

目 录

| | |
|----------------------------------|----|
| 表一 验收项目概况..... | 1 |
| 表二 工程建设情况..... | 4 |
| 表三 主要污染源、污染物处理和排放..... | 10 |
| 表四 建设项目环境影响登记表主要结论及审批部门审批决定..... | 13 |
| 表五 验收监测质量保证及质量控制..... | 15 |
| 表六 验收监测内容..... | 18 |
| 表七 验收监测结果..... | 20 |
| 表八 验收监测结论..... | 26 |
| 建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表 | |

附件：

附件 1 公司资质证书

附件 2 批复文件

附件 3 危废协议

附件 4 工况证明

附件 5 设备清单

附件 6 物料清单

附件 7 雨污分流图

附件 8 排水证

附件 9 排污证

附件 10 环评补充说明

附件 11 废气处理设施及危废仓库

附件 12 检测报告

表一 验收项目概况

| | | | | | |
|---------------|--|---------------|----------------------------|----|-----|
| 建设项目名称 | 浙江佳博电器有限公司年产 150 万台空气炸锅生产线项目 | | | | |
| 建设单位名称 | 浙江佳博电器有限公司 | | | | |
| 建设项目性质 | 新建√ 改扩建 技改 迁建 | | | | |
| 建设地点 | 武义县白洋街道百花山工业区 | | | | |
| 主要产品名称 | 空气炸锅 | | | | |
| 设计生产能力 | 年产 150 万台空气炸锅 | | | | |
| 实际生产能力 | 年产 150 万台空气炸锅 | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2020.10 | 开工建设时间 | 2021.03 | | |
| 调试时间 | 2021.05 | 验收现场监测时间 | 2021.06.09-06.10 | | |
| 环评报告表 审批部门 | 金华市生态环境局 | 环评报告表 编制单位 | 浙江碧扬环境工程技术有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | 金华市陆清环保设备有限公司/浙江易澄环保科技有限公司 | 环保设施施工单位 | 金华市陆清环保设备有限公司/浙江易澄环保科技有限公司 | | |
| 投资总概算 | 600 万元 | 环保投资总概算 | 60 万元 | 比例 | 10% |
| 实际总概算 | 600 万元 | 环保投资 | 60 万元 | 比例 | 10% |
| 验收监测依据 | <p>1、国务院第 682 号令，《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布，根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）；</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>4、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 388 号）；</p> <p>5、《浙江佳博电器有限公司年产 150 万台空气炸锅生产线项目环境影响登记表》（浙江碧扬环境工程技术有限公司，2020.10）；</p> <p>6、《浙江省“区域环评+环境标准”改革项目环境影响登记表备案通知书》（金环建武备 2020252）；</p> <p>7、委托检测合同；</p> <p>8、验收监测报告（报告编号：丰合检测（2021）综字第 07-011 号）。</p> | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--------|-----------|---------------------------|--------------|-----------------|
| 验收监测评价标准、标号、级别、限值 | 1、废水 | | | | | |
| | 生产废水、生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。 | | | | | |
| | 表 1-1 废水污染物执行标准 | | | | | |
| | 污染物 | | 标准限值 | | 标准来源 | |
| | pH 值 | | 6-9 | | GB 8978-1996 | |
| | COD | | 500mg/L | | | |
| | SS | | 400mg/L | | | |
| | BOD ₅ | | 300mg/L | | | |
| | LAS | | 20mg/L | | | |
| | 石油类 | | 20mg/L | | | |
| NH ₃ -N | | 35mg/L | | DB 33/887-2013 | | |
| TP | | 8mg/L | | | | |
| 2、废气 | | | | | | |
| 喷漆废气、烘干废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 1 排放限值；天然气燃烧废气排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中排放限值要求；注塑废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 特别排放限值。 | | | | | | |
| 项目厂界无组织废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表 6 标准，厂区内车间外 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 规定限值。 | | | | | | |
| 表 1-2 废气污染物执行标准 | | | | | | |
| 污染源 | | 污染物 | 排气筒高度 (m) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 标准来源 |
| 有组织 | 喷漆、烘干 | 非甲烷总烃 | 15 | 80 | / | DB 33/2146-2018 |
| | | 苯系物 | | 40 | / | |
| | | 乙酸酯类 | | 60 | / | |
| | 注塑 | 非甲烷总烃 | 15 | 60 | / | GB 31572-2015 |
| | 天然气燃烧 | 二氧化硫 | 15 | 200 | / | 环大气〔2019〕56号 |
| | 氮氧化物 | 300 | | / | | |
| 无组织 | 喷漆、烘干、注塑 | 非甲烷总烃 | / | 4.0 | / | DB 33/2146-2018 |
| | | 苯系物 | / | 2.0 | / | |
| 厂区内无组织 | 喷漆、烘干、注塑 | 非甲烷总烃 | / | 6 | / | GB 37822-2019 |
| 注：本项目乙酸酯类以乙酸丁酯表征，苯系物以二甲苯表征。 | | | | | | |

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 1-3 噪声执行标准

| 监测点位 | 标准限值 | 标准来源 |
|------|-----------|---------------|
| | 昼间 dB (A) | |
| 厂界四周 | 65 | GB 12348-2008 |

4、固体废弃物

一般固体废物的暂存及处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其修改单(2013 年第 36 号)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规中的有关规定要求。

危险废物的暂存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单要求。此外，对危险废物的转移处理须严格按照国家环保部第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行。

5、总量控制

本项目环评批复中未对总量控制提出要求，故本项目环评总量控制指标参照环评要求，具体见表 1-4。

表 1-4 污染物排放总量限值

| 名称 | COD | NH ₃ -N | SO ₂ | NO _x | VOCs |
|-----------|-------|--------------------|-----------------|-----------------|-------|
| 排放量 (t/a) | 0.159 | 0.016 | 0.140 | 0.655 | 0.490 |

表二 工程建设情况

2.1 工程建设内容

近年来，随着中国经济的快速增长，人民生活水平的提高，厨具行业发展迅速，推动了空气炸锅行业的快速发展。目前，我国已成为厨具行业发展最快的国家之一。为此，浙江佳博电器有限公司投资 600 万元，租赁浙江柯蓝工贸有限公司的已建厂房，建筑面积 10000 平方米，购置冲床、表面前处理、喷漆线等设备，使用铁皮、锌系磷化剂、涂料等原材料；采用拉伸、前处理、喷漆等生产工艺，项目建成后形成年产 150 万套空气炸锅的生产能力。

企业于 2020 年 10 月委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《浙江佳博电器有限公司年产 150 万台空气炸锅生产线项目环境影响登记表》，并于 2020 年 11 月 10 日通过金华市生态环境局备案，备案文号为金环建武备 2020252。本次验收范围为年产 150 万台空气炸锅生产线的整体验收。

受浙江佳博电器有限公司委托，本公司开展此项目的竣工环境保护验收监测。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及竣工验收监测的有关要求，对该项目进行现场勘察和资料收集，于 2021 年 6 月 9 日、6 月 10 日对浙江佳博电器有限公司的废水、废气、噪声等进行检测并编制检测报告“丰合检测（2021）综字第 07-011 号”（详见附件 12），浙江丰合检测技术股份有限公司在此基础上编制了验收监测报告表。

项目所在地东侧为浙江德孚机械股份有限公司；南侧为玉兰路，隔路为武义县液化石油气公司；西侧为浙江韦勒铝业有限公司；北侧为武义县海岛吊床有限公司。



注：该项目附近 200 米内无敏感点。

图 2-1 项目地理位置

2.2 生产设备清单

表 2-1 生产设备一览表

| 序号 | 名称 | 环评数量 | 实际数量 | 更改情况 |
|----|--------|------|------|------|
| 1 | 液压机 | 6 台 | 6 台 | 一致 |
| 2 | 液压冲床 | 20 台 | 20 台 | 一致 |
| 3 | 注塑机 | 18 台 | 18 台 | 一致 |
| 4 | 组装流水线 | 5 条 | 5 条 | 一致 |
| 5 | 丝印机 | 1 台 | 1 台 | 一致 |
| 6 | 表面前处理线 | 1 条 | 1 条 | 一致 |
| 7 | 喷涂流水线 | 1 条 | 1 条 | 一致 |

