

报告编号：B-2023-785336929-01

杭州乾龙电器有限公司
2023 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（公章）：杭州万泰认证有限公司
核查报告签发日期：2024 年 6 月 25 日



企业（或者其他经济组织）名称	杭州乾龙电器有限公司	地址	浙江省杭州市临安区锦南街道锦天路 669 号
联系人	周永斌	联系方式（电话、email）	13868009484
企业（或者其他经济组织）是否是委托方？ ☒ 是 ☐ 否，如否，请填写以下内容。 委托方名称：地址： 联系人：联系方式（电话、email）：			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域		3823-配电开关控制设备制造	
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人		是	
核算和报告依据		《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》 《工业其他行业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		A-2023-185719531187-01/2024 年 6 月 22 日	
温室气体排放报告（最终）版本/日期		A-2023-185719531187-02/2024 年 6 月 25 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	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量	
初始报告的排放量（tCO ₂ e）	157.1	/	
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	157.1	/	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的说明	初始报告排放量和核查后的排放量基本一致。	/	
核查结论： 1. 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性： 基于文件评审和现场核查，在所有不符合项关闭之后，技术工作组确认： 杭州乾龙电器有限公司提交的 2023 年度最终版温室气体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《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。 杭州乾龙电器有限公司不属于环办气候函〔2021〕111 号文所列纳入碳交易行业覆盖范围，不涉及排放报告与已备案数据质量控制计划符合性的核查。 2. 排放量声明： 2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明 杭州乾龙电器有限公司 2023 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放涉及二氧化碳一种气体，其中化石燃料燃烧排放量为 35.06 tCO ₂ e，碳酸盐使用过程排放量为 0 tCO ₂ e，工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量为 0 tCO ₂ e，CH ₄ 回收与销毁量为 0 tCO ₂ e，CO ₂ 回收利用量为 0 tCO ₂ e，净购入电力消费引起的排放量为 79.99 tCO ₂ e，净购入热力消费引起的排放量为 0 tCO ₂ e，温室气体排放总量为 115.1 吨二氧化碳当量。 杭州乾龙电器有限公司 2022 年度核查确认的排放量如下：			
源类别		初始报告值 (tCO ₂ e)	核查确认值 (tCO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		27.68	35.06
			偏差 (%)
			-0.17

碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		-	-	-
CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收自用量	-	-	-
	CH ₄ 回收外供第三方的量	-	-	-
	CH ₄ 火炬销毁量	-	-	-
CO ₂ 回收利用量		-	-	-
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		79.99	79.99	0.00
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		-	-	-
企业温室 气体排放 总量（吨 CO ₂ e）	不包括净购入电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	35.12	35.06	-0.17
	包括净购入电力和热力隐 含的 CO ₂ 排放	157.1	157.1	0.00

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

据现场核查确认，受核查方杭州乾龙电器有限公司属非纳入碳交易企业，不涉及补充数据表填报。

3. 排放量存在异常波动的原因说明

杭州乾龙电器有限公司企业边界 2023 年度排放量相比 2022 年度下降 63.63%；原因是工艺改进。

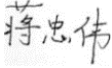
杭州乾龙电器有限公司 2023 年度相比 2022 年温室气体排放量及相关信息对比情况，如下：

源类别		2022 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	2023 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	增幅（%）
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		45.52	35.06	-22.98
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		-	-	-
CH ₄ 回收 与销毁量	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
CO ₂ 回收利用量		-	-	-
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		270.96	79.99	-70.48
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		-	-	-
企业温室 气体排放 总量（吨 CO ₂ e）	不包括净购入电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	45.52	35.06	-22.98
	包括净购入电力和热力隐 含的 CO ₂ 排放	316.5	157.1	-63.63

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

杭州乾龙电器有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

技术工作组组长	罗珂	签名	罗珂	日期	2024 年 6 月 24
---------	----	----	----	----	------------------

