降噪措施后，有明显降低，正常情况下项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，对周边环境影响不大。
其他	无

生态保护措施及预期效果

本项目对生态环境的影响主要体现在有机废气及粉尘的排放降低周围环境质量，从而直接或间接影响生态环境。本项目“三废”排放量少，经处理后能够达标排放或者得到合理处置，对生态环境的影响很小。

结论与建议

一、评价结论

1、项目概况

清远市伊元素墙体材料有限公司年产 3860 平方米墙体材料、20000 米石线改扩建项目位于清远市经济开发区三号小区丽星电脑绣花厂厂房一、三楼，中心地理坐标为东经 113°03′37″，北纬 23°37′42″；本次改扩建项目主要包括如下工作内容：（1）原有皮雕生产线工艺、设备和产能均不变；（2）保留原有水刀拼接生产线的工艺及设备，水刀拼接产品产能增加 200m^2/a；（3）对原有炫彩生产线和雕刻生产线进行技术改造，将两者合并为彩雕工艺生产线并新增部分设备，改扩建后炫彩产品产能增加 20m^2/a、雕刻产品产能增加 20m^2/a，瓷砖彩雕产品产能增加 1260m^2/a；（4）原有软包生产线进行技术改造并新增部分设备，软包产品产能增加 220m^2/a；（5）新增一条石线生产线，年产 20000m 石线产品；新增一条罗马柱和护墙板生产线，年产罗马柱和护墙板 1200m^2；新增一条石材浮雕生产线，年产石材浮雕 300m^2。项目改扩建后产能共新增 3220 m^2/a 墙体材料、20000m/a 石线。改扩建后全厂总体产能为 3860 m^2/a 墙体材料、20000m 石线。

本次改扩建项目在原有投资基础上追加总投资 15 万元，其中环保追加投资 3 万元。本次改扩建项目将原炫彩区和雕刻区合并为彩雕生产区，原水刀区拆分为水刀车间、水磨区、开料区，原软包及皮雕生产区维持不变，新增生产 1 区、生产 2 区、石线加工区、办公区、员工宿舍、洗手间及茶水间等。

2、环境质量现状结论

项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目引用《清远市环境质量报告书》（2017 年公众版）清城区大气环境质量信息：“2018 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度分别为 11/33/57/36 微克/立方米；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 137 微克/立方米；一氧化碳日平均值第 95 百分位数为 1.2 毫克/立方米，除细颗粒物（$PM_{2.5}$）外其余指标均能达到国家二级标准。”

地表水环境质量现状调查结果表明，项目纳污水体龙塘河监测断面 W1 及大燕河监测断面 W2 的各监测断面各项指标分别符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类、IV 类标准要求，大燕河的 W3、W4 监测断面的 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷有不同程度的超标，其余各项指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中的 IV 类标准的要求，水体环境质量现状一般。

声环境质量现状监测结果表明本项目所在区域昼间环境噪声和夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，说明该评价区域声环境质量现状满足其环境功能区划要求。

3、环境影响结论

（1）施工期对环境的影响

本次改扩建项目仍位于原厂房，不新增建筑物，项目施工期主要为设备安装调试，主要是人工作业，无大型机械操作；项目施工期污染物主要为设备安装噪音，其噪声级较低，可忽略。因此，本评价不对项目施工期进行分析评价。

（2）营运期对环境的影响

①大气环境影响分析结论

项目喷墨及激光雕刻有机废气收集至一套活性炭吸附装置处理后经依托原项目一条 20m 高排气筒排放，能满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第二时段总 VOC_s 的排放标准。原料挥发无组织有机废气能满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值中总 VOC_s 的排放标准。无组织排放粉尘在加强通风的条件下能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

大气环境影响估算结果表明，在各废气环保设施运转正常的情况下，本项目的大气污染物能够做到达标排放，无组织排放厂界浓度也能满足要求，项目大气环境影响可以接受。

②地表水环境影响分析结论

本项目水刀拼接工艺综合废水经水刀专用沉淀池处理后能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准限值及龙塘污水处理厂进水水质标准限值中较严者。洗板机废水、切割、打磨、雕刻废水、水刀机冷却水均循环使用，不外排。综上所述，本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托的污水处理设施具有环境可行性，项目地表水环境影响可以接受。

③噪声环境影响分析结论

在采取防振、隔音等噪声防治措施后，本项目厂界噪声排放预测结果低于《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值，项目运行对周围声环境的影响很小。

④固废环境影响分析结论

本次改扩建项目新增的石材、瓷砖及陶瓷边角料、沉淀池沉渣、废弃保护膜、中纤板边角料、废皮料、废弃棕刚玉砂交由资源回收公司进行回收利用；海绵边角料回用于项目产品包装工序边缘减压；废活性炭、废弃包装材料交由有资质单位处理。项目固体废物按上述措施处理后对环境基本无影响。

⑤环境风险分析结论

本项目突发环境事件发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。本项目在采取了相应的环境风险防范措施后项目的环境风险是可防控的。

二、建议

1、严格遵守国家和地方环保法律法规，认真执行“三同时”制度。

2、严格做好噪声设备的隔音防振措施，保证厂界噪声达标。

3、加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止事故性排放。同时提高工人环境保护意识，加强企业内部管理，维持污染治理设施的正常运行。

三、综合结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，项目选址布局合理，项目拟采取的各项环境保护措施具有经济和技术可行性。本项目建设单位在严格执行建设项目环境保护“三同时制度”、认真落实相应的环境保护防治措施后，本项目的各类污染物均能做到达标排放或妥善处置，对外部环境影响较小，故本项目建设具有环境可行性。

附　录

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1　项目地理位置示意图

附图 2　项目平面布置图

附图 3　项目周边环境敏感点

附图 4　项目地表水监测断面图

附图 5　项目噪声监测点位图

附图 6　项目及周边现状图片

附件 1：评价级别确认书

附件 2：企业营业执照

附件 3：法人代表身份证

附件 4：租赁合同

附件 5：国土证明

附件 6：项目改扩建申请书

附件 7：原环评批复

附件 8：原项目竣工环境保护验收意见

附件 9：监测报告（引用）

附件 10：监测报告（实测）

附件 11：2017 年常规监测报告

附件 12：大气环境影响评价自查表

附件 13：地表水环境影响评价自查表

附件 14：建设项目环评审批基础信息表