

建设项目环境影响登记表

(报告表降级为登记表)

项目名称: 年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机
项目

建设单位: 浙江欧伦电气有限公司

编制单位: 浙江清雨环保工程技术有限公司

编制日期: 2019 年 5 月

目 录

一、 建设项目基本情况.....	1
二、 选址符合性分析.....	18
三、 污染物排放标准、总量控制平衡方案.....	21
四、 建设项目工程分析.....	27
五、 建设项目环境影响分析.....	37
六、 建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	55
七、 结论.....	57

一、建设项目基本情况

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目由来

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57号）、《余杭区“区域环评+环境标准”改革实施方案》（余政办[2018]78号）。本项目属于余杭经济技术开发区（钱江经济开发区），余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）制定建设项目环评审批负面清单，重污染、高环境风险的项目列入负面清单，经查《余杭区“区域环评+环境标准”改革实施方案》的通知，负面清单内的项目依法实行环评审批，环评不得简化。

负面清单如下：

1. 环评审批权限在生态环境部的项目；
2. 需编制报告书的电磁类项目和核技术利用项目；
3. 有化学合成反应的石化、化工、医药项目；
4. 生活垃圾焚烧发电等高污染、高风险建设项目；
5. 有提炼、发酵工艺的生物医药项目；
6. 显示器件、印刷线路板及半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料生产项目；
7. 涉及重金属污染项目及酸洗或有机溶剂清洗等工艺项目；
8. 涉及喷漆工艺且使用油性漆(含稀释剂)10吨/年及以上的项目；
9. 城市污水集中处理、餐厨垃圾处置、生活垃圾焚烧等环保基础设施项目；
10. 与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。

查中华人民共和国环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部第1号令，2018年4月28日），本项目属于分类管理目录中的“二十四、专用设备制造业”中的“70、专用设备制造及维修：其他（仅组装的除外）”的项目类别，不属于第7条涉及有机溶剂清洗工艺项目，不在上述建设项目环评审批负面清单内故降级为登记表。

1.1.2 项目概况

①建设地址：杭州余杭区塘栖镇漳河村

②建设内容及规模:

浙江欧伦电气有限公司成立于 2009 年 12 月, 经营范围为“生产: 除湿机、加湿机、空气净化器、移动空调”。公司目前分为两个厂区, 一个位于余杭经济开发区唐梅路 17 号(以下简称“唐梅路 17 号厂区”), 一个位于塘栖镇漳河村(以下简称“漳河村厂区”)。

(1) 唐梅路 17 号厂区: 生产厂房为企业自有厂房, 建筑面积为 26560.4m², 主要从事除湿机、加湿机生产。2010 年企业委托中国新型建筑材料工业杭州设计研究院编制“浙江欧伦电气有限公司年产 20 万台除湿机、3000 台加湿机生产项目环境影响报告表”, 当地环保主管部门以“环评批复[2010]360 号”文对该项目环境影响报告表出具了审批意见, 审批内容为年产 20 万台除湿机、3000 台加湿机, 并于 2017 年 9 月通过三同时竣工验收(余环验[2017]6-055 号)。

(2) 漳河村厂区:

① 漳河村厂区西区块: 2018 年 2 月企业拟在漳河村厂区西区块新建厂房, 建筑面积为 117683.8m², 主要从事除湿机、加湿机生产, 委托浙江绿融环保科技有限公司编制“浙江欧伦电气有限公司年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机项目”, 当地环保主管部门以“环评批复[2018]57 号”文对该项目环境影响报告表出具了审批意见, 审批内容为年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机, 由于该项目企业尚未投产, 因此未申请竣工验收。

②漳河村厂区东区块: 2018 年 4 月企业拟在漳河村厂区东区块(漳河村厂区西区块东侧区块)新建厂房, 占地面积为 3712 m², 建筑面积为 7100m², 购置自动加液机、测试台等设备, 项目建成后形成, 委托浙江绿融环保科技有限公司编制“浙江欧伦电气有限公司年产 6 万台工业及家用除湿机、1000 台加湿机项目”, 当地环保主管部门以“环评批复[2018]124 号”文对该项目环境影响报告表出具了审批意见, 审批内容为年产 6 万台工业及家用除湿机、1000 台加湿机的规模, 由于该项目企业尚未投产, 因此未申请竣工验收。

现由于市场行情需要, 企业决定引进脱脂池、硅烷处理池等国产设备, 对漳河村厂区西区块原有项目“年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机项目”生产工艺进行技改, 增加脱脂和硅烷处理工艺, 并将烘箱能源由原来的电能改为天然气, 技改后产能不发生变化, 仍形成年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2

万台加湿机的生产规模，则企业全厂形成年产 86 万台工业及家用除湿机、1.3 万台加湿机的生产规模。项目已通过杭州市余杭区经信局备案（项目代码：2019-330110-38-03-021343-000）。

③项目主要原辅材料及用量：

本项目主要原辅材料详见表 1-1。

表 1-1 主要原辅材料用量表

序号	原辅材料	原消耗量	新增	技改后消耗量	备注
1	压缩机	80 万套/a	0	80 万套/a	/
2	铜管	400 吨/a	0	400 吨/a	/
3	铝翅片	80 吨/a	0	80 吨/a	/
4	铁板	1600 吨/a	0	1600 吨/a	/
5	ABS	300 吨/a	0	300 吨/a	/
6	电源线	80 万条/a	0	80 万条/a	/
7	电脑板	80 万块/a	0	80 万块/a	/
8	氟利昂 R410、R134a	160 吨/a	0	160 吨/a	/
9	焊丝	1000kg/a	0	1000kg/a	/
10	环形变压器	1.2 万个/a	0	1.2 万个/a	均为外购成品，用于组 装加湿机
11	雾化器	1.2 万个/a	0	1.2 万个/a	
12	电源线	1.2 万个/a	0	1.2 万个/a	
13	电磁阀	1.2 万个/a	0	1.2 万个/a	
14	电脑板	1.2 万个/a	0	1.2 万个/a	
15	加湿机外壳	1.2 万个/a	0	1.2 万个/a	
16	塑粉	60 吨/a	0	60 吨/a	用于喷塑
17	机械润滑油	80kg/a	0	80kg/a	润滑
18	硅烷处理剂	0	+3t/a	3t/a	由锆盐 30%、硅烷偶联剂 10%、葡萄糖酸钠 60%组成，不含磷元素，主要用于钢材表面的除油清洗。
19	脱脂剂	0	+3t/a	3t/a	由表面活性剂（主要成分为脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚化合物）10%、渗透剂（主要成分为长碳链双异构化脂肪族二元醇聚氧乙烯醚）70%和葡萄糖酸钠

					20%组成,不含磷元素,主要用于钢板表面的除油清洗
20	天然气	0	+40 万 m ³	40 万 m ³	用于烘箱供热

主要原辅材料理化性质如下:

塑粉: 根据建设单位提供的资料,本项目所采用的塑粉,其主要成份为环氧树脂。主要是指环氧氯丙烷与双酚 A 缩合而成的含羟基的聚合物。采取不同原料配比和制法,可得不同分子量的产品。低分子量(350 左右)的是黄色或琥珀色高粘度透明液体。高分子量(8000 左右)的是固体,熔点是 145~155℃。溶于丙酮、乙二醇、甲苯、苯乙烯等。与多元胺、有机酸酐或其它固化剂反应,使分子链发生交联而形成坚硬的体型高分子化合物。无臭无味,耐酸和碱的性能好,耐热性、绝缘性、硬度、和柔韧性都好,对金属和非金属均有优异的粘合力,可作金属、陶瓷、玻璃、木材的粘合剂,俗称万能胶。可用以制涂料、泡沫制品、浇铸成各种器件和绝缘制件。低分子量的环氧树脂还用作聚氯乙烯的稳定剂。

ABS: ABS 具有优良的综合物理和机械性能,极好的低温抗冲击性能。尺寸稳定性。电性能、耐磨性、抗化学药品性、染色性、成品加工和机械加工较好。ABS 树脂耐水、无机盐、碱和酸类,不溶于大部分醇类和烃类溶剂,而容易溶于醛、酮、酯和某些氯代烃中。ABS 树脂热变形温度低可燃,耐候性较差。熔融温度在 217~237℃,热分解温度在 250℃以上。如今的市场上改性 ABS 材料,很多都是掺杂了水口料、再生料。导致客户成型产品性能不是很稳定。

制冷剂: 本项目企业冷库所用制冷剂为 R410 和 R134a。

①R410: 作为当今广泛使用的中高温制冷剂,主要应用于家用空调、中小型商用空调(中小型单元式空调、户式中央空调、多联机)、移动空调(汽车空调等)、除湿机、冷冻式干燥器、船用制冷设备、工业制冷等制冷设备。沸点(1atm, °C): -51.6, 临界温度℃72.13, 临界压力(MPa): 4920, 液体密度 g/cm³, 25℃: 1.188, , 破坏臭氧潜能值 (ODP): 0, 全球变暖系数值 (GWP): 1975。

②R134a: 化学名为 1, 1, 1, 2-四氟乙烷,在常温下为无色透明液体,不易燃、不爆炸、无毒、无刺激性、无腐蚀性,是安全的制冷剂,安全分类为 A1。分子式: CH₂FCF₃, 沸点(101.3KPa, ~C): -26.1, 临界温度℃101.1, 临界压力(MPa): 4.07, 液体密度 g/cm³, 25℃: 1.188, 破坏臭氧潜能值 (ODP): 0, 全球变暖系数值 (GWP): 1300。r134a 是一种不含氯原子,对臭氧层不起破坏作用,其制冷量与效率与 R-12 (二氯二氟甲烷, 氟利昂) 非常接近,所以被视为优秀的长期替代制冷剂。R-134a 是目前国际公认的 R-12 最佳的环保替代品。完全不破坏臭氧层,是当前世界绝大多数国家认可并推荐使用的环保制冷剂,也是目前主流的环保制冷剂,广泛用于新制冷空调设备上的初装和维修过程中的再添加。

R410 和 R134a 均符合《关于发布《消耗臭氧层物质 (ODS) 替代品推荐目录 (修订)》

的公告》的相关要求。

④项目设备情况详见表 1-2。

表 1-2 主要设备明细表

序号	设备名称		原有数量	新增	技改后数量	备注
1	全自动生产线		9 条	0	9 条	组装
2	冷媒自动加液机		9 台	0	9 台	氟利昂添加机
3	数控冲床		3 台	0	3 台	冲加工
4	激光切割机		3 台	0	3 台	切割
5	普通冲床		5 台	0	5 台	冲加工
6	数控折弯机		3 台	0	3 台	折弯
7	数控剪板机		3 台	0	3 台	剪板
8	自动喷塑线		2 条	0	2 条	喷塑（天然气）
9	注塑机		40 台	0	40 台	注塑
10	铝翅片高速冲床		2 台	0	2 台	冲加工
11	数控弯管机		20 台	0	20 台	弯管
12	胀管机		2 台	0	2 台	胀管
13	裁管弯管一体机		5 台	0	5 台	裁管、弯管
14	捡漏设备		1 套	0	1 套	/
15	管端处理机		5 台	0	5 台	/
16	套环机		3 台	0	3 台	/
17	破碎机		4 台	0	4 台	破碎
18	电气检测仪		500 个	0	500 个	/
19	电焊机		7 台	0	7 台	/
20	二保焊机		7 台	0	7 台	/
21	氩弧焊机		7 台	0	7 台	/
22	硅烷清洗线	水洗 1 池	0	+1 台	1 台	6.7m³
23		预脱脂池	0	+1 台	1 台	3.5m³
24		主脱脂池	0	+1 台	1 台	8.5m³
25		水洗 2 池	0	+1 台	1 台	2m³
26		水洗 3 池	0	+1 台	1 台	2m³
27		水洗 4 池	0	+1 台	1 台	1.5m³
28		硅烷处理池	0	+1 台	1 台	8.5 m³
29	天然气烘干炉		0	+1 台	1 台	/
30	污水处理装置		0	+1 套	1 套	/

⑤生产组织及劳动定员

企业厂区西区块原有职工人数 380 人，实行单班日班制生产工作制度，工作时间为 8:00~17:00，年工作天数为 300 天，设食堂，不设宿舍。本项目不新增员工，生产班制不发生变化，仍设职工食堂，不设宿舍。

⑥公用工程

(1) 供水

本项目用水由当地市政自来水管网供给。

（2）排水

项目排水系统为雨污分流、清污分流制，雨水通过雨水管网排入附近水体。项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后全部纳入城市市政污水管网，送七格污水处理厂处理。