					日
技术工作组成员	刘前程				
技术复核人	王洋	签名		日期	2024 年 6 月 25 日
批准人	蒋忠伟	签名		日期	2024 年 6 月 25 日

目 录

1 概述..... 1

1.1 核查目的..... 1

1.2 核查范围..... 1

1.3 核查准则..... 2

2 核查过程和方法 4

2.1 核查组安排..... 4

2.2 文件评审..... 4

2.3 现场核查..... 5

2.4 核查报告编写及内部技术复核..... 6

3 核查发现 8

3.1 基本情况的核查..... 8

3.2 核算边界的核查..... 22

3.3 核算方法的核查..... 23

3.4 核算数据的核查..... 25

3.5 质量保证和文件存档的核查..... 34

3.6 数据质量控制计划执行的核查..... 34

3.7 其他核查发现..... 34

4 核查结论 35

4.1 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性..... 35

4.2 排放量声明..... 35

4.3 排放量存在异常波动的原因说明..... 37

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述..... 37

5 附件..... 38

附件 1: 不符合清单..... 38

附件 2: 对今后核算活动的建议..... 39

附件 3: 支持性文件清单..... 40

1 概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令第 19 号）、《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函〔2021〕130 号）、《关于做好 2021 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2021〕111 号）的要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，杭州万泰认证有限公司受杭州乾龙电器有限公司的委托，对杭州乾龙电器有限公司（以下简称“受核查方”）2023 年度的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；
- 确认受核查方温室气体排放监测设备是否已经到位、测量程序是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及相应的国家要求；
- 根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2023 年度在企业运营边界内的温室气体排放，即杭州浙江省杭州市临安区锦南街道锦天路 669 号内厂区边界内，核查内容主要包括：

- （1）化石燃料燃烧 CO₂ 排放；

- (2) 碳酸盐使用过程 CO₂ 排放;
- (3) 工业废水厌氧处理 CH₄ 排放;
- (4) CH₄ 回收和销毁量;
- (5) CO₂ 回收利用量;
- (6) 净购入电力隐含的 CO₂ 排放;
- (7) 净购入热力隐含的 CO₂ 排放。

- 受核查方 2022 年度《排放报告》内的所有信息。

1.3 核查准则

杭州万泰认证有限公司依据《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》和《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

(1) 客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

(2) 诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

(3) 公平公正

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

(4) 专业严谨

具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令第 19 号）

- 《关于做好 2021 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》
(环办气候函〔2021〕111 号)
- 《浙江省生态环境厅办公室关于组织开展 2021 年度重点企(事)业单位
温室气体排放报告管理工作的通知》(浙环办函〔2021〕6 号)
- 《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》
- 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》
- 国家碳排放帮助平台百问百答(MRV-工业其他行业问题)
- 全国碳市场-百问百答(国家应对气候变化战略研究和国际合作中心)
- 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)
- 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB 17167-2006)
- 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)
- 其他相关国家、地方或行业标准

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，杭州万泰认证有限公司组织了技术工作组和现场核查组，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

核查组别	核查人员	职务	核查工作内容
技术工作组	罗珂 刘前程	项目工程师 项目工程师	1、重点排放单位基本情况的核查； 2、核算边界的核查； 3、核算方法的核查； 4、核算数据的核查（包含现场巡视确认活动数据的计量、活动数据的收集等），其中包括活动数据及来源的核查； 5、核查报告的编写。
现场核查组	罗珂 刘前程	项目工程师 项目工程师	1、核算数据的核查，其中包括排放因子数据及来源的核查、温室气体排放量的核查； 2、质量保证和文件存档的核查； 3、核查报告的交叉评审。

2.2 文件评审

技术工作组于 2024 年 6 月 18 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2023 年度温室气体排放报告及企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关支撑性材料等。通过文件评审，核查组识别出如下现场核查的重点：

（1）初始排放报告中企业的组织边界、运行边界、排放源的准确性和完整性；

（2）查看受核查方提供的支持性材料、确定活动数据和排放因子数据的真实性、可靠性、准确性；

（3）核实数据产生、传递、汇总和报告过程，评审被核查方是否根据内部质量控制程序的要求，对企业能源消耗、原材料消耗、产品产量等建立了台账制度，指定专门部门和人员定期记录相关数据；

(4) 核证受核查方排放量的核算方法、核算过程是否依据《核算指南》要求进行;

(5) 现场查看企业的实际排放设备和计量器具的配备, 是否与排放报告中描述一致;

(6) 通过对计量器具校验报告等的核查, 确认受核查方的计量器具是否依据国家相关标准要求进行定期校验, 用以判断其计量数据的准确性;

(7) 核证受核查方是否制定了相应的质量保证和文件存档制度。
受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

现场核查组于 2024 年 6 月 18 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。

在现场核查过程中, 核查组首先召开启动会议, 向企业介绍此次的核查计划、核查目的、内容和方法、同时对文件评审中不符合项进行沟通, 并了解和确定受核查方的组织边界; 然后核查组安排一名核查组成员去生产现场进行查看主要耗能设备和计量器具, 了解企业生产工艺流程情况; 其他核查组成员对负责相关工作的人员进行访谈, 查阅相关文件、资料、数据, 并进行资料的审查和计算, 之后对活动数据进行交叉核查; 最后核查组在内部讨论之后, 召开末次会议, 并给出核查发现及核查结论。现场核查的主要内容见下表:

表 2-2 现场访问内容表

时间	核查工作	核查地点及核查参与部门	核查内容
2024 年 6 月 18 日	启动会议 了解组织边界、运行边界, 文审不符合确认	地点: 会议室 部门: 品质部、财务部	-介绍核查计划; -对文件评审不符合项进行沟通; -要求相关部门配合核查工作; -营业执照、组织机构代码、平面布局图; -工艺流程图、组织机构图、企业

			基本信息； -主要用能设备清单； -固定资产租赁、转让记录； -能源计量网络图。
	现场核查 查看生产运营系统，检查活动数据相关计量器具、核实设备检定结果	地点：会议室 部门：品质部	-走访生产现场、对生产运营系统、主要排放源及排放设施进行检查并作记录或现场照片； -查看监测设备及其相关监测记录，监测设备的维护和校验情况。 -按照抽样计划进行现场核查。
	资料核查 收集、审阅和复印相关文件、记录及台账；排放因子数据相关证明文件	地点：会议室 部门：品质部、财务部	-企业能源统计报表等资料核查和收集； -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查； -数据质量控制计划的制定及执行情况； -核查内部质量控制及文件存档。
	资料抽查 对原始票据、生产报表等资料进行抽样，验证被核查单位提供的数据和信息	地点：会议室 部门：品质部、财务部	-与碳排放相关物料和能源消费台账或生产记录； -与碳排放相关物料和能源消费结算凭证（如购销单、发票）；
	总结会议 双方确认需事后提交的资料清单、核查发现、排放报告需要修改的内容，并对核查工作进行总结	地点：会议室 部门：品质部、财务部	-与被核查方确认企业需要提交的资料清单； -将核查过程中发现的不符合项，并确定整改时间； -确定修改后的最终版排放报告提交时间； -确定最终的温室气体排放量。

现场核查组现场验证现场收集的证据的真实性，并确保其能够满足核查的需要。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，结合文件评审和现场核查的综合结果对受核查方编制核查报告。核查组于 2024 年 6 月 18 日对被核查方进行现场核查，向受核查方开具了 0 个不符合项，核查组完成核查报告。

根据万泰认证内部管理程序，本核查报告于 2024 年 6 月 25 日提交给技术复核人员根据万泰工作程序执行报告复核，待技术复核无误后提交给项目负责人批准。

表 2-3 技术复核组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	王洋	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、排污许可证、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

表 3-1 受核查方基本信息表

受核查方	杭州乾龙电器有限公司			统一社会信用代码	91330185719531187M
法定代表人	李卜			单位性质	其他有限责任公司
经营范围	一般项目：输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；配电开关控制设备研发；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；电子元器件制造；电子元器件零售；软件开发；软件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；五金产品制造；五金产品零售；电力设施器材制造；电力设施器材销售；仪器仪表制造；仪器仪表销售；仪器仪表修理；电气设备修理；照明器具销售；电线、电缆经营；住房租赁；非居住房地产租赁；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。			成立时间	1999 年 10 月 09 日
所属行业	3823-配电开关控制设备制造，适用于核算指南中的“工业其他企业”				
注册地址	浙江省杭州市临安区锦南街道锦天路 669 号				
经营地址	浙江省杭州市临安区锦南街道锦天路 669 号				
排放报告	姓名	周永斌	部门	综合管理部	

