

**气体传感器生产线建设项目  
竣工环境保护验收监测报告表**

建设单位：四方光电股份有限公司

编制单位：四方光电股份有限公司

2020年2月

表一

建设项目名称	气体传感器生产线建设项目				
建设单位名称	四方光电股份有限公司				
建设项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	武汉市东湖新技术开发区凤凰产业园凤凰园三路四方光电工业园				
主要产品名称	粉尘传感器、整机、氧气传感器				
设计生产能力	年生产气体传感器 500 万只				
实际生产能力	年生产气体传感器 394 万只				
建设项目环评时间	2018 年 1 月	开工建设时间	2018 年 2 月		
调试时间	2018 年 11 月	验收现场监测时间	2019 年 12 月； 2020 年 1 月		
环评报告表 审批部门	武汉东湖新技术 开发区环境保护 局	环评报告表 编制单位	湖北天泰环保工程有限 公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	四方光电股份有限公司		
投资总概算	2000	环保投资总概算	30	比例	1.5%
实际总概算	2000	环保投资	30	比例	1.5%
验收监 测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日施行；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日施行；</p> <p>(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订，2016 年 11 月 7 日实施；</p> <p>(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日施行；</p> <p>(7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；</p> <p>(8) 《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>				

(9) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，公告 2018 年第 9 号；

(10) 《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》，环办环评〔2018〕6 号；

(11) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办〔2015〕52 号；

(12) 《武汉四方光电科技有限公司气体传感器生产线建设项目环境影响报告表》及其批复意见。注：2019 年 7 月 30 日，武汉四方光电科技有限公司企业名称变更为四方光电股份有限公司，变更说明见附件。

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量

表 1-1 环境空气质量标准一览表 单位：μg/m<sup>3</sup>

环境要素	标准名称及标准号	功能区划	控制项目	取值时间	标准值	评价对象
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二类	PM <sub>10</sub>	年平均	70	项目所在区域环境
				24 小时平均	150	
			PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
				24 小时平均	75	
			SO <sub>2</sub>	年平均	60	
				24 小时平均	150	
				1 小时平均	500	
			NO <sub>2</sub>	年平均	40	
				24 小时平均	80	
				1 小时平均	200	

(2) 地表水环境

表 1-2 地表水环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及标准号	功能区划	控制项目	标准值		评价对象
				单位	数值	
地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类水域	pH	—	6~9	汤逊湖 (外湖)； 长江
			SS	mg/L	30	
			COD <sub>Cr</sub>	mg/L	20	
			BOD <sub>5</sub>	mg/L	4.0	
			氨氮	mg/L	1.0	
			TP	mg/L	0.2	
			石油类	mg/L	0.05	
			粪大肠菌群	MPN/L	10000	

注：SS 参照水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

(3) 声环境

表 1-3 声环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及标准号	功能区划	控制项目	取值时间	标准值		评价对象
					单位	数值	
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类	Leq	昼间	dB(A)	60	项目所在区域
				夜间		50	

2、污染物排放标准

(1) 废气

项目运营期产生的焊接烟尘、漆雾颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(16297-1996)二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs的排放标准参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中“非甲烷总烃”的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值，详见表 1-4；

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)附录 B1 内插法计算非甲烷总烃、颗粒物 18m 高排气筒对应的最高允许排放速率，结果见表 1-4。

采用《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)校核，企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 1-4(2)规定的限值；

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中划定的小型标准限值和净化效率，详见表 1-5。

表 1-4 (GB16297-1996) 污染源排放限值

排放源	污染物	有组织排放限值			无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	监控点	浓度
废气	非甲烷总烃	15	10	120	周界外浓度最高点	4.0
	颗粒物	15	3.5	120	周界外浓度最高点	1.0
	非甲烷总烃	18	14.2	120	周界外浓度最高点	4.0
	颗粒物	18	4.94	120	周界外浓度最高点	1.0

表 1-4(2) 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 1-5 食油烟污染物排放限值

排放源	污染物	排放浓度		净化设施最小去除率 (%)
		单位	数值	
	油烟	mg/m <sup>3</sup>	2.0	60 (小型)

(2) 废水

项目不产生生产废水。生活废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)“表 4 三级排放标准”，详见表 1-6；

表 1-6 (GB8978-1996) 三级标准水污染物排放限值

排放源	污染物	单位	排放浓度
生活废水	pH	——	6~9
	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤500
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤300
	SS	mg/L	≤400
	NH <sub>3</sub> -N <sup>①</sup>	mg/L	≤45
	动植物油	mg/L	≤100

备注：①采用《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

(3) 噪声

项目运营期厂界噪声执行《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 1-7。

表 1-7 噪声排放标准限值 单位：dB (A)

排放源	类别	标准限值, dB(A)	
		昼间	夜间
噪声	2	60	50

3、总量情况

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求及本项目的工艺特征和污染物排放的特点，结合本项目主要污染物因子（焊接烟尘、挥发性有机物），本项目的总量控制指标为工业（烟）粉尘、挥发性有机物。

本项目大气污染物排放总量控制指标分别为挥发性有机物 0.0778t/a，工业（烟）粉尘 2.594kg/a。

表二

## 工程建设内容：

本项目生产车间位于工业园内现有厂房 B（5 号楼），建筑面积约 2914.15m<sup>2</sup>，该厂房原计划作为成品库，实际闲置，企业现计划自筹资金投资 2000 万，购置全自动贴片机、智能机器人、高低温试验箱等设备 50 台套，开展气体传感器的生产线设计建设，并将原位于办公楼 5 楼的 1 条 SMT 贴片生产线搬迁至本项目车间，并新增 1 条 SMT 贴片生产线，且将现有项目返工的电路板的喷涂工作安置在本项目喷涂车间内，项目达产后年生产气体传感器 500 万只。项目组成如下表所示：

表 2-1 项目组成一览表

工程组成	建设内容	环评建设内容	实际建设情况	与环评符合性
主体工程	生产车间	车间装修，位于厂房 B，共两层	车间装修，位于厂房 B（5 号楼），共两层	符合
储运工程	仓库	原料及成品储存，依托原有，位于厂房 A	依托原有，位于厂房 A（即 4 号楼）	符合
公用工程	供电系统	依托园区现有供电系统	依托园区现有供电系统	符合
	供水系统	依托园区现有供水系统	依托园区现有供水系统	符合
	制冷供暖	新建，恒温房采用分体式空调保持产品标定车间恒温，另在厂房 B 北设两套冷却塔保证试验舱内温度	恒温房采用分体式空调保持产品标定车间恒温，另在厂房 B 北设两套冷却塔保证试验舱内温度	符合
		生活、办公均采用分体式空调制冷取暖	均采用分体式空调制冷取暖	符合
环保工程	化粪池	预处理污、废水依托园区现有化粪池，两个，埋地式，容积分别为 50m <sup>3</sup> 和 30m <sup>3</sup> ，位于西侧停车场地下和办公楼西侧地下	依托园区现有化粪池，两个，埋地式，容积分别为 50m <sup>3</sup> 和 30m <sup>3</sup> ，位于西侧停车场地下和办公楼西侧地下	符合
	隔油池	预处理食堂含油废水依托园区现有隔油池，一个，埋地式，容积约 9m <sup>3</sup> /个，位于附楼地下	依托园区现有隔油池，一个，埋地式，容积约 9m <sup>3</sup> /个，位于附楼地下	符合
	油烟净化器及专用烟道	食堂油烟处理依托园区现有厨房设施，一个，设施位于食堂所在附楼楼顶	依托园区现有厨房设施，一个，设施位于食堂所在附楼楼顶（3 号楼）	符合
	废气治理	处理焊接烟尘、喷涂废气和有机废气，新建，拟设置集气罩收集车间内焊接烟尘和有机	设置集气罩收集车间内焊接烟尘和有机废气，尾部设活性炭吸附装置；喷涂区设过滤棉吸附装置，尾部设活性炭吸附	符合

		废气，尾部设活性炭吸附装置；喷涂区设过滤棉吸附装置，尾部设活性炭吸附装置，总排气筒设置在厂房 B 楼顶，一个	装置，在 B 厂房（5 号楼）共设置 1 个排气筒。	
	噪声治理	降低设备辐射至厂界的噪声	隔声；减震；厂区绿化	符合
	固废治理	一般固废，新建一般固废收集场所。	一般固废分类收集，分类处置，不外排。	符合
		危险废物依托现有危废暂存间（设置于厂房 B 二层电梯旁）。	依托现有危废暂存间，设置于厂房 B（5 号楼）二层电梯旁。	符合

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗使用

由于实际生产产能未达到环评批复的设计产能，原辅料实际消耗量小于环评中的消耗量，具体结果如表 2-2 所示。

表 2-2 本项目原辅材料情况一览表

序号	名称	规格	单位	年消耗量	实际年消耗量	与环评一致性
1	塑料件		万只/年	500	394	不一致，减少
2	五金件		万只/年	500	395	不一致，减少
3	电路板		万只/年	500	394	不一致，减少
4	电子元器件		万只/年	500	394	不一致，减少
5	激光管		万只/年	250	197	不一致，减少
6	探头		万只/年	100	78	不一致，减少
7	气室		万只/年	70	55	不一致，减少
8	风扇		万只/年	250	196	不一致，减少
9	包材		万只/年	10	8	不一致，减少
10	锡丝		千克/年	2000 (园区总用量)	1575	不一致，减少
11	锡膏		千克/年	500 (园区总用量)	390	不一致，减少

12	酒精		升/年	180	140	不一致， 减少
13	标气 N <sub>2</sub> *		千克/年	500	390	不一致， 减少
14	标气 CO <sub>2</sub> *	10L/瓶	瓶/年	5	4	不一致， 减少
15	压缩空气	40L/瓶	瓶/年	5	4	不一致， 减少
16	三防漆 *	2L/桶	吨/年	0.16 (园区总用量)	0.13	不一致， 减少

## 2、主要生产设备

根据现场工艺核对及设备查看，对比批复的环评报告，本项目设备与环评报告所列基本一致，实际仅新增一台 ICT 测试机，该设备用于成品及半成品检测，未新增产排污，对环境影响较小。

表 2-3 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量 (台/套)	实际数量 (台/套)	与环评符合性	备注
1	印刷机	GKG-G5	2	2	符合	新购
2	贴片机	YS-12	2	2	符合	搬迁
3	贴片机	YS-12F	1	1	符合	新购
4	贴片机	YS-24	1	1	符合	新购
5	AOI	JT-500H	2	2	符合	新购
6	回焊炉	IPC-708A	1	1	符合	新购
7	回焊炉	JTR-1000D-N	1	1	符合	新购
8	波峰焊	MPS-350-II	1	1	符合	新购
9	选择性涂覆焊机	HP-630	1	1	符合	新购
10	红外固化炉	HP-IR200	1	1	符合	新购
11	空调	天井机	17	17	符合	新购
12	恒温房	20m <sup>3</sup>	8	8	符合	新购
13	粉尘测试舱	30m <sup>3</sup>	9	9	符合	新购
14	高低温试验箱	BPH-250A	1	1	符合	新购
15	高低温试验箱	BPH-250B	1	1	符合	新购
16	高低温湿热交变试验箱	BPHJS-120A	5	5	符合	新购
17	盐雾试验箱	GT-Y-60	1	1	符合	新购
18	单翼跌落试验机	GT-DL-150	1	1	符合	新购
19	垂直振动台	GT-F	1	1	符合	新购
20	冷热冲击试验箱	GT-TC-80Z	1	1	符合	新购
21	3m 粉尘试验舱	3m <sup>3</sup>	1	1	符合	新购
22	流水线	12m	8	8	符合	新购
23	ICT 测试机	WIN520E	0	1	实际新增	新购

