建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 100 件建筑模型项目

建设单位：浙江创艺阁空间艺术设计有限公司

编制日期：2019 年 1 月

环评文件确认书

建设单位	浙江创艺阁空间艺术设计有限公司	项目名称	年产 100 件建筑模型项目
项目地址	宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号	投资额	22 万元
法人代表		联系电话	

镇海区环境保护局：

我单位同意该环评文件所述内容，并承诺在做到如下环保措施：

1、废气治理

本项目雕刻粉尘基本沉降在雕刻机四周，要求建设单位及时打扫收集，收集后与边角料一道处置；切割粉尘经过移动式除尘器收集并处理后在车间内无组织排放；油漆废气经收集后采用“水帘除漆雾+UV光催化氧化设备+活性炭吸附装置”工艺处理，处理后的废气经15m高排气筒（1#排气筒）排放；涂胶过程中产生的非甲烷总烃使用集气罩收集后通过管道与油漆废气一同汇至水喷淋塔+活性炭吸附装置进行处理，废气经处理后通过15m高排气筒排放（1#排气筒）。

2、废水治理

本项目废水主要为喷淋塔废水及员工生活污水。喷淋废水经收集后委托资质单位处理，不外排。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后一并纳入市政污水管网，经宁波北区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 级标准后纳入附近海域。

3、噪声治理

本环评建设单位应重视设备的噪声防治工作，做好设备的减振安装；加强设备的日常维护和保养工作；厂房窗户采用双层隔声玻璃窗；同时加强厂区的绿化工作。

4、固废治理

本项目废包装桶、漆渣、废活性炭和喷淋废水均属于危险废物，收集后委托有资质单位处理；废边角料、集尘灰由厂家回收集中外卖处理；生活垃圾由环卫部门统一清运，处置措施符合环保要求。

浙江创艺阁空间艺术设计有限公司（盖章）

法人代表（签字）

年　　月　　日

备注	

目录

一、建设项目基本情况.....- 1 -
二、建设项目所在地自然社会环境简况.....- 10 -
三、环境质量状况.....- 19 -
四、评价适用标准.....- 23 -
五、建设项目工程分析.....- 28 -
六、项目主要污染源产生及预计排放情况.....- 39 -
七、环境影响分析.....- 40 -
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....- 65 -
九、结论与建议.....- 66 -

附图

附图 1 项目地理位置示意图
附图 2 项目周边环境概况示意图
附图 3 项目平面布置示意图
附图 4 项目环境功能区划图

附件

附件 1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
附件 2 土地证
附件 3 房产证
附件 4 原厂房租赁合同
附件 5 厂房租赁合同
附件 6 原营业执照
附件 7 营业执照
附件 8 法人身份证
附件 9 危废协议

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 100 件建筑模型项目				
建设单位	浙江创艺阁空间艺术设计有限公司				
法人代表			联系人		
通讯地址	宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号				
联系电话			邮政编码	315200	
建设地点	宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号				
立项备案部门	镇海区发展和改革局		项目代码	2018-330211-24-03-063316-000	
建设性质	改建		行业类别及代码	C2413 教学用模型及教具制造	
建筑面积（m^2）	1180		绿化面积（m^2）	/	
总投资（万元）	22	其中：环保投资（万元）	10.5	环保投资占总投资比例（%）	47.7
评价经费（万元）	/		预投产时期	已投产	

工程内容及规模：

1.1 项目由来

浙江创艺阁空间艺术设计有限公司的前身系宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部。宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部成立于 2007 年 3 月，企业注册地址为宁波市鄞州区中河街道潘一村，2014 年 6 月租赁宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号的厂房（建筑面积为 1180m^2）开展生产项目。2016 年 9 月企业注销了宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部，并于 11 月 2 日注册成立浙江创艺阁空间艺术设计有限公司。

现建设单位依据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31 号）对未批先建项目及其环评补办手续法律问题的解读，委托我单位开展环境影响评价工作。本项目在原有基础上投资 22 万元进行改建，对现有污染物进行收集处理，减少污染物排放总量。本项目主要工艺为板料切割→数控雕刻→人工拼接→喷漆→晾干→组装，其中的重点工艺为人工拼接，喷漆工序使用到的油漆（包含稀释剂）总量为 1.08t/a。本项目已于镇海区发展和改革局备案登记（附件 1）。

根据《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》，该项目应履行环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44

号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》修改单（生态环境部令第 1 号）中的有关内容，环评类别判定情况见表 1-1。

表 1-1 项目环评类别判定情况表

序号	项目类别	环评类别			本项目判定结果
		报告书	报告表	登记表	
31	文教、体育、娱乐用品制造	/	全部	/	属于“全部”，应编制报告表

综上，本项目应编制报告表，浙江创艺阁空间艺术设计有限公司委托我单位开展环境影响评价工作。我单位在现场踏勘、监测和资料收集等的基础上，根据环评技术导则及其它有关文件，编制了该项目的环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，以期为项目实施和管理提供参考依据。

1.2 项目建设地点及周边概况

本项目位于宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号，租赁宁波市镇海华迪电气有限公司的闲置厂房作为生产场地，项目东侧为宁波镇海瑞祥工具有限公司；南侧为宁波市山久电器有限公司；西侧为宁波华有液压机械有限公司；北侧隔同德路为宁波建乐建筑装潢有限公司。具体地理位置见附图 1，周边环境概况见附图 2。

1.3工程内容及规模

1.3.1 项目组成

表 1-2 本项目组成一览表

名称		工程名称	内容、规模
主体工程		生产车间	共一层楼，生产车间建筑面积 1180m^2，主要布设有雕刻车间、喷漆房、涂胶车间和手工组装车间。
存储工程		化学品原料仓库	位于厂区东侧，主要用于存放化学品原料，占地面积约 2.5m^2
		原料放置区	位于厂区西南侧，主要用于存放化学品原料，占地面积约 10m^2
辅助工程		办公区	位于厂房西侧，面积约 100m^2
公用工程		供电	市政电网
		供水	市政给水管网
		排水	雨污分流，污水管网与市政相连
环保工程	废水	化粪池	1 个，对生活污水进行生化预处理
	废气	生产废气处理系统	新增 1 套油漆废气收集净化装置，总风量为 20000m^3/h，油漆废气由集气罩收集经水帘+UV 光催化氧化+活性炭处理，处理后通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放 涂胶过程中产生的非甲烷总烃使用集气罩收集后通过管道与油

			漆废气一同汇至 UV 光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理，废气经处理后通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放
			新增 1 台移动式除尘器，切割粉尘经移动式除尘器处理后在车间内无组织排放
	噪声	隔声降噪处理	设备选用低噪声设备，采用隔声垫等措施
	固体废物	危险废物	设置危废暂存间，占地面积为 4m^2，高 3m，用于储存生产中产生的危险废物，位于厂房东南侧

1.3.2 平面布置

本项目位于宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号（总占地面积为 1180m^2），生产用房租赁宁波市镇海华迪电气有限公司的一幢闲置厂房中的一楼，为已建建筑。生产用房平面布置详见表 1-3，具体厂区平面布置详见附图 3。

表 1-3 项目厂房布置情况一览表

序号	名称	楼层数	主要功能布置情况
1	生产车间	1F	东侧：雕刻车间（放置有雕刻机 4 台）、喷漆房（放置有喷台 1 个）；中部：涂胶车间（主要为手工涂胶区域和切割区域，放置有 2 台切割机和涂胶工位）；西侧：手工组装车间
2	仓库区域	1F	仓库位于车间西南侧
3	办公室	1F	办公室位于车间西侧

1.3.3产品方案

项目生产规模详见表 1-4。

表1-4 主要产品生产规模表

产品方案	年总产量
建筑模型	100件

注：本项目所生产的模型为房地产模型，每件根据客户要求在外形均不完全相同。

1.3.4设备清单

本项目主要设备详见表1-5。

表1-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量
1	雕刻机	4 台
2	激光机	1 台
3	木切割机	2 台
4	喷漆房	1 间
5	喷枪	2 个

1.3.5原辅材料

表 1-6 原辅材料一览表

序号	材料名称	消耗量	备注
1	木板	1t/a	/
2	雪弗板	0.2t/a	/
3	ABS 塑料板	0.2t/a	/
4	亚克力板	0.2t/a	/
5	502 胶水	10kg/a	5g/支
6	白乳胶	1t/a	桶装，10L/桶
7	双面胶	500 卷/a	/
8	油漆	0.65t/a	桶装，13kg/桶
9	稀释剂	0.43t/a	桶装，13kg/桶
10	仿真绿化树	10 包/a	/
11	发光小汽车	2 包/a	/
12	各类 LED 灯泡	2 包/a	/
13	各类电子元器件	5 包/a	/

白乳胶：原名聚醋酸乙烯胶粘剂，是由醋酸与乙烯合成醋酸乙烯，添加钛白粉，再经乳液聚合而成的乳白色稠厚液体。白乳胶可常温固化、固化较快、粘接强度较高，粘接层具有较好的韧性和耐久性且不易老化，可广泛应用于粘接纸制品（墙纸），也可作防水涂料和木材的胶粘剂，是一种以水为分散相，粘结力强，粘度适中，无毒、无腐蚀、无污染的现代绿色环保型胶粘剂。市场上的白乳胶产品中，其主要成分为醋酸乙烯酯～45%，聚乙烯醇～5%，邻苯二甲酸二丁酯～4%，辛醇～1%，过硫酸铵～0.1%，水～44.9%。

502 胶：502 胶水中主要成分为α-氰基丙烯酸酯 94%，辅以偶阻聚剂、增稠剂、增强剂、二氯乙烷等，通过先进生产工艺合成的单组份瞬间固化粘合剂，适合多孔及吸收性材质之间的胶粘，对塑料、橡胶、木材、陶瓷、皮革等都有很好的胶粘能力。

根据业主提供的相关资料，项目使用的涂料、稀释剂组成详见表 1-7。

表 1-7 项目涂料、稀释剂的组份汇总

序号	项目	组分		比例
1	油漆（硝基漆）	固体份	硝酸纤维素	
			醇酸树脂	
		挥发份	乙酸丁酯	
			乙二醇丁醚	
2	稀释剂	挥发份	醋酸异戊酯	
			乙酸乙酯	
			乙醇	
			丙酮	
			甲苯	
			二甲苯	

硝酸纤维素：又名硝化棉、棉体火棉胶等，属硝酸酯类，白色或微黄色棉絮状，溶于丙酮。为纤维素与硝酸酯化反应的产物。硝酸纤维素是用精制棉与浓硝酸和浓硫酸酯化反应而得。

乙酸丁酯：也叫乙酸正丁酯，分子式为 $C_6H_{12}O_2$，无色透明有愉快果香气味的液体。是优良的有机溶剂，广泛用于硝化纤维清漆中，在人造革、织物及塑料加工过程中用作溶剂，也用于香料工业。熔点-77.9℃，沸点：126.5℃，闪点：22℃，相对密度：0.8825。急性毒性小鼠口服 6000mg/L，大鼠口服 5014.13g/kg，为非三致物质，可引起中枢神经、消化道危害。

乙二醇丁醚：无色易燃液体，具有中等程度醚味，低毒。可溶于水和醇，与石油烃具有高的稀释，由环氧乙烷与正丁醇作用而得，是优良的溶剂，用作硝酸纤维素、喷漆、快干漆、清漆的溶剂。相对密度 0.9019，凝固点-40℃，沸点 171.1℃，折光率 1.4198，闪点（闭杯）60℃。

醋酸异戊酯：又名“醋酸戊酯”、“香蕉水”。是酯的一种，是乙酸和 1-戊醇的酯化产物，常温下为无色透明液体，有香蕉香味，易燃，微溶于水，与乙醇、乙醚互溶，20℃时在水中溶解 0.18g/100ml。沸点 149.25℃，凝固点-70.8℃，相对密度 0.8756，折射率 1.4023，闪点 25℃。急性毒性：大鼠经口 LD_{50}：16600mg/kg；兔子吸入 LC_{LO}：35gm/m^3；兔子经口 LD_{50}：7422mg/kg；豚鼠经皮下 LD_{L0}：5gm/kg。

乙酸乙酯：分子式为 $C_4H_8O_2$，是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有

刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。相对密度0.902。熔点-83℃。沸点77℃。折光率1.3719。闪点7.2℃（开杯）。易燃。是一种用途广泛的精细化工产品，具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种非常重要的有机化工原料和极好的工业溶剂。

乙醇：无色流动性液体，具有酒香，具有灼烧感。熔点-114.1℃，沸点78.3℃，蒸气压59.3mmHg/25℃，相对密度（水=1）0.79，相对密度（空气=1）1.59，与水、醚、氯仿及甘油等溶剂互溶，嗅觉阈10ppm或50ppm。LD_{50}小鼠经口3450mg/kg，大鼠经口9000mg/kg，7060mg/kg，或13.7ml/kg，LC_{50}小鼠39g/m^3/4hr，大鼠20000ppm/10hr。爆炸极限3.3～19%。闪点13℃（闭杯），自燃点363℃。

丙酮：无色液体，熔点-94.6℃，沸点56.48℃，蒸气相对密度2.0，蒸气压231mmHg/25℃，400mmHg/39.5℃。溶于苯、水、醇、二甲基甲酰胺、醚、氯仿及多数油互溶。相对密度（水=1）0.79，蒸汽密度（空气＝1）2.00，嗅阈值水中20mg/L（或20ppm，W/V），空气中13uL/L（或13ppm，V/V），小鼠吸入LC_{50}=44000mg/m^3/4h，大鼠吸入LC50=50100mg/m^3/8H，大鼠经口LD50=5800mg/kg，小鼠经口LD_{50}=3000mg/kg。

甲苯：无色澄清液体，有苯样气味，有强折光性，能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度0.866，凝固点-95℃，沸点110.6℃，折光率1.4967，闪点（闭杯）4.4℃。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1.2%～7.0%（体积）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg，高浓度气体有麻醉性，有刺激性。

二甲苯：无色透明液体。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为137～140℃。二甲苯属于低毒类化学物质，广泛用于涂料、树脂、染料、油墨等行业做溶剂，短期内吸收较高浓度本品，可出现刺激、头晕、恶心、胸 闷、四肢无力等。

1.4劳动组织

本项目全厂定员40人，实行一班制生产（8h/d），年工作300天。本项目不设食堂及宿舍。

1.5公用工程

（1）给水：本项目主要用水为生产用水和生活用水，均由市政自来水管网供水。

根据工程分析可计算得到本项目水平衡图，给水明细详见表 1-8。

表 1-8 项目给水明细表

序号	名称	最高用水量，t/a	备注
1	生产用水	3	包含喷淋用水
2	生活用水	600	/

排水：企业厂区排水采用雨污分流制、清污分流制。项目厂区排水采用雨污分流制，雨水接入厂区雨水管网后排入雨水管网。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后一并纳入市政污水管网，经宁波北区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 级标准后纳入附近海域。项目水平衡图如下图：

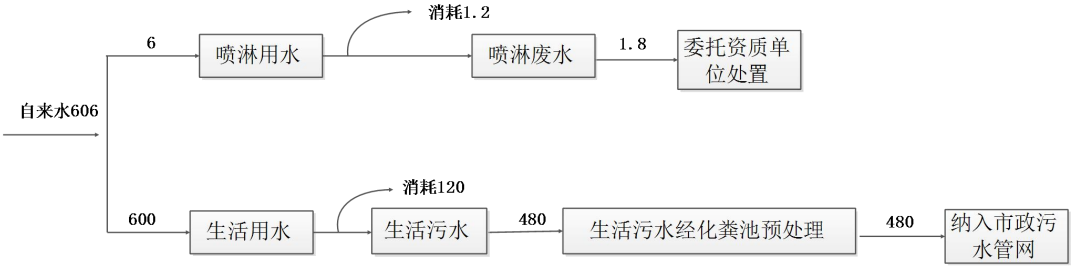


图 1-1 项目水平衡图单位：t/a

供电：本项目生产和生活用电全部由当地供电局统一供给。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

浙江创艺阁空间艺术设计有限公司的前身系宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部。宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部成立于 2007 年 3 月，企业注册地址为宁波市鄞州区中河街道潘一村，2014 年 6 月租赁宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号的厂房（建筑面积为 1180m^2）开展生产项目。2016 年 9 月企业注销了宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部，并于 11 月 2 日注册成立浙江创艺阁空间艺术设计有限公司。现建设单位依据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31 号）对未批先建项目及其环评补办手续法律问题的解读，委托我单位开展环境影响评价工作。

企业整改前后生产工艺未发生变化，仅增加废气处理措施对工艺中产生的污染物进行处理，详见第五章工程分析。企业整治前已有污染治理措施及整治前污染物排放情况汇总见表 1-9。

1、厂区现状污染源

表 1-9 现状项目主要污染物排放及处置情况汇总一览表

类型	污染物		产生量	整治前排放量	**整治前污染治理措施**
大气污染物	雕刻粉尘	颗粒物	0.0006t/a	0.0006t/a	车间内无组织排放
	切割粉尘	颗粒物	0.02t/a	0.0056t/a	经移动式除尘器处理后在车间内无组织排放
	油漆废气	漆雾	0.208t/a	0.05t/a	经水帘柜处理后在车间内无组织排放
		乙酸丁酯	0.065t/a	0.065t/a	
		乙酸乙酯	0.056t/a	0.056t/a	
		甲苯	0.0043t/a	0.0043t/a	
		二甲苯	0.086t/a	0.086t/a	
		非甲烷总烃	0.311t/a	0.311t/a	
	涂胶废气	非甲烷总烃	0.0972t/a	0.0972t/a	车间内无组织排放
水污染物	生活污水	废水量	480t/a	480t/at/a	经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终由宁波北区污水处理厂处理后排放
		COD	350mg/L，0.168t/a	50mg/L，0.024mg/L	
		NH_3-N	35mg/L，0.017mg/L	5mg/L，0.002mg/L	
		BOD_5	250mg/L，0.120t/a	10mg/L，0.005mg/L	
		SS	200mg/L，0.096mg/L	10mg/L，0.005mg/L	
固体废物	切割	废边角料	0.13t/a	0.13t/a	收集外卖
	原辅材料包装	废包装桶	0.07t/a	0.07t/a	返回生产厂家处
	喷漆工序	漆渣	0.158t/a	0.158t/a	包含在喷淋废水中一同委托资质单位处理
	除尘收集	集尘灰	0.019t/a	0.019t/a	收集外卖
	水帘柜	喷淋废水	1.8t/a	1.8t/a	委托有资质单位处理
	员工生活	生活垃圾	6t/a	6t/a	委托环卫部门统一清运

2、主要环境问题及整改措施

（1）企业整治前存在的环境问题

废气：车间内产生的油漆废气中的有机废气和涂胶废气产生后未进行处理直接在车间内无组织排放，未进行有效的废气处理措施。

固废：原材料中包含有油漆，在油漆使用完后会产生一定量的废油漆桶，企业未将产生的废油漆桶委托资质单位处理。

（2）整改措施

表 1-10 现状项目整改措施汇总一览表

类型	污染物	现状处理措施	整改措施
大气污染物	油漆废气	经水帘柜处理后在车间内无组织排放	经水帘除漆雾+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放
	涂胶废气	车间内无组织排放	经 UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放
固体废物	废油漆桶	返回生产厂家处	收集后委托资质单位处置

二、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、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

镇海为宁波所辖的五区之一，地处我国东海之滨，宁波市的东北部，位于甬江入海口，东濒灰鳖洋，南临甬江，西接宁波江北区，北与慈溪市接壤。地理位置为东经E121°39′14’’~121°39′16’’，北纬N29°55′19’’~N29°55′21’’。镇海以港口著称，如今的镇海是中国沿海开放城市宁波的一个区，总面积218km^2，为浙东的重要门户，素有“浙东玉门关”之誉。

本项目位于宁波市镇海区庄市街道同德路29号，租赁宁波市镇海华迪电气有限公司的闲置厂房作为生产场地，项目东侧为宁波镇海瑞祥工具有限公司；南侧为宁波市山久电器有限公司；西侧为宁波华有液压机械有限公司；北侧隔同德路为宁波建乐建筑装潢有限公司。项目地理位置见附图1，周边环境见附图3。

2、地形地貌

镇海区位于新华夏系巨形地质构造体系第二隆起带的南端，并有纬向构造复合，形成北东、北东隆起及凹陷低洼地带。北北东向压性、压扭性，东西向压性断裂。本区出露岩石以上，侏罗纪火山岩为主，如灰紫为主，如灰紫色英安质凝灰角砾岩、熔结凝灰岩、流纹质或角砾玻屑凝灰岩、砂岩、泥岩等。

拟建地工程勘察表明场地地貌属于宁波滩涂围填地块，总体地势平缓，局部有所起伏变化，规划道路沿线用地现状主要为农田。

镇海区处于浙东沿海断裂带，其地震活动特点是震级小、强度弱、频率低。根据地震部门对本区域基本烈度的鉴定值为7度。

3、气象条件

镇海区属亚热带季风气候，四季分明，气候温和湿润，雨量充沛。冬季少雨干冷，春末夏初为梅雨季节，7-8月受太平洋副热带高压控制，天气晴热少雨。由于地处沿海，受海击风影响比较明显，夏秋季节受太平洋台风影响，伴有大风和暴雨。本区域主要气象要素如下：

历年最高气温	38.7℃
历年最低气温	-8.8℃
年平均气温	16.3℃

年平均相对湿度	82%
多年平均降水量	1312.3mm
年平均气压	1016.5hpa
年平均雨日	159.5 天
年平均风速	4.82m/s
主导风向	NW(9.5%)、SE(8.3%)