联系人	邮箱		电话	13868009484
通讯地址	浙江省杭州市临安区锦南街道锦天路 669 号		邮编	310000

受核查方组织机构图如图 3-1 所示：

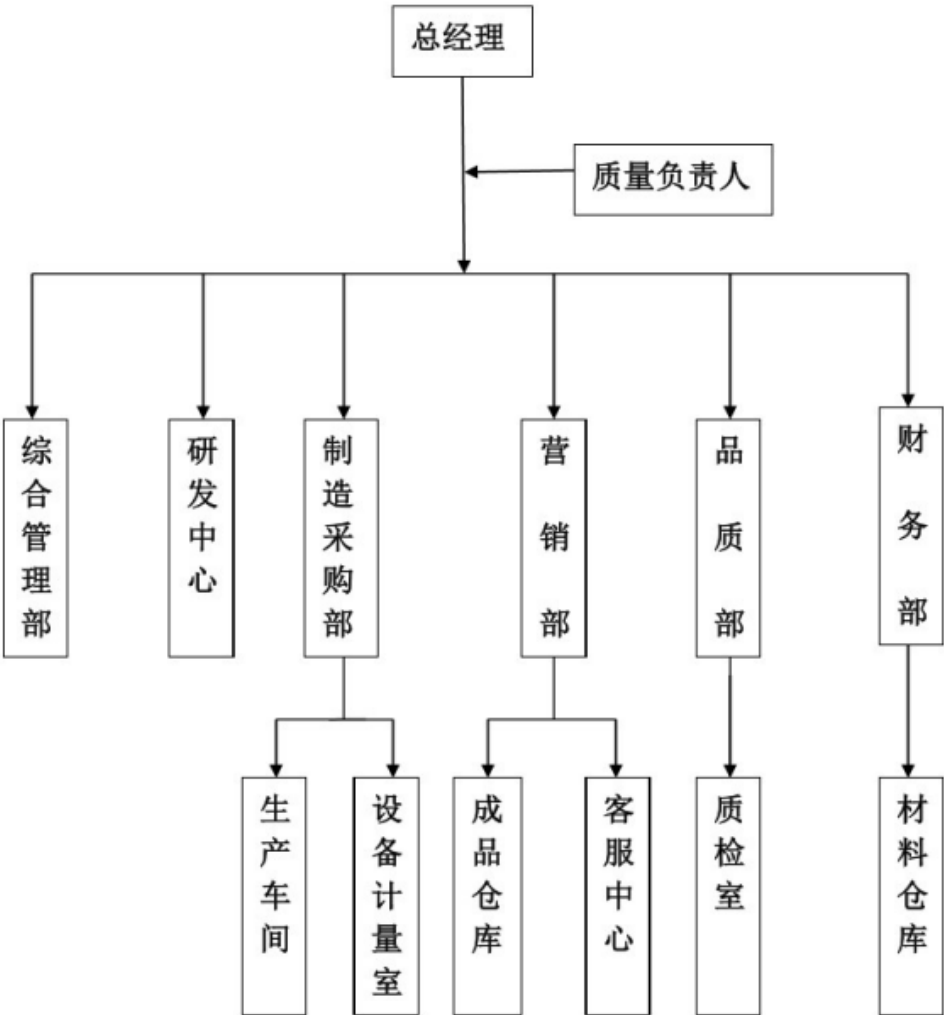


图 3-1 受核查方组织机构图

其中，受核查方温室气体核算和报告工作由品质部负责。

3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由品质部牵头负责。

2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下：

序号	设施名称	型号规格	生产厂家
1	JD6 产品老化台	双面型	杭州乾龙电器有限公司自制
2	JD6 产品老化台	双面型	杭州乾龙电器有限公司自制
3	JD6 产品老化台	双面型	杭州乾龙电器有限公司自制
4	JD6 产品老化台	双面型	杭州乾龙电器有限公司自制
5	JD6 产品老化台	双面型	杭州乾龙电器有限公司自制
6	JD6 产品老化台	双面型	杭州乾龙电器有限公司自制
7	磨刀机	GB-250	无锡华邦波峰焊接设备厂
8	恒温型远红外热收缩包装机		
9	三相隔离变压器	SQ	上海津立电器制造有限公司
10	自动排线绕线机	HR9206B	至高电器绕线设备厂
11	高速环形绕线机	HR9206A	至高电器绕线设备厂
12	流水线	4 工位	
13	流水线	18 工位	
14	流水线	14 工位	
15	老化台三相调压器	TSGC2J—9	正泰集团公司
16	打包机	四达牌	
17	双峰波峰焊	AIS-30DT	无锡华邦波峰焊接设备厂
18	散带合并电阻成型机	RX-113-U	中山市阜沙镇日新电子设备厂
19	台式 SMT 再流焊机	HT996	北京航天华泰电子技术研究所
20	环形绕线机	JGC1431	广日电子机械有限公司
21	纯净交流测试电源	TPS-300B	杭州远方光电信息有限公司
22	环形绕线机	JGC1431	广日电子机械有限公司