## 2、水平衡



(1) 给水

本项目供水由市政供水管网提供，供水压力 0.3~0.4MPa，供水能力能满足本项目需要。市政供水管网已铺设至厂区内。

(2) 排水

项目排水采用雨污分流制。

项目生产车间为防止静电，均为无尘车间，车间不需清洗，生产过程中无生产废水产生。食堂含油废水经隔油池处理后，和职工生活污水一起经厂区内化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入汤逊湖污水处理厂。屋面雨水经雨水排水立管排至室外，然后有组织排入室外市政雨水管网，最终排入汤逊湖。

本项目生产过程中不需用水，且不排水，生产车间内不用水清洗，车间地面直接由吸尘器清洁，因此本项目用水单位为职工生活用水和食堂含油废水。

项目实际总用水量为 4866 m<sup>3</sup>/a，其中，食堂用水量为 1612m<sup>3</sup>/a，生活用水量 3224m<sup>3</sup>/a，冷却塔补充水量 30 m<sup>3</sup>/a，排放系数按照 85%计，则本项目排水量为 4110.6 m<sup>3</sup>/a，其中，生活废水量 2740.4m<sup>3</sup>/a，食堂废水量为 1370.2m<sup>3</sup>/a。

项目水平衡见下图：

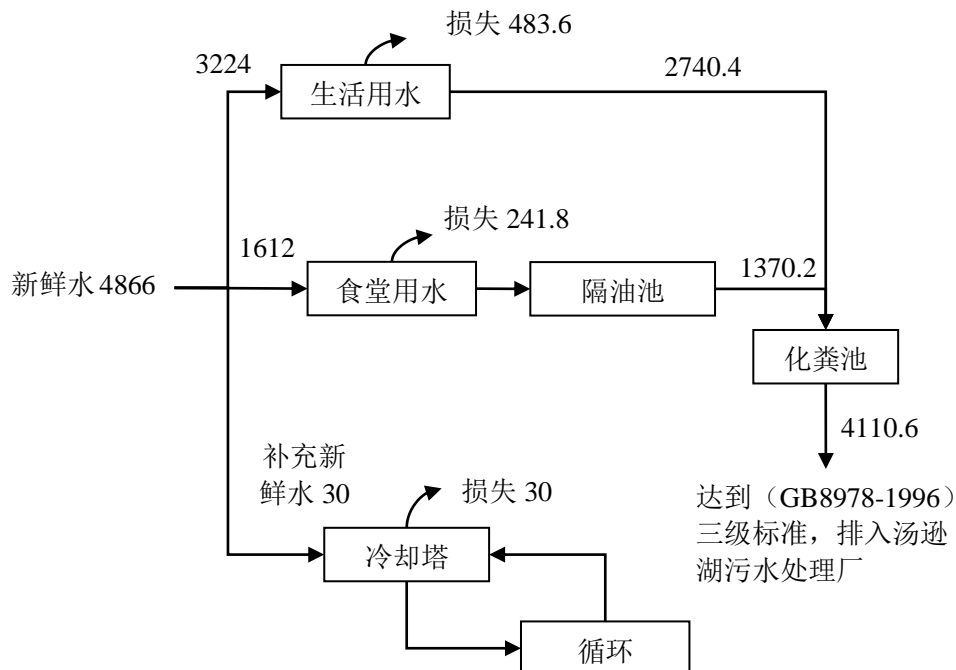


图 2-1 水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

1、SMT 贴片生产工艺

与原有 SMT 贴片工艺一致，将原位于办公楼 5 楼的 1 条 SMT 贴片生产线搬迁至本项目车间，并新增 1 条 SMT 贴片生产线，共计两条 SMT 贴片生产线，具体见图 2-2。

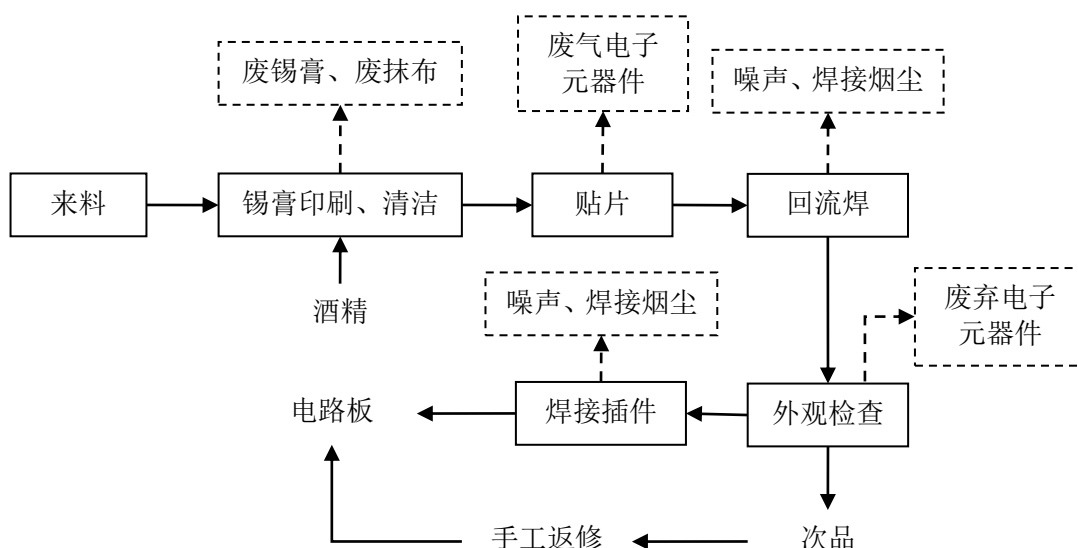


图 2-2 SMT 贴片生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

印刷：其作用是将锡膏漏印到 PCB（印刷电路板）的焊盘上，为元器件的焊接做准备。所用设备为丝印机（全自动锡膏印刷机），位于 SMT 生产线的最前端。印刷过程中漏印的少量锡膏以及回流焊机冷却区的冷却风扇叶片需定期用抹布沾取酒精擦拭清洁。

贴装：其作用是将表面组装元器件准确安装到 PCB 的固定位置上。所用设备为贴片机，位于 SMT 生产线中丝印机的后面。

回流焊接：其作用是将焊膏融化，使表面组装元器件与 PCB 板牢固粘接在一起。所用设备为回流焊炉，位于 SMT 生产线中贴片机的后面。工作温度约为 240℃，手工焊接温度约为 350~450℃。

外观检查：其作用是对组装好的 PCB 板进行焊接质量和装配质量的检测。所用设备有放大镜、显微镜、在线测试仪（ICT）、飞针测试仪、自动光学检测（AOI）、功能测试仪等。

焊接插件：无法使用回流焊进行焊接的零部件通过手工焊接进行。

返修：其作用是对检测出现故障的 PCB 板进行返工。主要为手工返修，所用工具为烙铁、返修工作站等。

电路板成品：本项目 SMT 工艺生产的电路板成品直接用于后续产品组装。

## 2、组装工艺

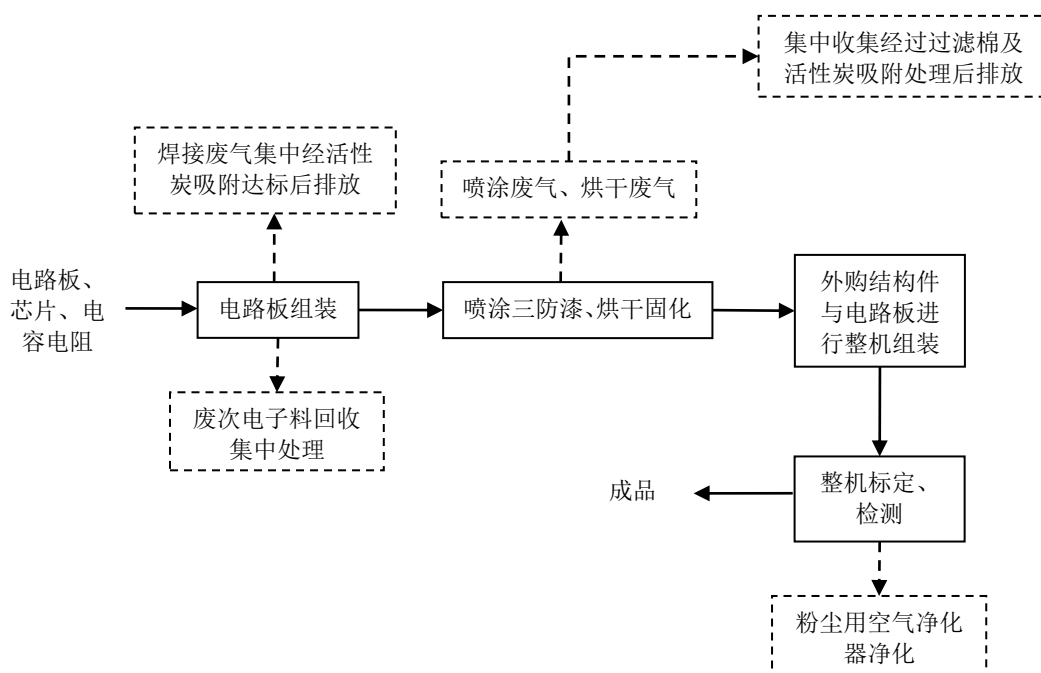


图 2-3 组装生产工艺流程及产污节点图

注：该工艺主要进行产品的组装及调试，所有原配件均为外购；

机加工件是指用铁、铝、不锈钢板等做成的结构件，为外协加工；

项目采购的电路板为已刻蚀印刷电路板，不需进行表面处理；

项目不涉及电镀、发酵、酸洗、磷化等工序；

项目所用检测设备及产品均无放射源；

工艺流程简述：

电路板组装：将芯片、电阻电容等电子元件焊接组装到电路板上，形成控制电路板。

喷三防漆：本项目约有 50 万件工件需进行三防保护，使用专用的喷涂流水线进行雾化喷涂，涉及设备包括密闭且带有抽风装置的喷涂机、烘烤炉等。喷涂区承接

园区所有需喷三防漆的电路板的喷涂工作，油漆用量为 0.16t/a。

本项目所用三防漆为预先调好，不需调漆，直接使用。根据电路板设计情况，均只进行一次喷涂，漆膜厚度为 0.1mm，喷涂面积约 7000m<sup>2</sup>，喷涂产生的废气由设备自带的抽风装置经抽风管道抽走，然后经过滤棉以及活性炭净化达标后排放。喷涂完成的电路板经烘烤炉 80° C 左右进行烘烤固化。

组装：将外购的结构件与电路板进行整机组装。

整机标定、检测：在标准实验仓中使用香烟产生固定浓度的环境，对组装好的成品进行标定，使成品达到预期的检测精度。检测是对标定合格的成品传感器进行检查，确认功能性能满足要求。使用设备包括：30m<sup>3</sup> 实验仓、恒温房、粉尘标准源 TSI8530、注烟器、电脑、工装架等。

#### 项目变动情况

项目建设过程中部分内容与环评报告及批复要求发生了变更，经分析项目的性质、规模、地点、生产工艺、污染防治措施均未发生变化。项目的变更不属于重大变动。工程变化内容及原因详见表 2-5。

表 2-5 工程变化内容及原因

环评及批复内容	实际建设	变更原因	变更影响
环评报告表建议建设单位在标定工段安装集气罩，将标准气经集气罩收集后通过由排气筒（15m）排放	收集后通过空气净化器过滤处理，单独排放口排放	标定气主要成分为 CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> ，CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 不是环境污染物，粉尘含量极少	标定气主要成分为 CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> ，CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub> 不是环境污染物，粉尘含量极少对环境空气质量影响极小。因此，此次变更对环境影响较小。

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理流程示意图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