4、水文状况

镇海区平原河网密布，分属于 5 大水系。主要河流有中大河，一支发源于汶溪，另一支发源于丈亭江，两支汇合于黄洋桥续向东流入甬江，全长 22 千米；前大河由宁波市北郊流入至白龙洋汇合中大河，长约 13 千米；澥浦大河是一条新掘河，西起三七房口接沿山大河，长 3 千米，均宽 20~30 米，均深 2.1 米；万弓塘河北起岚山嘴接浦大河，最后汇入石塘下河，长 9.8 千米。

镇海以北为杭州湾海域，该海域潮波来自东海，属非正规半日潮。海域基本为沿岸往复流，具有落潮流大于涨潮流，涨潮流历时大于落潮流历时的特征。其多年平均潮差为 1.76m，历年最大潮差为 3.67m；最高潮位 4.97m，历年最低潮位-0.2m；平均涨潮历时 6 小时 18 分，平均落潮历时 6 小时 7 分。

镇海附近海域出现海浪有风浪、涌浪、混合浪 3 种类型，以混合浪为主。春、夏、秋季节(除受台风影响外)海区海面出现海浪波高平均。0.5~0.8m，最大波高 1m 左右，周期 3.0~4.0 秒，浪向多偏东。冬季海区内出现海浪状况较为复杂，受冷空气频繁侵袭，海面经常出现 8~10 级偏北大风，由此产生偏北大浪。大风过后由外海传来涌浪随之出现，海面海浪平均波高 0.5~2.5m，最大波高 1.0~3.0m，周期 4.5~6.0 秒。镇海附近海域受台风直接或边缘影响，通常出现波高 3.0~5.0m 巨浪，最大波高 6m 左右，周期 6.0~7.0 秒，浪向偏东转偏北向。

5、植被、生物多样性（生态）

镇海区土壤分低山丘陵、滨海平原和水网平原 3 种地带性土群，土壤总面积 108.6 万亩。低山丘陵，包括山旱地、山垄地、山坡地共 53.9 万亩，占土壤面积的 49.7%；滨海平原，江北起自官塘路，江南以石高塘、王公塘为界，形成南北两块弯月形状海相堆积平原，面积 31.6 万亩，占土壤面积的 29.1%；水网平原，处于低山平原与滨海平原之间，面积 23.1 万亩，占土壤面积的 21.2%。植被属中亚热带常绿阔叶林亚地带，浙闽山

丘甜槠木荷林区。历史上森林屡遭摧残，原始植被几乎绝迹，取代者为针叶林、阔叶林、灌丛、草丛等次生植被及人工引种植被。

沿海滩涂草本植被总长约 89.7 公里，滩涂塘堤两岸芦苇丛生，塘下滩涂尚有三棱藨草、盐田碱蓬、小飞蓬等，草本植被覆盖率 40～70%。沿海丘陵针叶林占林地 30.92 万亩的 90%，暖性针叶林主要有马尾松、黑松和杉木，其中马尾松达 19 万亩；温性针叶林主要柳杉、金钱松等，仅少量分布。沿海丘陵阔叶林，现存多为次生类型，主要由石栎、青冈、苦槠、枫香、木荷、赤皮稠、红楠等，多分布在林场、共同、杨岙和招宝山。沿海平原竹林植被，常有香樟、木荷、杉木、毛竹，其中沿海咸地哺鸡竹为镇海特产，常年约 400 亩左右。

6、野生动物概况

镇海区内野生动物主要有两栖类、爬行类、兽类和鸟类。两栖类主要有大蟾蜍、黑斑蛙等，爬行类主要为各种蛇类。兽类主要为家养牲畜和鼠类等小型动物，西部丘陵区也有野猪等较大型的野生生物。项目周边区域内部分未开发的荒地有少量的鸟类、两栖类、爬行类动物，没有相关法规规定的需要保护的野生动物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

1、镇海区概况

镇海位于甬江入海口，东濒灰鳖江，南临甬江，西接宁波江北区，北与慈溪接壤。镇海以港口著称，如今的镇海是中国沿海开放城市宁波的一个区，总面积 214km^2，为浙东的重要门户，素有“浙东玉门关”之誉。

区域面积 236 平方公里，户籍人口 225227 人，其中，非农业人口 162701 人。镇海区辖 4 个街道、2 个镇。4 个街道分别为蛟川街道、骆驼街道、庄市街道、招宝山街道；2 个镇为澥浦镇、九龙湖镇。

随着工业经济总量的快速增长，镇海日渐发展成为一座东海工业重镇。围绕建设特色园区、精品园区的目标，全区开展了大规模的基础设施建设，做好筑巢引凤文章，形成了几大特色产业园区：镇海经济开发区，以精密机械、电子信息、仓储物流为主导产业；骆驼机电园区，以机电行业为主导产业；宁波化工区，以“炼油乙烯”项目为支撑，以烯烃、芳烃为主要原料，发展三大合成材料及其深加工为特色的石油化工产业，已经成为长三角举足轻重的重化工业基地。一个以机械电子、精细化工、石油能源、轻纺食品为主体的工业格局业已形成。

2016 年全社会生产总值（GDP）达 753.72 亿元，同比增长 7.9%，其中区属生产总值 431.73 亿元，同比增长 10.1%；财政总收入 105.5 亿元，同比增长 3.4%，一般公共预算收入 64.96 亿元，同比增长 10.2%；全社会规上工业总产值 2104 亿元，同比下降 2.4%，其中区属规上工业总产值 1145 亿元，同比增长 13.1%。

2、庄市街道概况

庄市街道位于浙东宁波市镇海区甬江北岸，紧靠宁波市中心城区，处于宁波—镇海—北仑“T字型”发展区的中心位置。总面积25.13km^2，总人口2.27万人，辖5个居民区和9个行政村。庄市地处浙东沿海冲积平原，属亚热带季风性气候，四季分明，境内地势平坦，土地肥沃，是著名的侨乡，素有“文化之邦，商贾之地”的称誉。

3、项目所在地环境功能区划

根据《宁波市中心城区环境功能区划说明》，环境功能区划分自然生态红线区、生态功能保障区、农产品环境保障区、人居环境保障区、环境优化准入区和环境重点准入区 6 类环境功能区。项目所在地属于镇海骆驼-庄市人居环境保障区（0211-IV-0-6），为人居环境保障区，其具体情况如下：

（1）小区基本特征

本小区主要包括招宝山街道和蛟川街道的部分区域，东南沿甬江，西至绕城高速东段，北到镇海港货运铁路，并包括镇海炼化生活区。功能区总面积11.3km^2，功能区主导功能是维护健康的人居环境，提供健康的人居环境，保障各环境指标能够持续满足人类健康生活的需要，防范环境风险。

该小区是镇海老城区，曾为镇海区政府所在地，是镇海政治、经济、文化中心，其中镇海口海防遗址为国家级重点保护单位。该区人口密度大，聚集度指数高，市政基础设施完善，城镇发展基础良好。区域内没有重点工业企业和规模化养殖，生活污染、交通带来的污染是小区的主要污染。区域城市内河水质现状以Ⅳ类水质为主，属轻度污染。该区重点发展商贸、餐饮、物流和休闲等第三产业服物业，打造成现代滨江生活区。

（2）环境功能定位与目标

主导功能：维护健康的人居环境，提供健康的人居环境，保障各环境指标能够持续满足人类健康生活的需要，防范环境风险。

环境质量目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准，其余的达到地表水环境功能区的要求；地下水达到《地下水质量标准》的相关要求；环境空气质量达

到《环境空气质量标准》二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》1类标准，或达到声环境功能区要求；土壤环境质量达到相关评价标准。

（3）管控措施

禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁；禁止新建、扩建二类工业项目，现有二类工业项目只能在原址基础上改建，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响；

严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，确保居住区的舒适、安全；在保持原有城市格局和风貌的基础上，提升现代城市功能；充分挖掘其历史和文化内涵，严格保护历史街区和历史遗迹，禁止破坏历史文化遗产、遗迹；合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局；

推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系；

严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖；

污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外；

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。

（4）负面清单

禁止发展的二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；E火力发电（燃气发电、热电）；50、有色金属压延加工；J非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含58、水泥制造；不含68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素）；K机械、电子（除属于一类工业项目外的）；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）；86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）；M医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；N轻工（不含96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、

轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））；119、化学纤维制造（单纯纺丝）；120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（使用有机溶剂的）；140、煤气生产和供应（煤气生产）；155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等。

禁止发展的三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

（5）符合性分析

本项目于2014年建成，进行教学用品的生产，为现有二类工业项目，仅在原址基础上进行改建，符合污染物总量替代要求，通过整治提升后减少污染物排放总量，并进一步减少对周边环境的影响；本项目生活污水预处理达标后纳管排放；各类废气均能做到达标排放；固体废物经分类收集暂存后均能得到有效处置，因此符合《宁波市区（主城区）环境功能区划》中对现有二类项目的管控措施要求。

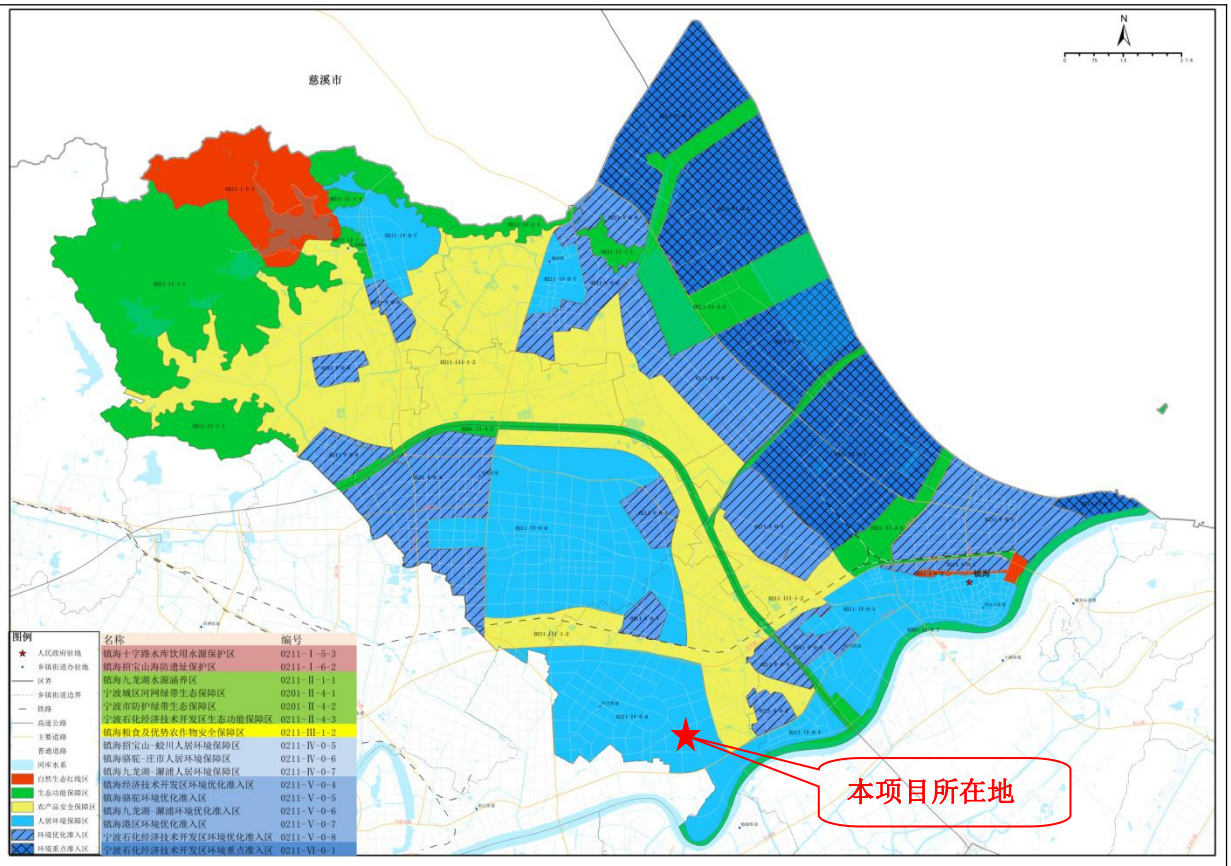


图 2-2 镇海区环境功能分区图

4、生态保护红线

根据《宁波市生态保护红线规划（市区）》，其分级管控要求如下：

1）一级管控区

一级管控区执行最严格的生态保护控制措施，严格按照相关法律、法规进行管控，禁止有损生态环境的开发建设活动。

2）二级管控区

①项目准入

二级管控区尽量保持生态系统现状，除具有系统性影响、确需建设的道路与交通设施和市政公用设施；重要的公园绿地；风景名胜区、湿地公园、森林公园、郊野公园等的配套旅游接待、服务设施；生态型休闲度假项目；必要的农业生产及农村生活、服务设施；必要的公益性服务设施和公用设施营业网点用地；其他经规划行政主管部门会同相关部门论证，与生态保护不相抵触，资源消耗低，环境影响小，经市人民政府批准同意建设的项目外，禁止建设其他项目。新增项目宜作为环境影响重大项目，依法进行环境影响评价。

②规划控制要求

严格控制建设用地在二级管控区内的比例及建设强度。保证生态用地、建设用地相对集中、岛式布局，确保形成布局开敞稀疏、景观宜人的高品质田园风貌。

新增建设项目用地面积不宜超过 30 公顷、容积率不宜超过 1.0、建筑密度不宜大于 30%、建筑高度不宜大于 15 米，新增建设项目间宜控制 200 米以上的生态隔离带。因特殊需要经规划审批部门批准后按规划执行。

二级管控区内宜编制控制性规划，从用地布局指引、规划建设指导、现状用地处理、产业发展方向引导、生态景观形象指引等方面明确生态控制区内需要严格实施保护的各类生态要素界限，各生态功能区的发展定位和控制要求。

本项目未位于一级、二级管控区内，宁波市生态保护红线规划图见图 2-3。

图 2-3 宁波市生态保护红线规划

5、宁波市北区污水处理厂概况

宁波市北区污水处理厂位于镇海区澥浦镇新泓口，该污水处理厂服务范围为江北区、镇海区和海曙区，服务面积 177.24km^2，具体包括慈城古镇、慈城新城、江北创业园区、洪塘镇、庄桥镇、机电园区、骆驼新区、高教园区北区、环城北路沿线及弯头地区、九龙湖新区、澥浦镇和化工区岚山片、湾塘片等地区。

宁波北区污水处理厂一期规模为 10 万 m^3/d，已于 2007 年 11 月正式通水运行。一

期工程采用 A^2/O 处理工艺，工程污水接管标准按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准执行，出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准执行。根据镇海区“十二五”主要污染物减排工作方案等文件要求，宁波北区污水处理厂拟实施二期扩建及一期提标改造工程。项目实施后，尾水排放标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》二级标准提高到一级 A 标准。

《宁波北区污水处理有限公司二期及再生水回用工程环境影响报告书》已于 2012 年 7 月批复，2015 年底正式投入运行。工程内容包括：二期污水处理规模 10 万 m^3/d（包括深度处理），再生水回用规模 6 万 m^3/d，一期工程提标改造工程规模 10 万 m^3/d、污泥深度处理以及除臭（包括一期工程以新带老除臭）、尾水深海排放设施调整、改造。目前宁波北区污水处理厂城镇污水总处理规模为 20 万 m^3/d，工业污水处理规模为 3 万 m^3/d，再生水规模为 6 万 m^3/d；城镇污水处理系统出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

三、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、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本环评根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）相关要求整理了《宁波市空气质量实时发布系统》中龙赛医院（镇海）常规监测点位 2017 年整年的监测数据，详见表 3-1。

表 3-1　2017 年区域空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	评价标准（ug/m³）	现状浓度（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均	60			达标
	第 98 百分位日平均	150			
NO_2	年平均	40			不达标
	第 98 百分位日平均	80			
PM_{10}	年平均	70			达标
	第 95 百分位日平均	150			
$PM_{2.5}$	年平均	35			不达标
	第 95 百分位日平均	75			
O_3	第 90 百分位最大 8h 平均	160			不达标
CO	第 95 百分位日平均	4			达标

根据表3-1可知，本项目所在区域NO_2、O_3、$PM_{2.5}$存在超标现象，为非达标区。超标原因与当地的工业企业排污、汽车尾气和监测是天气情况有关，要求本项目运营期严格执行本报告及相关部门提出的大气污染防治措施及要求，以便将项目运营期对所在区域大气环境的影响降至最低。

2、水环境质量现状

（1）所在区域地表水常规监测断面

项目所在区域地表水为中大河水系，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》规定，中大河属于“镇海河网镇海农业、工业用水区”，其水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。本环评采用《宁波市环境质量报告书》（2016 年）中的 2 个常规监测断面-骆驼、贵泗的水质监测数据进行现状评价，具体监测统计结果见表 3-2。

表 3-2 2016 年中大河骆驼、贵泗断面水质监测统计结果　单位：除 pH 外，为 mg/L

站点名称	项目	pH	DO	COD_{Mn}	BOD_5	氨氮	石油类	总磷
骆驼	样品值	6	6	6	6	6	6	6
	最大值	8.82	6.68	9.4	5.9	1.45	0.28	0.29
	最小值	7.58	3.21	6.1	5.1	0.69	0.12	0.25
	平均值	8.08	4.18	7	5.6	1.29	0.2	0.277
	均值类别	Ⅰ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ
贵泗	样品值	6	6	6	6	6	6	6
	最大值	8.92	9.46	9.6	5.9	1.49	0.28	0.29
	最小值	7.15	3.72	4.6	1	0.84	0.09	0.17
	平均值	8.06	6.02	6.7	4.5	1.32	0.19	0.239
	均值类别	Ⅰ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ

由上表可见，中大河骆驼、贵泗断面均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求。

（2）最终纳污水体

本项目废水经预处理后纳管接入镇海污水处理厂处理达标后排海，纳污水体为镇海附近海域，海域水质控制目标为四类，本次环评引用《宁波市环境质量报告书（2016年）》宁波市环境监测中心对镇海-北仑-大榭四类区海域的水质监测结果，详见表 3-3。

表 3-3 纳污海域水质监测结果单位：除 pH 外，为 mg/L

监测时间	pH	COD_{Mn}	石油类	无机氮	无机磷
2016 年平均值	7.96	2.31	0.01	0.972	0.048
评价结果	一类	二类	一类	劣四类	劣四类

2016 年监测结果表明：镇海-北仑-大榭四类区海域 pH、石油类符合一类海水标准，化学需氧量符合二类海水标准，无机磷、无机氮超四类海水标准。评价结果：镇海-北仑-大榭四类区海域为劣四类海水。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，2018 年 9 月 4 日（9:36-9:58），企业处于生产状态下，环评单位对项目声环境进行了监测，监测点位置见图 3-1，监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目周边声环境质量监测结果汇总一览表单位：dB（A）

序号	测点名称	环境功能	昼间	评价标准	达标状况	主要声源
1#	厂界东	2 类	54	昼间≤60	达标	机械噪声
2#	厂界南	2 类	53		达标	机械噪声
3#	厂界西	2 类	54		达标	机械噪声
4#	厂界北	2 类	52		达标	机械噪声

由表 3-4 可知，项目所在区域以噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，声环境质量较好。

图 3-1 项目声环境质量现状监测布点点位示意图

主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标如下：

1、大气环境

保护目标：项目所在区域的大气环境。

保护级别：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

评价范围：本项目为二级评价项目，大气环境影响评价范围边长取 5km。

2、水环境

保护目标：附近地表属中大河水系；最终纳污水体属镇海附近海域（镇海-北仑-大榭四类区）。

保护级别：中大河水系保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质；纳污水体保护级别为《海水水质标准》（GB097-1997）三类水质。

3、声环境

保护目标：所在区域声环境质量。

保护级别：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、 环境敏感点

根据区域环境功能区划及项目所在地环境状况，本项目附近敏感保护目标如表 3-5。

表 3-5 环境空气保护目标

名称	相对坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y					
勤勇新村	29.920156	121.649923	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	环境空气二类功能区	东侧	905
河湾	29.919432	121.659304				东侧	1900
勤勇村	29.915370	121.639753				南侧	258
毓秀庄园	29.916040	121.636610				西南侧	339
公元世家	29.917321	121.626376				西侧	1300
清泉花园	29.918521	121.617758				西侧	2100
鑫隆花园	29.920027	121.618037				西北侧	2100
庄市社区	29.923598	121.618101				西北侧	2000
万科城	29.921889	121.635440				西北侧	592
合生国际城	29.928769	121.633081				北侧	1300
水木清华	29.925013	121.637392				北侧	834
永旺村	29.932374	121.648571				东北侧	1800
叶家弄	29.926759	121.651374				东北侧	1500
宁波大学	29.916737	121.635666	学校			西南侧	388

四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

本项目评价范围环境空气为二类功能区，所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，非甲烷总烃（参照 TVOC）、甲苯和二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的空气质量浓度参考限值，具体标准值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	依据
SO_2	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO_2	1 小时平均	0.20	
	24 小时平均	0.08	
	年平均	0.04	
TSP	24 小时平均	0.30	
	年平均	0.20	
PM_{10}	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.07	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	0.075	
	年平均	0.035	
TVOC	8h 平均	0.6	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）
甲苯	1 小时平均	0.2	
二甲苯	1 小时平均	0.2	
乙酸乙酯	一次值	0.1	《前苏联居民区大气中有害物质最大允许浓度》（CH245-71）
乙酸丁酯	一次值	0.1	

2、地表水

本项目地块内地表水为中大河水系，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质；最终纳污水体为镇海-北仑-大榭四类区，海水水质执行《海水水质标准》（GB097-1997）第三类标准。各污染物的标准限值见表 4-2、4-3。