2.3 主要原辅材料消耗清单

表 2-2 主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称 | 环评数量 | 实际数量 | 更改情况 |
|----|----------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | 铁皮 | 950t/a | 943t/a | -7t/a |
| 2 | 铝圆片 | 500t/a | 494t/a | -6t/a |
| 3 | 油性漆 | 4.72t/a | 4.70t/a | -0.02t/a |
| 4 | 稀释剂 | 0.59t/a | 0.59t/a | 0t/a |
| 5 | 水性底漆 | 6t/a | 5.9t/a | -0.1t/a |
| 6 | 水性面漆 | 13.5t/a | 13.3t/a | -0.2t/a |
| 7 | 表调剂 | 0.5t/a | 0.5t/a | 0t/a |
| 8 | 除油剂 | 10t/a | 9.8t/a | -0.2t/a |
| 9 | 锌系磷化剂 | 10t/a | 9.8t/a | -0.2t/a |
| 10 | PP 塑料粒子 | 272t/a | 270t/a | -2t/a |
| 11 | PE 塑料粒子 | 80t/a | 79t/a | -1t/a |
| 12 | ABS 塑料粒子 | 40t/a | 39t/a | -1t/a |
| 13 | 色母 | 8t/a | 7.8t/a | -0.2t/a |
| 14 | 液压油 | 1t/a | 1t/a | 0t/a |
| 15 | 环保水性油墨 | 0.01t/a | 0.01t/a | 0t/a |
| 16 | 丝网印刷版 | 5 块/a | 5 块/a | 0 块/a |
| 17 | 电机 | 150 万只/a | 150 万只/a | 0 万只/a |
| 18 | 电源线 | 150 万条/a | 150 万条/a | 0 万条/a |
| 19 | 电热管 | 150 万支/a | 150 万支/a | 0 万支/a |
| 20 | 电源板 | 150 万只/a | 150 万只/a | 0 万只/a |
| 21 | 控制板 | 150 万只/a | 150 万只/a | 0 万只/a |
| 22 | 天然气 | 35 万 m ³ /a | 35 万 m ³ /a | 0 万 m ³ /a |

2.4 水平衡

项目废水主要为生活污水和生产废水。生产废水包括水帘喷台废水，表面前处理废水。水帘喷台废水定期更换，收集后排入厂区内污水处理站，产生量约为 20t/a；表面前处理废水定期更换，收集后排入厂区内污水处理站，产生量约为 100t/a。生活污水经化粪池预处理后纳管排放。根据环评内容、业主提供的资料和现场核对，项目年生产 300 天，每天工作 8 小时，夜间（22:00-次日 6:00）不生产，员工 120 人，厂区内不提供食宿。

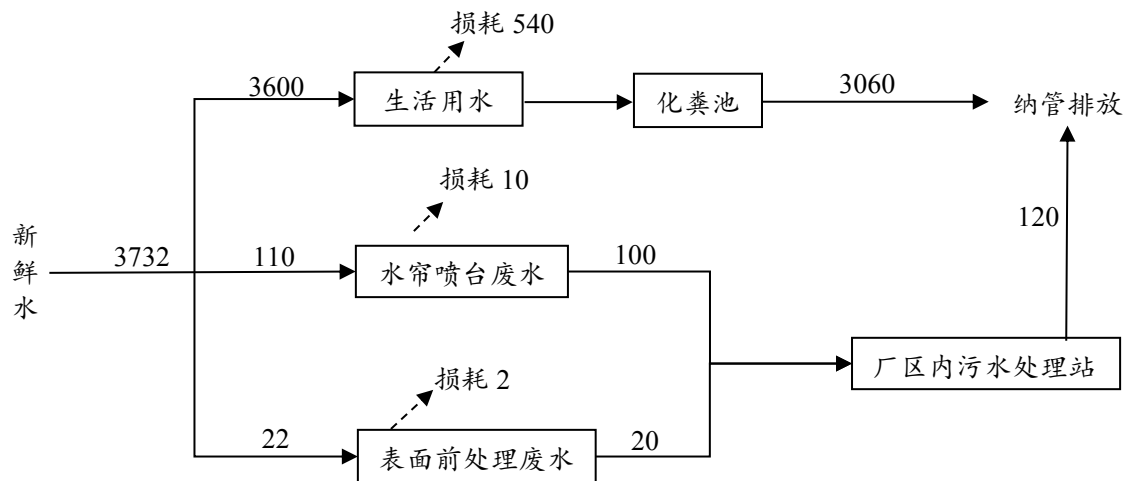


图 2-2 项目水平衡图（单位：t/a）

2.5 主要工艺流程及产污环节

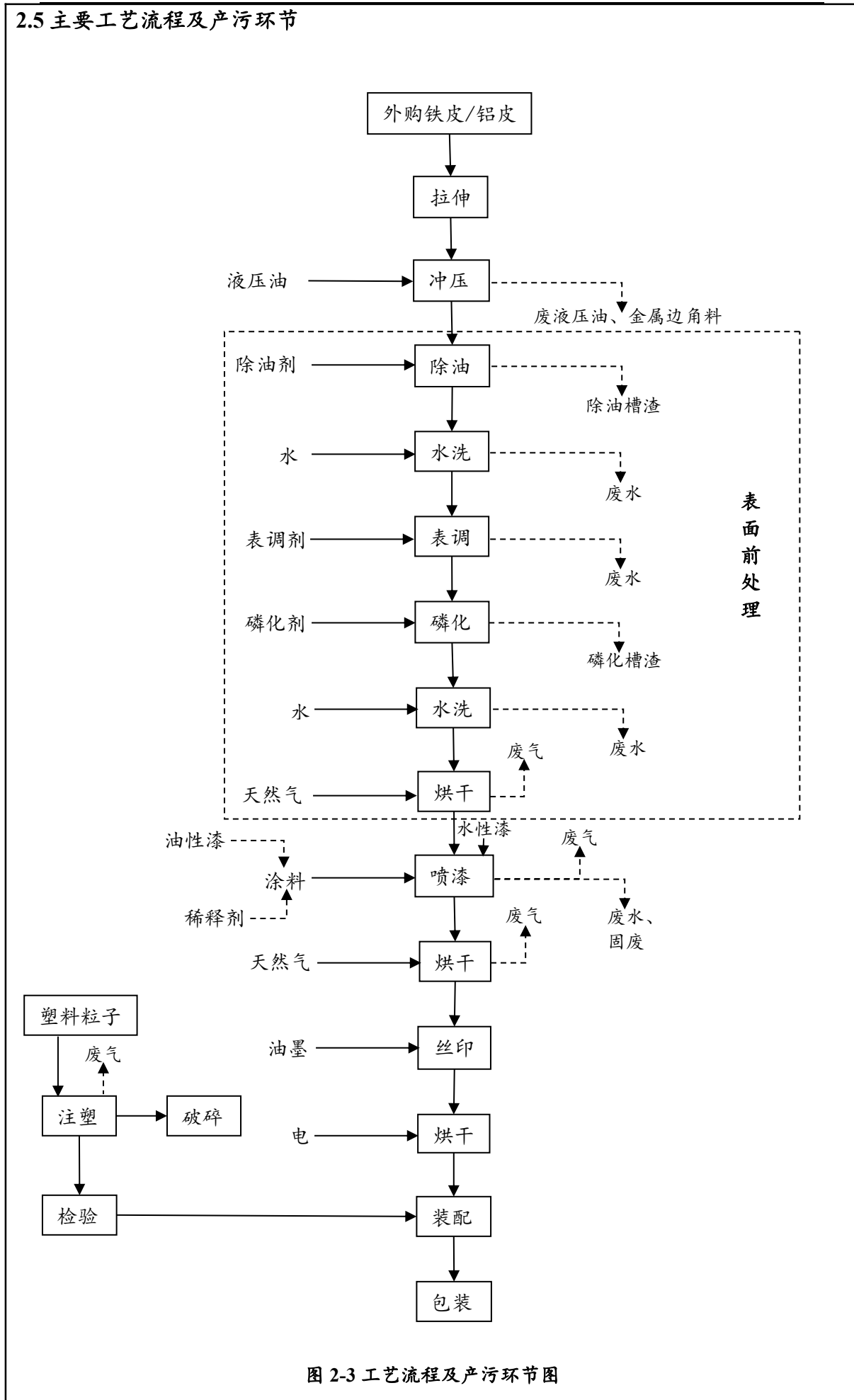


图 2-3 工艺流程及产污环节图

项目生产工艺流程简述:

(1) 拉伸: 本项目外购下料好的铁皮、铝圆片作为原料, 利用拉伸机进行拉伸。

(2) 冲压: 拉伸后的铁皮/铝皮利用冲床进行冲压, 形成各种所需的形状。

(3) 表面前处理: 冲压后的产品需进行表面前处理后, 表面前处理包括除油、清洗、表调、磷化、清洗等工序, 整个过程在前处理流水线上完成。

除油: 项目设 2 个除油槽, 将冲压后的产品放至除油槽中, 加入除油剂去除表面油脂。除油槽液 3~5 天更换一次, 并清理底部残渣。

水洗: 项目除油后设 2 道纯水洗, 使用自来水进行喷淋水洗。

表调: 利用表面调整剂对金属表面进行调整, 可以消除碱液除油对金属造成的表面状态的不均匀性, 能使金属表面形成大量的极细的结晶中心, 从而使磷化温度大大降低。显著加快磷化速度, 生成的磷化膜薄而硬且均匀细致。作业时间的 2~3min, 作业时处于常温状态。

磷化: 磷化的目的是给基体金属提供保护, 在一定程度上防止金属被腐蚀; 用于喷漆前打底, 提高漆层的附着力与防腐蚀能力。项目采用浸渍处理方式在磷化液槽中进行磷化。根据建设单位提供的资料, 项目采用的是锌系磷化液, 主要成分为磷酸三钠和硝酸锌, 不含镉、铅、汞等有毒有害重金属。

水洗: 项目磷化后设 2 道自来水洗, 使用自来水进行喷淋水洗。

烘干: 清洗后取出送至烘道进行烘干, 采用燃烧天然气加热。

(4) 喷漆及烘干: 本项目喷漆车间共设置 1 条自动喷漆线, 配备 3 个水帘喷漆台, 每个喷漆台配 4 把喷枪。喷漆生产线主要包括调漆过程、喷漆过程及烘干过程。

调漆过程: 本项目铁件使用油性漆, 本项目设有 1 间独立密闭的调漆间进行调漆, 调漆过程首先根据当天用漆量从仓库领取油漆和稀释剂, 然后在调漆间内进行油漆调配, 将油漆与稀释剂按照 8:1 的比例调配均匀后使用, 调漆完成后再采用密闭容器(桶)转移至喷漆房喷枪的喷壶内以便后续喷漆。

喷漆过程: 喷漆生产线采用密闭调漆、水帘喷台喷涂、天然气加热烘干的方式。本项目共设置 1 条喷漆线, 配 3 个水帘喷台, 4 把喷枪, 使用后的喷枪采用稀释剂清洗, 清洗过程车间废气处理设施正常开启, 清洗完成后的稀释剂回用于调漆工序。

烘干过程: 喷漆后的物件通过自动输送道送至烘道进行烘干, 本项目烘道采用天然气燃烧加热。

(5) 注塑: 将外购的塑料粒子倒入注塑机中进行注塑成型。注塑过程采用电加热。

(6) 破碎: 注塑成型的塑料件检验产生的不合格品经破碎机破碎后回用至注塑工序。

(7) 丝印: 丝印也叫做丝网印刷, 采用平面丝印机, 印刷时通过刮板的挤压, 使油墨穿过图文部分的网孔转移到承印物上, 印出指定商标。项目不从事所需丝印版的制作, 所需丝印版全部外购, 采用电加热烘干。

(8) 烘干: 经过丝印后的产品在烘道内进行烘干, 烘道采用电加热。

(9) 装配: 将加工后的铁件、铝件和注塑成型的合格塑料件进行装配后包装入库。

主要产污环节：

废水：水帘喷台废水，表面前处理废水，生活污水。

废气：喷漆废气，烘干废气，天然气燃烧废气，注塑废气，脱附废气（该废气为废气处理过程中产生）。

噪声：机械设备在运转过程中产生的噪声。

固废：金属边角料，表面处理槽渣，漆渣，废水处理污泥，废活性炭，危险化学品废包装材料，一般原料废包装材料，废液压油，废丝印版，废催化剂，生活垃圾。

2.6 项目变动情况

经现场核查，项目变动情况详见表 2-3。

表 2-3 建设项目变动情况一览表

| 项目 | 环评及批复要求 | 实际建设 | 情况说明 |
|--------------|--|---|--|
| 生产工艺 | 详见图 2-3 | 详见图 2-3 | 较环评阶段，实际表面前处理过程中，烘干工序采用天然气供热 |
| 主要污染物变动情况 | 环评文件中：4.1.1 本项目工艺流程中，表面前处理过程中烘干工序采用电烘干；4.1.2 主要工艺说明中，表面前处理烘干采用燃烧天然气加热，有天然气燃烧废气和水蒸气产生 | 实际表面前处理过程中，烘干工序采用天然气供热，产生清洗烘干天然气燃烧废气 | 根据环评单位出具的补充说明（见附件）：表面前处理烘干采用天然气供热，有天然气燃烧废气产生，产生的清洗烘干天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒排放 |
| 主要污染防治措施变动情况 | 喷涂废气经水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后 15m 高空排放；烘干废气经催化燃烧处理后与喷涂废气一起 15m 高空排放 | 实际烘干废气与喷涂废气一起经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后 15m 高空排放 | 企业根据实际情况，对烘干废气和喷涂废气处理工艺进行改进 |

以上变动，不改变工艺，不新增污染物种类和排放量，根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动（试行）〉的通知》，本项目的调整情况不属于重大变动。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

3.1 主要污染源、污染物处理和排放

表 3-1 主要污染源、污染物处理和排放一览表

| 类别 | 污染物 | 污染来源 | 处理措施 | 排放去向 | |
|----|------------|---|--------------------|---------------------------|----|
| 废水 | 生活污水 | 员工生活 | 化粪池 | 纳入污水管网 | |
| | 生产废水 | 水帘、表面前处理 | 厂区内污水站 | 纳入污水管网 | |
| 废气 | 有组织 | 非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、SO ₂ 、NO _x | 喷漆、烘干、天然气燃烧 | 水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧+15m高排气筒 | 环境 |
| | | 非甲烷总烃 | 注塑 | 活性炭+15m高排气筒 | 环境 |
| | | SO ₂ 、NO _x | 清洗烘干天然气燃烧 | 15m高排气筒 | 环境 |
| | 无组织 | 非甲烷总烃、二甲苯 | 喷漆、烘干、注塑 | / | 环境 |
| 噪声 | / | 设备运行 | 隔声降噪 | 环境 | |
| 固废 | 金属边角料 | 冲压 | 收集后外售综合利用 | | |
| | 一般原料废包装材料 | 原料包装 | | | |
| | 表面处理槽渣 | 表面前处理 | 收集后委托温州市环境发展有限公司处置 | | |
| | 漆渣 | 喷漆 | | | |
| | 废水处理污泥 | 废水处理 | | | |
| | 废活性炭 | 废气处理 | | | |
| | 危险化学品废包装材料 | 原料包装 | | | |
| | 废液压油 | 冲压 | | | |
| | 废丝印版 | 丝印 | | | |
| | 废催化剂 | 脱附 | 环卫部门统一收集外运 | | |
| | 生活垃圾 | 员工生活 | | | |

