

张家口市杰星电子科技有限公司
2023年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：河北省产品质量监督检验研究院

核查报告签发日期：

2024年5月12日



企业名称	张家口市杰星电子科技有限公司	地址	河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区
联系人	任志芳	联系方式	13439708664
企业是否是委托方	■是 □否		
企业所属行业领域	电子电路设备制造/环保大气污染防治行业		
企业是否为独立法人	是		
核算和报告依据	GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》		
温室气体排放报告(初始)版本/日期	/		
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2024年05月12日		
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(tCO _{2e})	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量(tCO ₂)	企业法人边界的二氧化碳排放总量(tCO ₂)
排放报告的排放量	16.376	/	16.376
经核查后的排放量	16.376	/	16.376
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	无	无
核查结论:			
1.经核查, 核查组确认张家口市杰星电子科技有限公司提交的 2023 年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算报告, 基本符合 GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的相关要求;			
2.企业的排放量声明			
类别		2023 年	
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})		/	
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})		16.376	
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})		/	
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})		16.376	
企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e})		16.376	
3.排放量存在异常波动的原因说明: 无			
4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述: 企业无生产废水排放, 只有极少量生活废水排放园区污水处理厂; 车辆汽油用量极少且无消耗统计; 无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放, 故以上均不在本次覆盖核算范围内。			
核查组长	陈志刚	签名	日期 2024年5月12日
核查组成员	刘焕、庞硕、马乔南		
技术复核人	郭大鹏	签名	日期 2024年5月12日
批准人	侯都兴	签名	日期 2024年5月12日

目录

1. 概述.....	3
1.1 核查目的.....	3
1.2 核查范围.....	3
1.3 核查准则.....	3
2. 核查过程和方法.....	3
2.1 核查组安排.....	3
2.2 文件评审.....	4
2.3 现场核查.....	4
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	4
3. 核查发现.....	5
3.1 基本情况的核查.....	5
3.2 核算边界的核查.....	14
3.2.1 核算边界的确定.....	14
3.2.2 排放源的种类.....	14
3.3 核算方法的核查.....	15
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	15
3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放.....	15
3.4 核算数据的核查.....	16
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	16
3.4.2 排放因子和计算系统数据及来源的核查.....	18
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	20
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	21
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	21
3.6 其他核查发现.....	22
4. 核查结论.....	22
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	22
4.2 排放量声明.....	22
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	22
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	22
5. 附件.....	23
附件 1: 不符合清单.....	23
附件 2: 对今后核算活动的建议.....	23
附件 3: 支持性文件清单.....	23

1. 概述

1.1 核查目的

根据《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，受企业委托河北省产品质量监督检验研究院（以下简称：河北省质检院）作为第三方核查机构，在被核查企业的配合下，独立公正地开展核查工作，确保数据完整准确。核查的具体目的包含如下内容：

核查目的是通过对组织温室气体排放相关活动进行完整、独立的评审，包括：

- 1) 企业是否按照核算指南的要求报告其温室气体排放；
- 2) 温室气体排放量的计算是否准确、可信；
- 3) 数据的监测是否符合监测计划的要求。

1.2 核查范围

此次核查范围包括张家口市杰星电子科技有限公司核算边界内的温室气体排放总量。涉及生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。企业无生产废水排放，只有极少量生活废水排放园区污水处理厂；车辆汽油用量极少且无消耗统计；无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放，故以上均不在本次覆盖核算范围内。

1.3 核查准则

根据要求，为了确保真实公正获取企业的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，河北省质检院遵守下列原则：

1) 客观独立

河北省质检院独立于被核查企业，在核查活动中保持客观、独立。

2) 公平公正

河北质检研究院在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

3) 诚信保密

河北省质检院的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称：《核算指南》）。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及企业的规模和经营场所数量等实际情况，

河北省质检院指定了此次核查组成员及技术复合人员。

核查组组长及技术复核人见表 2-1。

表 2-1 现场核查组成员和技术复核组成员表

序号	姓名	核查分工	备注
1	陈志刚	核查组审核组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问。	现场核查组
2	刘焕	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
3	庞硕	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
4	马乔南	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
5	郭大鹏	技术复核组成员	技术复核组

2.2 文件评审

核查组于对企业提供的支持性文件进行了文件评审，详见核查报告“参考文件”。

核查组通过评审以上文件，识别出现场访问的重点为：现场查看企业的实际排放设施和测量设备，现场查阅企业的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。核查组在评审初始排放报告及最终排放报告的基础上形成核查发现及结论，并编制本核查报告。

2.3 现场核查

核查组于 2024 年 4 月 9 日对企业进行了现场访问。现场访问的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与企业进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场访问的时间、对象及主要内容如表 2-2 所示：

表 2-2 现场访问记录表

时间	姓名	部门	访谈内容
2023.4.9	任志芳 刘颖 庞文伟	办公室 环保部门 设备部门	受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； 受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职能设置； 受核查方的地理范围及核算边界； 企业生产情况及生产计划； 结算凭证及票据的管理

文件评审及现场访问的核查发现将在具体在报告的后续部分详细描述。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、河北省质检院质

量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告质量。

3. 核查发现

3.1 基本情况的核查

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、查看现场、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

(一) 受核查方企业简介

企业名称：张家口市杰星电子科技有限公司

所属行业：电子电路设备制造/环保大气污染防治行业

统一社会信用代码：91130703692054244Q

地理位置：河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区

成立时间：2009-07-07

所有制性质：内资（国有集体民营）

(二) 企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

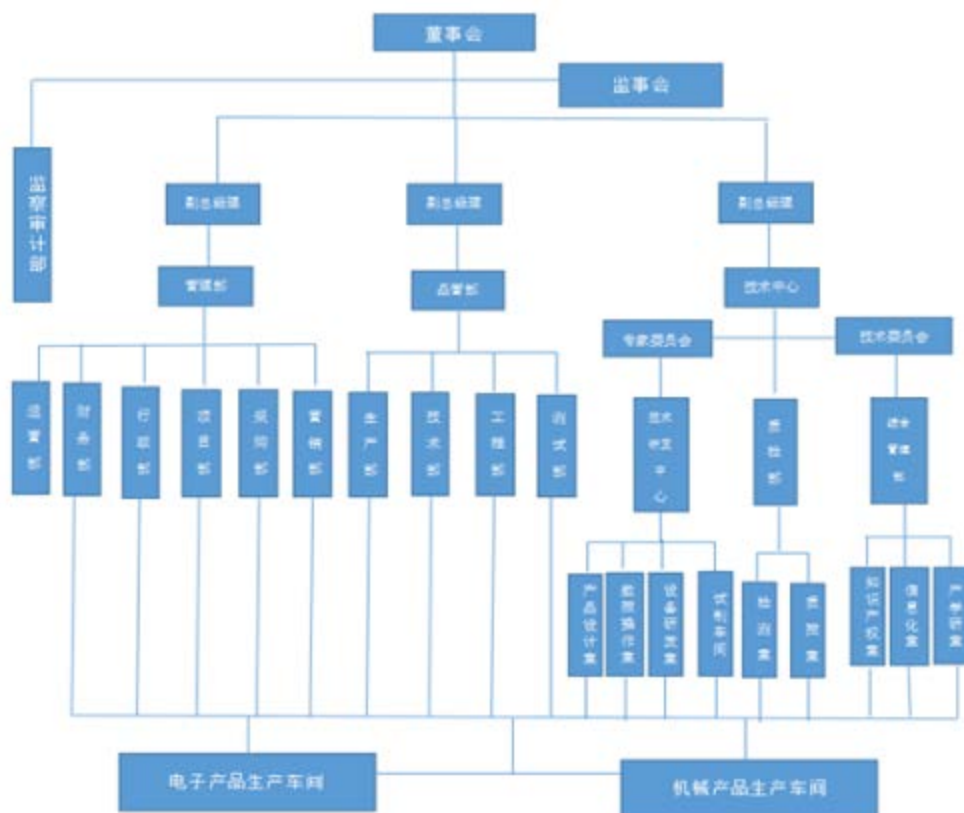


图 3-1 组织机构图

(三) 企业能源管理现状

企业在 2023 年主要能源消耗品种为电力。电力为全厂生产系统、辅助生产系统和附属生产系统使用。企业无外购及外供热力。

2023 年企业使用的主要排放设施见表 3-1:

表 3-1 企业主要排放设施

1、主要生产设备

序号	设备名称	制造厂商	规格型号	设备编号	数量	出厂日期	所在位置	原值(万元)	购置日期
1	AOY 光学测试仪	上海	ALD-510 AOI	JXDZ-005	1	2018 年 6 月	电源生产车间	30	2018 年 6 月
2	XZ 光学测试仪	河南洛阳	XZ-0178	JXDZ-007	1	2018 年 8 月	电源生产车间	5	2018 年 8 月
3	数控剪板机	南通	QC12Y(K)	JXDZ-006	1	2018 年 6 月	电源生产车间	42	2018 年 6 月
4	数控折弯机	江西南昌	WE67K-80 0T	JXDZ-003	1	2018 年 6 月	电源生产车间	25	2018 年 6 月
5	塔冲	江西南昌	HPI-3047 -26LA2	JXDZ-001	1	2018 年 6 月	电源生产车间	30	2018 年 6 月
6	机械臂	江西南昌	ELFIN-E0 5-L	JXDZ-002	1	2018 年 6 月	电源生产车间	120	2018 年 6 月
7	喷雾仪	上海	3WPZ-130 0A	JXDZ-004	2	2018 年 6 月	电源生产车间	3	2018 年 6 月
8	上板机	深圳	长电 3606	JXDZ-010	2	2018 年 6 月	电源生产车间	36	2018 年 6 月
9	丝印机	深圳	SG -1515HPA	JXDZ-021	2	2018 年 6 月	电源生产车间	38.5	2018 年 6 月
10	贴片机	三星	481PLUS	JXDZ-011	2	2018 年 6 月	电源生产车间	206	2018 年 6 月
			481	JXDZ-012		2018 年 6 月	电源生产车间		
11	回流焊	深圳	RS-450CR	JXDZ-013	2	2018 年 8 月	电源生产车间	28	2018 年 8 月
12	波峰焊	深圳	G-350DS	JXDZ-014	2	2018 年 4 月	电源生产车间	45	2018 年 4 月
13	BGA 返修	北京	YQ328	JXDZ-015	2	2016 年 4 月	电源生产车间	82	2016 年 4 月

14	功率仪	远方	PF310A	JXDZ-016	12	2017年8月	电源生产车间	3.84	2017年8月
15	切脚机	深圳	SF-101C	JXDZ-017	2	2017年8月	电源生产车间	12	2017年8月
16	端子机	深圳	BT-N01	JXDZ-023	3	2017年6月	电源生产车间	10	2017年6月
17	剥线机	河北	DW-880L	JXDZ-024	2	2019年6月	电源生产车间	3.5	2019年6月
18	切管机	河北	ZX70CNC	JXDZ-025	1	2017年9月	电源生产车间	2.5	2017年9月
19	激光打标机	江苏	DDB-a02	JXDZ-031	1	2017年8月	电源生产车间	8	2017年8月
20	激光切割机	江苏	DFCT-6000W	JXDZ-032	1	2017年6月	设备生产车间	8	2017年6月
21	冲床	河南	JF21110T	JXDZ-033	1	2019年6月	设备生产车间	28	2019年6月
22	开平机	山东	W43	JXDZ-034	1	2017年8月	设备生产车间	8	2017年8月
23	接驳台(2米/台)	南京	JB-75W	JXDZ-025	3	2017年6月	设备生产车间	1.5	2017年6月
24	多功能打胶机	江苏	OL-P300	JXDZ-026	2	2018年6月	设备生产车间	2.5	2018年6月
25	稳压器	山东	DLX-250000	JXDZ-041	5	2016年7月	设备生产车间	8	2016年7月
26	沙轮机	山东	MC3015	JXDZ-042	1	2016年7月	设备生产车间	0.8	2016年7月
27	大锡锅	山东	SMS70	JXDZ-043	3	2016年7月	设备生产车间	1.5	2016年7月
28	小锡锅	山东	SMS30	JXDZ-044	10	2016年7月	设备生产车间	1	2016年7月
29	涂覆机	深圳	HP-830	JXDZ-051	1	2021年11月	设备生产车间	28	2021年11月
30	平移机	河南	NLT-628	JXDZ-055	1	2022年3月	设备生产车间	58	2022年3月
31	检测台	深圳	NT3000	JXDZ-056	1	2020年11月	设备生产车间	62	2020年11月
32	调试线实验台	深圳	PP-12	JXDZ-057	2	2022年3月	设备生产车间	102	2022年3月

2、主要检测设备

序号	设备型号名称	设备厂家	领先水平
1	AOY 光学测试仪	上海	国内领先
2	XZ 光学测试仪	河南洛阳	国内领先
4	BGA 返修	北京	国内领先
5	功率仪	青岛	国内领先
6	示波器	上海	国内领先
7	模拟检测台	上海	业内领先

3、公用工程设备

序号	设备名称	制造厂商	规格型号	设备编号	数量	出厂日期	所在位置	原值(万元)	购置日期
1	电锅炉	唐山	LDR48-0.4	JXDZ-077	1	2018年6月	热力室	20.1	2018年6月
2	变压器	河北	XL-21WW	JXDZ-076	1	2018年6月	安防室	15.5	2018年6月
3	消防器材	青岛	青岛器材	JXDZ-073	1	2018年6月	安防室	13.3	2018年6月
4	空压机	河北	BMVF11KW	JXDZ-075	1	2018年6月	外壳生产车间	3.6	2018年6月
5	叉车	江苏	CPD-15	JXDZ-061	1	2018年3月	电源生产车间	3.5	2018年3月
6	自来水增压泵	河北	HPW150-90-85	JXDZ-082	1	2018年3月	热力室	5.1	2018年3月
7	变频器	北京	FC2800	JXDZ-084	5	2018年3月	安防室	3.5	2018年3月

综上所述，核查组确认最终排放报告中受审核方企业的基本信息真实、正确。

(四) 企业工艺流程图

企业的工艺流程如图 3-2 所示：

油烟净化智能控制器是高压电源的一种，主要作用是利用其工作时产生的高压静电场将通过静电场的带有油烟的空气极化，其中油烟颗粒带上静电并在电场作用下受力，

而吸附在收集板上，从而使带有油烟空气分解达到净化空气的目的。

油烟净化高压电源按电路形式分为高频净化高压电源和低频油烟净化高压电源；按结构分为电感式和电子式，其中属低频电感式油烟净化电源质量最为稳定。近年来，由于环保的需求，静电式油烟净化器应运而生并被广泛应用于宾馆、酒店、油炸烧烤食品制作及工厂废气处理等场合。静电式油烟净化器的电场组件在高压的作用下，其阴极发射电子与空气中的氧分子结合形成负离子，当油烟、废气经过电场时其中的微小油粒及粉尘被负离子捕捉带电并吸附到电场的阳极极板上，而相对洁净的空气得以排出，从而达到降低污染排放的目的。由于该套系统要用到高压，这就使得静电式油烟净化器控制器成了该系统中不可或缺的关键部件，首先控制器的整流滤波部分将 220V 市电转变为 300V 左右的相对稳定低纹波的直流电压，并且滤除后级电路的高频脉冲波以防蹿入电网中污染市电。整流滤波后的直流电压供应给后级，后级的 PWM 控制芯片控制一对 MOS 管交替导通工作于高频状态，其输出的高频电流流经高频高压变压器的初级，在其次级输出高于 15KV 的直流高压，正是此直流高压作用于电场组件才能起到静电吸附的作用。由于待处理气体浓度经常发生变化，受此影响电场组件无法工作在稳定的状态，同时智能控制器还设置了由单片机控制的保护电路。当电场组件存在过载、短路、开路或电弧放电现象时，受保护电路的作用，控制器就会降低输出功率或者停止工作，等到电场组件负载正常时再恢复正常工作，从而对控制器及整套系统起到良好的保护作用。