（一）废气污染源

1、食堂废气污染源

本项目在厂区附楼一楼（3号楼）设有职工食堂，食堂废气主要污染物为油烟，食堂目前已安装有一台油烟净化器。本项目食堂油烟依托原有食堂油烟净化器处理后经专用烟道排至所在楼楼顶排放，油烟废气排气筒（YG4#）高度 28m。食堂油烟废气污染物处理流程及监测点位见图 3-1。

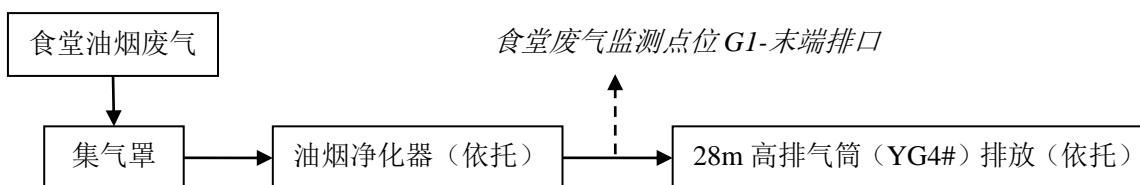


图 3-1 油烟废气处理流程及监测点位图

2、生产废气污染源

（1）SMT 车间焊接、擦拭废气

①有组织污染源

SMT 生产线位于厂区 5 号楼，SMT 生产线采用锡膏和无铅锡条对电子元器件进行回流焊和手工焊接，属于点焊，在焊接过程中会产生少量焊接烟尘（颗粒物）。在车间内焊接工段安装集气罩，集气效率 90%，将焊接烟尘收集，经过活性炭吸附处理，至所在车间楼顶，经 18m 高排气筒（YG1#）高空排放。

本项目 SMT 工序生产过程中需定期进行酒精擦拭清洁，会产生酒精擦拭废气，主要污染物为 VOCs，在车间内清洁擦拭工段安装集气罩，集气效率 90%，将酒精收集，经过活性炭吸附处理，至所在车间楼顶，经 18m 高排气筒（YG1#）高空排放。

有组织焊接、擦拭废气污染物处理流程及监测点位见图 3-2。

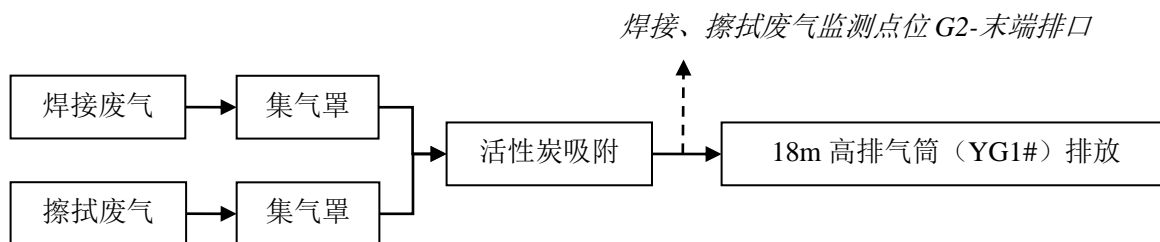


图 3-2 有组织焊接、擦拭废气处理流程及监测点位图

## ②无组织污染源

焊接、酒精擦拭工序未经集气罩收集的废气，由厂房门、窗及其他通风口逸散进入环境空气，主要污染物分别为焊接烟尘（颗粒物）、VOCs，通过无组织形式排放。无组织焊接、擦拭废气排放流程及监测点位图见 3-3。

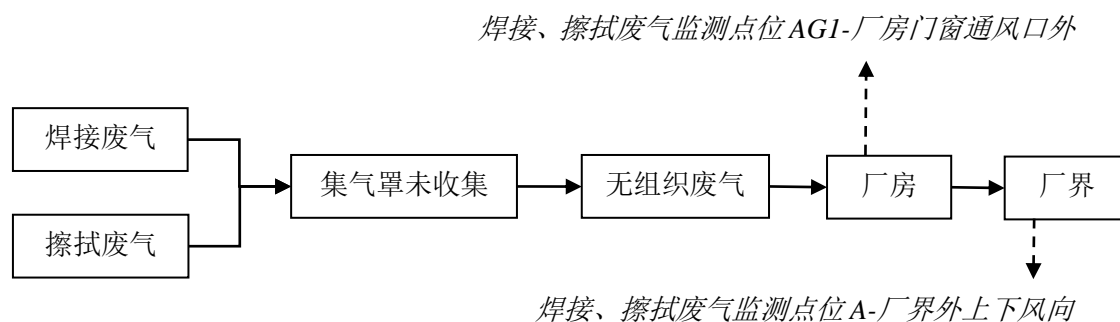


图 3-3 无组织焊接、擦拭废气排放流程及监测点位图

## (2) 喷涂车间喷涂、烘干废气

### ①有组织污染源

本项目喷涂、烘干生产线位于厂区 5 号楼，喷漆、烘干工序中产生的污染物为漆雾颗粒物和 VOCs，喷涂过程有机废气（VOCs）与漆雾颗粒一起经过过滤棉处理后再经过活性炭吸附处理，烘干过程有机废气（VOCs）经过活性炭吸附处理，经 18m 高排气筒（YG1#）高空排放。有组织喷涂、烘干废气污染物处理流程及监测点位见图 3-4。

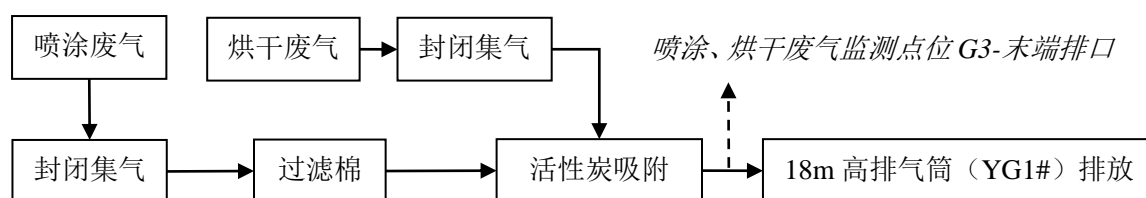


图 3-4 有组织喷涂、烘干废气处理流程及监测点位图

### ②无组织污染源

喷涂、烘干工序未经集气罩收集的废气，由厂房门、窗及其他通风口逸散进入环境空气，主要污染物分别为漆雾颗粒（颗粒物）、VOCs，通过无组织形式排放。无组织喷涂、烘干废气排放流程及监测点位图见 3-5。

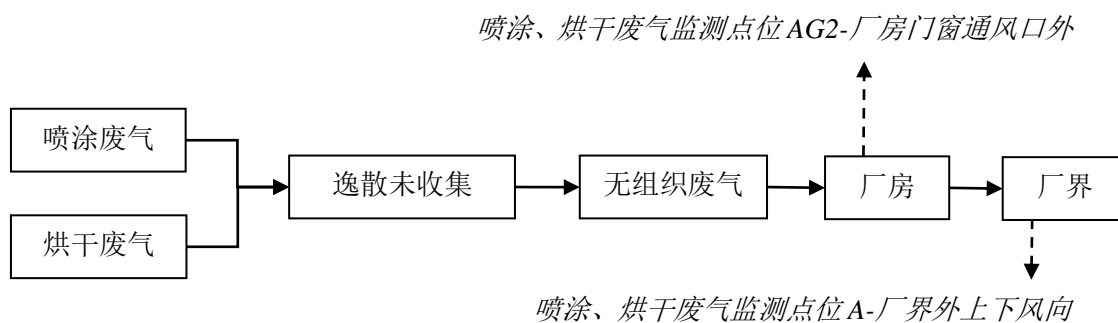


图 3-5 无组织喷涂、烘干废气排放流程及监测点位图

### 3、标准气

项目产品标定过程中标准气部分进入仪器，部分排放（CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>），此部分标准气为间断式排放，收集后通过空气净化器过滤处理，单独排放口排放。标准气排放见图 3-6。

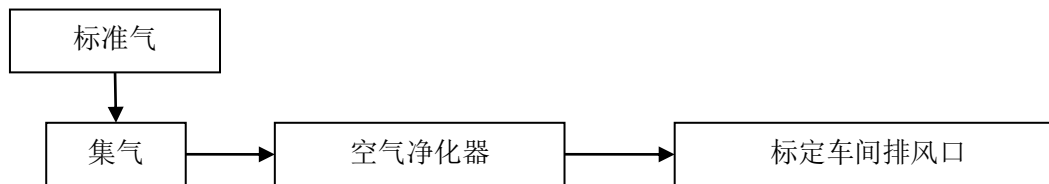


图 3-6 标准气排放流程图

### （二）废水污染源

本项目无生产废水产生。本项目主要废水为生活污水和食堂废水，均依托原有工程隔油池、化粪池处理。食堂废水经隔油池预处理与生活废水汇入化粪池处理达标后，由厂区废水总排口接入市政污水管网，进入汤逊湖污水处理厂处理。生活废水、食堂废水处理流程及监测点位见图 3-7。

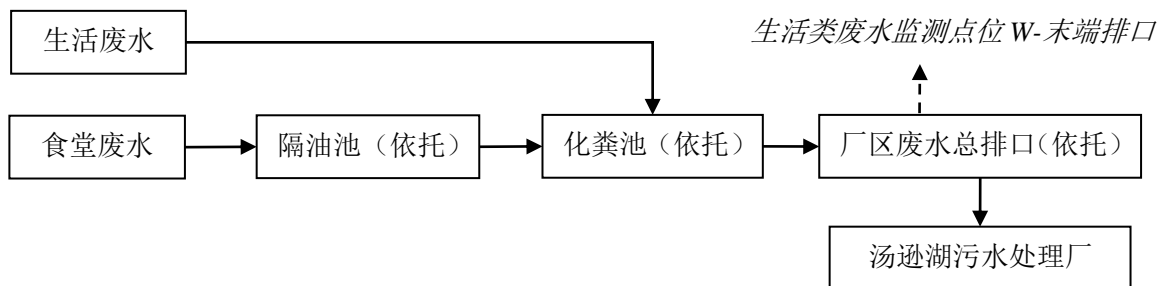


图 3-7 生活废水、食堂废水处理流程及监测点位图

### （三）噪声

项目运营过程中主要噪声源为回流焊、电烙铁焊接等设备运行时产生的噪声，采取基础减震、隔声（厂房内生产）、厂区绿化等措施，距离衰减后，厂界达标排放。噪声

处理流程及监测点位见图 3-8。

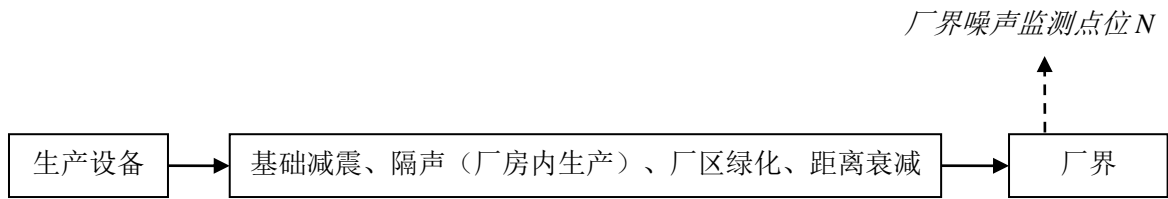


图 3-8 噪声处理流程及监测点位图

#### （四）固体废弃物

项目运营期所产生的固体废弃物主要为职工生活垃圾、废锡膏，废油渣（食堂隔油池废油脂），漆渣（HW12）、废活性炭（HW12）、废过滤棉（HW12）、废油漆桶（HW49）、清洁用废抹布（HW06）、废电路板（HW49）。