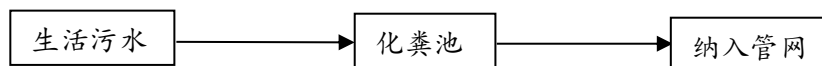


图 3-1 生活污水处理工艺流程图

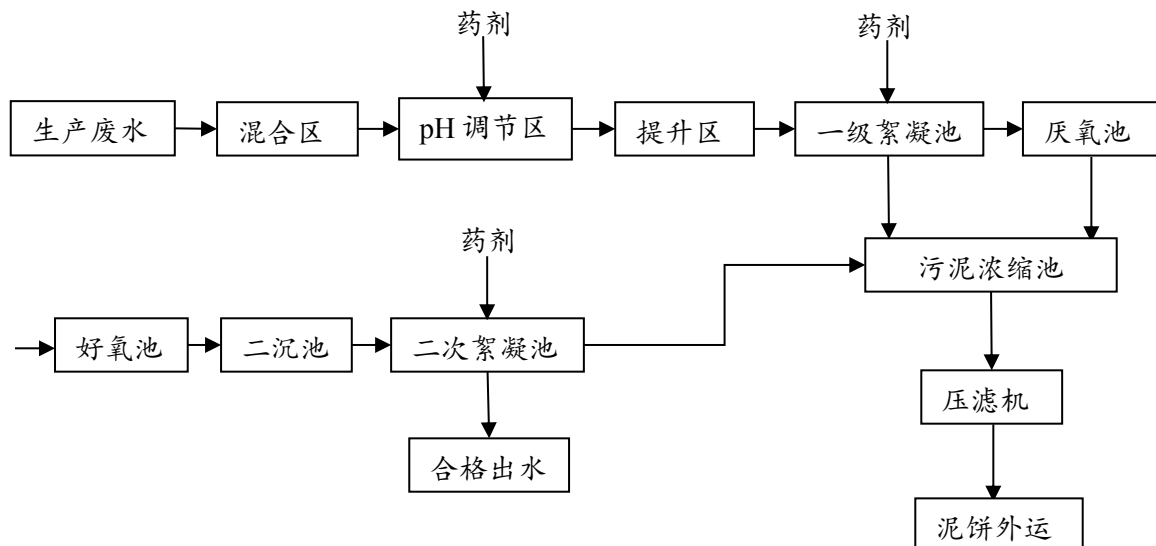


图 3-2 生产废水处理工艺流程图

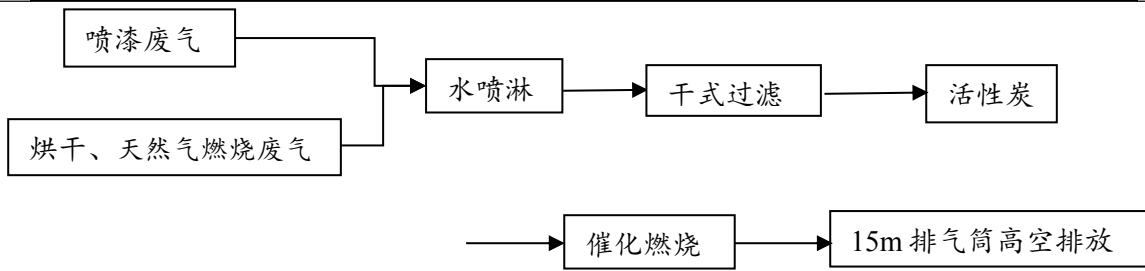


图 3-3 喷漆烘干天然气燃烧废气处理工艺流程图

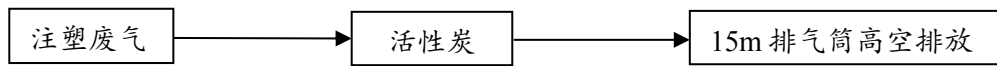


图 3-4 注塑废气处理工艺流程图

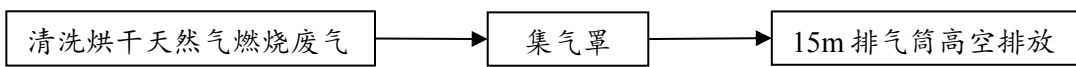


图 3-5 清洗烘干天然气燃烧废气处理工艺流程图

3.2 环保设施投资

项目实际总投资 600 万元，其中环保总投资为 60 万元，占总投资的 10%。项目环保投资情况见表 3-2。

表 3-2 工程环保设施投资情况

| 类别 | 环评设计 | | 实际建设 | |
|------|---------------------|------------|-------------------------------------|------------|
| | 内容 | 投资 (万元) | 内容 | 投资 (万元) |
| 废气治理 | 通风设施、有机废气收集设备、除尘设备等 | 40 | 集气罩，机械通风装置，水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧装置，除尘装置 | 40 |
| 废水治理 | 废水管网、污水站 | 8 | 化粪池（依托现有），厂区内污水处理站，污水管道等 | 10 |
| 隔声治理 | 设备减振、低噪声设备选型等 | 3 | 选用低噪声设备，高噪声设备设防震垫等 | 4 |
| 固废治理 | 暂存仓库堆场，委托处置等 | 5 | 设危险废物固废暂存场所，一般固废暂存场所 | 6 |
| 其他 | 清洁生产审核、事故应急池、应急预案等 | 4 | / | / |
| 合计 | / | 60 | / | 60 |

3.3 项目平面布置及点位图

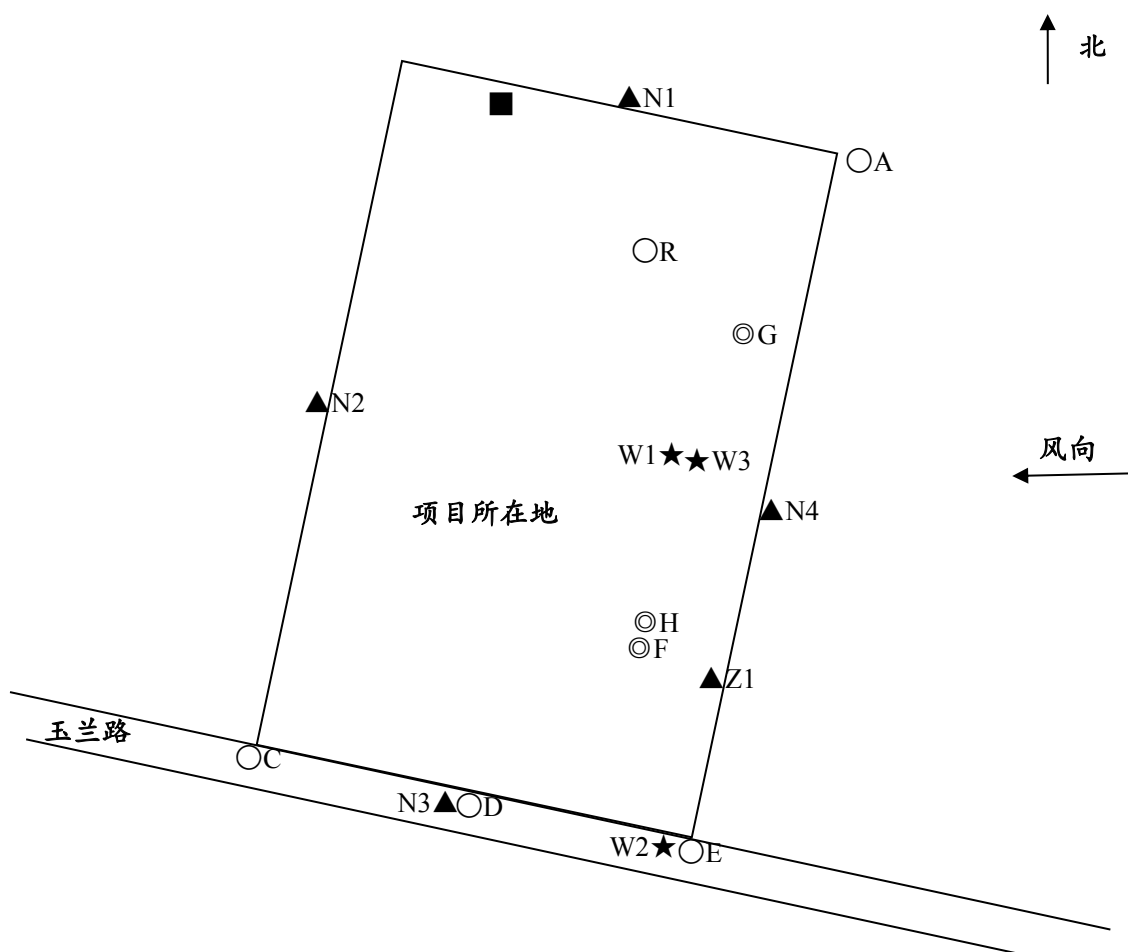


图 3-6 项目平面布置及监测点位图

- 1、★W1、★W2、★W3—分别为标排口、污水外排口、调节池采样点；
- 2、◎F—为喷漆烘干天然气燃烧废气排气筒；
- 3、◎G—为注塑废气排气筒；
- 4、◎H—为清洗烘干天然气燃烧废气排气筒；
- 5、○A、○C、○D、○E—为厂界废气检测点；
- 6、○R—为厂区内无组织废气检测点；
- 7、▲N1、▲N2、▲N3、▲N4—为厂界噪声检测点；
- 8、▲Z1—为车间噪声检测点；
- 9、■—为危废暂存处。

表四 建设项目环境影响登记表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响登记表主要结论

综合上述，浙江佳博电器有限公司年产 150 万台空气炸锅生产线选址合理，符合“三线一单”管控要求、产业政策、产业发展规划，选址符合城乡总体规划、土地利用总体规划，生产过程产生的各污染物经处理后能达标排放、符合总量控制要求。建设单位要认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，项目生产过程中产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施之后，对周边环境影响不大。因此，就环保角度而言，项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

浙江佳博电器有限公司：

你公司于 2020 年 11 月 10 日提交的浙江佳博电器有限公司年产 150 万台空气炸锅生产线项目环境影响登记表和备案申请收悉，经形式审查，同意备案。

请你公司按环评登记表要求落实污染防治措施，严格落实污染物排放总量控制要求。根据《环评登记表》结论，企业应在承诺期限内通过排污权交易获得重点污染物排放总量控制指标，按规范组织环保设施竣工验收。