（3）供电

本项目用电由供电部门从就近电网接入。

1.2 老项目污染情况及主要环境问题

浙江欧伦电气有限公司成立于 2009 年 12 月，经营范围为“生产：除湿机、加湿机、空气净化器、移动空调”。公司目前分为两个厂区，一个位于余杭经济开发区唐梅路 17 号（以下简称“唐梅路 17 号厂区”），一个位于塘栖镇漳河村（以下简称“漳河村厂区”）。

1.2.1 唐梅路 17 号厂区（已实施项目）

企业生产厂房为企业自有厂房，建筑面积为 26560.4m²，主要从事除湿机、加湿机生产。2010 年企业委托中国新型建筑材料工业杭州设计研究院编制“浙江欧伦电气有限公司年产 20 万台除湿机、3000 台加湿机生产项目环境影响报告表”，当地环保主管部门以“环评批复[2010]360 号”文对该项目环境影响报告表出具了审批意见，审批内容为年产 20 万台除湿机、3000 台加湿机，并于 2017 年 9 月通过三同时竣工验收（余环验[2017]6-055 号），目前企业已达产。

员工数为 120 人，实行单班日班制生产工作制度，工作时间为 8:00~17:00，年工作天数为 300 天，设食堂，不设宿舍。

主要生产设备见表 1-3。

表 1-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	设备型号
1	全自动生产线	1 条	组装
2	冷媒自动加液机	3 台	氟利昂添加机
3	电参数检测仪	10 台	检测
4	测试台	2 台	测试
5	数控冲床	5 台	冲加工
6	数控折弯机	2 台	折弯
7	数控剪板机	2 台	剪板

8	电焊机	5 台	焊接
---	-----	-----	----

主要原辅材料消耗见表 1-4。

表 1-4 主要原辅材料消耗清单

序号	原辅材料	消耗量	序号	原辅材料	消耗量
1	压缩机	20 万套/a	10	环形变压器	3000 个/a
2	铜管	100 吨/a	11	雾化器	3000 个/a
3	铝翅片	20 吨/a	12	电源线	3000 个/a
4	铁板	400 吨/a	13	电磁阀	3000 个/a
5	塑料外壳	20 万套/a	14	电脑板	3000 个/a
6	电源线	20 万条/a	15	加湿机外壳	3000 个/a
7	电脑板	20 万块/a	16	高低压铜管	20 万套/a
8	氟利昂 R410、R134a	40 吨/a	17	铁板	10 吨/a
9	无铅焊丝	250KG/a	18	机械润滑油	20kg/a

1.2.1.1 生产工艺流程

主要从事除湿机、加湿机生产，产品生产工艺及产污点图详见图 1-1、1-2。

(1) 除湿机

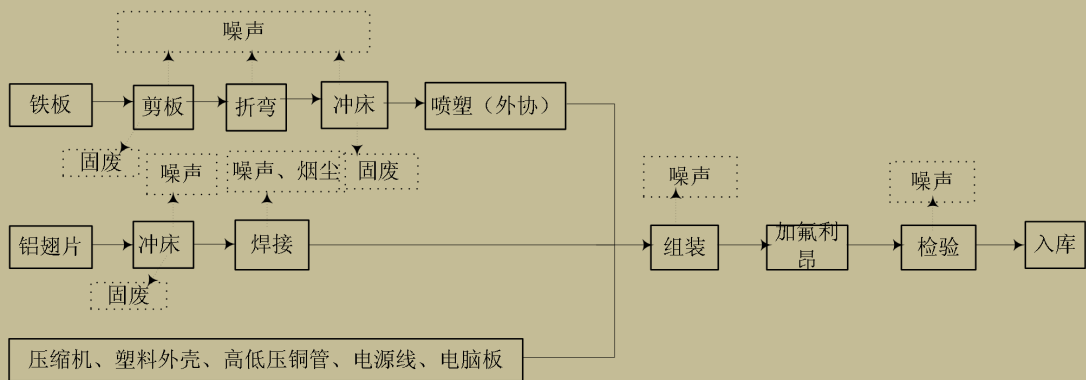


图 1-1 除湿机生产工艺流程及产污点图

(2) 加湿机

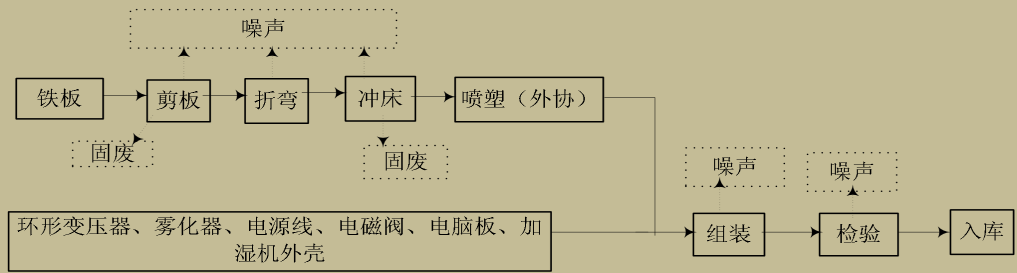


图 1-2 加湿机生产工艺流程及产污点图

1.2.1.2 污染物产生及排放情况

(1) 废气

项目产生的废气主要为油烟废气和焊接烟尘。

①油烟废气

项目油烟废气产生量为 0.02t/a。企业设置油烟净化装置，油烟净化装置的净化效率为 75%计，收集风量为 6000m³/h，油烟废气经油烟净化装置处理后至屋顶排放。则油烟废气的排放量为 0.0051t/a，排放浓度为 1.89mg/m³<2mg/m³，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的限值要求。

②焊接烟尘

焊接烟尘产生量为 1.875kg/a，由于焊接烟尘产生量较少，且较难收集，企业主要以无组织方式排放，对周边环境的影响较小。

(2) 废水

项目产生的废水主要为生活污水。

劳动定员 120 人，设职工食堂，不设宿舍，根据建设单位提供资料，生活污水产生量为 2160m³/a，COD_{Cr}0.864t/a，NH₃-N0.0648t/a。

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管网，送七格污水处理厂集中处理。

则废水排放量为 2160m³/a，出水水质为 COD_{Cr}50mg/L，氨氮 5mg/L，则污染物排环境量为 COD_{Cr}0.108t/a，氨氮 0.0108t/a。

(3) 噪声

项目噪声主要为冲床、折弯机等设备产生的噪声。生产车间内的噪声源强在 75~90dB (A)，企业对相关设备做减振措施，生产时关闭门窗，企业边界能达标排放。

(4) 固废

项目固废为铝材与铁板边角料、废机械润滑油和生活垃圾等。

①铝材与铁板边角料：年产生量约为 4.3t/a，经企业收集后出售给废品回收公司回收利用。

②废机械润滑油：产生量为 0.002t/a，经企业收集后委托有资质单位进行安全处置。

③生活垃圾：年产生生活垃圾 38.5t，生活垃圾集中至厂区内的垃圾收集箱，

然后由当地环卫部门集中收集后统一进行卫生填埋处置。

1.2.2 漳河村厂区（拟实施项目）

（一）漳河村厂区西区块

2018 年 2 月企业拟在漳河村厂区西区块新建厂房，建筑面积为 117683.8m²，主要从事除湿机、加湿机生产，委托浙江绿融环保科技有限公司编制“浙江欧伦电气有限公司年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机项目”，当地环保主管部门以“环评批复[2018]57 号”文对该项目环境影响报告表出具了审批意见，审批内容为年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机，目前尚未投产及验收，故以下数据均引用环评报告。

员工数为 380 人，实行单班日班制生产工作制度，工作时间为 8:00~17:00，年工作天数为 300 天，设食堂，不设宿舍。

1、主要生产设备见表 1-5。

表 1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	全自动生产线	9 条	组装
2	冷媒自动加液机	9 台	氟利昂添加机
3	数控冲床	3 台	冲加工
4	激光切割机	3 台	切割
5	普通冲床	5 台	冲加工
6	数控折弯机	3 台	折弯
7	数控剪板机	3 台	剪板
8	自动喷塑线（电）	2 条	喷塑
9	注塑机	40 台	注塑
10	铝翅片高速冲床	2 台	冲加工
11	数控弯管机	20 台	弯管
12	胀管机	2 台	胀管
13	裁管弯管一体机	5 台	裁管、弯管
14	捡漏设备	1 套	/
15	管端处理机	5 台	/
16	套环机	3 台	/
17	破碎机	4 台	破碎
18	电气检测仪	500 个	/
19	电焊机	7 台	/
20	二保焊机	7 台	/

21	氩弧焊机	7 台	/
----	------	-----	---

2、主要消耗的原辅材料清单见表 1-6。

表 1-6 主要原辅材料消耗清单

序号	原辅材料	消耗量	备注
1	压缩机	80 万套/a	/
2	铜管	400 吨/a	/
3	铝翅片	80 吨/a	/
4	铁板	1600 吨/a	/
5	ABS	300 吨/a	/
6	电源线	80 万条/a	/
7	电脑板	80 万块/a	/
8	氟利昂 R410、R134a	160 吨/a	/
9	焊丝	1000kg/a	/
10	环形变压器	1.2 万个/a	均为外购成品，用于组装加湿机
11	雾化器	1.2 万个/a	
12	电源线	1.2 万个/a	
13	电磁阀	1.2 万个/a	
14	电脑板	1.2 万个/a	
15	加湿机外壳	1.2 万个/a	用于喷塑
16	塑粉	60 吨/a	
17	机械润滑油	80kg/a	

3、生产工艺流程

主要从事除湿机、加湿机生产，产品生产工艺及产污点图详见图 1-3、1-4。

(1) 除湿机

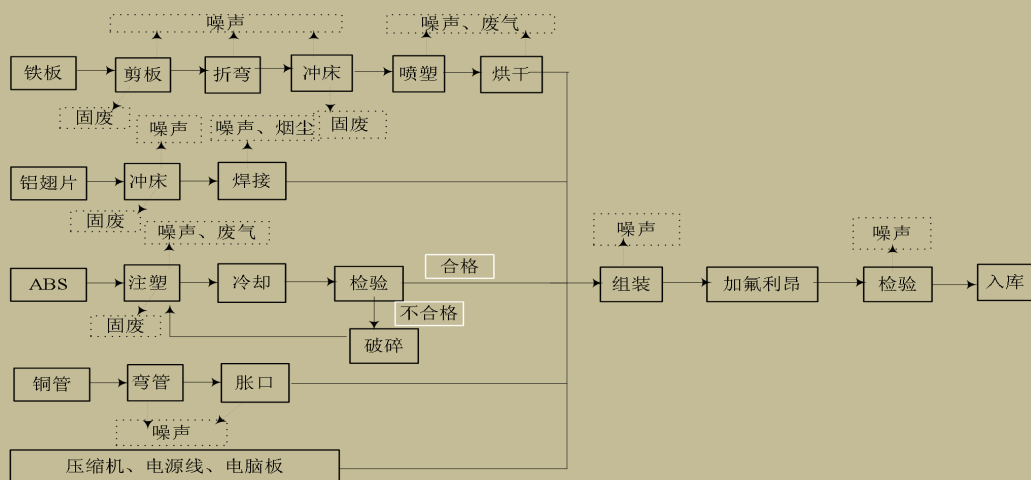


图 1-3 除湿机生产工艺流程及产污点图

(2) 加湿机

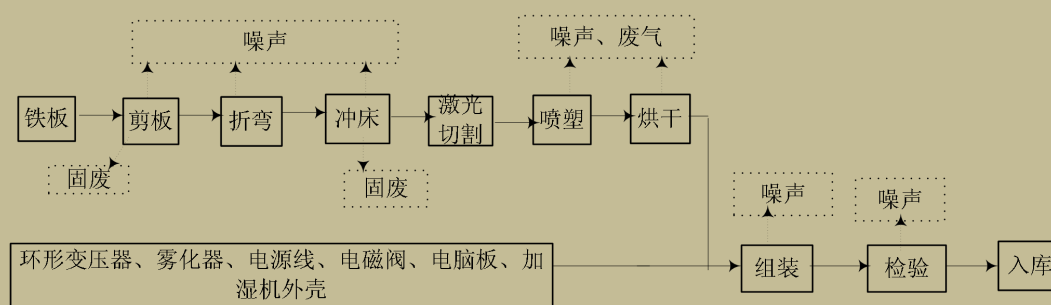


图 1-4 除湿机生产工艺流程及产污点图

4、污染物产生及排放情况

由于原有项目未投产，故产污情况引用原环评报告数据。

(1) 废气

项目产生的废气主要为喷塑粉尘、烘干固化废气、注塑废气、焊接烟尘、激光切割烟尘和食堂油烟废气。

①喷塑粉尘

原项目喷塑产生量为 12t/a，喷塑粉尘由废气收集装置收集后经配套的滤芯除尘装置除尘后通过排气筒（15m）排放，粉尘收集效率达 98%计，除尘效率达 99%，配套风机总风量为 8000m³/h。则粉尘有组织排放量为 0.118t/a，排放速率为 0.49kg/h（按年生产天数为 300 天，每天 8 小时计），浓度为 6.15mg/m³；无组织粉尘排放量为 0.24t/a，排放速率为 0.1kg/h。则喷塑粉尘排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/2146-2018 的标准限值，对周边环境影响较小。