表 4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：除 pH 外为 mg/L

名称	pH	COD_{Mn}	DO	BOD_5	氨氮	总磷	石油类
GB3838-2002 Ⅳ级标准	6~9	≤10	≥3	≤6	≤1.5	≤0.3（湖、库 0.1）	≤0.5

表 4-3 海水水质标准（GB097-1997） 单位：除 pH 外为 mg/L

名称	pH	COD_{Mn}	DO	BOD_5	无机氮	总磷	石油类
GB097-1997 Ⅲ类标准	6.8-8.8	≤4.0	≥4.0	≤4.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05

3、声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体标准见表 4-4。

表 4-4 声环境质量标准

类别	适用区域	昼间 dB（A）
2 类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。	60

4、地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“114 印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”报告表类项目，属于Ⅳ类建设项目，根据该导则中 4.1 一般性原则规定，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

污染物排放标准

1、废气

项目切割、雕刻、喷漆、涂胶等过程中产生的颗粒物、有机废气经处理后通过15m高排气筒排放。其中切割、雕刻过程中产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中的二级标准；喷漆、涂胶过程中产生的颗粒物、苯系物、乙酸丁酯、乙酸乙酯和非甲烷总烃排放标准执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表2大气污染物特别排放限值及表6企业边界大气污染物浓度限值。具体见表4-5。

表 4-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染因子	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	
		排气筒，m	二级	监控点	浓度
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 4-5 《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）

污染因子	有组织排放限值 mg/m³	污染物排放监控位置	无组织排放浓度限值 mg/m³	无组织排放监控位置
颗粒物	20	车间或生产设施排气筒	1.0*	在厂房外设置监控点
苯系物	20		2.0	
乙酸丁酯	50		0.5	
乙酸乙酯	50		1.0	
非甲烷总烃	60		4.0	

*注：《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中未明确颗粒物无组织排放标准。根据其 4.2.6 要求，颗粒物（无组织）排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。

2、废水

企业厂区排水采用雨污分流制、清污分流制。项目厂区排水采用雨污分流制，雨水接入厂区雨水管网后排入雨水管网。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后一并纳入市政污水管网，经宁波北区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 级标准后纳入附近海域。具体标准值详见表 4-6。

表 4-6 污水排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

项目名称	pH	BOD_5	COD_{Cr}	SS	氨氮	总磷	动植物油类
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6～9	≤300	≤500	≤400	≤35*	≤8*	≤100
城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	6～9	≤10	≤50	≤10	≤5	≤0.5	≤1

*注：氨氮、总磷纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准限值》（DB33/887-2013）。

3、噪声

项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，详见表 4-7。

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

类别	昼间
2 类	60

4、固体废物

项目产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

	中的有关规定。项目产生的危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。
总量控制指标	**1、总量控制要求** 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）实施排放总量控制的项污染物为：化学需氧量（COD_{Cr}）、二氧化硫（SO_2）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重金属。 根据《宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法实施细则（试行）》（甬环发[2013]12号）规定：（一）年排放废水1万吨以上、或年排放COD1吨以上、或年排放氨氮0.15吨以上的工业企业，超限值的污染物实施总量控制，该排放废水是指排污单位产生且与生产废水同一排污口排放的各类废水，不包括单独排放的生活污水；（二）2蒸吨/时以上燃煤锅炉、或年排放二氧化硫3吨以上、或年排放氮氧化物1吨以上的工业企业，超限值的污染物实施总量控制。 根据《宁波市人民政府关于印发宁波市大气污染防治行动计划（2014-2017）的通知》（甬政发[2014]49号）：新、扩、改建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物等大气污染物的项目，实行区域内现役源2倍削减量替代。 根据《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》（浙环发[2012]10号）：新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。 **2、本项目总量控制情况** 本项目无生产废水排放，只排放生活污水。根据上述文件，生活污水不列入总量控制范围。根据工程分析，本项目涉及的总量控制指标主要为VOCs和烟粉尘。项目主要污染物排放情况见表4-8。针对项目最终排入环境的污染物，总量控制指标建议值分别为：VOCs0.111t/a、烟粉尘0.057t/a。按照规定宁波地区建设项目新增VOCs、工业烟粉尘排放量，实行区域内现役源2倍削减量替代，即需削减VOCs量为0.222t/a、烟粉尘量为0.114t/a。

表 4-8 项目总量控制指标统计表　单位：t/a

序号	总量控制因子	总量控制指标			总量控制量	倍量削减量
		产生量	去除量	排放量		
1	VOCs	0.652	0.541	0.111	0.111	0.222
2	烟粉尘	0.229	0.172	0.057	0.057	0.114

五、建设项目工程分析

1、工艺流程简述

本项目生产工艺见图 5-1。

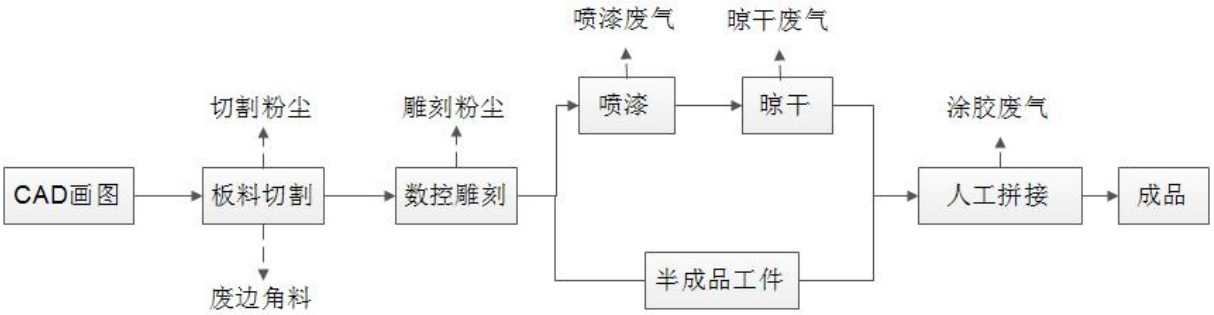


图 5-1 本项目生产工艺流程图

2、主要工艺说明

根据不同模型和客户要求，选取木板、雪弗板、ABS 塑料板、亚克力板作为原料，先根据要求对板料进行切割，切割后采用雕刻机进行雕刻，雕刻后的半成品用粘结剂进行手工拼接，部分根据需要（或客户要求）进行喷漆，在喷漆房内自然晾干后，即为模型配件。企业自制的模型配件及模型底座与外购的仿真绿化树、发光小汽车、各类 LED 灯泡、各类电子元器件通过手工组装后即为成品。

3、施工期污染工序

本项目设备均安装于现有厂房内，无施工期污染。

4、营运期污染工序

表5-1 建设项目主要污染源和污染因子识别表

污染源分类	污染来源	主要污染因子
废气	板料雕刻	雕刻粉尘
	木质板下料	切割粉尘
	喷漆	油漆废气
	人工拼接	涂胶废气
废水	废气处理	喷淋废水
	员工生活	生活污水
噪声	各类机械	各类机械运行噪声
固废	切割	废木材边角料
	废包装桶	废包装桶
	包装废料	包装废料

	喷漆	漆渣
	移动式除尘器	木材集尘灰
	活性炭吸附装置	废活性炭
	员工生活	生活垃圾

4.1废气

3.1.1废气产生情况

本项目产生的废气主要为雕刻粉尘、切割粉尘、油漆废气和涂胶废气。

（1）雕刻粉尘

本项目雪弗板、亚克力板及ABS塑料板在雕刻过程中会产生少量粉尘，根据同类型企业的类比调查，粉尘约为原料（雪弗板、亚克力板及ABS塑料板）[0.2t/a+0.2t/a+0.2t/a=0.6t/a]用量的0.1%，则可知粉尘的产生量约0.6kg/a，产生速率为0.0005kg/h（按日作业4h，年加工300天计），主要为丙烯酸树脂类和聚氯乙烯，沉降在雕刻机的四周，要求建设单位及时打扫收集，收集后与边角料一起由厂家回收集中外卖处理。

（2）切割粉尘

项目模型底座采用木架，木质粉尘产生于板材裁板切割过程，板材切割所产生的粉尘约占用量5‰，根据企业提供信息，本项目木材年使用量为2t/a，雪弗板、亚克力板及ABS塑料板的使用量为0.6t/a，则生产过程产生的切割粉尘约为0.013t/a。

企业所使用切割机为可移动式切割机，共有两台（一用一备），在生产过程中切割工位无法固定，故切割粉尘经过移动式除尘器收集并处理后在车间内无组织排放，粉尘收集效率按80%计，移动式除尘器的除尘效率按90%计。根据企业提供信息，项目年总切割时间约为900h，则无组织排放的粉尘约0.0008t/a，0.0026kg/h。收集到的粉尘（移动式除尘器中的粉尘）与边角料一起由厂家回收集中外卖处理。

表5-2项目切割粉尘排放情况汇总表

污染源产生环节	产生量（t/a）	排放方式	排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）
切割粉尘	0.013	无组织	3.6	0.004
		清扫收集	9.4	/

（3）油漆废气

①喷涂废气产生及排放情况

项目密闭喷漆房设置1个水帘式喷台，采用人工喷漆设备，共有2个喷枪（1用1备）。

生产过程中的调漆、喷漆以及自然晾干过程均在该喷漆房内进行。根据企业提供信息，喷漆工序使用较少，年工作150天，每天喷漆作业为4h，晾干作业为8h。

根据资料，项目油漆及辅料中所含有有机溶剂使用量情况汇总见表5-3。

表5-3 项目油漆及辅料中所含有有机溶剂使用量情况汇总

序号	名称	年使用量	组分		比例	各组分用量t/a
1	油漆	0.65t	固体份	硝酸纤维素		
				醇酸树脂		
			挥发份	乙二醇丁醚		
				乙酸丁酯		
2	稀释剂	0.43t	挥发份	醋酸异戊酯		
				乙酸乙酯		
				乙醇		
				丙酮		
				甲苯		
				二甲苯		
挥发份合计				乙酸丁酯		
				乙酸乙酯		
				甲苯		
				二甲苯		
				非甲烷总烃*		
				VOC_S总计		

注*：乙二醇丁醚、醋酸异戊酯、乙醇、丙酮等均以非甲烷总烃表征。

本项目喷漆在密闭喷漆室进行，喷漆采用人工喷涂，上漆率约为60%，项目漆雾产生量约占油漆（含稀释剂）固体分的40%，表5-3中的挥发份以全部挥发计。根据企业提供的废气治理方案，本项目喷漆车间为密闭车间，喷漆车间由风机抽风进行整体抽风，风量为15000m^3/h，有组织收集效率按95%，无组织排放按5%计。本项目油漆废气经收集后采用“水帘+UV光催化氧化设备（设备内包含除湿器，用以去除水帘柜中带出的湿气）+活性炭吸附装置”工艺处理，处理后的废气经15m高排气筒（1#排气筒）排放。水帘去除漆雾率为80%。

UV 光催化氧化原理：设备处理采用紫外线光源对废气分子链进行净化的专业技术，根据不同的处理对象运用其特征波段光切割、断链、燃烧、裂解废气分子链，改变分子

结构；同时对废气分子进行催化氧化，使破坏后的分子或中子、原子与 O_3 进行结合，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在催化氧化过程中，转变成低分子化合物。根据赵洁《新型准分子灯光解及光催化降解 VOC_S 的研究》，乙酸乙酯光催化去除率大约为 60%。

活性炭吸附原理：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量微孔，1 克活性炭比表面积高达 700~1000m^2/g。当气体分子进入其微孔后，利用“范德华引力”，分子间相互吸引，更多的气体分子不断被吸引进来，直至空隙填满。活性炭吸附有机废气在国内外被广泛使用，主要用于低浓度有机废气，根据废气浓度，吸附设施内结构及活性炭填充量不同，废气去除效率在 70~90%之间。本项目涂料使用量较少，废气总产生量不大，经过光催化处理后浓度较低，采用活性炭吸附有机废气效率取 70%。

综上所述，采用 UV 光解催化氧化+活性炭吸附处理系统处理有机废气其效率为 88%，项目废气收集效率 95%，则总净化效率约为 84%。

由于调漆均在喷漆前完成，调漆量少、频次低、时间短，因此调漆阶段挥发的少量有机废气并入喷漆阶段，不再单独计算。根据上述分析，本项目喷漆过程废气产排量按图 5-2 核算。

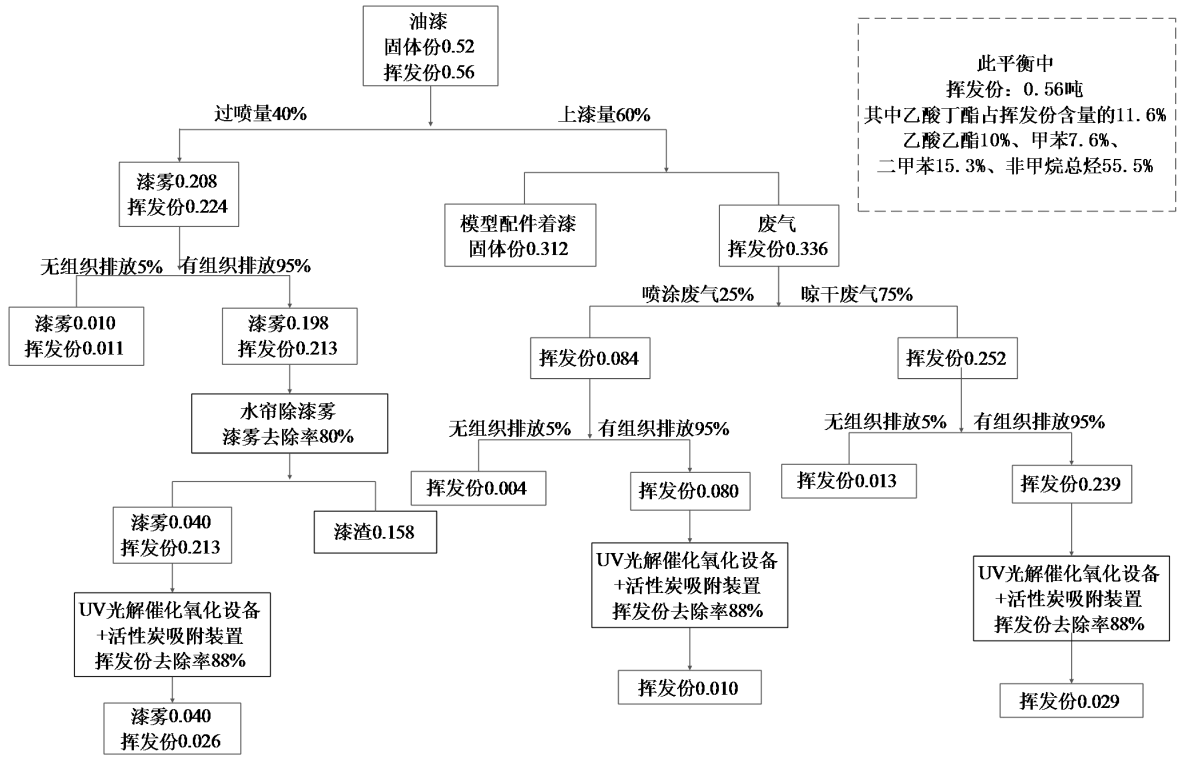


图 5-2 本项目喷漆过程固体份和挥发份平衡图　单位：t/a

经计算，喷漆中漆渣产生量及漆雾的产排情况见表 5-4。

表 5-4 喷漆时漆雾产生情况一览表

污染物产生量	产生量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	最大小时产生速率 kg/h
漆雾	0.208	0.040	0.010	0.193
漆渣	0.158	/	/	/

本项目所用油漆及稀释剂中挥发份主要为甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯和非甲烷总烃，故本项目特征污染因子以甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯和非甲烷总烃表征，并将油漆中挥发性有机废气总量以总 VOCs 进行表征。各工序废气产排量情况见表 5-5。

表 5-5 各工序废气产排情况一览表

挥发情况 / 污染因子		总量	40%过喷量	60%上漆量	
			挥发份	喷涂废气 25%	晾干废气 75%
产生量 kg/a	乙酸丁酯	65	26	10	29
	乙酸乙酯	56	22	8	25
	甲苯	43	17	6	19
	二甲苯	86	34	13	39
	非甲烷总烃	311	124	47	140
	总 VOCs	560	224	84	252
有组织排放量 kg/a	乙酸丁酯	7.5	3.0	1.2	3.4
	乙酸乙酯	6.5	2.6	1.0	2.9
	甲苯	4.9	2.0	0.8	2.2
	二甲苯	9.9	4.0	1.5	4.4
	非甲烷总烃	36.1	14.4	5.5	16.1
	总 VOCs	65	26	10	29
无组织排放量 kg/a	乙酸丁酯	3.2	1.3	0.5	1.5
	乙酸乙酯	2.8	1.1	0.4	1.3
	甲苯	2.1	0.8	0.3	1.0
	二甲苯	4.3	1.7	0.6	2.0
	非甲烷总烃	15.5	6.1	2.2	7.2
	总 VOCs	28	11	4	13
小时最大产生速率 kg/h	乙酸丁酯	0.06	0.024	0.009	0.027
	乙酸乙酯	0.052	0.021	0.008	0.023
	甲苯	0.039	0.016	0.006	0.018
	二甲苯	0.079	0.032	0.012	0.036
	非甲烷总烃	0.287	0.115	0.043	0.129
	总 VOCs	0.518	0.207	0.078	0.233

②喷涂过程最大排放速率情况

根据企业提供的资料，本项目使用喷枪的出漆量约为50g/min，由于所需喷涂工件较小，上、下件均为手工操作，故单位小时内的喷枪最大工作时间为20min，由此可得项目喷枪最大出漆量为1kg/h，喷漆均在密闭喷漆室进行，油漆内的有机溶剂在喷漆、晾干阶段100%挥发，参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法》（征求意见稿），喷漆工序的有机组分挥发量约为25%，晾干工序的有机组分挥发量约为75%。本项目喷漆为4h/d，晾干时间按8h计，最大排放速率及浓度为喷漆与晾干工序同时进行时，详见表5-6。

表5-6 喷漆过程最大排放情况一览表

污染物			漆雾	乙酸丁酯	乙酸乙酯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
过喷量		有组织排放速率（kg/h）	0.037	0.0027	0.0023	0.0017	0.0035	0.0128
		有组织排放浓度（mg/m^3）	2.467	0.180	0.153	0.113	0.233	0.853
		无组织排放速率（kg/h）	0.009	0.0012	0.001	0.0008	0.0015	0.0056
上漆量	喷漆	有组织排放速率（kg/h）	0	0.001	0.0009	0.0007	0.0014	0.005
		有组织排放浓度（mg/m^3）	0	0.067	0.060	0.047	0.093	0.333
		无组织排放速率（kg/h）	0	0.0005	0.0004	0.0003	0.0006	0.0022
	晾干	有组织排放速率（kg/h）	0	0.0031	0.0027	0.0021	0.0041	0.015
		有组织排放浓度（mg/m^3）	0	0.207	0.18	0.14	0.273	1.0
		无组织排放速率（kg/h）	0	0.0013	0.0011	0.0008	0.0017	0.0061
总计	最大排放情况	有组织排放速率（kg/h）	0.037	0.0068	0.0059	0.0045	0.009	0.0328
		有组织排放浓度（mg/m^3）	2.467	0.453	0.393	0.300	0.600	2.187
		无组织排放速率（kg/h）	0.009	0.003	0.0025	0.0019	0.0038	0.0139

（4）涂胶废气

根据建设单位提供资料，项目使用白乳胶、502 胶对户型部件、楼体部件、装饰等进行粘贴组装，使用白乳胶进行底座环境的制作，涂胶过程中胶粘剂会挥发从而产生涂胶废气。项目涂胶操作全部在涂胶车间内进行。

①白乳胶

白乳胶是醋酸乙烯添加钛白粉，再经乳液聚合而成的乳白色稠厚液体，白乳胶使用过程中会产生挥发性有机物，本项目以非甲烷总烃计。类比成都市山之田模型设计有限公司《建筑模型设计制作项目》，白乳胶总挥发性有机物含量为 90g/L，白乳胶密度取 0.924g/cm^3。本项目白乳胶用量为 1t/a，则产生的非甲烷总烃量为 0.097t/a，产生速率为 0.040kg/h。

②502 胶水

502 胶水中主要成分为α-氰基丙烯酸 94%，辅以偶阻聚剂、增稠剂、增强剂、二氯乙烷等组成，挥发性成分比例少，约占 1%左右。本项目 502 胶水用量为 0.02t/a，挥发性有机物按 1%计，挥发性有机物以非甲烷总烃计，故项目产生的非甲烷总烃量为 0.2kg/a，产生速率为 0.08g/h。

因此，本项目在使用涂胶进行拼接的过程中，产生的非甲烷总烃量为 0.0972t/a（0.041kg/h）。

项目涂胶车间操作工位上设置集气罩，将涂胶过程中产生的非甲烷总烃使用集气罩收集，收集的有机废气通过管道收集后与油漆废气一同汇至 UV 光催化氧化设备+活性炭吸附装置（收集效率 90%，有机废气处理效率 85%）进行处理，废气经处理后通过 15m 高排气筒排放（1#排气筒）。结合楼体模型的面积和木方底座的面积（按 3m^2 计），为有效收集涂胶过程中产生的有机废气，涂胶车间内上吸罩通风量设置为 5000m^3/h。涂胶废气经废气净化设施处理后，非甲烷总烃处理量为 0.074t/a，有组织排放量为 0.0087t/a（0.0036kg/h），排放浓度为 0.72mg/m^3；未被集气罩收集的废气无组织排放量为 0.0097t/a（0.0040kg/h）。