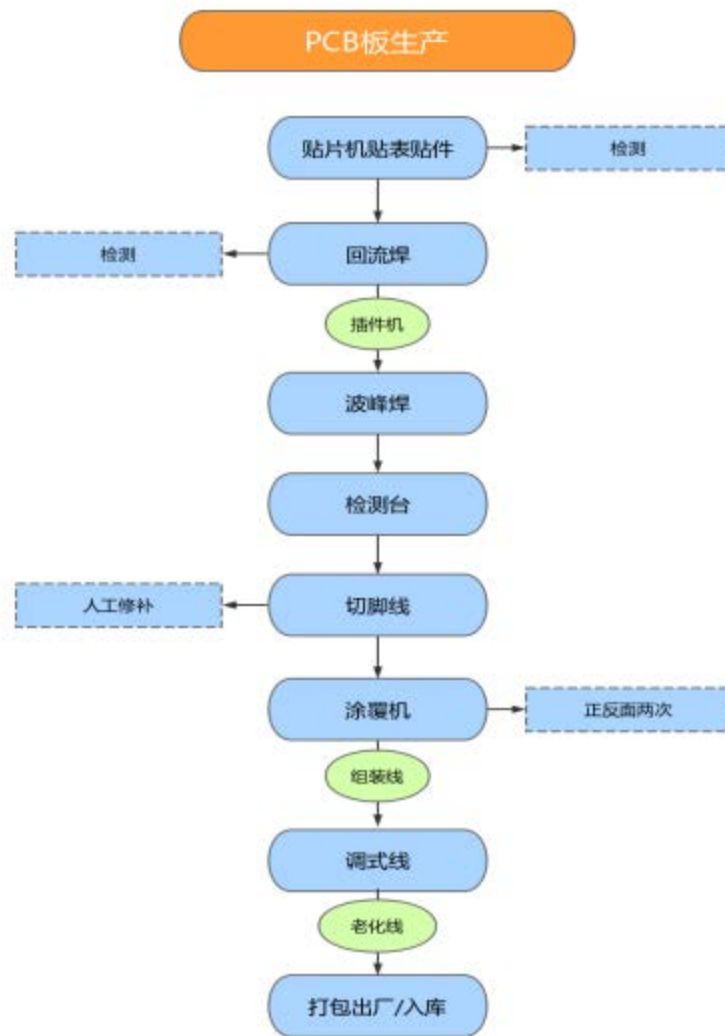


图 油烟净化智能控制器(高压电压)

JXDZ-MEAS 餐饮油烟在线监控仪的设计满足《环保产品认证实施规则饮食业油烟浓度在线监控仪（CCAEP1-RG-Y-020-2011）》，支持智能油烟净化器电源接入控制，采用移动 4G 网络或物联网无线通信方式收集餐饮单位监控信息，设备运用红外线激光束散射分析法以及传感器技术，监测油烟排放现场的油烟浓度、颗粒物、非甲烷总烃和油烟净化设备开关状态、风机开关状态、净化器电流、风机电流、净化器与风机的开启同步率。油烟在线监控平台包括首页地图实时监控显示、数据管理、监控数据、实时数据监测、历史数据、超标数据查询、参数管理、系统管理，含有统计分析、报警显示，一键报修，平台手机操控等常规功能。

该设备由采集器主体和油烟探头两部分组成，采集器集成 GPRS 无线通讯模块，采用实时在线自动上报的方式工作，采集器带有油烟探头专用接口，用于连接探头，采集器通过控制探头，采集油烟原始数据，读取探头采集到的原始数据，并进行综合计算，

最终得到油烟浓度值，颗粒物值，非甲烷总烃的浓度值。

油烟浓度探头：由于油烟成分复杂，所以此设备的油烟探头采用了冲击式切割器结构的特殊技术，探头尺寸： $\Phi 12.5*46\text{mm}$ ，能对多种油烟成分进行分析，可以将油烟 PM2.5 与颗粒油滴切割分离，从而得到准确的油烟排放数据。针对油烟排放的实际情况和烟道的实际情况，以及实时采样的要求，我们将探头设计成安装方法稳定可靠，油烟及易污染的传感器，采取多重油污阻隔带处理，使油污减小对传感器的直接污损，延长探头的使用寿命。使设备的维护更加简单，从而降低成本。

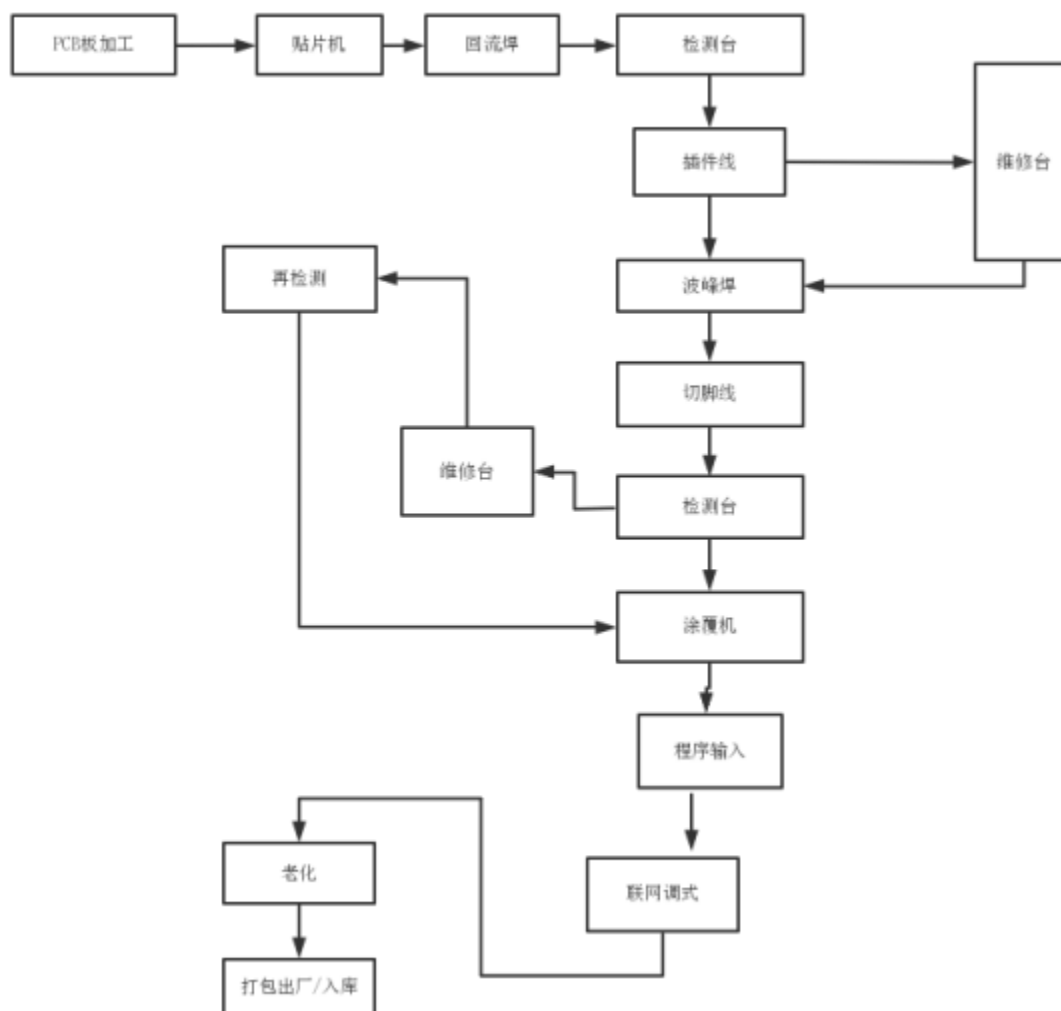


图 油烟浓度排放监测仪

油烟净化器运行状态监测设备可以有效监控油烟净化治理设备运行状态，包含主机与在线监测模块，通过监测模块对净化设备一次电流、一次电压，二次电流、二次电压，

净化器电流、风机电流、有功功率、耗电量、运行时间，净化器和风机开启同步率进行真实采集，在通过监控主机将采集到的数据进行回传，通过 212 城市环保协议对接到所需平台，实现数据的共享交换、存储转发。同时还可以做到远程对设备进行调控,包含远程调电压，调电流，调功率，远程查看设备的运行存在的问题,可以进行简单的远程售服.在浓度监测的基础上更加从运行的角度来判定设备的运行情况,真实可靠。

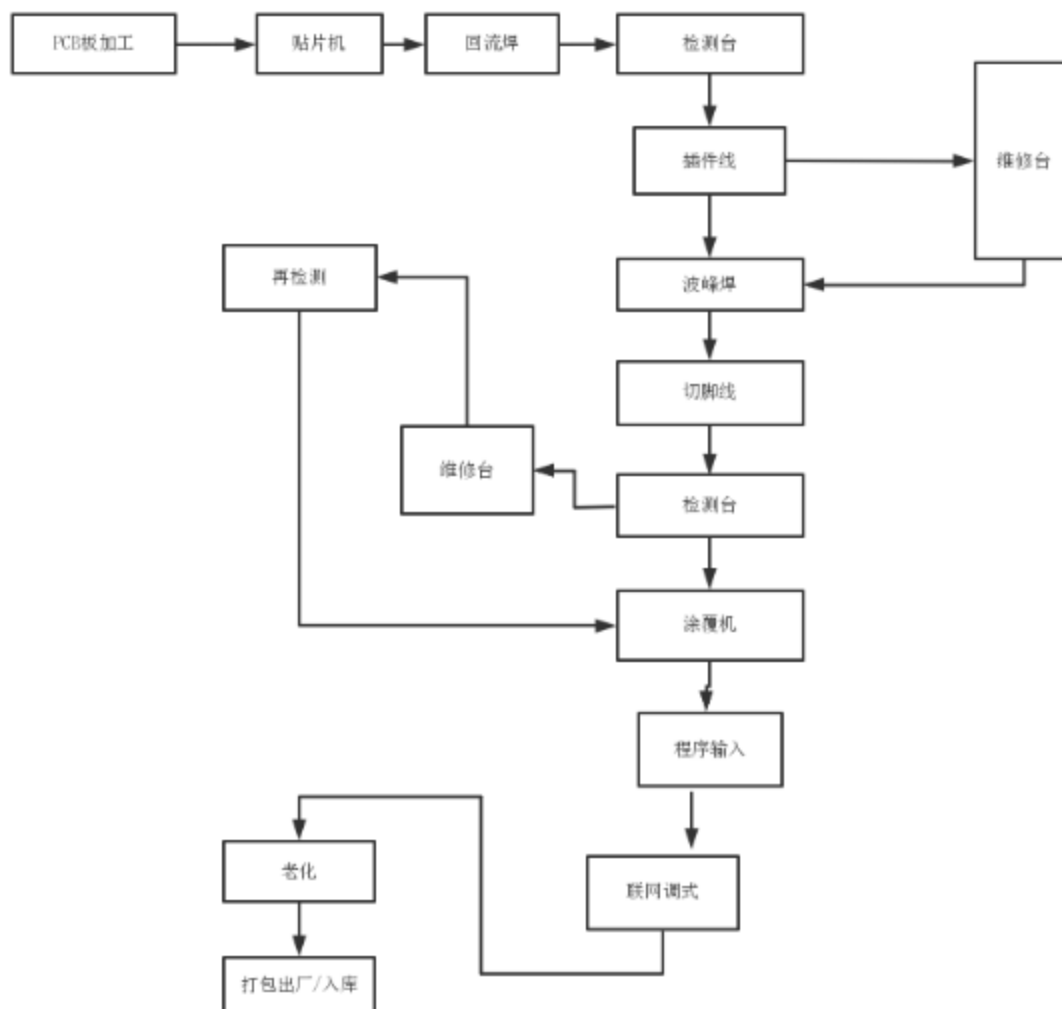


图 油烟净化器运行工况

数码显示屏分为图文显示屏和视频显示屏，由 LED 矩阵块组成。图文显示屏可与计算机同步显示汉字、英文文本和图块组成。杰星电子生产的数码显示屏可以能过 485 协议或杜邦接口连接杰星全系列智能产品,将产品的运行参数,运行情况直观真实的反应到显示屏上，取代了传统的模拟测量方法，一比一实时进行数据显示，用户一方面可以通过显示屏上的数据直观来判断设备的运行情况;另一方面也可以在出厂调试环节省掉众多测试工具。



图 数码显示屏

图 3-2 生产工艺流程图

(五) 产品产量

企业 2023 年度产品产量情况见表 3-2:

表 3-2 企业产品产量表 (2023 年)

2023 年					
序号	产品名称	数量 (套)	平均单价 (元)	总产值 (万元)	备注

1	油烟净化智能控制器	180000	230	4140	
2	油烟浓度排放监测仪	2600	4800	1248	
3	其他产品	350	2271	795	
合计		182950	7301	6183	

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为位于河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：净购入使用电力产生的排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

因此，核查组确认《排放报告》的核算边界符合《核算指南》的要求。核查组通过查看现场及访谈企业，确认企业的场所边界为企业在河北省内的厂区；设施边界包括企业在河北省内所有排放设施；核算边界包括设施边界内排放设施的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放，并确认以上边界均符合《核算方法》的要求。

3.2.2 排放源的种类

核查组通过查看现场、审阅工艺流程图、厂区平面布局图、现场访谈企业代表，确认每一个排放设施的名称、型号和物理位置均与现场一致。所有企业碳排放源的具体信息如表 3-3 所示。

表 3-3 企业碳排放源识别

序号	排放类型	排放设施和排放源识别
1	化石燃料燃烧产生的排放	汽油使用量极少且无消耗统计，未覆盖。
2	碳酸盐使用过程产生的排放	不涉及
3	工业废水厌氧处理产生的排放	极少量生活污水排放园区污水处理厂，未覆盖。
4	CH ₄ 的回收与销毁量	不涉及

5	CO ₂ 的回收和利用量	不涉及
6	半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放	不涉及
7	净购入使用的电力和热力对应的排放	电力：生产系统、辅助生产系统和附属生产运行用电等，不涉及外供电力； 热力：不涉及外购热力，不涉及外供热力。

综上所述，核查组对核算边界内的全部排放设施进行的核查，企业的场所边界、设施边界与以往年份保持了一致，符合《核算方法》中的要求。

3.3 核算方法的核查

受核查方只涉及化石燃料燃烧排放及购入电力、蒸汽排放，故核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_{\text{燃烧}}} + E_{CO_2_{\text{净电}}} \quad (1)$$

其中：

E_{GHG} 报告主体温室气体排放总量，单位为吨 CO₂当量；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂排放量，单位为吨 CO₂当量；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 企业净购入的电力消费引起的 CO₂排放量，单位为吨 CO₂当量；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方生产过程天然气燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2_{\text{燃烧}}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44 \div 12) \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂排放量，单位为吨；

i 化石燃料的种类；

AD_i 化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 NM³为单位；

CC_i 化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 NM³ 为单位；

OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放

$$E_{CO_2} = AD \times EF \quad (3)$$

$$E_{CO_2_{\text{净热}}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (4)$$

其中：

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 净购入的电力消费引起的 CO₂排放，单位为吨 CO₂；

AD _{电力}	净购入电力消费，单位为 MWh;
EF _{电力}	电力供应的 CO ₂ 排放因子，单位为吨 CO ₂ /MWh;
E _{CO₂_净热}	净购入的热力消费引起的 CO ₂ 排放，单位为吨 CO ₂ ;
AD _{热力}	净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；
EF _{热力}	热力供应的 CO ₂ 排放因子，单位为吨 CO ₂ /GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

核查组对以下数据分别进行了核查。

表 3-4 企业活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

类别	活动水平	排放因子/技术系数
化石燃料燃烧	/	/
净购入电力	5.净购入电量（不包含合同购买的光电）	5.电力排放因子
净购入蒸汽	/	/

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅企业的采购数据（见附件清单）及计量数据，对排放报告中的每一个活动水平数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 活动数据 1：天然气消耗量

表 3.4.1-1 对天然气消耗量的核查

数据值	/
单位	万 Nm ³
数据来源	天然气用量明细表
监测方法	天然气流量计计量
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中天然气消耗量来源于天然气用量明细表，经核查，核查组确认排放报告中天然气消耗量数据与表中数据一致； 2) 核查组对受核查方每个月的天然气发票进行了核查，与汇总表中的数据完全一致； 3) 天然气消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方天然消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	天然气消耗量数据来自于受核查方天然气用量明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.2 活动数据 2：天然气平均低位热值

表 3.4.1-2 对天然气低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 GJ/万 Nm ³)	描述	核查结论

1	天然气低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确
---	----------	---	-------------------	------