②烘干固化废气

原项目烘干固化废气产生量为 1.2t/a，固化烘干产生的有机废气经烘箱排气筒收集（收集效率不低于 95%，风机总风量为 8000m³/h），经活性炭吸附装置处理（处理效率不低于 75%），最终通过 15 米高的排气筒排放。则本项目非甲烷总烃有组织排放量为 0.285t/a，排放浓度约为 15mg/m³，排放速率为 0.12kg/h；无组织排放量为 0.06t/a，排放速率为 0.025kg/h。则烘干固化废气排放浓度满足《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB3301/T0277-2018）中的排放限值，对周边环境影响较小。

③注塑废气

原项目注塑废气产生量为 0.105t/a，注塑有机废气经废气收集系统收集（收

集效率不低于 95%，风机总风量为 8000m³/h）后进入活性炭吸附装置处理（处理效率不低于 75%），最终经 15m 高的排气筒高空排放。则注塑废气（非甲烷总烃计）有组织排放量为 0.025t/a，排放浓度约为 1.3mg/m³，排放速率为 0.01kg/h；无组织排放量为 0.0052t/a，排放速率为 0.0022kg/h。则注塑废气排放速率和排放浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中的相关标准，对周边环境的影响较小。

④焊接烟尘和激光切割烟尘

原项目焊接烟尘和激光切割烟尘产生量为 2kg/a。烟尘经收集装置收集（收集效率为 90%，风量为 4000m³/h）后引至 15m 排气筒高空排放。烟尘有组织排放量为 1.8kg/a，排放速率为 1g/h，排放浓度为 0.25mg/m³；无组织排放量为 0.2kg/a，排放速率为 0.11g/h。烟尘排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2“新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准。

⑤食堂油烟废气

原项目食堂油烟废气产生量为 0.135t/a，企业安装处理风量为 10000m³/h，净化设施去除效率为 75%的油烟净化设施，最后通过高空排放。则油烟废气排放量为 0.034t/a，排放浓度为 0.97mg/m³。油烟废气排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）所规定的标准。故项目实施后废气对周围环境的影响较小。

（2）废水

原项目产生的废水主要为生活污水，产生量 10200m³/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N 等，生活污水中主要污染物及其含量一般约：COD_{Cr}400mg/L、NH₃-N30mg/L。则 COD_{Cr}产生量为 4.08t/a、NH₃-N 产生量 0.306t/a。

生活污水经化粪池预处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后全部纳入市政污水管网，送杭州七格污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后外排。

则废水排放量为 10200m³/a，出水水质为 COD_{Cr}：50mg/L、NH₃-N：5mg/L，则污染物排放量 COD_{Cr} 为 0.51t/a、NH₃-N 为 0.051t/a。

（3）噪声

项目噪声主要为全自动生产线、数控冲床、数控折弯机等设备产生的噪声。

生产车间内的噪声源强在 70~85dB (A)，企业对相关设备做减振措施，生产时关闭门窗，企业边界能达标排放。

(4) 固废

原项目固废为金属边角料、更换的滤芯、废机械润滑油、废活性炭及职工生活垃圾。

- ① 金属边角料：生产量为 84t/a，收集后出售给物资回收公司资源综合利用。
- ② 更换的滤芯：产生量为 0.03t/a，收集后出售给物资回收公司资源综合利用。
- ③ 废机械润滑油：产生量为 0.027t/a，收集后交由有资质的单位定期清运、安全处置。
- ④ 废活性炭：产生量约为 7.44t/a，收集后交由有资质的单位定期清运、安全处置。
- ⑤ 生活垃圾：产生量为 75 吨，经收集后由当地环卫部门统一清理。

(二) 漳河村厂区东区块

2018 年 4 月企业拟在漳河村厂区东区块（漳河村厂区西区块东侧区块）新建厂房，占地面积为 3712 m²，建筑面积为 7100m²，购置自动加液机、测试台等设备，项目建成后形成，委托浙江绿融环保科技有限公司编制“浙江欧伦电气有限公司年产 6 万台工业及家用除湿机、1000 台加湿机项目”，当地环保主管部门以“环评批复[2018]124 号”文对该项目环境影响报告表出具了审批意见，审批内容为年产 6 万台工业及家用除湿机、1000 台加湿机的规模，目前尚未投产及验收，故以下数据均引用环评报告。

员工数为 50 人，实行单班日班制生产工作制度，工作时间为 8:00~17:00，年工作天数为 300 天，不设食堂和宿舍。

1、主要生产设备见表 1-7。

表 1-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	设备型号
1	全自动生产线	1 条	组装
2	冷媒自动加液机	3 台	氟利昂添加机
3	电参数检测仪	10 台	检测
4	测试台	2 台	测试
5	数控冲床	5 台	冲加工

6	数控折弯机	2 台	折弯
7	数控剪板机	2 台	剪板
8	电焊机	5 台	焊接

2、主要消耗的原辅材料清单见表 1-8。

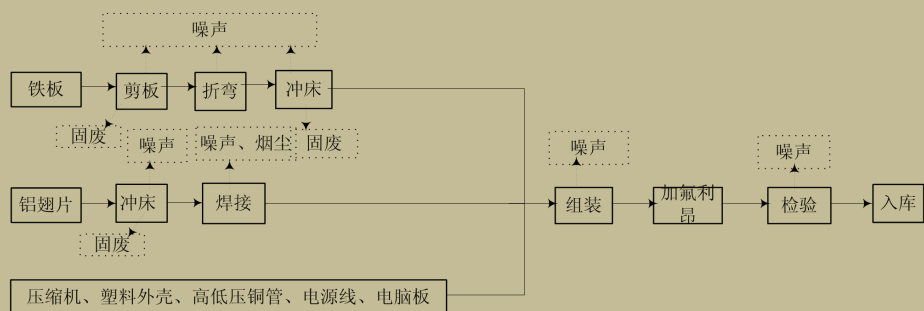
表 1-8 主要原辅材料消耗清单

序号	原辅材料	消耗量	序号	原辅材料	消耗量
1	压缩机	6 万套/a	10	环形变压器	1000 个/a
2	铜管	30 吨/a	11	雾化器	1000 个/a
3	铝翅片	6 吨/a	12	电源线	1000 个/a
4	铁板	130 吨/a	13	电磁阀	1000 个/a
5	塑料外壳	6 万套/a	14	电脑板	1000 个/a
6	电源线	6 万条/a	15	加湿机外壳	1000 个/a
7	电脑板	6 万块/a	16	高低压铜管	6 万套/a
8	氟利昂 R410、R134a	12 吨/a	17	铁板	3 吨/a
9	无铅焊丝	80KG/a	18	机械润滑油	6kg/a

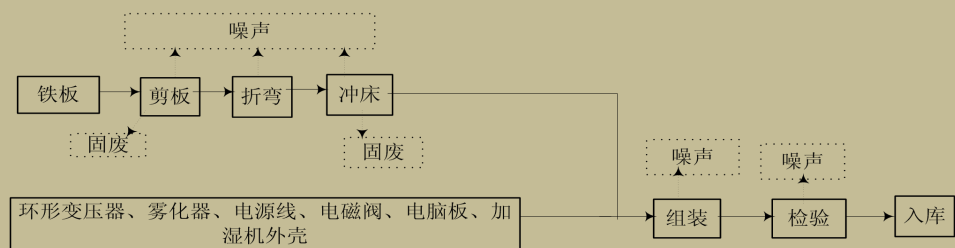
3、生产工艺流程

主要从事除湿机、加湿机生产，产品生产工艺及产污点图详见图 1-5、1-6。

(1) 除湿机



(2) 加湿机



4、污染物产生及排放情况

由于原有项目未投产，故产污情况引用原环评报告数据。

(1) 废气

项目产生的废气主要为焊接烟尘。原项目焊接烟尘产生量为 0.64kg/a。焊接烟尘经收集装置收集（收集效率为 90%，风量为 4000m³/h）后引至 15m 排气筒高空排放。烟尘有组织排放量为 0.576kg/a，排放速率为 0.24g/h，排放浓度为 0.06mg/m³；无组织排放量为 0.064kg/a，排放速率为 0.027g/h。烟尘排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2“新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准。

(2) 废水

原项目产生的废水主要为生活污水，产生量 637.5m³/a。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N 等，生活污水中主要污染物及其含量一般约：COD_{Cr}400mg/L、NH₃-N30mg/L。则 COD_{Cr}产生量为 0.255t/a、NH₃-N 产生量 0.019t/a。

生活污水经化粪池预处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后全部纳入市政污水管网，送杭州七格污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后外排。

则废水排放量为 10200m³/a，出水水质为 COD_{Cr}：50mg/L、NH₃-N：5mg/L，则污染物排放量 COD_{Cr} 为 0.032t/a、NH₃-N 为 0.0032t/a。

(3) 噪声

项目噪声主要为全自动生产线、数控冲床、数控折弯机等设备产生的噪声。生产车间内的噪声源强在 70~85dB (A)，企业对相关设备做减振措施，生产时关闭门窗，企业边界能达标排放。

(4) 固废

原项目固废为金属边角料、废机械润滑油及职工生活垃圾。

①金属边角料：生产量为 6.8t/a，收集后出售给物资回收公司资源综合利用。

②废机械润滑油：产生量为 0.002t/a，收集后交由有资质的单位定期清运、安全处置。

③生活垃圾：产生量为 7.5 吨，经收集后由当地环卫部门统一清理。

1.2.3 污染情况汇总

原有项目主要污染物的产生、排放和处置情况汇总见表 1-9。

表 1-9 原有项目主要污染源强及其处置情况汇总表 单位：t/a

内容	污染物名称	产生量	削减量	排放速率、浓度及排放量	环评要求的治理措施	现状处置方法	是否符合环保要求
废气	焊接烟尘和激光切割烟尘	0.004515	0	0.004515	经收集装置收集后引至 15m 排气筒高空排放	未投产	符合
	油烟废气	0.155	0.1159	0.0391	经油烟净化器处理后高空排放	经油烟净化器处理后高空排放	符合
	注塑废气	0.105	0.102	0.03	在注塑机上方设置集气罩，将有机废气收集后进入活性炭吸附装置处理，最终经 15m 高的排气筒高空排放	未投产	符合
	喷塑粉尘	12	11.64	0.36	粉尘收集后经配套的滤芯除尘装置除尘后通过排气筒（15m）排放。	未投产	符合
	烘干有机废气	1.2	0.86	0.34	经烘箱排气筒收集后进入活性炭吸附装置处理，最终通过 15 米高的排气筒排放	未投产	符合
废水	生活污水 m ³ /a	12997.5	0	12997.5	经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排放。	经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排放。	符合
	其中 CODcr	400mg/L、5.199	4.549	50mg/L、0.65			
	NH ₃ -N	30mg/L、0.389	0.324	5mg/L、0.065			
固废	金属边角料	95.1	95.1	0	收集后外卖给物资回收公司	收集后外卖给物资回收公司	符合
	更换的滤芯	0.03	0.03	0			符合
	废机械润滑油	0.031	0.031	0	委托有资质单位回收	委托有资质单位回收	符合
	废活性炭	7.44	7.44	0			符合
	生活垃圾	120	120	0	环卫部门统一清运处理	环卫部门统一清运处理	符合
噪声	生产设备运行产生的噪声，约 70-85dB（A）				各种隔声降噪措施	加强隔声降噪措施	符合

1.2.1.4 总量控制情况

根据企业原有项目环评及环评批复，企业总量控制建议值为 VOCs0.37t/a、CODcr0.65t/a、NH₃-N0.065t/a。

1.2.4 原有项目存在的主要环境问题及“以新带老”整改措施

经核实，企业唐梅路 17 号厂区原有项目已通过环保三同时竣工验收，现状治理措施基本合理，能确保污染物达标排放，对项目所在地周边环境影响较小。漳河村厂区西区块和东区块原有项目厂房尚未建成且尚未投产。原有项目施工过程中在一定程度上对原有生态植被会发生变化，项目建设地原为空地。随着区块的

开发利用，原来的自然状态将发生变化，取而代之的将是建筑与道路、绿化，只要在项目实施过程中切实防止水土流失，对建筑物及道路外的区域尽可能地进行绿化，在规划设计时引入生态理念，做好固体废物的收集与回用，设备噪声的控制及生活污水预处理，与市政污水管道的衔接工作，生活垃圾的及时清运。只要企业落实本报告提出的污染治理措施，则项目的实施对区域生态环境的影响较小。