4.2废水

本项目废水主要为水帘柜产生的喷淋废水及员工生活污水。

（1）喷淋废水

本项目喷漆工序时先经水帘柜对油漆废气中的漆雾进行预处理，水帘柜的在线循环量为 0.5m^3，每两个月补充一次，为 0.5m^3/次，年补充用水量为 3t/a。由于喷淋过程中会带走一定量水汽，故水帘柜的喷淋废水更换水量为 0.3m^3/次。因此喷淋废水的年产生量为 1.8m^3/a。该部分废水经收集后委托资质单位处理，不外排。

（2）生活污水

本项目职工人数 40 人，人均用水量为 50L/d，则生活用水约为 600t/a，生活污水的

产生量按照生活用水量的 80%计，则产生生活污水 480t/a。参考有关资料，确定生活污水水质指标 pH6～7、COD_{Cr}350mg/L、NH_3-N35mg/L、$BOD_5$250mg/L、SS200mg/L。生活污水经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网。本项目营运期废水产生、排放情况详见表 5-7。

表 5-7 本项目运营期废水产生、排放情况汇总

废水种类	污染源	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量(t/a)
生活污水	废水量	/	480	/	480
	COD_{Cr}	350	0.168	50	0.024
	NH_3-N	35	0.017	5	0.002
	BOD_5	250	0.120	10	0.005
	SS	200	0.096	10	0.005

4.3 噪声

本项目噪声主要来源于各类机械设备的运行噪声，噪声源强详见表5-8。

表 5-8 项目营运期主要设备的噪声值汇总一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	单台运行噪声
1	雕刻机	65~75
2	激光机	65~70
3	切割机	70~75
4	喷漆房	70~80

4.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要是废边角料、废油漆桶、漆渣、集尘灰、废活性炭、喷淋废水和生活垃圾。

（1）废边角料：本项目板料切割会产生废边角料，主要成分为木质板材和塑料板。根据厂家提供信息，废边角料产生量占原材料消耗量的 5%，则废边角料产生量为 0.13t/a。废边角料由厂家回收集中外卖处理。

（2）废包装桶：本项目包装桶主要用于油性漆和稀释剂的盛放。根据厂家提供原辅材料用量信息，年消耗油性漆和稀释剂共 70 桶，每空桶以 1kg 计，则产生量为 0.07t/a。废包装桶属于危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有资质单位进行安全处置。

（3）漆渣：喷漆过程会产生漆雾，其中 80%以重力沉降方式形成漆渣，经上述废

气计算与油漆平衡图，得漆渣形成量为0.158t/a。漆渣属于危险废物，类别为HW12染料、涂料废物，废物代码为900-252-12使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡涂敷过程中产生的废物，委托有资质单位进行安全处置。

（4）集尘灰：粉尘由切割和雕刻工序产生其中切割粉尘经移动式除尘器进行收集处理，该部分集尘灰产生量为18.7kg/a；雕刻粉尘基本沉降于雕刻机四周，经打扫收集可得该部分集尘灰产生量为0.6kg/a。经上述废气计算得，集尘灰年产生量为0.019t/a，经收集后汇同废边角料一同由厂家回收集中外卖处理。

（5）废活性炭：本项目有机废气收集后经UV光催化氧化设备+活性炭装置吸附处理，由于有机废气先进入UV光催化氧化设备进行处理，UV光催化氧化设备对有机废气的效率可达50%以上，本环评以50%计，活性炭对有机废气的处理效率可达70%以上，本环评以70%计，故本项目废活性炭吸附废气主要为油漆废气（0.47t/a）和涂胶废气（0.04t/a），吸附有机废气总量约0.51t。

活性炭吸附饱和后需要更换，按1t活性炭吸附0.15t有机废气估算，需要用3.4t活性炭进行吸附，活性炭设施每半年更换一次，每次更换量为2t，则更换的废活性炭产生量约为4.0t/a（折算）。废活性炭属于危险废物，类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有资质单位进行安全处置。

（6）喷淋废水：油漆废气在喷涂过程中通过水帘柜对产生的漆雾进行预处理，以水为介质吸收漆雾，漆雾被带入水中后会产生漆渣，经类比调查，多次使用后的水帘柜废水为白色浑浊液体，pH为7~8，COD_{Cr}可达2000mg/L，SS为45mg/L。根据企业提供信息，企业需对水帘柜进行定期清理，清理频次为每两个月一次，清理量为1.8m^3/a。产生的喷淋废水作为危废，暂存于喷淋废水储罐内（容积约为1m^3）。喷淋废水属于危险废物，类别为HW49其他废物，废物代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有资质单位每半年拉运一次。

（7）生活垃圾：项目劳动定员40人，按每人0.5kg/d计，则生活垃圾产生量约6t/a，收集暂存后委托当地环卫部门统一清运。

表 5-9 固废分析结果表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
1	废边角料	切割	固	木材、塑料板	0.13t/a
2	废包装桶	原辅材料包装	固	金属、有机物	0.07t/a
3	漆渣	喷漆工序	固、液	油漆	0.158t/a
4	集尘灰	移动式除尘器处理+清扫收集	固	木屑、塑料粉尘	0.019t/a
5	废活性炭	活性炭吸附装置	固	活性炭	4.0t/a
6	喷淋废水	水帘柜	液	水、有机物	1.8t/a
7	生活垃圾	员工生活	固	塑料、纸张等	6t/a

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），固体废物属性判定结果见表 5-10。

表 5-10 固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物
1	废边角料	切割	固	木材、塑料板	是
2	废包装桶	原辅材料包装	固	金属、有机物	是
3	漆渣	喷漆工序	固、液	油漆	是
4	集尘灰	移动式除尘器处理+清扫收集	固	木屑、塑料粉尘	是
5	废活性炭	活性炭吸附装置	固	活性炭	是
6	喷淋废水	水帘柜	液	水、有机物	是
7	生活垃圾	员工生活	固	塑料、纸张等	/

根据《国家危险废物名录（2016 年）》以及《危险废物鉴别标准》，危险废物判定结果见表 5-11。

表 5-11 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	是否属危险废物	废物类别及废物代码
1	废边角料	切割	否	/
2	废包装桶	原辅材料包装	是	HW49，900-041-49
3	漆渣	喷漆工序	是	HW12，900-252-12
4	集尘灰	移动式除尘器处理+清扫收集	否	/
5	废活性炭	活性炭吸附装置	是	HW49，900-041-49
6	喷淋废水	水帘柜	是	HW49，900-041-49
7	生活垃圾	员工生活	否	/

本项目固废分析结果汇总表见下表 5-12。

表 5-12 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量
1	废边角料	切割	固	木材、塑料板	一般固废	0.13t/a
2	废包装桶	原辅材料包装	固	金属、有机物	危险废物	0.07t/a
3	漆渣	喷漆工序	固、液	油漆	危险废物	0.158t/a
4	集尘灰	移动式除尘器处理+清扫收集	固	木屑、塑料粉尘	一般固废	0.019t/a
5	废活性炭	活性炭吸附装置	固	活性炭	危险废物	4.0t/a
6	喷淋废水	水帘柜	液	水、有机物	危险废物	1.8t/a
7	生活垃圾	员工生活	固	塑料、纸张等	一般固废	6t/a

3.5 营运期污染物“三本账”

项目改建前后营运期污染物的变化情况见表 5-13。

表 5-13 改建前后营运期污染物产生与排放情况对比一览表 单位 t/a

类型	污染物		整改前排放量	本项目产生量	本项目排放量	排放总量	整改前后增减量
大气污染物	雕刻粉尘	颗粒物	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0
	切割粉尘	颗粒物	0.0056	0.02	0.006	0.006	0
	油漆废气	漆雾	0.05	0.208	0.05	0.05	-0.158
		乙酸丁酯	0.065	0.065	0.011	0.011	-0.054
		乙酸乙酯	0.056	0.056	0.009	0.009	-0.047
		甲苯	0.043	0.043	0.007	0.007	-0.036
		二甲苯	0.086	0.086	0.014	0.014	-0.072
		非甲烷总烃	0.311	0.311	0.052	0.052	-0.259
	涂胶废气	非甲烷总烃	0.0972	0.0972	0.0184	0.0184	-0.0788
水污染物	生活污水	废水量	480	480	480	480	0
		COD_{Cr}	0.024	0.168	0.024	0.024	0
		NH_3-N	0.002	0.017	0.002	0.002	0
		BOD_5	0.005	0.120	0.005	0.005	0
		SS	0.005	0.096	0.005	0.005	0
固体废物*	废边角料		0.13	0.13	0.13	0.13	0
	废包装桶		0.07	0.07	0.07	0.07	0
	漆渣		0.158	0.158	0.158	0.158	0
	集尘灰		0.019	0.019	0.019	0.019	0
	废活性炭		0	4.0	4.0	4.0	+4.0
	喷淋废水		1.8	1.8	1.8	1.8	0
	生活垃圾		6	6	6	6	0

注：*固废的增减量以其产生量进行计算比较。

六、项目主要污染源产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及总排放量（单位）
大气污染物	排气筒 Q1	颗粒物	11mg/m^3，0.198t/a	2.467mg/m^3，0.040t/a
		乙酸丁酯	3.4mg/m^3，0.062t/a	0.453mg/m^3，0.0075t/a
		乙酸乙酯	2.9mg/m^3，0.053t/a	0.393mg/m^3，0.0065t/a
		甲苯	2.3mg/m^3，0.041t/a	0.3mg/m^3，0.0049t/a
		二甲苯	4.6mg/m^3，0.082t/a	0.6mg/m^3，0.0099t/a
		非甲烷总烃	23.7mg/m^3，0.103t/a	2.187mg/m^3，0.036t/a
	生产车间（无组织）	颗粒物	0.014t/a	0.014t/a
		乙酸丁酯	0.003t/a	0.003t/a
		乙酸乙酯	0.003t/a	0.003t/a
		甲苯	0.002t/a	0.002t/a
		二甲苯	0.004t/a	0.004t/a
		非甲烷总烃	0.016t/a	0.016t/a
水污染物	生活污水	废水量	480t/a	480t/at/a
		COD	350mg/L，0.168t/a	50mg/L，0.024mg/L
		NH_3-N	35mg/L，0.017mg/L	5mg/L，0.002mg/L
		BOD_5	250mg/L，0.120t/a	10mg/L，0.005mg/L
		SS	200mg/L，0.096mg/L	10mg/L，0.005mg/L
固体废物	切割	废边角料	0.13t/a	0
	原辅材料包装	废包装桶	0.07t/a	
	喷漆工序	漆渣	0.158t/a	
	除尘收集	集尘灰	0.019t/a	
	活性炭吸附装置	废活性炭	1.8t/a	
	水帘柜	喷淋废水	1.8t/a	
	员工生活	生活垃圾	6t/a	
噪声	雕刻机 65~75dB（A）、激光机 65~70dB（A）、切割机 70~75dB（A）、喷漆房 70~80dB（A）			
其他	无			
主要生态影响	项目的营运期不会破坏周围绿地及植被，其水土保持状况、植被分布等生态结构均不发生变化，并对项目周边原有绿地进行维护，因此该区域的生态环境可处于原有生态环境质量状态，能够满足基本环境质量要求。			

七、环境影响分析

7.1 建设期环境影响分析

本项目生产车间位于已建厂房内，不存在施工建设期的环境影响，因此不进行建设期环境影响分析。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 废气环境影响分析

（1）废气排放达标分析

本项目产生的废气主要为雕刻粉尘、切割粉尘、油漆废气和涂胶废气。雕刻粉尘基本沉降在雕刻机四周，要求建设单位及时打扫收集，收集后与边角料一道处置；切割粉尘经过移动式除尘器收集并处理后在车间内无组织排放；油漆废气经收集后采用“水帘除漆雾+UV光催化氧化设备+活性炭吸附装置”工艺处理，处理后的废气经15m高排气筒（1#排气筒）排放；涂胶过程中产生的非甲烷总烃使用集气罩收集后通过管道与油漆废气一同汇至水喷淋塔+活性炭吸附装置进行处理，废气经处理后通过15m高排气筒排放（1#排气筒）。

根据工程分析结果，正常工况下有组织排放情况见表 7-1，无组织排放情况见表 7-2。

表 7-1 项目废气有组织排放情况一览表

污染源	排放形式	污染因子	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m^3	有组织排放限值 mg/m^3
油漆废气、涂胶废气	1#排气筒	颗粒物	0.04	0.037	2.47	20
		乙酸丁酯	0.0075	0.0068	0.45	50
		乙酸乙酯	0.0065	0.0059	0.39	50
		甲苯	0.005	0.0045	0.3	20
		二甲苯	0.010	0.009	0.6	20
		非甲烷总烃	0.045	0.036	2.9	60

表 7-2 项目废气无组织排放情况一览表

污染源	排放形式	污染因子	排放量 t/a	最大排放速率 kg/h	最大落地排放浓度 mg/m^3	无组织排放浓度限值 mg/m^3
生产车间	无组织	颗粒物	0.014	0.0135	0.0312	1.0
		乙酸丁酯	0.003	0.003	0.00694	0.5
		乙酸乙酯	0.003	0.0025	0.00579	1.0
		甲苯	0.002	0.002	0.00463	2.0
		二甲苯	0.004	0.004	0.00926	2.0
		非甲烷总烃	0.025	0.018	0.0417	4.0

1#排气筒和生产车间产生的颗粒物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯和非甲烷总烃的排放标准均能达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 2 大气污染物特别排放限值及表 6 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响较小。

（2）影响预测

本环评采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式对生产废气排放源下风向浓度进行预测分析。

①估算模式计算参数

表 7-3 估算模式计算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	44.1 万
最高环境温度/℃		42.3
最低环境温度/℃		－8.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

②污染源计算清单

点源排放参数见下表：

表 7-4 点源排放参数

点源名称	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	污染物排放速率（kg/h）		
							颗粒物	乙酸丁酯	乙酸乙酯
1#排气筒	15	0.8	11.9	25	2400	正常排放	0.037	0.0068	0.0059
							甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
							0.0045	0.009	0.036

面源排放参数见下表：

表 7-5 面源排放参数

点源名称	面源长度（m）	面源宽度（m）	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）		
						颗粒物	乙酸丁酯	乙酸乙酯
生产车间	58	20	5	2400	正常排放	0.0135	0.003	0.0025
						甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
						0.002	0.004	0.018

③预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN估算模式计算下风向各点预测浓度，污染物估算模式浓度预测结果见表7-6。

表 7-6 项目各污染物排放源预测浓度和浓度占标率一览表

排放源编号	污染物	小时最大排放速率（kg/h）	下风距离（m）	最大落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）	评价标准*（mg/m^3）
1#排气筒	颗粒物	0.037	70	0.00442	0.98	0.45
	乙酸丁酯	0.0068		0.000705	0.70	0.1
	乙酸乙酯	0.0059		0.000812	0.81	0.1
	甲苯	0.0045		0.000537	0.27	0.2
	二甲苯	0.009		0.00107	0.54	0.2
	非甲烷总烃	0.036		0.0043	0.36	1.2
生产车间	颗粒物	0.0135	31	0.0312	6.94	0.45
	乙酸丁酯	0.003		0.00694	6.94	0.1
	乙酸乙酯	0.0025		0.00579	5.79	0.1
	甲苯	0.002		0.00463	2.31	0.2
	二甲苯	0.004		0.00926	4.63	0.2
	非甲烷总烃	0.018		0.0417	3.47	1.2

注：本项目非甲烷总烃的环境空气质量浓度标准采用 HJ2.2-2018 附录 D 中总挥发性有机物（TVOC）的 8h 平均质量浓度限值的 2 倍，即为 1.2mg/m^3。

由上表可知，本项目各源各污染物的最大地面浓度占标率 P_{max}=6.94%<10%（车间无组织排放的颗粒物）。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》有关规定，确定本项目大气评价工作等级为二级，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，可不进行进一步预测，故本项目仅利用 AERSCREEN 估算模式的计算结果进行简要分析。

（3）环境影响简要分析

根据以上预测分析表明，本项目实施后，厂内全部废气（颗粒物、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）的排放，远低于标准值，对环境的影响轻微，不会改变当地环境空气质量功能等级。

（4）废气污染物排放量核算

根据工程分析，对本项目有组织、无组织排放污染物进行核算，具体的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见下表：

表7-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物		核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
		污染源	污染因子			
1	1#排气筒	油漆废气	颗粒物	2.467	0.037	0.040
2			乙酸丁酯	0.453	0.0068	0.0075
3			乙酸乙酯	0.393	0.0059	0.0065
4			甲苯	0.3	0.0045	0.0049
5			二甲苯	0.6	0.009	0.0099
6			非甲烷总烃	2.187	0.0328	0.0361
7		涂胶废气	非甲烷总烃	0.72	0.0036	0.0087
有组织排放合计		颗粒物				0.040
		乙酸丁酯				0.0075
		乙酸乙酯				0.0065
		甲苯				0.0049
		二甲苯				0.0099
		非甲烷总烃				0.0448

表 7-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	生产车间	雕刻	颗粒物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.45	0.0006
2		切割	颗粒物	移动式除尘器		0.45	0.0036
3		喷漆	颗粒物	水帘除漆雾+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附装置（涂		0.45	0.01
4			乙酸丁酯			0.1	0.0032
5			乙酸乙酯			0.1	0.0028
6			甲苯			0.2	0.0021

7			二甲苯	胶废气收集后接至 UV 光催化氧化设备进口处）		0.2	0.0043
8			非甲烷总烃			1.2	0.0155
9		涂胶	非甲烷总烃			1.2	0.0097
无组织排放总计				颗粒物			0.0142
				乙酸丁酯			0.0032
				乙酸乙酯			0.0028
				甲苯			0.0021
				二甲苯			0.0043
				非甲烷总烃			0.0252

表 7-9 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.018
2	乙酸丁酯	0.011
3	乙酸乙酯	0.009
4	甲苯	0.007
5	二甲苯	0.014
6	非甲烷总烃	0.07

（5）非正常工况

项目废气发生非正常排放的原因主要有以下几点：

①在移动式除尘器或水帘柜+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附装置出现故障时，未经处理的废气直接排入大气环境中。

②管理操作人员的疏忽和失职，导致污染物超标排放。

本着最不利影响原则，将水帘柜+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附装置故障，生产车间的油漆废气和涂胶废气不经任何处理的排放量定为非正常工况废气排放源的源强。具体见下表。

表 7-10 本项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	生产车间	工厂停电	颗粒物	0.184	0.5	2	停产维修
2			乙酸丁酯	0.057			
3			乙酸乙酯	0.049			
4			甲苯	0.037			

5			二甲苯	0.075			
6			非甲烷总烃	0.310			

本环评采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的AERSCREEN估算模式对非正常工况非废气排放源下风向浓度进行预测分析，详见表7-11。

表7-11 项目非正常工况废气有组织排放源影响预测一览表

排放源编号	污染物	小时最大排放速率（kg/h）	下风距离（m）	最大落地浓度（mg/m³）	占标率（%）	评价标准（mg/m³）
1#排气筒	颗粒物	0.184	70	0.022	4.88	0.45
	乙酸丁酯	0.057		0.00681	6.81	0.1
	乙酸乙酯	0.049		0.00585	5.85	0.1
	甲苯	0.037		0.00442	2.21	0.2
	二甲苯	0.075		0.00896	4.48	0.2
	非甲烷总烃	0.310		0.037	3.08	1.2

由预测结果可知，在非正常工况下，各源各污染物可达标排放，最大地面浓度占标率P_{max}=6.81%<10%（生产车间无组织排放的乙酸丁酯）。较正常工条件下的排放已有较大增加。因此，建设单位仍应采取以下措施：

①确立工作程序，车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺流程，使在生产过程中产生的废气都能得到处理；车间停工时，所有的废气处理装置，待工艺中的废气没有排放之后才逐台关闭；

②生产设备、风机采用联动报警装置，若风机故障，则对应设备立即停机；

③为确保安全，风机需接入UPS；

④加强对废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

⑤对员工进行岗位培训，做好值班记录，实行岗位责任制。

（6）卫生防护距离

本环评采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中的相关规定计算卫生防护距离，计算结果详见表7-12。

表 7-12 卫生防护距离计算一览表

车间	污染源	污染因子	排放速率（kg/h）	排放面积	评价标准（mg/m³）	平均风速（m/s）	计算结果（m）	提级后（m）	卫生防护距离（m）
生产车间	雕刻粉尘、切割粉尘、油漆废气、涂胶废气	颗粒物	0.0135	1160m²	0.45	3.1	2.535	50	100
		乙酸丁酯	0.003		0.1		2.535	50	
		乙酸乙酯	0.0025		0.1		2.041	50	
		甲苯	0.002		0.2		0.686	50	
		二甲苯	0.004		0.2		4.565	50	
		非甲烷总烃	0.018		1.2		1.111	50	

根据卫生防护距离公式计算，本项目生产车间废气各污染因子防护距离均为 50m。当按两种或两种以上的有害气体的 Q_C/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，故提级后生产车间卫生防护距离为 100m。本项目 100m 范围内无敏感点，因此本项目满足卫生防护距离要求，详见图 7-1。