生活垃圾，集中收集后，交环卫部门统一处置，不外排。废锡膏边角料，集中收集后，随生活垃圾处理，不外排。生活垃圾、废锡膏边角料处理流程见图 3-9。

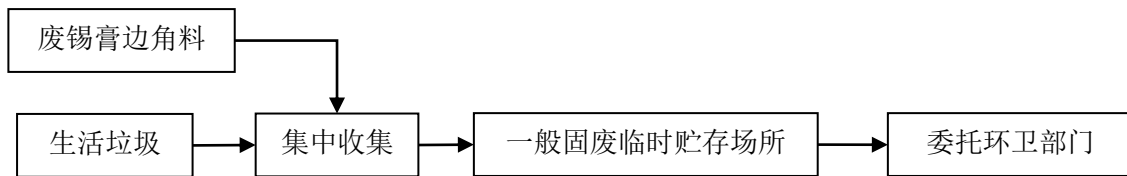


图 3-9 生活垃圾、废锡膏边角料处理流程图

废油渣（食堂隔油池废油脂），集中收集，交有资质的单位处置，不外排。废油渣处理流程见图 3-10。

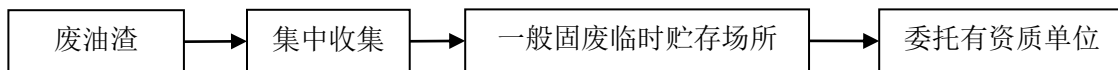


图 3-10 废油渣处理流程图

漆渣（HW12）、废活性炭（HW12）、废过滤棉（HW12）、废油漆桶（HW49）、清洁用废抹布（HW06）、废电路板（HW49）属于危险废物，分类收集，于企业现有工程危废暂存间分类暂存，按类别交有相应资质的单位处置，不外排。危险废物处理流程见图 3-11。

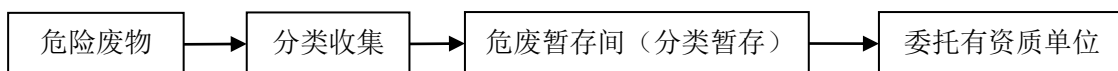


图 3-11 危险废物处理流程图



(五) 环保措施

表 3-1 本项目环保措施一览表

项目	污染源		污染物	环保措施	
废气	SMT 车间 焊接、擦拭	有组织	颗粒物、VOCs	擦拭、焊接废气经擦拭、焊接工位集气罩收集后，通过活性炭吸附装置处理，经 YG1#排气筒（18m）至所在楼楼顶排放（5 号楼）。	
		无组织	颗粒物、VOCs	未被集气罩收集的废气，以无组织形式通过厂房逸散进入环境空气。	
	喷涂、烘干	有组织	颗粒物、VOCs	喷涂废气经喷涂工位封闭收集，经过滤棉吸附处理后，与封闭收集的烘干废气一起经活性炭吸附装置处理后，由 YG1#排气筒（18m）至所在楼楼顶（5 号楼）排放。	
		无组织	颗粒物、VOCs	未被收集的废气，以无组织形式通过厂房逸散进入环境空气。	
	标定标准气		CO <sub>2</sub> 、N <sub>2</sub>	标定标准气，收集后通过空气净化器过滤处理，单独排放口排放。	
	食堂		油烟	食堂油烟废气通过集气罩收集后，经处理效率不低于 60% 的油烟净化装置处理后通过专门的油烟管道 YG4#排气筒（28m）引至楼顶（3 号楼）排放。	
	废水	食堂含油废水、生活污水		pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油	含油废水经隔油池（依托）预处理，与生活废水一起经化粪池（依托）处理后，汇入厂区废水总排口，接入市政污水管网
固废	食堂隔油池		废油渣	设置带盖收集桶，集中收集后交由具备相关收运资质的单位清运处理，不外排。	
	员工日常生活、办公		生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，集中收集后由城管部门定期清运，卫生填埋处理，不外排。	
	生产		废锡膏边角料	随生活垃圾一道处理，不外排。	
	生产			废活性（HW12）	分类收集，暂存于已设置的危废暂存间（5 号楼），定期按类别交予有相应资质的单位处置，不外排。已与湖北省天银危险废物集中处置有限公司处置签订危废处置协议。
				废过滤棉（HW12）	
				漆渣（HW12）	
				废油漆（HW49）	
废电路（HW49）					
		废抹布（HW06）			
噪声	人员、设备运行		噪声	采用低噪音设备、设备基础减震、距离衰减、房屋结构隔声（室内生产）、厂区绿化。	

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

(一) 环评报告表主要结论

本项目为气体传感器生产线建设项目，由武汉四方光电科技有限公司作为建设单位实施。项目位于武汉市东湖新技术开发区凤凰产业园凤凰园三路3号四方光电工业园，总投资2000万元，项目生产车间位于工业园内现有厂房B，目前已装修完毕，部分生产软件及设备尚未到位，未投产，购置全自动贴片机、智能机器人、高低温试验箱等设备约50台套，开展气体传感器的生产线设计建设，且将原位于办公楼5楼的1条SMT贴片生产线搬迁至本项目车间，并新增1条SMT贴片生产线，并将现有项目需返工的电路板的喷涂工作安置在本项目喷涂车间内，项目达产后年生产气体传感器500万只。

经对项目产污环节、污染治理措施、周围环境状况、项目环境影响等方面进行综合分析后得出以下评价结论：

1、产业政策符合性结论

本项目为气体传感器生产线建设项目，生产的产品均属于高新技术环保仪器，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011年本)》（修正）中鼓励类“十四机械”中的“5、水质、烟气、空气检测仪器”，符合国家产业政策。

本项目生产车间位于四方光电工业园内，土地性质为工业用地。所在地拥有完善的供电、供水、交通道路等基础设施，能够保证项目顺利实施，因此符合《东湖国家自主创新示范区总体规划》（2011~2020年）的要求。

2、选址合理性结论

项目选址于武汉市东湖新技术开发区凤凰产业园凤凰园三路3号四方光电工业园，经环境可行性分析，本项目产生的废水、废气、噪声及固废均能达标排放或经妥善处置，具备环境可行性。

项目周围空气环境、声环境质量总体较好，供电、给水、排水、交通等基础设施较为完善，有利于本项目顺利实施。

综上，该项目选址是可行的。

### 3、环境现状结论

环境空气：项目所在区域二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）日均值均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）“二级标准”的要求。

地表水环境：2017年上半年长江武汉段平均水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“Ⅲ类标准”。

声学环境：项目区域昼间能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，本项目夜间不生产，周边多为空地，因此项目区域周边声环境质量较好。

### 4、环境影响分析及污染物达标排放结论

#### 大气环境：

本项目拟在生产车间内安装集气罩，将焊接废气收集至所在车间楼顶排放，处理后焊接烟尘的排放量为1.35kg/a，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）表2排放浓度和排放速率要求（15m高排气筒）。

喷涂车间为全封闭式车间，经集气罩收集后有机废气与漆雾颗粒物一起经过过滤棉处理后再经过活性炭吸附处理，烘干过程有机废气经过活性炭吸附处理，处理后VOCs、漆雾颗粒物的排放速率和排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中“非甲烷总烃”的二级排放标准。

清洁擦拭工序产生的VOCs经集气罩收集后经活性炭吸附处理，VOCs排放速率、排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中“非甲烷总烃”的二级排放标准。

项目产品标定过程中会产生少量标准气（CO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>），此部分标准气为间断式排放。标准气通过配气仪按比例导入仪器中，待标定完成后由排气口排放。环评建议建设单位在标定工段安装集气罩，将标准气经集气罩收集后通过由排气筒（15m）高空排放。

食堂油烟经现有专用烟道排至所在楼楼顶经油烟净化器处理后排放（处理风量8000m<sup>3</sup>/h，排气筒高度20m），油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食业单位油烟的最高允许排放浓度2.0mg/m<sup>3</sup>的标准限值要求以及净化效率不低于60%的要求。

水环境：项目废水为职工生活污水和食堂含油污水，项目废水经预处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准的限值要求后即可排入市政污水管网，经汤逊湖污水处理厂处理达标后，尾水排放至长江（武汉段）。

声环境：项目运营过程中主要噪声源为回流焊、电烙铁焊接等设备运行时产生的噪声；其噪声源强约 50~70dB(A)，经距离衰减、房屋结构隔声后，四周厂界处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

固体废物：废锡膏收集后交由环卫部门统一处理；危险废物交由湖北省天银危险废物集中处置有限公司处理，不会对周围环境造成明显影响。

### 5、总量控制指标

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求及本项目的工艺特征和污染物排放的特点，结合本项目主要污染物因子（焊接烟尘、挥发性有机物），本项目的总量控制指标为工业（烟）粉尘、挥发性有机物。

本项目大气污染物排放总量控制指标分别为挥发性有机物 0.0778t/a，工业（烟）粉尘 2.594kg/a。

### 6、总结论

综上所述，项目正常运营期间产生的废气、废水、噪声等经采取合理有效的治理措施后，均可达标排放，对周围环境影响较小，废气、废水经处理达标后外排，固体废物能够合理处置不排放，生态环境能够得到改善和恢复。在落实各项环保措施的前提下本项目选址是可行的。建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，切实履行实施本评价所提出的对策与建议，保证做到污染指标达标排放，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

#### （二）审批部门审批决定

根据 2018 年 1 月 18 日武汉东湖新技术开发区环境保护局“武新环审[2018]3 号”《武汉东湖新技术开发区环境保护局关于武汉四方光电科技有限公司气体传感器生产线建设项目环境影响报告表的批复》，本项目审批意见如下：

一、你公司投资 2000 万元在武汉东湖新技术开发区凤凰产业园三路 3 号四方光电工业园 B 厂房内实施气体传感器生产线建设项目。项目建成后形成年产气体传感器 500 万只的生产能力。该项目符合国家产业政策和东湖开发区总体规划，在严格落实

《报告表》提出的各项污染防治措施后，外排各类污染物能做到达标排放从环境保护角度分析，同意该项目在拟定地点按拟定规模实施。

二、《报告表》提出的环保执行标准可行，该《报告表》可作为工程环保设计和环境管理的依据。

三、你单位应重点做好以下工作：

（一）项目食堂废水经现有隔油池处理后，与生活污水一并进入现有化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求后，经市政污水管网排入汤逊湖污水处理厂处理。

（二）项目喷涂废气经过滤棉处理后，与烘干废气、清洁擦拭废气、焊接烟尘一并经活性炭吸附处理，须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求后通过15米高排气筒排放。食堂油烟经油烟净化器处理后须满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相应标准后通过屋顶排口排放。

（三）废电路板、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉等危险废物须按有关危险废物法律法规的要求，交由具有有效危险废物经营许可证单位进行妥善处置，转移时须办理危险废物转移手续并报我局备案按规范要求设置收集装置和危险废物临时储存场所一般工业固体废物由物资部门回收，生活垃圾由环卫清运填埋。

（四）项目主要噪声源是各类生产设备运行噪声。你公司应合理布局，并采取必要的隔声、降噪、减振措施厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中相应标准限值要求。

四、该项目烟粉尘和挥发性有机物排放总量不得突破我局下达的总量控制指标。

五、你公司需按照《报告表》要求，落实“以新带老”措施。

六、项目应按照《报告表》要求，在生产厂房设置100米的卫生防护距离，上述防护距离范围内，不得新建居民楼、医院、学校等环境敏感目标。

七、项目建设必须严格执行需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应依法依规开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后，项目方可正式投入使用。