本项目拟建地现状为空地，为工业用地，无遗留的土壤污染问题，不存在原有污染情况及主要环境问题。本项目应严格按照相关环保要求，做好相关的环保措施，达标排放。

二、选址符合性分析

2.1 《环境功能区划》符合性分析

根据《杭州市余杭区环境功能区规划》，本项目所在地位于“杭州余杭经济技术开发区环境优化准入区”，小区代码：0110-V-0-1，属环境优化准入区。项目与环境功能区划负面清单的符合性分析见表 2-1。

表 2-1 与环境功能区划的符合性分析

功能区负面清单	符合性分析
1、禁止石化、化工、原料药、造纸、印染、电镀、农药等产业的三类工业项目发展。 2、为防范对周边环境敏感地区的影响，加强控制有恶臭、有机废气、重金属排放企业准入。 3、禁止新建污染物排放水平未达到同行业国内先进水平的工业项目。 4、禁止畜禽养殖。 5、禁止任何建设项目阻断自然河道。 6、禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。	1、本项目 K 机械、电子中的通用、专用设备制造及维修（没有电镀工艺的），属于二类项目，不属于三类工业项目。 2、本项目无恶臭、重金属排放，有机废气通过收集处理后高空排放，各污染物经处理达标后排放，符合污染物总量替代要求。 3、本项目污染物达标排放，对环境影响较小；生活污水经化粪池预处理后纳管排放；噪声经隔声措施后达标排放，各污染物排放水平能达到同行业国内先进水平。 4、项目未进行畜禽养殖。 5、项目未阻断自然河道。 6、项目不占用水域，未进行非生态型河湖堤岸改造。

本项目属于专用设备制品业，项目不在《杭州市 2013 年产业发展导向目录与空间布局指引》中禁止类项目行列，符合《杭州市余杭区工业投资导向目录》要求；项目不在《浙江省淘汰和禁止发展的落后生产能力目录（2012 年本）》、《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》范围内；项目也不属于该环境功能小区项目审批产业导向中的“限制类产业”和“禁止类产业”。在企业严格落实本环评提出的各项污染防治措施的基础上，各污染物排放均能够达到国家相应的排放标准限值要求，对周边环境质量影响较小。项目建设符合余杭区环境功能区划要求。

2.2 《规划环评》符合性分析

根据《杭州余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）总体规划（2017-2035 年）》第 23 条用地布局说明：项目处于智能装备产业区。查《杭州余杭经济技

术开发区(钱江经济开发区)总体规划环境影响报告书》，开发区规划智能装备产业区环境准入清单列表 2-2。

表 2-2 开发区规划智能装备产业区环境准入清单

产业类型		分类	国民经济行业分类 (2017)		行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据	
			大类						
			代码	类别名称					
主导产业	智能装备区	禁止准入类产业	35	专用设备制造业	部分	/	1、有电镀工艺的； 2、有钝化工艺的热镀锌； 3、涉及属 GB8978 中规定的第一类污染物的重金属排放的； 4、使用化学方式进行热处理的	1、纯表面涂装(喷漆、喷塑、浸漆、电泳)加工建设项目； 2、铅酸蓄电池制造(除电池组装外)； 3、汞干电池制造	太湖流域管理要求； 杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)；余杭区环境功能区划；余杭区关于提高环保准入门槛、加强主要污染物总量配置管理、促进产业转型升级的实施意见
	限制准入类产业	35	专用设备制造业	部分	土地资源产出率<620 万元/亩； 产值能耗>0.09t 标煤/万元增加值； 产值水耗>3.5t/万元增加值	1、有喷漆工艺且使用油性漆的； 2、含酸洗工艺的； 3、外排工业废水中涉及含氮含磷污染物的； 4、所有产 VOCs 涂装工艺废气总收集效率低于 90%； 5、烘干废气处理设施总净化效率低于 90%，流平、喷涂废气处理设施总净化效率低于 75%	环保型涂料使用比例低于 50%的汽车制造项目	《浙江省产业集聚区产业准入指导意见》、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2013 年本)》及开发区环境准入指标限值表要求；控制 VOC 废气、酸洗废气污染隐患；控制含氮含磷污染物排放；《浙江省挥发性有机物污染整治方案》及《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》要求	

符合性分析：本项目主要属于专用设备制造业，属于分类管理目录中的“二十四、专用设备制造业”中的“70、专用设备制造及维修：其他（仅组装的除外）”的项目类别，不涉及酸洗磷化、电镀和喷漆工艺，项目产值为 3000 万元，生产用水年耗量为 1130t，则产值增加 1 万元需消耗 0.38t 水，小于 3.5t，则项目产值水耗<3.5t/万元增加值，故本项目不属于余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）规划智能装备产业区环境准入清单里的禁止准入类和限制准入类产业，故本项目不属于余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）环境准入负面清单中产业类型，项目的建设符合余杭经济技术开发区（钱江经济开发区）总体规划及规划环评的

要求。

2.3 敏感保护目标

本项目位于杭州余杭区塘栖镇漳河村，根据现场踏勘结果，结合项目特点及区域环境现状，评价区域内主要环境保护目标确定为：

（1）环境空气：项目所在区域环境空气质量保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）声环境：项目所在区域声环境质量保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（3）地表水：项目附近无饮用水水源保护区，饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

（4）项目所在地周边主要敏感目标见表 2-3。

表 2-3 主要环境保护敏感对象一览表

环境要素	目标名称	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
环境空气	龙湖香醍溪岸小区	居民	约 1000 人	大气二类区	西面	约 135m
声环境	龙湖香醍溪岸小区	居民	约 1000 人	声环境 2 类	西面	约 135m

三、评价适用标准、总量控制平衡方案

3.1 环境质量标准

1、环境空气：

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，具体标准值见表 3-1。

表 3-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

污染物名称	浓度限值			单位
	年平均	日平均	小时浓度	
SO ₂	60	150	500	μg/m ³
NO ₂	40	80	200	
PM ₁₀	70	150	/	
TSP	300	200	/	
O ₃	/	160 (日最大 8 小时平均)	200	
PM _{2.5}	35	75	/	
CO	/	4	10	mg/m ³

2、地表水环境：

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目所在区域地表水体属于杭嘉湖平原河网水系杭嘉湖 35，内排河(运河马家墩-塘栖镇泉漳)水功能区为内排河余杭渔业用水区，地表水环境功能区划为景观娱乐用水区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，相关标准限值见表 3-2。

表 3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

参数		IV 类标准值
pH		6~9
DO (mg/L)	≥	3.0
NH ₃ -N (mg/L)	≤	1.5
高锰酸盐指数 (mg/L)	≤	10.0
总磷 (mg/L)	≤	0.3

注：以上单位除 pH 外均为 mg/L。

3、声环境：根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》(2017-2020 年)，项目所在区域声环境功能区划代号为 302 (详见附图 9)，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，见表 3-3。

表 3-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位：dB(A)

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3.2 污染物排放标准

1、废气

(1) 项目金属加工过程产生的粉尘颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2“新污染源大气污染物排放限值”中的二级标准，详见表 3-5。

(2) 项目喷塑后的烘干工艺和脱脂后的烘干工艺能源均为天然气，天然气直接做为热源通入烘箱内，天然气燃烧废气经烘箱排气筒收集后排放，因此天然气燃烧废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准，《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中无天然气燃烧设备的 SO₂ 和 NO_x 排放标准，因此天然气燃烧废气中的 SO₂ 和 NO_x 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，详见表 3-4、3-5。

表 3-4 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)

炉窑类别	标准级别	排放限值	
		烟（粉）尘浓度（mg/m ³ ）	烟气黑度
加热炉	一	禁排	0
	二	200	1
	三	300	1

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120（其它）	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	550	15	2.6		0.4
氮氧化物	240	15	0.77		0.12

(3) 注塑过程产生的有机废气(非甲烷总烃)有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中“表 5”规定的大气污染物特别排放限值；企业厂界任何 1 小时大气污染物(非甲烷总烃)平均浓度执行上述标准中“表 9”规定的限值。具体标准值详见表 3-6、表 3-7。

表 3-6 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)“大气污染物特别排放限值”

污染物项目	排放限值	适用的合成树脂	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60mg/m ³	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
单位产品	0.3kg/t 产品	所有合成树脂	

非甲烷总烃排放量		(有机硅树脂除外)	
----------	--	-----------	--

表 3-7 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)“企业边界大气污染物浓度限值”

污染物项目	限值
非甲烷总烃	4.0mg/m ³

(4) 项目喷塑及固化过程中产生的污染物(非甲烷总烃)排放执行《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB3301/T0277-2018)中的排放限值,详见表 3-8~表 3-10。

表 3-8 《重点工业企业挥发性有机物排放标准》

污染物	排放限值	污染物排放监控位置	最低去除效率
挥发性有机物	60mg/m ³	排气筒	90
总烃	50mg/m ³		

注: 1) 去除效率是指污染物控制设施处理前后总烃的去除效率, 当污染源总烃排放速率 $\geq 0.2\text{kg/h}$ 时, 应同时执行最低去除效率要求; 当污染源总烃排放速率 $< 0.2\text{kg/h}$ 时, 应同时执行最低去除效率不低于 30%要求。

2) 因污染物控制设施使用或产生含甲烷气体的处理工艺, 执行总烃限值时可扣除甲烷浓度值。

3) 因《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB3301/T0277-2018)中无颗粒物排放标准, 故执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)的有组织排放标准限值 30mg/m³。

表 3-9 厂区内大气污染物监控点浓度限值 单位: mg/m³

序号	污染物	浓度限值
1	非甲烷总烃	5.0

表 3-10 厂界大气污染物监控点浓度限值 单位: mg/m³

序号	污染物	浓度限值
1	非甲烷总烃	4.0

(5) 油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的标准, 详见表 3-11。

表 3-11 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

规 模	小型	中型	大型
基准灶数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	≥ 6
对应灶头总功率(108J/h)	$\geq 1.67, < 5.00$	$\geq 5.00, < 10$	≥ 10
对应排气罩灶面总投影面(m ²)	$\geq 1.1, < 3.3$	$\geq 3.3, < 6.6$	≥ 6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

2、废水

项目废水纳管排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准, 进入污水处理厂处理达标后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放, 详见表 3-12 和表 3-13。

表 3-12 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（除 pH 外，均为 mg/L）

污染物	pH 值	悬浮物	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮
三级标准	6~9	400	300	500	35

注：NH₃-N 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放标准》（DB33/887-2013），2013 年 4 月 19 日实施。

表 3-13 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）单位：mg/L

序号	基本控制项目	一级 A 标准
1	化学需氧量（COD _{Cr} ）	50
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	10
3	悬浮物（SS）	10
4	氨氮（以 N 计）*	5（8）
5	pH	6~9

注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

3、噪声：项目夜间不生产，故项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类昼间噪声排放标准，即：昼间≤65dB(A)，相关标准值如下表 3-14。

表 3-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

时段 厂界外声环境功能区别类	昼间	夜间
3	65	55

3.2 总量控制平衡

根据国务院发布的《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号），“十三五”期间国家对 COD、SO₂、NO_x 和 NH₃-N 四种主要污染物实行排放总量控制计划管理；另外根据《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的通知（浙环发[2013]54 号，2013.11.4）的相关要求，浙江省对 VOC_s 排放总量也提出总量控制要求。

根据《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）文件，建设项目主要污染物(COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂ 和氮氧化物)总量准入审核，应遵循减排、平衡、基数、交易四项原则。新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施，立足于通过“以新带老”做到“增产减污”，以实现企业自身总量平衡。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的，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。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目，确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。

本项目废气中无新增 VOC 产生，有 SO₂、氮氧化物产生，外排的废水主要为生产废水，主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N，因此最终企业纳入总量控制指标的主要污染物为 SO₂、氮氧化物、COD_{Cr} 和 NH₃-N。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(环发[2012]130 号)“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放量减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代”。杭州市属重点控制区，则项目区域二氧化硫、氮氧化物削减替代比例为 1:2。

根据省发展改革委、省环保厅关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知（浙发改规划[2017]250 号），要深入开展挥发性有机物（VOCs）污染治理，新增挥发性有机物排放量实行区域内现役源削减替代，其中杭州、宁波、湖州、嘉兴、绍兴等环杭州湾地区重点控制区及温州、台州、金华和衢州等设区市，新建项目涉及挥发性有机物排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代。

（1）原有项目主要污染物环境排放量分别为：COD_{Cr}0.65t/a、NH₃-N0.065t/a、VOCs0.37t/a。核定排放量为 COD_{Cr}0.65t/a、NH₃-N0.065t/a、VOCs0.37t/a。