3.4.1.3 活动数据 3: 柴油消耗量

表 3.4.1-4 对柴油消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	采购数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中柴油消耗量来源于采购数据发票, 经核查, 核查组确认排放报告中柴油消耗量数据与表中数据一致; 2) 核查组对受核查方每个月的采购发票进行核查, 与汇总表中的数据完全一致; 3) 柴油消耗量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认受核查方柴油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。
核查结论	柴油消耗量数据来自于受核查方柴油用量明细表, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.4 活动数据 4: 柴油平均低位热值

表 3.4.1-4 对柴油低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 (GJ/t)	描述	核查结论
1	柴油低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.1.5 活动数据 5: 汽油消耗量

表 3.4.1-5 对汽油消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	采购数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中汽油消耗量来源于采购数据发票, 经核查, 核查组确认排放报告中汽油消耗量数据与表中数据一致; 2) 核查组对受核查方每个月的采购发票进行核查, 与汇总表中的数据完全一致; 3) 汽油消耗量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认受核查方汽油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。
核查结论	汽油消耗量数据来自于受核查方汽油用量明细表, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.6 活动数据 6: 汽油平均低位热值

表 3.4.1-6 对汽油低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 (GJ/t)	描述	核查结论
1	汽油低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.1.7 活动数据 7：净购入电力

表 3.4.1-7 对净购入电力消耗量的核查

数据值	23
单位	MWh 注：1Mwh=1000Kwh
数据来源	用电明细表
监测方法	电表计量
监测频次	连续计量，每月汇总
记录频次	月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 最终报告中受核查方排放报告中净购入电力消耗量来源于用电明细表，经核查，核查组确认排放报告中净购入电力消耗量数据与用电明细表中数据一致； 2) 核查组对年度所有月份的电费结算发票进行了核查，确认与对应月份的数据一致； 3) 电力消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方电力消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	净购入电力消耗量数据来自于受核查方用电明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.8 活动数据 8：净购入蒸汽

表 3.4.1-8 对净购入蒸汽消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	用蒸汽明细表
监测方法	蒸汽流量计计量
监测频次	连续计量，每月汇总
记录频次	月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 最终报告中受核查方排放报告中净购入蒸汽消耗量来源于用蒸汽明细表，经核查，核查组确认排放报告中净购入蒸汽消耗量数据与用电明细表中数据一致； 2) 核查组对年度所有月份的蒸汽结算发票进行了核查，确认与对应月份的数据一致； 3) 蒸汽消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方蒸汽消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	净购入蒸汽消耗量数据来自于受核查方用电明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系统数据及来源的核查

通过评审排放报告，核查组针对排放报告中每一个排放因子的核算参数进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量

表 3.4.2-1 对天然气单位热值含量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	天然气单位热值含碳量	15.3×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2: 天然气碳氧化率

表 3.4.2-2 对天然气碳氧化率的核查

序号	单位热值含碳量	数据	描述	核查结论
1	天然气碳氧化率	99%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.3 排放因子和计算系数 3: 柴油单位热值含碳量

表 3.4.2-3 对柴油单位热值含碳量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	柴油单位热值含碳量	20.2×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.4 排放因子和计算系数 4: 柴油碳氧化率

表 3.4.2-4 对柴油碳氧化率的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	柴油碳氧化率	98%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.5 排放因子和计算系数 5: 汽油单位热值含碳量

表 3.4.2-5 对汽油单位热值含碳量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	汽油单位热值含碳量	18.9×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.6 排放因子和计算系数 6: 汽油碳氧化率

表 3.4.2-6 对汽油油碳氧化率的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	汽油碳氧化率	98%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.7 排放因子和计算系数 7: 电力排放因子

表 3.4.2-7 对电力排放因子的核查

数据名称	外购电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数值	0.7120tCO ₂ /MWh
来源	《2021年区域电力平均二氧化碳排放因子》华北地区排放因子
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与《2021年区域电力平均二氧化碳排放因子》中华北区域电网排放因子数据一致，符合核算指南要求，数据准确。

3.4.2.8 排放因子和计算系数7：蒸汽排放因子

表 3.4.2-7 对蒸汽排放因子的核查

数据名称	外购蒸汽排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
数值	tCO ₂ /GJ
来源	《工业其他行业企业核算指南》缺省值
核查结论	核查组确认排放报告中的外购热力排放因子与《工业其他行业企业核算指南》缺省值一致。

查询蒸汽的焓值

蒸汽温度 (°C)	压力 (Mpa)	焓值 (Kj/kg)	吨蒸汽焓值 (Gj/t)	备注
/	/	/	/	

综上所述，核查组确认最终排放报告中的所有排放因子数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据《核算方法》，核查组通过审阅企业填写的排放报告，对所提供的数据、公式、计算结果进行验算，确认所提供数据真实、可靠、正确。碳排放汇总如下表所示：

表 3.4.3-1 化石燃料排放量计算表

年份	种类	化石燃料消耗量 A (t, 或万 Nm ³)	低位发热值 B (GJ/t, 或者 GJ/万 Nm ³)	单位热值含量 C(tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 G=A×B×C×D×44/12(tCO ₂)
2023	天然气	/	389.31	15.3×10 ⁻³	99	/

2023	柴油	/	43.33	20.2×10^{-3}	98	/
2023年	汽油	/	44.80	18.9×10^{-3}	98	/

表 3.4.3-2 净购入使用电力产生的排放计算表

年份	净购入电量 A(MW h)	排放因子 B(tCO ₂ /MW h)	排放量 C=A×B((tCO ₂)
2023 年	23	0.7120	16.376

表 3.4.3-3 净购入使用热力产生的排放计算表

年份	种类	蒸汽焓值 (Gj/t)	使用量 (t)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C	E=A*B*C
2023 年	蒸汽	/	/	/	/

表 3.4.3-4 法人边界排放量汇总表

类别	2023 年
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	16.376
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	16.376
企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e})	16.376

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方属于电子电路设备制造/环保大气污染防治行业,非国家碳排放权交易覆盖行业。无补充数据。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过查阅文件和记录以及访谈相关人员,对以下内容进行了核查:
 核查组确认受核查方指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作;
 核查组确认受核查方制定了温室气体排放和能源消耗台账记录,并与实际情况一致;

检查组确认受核查方建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；

检查组确认受核查方建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

3.6 其他核查发现

无。

4. 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

经核查，检查组确认张家口市杰星电子科技有限公司提交的 2022 年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，符合《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求，企业备案的监测计划中的版本及修订情况、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据和排放因子的确定方式、数据质量控制和质量保证相关规定等符合《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求。

4.2 排放量声明

经核查，按照《核算方法和报告指南》核算的企业法人边界的排放量与最终排放报告中一致。具体声明如下：

类别	2023 年
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	16.376
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	16.376
企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e})	16.376

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

无。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

企业无生产废水排放，只有极少量生活废水排放园区污水处理厂；车辆汽油用量极少且无消耗统计；无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放，故以上均不在本次覆盖核算范围内。

5. 附件

附件 1：不符合清单

无。

附件 2：对今后核算活动的建议

- 1、建议企业定期统计车辆汽油消耗量，纳入温室气体排放量统计。
- 2、建议企业全员加强对标准 ISO 14064-1: 2018 和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的学习，提高对排放源的识别能力；
- 3、加强生产数据、财务数据的监测和统计，提高数据质量。

附件 3：支持性文件清单

1. 营业执照



2. 公司简介

张家口市杰星电子科技有限公司于2002年在北京创立，于2009年通过政府招商引资的方式在有着“北京后花园”“冬奥之城”之称的河北张家口落地，是一家以研发为主，集研发、生产、销售环境污染防治、监测智能产品于一体的国家级高新技术企业，

企业位于京津冀协同发展重点规划城市河北省张家口市桥西区新兴产业园区内，占地 23.46 亩（研发楼、服务楼，6750 m²的生产车间），现有职工 150 余人，注册资金 1888 万元，总资产达 1.86 亿元，是国内生产污染防治监测智能产品第一品牌。企业拥有 3 条国际先进水平自动化一流生产线，具备同步研发设计、生产、实验、检测等核心技术能力。拥有杰星、洁行两大品牌，主导产品有餐饮业智能油烟净化设备、净化设备智能控制器及相关电子产品、净化设备运行记录仪、油烟排放浓度监测仪、油烟监管数据云平台、餐饮油烟治理远程控制技术、物联网服务技术等。目前净化器智能控制器产能可达到 30 万套、净化治理设备达 10 万台、监测类产品可达 8 万台。

张家口市杰星电子科技有限公司于 2002 年在北京创立，是一家集研发、生产、销售油烟净化器高压电源的高新技术企业、河北省中小型科技企业、国家中小型科技企业、河北省新兴产业“双百强”企业、河北省良好行为 AAA 级企业、河北省地方标准制定起草企业，是国内第一家专业研发生产净化器电源的企业。公司拥有发明专利、实用新型专利、外观专利 60 余项。

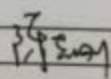
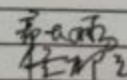
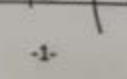
张家口市杰星电子科技有限公司先后参与了《饮食业油烟净化设备绿色产品技术》、《油烟净化器质量测评技术》、《油烟净化器运行工况》、《北京油烟净化器排放新地标》等行业及国家各大标准的起草制定。2017 年起草制定的《油烟（粉尘）净化器控制器通用技术条件》于 2018 年 3 月正式发布并纳入省标准化文库，成为河北省唯一一家起草制定净化器相关标准的企业。企业负责人任志广先生因此被选入“改革开放四十年影响中国厨具行业发展 100 人”名录，成为北京航空航天大学国家重点研发计划《室内公共场所空气污染控制关键技术与装备》《餐饮油雾及颗粒物精细化去除技术研究》两大项目技术顾问。

为提高整个油烟净化器行业的技术水准，研发出更符合中国餐饮市场需要的油烟净化器，企业自筹成功组织举办了四届业内大型《油烟净化器专业技术》研讨会。

各项技术创新点为行业技术的提升起到了推动性的作用，受到环保行业领导的重视，成为北京航空航天大学空间与环境学院的合作单位，受到行业内的一致认可好评，成为油烟净化器电源行业的领军企业。

企业于 2022 年 1 月竣工完成的“杰星环保科技园”生产车间内配置 2 条一流生产线，1 条全自动化生产线，净化器智能控制器产能可达到 30 万套、净化治理设备达 10 万台、监测类产品可达 8 万台，产能完全跟的上市场的需求。

7. 2022 产量月度明细表
8. 能源消耗月度统计表（2022）
9. 2022 年电费发票机用电统计表

企业名称	张家口市杰星电子科技有限公司	地址	河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区		
联系人	任志芳	联系方式	13439708664		
企业是否是委托方	■是 □否				
企业所属行业领域	电子电路设备制造/环保大气污染防治行业				
企业是否为独立法人	是				
核算和报告依据	GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》				
温室气体排放报告(初始)版本/日期	/				
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2023年05月08日				
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(tCO _{2e})	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量(tCO ₂)	企业法人边界的二氧化碳排放总量(tCO ₂)		
排放报告的排放量	29.904	/	29.904		
经核查后的排放量	29.904	/	29.904		
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	无	无		
核查结论:					
1.经核查,核查组确认张家口市杰星电子科技有限公司提交的2022年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算报告,基本符合GB/T 32150-2015《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的相关要求;					
2.企业的排放量声明					
类别		2022年			
化石燃料燃烧排放(tCO _{2e})		/			
净购入电力消费引起的排放(tCO _{2e})		29.904			
净购入热力消费引起的排放(tCO _{2e})		/			
企业温室气体总排放量(tCO _{2e})		29.904			
企业二氧化碳总排放量(tCO _{2e})		29.904			
3.排放量存在异常波动的原因说明:无					
4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描:企业无生产废水排放,只有极少量生活废水排放园区污水处理厂;车辆汽油用量极少且无消耗统计;无半导体生产中刻蚀与CVD腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放,故以上均不在本次覆盖核算范围内。					
核查组长	陈志刚	签名		日期	2023年5月08日
核查组成员	甘四洋、刘璇、马乔南				
技术复核人	郭大鹏	签名		日期	2023年05月08日
批准人	侯都兴	签名		日期	2023年05月08日

目录

1. 概述.....	3
1.1 核查目的.....	3
1.2 核查范围.....	3
1.3 核查准则.....	3
2. 核查过程和方法.....	3
2.1 核查组安排.....	3
2.2 文件评审.....	4
2.3 现场核查.....	4
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	4
3. 核查发现.....	5
3.1 基本情况的核查.....	5
3.2 核算边界的核查.....	14
3.2.1 核算边界的确定.....	14
3.2.2 排放源的种类.....	14
3.3 核算方法的核查.....	15
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	15
3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放.....	15
3.4 核算数据的核查.....	16
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	16
3.4.2 排放因子和计算系统数据及来源的核查.....	18
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	20
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	21
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	21
3.6 其他核查发现.....	22
4. 核查结论.....	22
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	22
4.2 排放量声明.....	22
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	22
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	22
5. 附件.....	23
附件 1: 不符合清单.....	23
附件 2: 对今后核算活动的建议.....	23
附件 3: 支持性文件清单.....	23

1. 概述

1.1 核查目的

根据《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，受企业委托河北省产品质量监督检验研究院（以下简称：河北省质检院）作为第三方核查机构，在被核查企业的配合下，独立公正地开展核查工作，确保数据完整准确。核查的具体目的包含如下内容：

核查目的是通过对组织温室气体排放相关活动进行完整、独立的评审，包括：

- 1) 企业是否按照核算指南的要求报告其温室气体排放；
- 2) 温室气体排放量的计算是否准确、可信；
- 3) 数据的监测是否符合监测计划的要求。

1.2 核查范围

此次核查范围包括张家口市杰星电子科技有限公司核算边界内的温室气体排放总量。涉及生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。企业无生产废水排放，只有极少量生活废水排放园区污水处理厂；车辆汽油用量极少且无消耗统计；无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放，故以上均不在本次覆盖核算范围内。

1.3 核查准则

根据要求，为了确保真实公正获取企业的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，河北省质检院遵守下列原则：

1) 客观独立

河北省质检院独立于被核查企业，在核查活动中保持客观、独立。

2) 公平公正

河北质检研究院在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

3) 诚信保密

河北省质检院的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称：《核算指南》）。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及企业的规模和经营场所数量等实际情况，

河北省质检院指定了此次核查组成员及技术复合人员。

核查组组长及技术复核人见表 2-1。

表 2-1 现场核查组成员和技术复核组成员表

序号	姓名	核查分工	备注
1	陈志刚	核查组审核组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问。	现场核查组
2	刘焕	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
3	庞硕	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
4	马乔南	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
5	郭大鹏	技术复核组成员	技术复核组

2.2 文件评审

核查组于对企业提供的支持性文件进行了文件评审，详见核查报告“参考文件”。

核查组通过评审以上文件，识别出现场访问的重点为：现场查看企业的实际排放设施和测量设备，现场查阅企业的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。核查组在评审初始排放报告及最终排放报告的基础上形成核查发现及结论，并编制本核查报告。

2.3 现场核查

核查组于 2023 年 4 月 7 日对企业进行了现场访问。现场访问的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与企业进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场访问的时间、对象及主要内容如表 2-2 所示：

表 2-2 现场访问记录表

时间	姓名	部门	访谈内容
2023.4.7	任志芳 刘颖 庞文伟	办公室 环保部门 设备部门	受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； 受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职能设置； 受核查方的地理范围及核算边界； 企业生产情况及生产计划； 结算凭证及票据的管理

文件评审及现场访问的核查发现将在具体在报告的后续部分详细描述。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、河北省质检院质

量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告质量。

3. 核查发现

3.1 基本情况的核查

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、查看现场、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