表 4-1 项目环评要求及落实情况

| 序号 | 环评要求 | 落实情况 |
|----|--|--|
| 1 | 喷涂废气、天然气燃烧废气经收集系统+水帘+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理+15m 高排气筒，废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/ 2146-2018）表 1 排放限值，其中天然气燃烧废气排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中排放限值要求；注塑废气经活性炭吸附+15m 高排气筒，废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 特别排放限值；车间无组织废气要求加强车间密闭性，提高废气收集效率。 | 基本落实。项目喷漆烘干天然气燃烧废气收集后经水喷淋+干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理后，通过 15m 高排气筒排放，废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/ 2146-2018）表 1 排放限值，其中二氧化硫、氮氧化物排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中排放限值要求；注塑废气经活性炭吸附处理后，通过 15m 高排气筒排放，废气排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 特别排放限值；清洗烘干天然气燃烧废气收集后通过 15m 高排气筒排放，废气排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中排放限值要求。 无组织废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/ 2146-2018）表 6 企业边界大气污染物浓度限值。厂区内车间外 VOCs 无组织排放达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 规定限值，同时也达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/ 2146-2018）表 5 排放限值。 |
| 2 | 生产废水经调节池+气浮+混凝沉淀+水解好氧生化处理+过滤后纳管；生活污水经化粪池处理后纳入武义县城市污水处理厂处理后外排。生产废水、生 | 基本落实。项目生产废水经调节区+提升区+一级絮凝池+厌氧池+好氧池+二沉池+二次絮凝池处理后纳管排放，生活污水经化粪池预处理后纳管排放。生产废水、生 |

| | | |
|---|---|---|
| | 生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准。 | 生活污水排放达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准,其中氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/887-2013)其他企业标准。 |
| 3 | 金属边角料,一般原料废包装材料外售物资回收单位;表面处理槽渣,漆渣,废水处理污泥,废活性炭,危险化学品废包装材料,废液压油,废丝印版,废催化剂委托有资质的单位处置,生活垃圾委托环卫清运。 | 已落实。企业已建危废暂存库,位于厂区北侧,面积约 48 平方米;项目产生的金属边角料,一般原料废包装材料收集后外售;表面处理槽渣,漆渣,废水处理污泥,废活性炭,危险化学品废包装材料,废液压油,废丝印版,废催化剂属于危险废物,收集后委托温州市环境发展有限公司处置;生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。 |
| 4 | 生产设备加装减振基础;加强设备的维护保养,保证设备的正常运行;四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准。 | 已落实。项目已合理布局,并采取有效的隔音降噪措施。验收监测期间,厂界四周昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准限值。 |
| 8 | 项目总量控制指标为: CODcr0.159 吨/年、 氨氮 0.016 吨/年、 二氧化硫 0.210 吨/年、 氮氧化物 0.983 吨/年、 VOCs0.980 吨/年 | 已落实。项目污染物年排放总量: COD0.159 吨/年、 氨氮 0.016 吨/年、 二氧化硫 0.050 吨/年、 氮氧化物 0.0139 吨/年、 VOCs0.601 吨/年。 |

5.1 监测分析方法

表 5-1 分析方法一览表

| 类别 | 项目 | 分析方法 | 检出限 |
|------|------------------------------------|---|--|
| 废水 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | - |
| | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007 | 4mg/L |
| | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989 | 4mg/L |
| | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989 | 0.01mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| | 石油类 | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018 | 0.06mg/L |
| | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987 | 0.05mg/L |
| 废气 | 非甲烷总烃 | 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017 | 0.07mg/m ³ |
| | | 固定污染源 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017 | 0.07mg/m ³ |
| | 乙酸丁酯 | 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014 | 0.005mg/m ³ |
| | 间/对二甲苯 | 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014 | 0.009mg/m ³ |
| | 邻二甲苯 | 固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014 | 0.004mg/m ³ |
| | 二甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010 | 4.5 × 10 ⁻³ mg/m ³ |
| | 二氧化硫 | 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017 | 3mg/L |
| 氮氧化物 | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014 | 3mg/L | |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008 | / |
| | 车间噪声 | 工作场所物理因素测量 噪声 GBZ/T 189.8-2007 | / |

5.2 监测仪器

表 5-2 监测仪器一览表

| 仪器名称 | 规格型号 | 监测因子 | 测量范围 | 准确度等级/不确定度/最大允差 |
|--------|---------|------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 空盒气压表 | DYM3 | 大气压力 | 测量范围：800-1064hPa | 测量误差不大于 2.0hPa |
| 多功能声级计 | AWA6228 | 噪声 | 测量上限：120dB 至 140dB，由所配传声器灵敏度级决定 | 灵敏度级：-46dB 至 -26dB(以 1V/Pa 为参考 0dB) |

| | | | | |
|------------|---------------|-------------|---|--|
| 便携式 pH | PHBJ-260 | pH 值 | pH: 0.00~14 温度: -5~105°C | pH: $\pm 0.02\text{pH} \pm 1$ 温度: $\pm 0.5 \pm 1^\circ\text{C}$ |
| COD 测定仪 | DR1010 | 化学需氧量 | 波长范围 420-610nm 光度测量范围: 0-2A | 波长精度 $\pm 1\text{nm}$ 光度测量精度: 在额定的 1.0ABS 下为 $\pm 0.005\text{A}$ |
| 紫外可见分光光度计 | TU-1810PC | 总磷、阴离子表面活性剂 | 波长 190nm-1100nm | 光度准确度: $\pm 0.002\text{Abs}(0-0.5\text{Abs})$ |
| 可见分光光度计 | 722N | 氨氮 | 波长: 325nm-1000nm | 波长准确度: $\leq \pm 2\text{nm}$ 透射比准确度: $\leq \pm 0.5\%$ |
| 万分之一天平 | ME204E | 悬浮物 | 0-220g | 0.0001g |
| 生化培养箱 | LRH250A | 五日生化需氧量 | 5°C-65°C | 温度分辨率 0.1°C |
| 红外分光测油仪 | JL BG-126 | 石油类 | 吸光度范围(对数刻度) 0.00000~2.00000 (A) | 波数重复性 $\pm 25\text{px}^{-1}$ |
| 气相色谱仪 | GC9790Plus | 非甲烷总烃 | FID/基线噪声: $\leq 4 \times 10^{-14}\text{A}$; 检出限: $\leq 5 \times 10^{-12}\text{g/s}$ | 定量重复性 $\leq 3\%$ |
| 气相色谱质谱联用仪 | GCMS-QP2010SE | 乙酸丁酯、二甲苯 | 最高温度: 400°C | 柱流量: 4ml/min |
| 气相色谱仪 | GC9790 Plus | 二甲苯 | 柱箱温度: 室温+6°C ~350°C; 检测器温度: 室温+20°C~250°C | $\leq 0.1^\circ\text{C}$ |
| 自动烟尘(气)测试仪 | 崂应 3012H | 二氧化硫、氮氧化物 | (5~80)L/min | 分辨率 0.1L/min 示值 误差不超过 $\pm 5\%$ |

5.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《水质采样技术指导》(HJ 494-2009)、《水质样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)和《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版 试行)的通知中的技术要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样,实验室分析过程采用平行样、质控样等质量控制方法,各污染物质量控制情况如下表:

表 5-3 平行样检查数据记录表

| 监测项目 | 2021.06.09 | | | 2021.06.10 | | | |
|------|------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|-------------|-----|
| | 分析结果 1 (mg/L) | 分析结果 2 (mg/L) | 相对偏差 (%) | 分析结果 1 (mg/L) | 分析结果 2 (mg/L) | 相对偏差 (%) | |
| 生产废水 | COD | 181 | 175 | 1.7 | 153 | 161 | 2.5 |
| | 氨氮 | 16.4 | 16.9 | 1.5 | 16.7 | 17.1 | 1.2 |
| | 总磷 | 1.76 | 1.78 | 0.6 | 1.77 | 1.79 | 0.6 |
| | BOD ₅ | 36.4 | 35.2 | 1.7 | 31.0 | 32.4 | 2.2 |
| | LAS | 0.443 | 0.474 | 3.4 | 0.470 | 0.450 | 2.1 |

| | | | | | | | |
|------|------------------|------|------|-----|------|------|-----|
| 生活污水 | COD | 218 | 208 | 2.3 | 208 | 200 | 2.0 |
| | 氨氮 | 19.5 | 20.2 | 1.8 | 20.9 | 20.4 | 1.2 |
| | 总磷 | 2.16 | 2.17 | 0.2 | 2.15 | 2.17 | 0.5 |
| | BOD ₅ | 43.6 | 41.5 | 2.5 | 41.9 | 40.6 | 1.6 |