（2）原有项目“以新带老”削减量为：0。

（3）本项目新增的主要污染物排放量为：COD_{Cr}0.0346t/a、NH₃-N0.0025t/a、SO₂0.00836t/a、氮氧化物 0.512t/a。

（4）项目实施后企业主要污染物环境达标排放量为 VOCs0.37t/a、COD_{Cr}0.6846t/a、NH₃-N0.0675t/a、SO₂0.00836t/a、氮氧化物 0.512t/a，即替代削减量分别为 COD_{Cr}0.6846t/a、NH₃-N0.0675t/a、SO₂0.01672t/a、氮氧化物 1.024t/a。

具体污染源强情况见表 3-15。

表 3-15 项目完成前后污染物排放变化情况一览表 单位：t/a

项目	原有项目 实际排放量	原有项目 核定量	本项目排 放量	以新带老 削减量	排放总量	区域替代 削减量 (比例)	建议总量	新增总量 指标
VOC _s	0.37	0.37	0	0	0.37	0.74 (1: 2)	0.74	0
SO ₂	0	0	0.00836	0	0.00836	0.01672 (1: 2)	0.01672	+0.00836
氮氧化物	0	0	0.512	0	0.512	1.024 (1: 2)	1.024	+0.512
COD _{Cr}	0.65	0.65	0.0346	0	0.6846	0.6846 (1: 1)	0.6846	+0.0346
NH ₃ -N	0.065	0.065	0.0025	0	0.0675	0.0675 (1: 1)	0.0675	+0.0025

项目实施后，企业项目实施后企业新增总量为 COD_{Cr}0.0346t/a、NH₃-N0.0025t/a、SO₂0.00836t/a、氮氧化物 0.512t/a。企业总量控制指标为 VOC0.37t/a、COD_{Cr}0.6846t/a、NH₃-N0.0675t/a、SO₂0.00836t/a、氮氧化物 0.512t/a，项目符合总量控制原则。具体由杭州市余杭区环保局管理部门核准和调配。

根据杭州市余杭区人民政府办公室关于印发《余杭区排污权调剂利用管理实施意见》的通知（2015 年 10 月 9 日）：余杭区范围内所有工业排污单位新、改、扩建项目（新增 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 排放量分别小于 0.5 吨/年、0.1 吨/年、1 吨/年、1 吨/年的余杭区审批项目暂不实施），若其中一项指标大于等于上述限值，则四项指标均需实施调剂利用。

本项目实施后 COD、NH₃-N 的排放量均小于上述限值，因此，本项目无需进行总量调剂。

四、建设项目工程分析

4.1 建设期污染因子及源强分析

4.1.1 废气污染源强分析

施工期废气主要是施工扬尘，来自于土地清理、挖掘、回填、土方转运和堆积，大部分是由车辆在工地的来往行驶引起的。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，与土壤的泥沙颗粒含量成正比的，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；除此之外，施工的大气污染源主要有各类燃油动力机械在进行场地填挖、清理平整、运输等施工活动时排放的含 CO 和 NO_x 废气；建筑室内装修时，如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等，会产生油漆废气。

1、扬尘

建筑施工过程和建筑材料运输过程中将产生大量的扬尘，对周围环境有一定的影响(详见第七章施工期环境影响分析)。施工扬尘的产生量与许多因素有关，如基础开挖的土石方量、建筑材料的堆放方式、材料拌合方式、装载运输方式、施工道路硬化程度等等，而且与施工期的管理直接相关，较难进行定量估算，在此不作详细分析。

2、施工动力机械燃油废气

施工期间将会频繁使用机动车运送原材料和建筑机械设备，偶尔还会临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备运行时会排放一定量的一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物、微颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）和二氧化碳等。建筑机械设备及发电机使用因具体施工情况不同而差异较大，其运行产生的废气较难进行估算，在此仅进行施工车辆汽车尾气定性分析。

3、装修期油漆废气

由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗量和油漆品牌也不相同。因此，该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测，本环评不作详细分析。

4.1.2 废水污染源强分析

建设初期阶段，由于地基开挖、场地平整、混凝土养护等施工项目的开展，

将会不可避免的产生 SS 较高的施工废水，另外，施工机械，清洗和维护时会产生少量含有 SS 和石油类的废水，施工废水经隔油、沉淀后回用不外排；施工期产生的废水主要为施工人员生活污水。本项目施工期施工人员按 20 人计，生活用水量按 $0.1\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，则生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期为 50 天，生活污水的产生量按用水量的 85% 计，则本项目施工人员生活污水的排放量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，则总用水量为 $85\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，类比一般城镇生活污水，各污染物浓度分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}}350\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}35\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 35\text{mg/L}$ ，则施工期生活污水中主要污染物产生源强为 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.03\text{t/a}$ 、 $\text{SS}0.003\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 0.003\text{t/a}$ 。

4.1.3 噪声污染源强分析

施工建设期间噪声主要来自于各种建筑施工机械在运转中的噪声和建筑材料运输过程中的交通噪声。

施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关，还与施工队伍的管理等有关。施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 4-1。

表 4-1 施工期主要施工机械设备噪声值

机械名称	噪声值(dB)	测点距离(m)	机械名称	噪声值(dB)	测点距离(m)
挖掘机	80~85	15	平土机	80~90	15
压路机	73~88	10	铺路机	82~92	15
前斗式装料机	72~96	15	卡车	80~95	15
铲土机	72~93	15	混凝土振捣器	75~80	15
推土机	67~70	30	混凝土搅拌机	72~80	15
钻土机	67~70	30	升降机	72~75	15
静压式打桩机	75~80	15	夯土机	83~90	0
电锯	100~105	—			

一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级会叠加，叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。两个相同的声压级叠加，总声压级增加 3dB(A)。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围，多台机械同时作业的声压级叠加值增加 3~5dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。本项目建议使用静压式打桩机，采用沉管灌注桩的打桩方式，施工时噪声相对较小，约 75-80dB(A)。

4.1.4 固废污染源强分析

施工期产生的固体废物主要来源场地开挖土石方及混凝土浇筑、条石砌筑中产生的弃石土和施工废料等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等。

施工过程中产生的建筑垃圾按每 100m^2 建筑面积 0.1t 计，本项目总建筑面积

7100m²，则预计将产生建筑垃圾约 71t。

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，本项目施工人员 20 人，施工期为 50 天，则整个施工期生活垃圾产生量 0.5t。

4.2 营运期污染因子及源强分析

4.2.1 生产工艺及流程

项目投资 1185 万元，其中固定资产投资 1085 万元，铺底流动资金 100 万元。本项目增加脱脂和硅烷处理工艺，并将烘箱能源由原来的电能改为天然气，技改后产能不发生变化，仍形成年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机的生产规模，具体生产工艺如下图 4-1~4-3。

①除湿机生产工艺及产污节点图

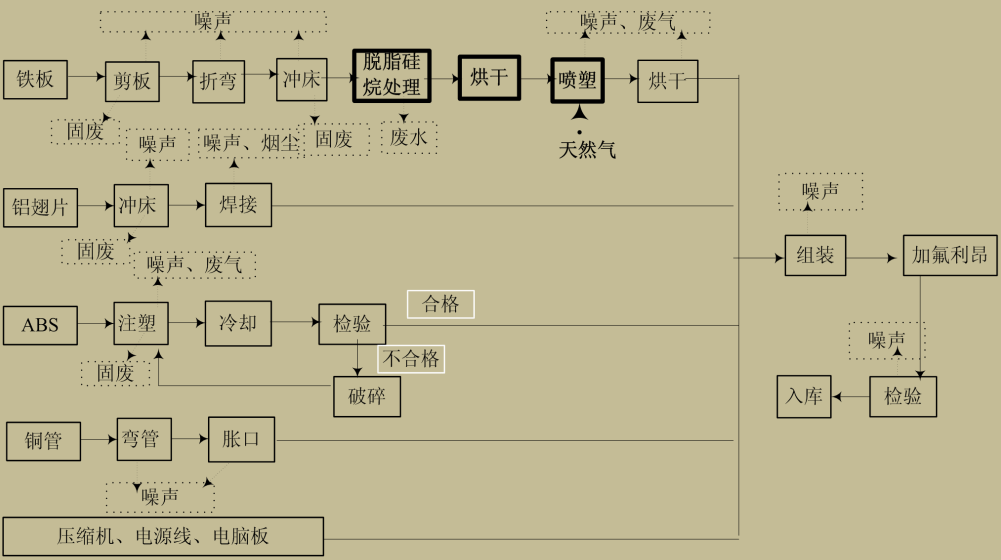


图 4-1 除湿机生产工艺流程及产污点图

②加湿机生产工艺及产污节点图

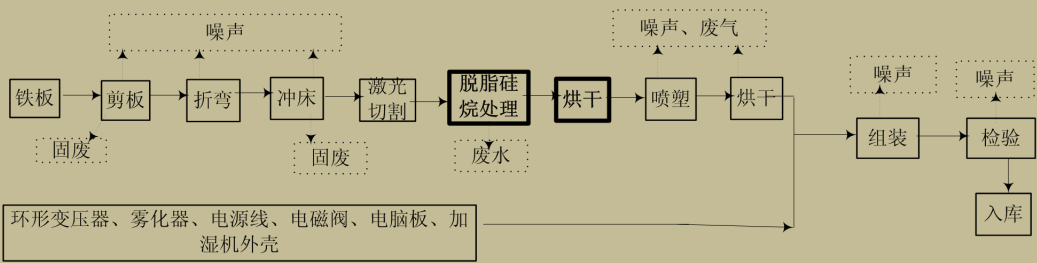


图 4-2 加湿机生产工艺流程及产污点图

本项目脱脂硅烷化工艺为喷淋式清洗线，如下：

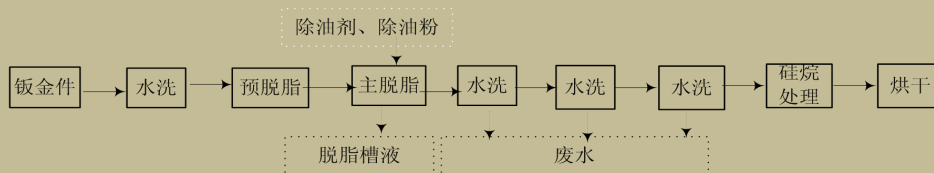


图 4-3 喷淋式脱脂工艺流程及产污环节

注：本项目无酸洗、磷化、电镀、喷漆等表面处理工艺。

(2) 生产工艺说明

除湿机生产工艺说明：

(1) 将外购的铁板经剪板机剪板，折弯机折弯，冲床冲加工后制成钣金件，钣金件经一系列的加工后表面有少量金属屑及油污，需要进行脱脂清洗，进行脱脂硅烷化处理，烘干（天然气加热）后再进行喷塑、烘干固化（180℃，天然气加热）后等待安装。

(2) 将外购的铝翅片经冲床冲加工、焊接，制成蒸发冷凝器，等待安装。

(3) 将外购的 ABS 塑料颗粒经注塑机注塑、冷却、检验后，不合格的次品经破碎机破碎后回用于生产，检验合格后制成塑料外壳，等待安装。

(4) 将外购的铜管经弯管机弯管、胀口机胀口后等待安装。

(5) 将外购的压缩机、电源线、电脑板与自制好的钣金件、蒸发冷凝器、塑料外壳和铜管进行组装、加氟利昂、检验，若不合格，则维修至合格后即为成品。

加湿机生产工艺说明：

(1) 将外购的铁板经剪板机剪板，折弯机折弯，冲床冲加工、激光切割机切割后进行脱脂硅烷化处理，烘干（天然气加热）后再进行喷塑、烘干固化（180℃，天然气加热）后等待安装。

(2) 将外购的环形变压器、雾化器、电源线、电磁阀、电脑板、加湿机外壳与自制好的钣金件进行组装、检验，若不合格，则维修至合格后即为成品。

硅烷脱脂清洗工艺说明：

为喷淋式清洗线，企业配备 1 个水洗槽、1 个预脱脂槽、1 个主脱脂槽、3 个水洗槽和 1 个硅烷处理槽。脱脂槽、硅烷处理槽及水洗槽均为均为 PP 或不锈钢材质，1 道水洗槽、预脱脂槽、主脱脂槽、硅烷化处理槽和 2、3、4 道水洗槽的容积分别为 6.7m³、3.5m³、8.5m³、8.5m³、2m³、2m³ 和 1.5m³。每次脱脂时间一般约 1~3min，每次硅烷处理时间一般约 1~3min，每次水洗时间一般为 1~2min。硅烷处理和 2、3、4 道水洗在常温下进行无需加热；脱脂工艺温度为 40~50℃（天

然气烘干炉加热），1道水洗槽温度为30-40℃（天然气烘干炉加热）。预脱脂槽、主脱脂槽和硅烷化处理槽液可循环使用，预脱脂、主脱脂槽液不外排，一般定期（一周）捞去上层含油废水，硅烷化处理槽液三个月更换一次。清洗槽的水采用溢流方式，每两个月对四个水洗槽的水全部更换。