八、如项目性质、规模、地点、生产工艺或者污染防治措施发生重大变化，应重新报批环境影响评价文件。国家有新规定的，从其规定。

（三）环评报告表及环评批复落实情况

项目进行了环境影响评价，在实施过程中基本落实了环评报告表及环评批复中提

出的各项污染防治措施要求，并对污染源采取了相应措施。项目环评报告表提出的验收目标落实情况见表 4-1，主管部门审批意见落实情况见表 4-2。

表 4-1 项目环评报告表验收要求及落实情况

项目	污染物	环评要求	落实情况
废气	喷涂废气（包含漆雾颗粒物和 VOCs）	经集气罩收集后经过滤棉吸附处理，再至所在楼楼顶，排放口尾部加装活性炭吸附装置。排气筒高度 15m	喷涂废气经喷涂工位封闭收集，经过滤棉吸附处理后，与封闭收集的烘干废气一起经活性炭吸附装置处理后，由 YG1#排气筒（18m）至所在楼楼顶（5 号楼）排放。
	清洁擦拭	经集气罩收集后，至所在楼楼顶，排放口尾部加装活性炭吸附装置。排气筒高度 15m	擦拭、焊接废气经擦拭、焊接工位集气罩收集后，通过活性炭吸附装置处理，经 YG1#排气筒（18m）至所在楼楼顶排放（5 号楼）。
	焊接废气		
	标准气	建议建设单位在标定工段安装集气罩，将标准气经集气罩收集后通过由排气筒（15m）排放	主要气体种类为 N <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> ，标定气体收集后通过空气净化器过滤处理，单独排放口排放。
	食堂油烟	食堂油烟经处理效率不低于 60% 的油烟净化装置处理后引至食堂楼顶排放（已有）	食堂油烟废气通过集气罩收集后，经处理效率不低于 60% 的油烟净化装置处理后通过专门的油烟管道 YG4#排气筒（28m）引至楼顶（3 号楼）排放
废水	食堂含油废水、生活污水	依托原有污水处理设施	含油废水经隔油池（依托）预处理，与生活废水一起经化粪池（依托）处理后，汇入厂区废水总排口，接入市政污水管网
固废	废油渣	带盖收集桶（新增）	设置带盖收集桶，集中收集后交由具备相关收运资质的单位清运处理，不外排
	生活垃圾	分类收集桶	设置生活垃圾收集桶，集中收集后由城管部门定期清运，卫生填埋处理，不外排
	废锡膏	分类收集桶	随生活垃圾一道处理，不外排
	废活性（HW12）	分类收集，暂存于危废暂存间内，定期交湖北省天银危险废物集中处置有限公司处置	已与湖北省天银危险废物集中处置有限公司处置签订危废处置协议；分类收集，暂存于已设置的危废暂存间（5 号楼），定期按类别交予有相应资质的单位处置，不外排。
	废过滤棉（HW12）		
	漆渣（HW12）		
	废油漆（HW49）		
废电路（HW49）			
废抹布（HW06）			
噪声	人员和设备噪声	低噪音设备、减震、距离衰减、房屋结构隔声（新增）	采用低噪音设备、设备基础减震、距离衰减、房屋结构隔声（室内生产）、厂区绿化

四方光电股份有限公司落实环评审批批复要求的情况见表 4-2。

表 4-2 环评批复的落实情况

主管部门	批复要求	实际落实情况	
武汉东湖 新技术开 发区环境 保护局	(1) 项目食堂废水经现有隔油池处理后,与生活污水一并进入现有化粪池处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求后,经市政污水管网排入汤逊湖污水处理厂处理。	已落实	新增员工食堂废水经现有隔油池处理与生活污水一并进入现有化粪池处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求后,汇入厂区总污水排放口,接入市政污水管网。
	(2) 项目喷涂废气经过滤棉处理后,与烘干废气、清洁擦拭废气、焊接烟尘一并经活性炭吸附处理,须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准限值要求后通过 15 米高排气筒排放。 食堂油烟经油烟净化器处理后须满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应标准后通过屋顶排口排放。	已落实	(1) 喷涂废气经喷涂工位集气罩收集后,经过滤棉吸附处理,至所在楼楼顶(5 号楼),排放口尾部加装活性炭吸附装置,处理达标后经排气筒排放(YG1#排气筒高度 18m)。 (2) 擦拭废气和焊接烟尘经擦拭、焊接工位集气罩收集后,至所在楼楼顶(5 号楼),排放口尾部加装活性炭吸附装置,处理达标后经排气筒排放(YG1#排气筒高度 18m)。 (3) 新增食堂油烟经油烟净化器处理后满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应标准后通过屋顶(3 号楼)排口排放(YG4#排气筒 28m)。
	(3) 废电路板、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉等危险废物须按有关危险废物法律法规的要求,交由具有有效危险废物经营许可证单位进行妥善处置,转移时须办理危险废物转移手续并报我局备案按规范要求设置收集装置和危险废物临时储存场所一般工业固体废物由物资部门回收,生活垃圾由环卫清运填埋。	已落实	已与湖北省天银危险废物集中处置有限公司处置签订危废处置协议;危险废物分类收集,暂存于已设置的危废暂存间(5 号楼),定期交予该公司处置,不外排。 废油渣,设置带盖收集桶,集中收集后交由具备相关收运资质的单位清运处理,不外排。 生活垃圾,设置垃圾桶,集中收集,并交环卫部门及时清运,不外排。废锡膏边角料随生活垃圾处理,不外排。
	(4) 项目主要噪声源是各类生产设备运行噪声。你公司应合理布局,并采取必要的隔声、降噪、减振措施厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值要求。	已落实	生产设备基础减震、所有生产工序均位于室内(隔声),厂区绿化降噪,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值要求。
	(5) 项目应按照《报告表》要求,在生产厂房设置 100 米的卫生防护距离,上述防护距离范围内,不得新建居民楼、医院、学校等环境敏感目标。	已落实	根据现场踏勘结果,生产厂房 100 米方位内,无居民楼、医院、学校等环境敏感目标。

(四) 环评中以新老措施及实际落实情况

环评中以新老措施及实际落实情况见表 4-3。

表 4-3 环评中以新老措施及实际落实情况

序号	以新带老措施	实际落实情况	
1	将原位于办公楼 5 楼的 1 条 SMT 贴片生产线搬迁至本项目车间,原有 SMT 贴片生产线产生的污染物将消除,现有 3#排气筒将闲置。	已落实	已将原办公楼(1 号楼) SMT 贴片生产线搬迁至本项目车间(5 号楼车间)。
2	将返工时的喷涂工作搬迁至本项目车间统一安置,并加装过滤棉+活性炭吸附装置对油漆废气进行处理,减少了整个园区无组织排放源。	已落实	返工时的喷涂工作搬迁至本项目车间(5 号楼车间)统一安置。喷涂废气经喷涂工位集气罩收集后,经过滤棉吸附处理,至所在楼楼顶(5 号楼),排放口尾部加装活性炭吸附装置,处理达标后经排气筒排放(YG1 号排气筒高度 18m),减少了整个园区无组织排放源。
3	已与湖北省天银危险废物集中处置有限公司签订危险废物处置协议。	已落实	已与湖北省天银危险废物集中处置有限公司处置签订危废处置协议;危险废物分类收集,暂存于已设置的危废暂存间(5 号楼),定期交予该公司处置,不外排。



表五

验收监测质量保证及质量控制：

为了确保检测数据准确性，本次检测过程中实施全程序质量保证措施。

(1) 样品的采集、保存、分析测试均按有关国家标准方法及国家环保局颁布的《环境监测质量管理规定》(2006)、《环境水质质量保证手册(第二版)》、《水和废水监测标准分析方法(第四版)》、《环境空气质量保证手册》、《空气和废气监测标准分析方法(第四版)》和《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的技术要求执行；

(2) 采样及检测分析人员均持证上岗；

(3) 所用分析仪器均经计量检定校准，且处于良好工作状态；

(4) 声级计测量前、后在现场进行声学校准，且前、后校准示值偏差小于 0.5dB；

(5) 严格按照公司质控要求进行质控；

(6) 样品交接清楚，监测报告执行三级审核制度。

表六

验收监测内容：

(一) 监测内容

1、废气

(1) 有组织污染源

本次验收有组织大气污染源针对 SMT 生产线（焊接、清洁工序）、组装生产线（喷涂工序）、食堂油烟，共 2 个有组织污染源（YG1、YG4），主要为焊接及清洁（共用一个排气筒）、喷涂、油烟末端出口废气，各监测点分布见详表 6-1 及监测布点图。

表 6-1 有组织大气污染源监测内容一览表

类别	序号	排气筒编号	监测点位	工序	监测因子	监测指标	监测频次	其他	监测点功能
废气监测	1	YG1	5 号楼，YG1 排气筒末端出口	焊接工序、酒精擦拭工序；喷涂工序、烘干工序	颗粒物、VOCs	浓度、速率	2 个生产周期，每个周期 3 次。监测应符合数据有效性的规定	同时测定烟气参数（温度、流量）；排气筒内径、几何高度；记录工况	有组织大气污染源
	2	YG4	3 号楼，YG4 排气筒末端出口	食堂烹饪	油烟	浓度	连续采样 5 次，每次 10 min		

(2) 无组织污染源

项目无组织排放源为 SMT 车间和组装车间，排放的污染物为清洗工序产生的非甲烷总烃，焊接工序产生的颗粒物；组装生产车间喷涂工序产生的非甲烷总烃、颗粒物。在企业边界下风向厂界（周界）外 10 m 范围内最高浓度点处设置 4 个点作为监控点，分别为 A1、A2、A3、A4。相对应的参照点 A0 设置在排放

源上风向侧（北侧）厂界外 10m，监测点分布见详表 6-2 及监测布点图。

表 6-2 无组织大气污染源监测内容一览表

类别	序号	编号	监测点位	监测因子	监测指标	监测频次	监测点功能
废气监测	1	A0	上风向边界，北侧厂界外 10 m	颗粒物、VOCs	1h 浓度	2d，每天 3 次。监测应符合数据有效性的规定	参照点，无组织大气污染源
	2	A1	下风向边界，南侧周界外 10 m 最高浓度点	颗粒物、VOCs	1h 浓度		监控点，无组织大气污染源
	3	A2	下风向边界，南侧周界外 10 m 最高浓度点	颗粒物、VOCs	1h 浓度		
	4	A3	下风向边界，南侧周界外 10 m 最高浓度点	颗粒物、VOCs	1h 浓度		
	5	A4	下风向边界，南侧周界外 10 m 最高浓度点	颗粒物、VOCs	1h 浓度		

同时，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），对厂区内 VOCs 无组织排放情况进行监测。项目无组织排放源为 SMT 车间和组装车间，排放的污染物为清洗工序产生的非甲烷总烃；组装生产车间喷涂烘干工序产生的非甲烷总烃。在 5 号楼厂房门口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处（各 1 个点）进行监测。

表 6-3 无组织大气污染源监测内容一览表

类别	序号	编号	监测点位	监测因子	监测指标	监测频次	监测点功能
废气监测	1	AG1	5 号楼厂房门口外 1 m，距离地面 1.5 m 以上位置处	NMHC	1 h 平均浓度值	2d，每天 3 次。监测应符合数据有效性的规定	无组织

## 2、废水

本项目无生产废水，主要废水为生活废水，在厂区生活废水总排口设置 1 个监测点，为 W 点。监测布点位置见表 6-4 及监测布点图。

表 6-4 废水污染源监测内容一览表

类别	序号	编号	监测点位	监测因子	监测频次	监测点功能
废水监测	1	W	厂区总排口	流量、pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油	2 个生产周期，每个周期 3 次。监测应符合	生活废水污染源

测					合数据有效性的规定	
---	--	--	--	--	-----------	--

### 3、噪声

在厂界外 1 m 东、南、西、北 4 个方位各设置 1 个监测点（监测期间，应注意避免外界环境噪声的干扰），分别为 N1、N2、N3、N4。监测布点位置见表 6-5 及监测布点图。