表 5-4 平行样检查情况表

| 监测项目 | | 平行样个数 | 相对偏差范围 (%) | 允许相对偏差 (%) | 判定 |
|------|------------------|-------|------------|------------|----|
| 生产废水 | 化学需氧量 | 2 | 1.7-2.5 | / | 合格 |
| | 氨氮 | 2 | 1.2-1.5 | 10 | 合格 |
| | 总磷 | 2 | 0-0.6 | 15.0 | 合格 |
| | BOD ₅ | 2 | 1.7-2.2 | 20.0 | 合格 |
| | LAS | 2 | 2.1-3.4 | 20.0 | 合格 |
| 生活污水 | 化学需氧量 | 2 | 2.0-2.3 | / | 合格 |
| | 氨氮 | 2 | 1.2-1.8 | 10 | 合格 |
| | 总磷 | 2 | 0.2-0.5 | 5.0 | 合格 |
| | BOD ₅ | 2 | 1.6-2.5 | 20.0 | 合格 |

表 5-5 质控样检查情况表

| 质控样项目 | 质控样编号 | 质控样范围 (mg/L) | 检测数据 (mg/L) | | 判定 |
|----------|----------|--------------|-------------|------------|----|
| | | | 2021.06.09 | 2021.06.10 | |
| 化学需氧量 | 2001153 | 84±6 | 85 | 86 | 合格 |
| 氨氮 | B2003210 | 0.406±0.024 | 0.409 | 0.401 | 合格 |
| 总磷 | B1907195 | 0.442±0.028 | 0.435 | 0.453 | 合格 |
| 阴离子表面活性剂 | B2007041 | 11.0±0.60 | 11.4 | 11.4 | 合格 |

5.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 气样在采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)的要求进行。

(2) 尽量避免了被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

(3) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(4) 采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行了校核。烟气监测(分析)仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计(标定),在测试时保证了采样流量的准确。

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB,若大于 0.5dB 测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下:

表 5-6 噪声测试校准记录

| 监测日期 | 测量前 dB (A) | 测量后 dB (A) | 差值 dB (A) | 是否符合要求 |
|-----------------|------------|------------|-----------|--------|
| 2021 年 6 月 9 日 | 93.8 | 93.8 | 0 | 符合 |
| 2021 年 6 月 10 日 | 93.8 | 93.8 | 0 | 符合 |

表六 验收监测内容

6.1 废水监测

表 6-1 废水监测内容及频次

| 测点 | 监测断面 | 监测项目 | 监测频次 |
|----|-------|--|---------------|
| 1 | 调节池 | pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、阴离子表面活性剂 | 监测 2 天，每天 4 次 |
| 2 | 标排口 | pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、阴离子表面活性剂 | 监测 2 天，每天 4 次 |
| 3 | 污水外排口 | pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量 | 监测 2 天，每天 4 次 |

6.2 废气监测

表 6-2 废气监测内容及频次

| 监测对象 | 污染物名称 | 监测点位 | 监测频次 |
|---------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|
| 有组织废气 (共 3 根排气筒) | 非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯 | ◎F 喷漆废气处理设施进口 1、烘干废气处理设施进口 2 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| | 非甲烷总烃、乙酸丁酯、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物 | ◎F 喷漆烘干天然气燃烧废气排放口 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| | 非甲烷总烃 | ◎G 注塑废气处理设施进口、排放口 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| | 二氧化硫、氮氧化物 | ◎H 清洗烘干天然气燃烧废气排放口 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| 无组织废气 | 非甲烷总烃 | 厂界上风向 1 个点位， 下风向 3 个点位 | 监测 2 天，每天 12 次 |
| | 二甲苯 | | 监测 2 天，每天 4 次 |
| 厂区内无组织废气 | 非甲烷总烃 | 厂区内车间外 | 监测 2 天，每天 4 次 |

注：◎H 清洗烘干天然气燃烧废气处理设施进口不具备采样条件，此次验收未进行采样。

6.3 噪声监测

厂界四周各设 1 个监测点位，在厂界外 1m，传声器位置指向声源处，该项目监测 2 天，昼间 1 次。

表 6-3 噪声监测内容及频次

| 监测对象 | 监测点位 | 监测频次 |
|------|---------------|----------------|
| 厂界噪声 | 厂界四周各 1 个监测点位 | 监测 2 天，昼间 1 次。 |

6.4 固（液）体废物

调查该项目产生的固体废物的种类、属性、年产生量和处理方式，见表 6-4。

表 6-4 固体废弃物汇总表

| 序号 | 名称 | 来源 | 性质 | 环评预估量 (t/a) | 实际产生量 (t/a) | 处理方式 |
|----|------------|-------|------|----------------|----------------|--------------------------------|
| 1 | 金属边角料 | 冲压 | 一般固废 | 14.5 | 14.2 | 收集后外售 |
| 2 | 一般原料废包装材料 | 原料包装 | 一般固废 | 2 | 2 | |
| 3 | 表面处理槽渣 | 表面前处理 | 危险废物 | 3 | 3 | 收集后委托 温州市环境 发展有限公司 处置 |
| 4 | 漆渣 | 喷漆 | 危险废物 | 29.322 | 28.730 | |
| 5 | 废水处理污泥 | 废水处理 | 危险废物 | 0.125 | 0.122 | |
| 6 | 废活性炭 | 废气处理 | 危险废物 | 2.126 | 2.000 | |
| 7 | 危险化学品废包装材料 | 原料包装 | 危险废物 | 2.197 | 2.150 | |
| 8 | 废液压油 | 冲压 | 危险废物 | 0.7t/3a | 0.7t/3a | |
| 9 | 废丝印版 | 丝印 | 危险废物 | 0.03 | 0.03 | |
| 10 | 废催化剂 | 脱附 | 危险废物 | 0.02t/2a | 0.02t/2a | |
| 11 | 生活垃圾 | 员工生活 | 一般固废 | 18 | 18 | 由环卫部门 统一清运 |

表七 验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况记录

2021年6月9日-6月10日，浙江佳博电器有限公司年产150万台空气炸锅生产线项目主体工程与各项环保治理实施正常运行，项目实际生产能力能达到设计生产规模的75%以上（工况见附件4），符合“三同时”验收监测工况要求，监测期间工况详见表7-1。

表 7-1 建设项目竣工验收监测期间产量核实

| 序号 | 产品名称 | 设计产量（台/天） | 实际产量（台/天） | 生产负荷（%） |
|------------|------|-----------|-----------|---------|
| 2021.06.09 | 空气炸锅 | 5000 | 4937 | 98.7 |
| 2021.06.10 | 空气炸锅 | 5000 | 4907 | 98.1 |

注：日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数。

7.2 验收监测结果

7.2.1 废水

表 7-2 废水监测结果及评价 单位：mg/L(除 pH 值及注明外)

| 采样 点位 | 分析项目 | | pH 值 | COD | TP | NH ₃ -N | SS | BOD ₅ | 石油 类 | LAS |
|----------|----------------|---------|---------|--------------------------|------|--------------------|-----|------------------|---------|-------|
| | 采样日期 | 日均 值 | | | | | | | | |
| 调节 池 | 2021. 06.09 | 日均 值 | 9.1-9.4 | 2.54 ×10 ³ | 3.46 | 41.3 | 422 | 510 | 4.00 | 0.735 |
| | 2021. 06.10 | 日均 值 | 9.2 | 2.62 ×10 ³ | 3.51 | 40.9 | 422 | 528 | 4.72 | 0.737 |
| 标排 口 | 2021. 06.09 | 日均 值 | 6.8-6.9 | 174 | 1.80 | 16.9 | 38 | 34.8 | 1.27 | 0.506 |
| | 2021. 06.10 | 日均 值 | 6.8 | 156 | 1.80 | 16.8 | 37 | 31.4 | 1.36 | 0.452 |
| 标准限值 | | | 6-9 | 500 | 8 | 35 | 400 | 300 | 20 | 20 |
| 评价结果 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