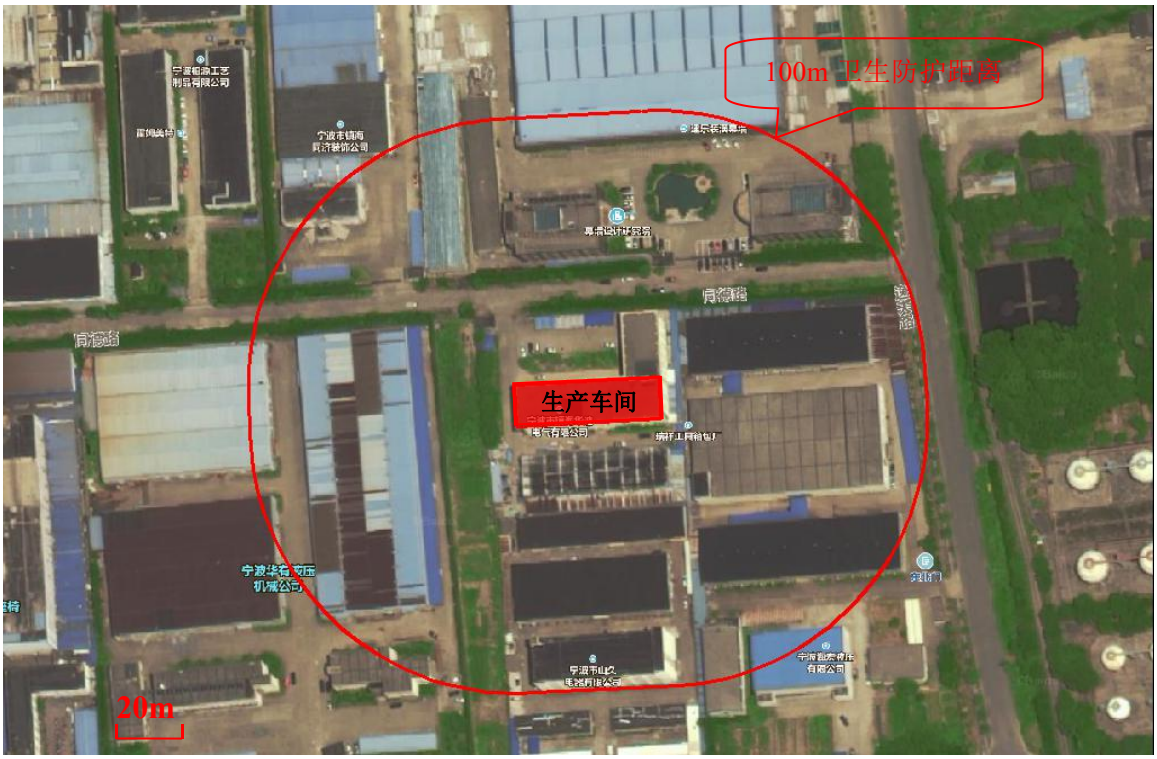


图 7-1 本项目厂界卫生防护距离示意图

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		≤500t/a☑
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2017）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测□
	现状评价	达标区□		非达标区☑	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□
		CALPUFF□	网络模型□	其他☑	
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
	预测因子	预测因子（颗粒物、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大占标率＞10%□
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞30%□
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□			$C_{叠加}$不达标□
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑　不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO_2:（）t/a	NO_X:（）t/a	颗粒物:（0.057）t/a	VOCs:（0.111）t/a
注：“☑”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

2.2 水环境影响分析

（1）地表水影响分析

本项目废水主要为喷淋塔废水及员工生活污水。喷淋废水经收集后委托资质单位处理，不外排。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后一并纳入市政污水管网，经宁波北区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 级标准后纳入附近海域。

在此基础上，本项目废水可实现达标排放，对周围环境影响较小。

（2）地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目为“114 印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”报告表类项目，属于Ⅳ类建设项目，根据该导则中 4.1 一般性原则规定，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.3 声环境影响分析

本项目噪声主要来源于各类机械设备的运行噪声，噪声源强详见表7-13。

表 7-13 项目营运期主要设备的噪声值汇总一览表

序号	设备名称	单台运行噪声 dB（A）	混合噪声 dB（A）
1	雕刻机	65~75	78.5
2	激光机	65~70	
3	切割机	70~75	
4	喷漆房	70~80	

将噪声设备所在的建筑物看作一个噪声源，根据建筑物的平面尺寸大小，将其作为整体声源处理来预测噪声对厂界的影响，从而科学地预测本项目的噪声影响情况。

（1）整体声源法

本环评采用整体声源法 Stueber 公式对设备工作噪声进行预测计算。其基本思路是把各噪声源看成一个整体声源，预先求得其声功率级 Lwi，然后计算噪声传播过程中由于各种因素而造成的总衰减量∑Ak，最后求得整体声源受声点 P 的声功率级 Lpi。

$$L_p=L_w-\sum Ak$$

①参数计算模式如下：

$$L_w=L_{pi}+10\lg（2S）$$

式中：Si—第 I 个拟建址车间的面积，m^2；L_{Ri}—第 I 个整体声源的声级平均值，dB

（A）。

声波在传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减，其它因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收、地面梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。各衰减量的计算均按通用的公式进行估算。

A．距离衰减 Ar

$$Ar=10lg(2\pi r^2)$$

式中：r 为整体声源离预测点的距离，m

B．屏障衰减 Ad

屏障衰减主要考虑生产场所衰减。本项目设备均在车间内，其隔声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，隔声量一般在 10~30dB(A)之间，本项目车间为实体墙，隔声量取最小值 10dB(A)。

C．噪声叠加公式

不同的噪声源共同作用于某个预测点，该预测点噪声值为各声源传播到预测点声级的叠加后的总等效声级 Leq，计算公式如下：

$$L_{eq}=10\log\left[\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{eqi}}\right]$$

式中，L_{eqi}——第 i 个声源对某预测点的等效声级

（2）预测结果

根据以上所给出的噪声预测模式及项目的实际运行情况，计算得到各预测点的昼间噪声预测值如表 7-14 所示。

表 7-14 噪声衰减值预测结果　单位：dB(A)

预测点	方位	整体声源中心与厂界距离（m）	距离衰减	屏障衰减	单源贡献值
					昼间
厂区	东	33	50	10	40
	南	10	60		50
	西	29	51		41
	北	34	49		39
敏感点	翰香景庭	221	33		23

根据各源的贡献值计算结果进行多源叠加，计算各厂界噪声，具体结果见表 7-9。

表 7-15 噪声叠加值预测结果　单位：dB（A）

类别	厂界				敏感点
预测点	东	南	西	北	翰香景庭
本底值	54	53	54	52	44
贡献值	40	50	41	39	23
叠加值	54.2	54.8	54.2	52.2	44.0
标准值	60	60	60	60	60

注：因项目夜间不生产，故不对夜间噪声进行预测。

由表 7-10 可知，本项目正常生产情况下，厂界四侧及周边敏感点噪声贡献值为 44.0~54.8dB（A），均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应的 2 类标准限值要求。为进一步减少本项目噪声对周围环境的影响，建设单位需采取如下措施：

①合理布局车间，生产车间设置隔声门窗，在生产过程中保持关闭状态；

②选用先进的低噪声生产设备，对高噪声设备设防振基础或减震垫；

③加强设备的日常维护、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工作状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

在落实上述措施后，在各厂界达标的基础上，经距离衰减后，一般不会对周围声环境质量产生明显的不利影响。

2.4 固体废物影响分析

（1）固废处理措施

根据前文分析，项目产生的固废和具体利用处置方式评价详见下表 7-16。

表 7-16 项目固体废物处置措施情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	属性	危废代码	产生量	处理方式
1	废边角料	切割	固	一般固废	/	0.13t/a	收集外卖
2	废包装桶	原辅材料包装	固	危险废物	900-041-49	0.07t/a	委托有资质单位处理
3	漆渣	喷漆工序	固、液	危险废物	900-252-12	0.158t/a	
4	集尘灰	移动式除尘器处理+清扫收集	固	一般废物	/	0.019t/a	收集外卖
5	废活性炭	活性炭吸附装置	固	危险废物	900-041-49	4.0t/a	委托有资质单位处理
6	喷淋废水	水帘柜	液	危险废物	900-041-49	1.8t/a	
7	生活垃圾	员工生活	固	一般固废	/	6t/a	委托环卫部门统一清运

（2）处理措施符合性

项目废包装桶、漆渣、废活性炭和喷淋废水均属于危险废物，收集后委托有资质单位处理；废边角料、集尘灰由厂家回收集中外卖处理；生活垃圾由环卫部门统一清运，处置措施符合环保要求。

对于需要暂时贮存的一般固废，工业固体废物贮存场所设置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的规定。

危险废物应单独贮存，其贮存期一般不超过 1 年，危险废物贮存场所的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年标准修改单的规定。危险废物应实行分类贮存并建立管理台账，履行危险废物转移联单制度，危险废物存放点应设置专门警示标志。危险废物最终有相应危险废物处理资质单位定期上门外运处置。

1）储存能力分析

本项目危险废物贮存场所设置在厂区东南侧，危废暂存间，占地面积为 4m^2，高 3m，用于储存生产中产生的危险废物。本项目危险废物为废包装桶、漆渣、废活性炭和喷淋废水，暂存周期为每半年一次。本项目危废贮存体积要求为 6m^3，设置的危险废物贮存场所可容纳项目所产生的危险废物。贮存场所基本情况见表 7-17。

表 7-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废车间	废包装桶	HW49	900-041-49	车间南侧	4m^2	密封桶包装	12m^3	6 个月
2		漆渣	HW12	900-252-12					
3		废活性炭	HW49	900-041-49					
4		喷淋废水	HW49	900-041-49					

2）危险废物贮存过程对环境的影响

①对环境空气的影响：

本项目贮存的危险废物是以密封桶包装，其中挥发性物质不会对周边大气环境产生影响。

②对地表水、地下水的影响

本项目危险废物暂存场所地面铺设环氧地坪，本项目危险废物用密封铁桶包装，且无液态污染物，因此在正常情况下不会对区域地表水、地下水环境产生明显影响。

企业应定期检查危废暂存场所防渗地面的破损情况，以便及时作出修补措施，防止地面环氧地坪破裂污染环境。

③对环境敏感保护目标的影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 中危险废物判定，本项目暂存的危险废物均不属于有毒、易燃、爆炸性物质。故本项目危险废物发生泄漏时，对周边环境敏感保护目标的影响不大。

经采取上述措施后，本项目固废均可得到有效处置，符合环保要求，不会对周围环境造成不良影响。

7.3 环境影响风险分析

环境风险评价是指对人类的各种开发行为所引发的或面临的危害（包括自然危害）对人体健康、社会经济发展、生态系统等所造成的风险可能带来的损失进行评估，并据此进行管理和决策的过程。根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)的精神，针对本项目的工程特点，对本项目可能发生的事故风险进行环境影响分析，提出防范及应急措施，力求将环境风险降低到最低。

7.3.1 评价等级和范围

（1）重大危险源识别

重大危险源辨识根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)进行，根据《重大危险源辨识》及《建设项目环境风险评价导则》附录要所列出的物质，项目生产过程中涉及到的危险物质主要为油漆、稀释剂，存储量及临界量详见表7-18。

表 7-18 重大危险源辨识

名称	临界量判定依据（t）	实际最大贮存量（t）	结果
甲苯	500	0.043（折纯）	生产场所、储存区非重大危险源
二甲苯	500	0.086（折纯）	生产场所、储存区非重大危险源
乙酸乙酯	500	0.065（折纯）	生产场所、储存区非重大危险源
乙酸丁酯	500	0.056（折纯）	生产场所、储存区非重大危险源

从上表可以看出，本项目生产区和储存区的危险物质最大存储量远小于临界量，因此本项目生产区和储存区均不属于重大危险源。

7.3.2 风险识别

（1）风险物质识别

项目涉及的危险化学品主要为油漆和稀释剂成分中的甲苯、二甲苯、乙酸乙酯和

乙酸丁酯。

表7-19 风险物质一览表

序号	风险物质名称	健康危害与毒性	危险特性
1	甲苯	健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。 毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}5000mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}12124mg/kg(兔经皮)；人吸入71.4g/m^3，短时致死；人吸入3g/m^3×1～8小时，急性中毒；人吸入0.2～0.3g/m^3×8小时，中毒症状出现。	易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1.2%～7.0%（体积）
2	二甲苯	健康危害：二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时，对中枢系统有麻醉作用。 毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}4000mg/kg(大鼠经口)。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。
3	乙酸乙酯	健康危害：对眼及上呼吸道有强烈的刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎，角膜炎等。 毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}13100mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}9480mg/kg(大鼠吸入)。	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
4	乙酸丁酯	健康危害：对眼及上呼吸道有强烈的刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。严重者出现心血管和神经系统的症状可引起结膜炎，角膜炎等。 毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}13100mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}9480mg/kg(大鼠吸入)。	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

（2）生产过程风险识别

本项目在生产过程中潜在的风险因素主要体现在以下几个方面：

①原料包装桶破裂，发生泄漏事故；

②废气治理系统发生故障，导致废气未经处理直接通过排气筒排放；

③危险废物暂存过程中发生泄漏，受到雨水冲刷，造成二次污染；或转移过程中遗失于环境中造成水体或土壤污染。

7.3.3 事故影响简要分析

1、火灾、爆炸事故影响

油漆内含甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯等易燃易爆有机溶剂，在贮运或使用过程中操作不当或通排风不良，容易引起火灾爆炸事故。火灾事故的影响主要表现

热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机气体燃烧。

本项目甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯燃烧后的主要产物为 CO_2 和 H_2O，对周围大气环境污染影响较小。上述事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度导致的人员伤亡和巨大财产损失。

2、化学品泄漏事故

本项目若发生油漆泄露事故，当采用水来冲洗时，污水中会含有大量的油类污染物质。但由于企业使用的油漆用量及油漆储存量均较少，即使发生事故，所产生的影响范围也有限。因此，一般可认为油漆泄漏此类事故对环境的影响不大。

3、事故环境影响分析

由于发生爆炸、火灾事故时的污染源强确定较为困难，因而要准确预测事故对周围环境造成的影响是困难的。根据对事故源的分析，本工程的地理位置和平面布置，以及工程使用危险物品的数量分析判断：一旦发生火灾爆炸严重事故，其影响主要是烟雾、未完全燃烧灰粒、热辐射、爆炸震动及有害物质，主要是暂时性的破坏，生态环境还可以恢复，项目的敏感点均在 200m 开外，因而燃烧烟雾、粉尘等对敏感点环境空气有所影响；事故对工厂内部工作人员和工厂本身的影响将会更严重；运送危险物品的车辆，如在途中发生事故，将对社会环境造成重大影响。因此，厂方应重视使用危险物品的安全措施，杜绝风险事故的发生。

7.3.4 风险防范措施

环境事故的发生会给周围环境带来严重的不利影响，也会给人体的健康造成一定的伤害。企业生产过程中运输、使用、存放时必须严格按照国家对于危险品和易燃易爆品的规范进行操作，以降低事故发生的可能性。为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动安全管理、卫生管理，制定完善、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

（1）装卸、贮存过程的风险防范措施

①从事化学品的存储、运输、装卸等作业的工人应掌握化学品安全、卫生、消防等方面的知识。在装卸前做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，根据不同物品的危险特性佩戴相应的防护用具，包括工作服、手套、护目镜等。

②运输装卸过程要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《机动车运行

安全技术条件》（GB7258-87）、《危险货物运输规则》（铁运[1987]802 号）等。

③危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

④贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。危险化学品出入库必须检查验收登记，应该执行严格的进、出厂登记、领料登记制度，专人专职负责其使用管理工作。

危险物品储运必须遵守表 7-20 注意事项，以及其它危险品储运规范。

表 7-20 危险物品储运注意事项

物品名称	注意事项
油漆、稀释剂	油漆等涂料储存必须遵守国家有关规定。储存于阴凉，良好通风，避热、避高温。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明，通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。 配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

（2）操作过程中的安全防范措施

①设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。涂装工序必须遵守包括下列国家标准在内的各项规范和要求：GB7691-2003《涂装作业安全规程安全管理通则》；GB6514-1995《涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化》；GB7692-1999《涂装作业安全规程涂漆前处理工艺安全及其通风净化》；GBl2942-2006《涂装作业安全规程有限空间作业安全技术要求》；GBl2158-2006《防止静电事故通用导则》

②厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

③尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

④设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情

况下进行，防止有毒有害物料泄漏。

⑤仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

⑥按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

⑦对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

（3）火灾、爆炸事故防范措施

一旦发生火灾、爆炸事故，应采取以下措施：

①立即就地报警，通知消防部门灭火救援。

②指挥现场人员疏散，减少人员伤亡。同时组织人员，封锁现场，组织消防设备和力量进行灭火、抢救伤员作业。

③及时通知有关环保、安全管理部门等配合行动。

④进行环境监测，对造成的污染采取必要的措施加以消除。

7.4 环境管理与监测计划

（1）环境管理

为减少和缓解项目营运阶段对环境的影响，浙江创艺阁空间艺术设计有限公司必须组织建设负责的环境管理机构，建立完善环境管理制度，制定全面、有效的环境管理计划，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

①严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施、设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

②报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

③污染治理设施的管理、监控制度

本项目投入营运时，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行（污染治理设施应先于生产设施启动，并同步运行，滞后关闭），不得故意不正常使用污染治理设施。应加强污染治理设施（除尘器）的日常管理工作，其管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

④环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废水监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

（2）环境监测

本项目营运期应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求定期实施常规监测，监测计划参见表 7-21。

表 7-21 环境监测计划一览表

监测方案	监测点位		监测项目	监测频率	执行标准
废气	有组织	1#排气筒	颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1 次/半年	无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中的二级标准；有组织排放的颗粒物、苯系物、乙酸丁酯、乙酸乙酯、非甲烷总烃和无组织排放苯系物、乙酸丁酯、乙酸乙酯、非甲烷总烃的排放标准均执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 2 大气污染物特别排放限值及表 6 企业边界大气污染物浓度限值
	无组织	上风向 1 个点位，下风向 3 个点位	颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	1 次/半年	
生活污水	厂区总排口		化学需氧量、BOD_5、SS、氨氮	1 次/季度	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	厂界四周外 1m 处		等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

7.5 环境保护竣工验收建议

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后 3 个月内，建设单位应严格遵循《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，并自行或委托第三方技术机构参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，同时按照规定进行公示与

填报。项目竣工验收主要内容见表 7-22，其中环保设施“三同时”验收内容见表 7-23。

表 7-22 “三同时”竣工环境保护验收内容一览表

验收阶段	验收项目	验收内容
自查阶段	环保手续履行情况	手续是否齐全，主要包括环境影响报告表的编制及其审批部门的审批决定，建设过程中的重大变动及相应手续完成情况，国家与地方环境保护部门对项目的督查、整改要求的落实情况，以及排污许可证申领情况等，如不齐全需及时补办。
	项目建设情况	对照环境影响报告表等文件，自查项目建设性质、规模、地点，主要生产工艺、产品及产量、原辅料消耗，项目主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和依托工程内容及规模等情况。
	环保设施建设情况	按照废气、废水、噪声、固体废物的顺序，逐项自查环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中的污染物治理/处置设施建成情况，如废水处理设施类别、规模及工艺；废气处理设施类别、处理能力、工艺及排气筒数量、主要噪声源的防噪降噪设施、固体废物的储运场所及处置设施等。 按照环境风险、在线监测和其他设施等的顺序，逐项自查环境影响报告书及其审批部门审批决定中的其他环境保护设施建成情况，如装置区围堰、重点区域防渗工程、事故池、在线监测装置、“以新带老”改造工程等。 自查结果发现环境保护设施建成情况未完全落实环境影响报告书及审批部门审批决定要求的应及时整改；自查结果发现项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动，而未重新报批环境影响报告书（表）或环境影响报告书（表）未经批准的，建设单位应及时履行相关手续。
核查阶段	工况	验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数、如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。
	现场和实验室质量控制	验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照《HJ819 排污单位自行监测技术指南总则》执行。
	环境保护设施运行效果和污染物排放监测	对以下环境保护设施均应进行运行效率监测： 废水处理设施的处理效率；废气处理设施的处理效率；固（液）体废物处理设备的处理效率和综合利用率等。 对以下污染物均应进行达标排放监测或总量核算： 排放到环境中的废水，排放标准有其他要求的按照标准规定执行；排放到环境中的各种废气，包括有组织排放和无组织排放；排放到环境中的各种有毒有害固（液）体废物，需要进行危废鉴别的，按照相关危废鉴别技术规范和标准执行；厂界噪声；环境影响报告书及审批部门审批决定、国家或地方规定的总量控制污染物的排放总量。

表 7-23 建设项目环保设施“三同时”验收一览表

类别	主要污染源	环保设施及污染治理措施	验收内容
废气	雕刻粉尘	在车间内无组织排放	/
	切割粉尘	经移动式除尘器收集处理后在车间内无组织排放	移动式除尘器
	油漆废气	经水帘除漆雾+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放	水帘柜、UV 光催化氧化设备、活性炭吸附装置、15m 排气筒、风机

	涂胶废气	经 UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放	UV 光催化氧化设备、活性炭吸附装置、15m 排气筒、风机
废水	生活污水	经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终由宁波北区污水处理厂处理后排放	化粪池、污水管道
噪声	设备运行噪声	选用低噪声型设备，做好减振、日常维护和保养等环保措施	达标排放
固废	废边角料	收集外卖	资源化，无害化
	废包装桶	委托有资质单位处理	
	漆渣		
	集尘灰	收集外卖	
	废活性炭	委托有资质单位处理	
	喷淋废水		
	生活垃圾	委托环卫部门统一清运	
环保管理	/	制定环保设备日常维护计划； 制定日常监测计划	环境监测管理制度完善，符合相关要求

7.6 行业整治要求符合性分析

本项目与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》和《宁波市涂装行业挥发性有机物污染治理技术指南》的相关要求符合性分析见表 7-24、7-25。