(一) 受核查方企业简介

企业名称：张家口市杰星电子科技有限公司

所属行业：电子电路设备制造/环保大气污染防治行业

统一社会信用代码：91130703692054244Q

地理位置：河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区

成立时间：2009-07-07

所有制性质：内资（国有集体民营）

(二) 企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

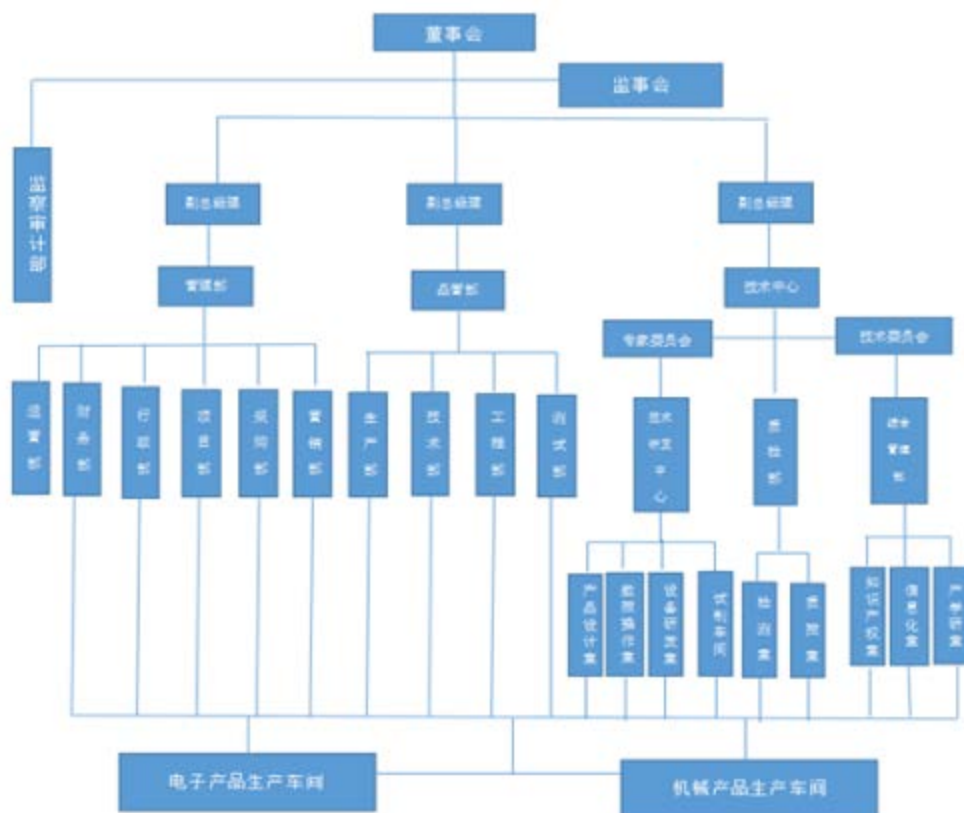


图 3-1 组织机构图

(三) 企业能源管理现状

企业在 2022 年主要能源消耗品种为电力。电力为全厂生产系统、辅助生产系统和附属生产系统使用。企业无外购及外供热力。

2022 年企业使用的主要排放设施见表 3-1:

表 3-1 企业主要排放设施

1、主要生产设备

序号	设备名称	制造厂商	规格型号	设备编号	数量	出厂日期	所在位置	原值(万元)	购置日期
1	AOY 光学测试仪	上海	ALD-510 AOI	JXDZ-005	1	2018 年 6 月	电源生产车间	30	2018 年 6 月
2	XZ 光学测试仪	河南洛阳	XZ-0178	JXDZ-007	1	2018 年 8 月	电源生产车间	5	2018 年 8 月
3	数控剪板机	南通	QC12Y(K)	JXDZ-006	1	2018 年 6 月	电源生产车间	42	2018 年 6 月
4	数控折弯机	江西南昌	WE67K-80 0T	JXDZ-003	1	2018 年 6 月	电源生产车间	25	2018 年 6 月
5	塔冲	江西南昌	HPI-3047 -26LA2	JXDZ-001	1	2018 年 6 月	电源生产车间	30	2018 年 6 月
6	机械臂	江西南昌	ELFIN-E0 5-L	JXDZ-002	1	2018 年 6 月	电源生产车间	120	2018 年 6 月
7	喷雾仪	上海	3WPZ-130 0A	JXDZ-004	2	2018 年 6 月	电源生产车间	3	2018 年 6 月
8	上板机	深圳	长电 3606	JXDZ-010	2	2018 年 6 月	电源生产车间	36	2018 年 6 月
9	丝印机	深圳	SG -1515HPA	JXDZ-021	2	2018 年 6 月	电源生产车间	38.5	2018 年 6 月
10	贴片机	三星	481PLUS	JXDZ-011	2	2018 年 6 月	电源生产车间	206	2018 年 6 月
			481	JXDZ-012		2018 年 6 月	电源生产车间		
11	回流焊	深圳	RS-450CR	JXDZ-013	2	2018 年 8 月	电源生产车间	28	2018 年 8 月
12	波峰焊	深圳	G-350DS	JXDZ-014	2	2018 年 4 月	电源生产车间	45	2018 年 4 月
13	BGA 返修	北京	YQ328	JXDZ-015	2	2016 年 4 月	电源生产车间	82	2016 年 4 月

14	功率仪	远方	PF310A	JXDZ-016	12	2017年8月	电源生产车间	3.84	2017年8月
15	切脚机	深圳	SF-101C	JXDZ-017	2	2017年8月	电源生产车间	12	2017年8月
16	端子机	深圳	BT-N01	JXDZ-023	3	2017年6月	电源生产车间	10	2017年6月
17	剥线机	河北	DW-880L	JXDZ-024	2	2019年6月	电源生产车间	3.5	2019年6月
18	切管机	河北	ZX70CNC	JXDZ-025	1	2017年9月	电源生产车间	2.5	2017年9月
19	激光打标机	江苏	DDB-a02	JXDZ-031	1	2017年8月	电源生产车间	8	2017年8月
20	激光切割机	江苏	DFCT-6000W	JXDZ-032	1	2017年6月	设备生产车间	8	2017年6月
21	冲床	河南	JF21110T	JXDZ-033	1	2019年6月	设备生产车间	28	2019年6月
22	开平机	山东	W43	JXDZ-034	1	2017年8月	设备生产车间	8	2017年8月
23	接驳台(2米/台)	南京	JB-75W	JXDZ-025	3	2017年6月	设备生产车间	1.5	2017年6月
24	多功能打胶机	江苏	OL-P300	JXDZ-026	2	2018年6月	设备生产车间	2.5	2018年6月
25	稳压器	山东	DLX-250000	JXDZ-041	5	2016年7月	设备生产车间	8	2016年7月
26	沙轮机	山东	MC3015	JXDZ-042	1	2016年7月	设备生产车间	0.8	2016年7月
27	大锡锅	山东	SMS70	JXDZ-043	3	2016年7月	设备生产车间	1.5	2016年7月
28	小锡锅	山东	SMS30	JXDZ-044	10	2016年7月	设备生产车间	1	2016年7月
29	涂覆机	深圳	HP-830	JXDZ-051	1	2021年11月	设备生产车间	28	2021年11月
30	平移机	河南	NLT-628	JXDZ-055	1	2022年3月	设备生产车间	58	2022年3月
31	检测台	深圳	NT3000	JXDZ-056	1	2020年11月	设备生产车间	62	2020年11月
32	调试线实验台	深圳	PP-12	JXDZ-057	2	2022年3月	设备生产车间	102	2022年3月

2、主要检测设备

序号	设备型号名称	设备厂家	领先水平
1	AOY 光学测试仪	上海	国内领先
2	XZ 光学测试仪	河南洛阳	国内领先
4	BGA 返修	北京	国内领先
5	功率仪	青岛	国内领先
6	示波器	上海	国内领先
7	模拟检测台	上海	业内领先

3、公用工程设备

序号	设备名称	制造厂商	规格型号	设备编号	数量	出厂日期	所在位置	原值(万元)	购置日期
1	电锅炉	唐山	LDR48-0.4	JXDZ-077	1	2018年6月	热力室	20.1	2018年6月
2	变压器	河北	XL-21WW	JXDZ-076	1	2018年6月	安防室	15.5	2018年6月
3	消防器材	青岛	青岛器材	JXDZ-073	1	2018年6月	安防室	13.3	2018年6月
4	空压机	河北	BMVF11KW	JXDZ-075	1	2018年6月	外壳生产车间	3.6	2018年6月
5	叉车	江苏	CPD-15	JXDZ-061	1	2018年3月	电源生产车间	3.5	2018年3月
6	自来水增压泵	河北	HPW150-90-85	JXDZ-082	1	2018年3月	热力室	5.1	2018年3月
7	变频器	北京	FC2800	JXDZ-084	5	2018年3月	安防室	3.5	2018年3月

综上所述，核查组确认最终排放报告中受审核方企业的基本信息真实、正确。

(四) 企业工艺流程图

企业的工艺流程如图 3-2 所示：

油烟净化智能控制器是高压电源的一种，主要作用是利用其工作时产生的高压静电场将通过静电场的带有油烟的空气极化，其中油烟颗粒带上静电并在电场作用下受力，

而吸附在收集板上，从而使带有油烟空气分解达到净化空气的目的。

油烟净化高压电源按电路形式分为高频净化高压电源和低频油烟净化高压电源；按结构分为电感式和电子式，其中属低频电感式油烟净化电源质量最为稳定。近年来，由于环保的需求，静电式油烟净化器应运而生并被广泛应用于宾馆、酒店、油炸烧烤食品制作及工厂废气处理等场合。静电式油烟净化器的电场组件在高压的作用下，其阴极发射电子与空气中的氧分子结合形成负离子，当油烟、废气经过电场时其中的微小油粒及粉尘被负离子捕捉带电并吸附到电场的阳极极板上，而相对洁净的空气得以排出，从而达到降低污染排放的目的。由于该套系统要用到高压，这就使得静电式油烟净化器控制器成了该系统中不可或缺的关键部件，首先控制器的整流滤波部分将 220V 市电转变为 300V 左右的相对稳定低纹波的直流电压，并且滤除后级电路的高频脉冲波以防蹿入电网中污染市电。整流滤波后的直流电压供应给后级，后级的 PWM 控制芯片控制一对 MOS 管交替导通工作于高频状态，其输出的高频电流流经高频高压变压器的初级，在其次级输出高于 15KV 的直流高压，正是此直流高压作用于电场组件才能起到静电吸附的作用。由于待处理气体浓度经常发生变化，受此影响电场组件无法工作在稳定的状态，同时智能控制器还设置了由单片机控制的保护电路。当电场组件存在过载、短路、开路或电弧放电现象时，受保护电路的作用，控制器就会降低输出功率或者停止工作，等到电场组件负载正常时再恢复正常工作，从而对控制器及整套系统起到良好的保护作用。

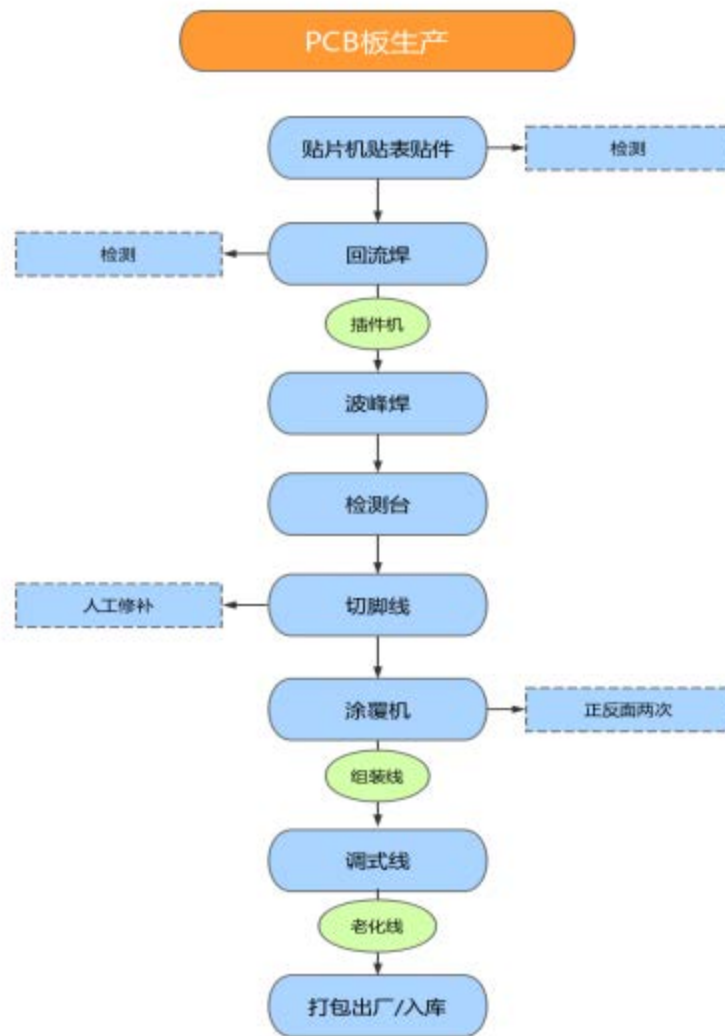


图 油烟净化智能控制器(高压电压)

JXDZ-MEAS 餐饮油烟在线监控仪的设计满足《环保产品认证实施规则饮食业油烟浓度在线监控仪（CCAEP1-RG-Y-020-2011）》，支持智能油烟净化器电源接入控制，采用移动 4G 网络或物联网无线通信方式收集餐饮单位监控信息，设备运用红外线激光束散射分析法以及传感器技术，监测油烟排放现场的油烟浓度、颗粒物、非甲烷总烃和油烟净化设备开关状态、风机开关状态、净化器电流、风机电流、净化器与风机的开启同步率。油烟在线监控平台包括首页地图实时监控显示、数据管理、监控数据、实时数据监测、历史数据、超标数据查询、参数管理、系统管理，含有统计分析、报警显示，一键报修，平台手机操控等常规功能。

该设备由采集器主体和油烟探头两部分组成，采集器集成 GPRS 无线通讯模块，采用实时在线自动上报的方式工作，采集器带有油烟探头专用接口，用于连接探头，采集器通过控制探头，采集油烟原始数据，读取探头采集到的原始数据，并进行综合计算，

最终得到油烟浓度值，颗粒物值，非甲烷总烃的浓度值。

油烟浓度探头：由于油烟成分复杂，所以此设备的油烟探头采用了冲击式切割器结构的特殊技术，探头尺寸： $\Phi 12.5*46\text{mm}$ ，能对多种油烟成分进行分析，可以将油烟 PM2.5 与颗粒油滴切割分离，从而得到准确的油烟排放数据。针对油烟排放的实际情况和烟道的实际情况，以及实时采样的要求，我们将探头设计成安装方法稳定可靠，油烟及易污染的传感器，采取多重油污阻隔带处理，使油污减小对传感器的直接污损，延长探头的使用寿命。使设备的维护更加简单，从而降低成本。

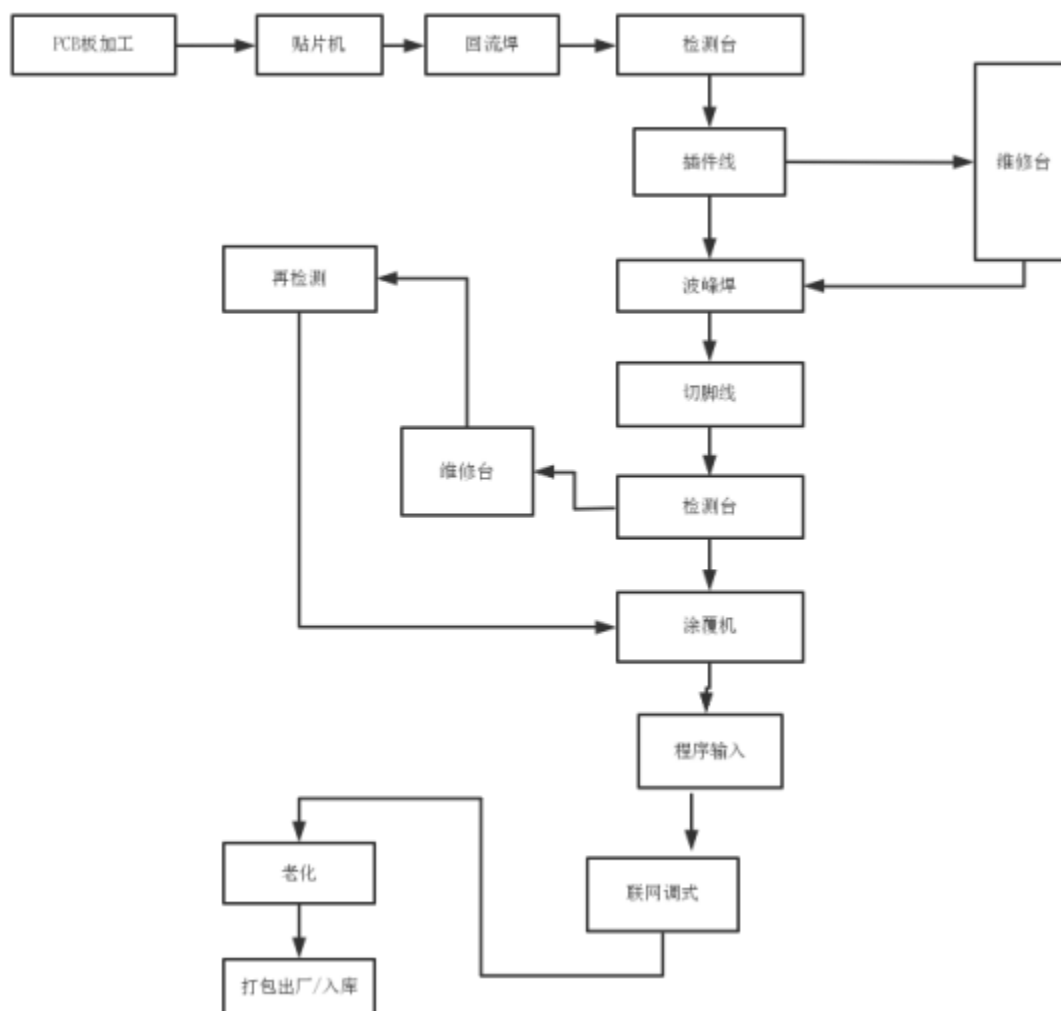


图 油烟浓度排放监测仪

油烟净化器运行状态监测设备可以有效监控油烟净化治理设备运行状态，包含主机与在线监测模块，通过监测模块对净化设备一次电流、一次电压，二次电流、二次电压，

净化器电流、风机电流、有功功率、耗电量、运行时间，净化器和风机开启同步率进行真实采集，在通过监控主机将采集到的数据进行回传，通过 212 城市环保协议对接到所需平台，实现数据的共享交换、存储转发。同时还可以做到远程对设备进行调控,包含远程调电压，调电流，调功率，远程查看设备的运行存在的问题,可以进行简单的远程售服.在浓度监测的基础上更加从运行的角度来判定设备的运行情况,真实可靠。