表 6-5 噪声监测内容一览表

类别	序号	编号	监测点位	监测项目	监测频次	监测点功能
噪声监测	1	N1	东厂界外 1 m, 高度 1.2 m	等效连续 A 声级 (LAeq)	连续监测 2 天, 每天昼间、夜间各监测 1 次	厂界噪声
	2	N2	南厂界外 1 m, 高度 1.2 m			
	3	N3	西厂界外 1 m, 高度 1.2 m			
	4	N4	北厂界外 1 m, 高度 1.2 m			

#### (二) 监测分析方法、仪器及检出限

监测分析方法、仪器及检出限详见下表。

表 6-6 监测方法、使用仪器及检出限列表

监测类别	项目	监测方法	主要仪器设备	检出限
废水	流量	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002	—	—
	pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	便携式多参数水质分析仪 DZB-718	—
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 MS304TS	4 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	多参数水质分析仪 HQ30D	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 722	0.025 mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 OL1010	0.06 mg/L
有组织废气	油烟	饮食业油烟排放标准 GB 18483-2001 附录 A	红外测油仪 OL1010	—
	VOCs	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	岛津 气相色谱质谱仪 QP-2020	1.5 µg/m <sup>3</sup>

		HJ 734-2014		
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 重量法 GB/T 16157-1996	分析天平 BSA224S	—
	颗粒物	重量法 HJ 836-2017	十万分之一天平 (YHJC-JC-004-02)	1.0 mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	VOCs	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	岛津 气相色谱质谱仪 QP-2020	1.5 µg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	气相色谱法 (HJ604-2017)	9790 II 气相色谱 (YHJC-JC-005-01)	0.07mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	分析天平 BSA224S	0.001 mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	—
备注	1. “—” 表示检测标准未规定检出限。			

表七

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间生产工况见下表。

表 7-1 验收监测工况

日期	产品名称	实际产能 (万只/日)	设计产能 (万只/日)	工况 (%)
2019年12月6日	气体传感器(粉尘传感器、整机、氧气传感器)	1.45	1.923	75.4
2019年12月7日	气体传感器(粉尘传感器、整机、氧气传感器)	1.47	1.923	76.4
2019年12月9日	气体传感器(粉尘传感器、整机、氧气传感器)	1.48	1.923	77.0
2019年12月10日	气体传感器(粉尘传感器、整机、氧气传感器)	1.46	1.923	75.9
2019年12月11日	气体传感器(粉尘传感器、整机、氧气传感器)	1.49	1.923	77.5
2020年1月4日	气体传感器(粉尘传感器、整机、氧气传感器)	1.62	1.923	84.2
2020年1月6日	气体传感器(粉尘传感器、整机、氧气传感器)	1.64	1.923	85.3

备注：设计产能 500 万只/年，工作时间 260 天/年。

验收监测结果：

### 1、废水监测结果

气体传感器生产线建设项目不产生生产废水，生活污水总排口监测结果详见表 7-2。

表 7-2 生活废水监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果			标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
★1 厂区 总排 口	2019 年 12月 09日	流量, m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	/
		pH, 无量纲	7.0	7.0	7.1	6~9	达标
		悬浮物, mg/L	4	5	4	400	达标
		化学需氧量, mg/L	13	10	10	500	达标
		五日生化需氧量, mg/L	3.0	2.9	2.6	300	达标
		氨氮, mg/L	0.196	0.166	0.194	45	达标
		动植物油, mg/L	0.26	0.14	0.32	100	达标
	2019 年 12月 10日	流量, m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	/
		pH, 无量纲	7.1	7.1	7.1	6~9	达标
		悬浮物, mg/L	6	4	5	400	达标
		化学需氧量, mg/L	8	6	10	500	达标
		五日生化需氧量, mg/L	2.8	2.3	4.3	300	达标

	氨氮, mg/L	0.254	0.199	0.182	45	达标
	动植物油, mg/L	ND	0.20	0.28	100	达标
备注	1. “ND”表示监测结果低于方法检出限。 2. “/”表示采样现场为排水井, 无法现场测量。					

由表 7-2 监测结果可知, 项目厂区排放生活废水污染物化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油、悬浮物排放浓度及 pH 值均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准级, 氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准, 满足汤逊湖污水处理厂接管标准要求。

## 2、废气监测结果

### (1) 有组织废气

#### ①食堂废气污染源

本项目食堂油烟废气 (3 号楼, YG4#排气筒) 监测结果如表 7-3:

表 7-3 食堂油烟废气监测结果

监测点位	监测时间	监测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值
		监测项目						
◎13号楼食堂油烟排气筒出口 (H=28 m)	2019年12月09日	标干流量, m <sup>3</sup> /h	4100	4339	3855	4317	4188	4160
		排放浓度 (C <sub>基</sub> ), mg/m <sup>3</sup>	0.9	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			2.0					
达标情况			达标					

注: 油烟废气排气筒进口端无法取样。

由表 7-3 监测结果可知, 食堂油烟废气污染物达到《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准。

#### ②生产废气污染源

生产废气 (5 号楼, YG1#排气筒) 监测结果如表 7-4:

表 7-4 有组织废气 YG1#排气筒监测结果

监测点位		◎25号楼排气筒出口 (H=18m)						标准限值	达标情况
监测时间		2019年12月09日			2019年12月10日				
监测项目		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
标干流量, m <sup>3</sup> /h		3151	3187	3042	2738	3015	2815	/	/
颗粒物	排放浓度, mg/m <sup>3</sup>	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	120	达标

	排放速率, kg/h	< 0.063	<0.064	<0.061	<0.055	<0.060	<0.056	4.94	达标
VOCs	排放浓度, mg/m <sup>3</sup>	0.063	0.062	0.064	0.040	0.037	0.063	120	达标
	排放速率, kg/h	2.0×10 <sup>-4</sup>	2.0×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>	14.2	达标

注：1、VOCs（挥发性有机物）参照执行非甲烷总烃标准；2、根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单要求，测定浓度小于等于 20 mg/m<sup>3</sup>时，测定结果表述为“< 20 mg/m<sup>3</sup>”。3、排放速率限值已折算为 18m 高排气筒对应的速率限值。

由表 7-4 监测结果可知，项目生产废气（5 号楼，YG1#排气筒）污染物颗粒物、VOCs 排放浓度、排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单要求：“颗粒物测定浓度小于等于 20 mg/m<sup>3</sup>时，测定结果表述为‘< 20 mg/m<sup>3</sup>’”，由于本项目有组织污染源颗粒物排放浓度极低，以上监测结果仅供颗粒物达标判断，不能满足进一步计算颗粒物总量的要求。因此，针对颗粒物开展更精确的监测。监测结果如下：

表 7-5 有组织废气 YG1#排气进一步筒监测结果

监测点位	监测项目	监测结果						标准限值	达标情况
		1月4日			1月6日				
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次		
5#楼排气筒末端出口	标况风量(m <sup>3</sup> /h)	1787	1671	1637	1629	1611	1641	/	/
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.3	1.5	1.5	1.4	1.6	1.5	120	达标
	排放速率(kg/h)	2.32×10 <sup>-3</sup>	2.51×10 <sup>-3</sup>	2.46×10 <sup>-3</sup>	2.28×10 <sup>-3</sup>	2.58×10 <sup>-3</sup>	2.46×10 <sup>-3</sup>	4.94	达标

备注：排放速率限值已折算为 18m 高排气筒对应的速率限值。

由上表监测结果可知，项目生产废气（5 号楼，YG1#排气筒）污染物颗粒物排放浓度、排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

## （2）无组织污染源

项目厂区无组织污染源监测结果见表 7-6。

表 7-6 无组织废气监测结果

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果	浓度限值	达标情况
------	------	------	------	------	------



			第一次	第二次	第三次	周界外浓度最高点	
2019年 12月06日	颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	0.293	0.261	0.311	/	/
		○2 下风向1号监测点	0.812	0.708	0.707	1.0	达标
		○3 下风向2号监测点	0.639	0.741	0.759	1.0	达标
2019年 12月06日	颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	○4 下风向3号监测点	0.743	0.794	0.781	1.0	达标
		○5 下风向4号监测点	0.813	0.766	0.729	1.0	达标
	VOCs, mg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	1.96×10 <sup>-2</sup>	4.40×10 <sup>-3</sup>	1.13×10 <sup>-2</sup>	/	/
		○2 下风向1号监测点	3.48×10 <sup>-2</sup>	1.03×10 <sup>-2</sup>	2.61×10 <sup>-2</sup>	4.0	达标
		○3 下风向2号监测点	2.83×10 <sup>-2</sup>	2.85×10 <sup>-2</sup>	2.16×10 <sup>-2</sup>	4.0	达标
		○4 下风向3号监测点	3.75×10 <sup>-2</sup>	6.18×10 <sup>-2</sup>	2.17×10 <sup>-2</sup>	4.0	达标
		○5 下风向4号监测点	1.83×10 <sup>-2</sup>	2.78×10 <sup>-2</sup>	1.78×10 <sup>-2</sup>	4.0	达标
2019年 12月07日	颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	0.262	0.312	0.242	/	/
		○2 下风向1号监测点	0.853	0.743	0.777	1.0	达标
		○3 下风向2号监测点	0.834	0.729	0.761	1.0	达标
		○4 下风向3号监测点	0.801	0.742	0.838	1.0	达标
		○5 下风向4号监测点	0.767	0.778	0.741	1.0	达标
	VOCs, mg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	1.80×10 <sup>-3</sup>	2.10×10 <sup>-3</sup>	1.60×10 <sup>-3</sup>	/	/
		○2 下风向1号监测点	5.80×10 <sup>-3</sup>	5.20×10 <sup>-3</sup>	1.43×10 <sup>-2</sup>	4.0	达标
		○3 下风向2号监测点	7.20×10 <sup>-3</sup>	5.50×10 <sup>-3</sup>	2.66×10 <sup>-2</sup>	4.0	达标
		○4 下风向3号监测点	6.10×10 <sup>-3</sup>	2.21×10 <sup>-2</sup>	5.70×10 <sup>-3</sup>	4.0	达标
		○5 下风向4号监测点	5.70×10 <sup>-3</sup>	1.90×10 <sup>-2</sup>	1.33×10 <sup>-2</sup>	4.0	达标

监测期间基本气象参数如表 7-7 所示。

表7-7 气象参数

监测时间	2019年12月06日			2019年12月07日		
监测项目 监测点位	天气	风向	风速, m/s	天气	风向	风速, m/s
○1 上风向监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2
○2 下风向1号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2

○3 下风向2号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2
○4 下风向3号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2
○5 下风向4号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2

根据表 7-7 监测结果表明，项目厂界无组织监控点非甲烷总烃、颗粒物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

厂区内 VOCs 无组织排放情况监测结果如下表所示：

表 7-8 厂区内 VOCs 无组织排放监测结果

监测点位	监测时间	监测频次	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )			气象参数			
			监测结果	浓度限值	达标情况	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
5#楼 厂房门口外 1m 1#	1月4日	第1次	1.42	10	达标	5.7	102.2	1.9	西北
		第2次	1.46	10	达标	9.8	102.1	1.5	西北
		第3次	1.40	10	达标	7.2	102.1	1.1	西北
	1月6日	第1次	1.43	10	达标	6.2	101.9	2.2	西北
		第2次	1.46	10	达标	8.9	101.8	2.5	西北
		第3次	1.48	10	达标	5.4	101.8	2.8	西北

根据表 7-8 监测结果表明，项目对厂区内 VOCs 无组织排放情况进行监测结果，非甲烷总烃（NMHC）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中无组织排放监控浓度限值。