4.2.2 源强分析

4.2.2.1 污染因子

- （1）废气：主要为天然气废气。
- （2）废水：主要为硅烷脱脂清洗废水。
- （3）噪声：主要为机械设备运行时所产生的噪声。
- （4）固废：主要为废脱脂剂包装桶、废硅烷处理剂包装桶、脱脂槽废渣和污水处理污泥。

4.2.2.2 污染源强分析

1、废气

（1）天然气废气

本项目供热使用天然气。根据企业提供的资料，本项目投产后预计耗气量40万m³/a。本环评查阅《环境保护实用数据手册》中各种燃料燃烧时产生的污染物，各种污染物产生及排放情况汇总表见表4-2。

表4-2 项目天然气燃烧污染物产生及排放情况汇总一览表

序号	污染物指标	消耗量	产污系数	产生量	排放方式	排放量	排放浓度	排放速率
1	废气量	40万m ³ /a	10.5Nm ³ /Nm ³	4200000m ³ /a	直排	4200000m ³ /a	--	--
2	氮氧化物		1280kg/10 ⁶ m ³	512kg/a		512kg/a	121.9mg/m ³	0.027kg/h
3	二氧化硫		20.9kg/10 ⁶ m ³	8.36kg/a		8.36kg/a	1.99mg/m ³	0.0004kg/h
4	烟尘		80kg/10 ⁶ m ³	32kg/a		32kg/a	7.6mg/m ³	0.0017kg/h

天然气属于清洁能源，其污染物的产生量很少，项目天然气燃烧产生的废气经收集后进入15米高的排气筒排放。由上表可知：烟尘、SO₂和氮氧化物的排放浓度分别为7.6mg/m³、1.99mg/m³和121.9mg/m³，烟尘排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准（烟尘≤200mg/m³），SO₂和氮氧化物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（SO₂≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³）。

2、废水

本项目产生的废水为硅烷脱脂清洗废水。

① 预脱脂、主脱脂废水

预脱脂、主脱脂槽液不外排，一般定期（一周）捞去上层含油废水。每次捞取约 50kg 上层含油废水，则废水产生量为 $2.14\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 硅烷处理池

硅烷处理槽液每三个月更换一次，根据业主提供的资料，硅烷处理槽容积为 8.5m^3 ，溶液约占槽容积的 80%，则每次更换下来的溶液约 6.8m^3 ，则废水产生量为 $27.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 清洗池

本项目共有 4 个水洗池，采用溢流方式进行更换，根据业主提供的资料，溢流产生的废水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $900\text{m}^3/\text{a}$ 。一段时间后清洗池中的水杂质较多，无法满足清洗要求，需对整槽水进行更换，一般每两个月更换一次，根据业主提供的资料，水洗池容积为 12.2m^3 ，溶液约占槽容积的 80%，则每次更换下来的溶液约 9.76m^3 ，即 $58.56\text{m}^3/\text{a}$ 。则废水产生总量为 $958.56\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目生产废水产生量为 $987.9\text{m}^3/\text{a}$ ($3.29\text{m}^3/\text{d}$)，其污染物产生浓度类比同类型企业（杭州谊川涂装设备有限公司）可知， $\text{COD}_{\text{Cr}}600\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg/L}$ ，石油类 80mg/L ，污染物产生量为 $\text{COD}_{\text{Cr}}0.079\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}0.0197\text{t/a}$ ，石油类 0.079t/a 。

本项目生产废水由企业自设污水处理装置处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》中三级纳管标准后纳入市政污水管网，最终由七格污水处理厂统一达标处理排放。污水的排放浓度按污水处理厂的一级 A 标准值计，即 $\text{COD}_{\text{Cr}}: 50\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}: 5\text{mg/L}$ ，石油类 1mg/L 。此时，废水排放量为 $987.9\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物排放量 COD_{Cr} 为 0.049t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.0049t/a 、石油类 0.001t/a 。

根据《余杭区新、改、扩建项目排污权核定实施细则》文件要求， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的总量控制指标按废水排放量乘以排放浓度计算。废水排放量以环评分析预测的废水排放量为准，纳管排放的排污单位 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别按 35mg/L 、 2.5mg/L 计算；直排环境的排污单位的 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度分别按 100mg/L 、 15mg/L 计算，有行业标准的，按照相应行业标准计算。则 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的核定排放浓度按照 35mg/L 、 2.5mg/L 计算。则污染物核定量 COD_{Cr} 为 0.0346t/a 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 0.0025t/a 、石油类 0.001t/a 。

3、噪声

根据同类企业的类比调查，本项目的主要噪声设备及噪声源强详见表 4-3。

表 4-3 主要噪声设备污染源强

序号	设备名称	数量	声源位置	主要声源情况	
				声级 dB (A)	测点位置
1	天然气烘干炉	1 台	生产 操作车间	80	距设备 1m 处
2	污水处理装置	1 套		75	距设备 1m 处

4、固体废物

该项目运营后，固体废物主要为废脱脂剂包装桶、废硅烷处理剂包装桶、脱脂槽废渣和污水处理污泥。具体情况详见下表 4-4~4-6。

表 4-4 建设项目固体废物产生情况汇总表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判断依据*	预计产生量 (t/a)
1	废脱脂剂包装桶	生产过程	固态	金属	是	4.1i)	0.05
2	废硅烷处理剂包装桶	生产过程	固态	金属	是	4.1i)	0.05
3	脱脂槽废渣	脱脂过程	固态	废金属	是	4.3e)	0.1
4	污水处理污泥	废水处理	固态	污泥	是	4.3e)	19.76

注：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行物质鉴别

表 4-5 危险废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	产生量	是否属于危险废物	废物代码 处置方式	危险特性
1	废脱脂剂包装桶	生产过程	0.05	是	委托有危险废物处置资质的单位清运处理	T/In
2	废硅烷处理剂包装桶	生产过程	0.05	是		T/In
3	脱脂槽废渣	脱脂过程	0.1	是		T/C
4	污水处理污泥	废水处理	19.76	是		T/C

注：按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

表 4-6 固体废物产生、利用及处置情况表

性质	固废名称	产污系数	产生量	主要成分	处置方式
危险废物	废脱脂剂包装桶	---	0.05	金属	委托有危险废物处置资质的单位清运处理
	废硅烷处理剂包装桶	---	0.05	金属	
	脱脂槽废渣	---	0.1	废金属	
	污水处理污泥	---	19.76	污泥	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43

号)，项目危险废物的污染防治措施等内容见下表 4-7。

表 4-7 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*			
											收集	运输	贮存	处置
1	废脱脂剂包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	生产过程	固态	铁、脱脂剂	铁、脱脂剂	3个月	T/In	车间定点收集	密封转运	危废仓库	委托有危险废物处置资质的单位清运处理
2	废硅烷处理剂包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	生产过程	固态	铁、硅烷处理剂	铁、硅烷处理剂	3个月	T/In				
3	脱脂槽废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.1	脱脂过程	固态	废金属	废金属	7天	T/C				
4	污水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	19.76	废水处理	固态	污泥	污泥	7天	T/C				

4.2.3 本项目实施前后主要污染物变化情况

本项目实施前后企业主要污染源强汇总情况见表 4-8。

表 4-8 企业项目实施前后主要污染源强汇总表 单位：t/a

污染物类型	污染物名称		原有项目排放量	“以新带老”削减量	本项目新增产生量	本项目新增排放量	本项目实施后全厂排放量	排放增减量
废气	喷塑粉尘		0.36	0	0	0	0.36	0
	烘干有机废气		0.34	0	0	0	0.34	0
	注塑废气		0.03	0	0	0	0.03	0
	焊接烟尘、激光切割烟尘		0.004515	0	0	0	0.004515	0
	天然气废气	NO _x	0	0	0.512	0.512	0.512	+0.512

	气	SO ₂	0	0	0.00836	0.00836	0.00836	+0.00836
	食堂油烟废气		0.0391	0	0	0	0.0391	0
废水	生活污水量		12997.5	0	987.9	987.9	13985.4	+987.9
	其中	COD _{Cr}	0.65	0	0.59	0.0346	0.6846	+0.0346
		NH ₃ -N	0.065	0	0.0197	0.0025	0.0675	+0.0025
固废	金属边角料		0 (95.1)	0	0	0	0	0
	更换的滤芯		0 (0.03)	0	0	0	0	0
	废机械润滑油		0 (0.031)	0	0	0	0	0
	废活性炭		0 (7.44)	0	0	0	0	0
	废脱脂剂包装桶		0 (0)	0	0.05	0	0	0
	废硅烷处理剂包装桶		0 (0)	0	0.05	0	0	0
	脱脂槽废渣		0 (0)	0	0.1	0	0	0
	污水处理污泥		0 (0)	0	19.76	0	0	0
	生活垃圾		0 (120)	0	0	0	0	0
噪声	主要设备生产运行时噪声，噪声值在 70~85dB (A)							

注：固废排放量栏中（）内为产生量。

4.3 主要污染物预计排放情况

通过对拟建项目的工程分析，本项目主要污染物及其源强详见表 4-9。

表 4-9 主要污染物及其源强

内容 类型	排放源	污染物名称		处理前生产浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	生产车间	天然气废气	氮氧化物	512kg/a	512kg/a
			二氧化硫	8.36kg/a	8.36kg/a
			烟尘	32kg/a	32kg/a
水污染物	生活污水	废水量		987.9t/a	987.9t/a
		COD _{Cr}		600mg/L, 0.59t/a	35mg/L, 0.0346t/a
		氨氮		20mg/L, 0.0197t/a	2.5mg/L, 0.0025t/a
噪声	设备	噪声		源强 75--85dBA	昼间≤65dB (A)，夜间不生产
固	生产车间	废脱脂剂包装桶		0.05t/a	0

体 废 物		废硅烷处理剂 包装桶	0.05t/a	
		脱脂槽废渣	0.1t/a	
		污水处理污泥	19.76t/a	

五、建设项目环境影响分析

5.1、施工期环境影响简要分析

本项目建设施工期约 50 天，在此期间将对地块周围环境造成一定影响，主要集中于施工机械噪声、进出运输车辆噪声、道路和工地扬尘、建筑施工废水、建筑垃圾堆放等问题，尤其在管理不严，污染控制措施落实不到位等情况下会更加突出。

5.1.1 建设期废气环境影响分析

施工期间废气主要为扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、开挖、回填、道路浇注、车辆运输和建材露天堆放、装卸作业等过程，均会使周围空气 TSP 浓度升高。如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

(1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

施工点建材露天堆放、土方开挖、施工材料及土石方运输等施工作业会产生扬尘，起尘量可按对堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 02.1 \times (V_{50} - V_0)^3 \times e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50 米的风速，m/s；

V_0 ——起尘的风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放、保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 5-1。

表 5-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微

米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。施工期间，若不采取相应的措施，扬尘将势必对该区域环境产生一定的影响。尤其在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重。

(2) 车辆行驶的动力扬尘

根据有关资料显示，车辆行驶产生的扬尘占施工工地总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-2 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 5-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 (kg/辆·km)

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 5-2 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。据类比调查，一般情况下施工场地、施工道路在自然风作用时，其产生的扬尘所可能影响距离范围约在 100m 以内。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5-3 为施工场地洒水抑尘试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20 米~50 米。

表 5-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距 离 (m)	5	20	50	100
---------	---	----	----	-----

TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，为控制施工期扬尘对周围环境的影响，施工期应特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，要求在施工阶段对主要道路进行定期清扫、洒水作业(每天4~5次)，同时加强施工管理，使用商品混凝土，特殊情况可自行搅拌，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理，汽车运输沙土和建材时也采取相应的措施。如以上措施得以落实，则工程扬尘对项目拟建地大气环境质量不会造成整体下降，施工结束后该污染因子随即消失。

5.1.2 建设期废水环境影响分析

施工期的废水排放主要来自于建筑工人的生活污水，地基挖掘时的基坑水和浇注砼后的冲洗水等。

本项目施工期建筑施工人员按20人计，生活用水量按0.1m³/人·d计，则生活用水量为2m³/d。生活污水的排放量按用水量的85%计，则生活污水的排放量为1.7m³/d（即：85m³/a）。污水的主要污染因子为COD_{Cr}、SS和氨氮等，其污染物浓度分别为COD_{Cr}350mg/L、SS35mg/L、氨氮35mg/L，污染物产生量分别为COD_{Cr}0.03t/a、SS0.003t/a、氨氮0.003t/a。

施工期间还会产生打桩、钻孔泥浆水和施工机具、器械清洗水等工程废水，排放水质SS浓度较高，据类比监测调查一般为1000-3000mg/L。另有工程养护用水在使用时约有70%的水将流失，流失时可将施工点上的泥沙、尘土、杂物带走，该污水要进行截流后集中处理，否则将会把施工区块的泥沙带入到水体环境中，造成污染。