表 7-3 废水监测结果及评价 单位：mg/L(除 pH 值及注明外)

| 采样 点位 | 分析项目 | | pH 值 | 化学需 氧量 | 总磷 | 氨氮 | 悬浮 物 | 五日生化 需氧量 |
|-----------|----------------|---------|---------|-----------|------|------|---------|-------------|
| | 采样日期 | 日均 值 | | | | | | |
| 污水外 排口 | 2021. 06.09 | 日均 值 | 6.8-6.9 | 215 | 2.16 | 19.7 | 92 | 43.1 |
| | 2021. 06.10 | 日均 值 | 6.8-6.9 | 204 | 2.17 | 20.3 | 92 | 41.3 |
| 标准限值 | | | 6-9 | 500 | 8 | 35 | 400 | 300 |
| 评价结果 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由以上数据表明，验收监测期间，该企业生产废水、生活污水所测项目日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

7.2.2 有组织废气

表 7-4 废气处理设施状况

| 时间 | 监测点位 | 检测项目 | 处理工艺 | 排气筒尺寸 (m) | 排气筒高度 (m) | 排气筒流速 (m/s) | 排气筒标干流量 (m ³ /h) |
|------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------|-----------|-------------|-----------------------------|
| 2021.06.09 | ◎F 喷漆废气处理设施进口 1 | 非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯 | 水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧 | Φ0.80 | 15 | 5.4 | 8649 |
| 2021.06.10 | | | | | | 5.6 | 8781 |
| 2021.06.09 | ◎F 烘干废气处理设施进口 2 | | | Φ0.60 | | 4.9 | 4063 |
| 2021.06.10 | | | | 4.7 | | 3891 | |
| 2021.06.09 | ◎F 喷漆烘干天然气燃烧废气排放口 | | | Φ0.80 | | 8.3 | 12782 |
| 2021.06.10 | | | | 8.4 | | 12966 | |
| 2021.06.09 | ◎G 注塑废气处理设施进口 | 非甲烷总烃 | 活性炭 | Φ0.70 | 15 | 6.4 | 7748 |
| 2021.06.10 | | | | | | 6.2 | 7508 |
| 2021.06.09 | ◎G 注塑废气排放口 | | | Φ0.70 | | 6.7 | 8075 |
| 2021.06.10 | | | | 6.6 | | 7975 | |
| 2021.06.09 | ◎H 清洗烘干天然气燃烧废气排放口 | 二氧化硫、氮氧化物 | / | Φ0.30 | 15 | 3.0 | 607 |
| 2021.06.10 | | | | | | 3.7 | 763 |

表 7-5 喷漆、烘干废气检测结果

| 监测项目 | 测试项目 | ◎F 喷漆、烘干废气 | | | | | | 标准限值 | 评价 |
|-------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | 2021.06.09 | | | 2021.06.10 | | | | |
| | | 处理设施进口 1 | 处理设施进口 2 | 排放口 | 处理设施进口 1 | 处理设施进口 2 | 排放口 | | |
| 非甲烷总烃 | 排放浓度 (mg/m ³) | 24.2 | 15.6 | 14.5 | 23.0 | 15.3 | 13.5 | 80 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 0.21 | 6.07×10 ⁻² | 0.19 | 0.20 | 6.23×10 ⁻² | 0.17 | / | / |
| 去除率 | | 29.8% | | | 35.2% | | | / | / |
| 乙酸丁酯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 7.39 | 5.61 | 3.02 | 8.48 | 6.06 | 3.21 | / | / |
| | 排放速率 (kg/h) | 6.49×10 ⁻² | 2.18×10 ⁻² | 3.91×10 ⁻² | 7.33×10 ⁻² | 2.46×10 ⁻² | 4.10×10 ⁻² | / | / |
| 乙酸酯类 | 排放浓度 (mg/m ³) | 7.39 | 5.61 | 3.02 | 8.48 | 6.06 | 3.21 | 60 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 6.49×10 ⁻² | 2.18×10 ⁻² | 3.91×10 ⁻² | 7.33×10 ⁻² | 2.46×10 ⁻² | 4.10×10 ⁻² | / | / |
| 去除率 | | 54.9% | | | 58.1% | | | / | / |
| 二甲苯 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.151 | 0.105 | 0.060 | 0.177 | 0.129 | 0.067 | / | / |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.33×10 ⁻³ | 4.10×10 ⁻⁴ | 7.82×10 ⁻⁴ | 1.53×10 ⁻³ | 5.23×10 ⁻⁴ | 8.56×10 ⁻⁴ | / | / |

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----|----|
| 苯系物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.151 | 0.105 | 0.060 | 0.177 | 0.129 | 0.067 | 40 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.33×10 ⁻³ | 4.10×10 ⁻⁴ | 7.82×10 ⁻⁴ | 1.53×10 ⁻³ | 5.23×10 ⁻⁴ | 8.56×10 ⁻⁴ | / | / |
| 去除率 | | 55.1% | | | 58.3% | | | / | / |

由以上数据表明, 验收监测期间, 喷漆、烘干废气排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018) 表 1 排放限值。

表 7-6 天然气燃烧废气检测结果

| 监测项目 | 测试项目 | ◎F 喷漆烘干天然气燃烧废气排放口 | | 标准限值 | 评价 |
|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | 2021.06.09 | 2021.06.10 | | |
| 二氧化硫 | 实测浓度 (mg/m ³) | <3 | <3 | / | / |
| | 折算浓度 (mg/m ³) | <16 | <17 | 200 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 1.95×10 ⁻² | 1.92×10 ⁻² | / | / |
| 氮氧化物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 4 | 4 | / | / |
| | 折算浓度 (mg/m ³) | 24 | 23 | 300 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 5.62×10 ⁻² | 5.11×10 ⁻² | / | / |

由以上数据表明, 验收监测期间, 天然气燃烧废气排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56号中排放限值要求。

表 7-7 注塑废气检测结果

| 监测项目 | 测试项目 | ◎G 注塑废气 | | | | 标准限值 | 评价 |
|-------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | 2021.06.09 | | 2021.06.10 | | | |
| | | 处理设施进口 | 排放口 | 处理设施进口 | 排放口 | | |
| 非甲烷总烃 | 排放浓度 (mg/m ³) | 6.42 | 3.31 | 6.16 | 3.00 | 60 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 4.82×10 ⁻² | 2.64×10 ⁻² | 4.77×10 ⁻² | 2.42×10 ⁻² | / | / |
| 去除率 | | 45.2% | | 49.3% | | / | / |

由以上数据表明, 验收监测期间, 注塑废气排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 中表 5 特别排放限值。

表 7-8 清洗烘干天然气燃烧废气检测结果

| 监测项目 | 测试项目 | ◎H 清洗烘干天然气燃烧废气排放口 | | 标准限值 | 评价 |
|------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| | | 2021.06.09 | 2021.06.10 | | |
| 二氧化硫 | 实测浓度 (mg/m ³) | <3 | <3 | / | / |
| | 折算浓度 (mg/m ³) | <14 | <13 | 200 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 9.10×10 ⁻⁴ | 1.15×10 ⁻³ | / | / |

| | | | | | |
|------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|----|
| 氮氧化物 | 实测浓度 (mg/m ³) | 5 | 5 | / | / |
| | 折算浓度 (mg/m ³) | 25 | 21 | 300 | 达标 |
| | 排放速率 (kg/h) | 3.04×10 ⁻³ | 3.56×10 ⁻³ | / | / |

由以上数据表明，验收监测期间，天然气燃烧废气排放达到《工业炉窑大气污染治理方案》环大气〔2019〕56号中排放限值要求。

7.3 无组织废气

表 7-9 气象参数一览表

| 采样时间 | | 气象参数 | | | | |
|----------------|-------------|------|----------|---------|----------|------|
| | | 风向 | 风速 (m/s) | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 天气情况 |
| 2021. 06.09 | 08:30-09:30 | 东 | 1.1 | 24 | 99.3 | 晴 |
| | 10:30-11:30 | 东 | 1.2 | 28 | 99.5 | 晴 |
| | 12:30-13:30 | 东 | 1.2 | 33 | 99.7 | 晴 |
| | 14:30-15:30 | 东 | 1.3 | 33 | 99.7 | 晴 |
| 2021. 06.10 | 08:36-09:35 | 东 | 1.1 | 24 | 99.2 | 阴 |
| | 10:35-11:35 | 东 | 1.2 | 27 | 99.3 | 阴 |
| | 12:35-13:35 | 东 | 1.3 | 29 | 99.6 | 阴 |
| | 14:35-15:35 | 东 | 1.3 | 29 | 99.8 | 阴 |

表 7-10 周界废气检测结果及评价

| 监测项目 | 监测日期 | 最大值 (mg/m ³) | 标准限值 (mg/m ³) | 评价 |
|-------|------------|--------------------------|------------------------------|----|
| 苯系物 | 2021.06.09 | <4.5×10 ⁻³ | 2.0 | 达标 |
| | 2021.06.10 | <4.5×10 ⁻³ | | 达标 |
| 非甲烷总烃 | 2021.06.09 | 0.77 | 4.0 | 达标 |
| | 2021.06.10 | 0.67 | | 达标 |