表 7-24 与《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》的对照结果

分类	内容	序号	判断依据	符合性分析	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，限制使用即用状态下 VOCs 含量>420g/L 的涂料★	本项目所使用油性涂料在即用状态下 VOCs 含量＜420g/L。	符合
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求水性涂料》（HJ2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上	属于工艺品制造，不属于以上行业	符合
	过程控制	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率★	本项目采用空气辅助喷涂，油漆利用率达到 90%。	符合
		4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定	本项目油漆采用小桶包装，且密闭存放。	符合

		5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求	本项目调漆工序在喷漆房内进行，喷漆房为独立密闭车间。	符合
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存	本项目原辅材料转运采用密闭容器封存。	符合
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）	本项目涂装、晾干作业均在密闭喷漆房内完成	符合
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统	本项目不涉及。	符合
		9	应设置密闭的回收物料系统，淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配间或储存间	本项目设置密闭的回收物料系统，涂装作业结束将剩余的所有涂料送回油漆库房。	符合
		10	禁止使用火焰法除旧漆	本项目不涉及去旧漆工序。	符合
	废气收集	11	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，新建、改建、扩建废气处理设施时禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理	本项目采用晾干工艺，且在喷漆房内自然晾干。	符合
		12	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集	本项目调配、涂装和晾干工艺过程均进行有效的废气收集。	符合
		13	所有产生 VOCs 污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，涂装废气总收集效率不低于 90%	本项目涂装工艺均在密闭的涂装车间内进行，废气收集率为 95%。	符合
		14	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识	本环评要求项目废气治理委托有资质单位进行设计，以满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求	符合
	废气处理	15	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾，且后段 VOCs 治理不得仅采用单一水喷淋处理的方式	本项目采用湿式水帘去除漆雾，废气采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附设备去除。	符合
		16	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气处理设施总净化效率不低于 90%	本项目干燥不采用烘干工艺，不适用。	符合
		17	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气处理设施总净化效率不低于 75%	本项目涂装、晾干废气总净化效率不低于 75%。	符合

		18	废气处理设施进口和排气筒出口安装符合HJ/T 1-92要求的采样固定位装置，VOCs污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及环评相关要求，实现稳定达标排放	本项目废气处理设施进口和排气筒出口均安装符合标准要求的采样固定位装置，VOCs 污染物排放满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》及环评相关要求，预计可实现稳定达标排放。	符合
	监督管理	19	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度	企业应完善环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度等各项环保管理制度。	投产后可符合
		20	落实监测监控制度，企业每年至少开展 1 次 VOCs 废气处理设施进、出口监测和厂界无组织监控浓度监测，其中重点企业处理设施监测不少于 2 次，厂界无组织监控浓度监测不少于 1 次。监测需委托有资质的第三方进行，监测指标须包含原辅料所含主要特征污染物和非甲烷总烃等指标，并根据废气处理设施进、出口监测参数核算 VOCs 处理效率	企业应落实环评提出的监测监控制度，委托有资质的第三方进行。	投产后可符合
		21	健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年	企业应健全废气监测台帐、废气处理设施运行台帐等各类台账并严格管理。	投产后可符合
		22	建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。	企业应建立非正常工况申报管理制度，并及时向当地环保部门报告并备案。	投产后可符合

表 7-25 与《宁波市涂装行业挥发性有机物污染治理技术指南》的对照结果

分类	内容	序号	判断依据	符合性分析	是否符合
涂装行业总体要求	源头控制	1	使用水性、粉末、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料，鼓励使用即用状态下 VOCs 含量≤420g/L 的涂料。	本项目所使用油性涂料在即用状态下 VOCs 含量＜420g/L。	符合
		2	汽车制造、汽车维修、家具制造企业环境友好型涂料（水性涂料必须满足《环境标准技术产品要求水性涂料》（HJ 2537-2014）的规定）使用比例达到 50%以上。	属于工艺品制造，不属于以上行业	符合
	过程	3	涂装企业采用先进的静电喷涂、无空气喷涂、	本项目采用空气辅助喷	/

	控制		空气辅助/混气喷涂、热喷涂工艺，淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺，提高涂料利用率。	涂，油漆利用率达到90%。	
		4	所有有机溶剂和含有有机溶剂的原辅料采取密封存储和密闭存放，属于危化品应符合危化品相关规定。	本项目油漆采用小桶包装，且密闭存放。	符合
		5	溶剂型涂料、稀释剂等调配作业在独立密闭间内完成，并需满足建筑设计防火规范要求。	本项目调漆工序在喷漆房内进行，喷漆房为独立密闭车间。	符合
		6	无集中供料系统时，原辅料转运应采用密闭容器封存。	本项目原辅材料转运采用密闭容器封存。	符合
		7	禁止敞开式涂装作业，禁止露天和敞开式晾（风）干（船体等大型工件涂装及补漆确实不能实施密闭作业的除外）。	本项目涂装、晾干作业均在密闭喷漆房内完成	符合
		8	无集中供料系统的浸涂、辊涂、淋涂等作业应采用密闭的泵送供料系统和密闭的回收物料系统。	本项目不涉及。	/
		9	淋涂作业应采取有效措施收集滴落的涂料，涂装作业结束应将剩余的所有涂料及含VOCs的辅料送回调配间或储存间。	本项目设置密闭的回收物料系统，涂装作业结束将剩余的所有涂料送回油漆库房。	/
		10	废涂料桶、废溶剂、水帘废渣等危险废物，应符合危险废物相关规定，并采取有效措施尽可能降低暂存时挥发性有机物的逸散。	项目营运后，其危险废物均能落实相关贮存及处置规定。	符合
		11	鼓励企业采用密闭型生产成套装置，推广应用自动连续化喷涂线。大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。	企业采用密闭性生产装置。	符合
		12	鼓励企业采用静电喷涂、无空气喷涂、空气辅助/混气喷涂、热喷涂等效率较高、VOCs排放量少的涂装工艺。	企业采用空气辅助喷涂工艺。	符合
		13	鼓励采用废气热能回收-烘干一体化的生产设备。	本项目不涉及。	不符合
	废气收集	14	严格执行废气分类收集、处理，除汽车维修行业外，原则上禁止涂装废气和烘干废气混合收集、处理。	本项目采用晾干工艺，且在喷漆房内自然晾干。	符合
		15	调配、涂装和干燥工艺过程必须进行废气收集。	本项目调配、涂装和干燥工艺过程均进行有效的废气收集。	符合
		16	对喷漆废水处理过程中产生的含挥发性有机废气进行收集处理	本项目喷漆废水采用委托处理方式，更换后放置于密闭水桶箱中。	符合
		17	根据实际生产情况设置废气收集系统，涂装	本项目涂装工艺均在密	符合

			废气总收集效率不低于 90%，收集系统需与生产设备同步启动。	闭的涂装车间内进行，废气收集率不低于 90%，收集系统与生产设备同步启动	
		18	VOCs 污染气体收集与输送应满足《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)要求。	本环评要求项目废气治理委托有资质单位进行设计，以满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）要求。	符合
		19	废气收集系统应委托有专业资质的单位设计建设，并符合国家相关规范要求。	已委托有资质单位对涂装废气处理进行了设计施工，集气方向与污染气流运动方向一致。	符合
	废气处理	20	溶剂型涂料喷涂漆雾应优先采用干式过滤或湿式水帘等装置去除漆雾。	本项目采用湿式水帘柜去除漆雾。	符合
		21	喷涂废气中漆雾和颗粒物必须进行预处理，处理效果以满足后续处理工艺要求为准。	本项目采用湿式水帘柜对漆雾进行预处理。	符合
		22	使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用蓄热式热力燃烧装置、催化燃烧装置或回收热力燃烧装置，设施总净化效率不低于 90%。	本项目干燥不采用烘干工艺，不适用。	符合
		23	使用溶剂型涂料的生产线，涂装、晾（风）干废气处理应优先采用吸附浓缩+焚烧方式处理。设施总净化效率不低于 75%。	本项目有机废气产生量较少，采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附设备处理，设施总净化效率不低于 75%。	符合
		24	调配废气、流平废气、涂装废气、晾（风）干废气混合后确保温度低于 45℃，可一并处理。	本项目喷涂、晾干全部在喷漆房内进行，常温下生产。	符合
		25	使用溶剂型涂料的，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下，可联合采用活性炭吸附、低温等离子法等废气处理集成技术，低温等离子法、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用。	本项目污染物总量较少、浓度低，采用 UV 光催化氧化+活性炭吸附工艺。	符合
		26	废气末端净化系统应委托有专业资质的单位设计建设，并符合国家相关规范要求，确保废气污染物净化效率符合要求。	企业已委托有资质单位对涂装废气进行设计施工。	符合
		27	废气处理产生的废水应定期更换和处理；更换产生的废过滤棉、废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	项目营运后落实。	符合
		28	排气筒高度应按规范要求设置，并对废气处理装置进出口设置规范化的采样口。	排气筒高度按规范设计。	符合

	监督管理	29	完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度、溶剂使用回收制度。	企业应完善环保设施运行管理制度、废气处理设施定期保养制度、废气监测制度等各项环保管理制度。	投产后符合
		30	定期对废气处理设施进、出口和厂界无组织进行监测，不小于 1 次/半年。监测指标须包括所涉及的主要挥发性有机物和非甲烷总烃等指标，并核算废气处理设施的处理效率，处理效率应达到相关标准和规范要求。	企业应落实环评提出的监测监控制度，委托有资质的第三方进行。	投产后符合
		31	健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐、废气处理设施运行台帐、含有机溶剂原辅料的消耗台帐（包括使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量）、废气处理耗材（吸附剂、催化剂等）的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于三年。	企业应健全废气监测台帐、废气处理设施运行台帐等各类台账并严格管理。	投产后符合
		32	建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、废气处理设施停运、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门进行报告并备案。	企业应建立非正常工况申报管理制度，并及时向当地环保部门报告并备案。	投产后符合

7.7 环保投资估算

本项目投资 22 万元，其中环保投资 10.5 万元，占总投资的 47.7%，环保设施及环保投资估算详见表 7-26。

表 7-26 环保设施及环保投资估算一览表

环境污染防治项目		环保投资（万元）
废气治理	水帘柜装置 1 个、UV 光催化氧化设备 1 套、活性炭吸附装置 1 套、移动式除尘器 1 套	9
噪声防治	设备选型、防振降噪措施	0.5
固废治理	委托处置、环卫部门清运	1
总计		10.5

八、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	预期防治效果
大气污染物	雕刻粉尘	颗粒物	在车间内无组织排放	切割、雕刻过程中产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）中的二级标准；喷漆、涂胶过程中产生的颗粒物、苯系物、乙酸丁酯、乙酸乙酯和非甲烷总烃排放标准执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018）中的表 2 大气污染物特别排放限值及表 6 企业边界大气污染物浓度限值
	切割粉尘	颗粒物	经移动式除尘器收集处理后在车间内无组织排放	
	油漆废气	颗粒物、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、非甲烷总烃	经水帘除漆雾+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放	
	涂胶废气	非甲烷总烃	经 UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放	
水污染物	员工生活	生活污水	经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳入市政污水管网，最终由宁波北区污水处理厂处理后排放	达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准
固体废物	切割	废边角料	收集外卖	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物污染防治技术政策》、GBl8597-2001《危险废物贮存污染控制标准（修改单）》和《危险废物转移联单管理办法》
	原辅材料包装	废包装桶	委托有资质单位处理	
	喷漆工序	漆渣		
	移动式除尘器处理+清扫收集	集尘灰	收集外卖	
	活性炭吸附装置	废活性炭	委托有资质单位处理	
	水帘柜	喷淋废水		
	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门统一清运	
噪声	机械设备	噪声	做好设备的减振安装；加强设备的日常维护和保养工作；厂房窗户采用双层隔声玻璃窗；同时加强厂区的绿化工作。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
其它	无			

生态保护措施及预期效果：

本项目周围环境无生态敏感因素，不产生明显影响。

九、结论与建议

1、项目概况

浙江创艺阁空间艺术设计有限公司的前身系宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部。宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部成立于2007年3月，企业注册地址为宁波市鄞州区中河街道潘一村，2014年6月租赁宁波市镇海区庄市街道同德路29号的厂房（建筑面积为1180m^2）开展生产项目。2016年9月企业注销了宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部，并于11月2日注册成立浙江创艺阁空间艺术设计有限公司。

现建设单位依据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31号）对未批先建项目及其环评补办手续法律问题的解读，委托我单位开展环境影响评价工作。本项目在原有基础上投资22万元进行改建，对现有污染物进行收集处理，减少污染物排放总量。本项目主要工艺为板料切割→数控雕刻→人工拼接→喷漆→晾干→组装，其中的重点工艺为人工拼接，喷漆工序使用到的油漆（包含稀释剂）总量为0.91t/a。本项目已于镇海区发展和改革局备案登记（附件1）。

2、环境质量现状

（1）大气环境质量现状

本项目所在区域NO_2、O_3、$PM_{2.5}$存在超标现象，为非达标区。超标原因与当地的工业企业排污、汽车尾气和监测是天气情况有关，要求本项目运营期严格执行本报告及相关部门提出的大气污染防治措施及要求，以便将项目运营期对所在区域大气环境的影响降至最低。

（2）地表水环境质量现状

附近地表水体中大河骆驼、贵泗断面均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准要求；纳污水体镇海-北仑-大榭四类区海域pH、石油类符合一类海水标准，化学需氧量符合二类海水标准，无机磷、无机氮超四类海水标准。评价结果：镇海-北仑-大榭四类区海域为劣四类海水。

（3）噪声环境质量现状

根据监测结果，项目所在区域以噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，声环境质量较好。

3、影响分析结论

（1）废气

本项目产生的废气主要为雕刻粉尘、切割粉尘、油漆废气和涂胶废气。雕刻粉尘基本沉降在雕刻机四周，要求建设单位及时打扫收集，收集后与边角料一道处置；切割粉尘经过移动式除尘器收集并处理后在车间内无组织排放；油漆废气经收集后采用“水帘除漆雾+UV光催化氧化设备+活性炭吸附装置”工艺处理，处理后的废气经15m高排气筒（1#排气筒）排放；涂胶过程中产生的非甲烷总烃使用集气罩收集后通过管道与油漆废气一同汇至水喷淋塔+活性炭吸附装置进行处理，废气经处理后通过15m高排气筒排放（1#排气筒）。

根据卫生防护距离公式计算，本项目生产车间废气各污染因子防护距离均为50m。当按两种或两种以上的有害气体的Q_c/C_m值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级，故提级后生产车间卫生防护距离均为100m。本项目100m范围内无敏感点，因此本项目满足卫生防护距离要求，

综上，本项目废气污染物对周边环境的影响较小。

（2）废水

本项目废水主要为喷淋塔废水及员工生活污水。喷淋废水经收集后委托资质单位处理，不外排。生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后一并纳入市政污水管网，经宁波北区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 级标准后纳入附近海域。

在此基础上，本项目废水可实现达标排放，对周围环境影响较小。

（3）噪声

本环评建设单位应重视设备的噪声防治工作，做好设备的减振安装；加强设备的日常维护和保养工作；厂房窗户采用双层隔声玻璃窗。在此基础上本项目设备均安装于室内，通过墙体隔声后，厂界噪声排放可达到相应标准。

（4）固体废物

项目废包装桶、漆渣、废活性炭和喷淋废水均属于危险废物，收集后委托有资质单位处理；废边角料、集尘灰由厂家回收集中外卖处理；生活垃圾由环卫部门统一清运，处置措施符合环保要求。

只要建设单位做好固体废物的分类收集工作，不随意倾倒、丢弃垃圾，本项目固体废物对周围环境影响较小。

4、审批原则符合性分析

（1）产业政策符合性

该项目不属于《产业结构调整指导目录》（2013 修订）中淘汰、限制和鼓励类项目。也未被列入《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力指导目录（2012 年本）》中淘汰、限制和鼓励类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规划，为允许类项目。因此，该项目建设符合国家及地方的产业政策。

（2）规划符合性

本项目位于宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号，根据企业提供的土地证，本项目所在地属工业用地，符合城市总体规划。

本项目于 2014 年建成，进行教学用品的生产，为现有二类工业项目，仅在原址基础上进行改建，符合污染物总量替代要求，通过整治提升后减少污染物排放总量，并进一步减少对周边环境的影响；本项目生活污水预处理达标后纳管排放；各类废气均能做到达标排放；固体废物经分类收集暂存后均能得到有效处置，因此符合《宁波市区（主城区）环境功能区划》中对现有二类项目的管控措施要求。

（3）清洁生产符合性分析

本项目生产工艺成熟、生产设备先进，采用成套自动化设备，大大提高了生产效率；新进设备采用节能的设计理念，降低了企业运营的能源消耗，从而节约生产成本；且企业生产采用大量新型原材料，污染物产生量减少。符合“节能、降耗、减污、增效”的思想，因此，本项目的技术和装备基本符合清洁生产要求。

（4）污染物达标排放可行性

本项目污染源在落实各项污染防治措施后，污染物均能达标排放。

（5）总量控制要求符合性

本项目无废水排放，只排放生活污水。根据上述文件，生活污水不列入总量控制范围。本项目涉及的总量控制指标主要为 VOCs、烟粉尘。总量控制指标建议值分别为：VOCs0.111t/a、烟粉尘 0.057t/a。按照规定宁波地区建设项目新增 VOCs、工业烟粉尘排放量，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，即需削减 VOCs 量为 0.222t/a、烟粉尘量为 0.114t/a。

（6）维持环境质量原则符合性

根据项目建设地环境质量现状调查及项目营运后的影响评价，污染物经处理后排放

对周围环境的影响是可以接受的，当地环境仍能维持现状。

（7）“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环评[2016]150号）》规定，建设项目“三线一单”相符性分析如下：

表 9-1 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	根据宁波市生态保护红线规划，本项目不在生态保护红线一级管控区和二级管控区范围内，符合生态红线规划。
资源利用上限	本项目生产过程消耗的电、水等资源有限，且目前暂无与项目相关的行业或区域资源利用上限，因此本项目不涉及资源利用上限问题。
环境质量底线	本项目建成后各污染物均能做到达标排放，在严格落实排污总量制度下项目排放的污染物对周边环境影响较小，不会使周边环境质量出现下降，不突破环境质量底线。
负面清单	本项目不属于镇海骆驼-庄市人居环境保障区（0211-IV-0-6）所列负面清单内项目。

综上，项目整体而言符合“三线一单”要求。

5、排污许可

本项目的行业类别属于“十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业，31 文教、体育、娱乐用品制造，全部”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（征求意见稿）》环办规财函[2018]921 号，本项目属于“十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业，使用有机涂层的，有热处理及其他表面处理工序的”，属于排污许可实施简化管理的行业，实施年限为 2020 年

6、本项目若产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门申报。

7、环评总结论：

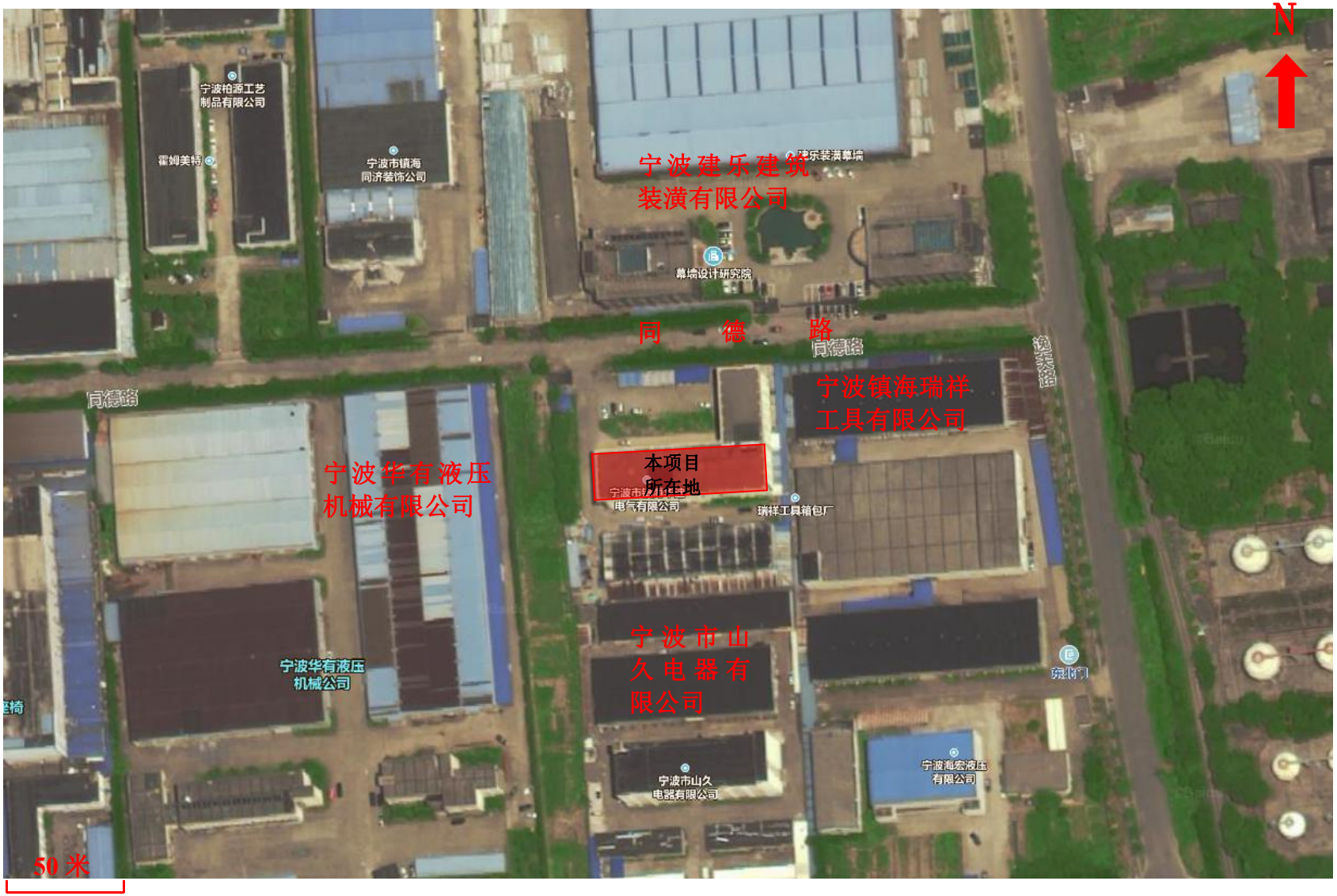
本项目符合国家及地方产业政策；选址符合地区发展规划；符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求；所采用的生产设备和工艺方案较先进，清洁生产达到国内先进水平。通过采取相应的污染防治措施和环境风险防范措施，污染源可实现达标排放，对环境的影响满足环境功能区划的要求，污染物排放总量符合地方环保部门控制指标。只要项目落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，并不断把新技术、新设备应用于生产和污染治理中，解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，该项目是可行的。