要求在施工工地周围设置排水明沟，并汇集到泥浆水沉淀池中，经沉淀处理后的废水上清液可次日用于工程养护和机具清洗，使废水得到综合利用，施工废水严禁排放至外环境；施工泥浆水必须严格按照《杭州市市政公用建设工地文明施工管理暂行办法》的要求实施。要求施工队必须自带移动式公共厕所，将生活污水收集后排入周边道路市政污水管网。施工时产生的各类废水应经预处理后排放市政污水管网，不能直接或间接排放至外环境，以避免对地表水质产生不利影响。

5.1.3 建设期噪声环境影响分析

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、商砼车、升降机等，多为点源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆地噪声属于交通噪声。据同类型项目调研，本项目建设期的噪声主要来自建筑物建造时各种机械设备运作产生的噪声以及运输、场地处理等产生的作业噪声。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。表 5-4 列出了常见的施工机械的噪声级和频谱特性。

表 5-4 施工机械噪声

设备名称	噪声级 dB(A)	测点离设备距离 (m)	频谱特性
压路机	73-88	10	低中频
前斗式装料机	72-96	10	低中频
铲土机	72-93	10	低中频
推土机	75-85	15	低中频
钻土机	67-70	15	低中频
平土机	80-90	15	低中频
液压打桩机	75-85	15	低中频
铺路机	82-92	10	低中频
卡 车	70-90	10	宽频
商砼车	72-90	10	中高频
振捣器	69-81	10	中高频

由上表可知，大部分施工机械在 10-15m 远处的噪声值均超过了施工阶段噪声限值。单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

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

式中：L_{A(r)}——预测点的噪声值；
L_{A(r0)}——参照点的噪声值；
r、r₀——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 5-5。

表 5-5 主要施工机械(单台)噪声随距离的衰减变化

噪声级[dB(A)] 机械设备	距噪声源距离(m)				
	15	50	100	150	200

铲土机	70-90	62-80	56-74	52-70	50-68
平土机	80-90	70-80	64-74	60-70	58-68
液压打桩机	75-85	62-75	56-70	52-66	50-63
商砼车	72-90	62-80	56-74	52-70	50-68
振捣器	69-81	59-71	53-65	49-61	47-59

由上表可知，单台施工机械约在 150m 以外噪声值才能基本达到施工阶段场界昼间噪声限值。施工期间，考虑到施工机械经常组合使用，施工噪声影响将比上表列出的预测结果要大。施工期间建设单位必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求施工时间、施工噪声的控制。

由噪声衰减模式的预测结果可知，本项目施工期必须合理安排这些机械作业的施工时间以及高噪声设备、出入口设置位置，高噪声设备，建设单位应督促施工单位文明施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生，尽量将施工对周围敏感点的噪声影响降至最低，确保施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，根据《杭州市环境噪声管理条例》的规定，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。

5.1.5 建设期固体废弃物环境影响分析

本项目建设需开挖土石方，除小部分回用于覆土和绿化外，大部分土石方应按《杭州市建设工程渣土管理办法》的要求进行处置。施工阶段的开挖土地、运送大量建筑材料和投入使用前的装修，都将有大量废土和建筑、装修垃圾产生，其量较难估算，表现特征为量大，产生时间短，如管理或处理不当，将对项目施工区域及附近周围环境造成一定的污染影响。

同时，在施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾，按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 10kg/d，施工期间年产生量约 0.5t/a。

对施工期间施工人员的生活垃圾，以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等生产垃圾，建设单位应妥善安排收集，生产垃圾尽量回收再利用，剩余部分与生活垃圾由环卫部门统一处理。施工期间产生的大量废土、砖石及各种建筑垃圾，必须按照《杭州市建设工程渣土管理办法》等规定进行处置，及时将固废运到指定点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”。将商砼

块连同弃土、弃渣等送至专用建筑垃圾处置场所或用于回填低洼地带，建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式废土运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。

5.1.6 建设期水土流失分析

施工期场地表土层较厚，开挖将产生松散的土表层，雨水天气在地表径流的冲刷作用下易发生水土流失。施工产生的固废临时堆放不当也易产生水土流失。本项目水土保持登记表目前正在审批中。

1、生态环境影响分析

各种施工活动包括土石方工程、道路平整、施工机械活动、材料的堆积、临时占地均将破坏地表植被。

由于土石方工程的开挖破坏了地表土层及植被，易造成水土流失，故开采后要及时采取植被恢复等措施，并在工程结束后应结合本项目总图布置，尽快地恢复植被，提高植被覆盖率。本项目涉及的土石方量有房屋建筑工程、道路硬地管线工程和场地绿化景观工程等施工产生的土石方和表层耕植土，本次施工土石方量较少，水土流失现象不明显，对周边环境影响不大。

施工场地的扬尘排放将对拟建地周围农田及种植林产生一定影响，不过在施工期结束后，这种影响即可基本消除。

此外，施工噪声将对该地鸟类及野生动物的繁殖及栖息产生一定影响，并使鸟类逃离该区域。但由于该地区基本已无珍贵野生动物，因此此种影响不会明显。

2、施工期生态保护措施

本项目在规划建设中要求进行大面积绿地建设，加强绿化，多种灌木或乔木，将生态影响降低到最低程度。

在建设过程中，将造成大面积的土地裸露，导致不同程度的土壤侵蚀和水土流失现象，从而对地表植被、区域水体产生潜在的危害。这种土壤侵蚀、水土流失现象在梅雨季节和台风频发的强降水季节会变得更为突出。为尽量减少水土流失，水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少建筑物的占地面积，少破坏现有水土资源，具体几点建议如下：①对开挖裸露面等要及时恢复植被，开挖面上进行绿化处理。②临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。③雨季施工时，应备有工程防雨布，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面

平整，减少雨水冲刷。④本项目本身有较多的绿化设施，项目完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

5.2、营运期环境影响分析

5.2.1、空气环境影响分析

项目主要废气为天然气废气，据工程分析，项目天然气燃烧产生的废气经收集后进入 15 米高的排气筒排放。烟尘、SO₂ 和氮氧化物的排放浓度分别为 7.6mg/m³、1.99mg/m³ 和 121.9mg/m³，烟尘排放浓度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准（烟尘≤200mg/m³），SO₂ 和氮氧化物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (SO₂≤550mg/m³、NO_x≤240mg/m³)，对周围环境影响较小。

5.2.1.1 评价因子和评价标准

(1) 评价因子和评价标准见表 5-6。

表 5-6 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (ug/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时均值	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
NO ₂	1 小时均值	200	
PM ₁₀	1 小时均值	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准中日 均值的 3 倍

(2) 估算模型参数详见表 5-7。

表 5-7 Aerscreen 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村 选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项 时）	/
最高环境温度/℃		42.7
最低环境温度/℃		-8.9
土地利用类型		7) 城市/Urban
区域湿度条件		76%
是否考虑 地形	考虑地形	是□ 否 ☒
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑 岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	是□ 否 ☒
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.1.2 污染源调查

根据工程分析，项目废气污染源参数汇总如表 5-8。

表 5-8a 项目主要废气（颗粒物、SO₂和氮氧化物）污染物排放强度（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/M*		排气筒底部海拔高度/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	污染物排放速率 (KG/H)		
		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	氮氧化物
1	排气筒	120.232	30.451	8.0	15	0.23	14.6	25	2400	正常	0.0017	0.0004	0.027

注*: 本项目坐标采用经纬度

5.2.1.3 主要污染源估算模型计算结果

项目主要污染源估算模型计算结果见表 5-9。

表 5-9 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离	1#排气筒 (PM ₁₀)	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	最大占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.583	0.13
下风向最大质量浓度落地点/m	32	
D _{10%} 最远距离/m	0	
下风向距离	1#排气筒 (SO ₂)	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	最大占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.1364	0.027
下风向最大质量浓度落地点/m	32	
D _{10%} 最远距离/m	0	
下风向距离	1#排气筒 (氮氧化物)	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	最大占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	9.3	4.6
下风向最大质量浓度落地点/m	32	
D _{10%} 最远距离/m	0	

由上表 5-9 可知：项目排放废气（颗粒物、SO₂和氮氧化物）最大地面浓度占标率 P_{max}=4.6%，小于 10%，确定大气评价等级为二级，只对污染物排放量进行核算。项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点影响较小。

项目厂界短期浓度满足污染物排放限值，也不超过环境质量浓度限值，故不

需要设置大气环境保护区域。

5.2.1.4 污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 5-10。

表 5-10 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/m³）	核算排放速率 /（kg/h）	核算年排放量 /（t/a）
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	7.6	0.0017	0.512
		二氧化硫	1.99	0.0004	0.00836
		氮氧化物	121.9	0.0017	0.032
一般排放口合计		颗粒物			0.512
		二氧化硫			0.00836
		氮氧化物			0.032
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.512
		二氧化硫			0.00836
		氮氧化物			0.032

项目大气污染物年排放量核算详见表 5-11。

表 5-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.512
2	二氧化硫	0.00836
3	氮氧化物	0.032

5.2.1.5 大气环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,二级评价项目应按 HJ819 的要求,提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划,见下表。

表 5-12 营运期污染源监测方案

污染物类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	1#排气筒	进口 出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	半年 1 期
无组织废气	厂界无组织监控点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年 1 期	GB16297-1996

5.2.1.6 建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5-13。

表 5-13 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	评价等级	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐

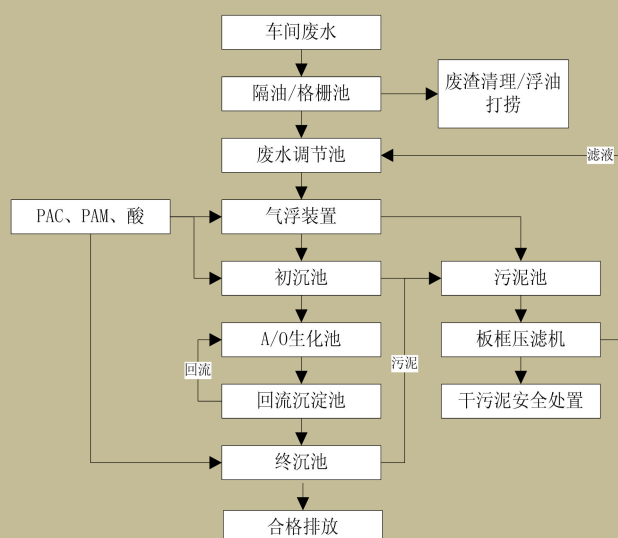
等级 与范围	评价范围(不需要)	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐		边长=5km ☐	
评价 因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物） 其他污染物（/）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价 标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐	其他标准 ☐
现状 评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2017) 年					
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测标准 ☐		主管部门发布的数据 标准 ☒		现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒		
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 ☐		拟替代污染 源 ☐		其他在建、拟 建目污染源 ☐ 区域污染源 ☐	
大气 环境 影响 预测 与评 价（ 不 涉 及）	预测模型	AERM OD ☐	ADMS ☐	AUST AL200 0 ☐	EDMS /AEDT ☐	CALP UFF ☐	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（ ）			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% ☐		
	正常排放年平均浓 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（ ） h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 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、 二氧化硫、氮氧化 物）		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	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					

结论	大气环境保护 距离(不用设置)	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.00836) t/a	NO _x : (0.032) t/a	颗粒物: (0.512) t/a	VOCs: () t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项					

5.2.2、水环境影响分析

本项目新增的废水为硅烷脱脂清洗废水, 废水总产生量约为 $3.29\text{m}^3/\text{d}$ ($987.9\text{m}^3/\text{a}$)。本项目实施后生产废水总产生量约为 $3.29\text{m}^3/\text{d}$ ($987.9\text{m}^3/\text{a}$)。生产废水经企业自设污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(纳管标准)后纳入当地市政污水管网, 送污水处理厂统一达标处理排放。

企业污水处理站需处理生产废水总量约为 $3.29\text{m}^3/\text{d}$ ($987.9\text{m}^3/\text{a}$) , 不超过污水处理站的最大设计处理能力 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站废水处理工艺流程图见图 7-1 所示。



企业厂区内生产废水经采取上述措施后, 企业经预处理后的废水出水水质可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准(COD_{Cr} 去除效率为 86.7%, 浓度由 600mg/L 降为 80mg/L; SS 的去除效率为 92.5%, 浓度由 400mg/L 降为 30mg/L; 石油类的去除效率为 93.8%, 浓度由 80mg/L 降为 5mg/L), 最终生产废水经污水处理站处理后纳管排放。

则本项目废水排放量为 $987.9\text{m}^3/\text{a}$, 出水水质为 COD_{Cr}35mg/L , NH₃-N2.5mg/L, 则污染物排环境量为 COD_{Cr} 为 0.0346t/a、NH₃-N 为 0.0025t/a。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 5-14 地表水环境影响评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 60000$
三级 B	间接排放	-