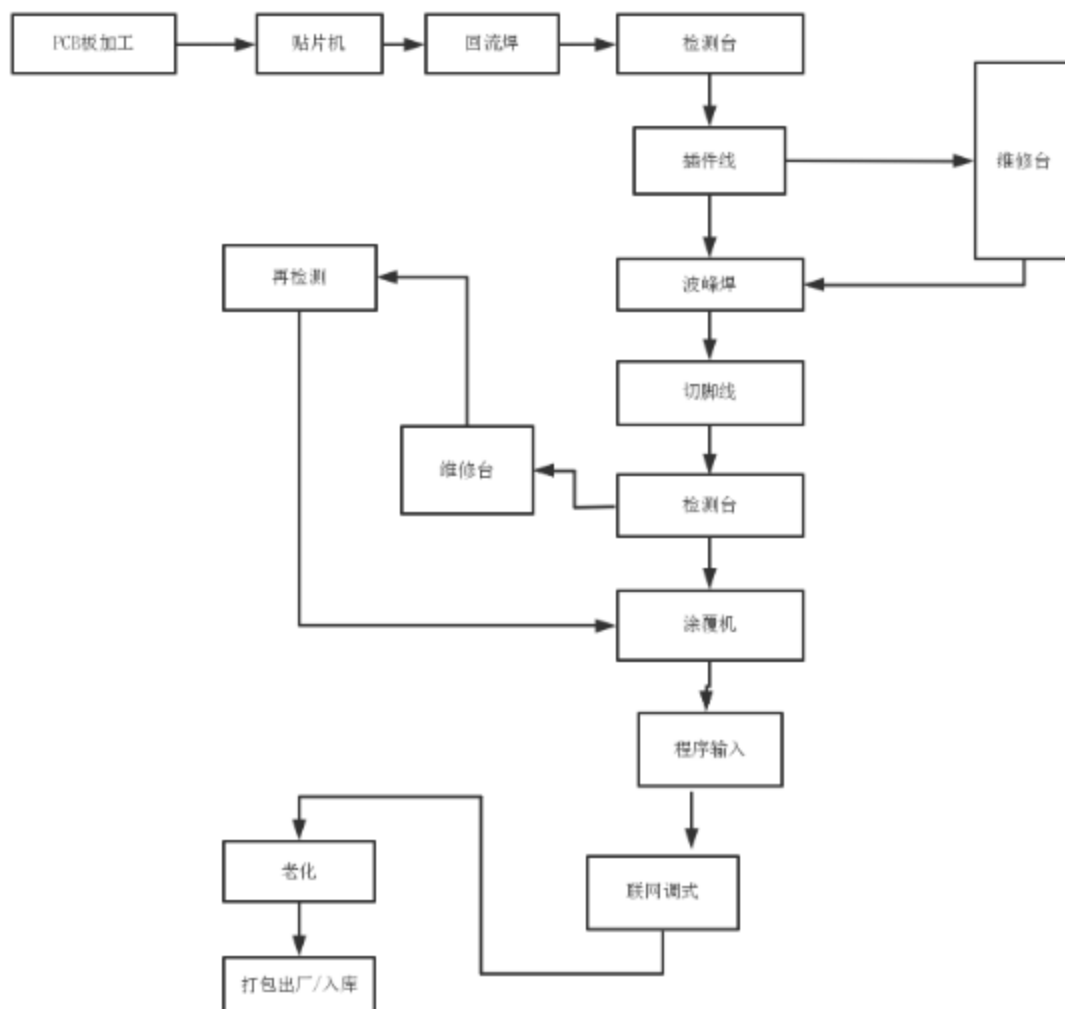


图 油烟净化器运行工况

数码显示屏分为图文显示屏和视频显示屏，由 LED 矩阵块组成。图文显示屏可与计算机同步显示汉字、英文文本和图块组成。杰星电子生产的数码显示屏可以能过 485 协议或杜邦接口连接杰星全系列智能产品,将产品的运行参数,运行情况直观真实的反应到显示屏上，取代了传统的模拟测量方法，一比一实时进行数据显示，用户一方面可以通过显示屏上的数据直观来判断设备的运行情况;另一方面也可以在出厂调试环节省掉众多测试工具。



图 数码显示屏

图 3-2 生产工艺流程图

(五) 产品产量

企业 2022 年度产品产量情况见表 3-2:

表 3-2 企业产品产量表 (2022 年)

2022年					
序号	产品名称	数量 (套)	平均单价 (元)	总产值 (万元)	备注

1	油烟净化智能控制器	250000	180	4500	
2	油烟浓度排放监测仪	6000	5500	3300	
3	油烟净化器运行工况	5000	4500	2250	
4	数码显示屏	13000	200	260	
合计		274000	10380	10310	

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为位于河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：净购入使用电力产生的排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

因此，核查组确认《排放报告》的核算边界符合《核算指南》的要求。核查组通过查看现场及访谈企业，确认企业的场所边界为企业在河北省内的厂区；设施边界包括企业在河北省内所有排放设施；核算边界包括设施边界内排放设施的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放，并确认以上边界均符合《核算方法》的要求。

3.2.2 排放源的种类

核查组通过查看现场、审阅工艺流程图、厂区平面布局图、现场访谈企业代表，确认每一个排放设施的名称、型号和物理位置均与现场一致。所有企业碳排放源的具体信息如表 3-3 所示。

表 3-3 企业碳排放源识别

序号	排放类型	排放设施和排放源识别
1	化石燃料燃烧产生的排放	汽油使用量极少且无消耗统计，未覆盖。
2	碳酸盐使用过程产生的排放	不涉及
3	工业废水厌氧处理产生的排放	极少量生活污水排放园区污水处理厂，未覆盖。

4	CH ₄ 的回收与销毁量	不涉及
5	CO ₂ 的回收和利用量	不涉及
6	半导体生产中刻蚀与CVD腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放	不涉及
7	净购入使用的电力和热力对应的排放	电力：生产系统、辅助生产系统和附属生产运行用电等，不涉及外供电力； 热力：不涉及外购热力，不涉及外供热力。

综上所述，核查组对核算边界内的全部排放设施进行的核查，企业的场所边界、设施边界与以往年份保持了一致，符合《核算方法》中的要求。

3.3 核算方法的核查

受核查方只涉及化石燃料燃烧排放及购入电力、蒸汽排放，故核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_{\text{燃烧}}} + E_{CO_2_{\text{净电}}} \quad (1)$$

其中：

E_{GHG} 报告主体温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂ 当量；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方生产过程天然气燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2_{\text{燃烧}}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44 \div 12) \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨；

i 化石燃料的种类；

AD_i 化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 NM³ 为单位；

CC_i 化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 NM³ 为单位；

OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放

$$E_{CO_2} = AD \times EF \quad (3)$$

$$E_{CO_2_{\text{净热}}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (4)$$

其中：

$E_{CO_2_净电}$	净购入的电力消费引起的 CO ₂ 排放，单位为吨 CO ₂ ；
AD _{电力}	净购入电力消费，单位为 MWh；
EF _{电力}	电力供应的 CO ₂ 排放因子，单位为吨 CO ₂ /MWh；
$E_{CO_2_净热}$	净购入的热力消费引起的 CO ₂ 排放，单位为吨 CO ₂ ；
AD _{热力}	净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；
EF _{热力}	热力供应的 CO ₂ 排放因子，单位为吨 CO ₂ /GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

核查组对以下数据分别进行了核查。

表 3-4 企业活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

类别	活动水平	排放因子/技术系数
化石燃料燃烧	/	/
净购入电力	5.净购入电量（不包含合同购买的光电）	5.电力排放因子
净购入蒸汽	/	/

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅企业的采购数据（见附件清单）及计量数据，对排放报告中的每一个活动水平数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 活动数据 1：天然气消耗量

表 3.4.1-1 对天然气消耗量的核查

数据值	/
单位	万 Nm ³
数据来源	天然气用量明细表
监测方法	天然气流量计计量
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中天然气消耗量来源于天然气用量明细表，经核查，核查组确认排放报告中天然气消耗量数据与表中数据一致； 2) 核查组对受核查方每个月的天然气发票进行了核查，与汇总表中的数据完全一致； 3) 天然气消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方天然消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	天然气消耗量数据来自于受核查方天然气用量明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.2 活动数据 2：天然气平均低位热值

表 3.4.1-2 对天然气低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 GJ/万 Nm ³)	描述	核查结论
1	天然气低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.1.3 活动数据 3：柴油消耗量

表 3.4.1-4 对柴油消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	采购数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中柴油消耗量来源于采购数据发票，经核查，核查组确认排放报告中柴油消耗量数据与表中数据一致； 2) 核查组对受核查方每个月的采购发票进行核查，与汇总表中的数据完全一致； 3) 柴油消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方柴油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	柴油消耗量数据来自于受核查方柴油用量明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.4 活动数据 4：柴油平均低位热值

表 3.4.1-4 对柴油低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 (GJ/t)	描述	核查结论
1	柴油低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.1.5 活动数据 5：汽油消耗量

表 3.4.1-5 对汽油消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	采购数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中汽油消耗量来源于采购数据发票，经核查，核查组确认排放报告中汽油消耗量数据与表中数据一致； 2) 核查组对受核查方每个月的采购发票进行核查，与汇总表中的数据完全一致； 3) 汽油消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方汽油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	汽油消耗量数据来自于受核查方汽油用量明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.6 活动数据 6：汽油平均低位热值

表 3.4.1-6 对汽油低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 (GJ/t)	描述	核查结论
----	-------	-----------	----	------

1	汽油低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确
---	---------	---	-------------------	------

3.4.1.7 活动数据 7: 净购入电力

表 3.4.1-7 对净购入电力消耗量的核查

数据值	42
单位	MWh 注: 1Mwh=1000Kwh
数据来源	用电明细表
监测方法	电表计量
监测频次	连续计量, 每月汇总
记录频次	月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 最终报告中受核查方排放报告中净购入电力消耗量来源于用电明细表, 经核查, 核查组确认排放报告中净购入电力消耗量数据与用电明细表中数据一致; 2) 核查组对年度所有月份的电费结算发票进行了核查, 确认与对应月份的数据一致; 3) 电力消耗量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认受核查方电力消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。
核查结论	净购入电力消耗量数据来自于受核查方用电明细表, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.8 活动数据 8: 净购入蒸汽

表 3.4.1-8 对净购入蒸汽消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	用蒸汽明细表
监测方法	蒸汽流量计计量
监测频次	连续计量, 每月汇总
记录频次	月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 最终报告中受核查方排放报告中净购入蒸汽消耗量来源于用蒸汽明细表, 经核查, 核查组确认排放报告中净购入蒸汽消耗量数据与用电明细表中数据一致; 2) 核查组对年度所有月份的蒸汽结算发票进行了核查, 确认与对应月份的数据一致; 3) 蒸汽消耗量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认受核查方蒸汽消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。
核查结论	净购入蒸汽消耗量数据来自于受核查方用电明细表, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系统数据及来源的核查

通过评审排放报告, 核查组针对排放报告中每一个排放因子的核算参数进行了核查, 确认相关数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1: 天然气单位热值含碳量

表 3.4.2-1 对天然气单位热值含量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	天然气单位热值含碳量	15.3×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2: 天然气碳氧化率

表 3.4.2-2 对天然气碳氧化率的核查

序号	单位热值含碳量	数据	描述	核查结论
1	天然气碳氧化率	99%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.3 排放因子和计算系数 3: 柴油单位热值含碳量

表 3.4.2-3 对柴油单位热值含碳量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	柴油单位热值含碳量	20.2×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.4 排放因子和计算系数 4: 柴油碳氧化率

表 3.4.2-4 对柴油碳氧化率的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	柴油碳氧化率	98%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.5 排放因子和计算系数 5: 汽油单位热值含碳量

表 3.4.2-5 对汽油单位热值含碳量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	汽油单位热值含碳量	18.9×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.6 排放因子和计算系数 6: 汽油碳氧化率

表 3.4.2-6 对汽油油碳氧化率的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	汽油碳氧化率	98%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.7 排放因子和计算系数 7: 电力排放因子

表 3.4.2-7 对电力排放因子的核查

数据名称	外购电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数值	0.7120tCO ₂ /MWh
来源	《2021 年区域电力平均二氧化碳排放因子》华北地区排放因子
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与《2021 年区域电力平均二氧化碳排放因子》中华北区域电网排放因子数据一致，符合核算指南要求，数据准确。

3.4.2.8 排放因子和计算系数 7：蒸汽排放因子

表 3.4.2-7 对蒸汽排放因子的核查

数据名称	外购蒸汽排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
数值	/tCO ₂ /GJ
来源	《工业其他行业企业核算指南》缺省值
核查结论	核查组确认排放报告中的外购热力排放因子与《工业其他行业企业核算指南》缺省值一致。

查询蒸汽的焓值

蒸汽温度 (°C)	压力 (Mpa)	焓值 (Kj/kg)	吨蒸汽焓值 (Gj/t)	备注
/	/	/	/	

综上所述，核查组确认最终排放报告中的所有排放因子数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据《核算方法》，核查组通过审阅企业填写的排放报告，对所提供的数据、公式、计算结果进行验算，确认所提供数据真实、可靠、正确。碳排放汇总如下表所示：

表 3.4.3-1 化石燃料排放量计算表

年份	种类	化石燃料消耗量 A (t, 或万 Nm ³)	低位发热值 B (GJ/t, 或者 GJ/万 Nm ³)	单位热值含量 C(tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 G=A×B×C×D×44/12(tCO ₂)
----	----	------------------------------------	--	-----------------	-----------	--

2022	天然气	/	389.31	15.3×10^{-3}	99	/
2022	柴油	/	43.33	20.2×10^{-3}	98	/
2022 年	汽油	/	44.80	18.9×10^{-3}	98	/

表 3.4.3-2 净购入使用电力产生的排放计算表

年份	净购入电量 A(MW h)	排放因子 B(tCO ₂ /MW h)	排放量 C=A×B((tCO ₂)
2022 年	42	0.7120	29.904

表 3.4.3-3 净购入使用热力产生的排放计算表

年份	种类	蒸汽焓值 (Gj/t)	使用量 (t)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C	E=A*B*C
2022 年	蒸汽	/	/	/	/

表 3.4.3-4 法人边界排放量汇总表

类别	2022 年
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	29.904
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	29.904
企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e})	29.904

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方属于电子电路设备制造/环保大气污染防治行业,非国家碳排放权交易覆盖行业。无补充数据。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过查阅文件和记录以及访谈相关人员,对以下内容进行了核查:

核查组确认受核查方指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作;

核查组确认受核查方制定了温室气体排放和能源消耗台账记录,并与实际情况一

致；

核查组确认受核查方建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；

核查组确认受核查方建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

3.6 其他核查发现

无。

4. 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

经核查，核查组确认张家口市杰星电子科技有限公司提交的 2022 年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，符合《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求，企业备案的监测计划中的版本及修订情况、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据和排放因子的确定方式、数据质量控制和质量保证相关规定等符合《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求。

4.2 排放量声明

经核查，按照《核算方法和报告指南》核算的企业法人边界的排放量与最终排放报告中一致。具体声明如下：

类别	2022 年
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	29.904
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	29.904
企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e})	29.904

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

无。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

企业无生产废水排放，只有极少量生活废水排放园区污水处理厂；车辆汽油用量极少且无消耗统计；无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄

漏等造成的温室气体排放，故以上均不在本次覆盖核算范围内。

5. 附件

附件 1：不符合清单

无。

附件 2：对今后核算活动的建议

- 1、建议企业定期统计车辆汽油消耗量，纳入温室气体排放量统计。
- 2、建议企业全员加强对标准 ISO 14064-1：2018 和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的学习，提高对排放源的识别能力；
- 3、加强生产数据、财务数据的监测和统计，提高数据质量。

附件 3：支持性文件清单

1. 营业执照



2. 公司简介

张家口市杰星电子科技有限公司于2002年在北京创立，于2009年通过政府招商引资的方式在有着“北京后花园”“冬奥之城”之称的河北张家口落地，是一家以研发为主，集研发、生产、销售环境污染防治、监测智能产品于一体的国家级高新技术企业，

企业位于京津冀协同发展重点规划城市河北省张家口市桥西区新兴产业园区内，占地 23.46 亩（研发楼、服务楼，6750 m²的生产车间），现有职工 150 余人，注册资金 1888 万元，总资产达 1.86 亿元，是国内生产污染防治监测智能产品第一品牌。企业拥有 3 条国际先进水平自动化一流生产线，具备同步研发设计、生产、实验、检测等核心技术能力。拥有杰星、洁行两大品牌，主导产品有餐饮业智能油烟净化设备、净化设备智能控制器及相关电子产品、净化设备运行记录仪、油烟排放浓度监测仪、油烟监管数据云平台、餐饮油烟治理远程控制技术、物联网服务技术等。目前净化器智能控制器产能可达到 30 万套、净化治理设备达 10 万台、监测类产品可达 8 万台。

张家口市杰星电子科技有限公司于 2002 年在北京创立，是一家集研发、生产、销售油烟净化器高压电源的高新技术企业、河北省中小型科技企业、国家中小型科技企业、河北省新兴产业“双百强”企业、河北省良好行为 AAA 级企业、河北省地方标准制定起草企业，是国内第一家专业研发生产净化器电源的企业。公司拥有发明专利、实用新型专利、外观专利 60 余项。

张家口市杰星电子科技有限公司先后参与了《饮食业油烟净化设备绿色产品技术》、《油烟净化器质量测评技术》、《油烟净化器运行工况》、《北京油烟净化器排放新地标》等行业及国家各大标准的起草制定。2017 年起草制定的《油烟（粉尘）净化器控制器通用技术条件》于 2018 年 3 月正式发布并纳入省标准化文库，成为河北省唯一一家起草制定净化器相关标准的企业。企业负责人任志广先生因此被选入“改革开放四十年影响中国厨具行业发展 100 人”名录，成为北京航空航天大学国家重点研发计划《室内公共场所空气污染控制关键技术与装备》《餐饮油雾及颗粒物精细化去除技术研究》两大项目技术顾问。

为提高整个油烟净化器行业的技术水准，研发出更符合中国餐饮市场需要的油烟净化器，企业自筹成功组织举办了四届业内大型《油烟净化器专业技术》研讨会。

各项技术创新点为行业技术的提升起到了推动性的作用，受到环保行业领导的重视，成为北京航空航天大学空间与环境学院的合作单位，受到行业内的一致认可好评，成为油烟净化器电源行业的领军企业。

企业于 2022 年 1 月竣工完成的“杰星环保科技园”生产车间内配置 2 条一流生产线，1 条全自动化生产线，净化器智能控制器产能可达到 30 万套、净化治理设备达 10 万台、监测类产品可达 8 万台，产能完全跟的上市场的需求。

7. 2022 产量月度明细表
8. 能源消耗月度统计表（2022）
9. 2022 年电费发票机用电统计表

企业名称	张家口市杰星电子科技有限公司	地址	河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区												
联系人	任志芳	联系方式	13439708664												
企业是否是委托方	■是 □否														
企业所属行业领域	电子电路设备制造/环保大气污染防治行业														
企业是否为独立法人	是														
核算和报告依据	GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》														
温室气体排放报告(初始)版本/日期	/														
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2022年06月10日														
排放量	按指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(tCO _{2e})	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量(tCO ₂)	企业法人边界的二氧化碳排放总量(tCO ₂)												
排放报告的排放量	25.632	/	25.632												
经核查后的排放量	25.632	/	25.632												
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	无	无												
<p>核查结论:</p> <p>1.经核查, 核查组确认张家口市杰星电子科技有限公司提交的 2021 年度最终版排放报告中的企业基本情况, 核算边界, 活动水平数据, 排放因子数据以及温室气体排放核算报告, 基本符合 GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》, 《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的相关要求;</p> <p>2.企业的排放量声明</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>2021 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放 (tCO_{2e})</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>净购入电力消费引起的排放 (tCO_{2e})</td> <td>25.632</td> </tr> <tr> <td>净购入热力消费引起的排放 (tCO_{2e})</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>企业温室气体总排放量 (tCO_{2e})</td> <td>25.632</td> </tr> <tr> <td>企业二氧化碳总排放量 (tCO₂)</td> <td>25.632</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.排放量存在异常波动的原因说明: 无</p> <p>4.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述: 企业无生产废水排放, 只有极少量生活废水排放园区污水处理厂; 车辆汽油用量极少且无消耗统计; 无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放, 故以上均不在本次覆盖核算范围内。</p>				类别	2021 年	化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/	净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	25.632	净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/	企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	25.632	企业二氧化碳总排放量 (tCO ₂)	25.632
类别	2021 年														
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/														
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	25.632														
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/														
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	25.632														
企业二氧化碳总排放量 (tCO ₂)	25.632														
核查组长	陈志刚	签名		日期	2022年06月10日										
核查组成员	甘四洋, 张瑜, 孙羽														
技术复核人	郭大鹏	签名		日期	2022年06月10日										
批准人	侯郁兴	签名		日期	2022年06月10日										

目录

1. 概述.....	3
1.1 核查目的.....	3
1.2 核查范围.....	3
1.3 核查准则.....	3
2. 核查过程和方法.....	3
2.1 核查组安排.....	3
2.2 文件评审.....	4
2.3 现场核查.....	4
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	4
3. 核查发现.....	5
3.1 基本情况的核查.....	5
3.2 核算边界的核查.....	14
3.2.1 核算边界的确定.....	14
3.2.2 排放源的种类.....	14
3.3 核算方法的核查.....	15
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	15
3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放.....	15
3.4 核算数据的核查.....	16
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	16
3.4.2 排放因子和计算系统数据及来源的核查.....	18
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	20
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	21
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	21
3.6 其他核查发现.....	22
4. 核查结论.....	22
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	22
4.2 排放量声明.....	22
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	22
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述.....	22
5. 附件.....	22
附件 1: 不符合清单.....	23
附件 2: 对今后核算活动的建议.....	23
附件 3: 支持性文件清单.....	23

1. 概述

1.1 核查目的

根据《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，受企业委托河北省产品质量监督检验研究院（以下简称：河北省质检院）作为第三方核查机构，在被核查企业的配合下，独立公正地开展核查工作，确保数据完整准确。核查的具体目的包含如下内容：

核查目的是通过对组织温室气体排放相关活动进行完整、独立的评审，包括：

- 1) 企业是否按照核算指南的要求报告其温室气体排放；
- 2) 温室气体排放量的计算是否准确、可信；
- 3) 数据的监测是否符合监测计划的要求。

1.2 核查范围

此次核查范围包括张家口市杰星电子科技有限公司核算边界内的温室气体排放总量。涉及生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放。企业无生产废水排放，只有极少量生活废水排放园区污水处理厂；车辆汽油用量极少且无消耗统计；无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放，故以上均不在本次覆盖核算范围内。

1.3 核查准则

根据要求，为了确保真实公正获取企业的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，河北省质检院遵守下列原则：

1) 客观独立

河北省质检院独立于被核查企业，在核查活动中保持客观、独立。

2) 公平公正

河北质检研究院在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

3) 诚信保密

河北省质检院的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称：《核算指南》）。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及企业的规模和经营场所数量等实际情况，

河北省质检院指定了此次核查组成员及技术复合人员。

核查组组长及技术复核人见表 2-1。

表 2-1 现场核查组成员和技术复核组成员表

序号	姓名	核查分工	备注
1	陈志刚	核查组审核组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问。	现场核查组
2	甘四洋	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
3	张瑜	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
4	孙羽	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制。	
5	郭大鹏	技术复核组成员	技术复核组

2.2 文件评审

核查组于对企业提供的支持性文件进行了文件评审，详见核查报告“参考文件”。

核查组通过评审以上文件，识别出现场访问的重点为：现场查看企业的实际排放设施和测量设备，现场查阅企业的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。核查组在评审初始排放报告及最终排放报告的基础上形成核查发现及结论，并编制本核查报告。

2.3 现场核查

核查组于 2022 年 5 月 18 日对企业进行了现场访问。现场访问的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与企业进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场访问的时间、对象及主要内容如表 2-2 所示：

表 2-2 现场访问记录表

时间	姓名	部门	访谈内容
2022.5.18	任志芳 刘颖 庞文伟	办公室 环保部门 设备部门	受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； 受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职能设置； 受核查方的地理范围及核算边界； 企业生产情况及生产计划； 结算凭证及票据的管理

文件评审及现场访问的核查发现将在具体的报告的后续部分详细描述。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

为保证核查质量，核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、河北省质检院质

量管理委员会把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序，且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组员进行指导，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告质量。

3. 核查发现

3.1 基本情况的核查

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、查看现场、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

(一) 受核查方企业简介

企业名称：张家口市杰星电子科技有限公司

所属行业：电子电路设备制造/环保大气污染防治行业

统一社会信用代码：91130703692054244Q

地理位置：河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区

成立时间：2009-07-07

所有制性质：内资（国有集体民营）

(二) 企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

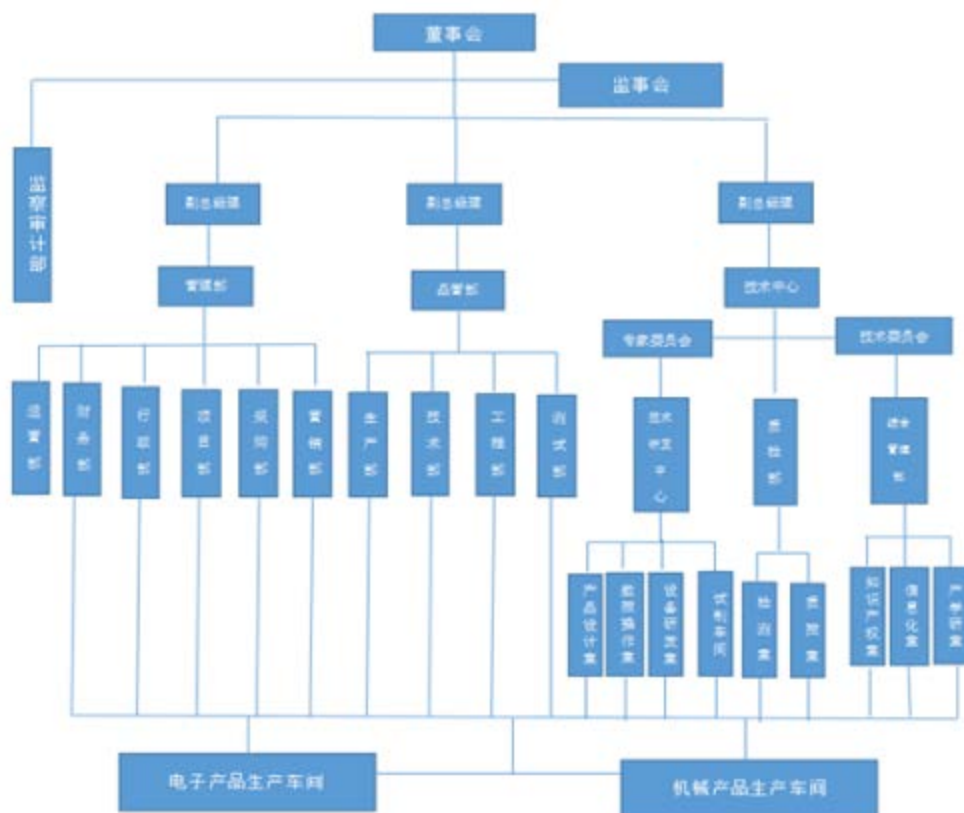


图 3-1 组织机构图

(三) 企业能源管理现状

企业在 2021 年主要能源消耗品种为电力。电力为全厂生产系统、辅助生产系统和附属生产系统使用。企业无外购及外供热力。

2021 年企业使用的主要排放设施见表 3-1:

表 3-1 企业主要排放设施

1、主要生产设备

序号	设备名称	制造厂商	规格型号	设备编号	数量	出厂日期	所在位置	原值(万元)	购置日期
1	AOY 光学测试仪	上海	ALD-510 AOI	JXDZ-005	1	2018 年 6 月	电源生产车间	30	2018 年 6 月
2	XZ 光学测试仪	河南洛阳	XZ-0178	JXDZ-007	1	2018 年 8 月	电源生产车间	5	2018 年 8 月
3	数控剪板机	南通	QC12Y(K)	JXDZ-006	1	2018 年 6 月	电源生产车间	42	2018 年 6 月
4	数控折弯机	江西南昌	WE67K-80 0T	JXDZ-003	1	2018 年 6 月	电源生产车间	25	2018 年 6 月
5	塔冲	江西南昌	HPI-3047 -26LA2	JXDZ-001	1	2018 年 6 月	电源生产车间	30	2018 年 6 月
6	机械臂	江西南昌	ELFIN-E0 5-L	JXDZ-002	1	2018 年 6 月	电源生产车间	120	2018 年 6 月
7	喷雾仪	上海	3WPZ-130 0A	JXDZ-004	2	2018 年 6 月	电源生产车间	3	2018 年 6 月
8	上板机	深圳	长电 3606	JXDZ-010	2	2018 年 6 月	电源生产车间	36	2018 年 6 月
9	丝印机	深圳	SG -1515HPA	JXDZ-021	2	2018 年 6 月	电源生产车间	38.5	2018 年 6 月
10	贴片机	三星	481PLUS	JXDZ-011	2	2018 年 6 月	电源生产车间	206	2018 年 6 月
			481	JXDZ-012		2018 年 6 月	电源生产车间		
11	回流焊	深圳	RS-450CR	JXDZ-013	2	2018 年 8 月	电源生产车间	28	2018 年 8 月
12	波峰焊	深圳	G-350DS	JXDZ-014	2	2018 年 4 月	电源生产车间	45	2018 年 4 月
13	BGA 返修	北京	YQ328	JXDZ-015	2	2016 年 4 月	电源生产车间	82	2016 年 4 月