部门审批意见

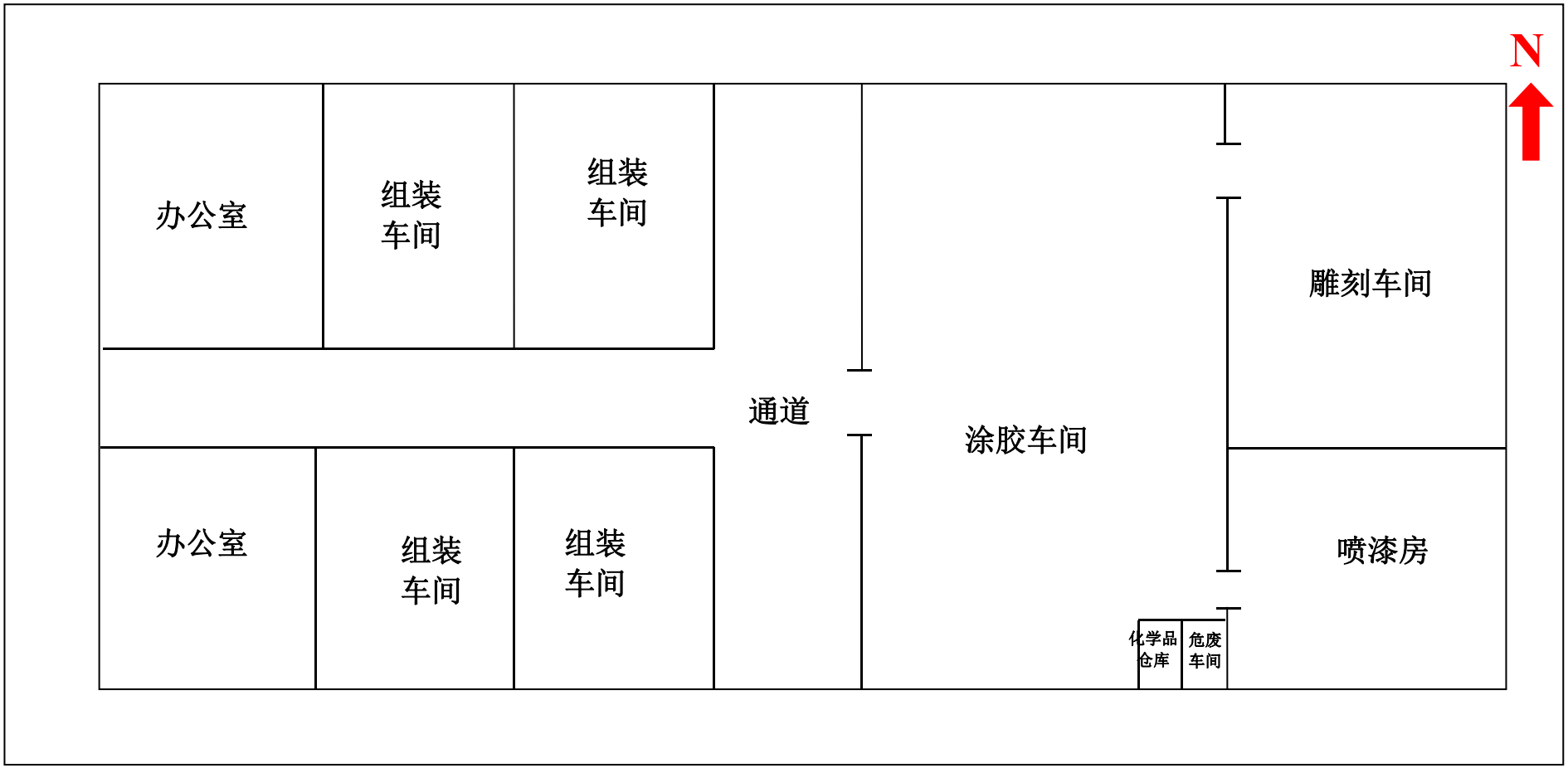
预审意见： （公章） 经办人（签字）：年月日
所在地政府意见： （公章） 经办人（签字）：年月日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： （公章） 经办人（签字）：年月日

环保局审查批复意见

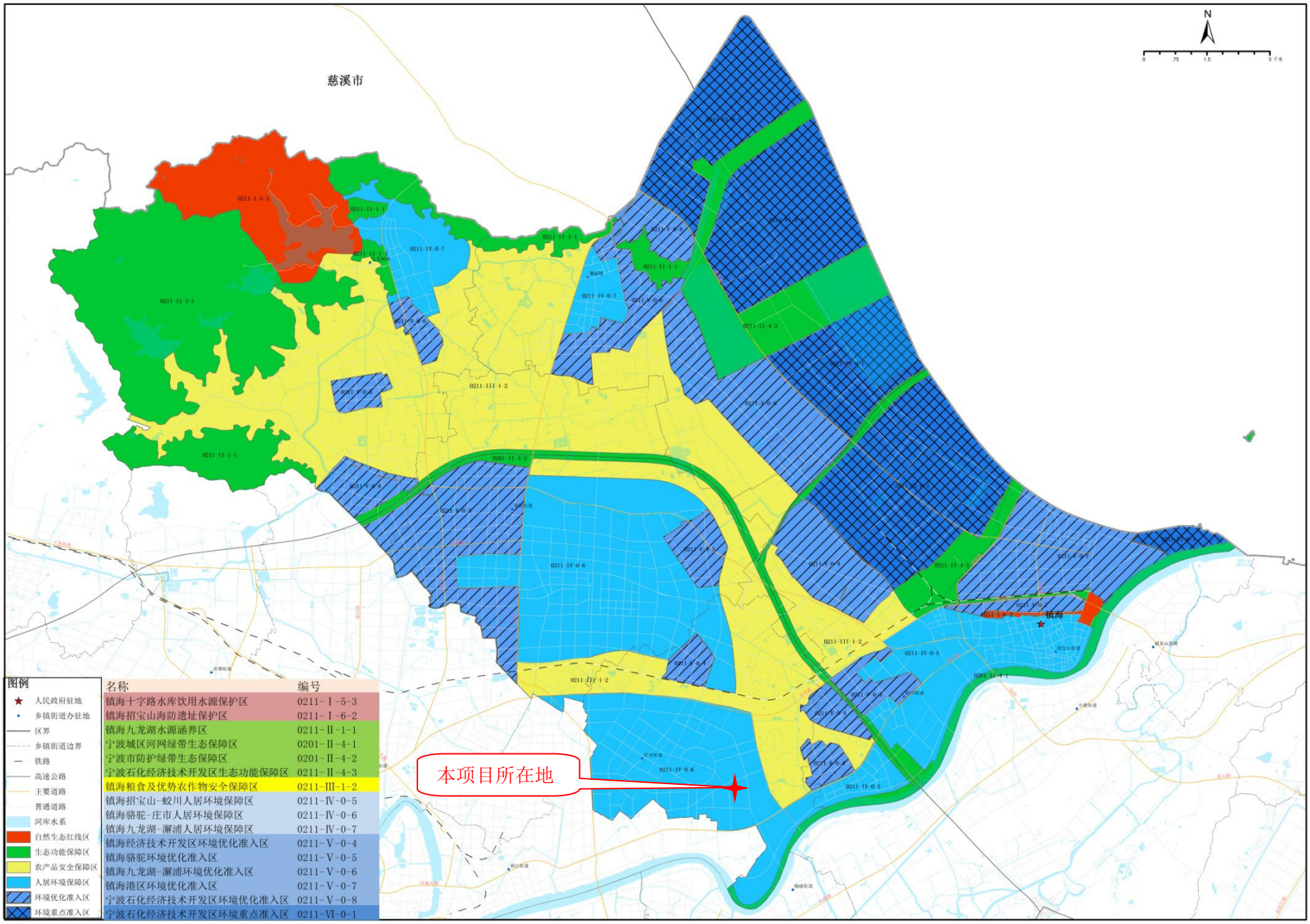
附图一　项目地理位置示意图



附图二　项目周边环境概况示意图



附图三　项目平面布置示意图



附图四　项目环境功能区规划图

附件 1

2018/8/27 备案项目底单

浙江省企业投资项目信息表

项目基本情况				
项目代码	2018-330211-24-03-063316-000			
项目名称	年产100件建筑模型项目			
项目类型	备案			
建设性质	改建	建设地点	浙江省宁波市镇海区	
详细地址	宁波市镇海区庄市街道同德路29号			
国标行业	其他工艺美术品制造（C2439）	所属行业	轻工	
产业结构调整指导目录	除以上条目外的轻工业			
拟开工时间	2018年08月	拟建成时间	2018年09月	
总用地（亩）	1.8	其中：新增建设用地（亩）	0	
总建筑面积（平方米）	1180	其中：地上建筑面积（平方米）	1180	
建设规模与建设内容（生产能力）	项目租用生产厂房，建筑面积1180平方米。项目投产后，形成年产100件建筑模型的生产能力。			
招标人	浙江创艺阁空间艺术设计有限公司			
项目联系人姓名	黄鲁迪	项目联系人手机		
接收批文邮寄地址	宁波市镇海区庄市街道同德路29号			

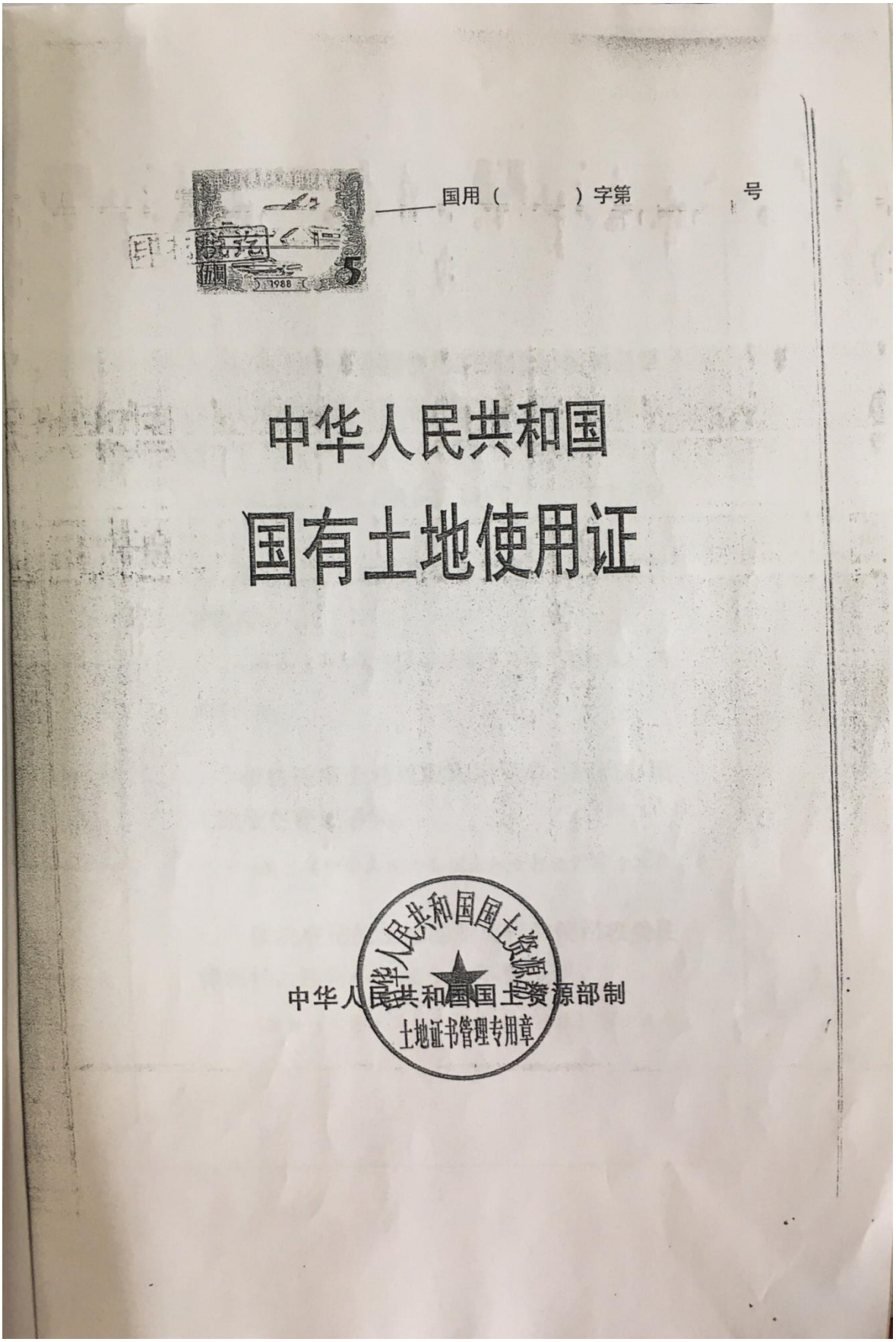
项目投资情况								
总投资（万元）								
合计	固定资产投资22万元					建设期利息	铺底流动资金	
	土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费			
22	17.5	4.5	0	0	0	0	0	
资金来源（万元）								
合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其他	
22	0		22			0	0	

项目单位基本情况				
项目（法人）单位	浙江创艺阁空间艺术设计有限公司	法人类型	企业法人	
项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91330211MA282UP0XF	
单位地址	浙江省宁波市镇海区庄市街道同德路29号2幢	成立日期	2016-11-02	
注册资金	1008万	币种	人民币元	
经营范围	展览展示空间的艺术设计、制作；动漫、标牌、标识的设计、制作；广告服务；建筑模型、多媒体软件的研发、销售；室内外装饰工程设计及施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
企业负责人姓名	韩立永	企业负责人手机		
信用查看				

设备	序号	设备类型	设备名称	设备型号	数量(台/套)	金额(万元)	生产厂家
	1	国产	喷漆设备	非标	1	1	中国
	2	国产	雕刻机	非标	4	1	中国
	3	国产	激光雕刻机	非标	1	2	中国
	4	国产	小型切割机	非标	2	0.5	中国
		合计			8	4.5	

附件	序号	标题	大小	添加时间
	1	营业执照.jpg	69.99Kb	2018-08-25
	2	项目备案报告1（创艺阁）.jpg	8,718.83Kb	2018-08-27
	3	项目备案报告2（创艺阁）.jpg	5,994.44Kb	2018-08-27

附件 2



——国用（　　）字第　　号

中华人民共和国

国有土地使用证

中华人民共和国国土资源部制

土地证书管理专用章

土地使用者	宁波市镇海华迪电气有限公司		
座　　落	镇海庄市街道勤勇村		
地　　号	11-424-999-0034	图　　号	
用　　途	√工业用地	土地等级	
使用权类型	出让	终止日期	2052年10月28日
使用权面积	陆仟壹佰贰拾壹点零零平方米		
其中共用分摊面积			
填证机关	2005年8月17日		

宁波市国土资源局 土地证书专用章 (6)

注明边长（米）

四至

东至:怀宏公司

南至：山久电器

西至：河

北至：路

北

注 意 事 项

一、本证是土地使用权的法律凭证，必须由土地使用者持有。

二、凡土地登记内容发生变更及土地他项

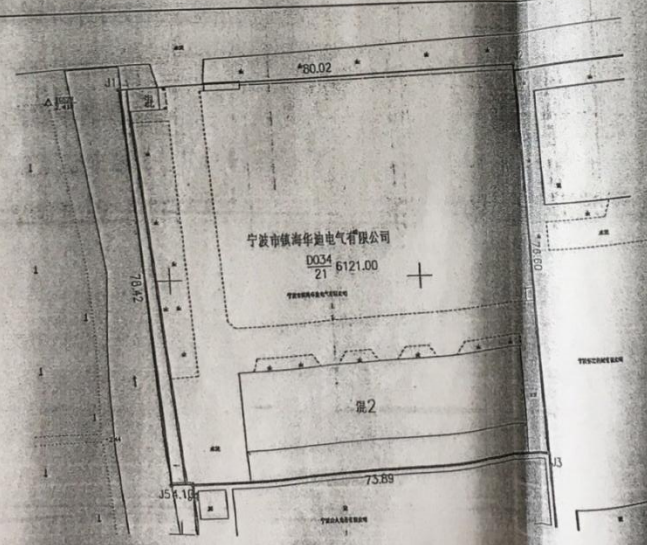
宗 地 图

单位：m . m²

宗地编号：040240D034 424-PPP-34

地籍图号：111.25-613.00

权利人：宁波市镇海华迪电气有限公司



绘图日期:2005年8月4日

审核日期:2005年8月4日

比例尺 1:915

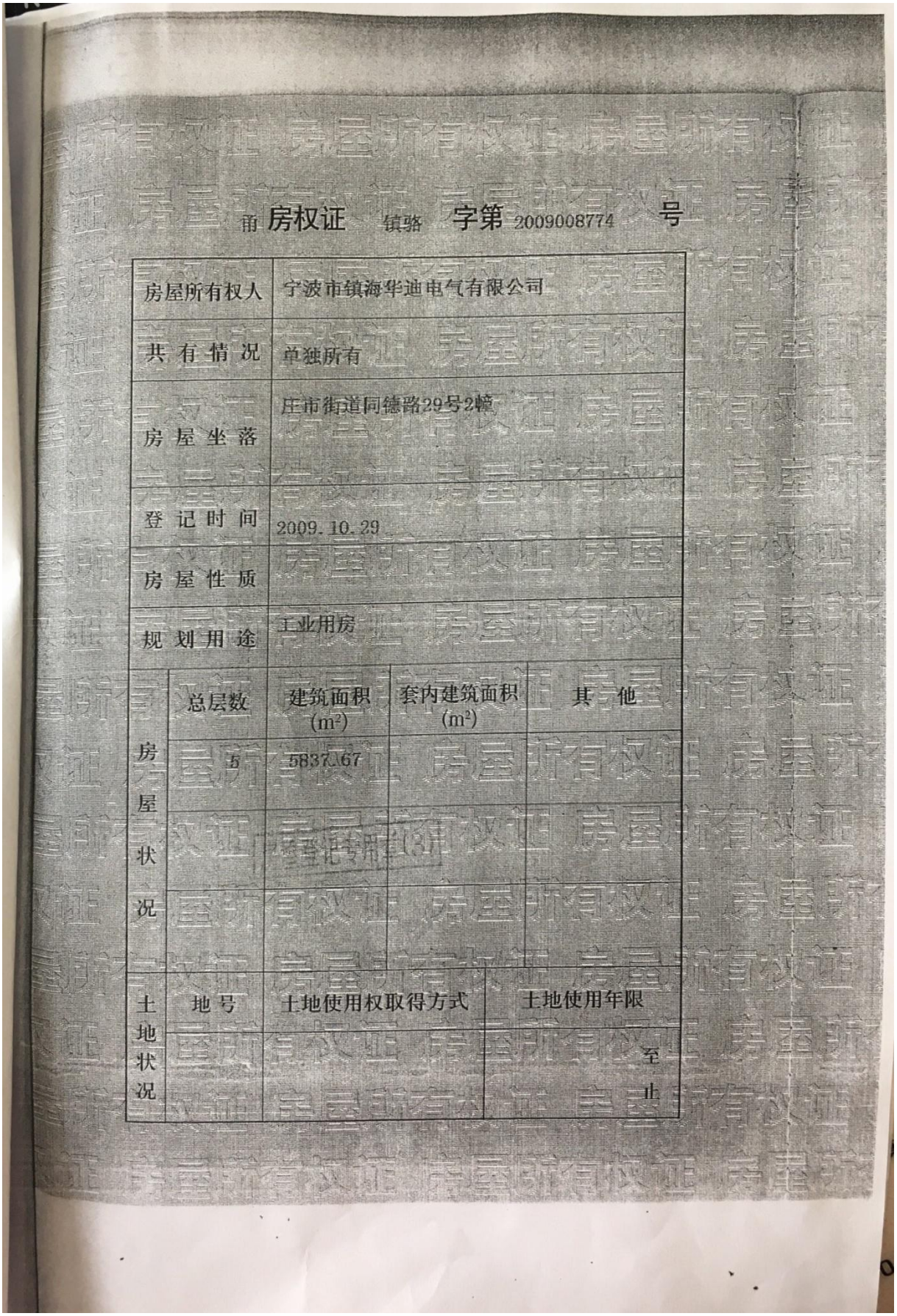
绘图员:黄自斌

审核员:胡国红

宁波市国土资源局
土地证书骑缝章(6-4)

宁波市国土资源局
土地证书骑缝章(6-4)