对照上表,本项目废水经预处理后排放至七格污水处理厂处理,废水属于间接排放,评价等级为三级B,可不进行水环境影响预测。

(1) 废水纳管可行性分析

根据工程分析可知,厂区需要预处理的废水有生产废水和生活污水。生产废水经隔油/格栅-废水调节池-气浮-初沉-A/O生化-沉淀处理工艺处理后出水。生活污水经化粪池预处理后出水。两种废水水质能够符合GB8978-1996《污水综合排放标准》相关标准限值。

七格污水处理厂废水纳管标准执行GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准(氨氮无三级排放标准,应执行DB33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》): COD_{Cr} 500mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 35mg/L。根据项目工程分析及污染防治对策,本项目废水经处理后,废水水质符合七格污水处理厂污水纳管标准,可以接管。

(2) 项目废水对污水处理厂冲击影响分析

根据调查,本项目位于塘栖镇漳河村,区域污水管网已铺设完毕并与七格污水处理厂接通。本项目废水排放量约3.29t/d,仅占污水处理厂处理余量(120万t/d)的0.00027%,且水质较简单,对污水厂整体处理系统不会产生明显冲击影响。因此,废水正常排放情况下,本项目废水接入城市污水管网后送至七格污水处理厂处理,不会对污水处理厂的正常运行产生不良影响。

(3) 污染源排放量信息表

废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 5-15。

表 5-15 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
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	COD _{Cr} NH ₃ -N	进入城市 污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	生活污水处理系统	沉淀和厌氧发酵	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} NH ₃ -N、石油类			2	生产废水处理系统	调节-气浮-沉淀-A/O-沉淀			

废水排放口基本情况详见表 5-16，废水污染物排放执行标准详见表 5-17。

表 5-16 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	120.2310	30.4508	0.09879	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00~17:00	七格污水处理厂	COD _{Cr}	50
									NH ₃ -N	5

表 5-17 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	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准【其中纳管废水中氨氮、总磷达浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放浓度限值】	500
		NH ₃ -N		35
		石油类		20

废水污染物排放信息详见表 5-18。

表 5-18 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	DW001	COD _{Cr}	50	0.00016	0.049
		NH ₃ -N	5	0.000016	0.0049
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.049
		NH ₃ -N			0.0049

项目地表水环境影响评价自查表详见表 5-19。

表 5-19 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放水□；间接排放☑；其他□	水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水温（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发☑；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	数据来源
补充监测	监测时期		
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（CODcr、石油类、pH、DO、氨氮）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类☑□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	
		达标区☑ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	

	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD _{Cr}		0.049		50
		NH ₃ -N		0.0049		5
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（）		（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	-	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	
		监测点位	（）		（废水总排口）	
		监测因子	（）		（pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N）	
	污染物排放清单	☐				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

综上所述，项目营运期间产生的废水在采取本报告提出的各项治理措施后，对项目周边地表水环境影响较小。

5.2.3、地下水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于专用设备制造及维修且编制报告表项目，地下水环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

5.2.4、声环境影响分析

该项目建成后，据噪声调查监测，项目生产车间主要设备噪声源强在 75～80dB（A），为更好地预测该项目实施后的噪声对周边环境产生的影响，特选用噪声预测模型进行计算与分析。

（1）预测模式

该项目生产设备均放置在车间内，为简化预测过程，将整个车间视为整体声源，选用整体声源法进行预测。其基本思路是将整个车间看作一个特大声源，称它为整体声源。预先求得其声功率级 L_w ，然后计算声传播过程中各种因素造成的衰减 $\sum A_i$ ，再求得预测受声点 P 的噪声级 L_p 。各参数计算模式如下：

$$L_w = L_{Ri} + 10 \lg (2S_i)$$

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

式中： L_{Ri} ——第 i 个整体声源的周界平均声级，dB（A）；

S_i ——第 i 个整体声源的面积， m^2 。

在预测计算时，为留有余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，同时也考虑到计算方便，将该项目主要噪声源向外辐射扩散只考虑噪声距离衰减和屏障衰减的情况，其他因素的衰减，如空气吸收衰减、地面吸收衰减、温度梯度、雨、雾等衰减均作为预测计算的安全系数而不计。该项目屏障衰减主要考虑其它建筑物的隔声衰减，按一排建筑衰减 3 dB、二排衰减 5dB、三排及以上衰减 8dB 计算；距离衰减的计算公式为：

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

式中： r 是整体声源的中心到受声点的距离。

噪声叠加：预测厂界噪声可通过噪声叠加公式算得，噪声叠加公式如下：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{z=1}^n 10^{L_p/10} \right)$$

式中： L — 叠加声压级 dB(A)；

n — 声源个数。

（2）预测计算

根据上述模式及结合项目平面布置情况预测，生产车间设备噪声影响结果分析如下：将整体声源看作一个隔声间，其隔声量视门、窗和墙等隔声效果而定，一般普通房间隔声量为 10～25dB(A)，一般楼层隔声量取 20dB(A)，地下室取

30dB(A)，经专门吸、隔声处理的房间可取 40dB(A)，根据该项目厂房结构，隔声量取 25dB(A)，对项目噪声进行分析预测。

具体声源特征见表 5-20。

表 5-20 项目生产车间主要噪声源相关参数

噪声源	车间声级 平均值 dB(A)	车间建筑面 积(m ²)	整体声功率级 dB(A)	屏障衰减 A _b dB(A)	屏障衰减 A _a dB(A)
1#生产车间	L _{pi} =70	S=400	L _w =99	25	20lgr+8
2#生产车间	L _{pi} =70	S=480	L _w =99.8	25	20lgr+8
3#生产车间	L _{pi} =70	S=480	L _w =99.8	25	20lgr+8

预测距离参数见表 5-21。

表 5-21 项目噪声预测距离参数一览表

噪声源	声源与各测点的距离(m)			
	1#东侧厂界	2#南侧厂界	3#西侧厂界	4#北侧厂界
1#生产车间	4	25	4	25
2#生产车间	4	30	4	30
3#生产车间	4	30	4	30

预测结果详见表 5-22。

表 5-22 项目厂界噪声影响预测

预测点位置		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
生产噪声昼 间贡献值 (dB)	1#生产车间	54	38	54	38
	2#生产车间	54.8	37.2	54.8	37.2
	3#生产车间	54.8	37.2	54.8	37.2
本底值		51.2	52.2	51.2	53.2
三车间生产 噪声叠加值 (dB)	昼间	59.9	52.6	59.9	53.5
标准值 (dB)	昼间	65	65	65	65
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标

由表 5-22 预测结果表明，项目实施后，厂界噪声排放预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼间标准，因此预计项目噪声对周边声环境质量影响不大。

为了确保该项目噪声不对周边环境产生影响，建议企业做好下述措施：

(1) 合理布局，设备选用低噪声、低能耗的先进设备，并定期对设备进行检修，保证其处于正常工况，杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象；

(2) 设备需安装牢固，避免因振动产生的高噪声；

(3) 要求企业在生产时尽量执行关门、窗作业。

项目夜间不生产，故不会对夜间环境产生影响。

5.2.5、固体废物环境影响分析

根据工程分析，该项目在生产过程中固体废物主要为废脱脂剂包装桶、废硅烷处理剂包装桶、脱脂槽废渣和污水处理污泥。

项目固体废物利用处置方式评价情况见下表 5-23。

表 5-23 固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	属性	处置方式	排放量	是否符合 环保要求
1	废脱脂剂包装桶	生产过程	0.05	危险固废	委托有危险废物处理资质处理	0	符合
2	废硅烷处理剂包装桶	生产过程	0.05	危险固废		0	符合
3	脱脂槽废渣	脱脂过程	0.1	危险固废		0	符合
	污水处理污泥	废水处理	19.76	危险固废		0	符合

只要企业严格落实本评价提出的各项固废处置措施，分类管理，搞好固废收集和分类存放，并做好综合利用，则产生的固体废物均可做到妥善处置，不会对项目所在地周围的环境带来“二次污染”。

六、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

6.1、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期效果
大气污 染物	生产车 间	天然气废气	经收集后进入 15 米高的排气筒排放	达标排放
水污 染物	生活污 水	生产废水	生产废水由企业自设污水处理装置处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》中三级纳管标准后纳入市政污水管网	达标排放
固 体 废 物	生产 车间	废脱脂剂包装桶	妥善收集后委托有危废处理资质的单位做无 害化安全处置	固体废物均得到 有效处理
		废硅烷处理剂包装 桶		
		脱脂槽废渣		
		污水处理污泥		
噪 声	生产车 间	机械设备噪声	1、将所有设备安置在生产车间内，生产 过程中关闭门窗，将高噪声设备布置于中心 位置。 2、生产设备应选用低噪声型号，对主要 生产设备基础设减振垫，以减少设备运行噪 声及相应引起的振动噪声和振动噪声的传递 等。 3、项目严格执行单班制生产，严禁夜间 生产。 4、加强设备的维护保养，防止设备故障 形成的非正常生产噪声。	项目周界噪声达 到 （GB12348-2008 ）中的 3 类类标 准。
其他	无			
生态保护措施及预期效果： 该建设项目的实施在一定程度上对原有生态植被会发生变化，项目建设地原为空地。随着区块的开发利用，原来的自然状态将发生变化，取而代之的将是建筑与道路、绿化，只要在项目实施过程中切实防止水土流失，对建筑物及道路外的区域尽可能地进行绿化，在规划设计时引入生态理念，做好固体废物的收集与回用，设备噪声的控制及生活污水预处理，与市政污水管道的衔接工作，生活垃圾的及时清运。只要企业落实本报告提出的污染治理措施，则项目的实施对区域生态环境的影响较小。				

6.2、环境管理规划

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 厂区布局时应充分考虑消防安全。厂区周围、厂区内车间之间保持必要的安全距离，车间布局要保持内外走道畅通。

(5) 建议公司按照 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系等先进的管理模式对生产全过程进行管理,确保社会效益、环境效益和经济效益三统一。

6.3、环保投资估算

本项目建设用于环保方面的投资估算见表 6-1。

表 6-1 项目环保投资估算

序号	项目	费用估算(万元)	备注
1	施工期环保设施:		
	(1)废水处理	1	
	(2)废气治理	6	
	(3)噪声治理	1	
	(4)固废处理	2	
	营运期环保设施:		---
	(1)废水处理	1	
	(2)废气治理	1	
	(3)噪声治理	1	
	(4)固废处理	1	
2	合 计	14	---

经估算本项目建设用于环保方面的投资约 14.0 万元,占项目总投资的 1.18%。

七、结论

7.1、建设项目“三线一单”符合性分析

根据《关于印发<“十三五”环境影响评价改革实施方案>的通知》（环环评[2016]95号，2016.7.15），建设项目需符合“三线一单”要求，本项目符合性分析如下：

（1）生态保护红线

本项目项目所在区域属于“杭州余杭经济技术开发区环境优化准入区”，小区代码：0110-V-0-1，属环境优化准入区，不涉及余杭区的生态保护红线区域。

（2）环境质量底线

项目排放的废气、废水、噪声等污染物经治理后均能达标排放，固体废物也能得及时合理的处置处理，对周边环境的影响不大。项目所在区域环境质量可维持相应的环境功能区划或现状情况，项目的实施不会改变区域环境质量现状。

（3）资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目从事专用设备制造，查《余杭环境功能分区管控工业项目分类》为二类工业项目，即本项目的建设不在上述《区划》“五、负面清单”的禁止、控制项目范畴内。因此，项目建设符合“三线一单”相关要求。

7.2、建议

（1）建设单位应严格执行建设项目“三同时”制度，在项目建设同时落实各项环保治理措施。

（2）企业应积极推行清洁生产。

（3）设备安装时应做减振处理。平时应加强对设备的保养与维护，严格按照规范操作，确保各污染物均能得到有效控制并始终达标排放。

（4）建议在公司管理机构中设立兼职环保人员，负责对整个厂区的环保监督与管理工作。健全环保制度，落实环保岗位责任制，环保设施的保养、维修应制

度化，保证设备的正常运转。同时加强环境保护宣传教育，增强全体职工的环保意识。

(5) 须按本次环评向环境保护管理部门申报的具体产品方案和生产规模组织运营，如养殖种类、规模、工艺、设备、原辅材料消耗、生产场地等生产情况有大的变动时，应及时向环境保护管理部门申报。

7.3、综合结论

综合以上各方面分析评价，浙江欧伦电气有限公司年产 80 万台工业及家用除湿机、1.2 万台加湿机项目选址符合环境功能区划的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；且符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等的要求。

鉴此，本环评认为，从环境保护角度来看，本项目在该区域实施是可行的。