表 7-11 厂区内无组织废气检测结果及评价

| 监测项目 | 监测日期 | 采样点位 | 平均值 (mg/m ³) |
|-------|------------|--------|--------------------------|
| 非甲烷总烃 | 2021.06.09 | 厂区内车间外 | 0.82 |
| | 2021.06.10 | | 0.80 |
| 标准限值 | | | 6 |
| 评价 | | | 达标 |

由以上数据表明，验收监测期间，厂界所测的非甲烷总烃、苯系物排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB 33/2146-2018)表 6 标准，厂区内车间外 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表 A.1 规定限值。

7.4 噪声

表 7-12 噪声监测结果及评价

单位: dB(A)

| 监测点位 | 监测结果 | 2021.06.09 | 2021.06.10 |
|-------------|------|------------|------------|
| | | 昼间 Leq (A) | 昼间 Leq (A) |
| 厂界北侧 N1 | | 59.4 | 59.1 |
| 厂界西侧 N2 | | 60.5 | 60.6 |
| 厂界南侧 N3 | | 58.4 | 58.8 |
| 厂界东侧 N4 | | 58.2 | 58.5 |
| 标准限值 | | 65 | 65 |
| 评价 | | 达标 | 达标 |

由以上数据表明, 验收监测期间, 该企业厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

表 7-13 车间噪声监测结果及评价 (2021.06.09)

单位: dB(A)

| 检测项目 | 检测点位 | 测点编号 | 频次 | 声源类型 | 接触时间 | 等效连续 A 声级 dB | 噪声类别 | 8h 等效声级 dB(A) |
|------|---------|--------------|-----|------|------|--------------|------|---------------|
| 生产车间 | 车间工位 Z1 | FHZ210609720 | 第一次 | 机械 | 8h/d | 80.8 | 稳态 | / |
| | | | 第二次 | 机械 | | 81.5 | 稳态 | |
| | | | 第三次 | 机械 | | 81.9 | 稳态 | |
| | | | 平均值 | 机械 | | 81.4 | 稳态 | |

表 7-14 车间噪声监测结果及评价 (2021.06.10)

单位: dB(A)

| 检测项目 | 检测点位 | 测点编号 | 频次 | 声源类型 | 接触时间 | 等效连续 A 声级 dB | 噪声类别 | 8h 等效声级 dB(A) |
|------|---------|------------|-----|------|------|--------------|------|---------------|
| 生产车间 | 车间工位 Z1 | FHZ2106720 | 第一次 | 机械 | 8h/d | 81.0 | 稳态 | / |
| | | | 第二次 | 机械 | | 81.2 | 稳态 | |
| | | | 第三次 | 机械 | | 81.9 | 稳态 | |
| | | | 平均值 | 机械 | | 81.4 | 稳态 | |

7.5 总量核算

7.5.1 废水总量核算

本项目外排废水为生活污水和生产废水。生产废水包括水帘喷台废水, 表面前处理废水。水帘喷台废水定期更换, 收集后排入厂区内污水处理站, 产生量约为 20t/a; 表面前处理废水定期更换, 收集后排入厂区内污水处理站, 产生量约为 100t/a。根据企业提供信息, 该项目生活污水排放量为 3060t/a, 纳入污水管网, 经武义县城市污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中一级 A 类标准: COD: 50mg/L, NH₃-N: 5mg/L。计算出该项目废水污染因子排放总量如下表:

表 7-15 废水监测因子年排放量一览表

| 污染物名称 | 排放浓度 (mg/L) | 年排入外环境量 (t/a) | 环评预估量 (t/a) |
|--------------------|-------------|---------------|-------------|
| 污水排放量 | / | 3180 | / |
| COD | 50 | 0.159 | 0.159 |
| NH ₃ -N | 5 | 0.016 | 0.016 |

7.5.2 废气总量核算

根据企业提供资料，该项目喷漆、烘干处理设备年工作时间为 300×8 小时，天然气燃烧处理设备年工作时间为 300×8 小时。验收监测期间，计算得出该项目排放总量如下表：

表 7-16 废气监测因子年排放量一览表

| 污染物 | | 平均排放速率 (kg/h) | 年排放量 (t/a) | 满负荷条件下排放量 (t/a) | 环评预估量 (t/a) | |
|------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------|-------|
| VOCs | ◎F 喷漆、烘干废气 | 非甲烷总烃 | 0.18 | 0.591 | 0.601 | 0.980 |
| | | 乙酸酯类 | 4.00×10^{-2} | | | |
| | | 苯系物 | 8.19×10^{-4} | | | |
| | ◎G 注塑废气 | 非甲烷总烃 | 2.53×10^{-2} | | | |
| 二氧化硫 | ◎F 喷漆烘干天然气燃烧废气 | 1.94×10^{-2} | 0.049 | 0.050 | 0.210 | |
| | ◎H 清洗烘干天然气燃烧废气 | 1.03×10^{-3} | | | | |
| 氮氧化物 | ◎F 喷漆烘干天然气燃烧废气 | 5.36×10^{-2} | 0.137 | 0.139 | 0.983 | |
| | ◎H 清洗烘干天然气燃烧废气 | 3.30×10^{-3} | | | | |

注：VOCs 以非甲烷总烃、乙酸酯类、苯系物计。

7.6 环保设施去除效率监测结果

7.6.1 废水处理设施

表 7-17 废气处理设施主要污染物去除效率统计

| 监测点位 | 监测指标 | 去除效率 | |
|------|----------|------------|------------|
| | | 2021.06.09 | 2021.06.10 |
| 生产废水 | 化学需氧量 | 93.1% | 94.0% |
| | 总磷 | 48.0% | 48.7% |
| | 氨氮 | 59.1% | 58.9% |
| | 悬浮物 | 91.0% | 91.2% |
| | 石油类 | 68.2% | 71.2% |
| | 五日生化需氧量 | 93.2% | 94.1% |
| | 阴离子表面活性剂 | 31.2% | 38.7% |

7.6.2 废气处理设施

表 7-18 废气处理设施主要污染物去除效率统计

| 监测点位 | 监测指标 | 去除效率 | |
|------------|-------|------------|------------|
| | | 2021.06.09 | 2021.06.10 |
| ◎F 喷漆、烘干废气 | 非甲烷总烃 | 29.8% | 35.2% |
| | 乙酸酯类 | 54.9% | 58.1% |
| | 苯系物 | 55.1% | 58.3% |
| ◎G 注塑废气 | 非甲烷总烃 | 45.2% | 49.3% |

8.1 环保设施调试运行效果

1、验收监测期间，该企业生产废水所测 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、阴离子表面活性剂日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

2、验收监测期间，该企业生活污水所测 pH 值、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

3、验收监测期间，喷漆烘干天然气燃烧废气所测非甲烷总烃、乙酸酯类、苯系物排放浓度均达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）中表 1 标准，其中二氧化硫、氮氧化物排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中排放限值要求。

4、验收监测期间，注塑废气所测非甲烷总烃排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 特别排放限值。

5、验收监测期间，清洗烘干天然气燃烧废气所测二氧化硫、氮氧化物排放达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中排放限值要求。

6、验收监测期间，厂界所测的非甲烷总烃、苯系物排放达到《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB 33/2146-2018）表 6 标准，厂区内车间外 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 规定限值。

7、验收监测期间，该企业厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

8、项目产生的金属边角料，一般原料废包装材料收集后外售；表面处理槽渣，漆渣，废水处理污泥，废活性炭，危险化学品废包装材料，废液压油，废丝印版，废催化剂属于危险废物，收集后委托温州市环境发展有限公司处置；生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运。

8.2 结论

综上所述，浙江佳博电器有限公司年产 150 万台空气炸锅生产线项目在运行过程中，按照法律法规和“三同时”的有关要求，基本落实了环评报告表和批复意见中提出的各项环保措施；废水、废气、噪声达标排放，固体废物处置妥善，符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

8.3 建议

1、加强对设备进行日常维护保养，确保污染物稳定达标排放。

2、加强厂区现场管理，进一步完善喷漆废气收集方式，控制废气无组织排放，做好环保设施的运行与维护，完善台帐记录，建立长效管理机制，确保“三废”连续稳定达标排放。

3、严格按项目环评文件及其批复确定的内容组织生产，严格落实好环保相关法律、法规、标准要求，加强信息公开，确保环境安全、社会和谐。