附件 3

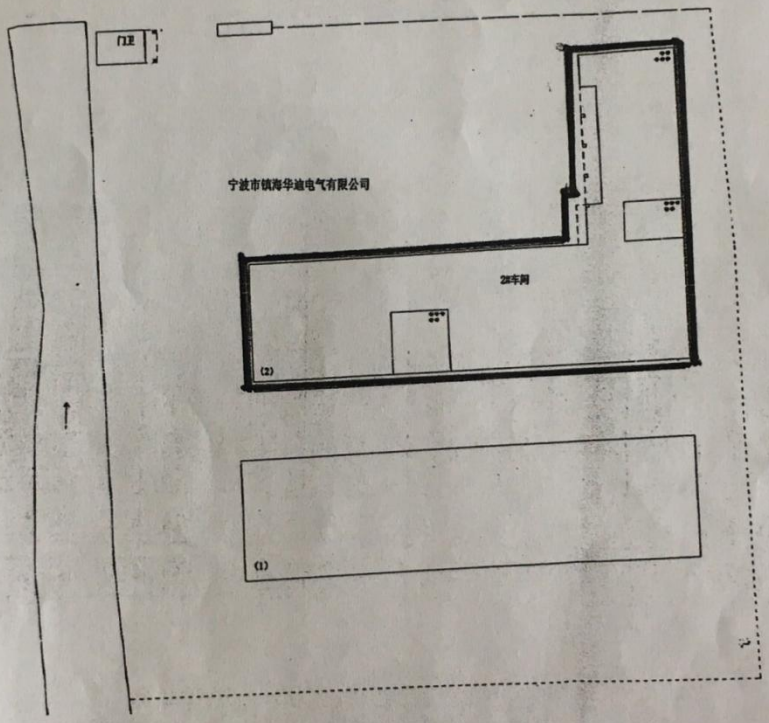


甬房权证 镇骆 字第 2009008774 号

房屋所有权人	宁波市镇海华迪电气有限公司			
共有情况	单独所有			
房屋坐落	庄市街道同德路29号2幢			
登记时间	2009.10.29			
房屋性质				
规划用途	工业用房			
房屋状况	总层数	建筑面积 (m^2)	套内建筑面积 (m^2)	其他
	5	5837.67		
土地状况	地号	土地使用权取得方式	土地使用年限	
			至 止	

房屋分丘平面图

房屋座落:宁波市镇海区庄市街道同德路29号　　分幅号: 15-1　地号: 17　幢号:2



竣工年份: 2009年　　1:700　　绘图员:李玉宾

宁波市镇海永正房地产测绘咨询有限公司

附件 4

工业厂房租赁合同

(2014)__华迪__厂房 第（ 04 ）号

出　租　方：宁波市镇海华迪电气有限公司　　（以下简称甲方）
住　所　地：宁波市镇海庄市工业 B 区同德路 29 号　法定代表人：郑梅凤
承　租　方：宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部　（以下简称乙方）
住　所　地：宁波市镇海区清泉路公园世家 3 号 1607 室　　法定代表人：韩立永

甲、乙双方根据《中华人民共和国合同法》及相关法律、法规的规定，经友好协商，乙方决定向甲方租赁 华迪厂区 内工业厂房。现就有关租赁事宜签订合同如下：

一、位置及面积

1、乙方向甲方租赁的工业厂房位于华迪厂区 标准厂房　二 期第 一层，建筑面积 1180 平方米及一楼东面钢棚另时房约 20 平方。

2、乙方在签约前及签约时均已实地察看承租房屋，甲方按现状将承租房屋交付给乙方。

二、厂房用途及使用期限

乙方将厂房作为生产经营用房，租期为 48 个月（自 2014 年 11 月 10 日至 2018 年 11 月 9 日止）。

三、 厂房租金、押金及付款方式

经双方商定，乙方所租用的房屋月租金为 12 元/平方米，另时房年租金 3600.（不含税，开票加税金 15%），合计年租金为 173520 元（计壹拾柒万叁仟伍佰贰拾元）。 租金 6 个月结算一次，即在前 15 天月付清后 6 个月租金。为确保本合同的履行，乙方须向甲方交纳租房押金 10000 元，该款应与第一次房租同时交付。若在合同约定的履行期限内乙方擅自终止合同的履行，则所付押金不予退还；若乙方按约全面履行了本合同，则该押金在租期届满结清有关费用后无息退还给乙方。

四、租赁厂房所发生的水电费按下列方式处理：

因水电由甲方统一开户，乙方用水、用电由甲方提供，乙方应在每月月底前向甲方支付实际所用的水电费，价格按当期政府结算价计算。乙方延迟交付水电费的，按照每日千分之五支付滞纳金，如乙方迟延 10 天仍未支付，则甲方有权对乙方采取停水、停电措施，直至有权解除合同，由此造成的一切后果由乙方自负。

五、优先权：

本合同期满，如甲方继续出租，乙方享有在同等条件下优先租赁的权利，但乙方须于本合同期满前 3 个月以书面形式通知甲方，在期满 30 天前签订好下一轮租赁合同并付清相关租金，否则视作乙方自动放弃优先承租权。

六、权利和义务

1、甲方仅提供目前存在的安全设施、消防设施（灭火器由乙方自备）、水电动力设施等辅助系统，乙方如因本身需要，可以在甲方书面同意且报经政府相关主管部门批准后增添，所有施工安装、安全责任、运营风险及费用均由乙方承担。

2、乙方对厂房进行装修、维修时需改动结构或影响消防设施的，须经甲方及消防部门书面同意后方可进行。否则，甲方应封存厂房禁止使用，且一切后果由乙方负责。

3、甲方出租的厂房防火设计等级为 二 级，乙方生产项目若超过该防火设计标准，应在增添防火设施并报消防部门审核批准后方可生产，增添设施的费用由乙方自行负责。

4、乙方租赁甲方厂房后应文明生产、确保安全、做好财产保险工作，并按区街道管委会要求与甲方签订安全生产责任书，如因管理不善而发生各类事故，一切责任由乙方负责。

5、乙方应保持厂房外公共通道的畅通，垃圾按指定地点处理（工业垃圾由乙方自行处理）。

6、车间内配电设备由乙方自行负责，必须按用电规范施工，确保安全。

7、门卫及公共场地由甲方统一管理，乙方每月支付 300 元的管理费，每月支卫生费 100 元。结算时间与水电费同时。乙方在厂区内值班人员留宿人员不得超过 5 人，晚上 9：00 后不得进出厂区。

8、乙方租用厂房入住后时应检查有关设施，有问题应及时提出，在租赁期间乙方有义务保护好租用厂房内的设施设备，若在今后日常使用中属正常性使用损坏，均由乙方负责维修，甲方同意乙方使用的车棚和钢棚有损坏时由乙方负责维修。费用由乙方承担。

9、租赁期满或者解除合同，乙方应将厂房及附属用房恢复原状，同时乙方必须及时搬出全部物件，期满或解除合同后 5 日，遗留厂房及附属用房内的附着物及余物，视为乙方放弃所有权，由甲方处理。

10、租赁期间，乙方不得将承租的房屋转租给第三方，否则，甲方有权解除合同，同时甲方有权要求乙方按租赁期间租金总额的 30%计算支付违约金。

七、不可抗力：

本合同签订后，如发生地震、风暴、洪水或其它国家规划拆迁等不可抗力之事件，致使该租赁房屋不能供乙方继续使用，乙方得以书面形式通知甲方终止或解除本合约的部分或全部，甲方应返还乙方已预付但未使用之租金。

八、违约责任

1. 本合同生效后，如乙方未能在规定期限内如数支付厂房租金，在接到甲方催款通知书 10 天内，仍不支付租金，甲方有权解除本合同并自行处理乙方所承租的房产（包括停电、停水，上锁封禁），同时甲方有权要求乙方按租赁期间租金总额的 30%计算支付违约金。

2. 由于甲方原因终止合同，甲方赔偿乙方搬迁费用。

3. 乙方如果违反本厂区门卫管理制度，或因留宿人员造成纠纷或盗窃事件，一切责任由乙方负责。甲方可以单方解约并不予退还租房押金。

九、争议的解决方式

本合同在履行中如发生争议，应努力争取协商解决，协商不成时，任何一方可向房屋所在地人民法院起诉。

十、附则

1、本合同生效当日，乙方向甲方支付定金人民币 5000 元。乙方履约则定金冲抵租房押金，否则，甲方不予返还定金。

2. 签订本合同之承租方是履行本合同的唯一责任人。

3、本合同未尽事宜，一律按《中华人民共和国合同法》的有关规定，经双方共同协商后作出补充规定，补充规定与本合同具有同等法律效力。

4. 本合同经甲、乙双方签字、盖章，于乙方支付定金后生效。

5. 本合同二份，甲、乙方双方各执一份。

甲方（盖章）：宁波市镇海华迪电气有限公司

代表人（签字）：

乙方（盖章）：宁波市鄞州下应中河创艺阁模型设计制作部

代表人（签字）：

2014 年 6 月 16 日

附件 5

租房协议

出租方（甲方）：宁波市镇海华迪电气有限公司

承租方（乙方）：浙江创艺阁空间艺术设计有限公司

一、甲方将位于镇海庄市街道勤勇村（庄市工业 B 区同德路 29 号）内的二期厂房一楼 250m² 出租给乙方使用。

二、租期为 2017 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日

三、房租为年租金 50000 元（伍万元整），房租按年支付。

四、租房期内甲方不得干扰乙方正常使用，不得随意增加租金，租期满协议另签。如有变更双方需提前一月通知对方。

五、在租期内乙方不得破坏房内设施，不得对室内房屋结构进行改造，不得转租、转借或另作它用，否则甲方有权单方解除合同。

六、如乙方利用租房从事非法活动（含传销）则甲方有权收回房子使用权。

七、如甲方原因需提前解除合同的，甲方应提前 3 个月通知乙方。

本合同一式二份，甲乙方各执一份，双方签订后签字盖章生效。

甲方（盖章）：宁波市镇海华迪电气有限公司

代表人（签字）：

2016 年 12 月 27 日

乙方（盖章）：浙江创艺阁空间艺术设计有限公司

代表人（签字）：

2016 年 12 月 27 日

附件 6

个体工商户营业执照

注册号 330212609027694

名　　称 宁波市鄞州中河创艺阁模型设计制作部

经营者姓名 韩立永

组成形式 个人经营

经营场所 宁波市鄞州区中河街道潘一村

经营范围 许可经营项目：无
一般经营项目：建筑模型制作及雕刻服务（上述经营范围不含国家法律法规规定禁止、限制和许可经营的项目。）***

发照日期 二〇一八年 月 日

宁波市工商行政管理局鄞州分局

中华人民共和国国家工商行政管理总局制

附件 7

营业执照

（副 本）

统一社会信用代码 91330211MA282UP0XF （1/1）

名　　称　浙江创艺阁空间艺术设计有限公司

类　　型　私营有限责任公司(自然人控股或私营性质企业控股)

住　　所　浙江省宁波市镇海区庄市街道同德路 29 号 2 幢

法定代表人　韩立永

注册资本　壹仟零捌万元整

成立日期　2016 年 11 月 02 日

营业期限　2016 年 11 月 02 日 至 长期

经营范围　展览展示空间的艺术设计、制作；动漫、标牌、标识的设计、制作；广告服务；建筑模型、多媒体软件的研发、销售；室内外装饰工程设计及施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关　宁波市镇海区市场监督管理局

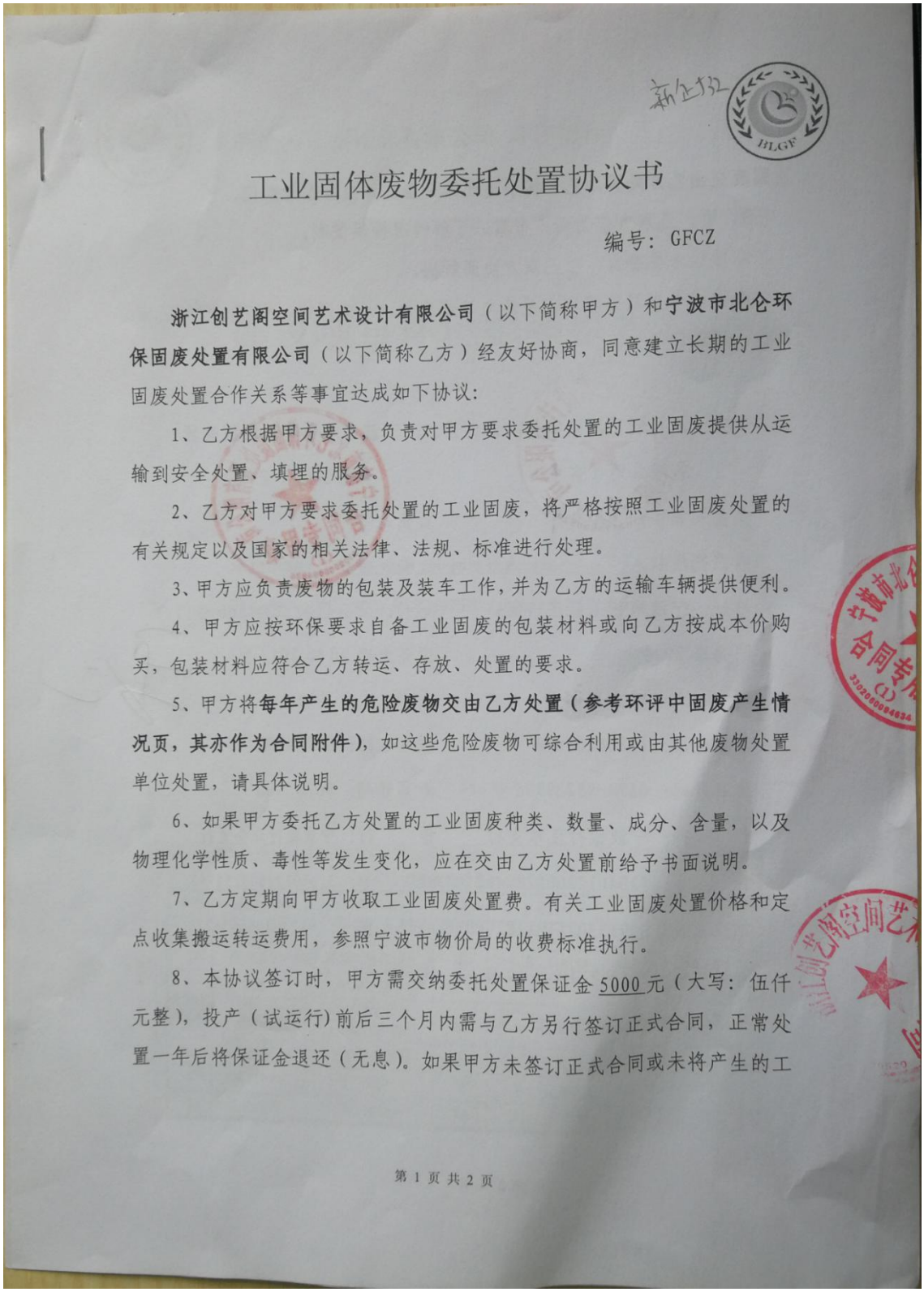
2018 年 02 月 26 日

应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址：http://gsxt.zjaic.gov.cn/　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 8

附件 9



工业固体废物委托处置协议书

编号：GFCZ

浙江创艺阁空间艺术设计有限公司（以下简称甲方）和**宁波市北仑环保固废处置有限公司**（以下简称乙方）经友好协商，同意建立长期的工业固废处置合作关系等事宜达成如下协议：

1、乙方根据甲方要求，负责对甲方要求委托处置的工业固废提供从运输到安全处置、填埋的服务。

2、乙方对甲方要求委托处置的工业固废，将严格按照工业固废处置的有关规定以及国家的相关法律、法规、标准进行处理。

3、甲方应负责废物的包装及装车工作，并为乙方的运输车辆提供便利。

4、甲方应按环保要求自备工业固废的包装材料或向乙方按成本价购买，包装材料应符合乙方转运、存放、处置的要求。

5、甲方将**每年产生的危险废物交由乙方处置（参考环评中固废产生情况页，其亦作为合同附件）**，如这些危险废物可综合利用或由其他废物处置单位处置，请具体说明。

6、如果甲方委托乙方处置的工业固废种类、数量、成分、含量，以及物理化学性质、毒性等发生变化，应在交由乙方处置前给予书面说明。

7、乙方定期向甲方收取工业固废处置费。有关工业固废处置价格和定点收集搬运转运费用，参照宁波市物价局的收费标准执行。

8、本协议签订时，甲方需交纳委托处置保证金 5000 元（大写：伍仟元整），投产（试运行）前后三个月内需与乙方另行签订正式合同，正常处置一年后将保证金退还（无息）。如果甲方未签订正式合同或未将产生的工

业固废交由乙方处置，乙方将不退还保证金，并报告主管部门。

9、甲、乙双方应为对方考察、了解情况提供便利。

本协议未尽事宜，甲乙双方协商解决。

本协议书自双方签字、盖章之日起生效。一式四份，甲方一份，乙方二份，环保部门一份。

甲方：浙江创艺阁空间艺术设计有限公司（盖章）

负责人签字：

或委托授权人：

地址：宁波市镇海区庄市街道同德路29号

乙方：宁波市北仑环保固废处置有限公司（盖章）

负责人签字：

或委托授权人：

地址：北仑区灵江路366号门户商务大楼20楼2017室

签订日期：2018年10月19日

签订地点：浙江省宁波市

建设项目环境影响报告表

项目名称：·····年产100件建筑模型项目·····

建设单位：····浙江创艺阁空间艺术设计有限公司···

编制日期：2018年9月 ……分节符(下一页)……

本项目固废分析结果汇总表见下表5-15。

表5-15 固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量
1	废边角料	切割	固	木材、塑料板	一般固废	0.13t/a
2	废包装桶	原辅材料包装	固	金属、有机物	危险废物	0.07t/a
3	漆渣	喷漆工序	固、液	油漆	危险废物	0.158t/a
4	集尘灰	移动式除尘器处理+清扫收集	固	木屑、塑料粉尘	一般固废	0.019t/a
5	废活性炭	活性炭吸附装置	固	活性炭	危险废物	1.8t/a
6	喷淋废水	水帘柜	液	水、有机物	危险废物	1.8t/a
7	生活垃圾	员工生活	固	塑料、纸张等	一般固废	6t/a

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	浙江创艺阁空间艺术设计有限公司	填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	

建设项目	项目名称	年产100件建筑模型项目				建设内容、规模	建设内容：年产100件建筑模型 建设规模：本项目属于现有项目，现由于生产需求，本项目在原有基础上进行改建，对现有污染物进行收集处理，减少污染物排放总量。本项目总投资22万元，租赁宁波市镇海华迪电气有限公司的空置厂房实施年产100件建筑模型项目。本项目建筑面积为1180m²。		
	项目代码[1]	2018-330211-24-03-063316-000								
	建设地点	宁波市镇海区庄市街道同德路29号								
	项目建设周期（月）	3.0				计划开工时间	/			
	环境影响评价行业类别	32工艺品制造（有喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨以下的）				预计投产时间	/			
	建设性质	改、扩建				国民经济行业类型[2]	C2431雕塑工艺品制造			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	/				项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	/				规划环评文件名	/			
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/			
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	121.635955	纬度	29.920499	环境影响评价文件类别	环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	22.00				环保投资（万元）	10.50		环保投资比例	47.73%

建设单位	单位名称	浙江创艺阁空间艺术设计有限公司	法人代表		评价单位	单位名称	上海环境节能工程股份有限公司	证书编号	国环评证乙字第1809号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91330212583969138Y	技术负责人			环评文件项目负责人	胡兵	联系电话	87563890
	通讯地址	宁波市镇海区庄市街道同德路29号	联系电话			通讯地址	上海浦东新区桃林路18号A座16楼		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
	废水	废水量(万吨/年)			0.048			0.048	0.048	○不排放
		COD			0.024			0.024	0.024	○间接排放：☑市政管网
		氨氮			0.002			0.002	0.002	□集中式工业污水处理厂
		总磷								○直接排放：受纳水体_____
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
		颗粒物			0.057			0.056	0.056	/
		挥发性有机物			0.111			0.111	0.111	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0 时，⑥=①-④+③

建设项目环境保护“三同时”措施一览表

营运期环保措施							
类别	序号	治理设施或措施	数量	治理对象 (主要内容)	处置方式	处理能力	预期处理效果
废气治理	1	无组织排放	/	雕刻粉尘	在车间内无组织排放	/	达标排放
	2	移动式除尘器	/	切割粉尘	经移动式除尘器收集处理后在车间内无组织排放	/	
	3	水帘除漆雾+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备	/	油漆废气	经水帘除漆雾+UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放	/	
	4	UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备	/	涂胶废气	经 UV 光催化氧化设备+活性炭吸附设备处理后，废气通过 15m 高排气筒（1#排气筒）排放	/	
废水处理	1	化粪池	/	生活污水	经预处理达标后纳入市政污水管网	/	达标排放
噪声治理	1	做好减振措施，加强设备的日常维护和保养工作等	/	设备噪声	减振、降噪	/	达标排放
固体废物	1	/	/	废边角料	收集外卖	/	资源化，无害化
	2		/	废包装桶	委托有资质单位处理	/	
	3		/	漆渣		/	
	4		/	集尘灰	收集外卖	/	
	5		/	废活性炭	委托有资质单位处理	/	
	6		/	喷淋废水		/	
	7		/	生活垃圾	委托环卫部门统一清运	/	
项目应采用的清洁生产措施：							
其它环境环保措施(如居民拆迁安置、人文景观及文物古迹的保护、生态保护及修复措施、修建污水输送管线、使用物料种类限制、工作时间、运输车辆行驶路线限制等)：							