14	功率仪	远方	PF310A	JXDZ-016	12	2017年8月	电源生产车间	3.84	2017年8月
15	切脚机	深圳	SF-101C	JXDZ-017	2	2017年8月	电源生产车间	12	2017年8月
16	端子机	深圳	BT-N01	JXDZ-023	3	2017年6月	电源生产车间	10	2017年6月
17	剥线机	河北	DW-880L	JXDZ-024	2	2019年6月	电源生产车间	3.5	2019年6月
18	切管机	河北	ZX70CNC	JXDZ-025	1	2017年9月	电源生产车间	2.5	2017年9月
19	激光打标机	江苏	DDB-a02	JXDZ-031	1	2017年8月	电源生产车间	8	2017年8月
20	激光切割机	江苏	DFCT-6000W	JXDZ-032	1	2017年6月	设备生产车间	8	2017年6月
21	冲床	河南	JF21110T	JXDZ-033	1	2019年6月	设备生产车间	28	2019年6月
22	开平机	山东	W43	JXDZ-034	1	2017年8月	设备生产车间	8	2017年8月
23	接驳台(2米/台)	南京	JB-75W	JXDZ-025	3	2017年6月	设备生产车间	1.5	2017年6月
24	多功能打胶机	江苏	OL-P300	JXDZ-026	2	2018年6月	设备生产车间	2.5	2018年6月
25	稳压器	山东	DLX-250000	JXDZ-041	5	2016年7月	设备生产车间	8	2016年7月
26	沙轮机	山东	MC3015	JXDZ-042	1	2016年7月	设备生产车间	0.8	2016年7月
27	大锡锅	山东	SMS70	JXDZ-043	3	2016年7月	设备生产车间	1.5	2016年7月
28	小锡锅	山东	SMS30	JXDZ-044	10	2016年7月	设备生产车间	1	2016年7月
29	涂覆机	深圳	HP-830	JXDZ-051	1	2021年11月	设备生产车间	28	2021年11月
30	平移机	河南	NLT-628	JXDZ-055	1	2022年3月	设备生产车间	58	2022年3月
31	检测台	深圳	NT3000	JXDZ-056	1	2020年11月	设备生产车间	62	2020年11月
32	调试线实验台	深圳	PP-12	JXDZ-057	2	2022年3月	设备生产车间	102	2022年3月

2、主要检测设备

序号	设备型号名称	设备厂家	领先水平
1	AOY 光学测试仪	上海	国内领先
2	XZ 光学测试仪	河南洛阳	国内领先
4	BGA 返修	北京	国内领先
5	功率仪	青岛	国内领先
6	示波器	上海	国内领先
7	模拟检测台	上海	业内领先

3、公用工程设备

序号	设备名称	制造厂商	规格型号	设备编号	数量	出厂日期	所在位置	原值(万元)	购置日期
1	电锅炉	唐山	LDR48-0.4	JXDZ-077	1	2018年6月	热力室	20.1	2018年6月
2	变压器	河北	XL-21WW	JXDZ-076	1	2018年6月	安防室	15.5	2018年6月
3	消防器材	青岛	青岛器材	JXDZ-073	1	2018年6月	安防室	13.3	2018年6月
4	空压机	河北	BMVF11KW	JXDZ-075	1	2018年6月	外壳生产车间	3.6	2018年6月
5	叉车	江苏	CPD-15	JXDZ-061	1	2018年3月	电源生产车间	3.5	2018年3月
6	自来水增压泵	河北	HPW150-90-85	JXDZ-082	1	2018年3月	热力室	5.1	2018年3月
7	变频器	北京	FC2800	JXDZ-084	5	2018年3月	安防室	3.5	2018年3月

综上所述，核查组确认最终排放报告中受审核方企业的基本信息真实、正确。

(四) 企业工艺流程图

企业的工艺流程如图 3-2 所示：

油烟净化智能控制器是高压电源的一种，主要作用是利用其工作时产生的高压静电场将通过静电场的带有油烟的空气极化，其中油烟颗粒带上静电并在电场作用下受力，

而吸附在收集板上，从而使带有油烟空气分解达到净化空气的目的。

油烟净化高压电源按电路形式分为高频净化高压电源和低频油烟净化高压电源；按结构分为电感式和电子式，其中属低频电感式油烟净化电源质量最为稳定。近年来，由于环保的需求，静电式油烟净化器应运而生并被广泛应用于宾馆、酒店、油炸烧烤食品制作及工厂废气处理等场合。静电式油烟净化器的电场组件在高压的作用下，其阴极发射电子与空气中的氧分子结合形成负离子，当油烟、废气经过电场时其中的微小油粒及粉尘被负离子捕捉带电并吸附到电场的阳极极板上，而相对洁净的空气得以排出，从而达到降低污染排放的目的。由于该套系统要用到高压，这就使得静电式油烟净化器控制器成了该系统中不可或缺的关键部件，首先控制器的整流滤波部分将 220V 市电转变为 300V 左右的相对稳定低纹波的直流电压，并且滤除后级电路的高频脉冲波以防蹿入电网中污染市电。整流滤波后的直流电压供应给后级，后级的 PWM 控制芯片控制一对 MOS 管交替导通工作于高频状态，其输出的高频电流流经高频高压变压器的初级，在其次级输出高于 15KV 的直流高压，正是此直流高压作用于电场组件才能起到静电吸附的作用。由于待处理气体浓度经常发生变化，受此影响电场组件无法工作在稳定的状态，同时智能控制器还设置了由单片机控制的保护电路。当电场组件存在过载、短路、开路或电弧放电现象时，受保护电路的作用，控制器就会降低输出功率或者停止工作，等到电场组件负载正常时再恢复正常工作，从而对控制器及整套系统起到良好的保护作用。

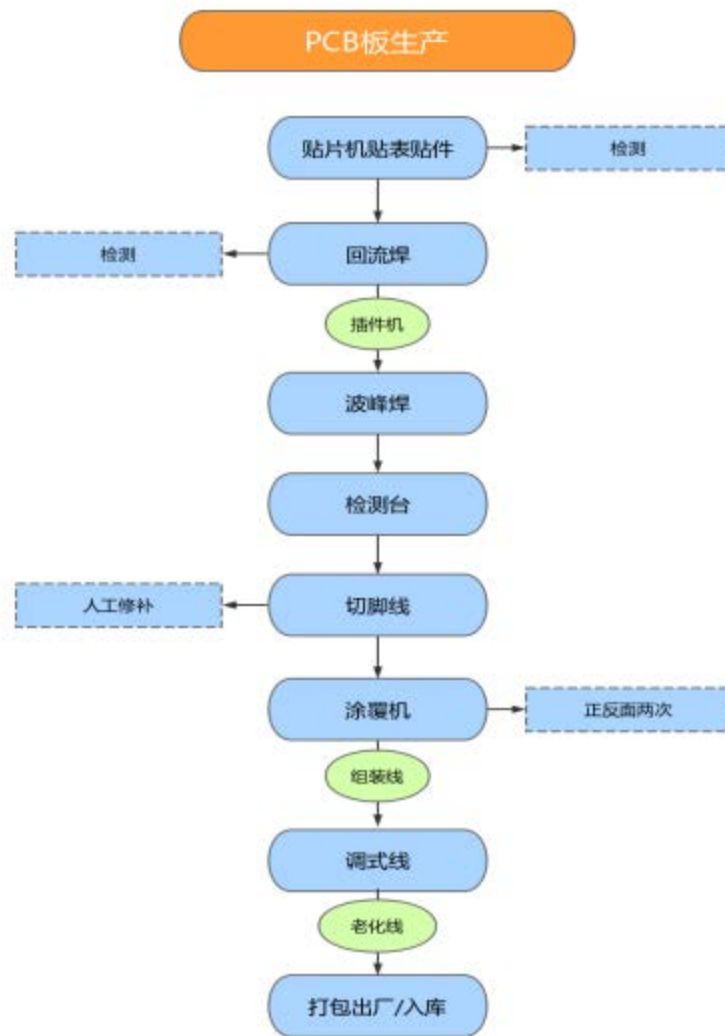


图 油烟净化智能控制器(高压电压)

JXDZ-MEAS 餐饮油烟在线监控仪的设计满足《环保产品认证实施规则饮食业油烟浓度在线监控仪（CCAEP1-RG-Y-020-2011）》，支持智能油烟净化器电源接入控制，采用移动 4G 网络或物联网无线通信方式收集餐饮单位监控信息，设备运用红外线激光束散射分析法以及传感器技术，监测油烟排放现场的油烟浓度、颗粒物、非甲烷总烃和油烟净化设备开关状态、风机开关状态、净化器电流、风机电流、净化器与风机的开启同步率。油烟在线监控平台包括首页地图实时监控显示、数据管理、监控数据、实时数据监测、历史数据、超标数据查询、参数管理、系统管理，含有统计分析、报警显示，一键报修，平台手机操控等常规功能。

该设备由采集器主体和油烟探头两部分组成，采集器集成 GPRS 无线通讯模块，采用实时在线自动上报的方式工作，采集器带有油烟探头专用接口，用于连接探头，采集器通过控制探头，采集油烟原始数据，读取探头采集到的原始数据，并进行综合计算，

最终得到油烟浓度值，颗粒物值，非甲烷总烃的浓度值。

油烟浓度探头：由于油烟成分复杂，所以此设备的油烟探头采用了冲击式切割器结构的特殊技术，探头尺寸： $\Phi 12.5*46\text{mm}$ ，能对多种油烟成分进行分析，可以将油烟 PM2.5 与颗粒油滴切割分离，从而得到准确的油烟排放数据。针对油烟排放的实际情况和烟道的实际情况，以及实时采样的要求，我们将探头设计成安装方法稳定可靠，油烟及易污染的传感器，采取多重油污阻隔带处理，使油污减小对传感器的直接污损，延长探头的使用寿命。使设备的维护更加简单，从而降低成本。

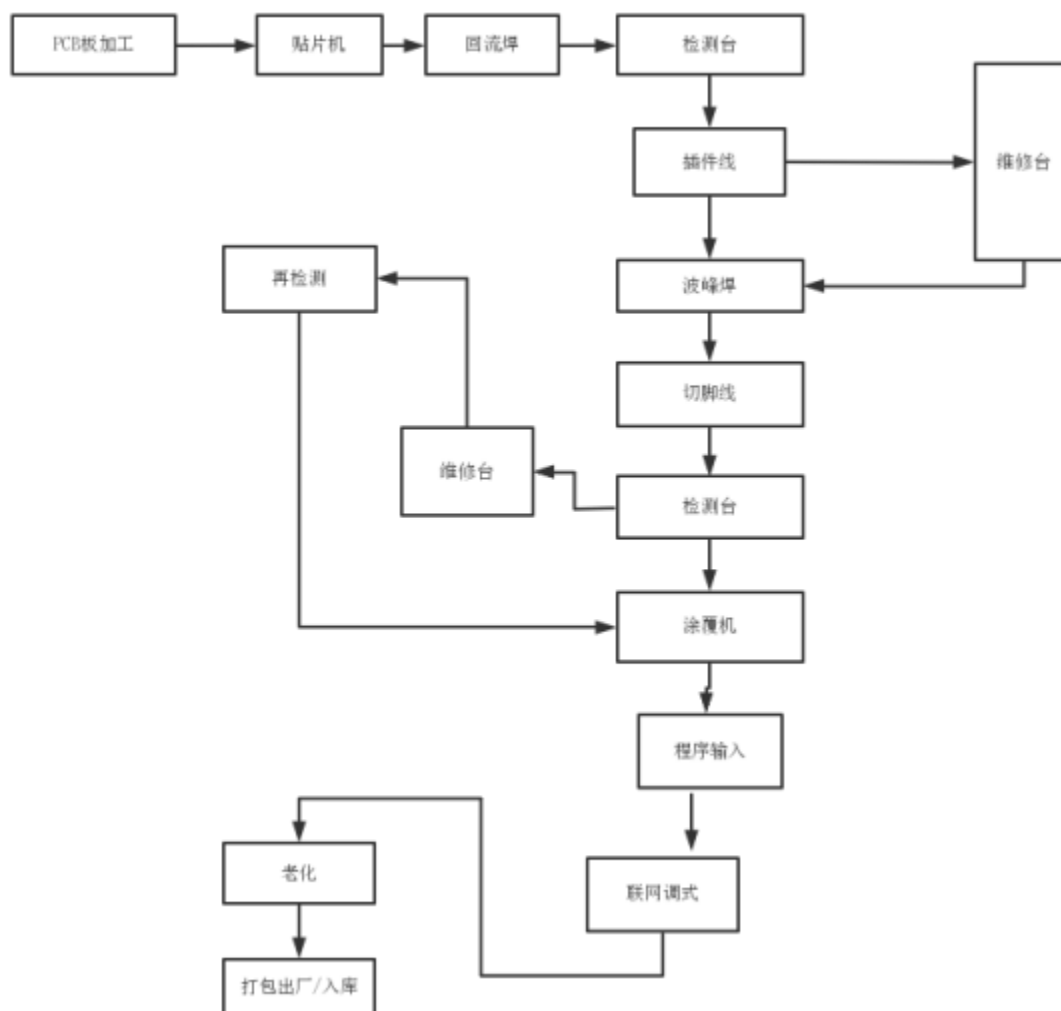


图 油烟浓度排放监测仪

油烟净化器运行状态监测设备可以有效监控油烟净化治理设备运行状态，包含主机与在线监测模块，通过监测模块对净化设备一次电流、一次电压，二次电流、二次电压，

净化器电流、风机电流、有功功率、耗电量、运行时间，净化器和风机开启同步率进行真实采集，在通过监控主机将采集到的数据进行回传，通过 212 城市环保协议对接到所需平台，实现数据的共享交换、存储转发。同时还可以做到远程对设备进行调控,包含远程调电压，调电流，调功率，远程查看设备的运行存在的问题,可以进行简单的远程售服.在浓度监测的基础上更加从运行的角度来判定设备的运行情况,真实可靠。

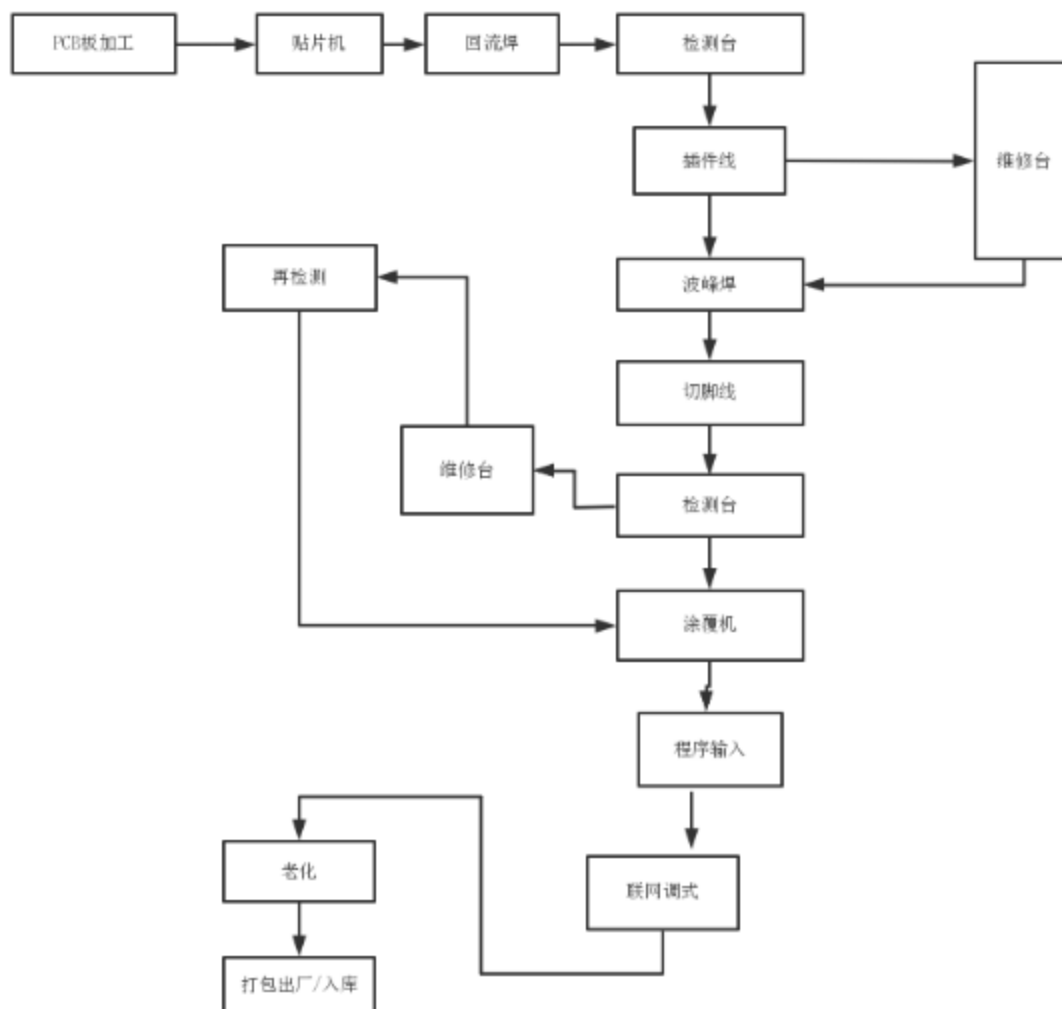


图 油烟净化器运行工况

数码显示屏分为图文显示屏和视频显示屏，由 LED 矩阵块组成。图文显示屏可与计算机同步显示汉字、英文文本和图块组成。杰星电子生产的数码显示屏可以能过 485 协议或杜邦接口连接杰星全系列智能产品,将产品的运行参数,运行情况直观真实的反应到显示屏上，取代了传统的模拟测量方法，一比一实时进行数据显示，用户一方面可以通过显示屏上的数据直观来判断设备的运行情况;另一方面也可以在出厂调试环节省掉众多测试工具。