### 3、噪声监测结果

气体传感器生产线建设项目边界噪声监测结果详见表 7-9。

表 7-9 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测日期	2019年12月10日		2019年12月11日	
	昼间 (10:00~11:30)	夜间 (22:00~23:00)	昼间 (09:30~11:00)	夜间 (22:00~23:00)
▲1 厂界东侧外 1m	55.5	48.5	54.0	48.6
▲2 厂界南侧外 1m	58.2	49.5	59.2	49.3
▲3 厂界西侧外 1m	54.4	48.0	55.6	48.1

▲4 厂界北侧外 1m	54.6	48.4	56.6	48.8
标准限值	60	50	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标

表 7-9 监测结果表明，项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧噪声昼间、夜间监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准限值要求。

#### 4、污染物排放总量

根据国家对实施污染物排放总量控制的要求及本项目的工艺特征和污染物排放的特点，结合本项目主要污染物因子（焊接烟尘、挥发性有机物），本项目的总量控制指标为工业（烟）粉尘、挥发性有机物。

根据环评报告计算，本项目大气污染物排放总量控制指标分别为挥发性有机物 0.0778t/a，工业（烟）粉尘 0.002594t/a。

根据武汉东湖新技术开发区环境保护局《关于武汉四方光电科技有限公司气体传感器生产线建设项目污染物总量指标来源的回复》，同意环评报告表计算量作为该项目污染物总量控制指标。

根据本次监测结果，项目废气污染物排放量见表 7-10。

表 7-10 废气污染物排污总量一览表

废气来源	污染物	排放量	总量指标	达标情况
生产废气	颗粒物 (工业(烟)粉尘/烟粉尘)	0.0007470 t/a	0.002594 t/a	达标
	挥发性有机物	0.0000561 t/a	0.0778t/a	达标
备注	1、排放速率均根据实测平均值计算； 2、焊接、擦拭工序年工作时间为 260h/a； 3、按照各有组织污染源监测当天工况，污染物排放量计算结果已换算成满负荷工况； 4、计算公式：污染物年排放量=废气排放量×污染物排放浓度×年工作小时数÷工况。			

表八

验收监测结论:

(一) 监测结论

1、废水

项目废水无生产废水，主要为生活污水和食堂废水。食堂含油污水经隔油池处理后，与其它生活废水，进入化粪池处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准的限值，满足汤逊湖污水处理厂接管要求，排入市政污水管网，进入汤逊湖污水处理厂处理。

2、废气

本次验收监测期间，食堂油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)小型规模标准；项目生产废气污染物颗粒物、VOCs 排放浓度、排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；项目厂界无组织监控点非甲烷总烃排、颗粒物放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。厂区内 VOCs 无组织排放情况，非甲烷总烃（NMHC）满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 中无组织排放监控浓度限值。

3、噪声

本次验收监测期间，项目厂界东侧、南侧、西侧、北侧噪声昼间、夜间监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准限值要求。

4、固体废物

项目运营期所产生的固体废物主要为职工生活垃圾及废油渣，废锡膏、漆渣（HW12）、废活性炭（HW12）、废过滤棉（HW12）、废油漆桶（HW49）、清洁用废抹布（HW06）、废电路板（HW49）。

生活垃圾，设置生活垃圾收集桶，集中收集后由城管部门定期清运，卫生填埋处理，不外排。

废油渣、废锡膏分类集中收集后，分别交有资质的单位处置，不外排。

漆渣（HW12）、废活性炭（HW12）、废过滤棉（HW12）、废油漆桶（HW49）、清洁用废抹布（HW06）、废电路板（HW49）属于危险废物，分类收集后，暂存于危废暂存间，做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施，交有资质单位处置（湖北

省天银危险废物集中处置有限公司），不外排。

各类固体废物均得到了妥善处置或者综合利用，不直接向外界排放。

#### 5、总量控制

根据验收期间监测结果，本项目废气污染物总量控制指标为工业(烟)粉尘（颗粒物/烟粉尘）、挥发性有机物，均未突破环境主管部门下达的总量控制指标。

#### （二）验收结论

工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位设置了环境保护管理人员，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。

综上所述，本项目在设计、施工和运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程采取了有效的污染防治措施，各项污染物排放满足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，满足符合建设项目竣工环境保护验收条件。

#### （三）建议

1、建立健全环保档案，包括项目环评报告、环保验收报告、环境检测报告等及其它环境统计资料。

2、加强员工环保意识和安全意识教育，避免或减少超标排污和事故的发生。

3、严格落实后期运营过程废漆渣、废活性炭、废过滤棉、废油漆桶、清洁用废抹布、废电路板等危险废物管理要求。

4、加强车间功能分区和物资定置管理，做好油漆储存物资巡查维护管理，进行环境事故的演练。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		气体传感器生产线建设项目				项目代码		——		建设地点		武汉市东新区凤凰产业园凤凰园三路				
	行业类别（分类管理名录）		85、仪器仪表制造，其他（仅组装的除外）				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		114.441353；30.409419				
	设计生产能力		年生产气体传感器 500 万只				实际生产能力		年生产气体传感器 394 万只		环评单位		湖北天泰环保工程有限公司				
	环评文件审批机关		武汉东湖新技术开发区环境保护局				审批文号		武新环审[2018]3 号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2018 年 2 月				竣工日期		2018 年 11 月		排污许可证申领时间						
	环保设施设计单位		四方光电股份有限公司				环保设施施工单位		四方光电股份有限公司		本工程排污许可证编号						
	验收单位		四方光电股份有限公司				环保设施监测单位		武汉中地检测技术有限公司；湖北跃华检测有限公司		验收监测工况		78.8%				
	投资总概算（万元）		2000				环保投资总概算（万元）		30		所占比例（%）		1.5				
	实际总投资		2000				实际环保投资（万元）		30		所占比例（%）		1.5				
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		25	噪声治理（万元）		3	固体废物治理（万元）		2	绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	0
	新增废水处理设施能力		——				新增废气处理设施能力		——		年平均工作时		2080 h				
运营单位		四方光电股份有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91420100748345842P		验收时间		2020 年 1 月 20 日				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量		0					0			0			0			
	氨氮		0					0			0			0			
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘		0.000084672					0.0007470	0.002594		0.000831672						
	氮氧化物																
工业固体废物																	

与项目有关的其他特征污染物	挥发性有机物	0.00007902					0.0000561	0.0778		0.00013512			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升



191712050115

# 检测报告

报告编号: ZONDYR19121801

委 托 方

四方光电股份有限公司

委托方地址

东湖新技术开发区凤凰产业园凤凰园三路 3 号

项 目 名 称

气体传感器生产线建设项目

竣工环保验收

检测类别

委托检测

报告编制:

胡晓红

审核者:

胡静

授权签发者:

赵松荣

签发日期:

2019.12.31



## 报告说明

- 1、客户送样时, 报告检测结果仅对来样负责。
- 2、本报告无授权人签字、未加盖本公司“检测专用章”和“CMA”标识无效。
- 3、对本报告中检测数据如有异议, 请在收到检测报告后七天内提出复测申请(微生物等特殊项目及样品超出保质期、保质期内不足以完成复测的情况不能复测), 逾期不予受理。复测以原样为准, 复测维持原结论时, 由委托方承担复测费。
- 4、本报告各页均为报告不可分割部分, 使用者部分使用检测报告而导致误解或由此造成后果, 本公司不承担任何责任。
- 5、本公司不承担证实客户提供信息的准确性、适当性和(或)完整性责任。
- 6、未经本公司书面同意, 本报告不得用于广告宣传。
- 7、标注\*项目为分包项目。

## 报告正文

### 一、任务来源

武汉中地检测技术有限公司受四方光电股份有限公司的委托,根据委托方要求,于 2019 年 12 月 06 日—07 日、12 月 09—11 日,对气体传感器生产线建设项目竣工环保验收项目进行了现场监测。

### 二、监测内容

表1 监测项目及频次

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
废水	★1 厂区总排口	流量、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油	监测2天, 3次/天	2019年 12月09日—10日
有组织废气	◎13号楼食堂油烟排气筒出口	油烟	监测1天, 5次/天	2019年 12月09日
	◎25号楼排气筒出口	颗粒物、VOCs(丙酮、异丙醇、正己烷、乙酸乙酯、苯、六甲基二硅氧烷、3-戊酮、正庚烷、甲苯、环戊酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、丙二醇单甲醚乙酸酯、乙苯、对二甲苯、间二甲苯、2-庚酮、苯乙烯、邻二甲苯、苯甲醚、苯甲醛、1-癸烯、2-壬酮、1-十二烯)	监测2天, 3次/天	2019年 12月09日—10日
无组织废气	○1 上风向监测点			2019年 12月06日—07日
	○2 下风向1号监测点			
	○3 下风向2号监测点			
	○4 下风向3号监测点			
○5 下风向4号监测点				
噪声	▲1 厂界东侧外 1m	厂界噪声	监测2天, 昼间、夜间各监测1次	2019年 12月10日—11日
	▲2 厂界南侧外 1m			
	▲3 厂界西侧外 1m			
	▲4 厂界北侧外 1m			

## 三、监测方法及仪器设备

表 2 监测方法、使用仪器及检出限列表

监测类别	项目	监测方法	主要仪器设备	检出限
废水	流量	地表水和污水监测技术规范 HJ/T 91-2002	—	—
	pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	便携式多参数 水质分析仪 DZB-718	—
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 MS304TS	4 mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬 酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	多参数水质分 析仪 HQ30D	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分 光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度 计 722	0.025 mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的 测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 OL1010	0.06 mg/L
有组织 废气	油烟	饮食业油烟排放标准 GB 18483-2001 附录 A	红外测油仪 OL1010	—
	VOCs	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	岛津 气相色谱 质谱仪 QP-2020	1.5 µg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定 与气态污染物采样方法 重量 法 GB/T 16157-1996	分析天平 BSA224S	—
无组织 废气	VOCs	环境空气 挥发性有机物的测 定 吸附管采样-热脱附气相 色谱-质谱法 HJ 644-2013	岛津 气相色谱 质谱仪 QP-2020	1.5 µg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测 定 重量法 GB/T 15432-1995	分析天平 BSA224S	0.001 mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标 准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	—
备注	1. “—”表示检测标准未规定检出限。			

## 四、质控措施

为了确保检测数据准确性,本次检测过程中实施全程序质量保证措施。

- (1) 样品的采集、保存、分析测试均按有关国家标准方法及国家环保局颁布的《环境监测质量管理规定》(2006)、《环境水质质量保证手册(第二版)》、

《水和废水监测标准分析方法（第四版）》、《环境空气质量保证手册》、《空气和废气监测标准分析方法（第四版）》和《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的技术要求执行；

- (2) 采样及检测分析人员均持证上岗；
- (3) 所用分析仪器均经计量检定校准，且处于良好工作状态；
- (4) 声级计测量前、后在现场进行声学校准，且前、后校准示值偏差小于 0.5dB；
- (5) 严格按照本公司质控要求进行质控；
- (6) 样品交接清楚，监测报告执行三级审核制度。

五、监测结果

表3 废水监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果		
			第一次	第二次	第三次
★1 厂区总 排口	2019年 12月09日	流量, m <sup>3</sup> /h	/	/	/
		pH, 无量纲	7.0	7.0	7.1
		悬浮物, mg/L	4	5	4
		化学需氧量, mg/L	13	10	10
		五日生化需氧量, mg/L	3.0	2.9	2.6
		氨氮, mg/L	0.196	0.166	0.194
		动植物油, mg/L	0.26	0.14	0.32
	2019年 12月10日	流量, m <sup>3</sup> /h	/	/	/
		pH, 无量纲	7.1	7.1	7.1
		悬浮物, mg/L	6	4	5
		化学需氧量, mg/L	8	6	10
		五日生化需氧量, mg/L	2.8	2.3	4.3
		氨氮, mg/L	0.254	0.199	0.182
		动植物油, mg/L	ND	0.20	0.28
备注	1. “ND”表示监测结果低于方法检出限。 2. “/”表示采样现场为排水井，无法现场测量。				