图 数码显示屏

图 3-2 生产工艺流程图

(五) 产品产量

企业 2021 年度产品产量情况见表 3-2:

表 3-2 企业产品产量表 (2021 年)

2021 年					
序号	产品名称	数量 (套)	平均单价 (元)	总产值 (万元)	备注

1	油烟净化智能控制器	190000	180	3420	
2	油烟浓度排放监测仪	5000	5500	2750	
3	油烟净化器运行工况	3000	4500	1350	
4	数码显示屏	10000	200	200	
合计		208000	10380	7720	

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为位于河北省张家口市桥西区东窑子镇五墩台村新兴产业开发区，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：净购入使用电力产生的排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

因此，核查组确认《排放报告》的核算边界符合《核算指南》的要求。核查组通过查看现场及访谈企业，确认企业的场所边界为企业在河北省内的厂区；设施边界包括企业在河北省内所有排放设施；核算边界包括设施边界内排放设施的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放，并确认以上边界均符合《核算方法》的要求。

3.2.2 排放源的种类

核查组通过查看现场、审阅工艺流程图、厂区平面布局图、现场访谈企业代表，确认每一个排放设施的名称、型号和物理位置均与现场一致。所有企业碳排放源的具体信息如表 3-3 所示。

表 3-3 企业碳排放源识别

序号	排放类型	排放设施和排放源识别
1	化石燃料燃烧产生的排放	汽油使用量极少且无消耗统计，未覆盖。
2	碳酸盐使用过程产生的排放	不涉及
3	工业废水厌氧处理产生的排放	极少量生活污水排放园区污水处理厂，未覆盖。
4	CH ₄ 的回收与销毁量	不涉及

5	CO ₂ 的回收和利用量	不涉及
6	半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放	不涉及
7	净购入使用的电力和热力对应的排放	电力：生产系统、辅助生产系统和附属生产运行用电等，不涉及外供电力； 热力：不涉及外购热力，不涉及外供热力。

综上所述，核查组对核算边界内的全部排放设施进行的核查，企业的场所边界、设施边界与以往年份保持了一致，符合《核算方法》中的要求。

3.3 核算方法的核查

受核查方只涉及化石燃料燃烧排放及购入电力、蒸汽排放，故核查组确认《排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_{\text{燃烧}}} + E_{CO_2_{\text{净电}}} \quad (1)$$

其中：

E_{GHG} 报告主体温室气体排放总量，单位为吨 CO₂当量；

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂排放量，单位为吨 CO₂当量；

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 企业净购入的电力消费引起的 CO₂排放量，单位为吨 CO₂当量；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方生产过程天然气燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2_{\text{燃烧}}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44 \div 12) \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2_{\text{燃烧}}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂排放量，单位为吨；

i 化石燃料的种类；

AD_i 化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 NM³为单位；

CC_i 化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 NM³ 为单位；

OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 净购入电力和热力隐含的排放

$$E_{CO_2} = AD \times EF \quad (3)$$

$$E_{CO_2_{\text{净热}}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (4)$$

其中：

$E_{CO_2_{\text{净电}}}$ 净购入的电力消费引起的 CO₂排放，单位为吨 CO₂；

AD _{电力}	净购入电力消费，单位为 MWh;
EF _{电力}	电力供应的 CO ₂ 排放因子，单位为吨 CO ₂ /MWh;
E _{CO₂_净热}	净购入的热力消费引起的 CO ₂ 排放，单位为吨 CO ₂ ;
AD _{热力}	净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；
EF _{热力}	热力供应的 CO ₂ 排放因子，单位为吨 CO ₂ /GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

核查组对以下数据分别进行了核查。

表 3-4 企业活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

类别	活动水平	排放因子/技术系数
化石燃料燃烧	/	/
净购入电力	5.净购入电量（不包含合同购买的光电）	5.电力排放因子
净购入蒸汽	/	/

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅企业的采购数据（见附件清单）及计量数据，对排放报告中的每一个活动水平数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 活动数据 1：天然气消耗量

表 3.4.1-1 对天然气消耗量的核查

数据值	/
单位	万 Nm ³
数据来源	天然气用量明细表
监测方法	天然气流量计计量
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中天然气消耗量来源于天然气用量明细表，经核查，核查组确认排放报告中天然气消耗量数据与表中数据一致； 2) 核查组对受核查方每个月的天然气发票进行了核查，与汇总表中的数据完全一致； 3) 天然气消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方天然消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	天然气消耗量数据来自于受核查方天然气用量明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.2 活动数据 2：天然气平均低位热值

表 3.4.1-2 对天然气低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 GJ/万 Nm ³)	描述	核查结论

1	天然气低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确
---	----------	---	-------------------	------

3.4.1.3 活动数据 3: 柴油消耗量

表 3.4.1-4 对柴油消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	采购数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中柴油消耗量来源于采购数据发票, 经核查, 核查组确认排放报告中柴油消耗量数据与表中数据一致; 2) 核查组对受核查方每个月的采购发票进行核查, 与汇总表中的数据完全一致; 3) 柴油消耗量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认受核查方柴油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。
核查结论	柴油消耗量数据来自于受核查方柴油用量明细表, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.4 活动数据 4: 柴油平均低位热值

表 3.4.1-4 对柴油低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 (GJ/t)	描述	核查结论
1	柴油低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.1.5 活动数据 5: 汽油消耗量

表 3.4.1-5 对汽油消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	采购数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方排放报告中汽油消耗量来源于采购数据发票, 经核查, 核查组确认排放报告中汽油消耗量数据与表中数据一致; 2) 核查组对受核查方每个月的采购发票进行核查, 与汇总表中的数据完全一致; 3) 汽油消耗量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认受核查方汽油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。
核查结论	汽油消耗量数据来自于受核查方汽油用量明细表, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.6 活动数据 6: 汽油平均低位热值

表 3.4.1-6 对汽油低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据 (GJ/t)	描述	核查结论
1	汽油低位发热量	/	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.1.7 活动数据 7：净购入电力

表 3.4.1-7 对净购入电力消耗量的核查

数据值	36
单位	MWh 注：1Mwh=1000Kwh
数据来源	用电明细表
监测方法	电表计量
监测频次	连续计量，每月汇总
记录频次	月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 最终报告中受核查方排放报告中净购入电力消耗量来源于用电明细表，经核查，核查组确认排放报告中净购入电力消耗量数据与用电明细表中数据一致； 2) 核查组对年度所有月份的电费结算发票进行了核查，确认与对应月份的数据一致； 3) 电力消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方电力消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	净购入电力消耗量数据来自于受核查方用电明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.8 活动数据 8：净购入蒸汽

表 3.4.1-8 对净购入蒸汽消耗量的核查

数据值	/
单位	t
数据来源	用蒸汽明细表
监测方法	蒸汽流量计计量
监测频次	连续计量，每月汇总
记录频次	月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 最终报告中受核查方排放报告中净购入蒸汽消耗量来源于用蒸汽明细表，经核查，核查组确认排放报告中净购入蒸汽消耗量数据与用电明细表中数据一致； 2) 核查组对年度所有月份的蒸汽结算发票进行了核查，确认与对应月份的数据一致； 3) 蒸汽消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认受核查方蒸汽消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	净购入蒸汽消耗量数据来自于受核查方用电明细表，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系统数据及来源的核查

通过评审排放报告，核查组针对排放报告中每一个排放因子的核算参数进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量

表 3.4.2-1 对天然气单位热值含量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	天然气单位热值含碳量	15.3×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2: 天然气碳氧化率

表 3.4.2-2 对天然气碳氧化率的核查

序号	单位热值含碳量	数据	描述	核查结论
1	天然气碳氧化率	99%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.3 排放因子和计算系数 3: 柴油单位热值含碳量

表 3.4.2-3 对柴油单位热值含碳量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	柴油单位热值含碳量	20.2×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.4 排放因子和计算系数 4: 柴油碳氧化率

表 3.4.2-4 对柴油碳氧化率的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	柴油碳氧化率	98%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.5 排放因子和计算系数 5: 汽油单位热值含碳量

表 3.4.2-5 对汽油单位热值含碳量的核查

序号	单位热值含碳量	数据 (tC/GJ)	描述	核查结论
1	汽油单位热值含碳量	18.9×10^{-3}	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.6 排放因子和计算系数 6: 汽油碳氧化率

表 3.4.2-6 对汽油油碳氧化率的核查

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	汽油碳氧化率	98%	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.7 排放因子和计算系数 7: 电力排放因子

表 3.4.2-7 对电力排放因子的核查

数据名称	外购电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数值	0.7120tCO ₂ /MWh
来源	《2021年区域电力平均二氧化碳排放因子》华北地区排放因子
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与《2021年区域电力平均二氧化碳排放因子》中华北区域电网排放因子数据一致，符合核算指南要求，数据准确。

3.4.2.8 排放因子和计算系数7：蒸汽排放因子

表 3.4.2-7 对蒸汽排放因子的核查

数据名称	外购蒸汽排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
数值	tCO ₂ /GJ
来源	《工业其他行业企业核算指南》缺省值
核查结论	核查组确认排放报告中的外购热力排放因子与《工业其他行业企业核算指南》缺省值一致。

查询蒸汽的焓值

蒸汽温度 (°C)	压力 (Mpa)	焓值 (Kj/kg)	吨蒸汽焓值 (Gj/t)	备注
/	/	/	/	

综上所述，核查组确认最终排放报告中的所有排放因子数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据《核算方法》，核查组通过审阅企业填写的排放报告，对所提供的数据、公式、计算结果进行验算，确认所提供数据真实、可靠、正确。碳排放汇总如下表所示：

表 3.4.3-1 化石燃料排放量计算表

年份	种类	化石燃料消耗量 A (t, 或万 Nm ³)	低位发热值 B (GJ/t, 或者 GJ/万 Nm ³)	单位热值含量 C(tC/GJ)	碳氧化率 D(%)	排放量 G=A×B×C×D×44/12(tCO ₂)
2021	天然气	/	389.31	15.3×10 ⁻³	99	/

2021	柴油	/	43.33	20.2×10^{-3}	98	/
2021 年	汽油	/	44.80	18.9×10^{-3}	98	/

表 3.4.3-2 净购入使用电力产生的排放计算表

年份	净购入电量 A(MW h)	排放因子 B(tCO ₂ /MW h)	排放量 C=A×B((tCO ₂)
2021 年	36	0.7120	25.632

表 3.4.3-3 净购入使用热力产生的排放计算表

年份	种类	蒸汽焓值 (Gj/t)	使用量 (t)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C	E=A*B*C
2021 年	蒸汽	/	/	/	/

表 3.4.3-4 法人边界排放量汇总表

类别	2021 年
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	25.632
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	25.632
企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e})	25.632

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方属于电子电路设备制造/环保大气污染防治行业,非国家碳排放权交易覆盖行业。无补充数据。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过查阅文件和记录以及访谈相关人员,对以下内容进行了核查:

核查组确认受核查方指定了专门的人员进行温室气体排放核算和报告工作;

核查组确认受核查方制定了温室气体排放和能源消耗台账记录,并与实际情况一致;

核查组确认受核查方建立了温室气体排放数据文件保存和归档管理制度,并遵照执行;

核查组确认受核查方建立了温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

3.6 其他核查发现

无。

4. 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

经核查，核查组确认张家口市杰星电子科技有限公司提交的 2021 年度最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告，符合《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求，企业备案的监测计划中的版本及修订情况、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据和排放因子的确定方式、数据质量控制和质量保证相关规定等符合《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求。

4.2 排放量声明

经核查，按照《核算方法和报告指南》核算的企业法人边界的排放量与最终排放报告中一致。具体声明如下：

类别	2021 年
化石燃料燃烧排放 (tCO _{2e})	/
净购入电力消费引起的排放 (tCO _{2e})	25.632
净购入热力消费引起的排放 (tCO _{2e})	/
企业温室气体总排放量 (tCO _{2e})	25.632
企业二氧化碳总排放量 (tCO _{2e})	25.632

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

无。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

企业无生产废水排放，只有极少量生活废水排放园区污水处理厂；车辆汽油用量极少且无消耗统计；无半导体生产中刻蚀与 CVD 腔室清洗过程中由于化学反应或气体泄漏等造成的温室气体排放，故以上均不在本次覆盖核算范围内。

5. 附件

附件 1：不符合清单

无。

附件 2：对今后核算活动的建议

- 1、建议企业定期统计车辆汽油消耗量，纳入温室气体排放量统计。
- 2、建议企业全员加强对标准 ISO 14064-1: 2018 和《电子设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的学习，提高对排放源的识别能力；
- 3、加强生产数据、财务数据的监测和统计，提高数据质量。

附件 3：支持性文件清单

1. 营业执照



2. 公司简介

张家口市杰星电子科技有限公司于2002年在北京创立，于2009年通过政府招商引资的方式在有着“北京后花园”“冬奥之城”之称的河北张家口落地，是一家以研发为主，集研发、生产、销售环境污染防治、监测智能产品于一体的国家级高新技术企业，

企业位于京津冀协同发展重点规划城市河北省张家口市桥西区新兴产业园区内，占地 23.46 亩（研发楼、服务楼，6750 m²的生产车间），现有职工 150 余人，注册资金 1888 万元，总资产达 1.86 亿元，是国内生产污染防治监测智能产品第一品牌。企业拥有 3 条国际先进水平自动化一流生产线，具备同步研发设计、生产、实验、检测等核心技术能力。拥有杰星、洁行两大品牌，主导产品有餐饮业智能油烟净化设备、净化设备智能控制器及相关电子产品、净化设备运行记录仪、油烟排放浓度监测仪、油烟监管数据云平台、餐饮油烟治理远程控制技术、物联网服务技术等。目前净化器智能控制器产能可达到 30 万套、净化治理设备达 10 万台、监测类产品可达 8 万台。

张家口市杰星电子科技有限公司于 2002 年在北京创立，是一家集研发、生产、销售油烟净化器高压电源的高新技术企业、河北省中小型科技企业、国家中小型科技企业、河北省新兴产业“双百强”企业、河北省良好行为 AAA 级企业、河北省地方标准制定起草企业，是国内第一家专业研发生产净化器电源的企业。公司拥有发明专利、实用新型专利、外观专利 60 余项。

张家口市杰星电子科技有限公司先后参与了《饮食业油烟净化设备绿色产品技术》、《油烟净化器质量测评技术》、《油烟净化器运行工况》、《北京油烟净化器排放新地标》等行业及国家各大标准的起草制定。2017 年起草制定的《油烟（粉尘）净化器控制器通用技术条件》于 2018 年 3 月正式发布并纳入省标准化文库，成为河北省唯一一家起草制定净化器相关标准的企业。企业负责人任志广先生因此被选入“改革开放四十年影响中国厨具行业发展 100 人”名录，成为北京航空航天大学国家重点研发计划《室内公共场所空气污染控制关键技术与装备》《餐饮油雾及颗粒物精细化去除技术研究》两大项目技术顾问。

为提高整个油烟净化器行业的技术水准，研发出更符合中国餐饮市场需要的油烟净化器，企业自筹成功组织举办了四届业内大型《油烟净化器专业技术》研讨会。

各项技术创新点为行业技术的提升起到了推动性的作用，受到环保行业领导的重视，成为北京航空航天大学空间与环境学院的合作单位，受到行业内的一致认可好评，成为油烟净化器电源行业的领军企业。

企业于 2022 年 1 月竣工完成的“杰星环保科技园”生产车间内配置 2 条一流生产线，1 条全自动化生产线，净化器智能控制器产能可达到 30 万套、净化治理设备达 10 万台、监测类产品可达 8 万台，产能完全跟的上市场的需求。

7. 2021 产量月度明细表
8. 能源消耗月度统计表（2021）
9. 2021 年电费发票机用电统计表