表4 有组织废气油烟监测结果

监测点位	监测时间	监测频次	第一	第二	第三	第四	第五	平均值
		监测项目	次	次	次	次	次	
◎13号楼食堂 油烟排气筒出口 (H=28 m)	2019年 12月09日	标干流量, m <sup>3</sup> /h	4100	4339	3855	4317	4188	4160
		排放浓度 (C <sub>基</sub> ), mg/m <sup>3</sup>	0.9	1.1	0.9	0.9	1.0	0.9

表5 有组织废气颗粒物监测结果

监测点位		◎25号楼排气筒出口 (H=18m)					
监测时间		2019年12月09日			2019年12月10日		
监测项目		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
标干流量, m <sup>3</sup> /h		3151	3187	3042	2738	3015	2815
颗粒物	排放浓度, mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	排放速率, kg/h	<0.063	<0.064	<0.061	<0.055	<0.060	<0.056
VOC <sub>s</sub>	排放浓度, mg/m <sup>3</sup>	0.063	0.062	0.064	0.040	0.037	0.063
	排放速率, kg/h	2.0×10 <sup>-4</sup>	2.0×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.1×10 <sup>-4</sup>	1.8×10 <sup>-4</sup>
备注		1. “H”表示排气筒高度。 2. 根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)修改单要求,测定浓度小于等于20 mg/m <sup>3</sup> 时,测定结果表述为“<20 mg/m <sup>3</sup> ”。					

本页以下空白

表6 无组织废气监测结果

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果		
			第一次	第二次	第三次
2019年 12月06日	颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	0.293	0.261	0.311
		○2 下风向 1 号监测点	0.812	0.708	0.707
		○3 下风向 2 号监测点	0.639	0.741	0.759
		○4 下风向3号监测点	0.743	0.794	0.781
		○5 下风向4号监测点	0.813	0.766	0.729
	VOCs, μg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	19.6	4.40	11.3
		○2 下风向 1 号监测点	34.8	10.3	26.1
		○3 下风向 2 号监测点	28.3	28.5	21.6
		○4 下风向3号监测点	37.5	61.8	21.7
		○5 下风向4号监测点	18.3	27.8	17.8
2019年 12月07日	颗粒物, mg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	0.262	0.312	0.242
		○2 下风向 1 号监测点	0.853	0.743	0.777
		○3 下风向 2 号监测点	0.834	0.729	0.761
		○4 下风向3号监测点	0.801	0.742	0.838
		○5 下风向4号监测点	0.767	0.778	0.741
	VOCs, μg/m <sup>3</sup>	○1 上风向监测点	1.80	2.10	1.60
		○2 下风向 1 号监测点	5.80	5.20	14.3
		○3 下风向 2 号监测点	7.20	5.50	26.6
		○4 下风向3号监测点	6.10	22.1	5.70
		○5 下风向4号监测点	5.70	19.0	13.3

表7 气象参数

监测时间	2019年12月06日			2019年12月07日		
监测项目 监测点位	天气	风向	风速, m/s	天气	风向	风速, m/s
○1 上风向监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2
○2 下风向 1 号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2
○3 下风向 2 号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2
○4 下风向3号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2
○5 下风向4号监测点	晴	北风	1.3	晴	北风	1.2

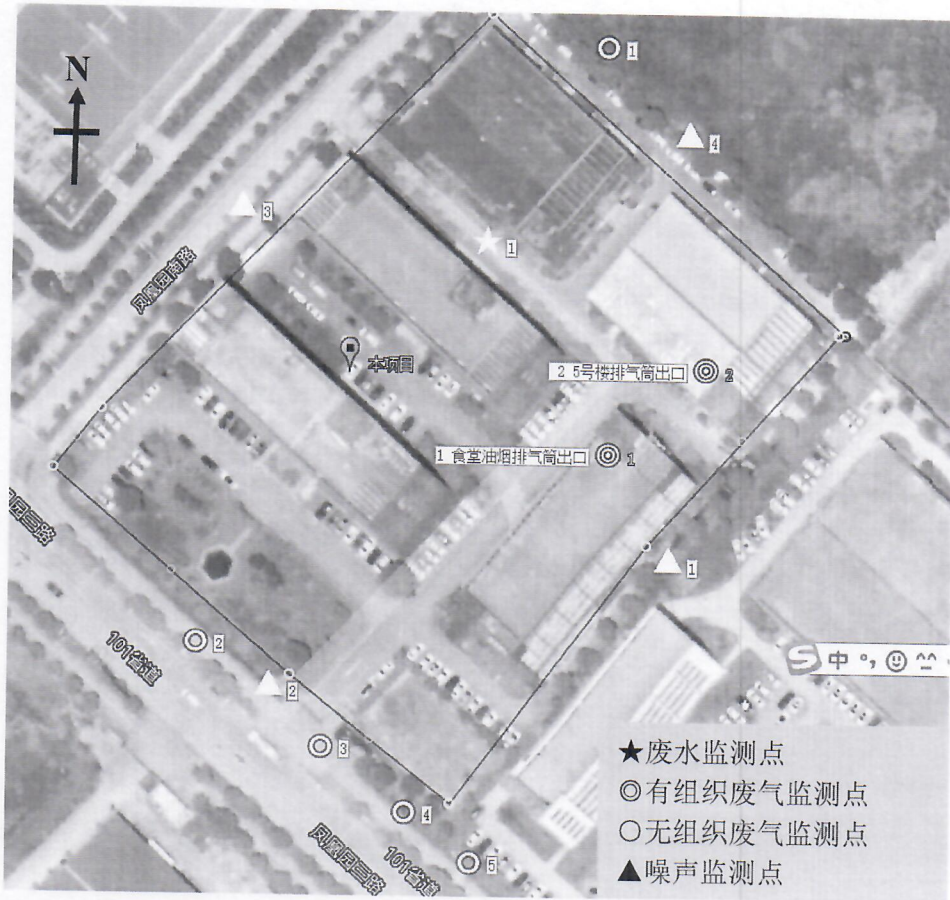
表8 噪声监测结果

单位: dB(A)

监测日期	2019年12月10日		2019年12月11日	
监测点位	昼间 (10:00~11:30)	夜间 (22:00~23:00)	昼间 (09:30~11:00)	夜间 (22:00~23:00)
▲1 厂界东侧外 1m	55.5	48.5	54.0	48.6
▲2 厂界南侧外 1m	58.2	49.5	59.2	49.3
▲3 厂界西侧外 1m	54.4	48.0	55.6	48.1
▲4 厂界北侧外 1m	54.6	48.4	56.6	48.8

本页以下空白

附图: 监测布点图:



\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*





湖北跃华检测有限公司

# 监测报告

跃华（检）字 20200045


项目名称： 气体传感器生产线建设项目竣工环保验收监测

监测类别： 委托检测

报告日期： 2020年1月13日



## 声 明

1. 报告无本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告涂改、缺页、增删无效，报告无三级审核无效。
3. 对本检测报告若有异议，请于收到该报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
4. 由委托单位自送样品，本公司仅对送检样品检测结果负责，不对样品来源负责。
5. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经本公司批准的报告复印件应由我公司加盖检测报告专用章确认。
6. 除客户特别申明并支付档案管理费，本次检测所涉及的所有记录档案保存期限为六年。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
8. 本报告不得用于商业广告，违者必究。

### 本公司通讯资料：

**公司名称：**湖北跃华检测有限公司

**公司地址：**武汉市东湖新技术开发区  
光谷三路 777 号生物医药  
平台 5 号楼 4 层

**邮政编码：**430000

**电 话：**027-65520203

## 监测报告

### 1. 任务来源

受四方光电股份有限公司委托，湖北跃华检测有限公司承担了气体传感器生产线建设项目竣工环保验收监测工作。我公司依据国家有关环境监测技术规范和检测标准的相关要求，即组织相关技术人员于 2020 年 1 月 4 日和 2020 年 1 月 6 日对该项目进行了现场监测。

### 2. 监测内容

本次监测内容按委托方要求执行。

#### 2.1 有组织废气监测

##### (1) 监测点位

本次有组织废气监测在 5#楼排气筒末端出口 1#设置 1 个监测点位。有组织废气监测点位布置见表 2-1。

##### (2) 监测频次

监测 2 天，每天 3 次。

##### (3) 监测项目

颗粒物。

表 2-1 有组织废气监测点位信息一览表

监测点位	监测项目	监测频次	采样设备型号、编号
5#楼排气筒末端出口 1#	颗粒物	3 次/天 监测 2 天	ME5101H 智能烟尘（气）测试仪（YHJC-CY-021-01）

##### (4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备见表 2-2。

表 2-2 监测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	重量法 (HJ 836-2017)	十万分之一天平 (YHJC-JC-004-02)	1.0

#### 2.2 无组织废气监测

##### (1) 监测点位

本次无组织废气监测在 5#楼厂房门口外 1m 1#设置 1 个监测点位。无组织废

气监测点位信息见表 2-3。

(2) 监测项目

非甲烷总烃。

(3) 监测频次

监测 2 天，每天 3 次。

表 2-3 无组织废气监测点位信息一览表

监测点位	监测项目	监测频次	采样设备型号、编号
5#楼厂房门口 外 1m 1#	非甲烷总烃	3 次/天 监测 2 天	ME2211 环境参数测试仪 (YHJC-CY-024-01)

(4) 监测分析方法、依据及仪器设备 2-4。

表 2-4 监测分析方法、依据及仪器设备一览表

监测项目	监测方法及依据	仪器设备型号、编号	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	气相色谱法 (HJ 604-2017)	9790 II 气相色谱 (YHJC-JC-005-01)	0.07

### 3. 质量保证与控制措施

- (1) 参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书；
- (2) 本次监测工作涉及的设备均在检定有效期内，所使用仪器在监测过程中运行正常；
- (3) 本次监测活动所涉及的方法标准、技术规范均为现行有效；
- (4) 实验室实施平行双样的质量管理措施；
- (5) 监测报告实行三级审核。

### 4. 监测结果

- (1) 有组织废气排放监测结果见表 5-1；
- (2) 无组织废气排放监测结果见表 5-2。

### 5. 附件

监测点位示意图。

表 5-1 有组织废气排放监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测结果								
		1月4日			1月6日					
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次
5#楼排气筒末端出口 1# (H=18m)	标况风量(m <sup>3</sup> /h)	1787	1671	1637	1629	1611	1641			
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	1.5	1.5	1.4	1.6	1.5			
	排放速率 (kg/h)	2.32×10 <sup>-3</sup>	2.51×10 <sup>-3</sup>	2.46×10 <sup>-3</sup>	2.28×10 <sup>-3</sup>	2.58×10 <sup>-3</sup>	2.46×10 <sup>-3</sup>			

注：1月5日工况不达标，委托方要求不监测。

表 5-2 无组织废气排放监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测频次	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	气象参数			
			非甲烷总烃	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
5#楼厂房 门口外 1m 1#	1月4日	第1次	1.42	5.7	102.2	1.9	西北
		第2次	1.46	9.8	102.1	1.5	西北
		第3次	1.40	7.2	102.1	1.1	西北
	1月6日	第1次	1.43	6.2	101.9	2.2	西北
		第2次	1.46	8.9	101.8	2.5	西北
		第3次	1.48	5.4	101.8	2.8	西北

注：1月5日工况不达标，委托方要求不监测。



编制 李永达 审核 王家明 签发 李斌  
 日期 2020.1.13 日期 2020.1.13 日期 2020.1.13  
 END

附件 监测点位示意图