23	环形绕线机	JGC1732H	广日电子机械有限公司
24	环形绕线机	JGC1732H	广日电子机械有限公司
25	产品老化台	QLM2L (2P) /2 面	杭州乾龙电器有限公司自制
26	产品老化台	QLM2L (2P) /2 面	杭州乾龙电器有限公司自制
27	产品老化台	QLM2L (3P+N) /单面	杭州乾龙电器有限公司自制
28	手动式移印机	SPM-3	三高印刷设备企业
29	台式固定台压力机	JD04-0.5A	I 江都市东方锻压机床厂
30	数控绕线机	FZ-210	宁波飞之电动工具公司
31	恒温型远红外热收缩包装机		余特包装机械制造有限公司
32	数显电热鼓风干燥箱	101AB-3 型	上海申光仪器仪表有限公司
33	温控仪	(+10 ~ 300) °C	上海申光仪器仪表有限公司
34	砂带机	915 型	宁波市鄞州皖峰电器厂
36	数控绕线机	FZ-210	宁波市鄞州金龙绕线机厂
37	KD-4C 数控绕线机	KD-4C	杭州凯达电子设备厂
38	流水线	14 工位	
39	流水线	14 工位	
40	铆钉机	120 型	温州天洋机械设备厂
41	移印机	SY150	温岭市三金印制机械厂
42	打包机		
43	台式压力机	GL04	瑞宝机械配件厂
44	产品老化台	DZ47-63 型/双 面	乾龙自制
45	封口机	SP-200	温州市兴业机械设备有限公司

46	点焊机	SPW-A16KP	深圳市科迈焊接设备制造有限公司
47	老化台	QLM2L (3P+N)	乾龙自制
48	热转型条码机	OF-863+	Elephant
49	QLL1 老化台	双面型	杭州乾龙电器公司自制
50	QLL1 老化台	双面型	杭州乾龙电器公司自制
51	流水线	15 工位	
52	流水线	4 工位	
53	流水线	15 工位	
54	线路板浸焊机	PS-1000 型	宁波市江天电子设备厂
55	台式钻床	Z4120	杭州西湖台钻有限公司
56	台虎钳	/	/
57	流水线	14 工位	
58	电脑剥线机	XD7030	杭州盈华机械设备经营部
59	老化台		乾龙自制
60	三波段交流式点焊机	SPW-A40KP	深圳市科迈焊接设备制造有限公司
61	三波段交流式点焊机	SPW-A150KP	深圳市科迈焊接设备制造有限公司
62	热转型条码机	OF-863+	Elephant
63	三相精密变频稳压电源	BP3200 20KW	苏州沃森电源设备有限公司
64	隔水式培养箱	JT75-2	余姚县恒温箱厂
65	三相精密变频稳压电源	BP3200 20KW	苏州沃森电源设备有限公司
66	产品老化台		乾龙自制
67	614 系列交流稳压器	614-A3II (1KVA)	苏州天星电工仪器有限公司
68	BF 手动液压搬运车(叉车)	SYC2000/CYSD 1.5	杭州远车液压工具厂

69	切割机		
70	轻型台式砂轮机	MQ3225	江苏金鼎电动工具集团有限公司
71	台式铣钻床	ZX7045	中国杭州西湖台钻有限公司
72	电焊机		
73	高压变压器		
74	流水线	9 工位	温岭市天元机械设备厂
75	流水线	11 工位	温岭市天元机械设备厂
76	流水线	19 工位	温岭市天元机械设备厂
77	烧写器	USB	Freescale
78	连杆式手扳压力机	MPT-1 (R)	烟台微特机械有限公司
79	高速钻床	Z406B	杭州西湖台钻有限公司
80	老化台	DZ47 型	乾龙自制
81	烧写器		
82	全自动电脑剥线机	700 型	浙江慈溪市奔际电子设备厂
83	除湿机	BL-8138D	上海贝菱电器有限公司
84	除湿机	BL-8138D	上海贝菱电器有限公司
85	高温型冷冻式干燥机	RD-3HA	杭州超滤净化设备有限公司
86	KD-4C 数控绕线机	KD-4C	杭州凯达电子设备厂
87	流水线	15 工位	
88	烧写器		
89	封口机	SP-300	杭州西湖电子设备厂
90	老化台	QLM2L (3P+N)	乾龙自制
91	动力柜	XL21	
92	动力柜	XL21	
93	三相精密变频稳压电源	BP3200 20KW	苏州沃森电源设备有限公司
94	调压变压器	SGC 型 20kV	茗熔集团德宇电器厂
95	动力柜	XL21	
96	调压器		上海泰明电子电器有限公司

97	过塑封机	F9066	COMIX
98	动力柜	XL21	
99	动力柜	XL21	
100	油水分离器	OMK-1N	
101	流水线	14 工位	
102	电动石材切割机	J3GC-400 型	上海申光机电有限公司
103	快速液压钳	YYQ-120	
104	动力柜	GGD2-0113	
105	动力柜	GGD2-30	
106	动力柜	GGD2-09 总	
107	动力柜	GGD2-09 计	
108	交流工频柴油发电机	QF 50KW	
109	电动凿字机		
110	曲线具		
111	磨光机	SIM-DS2-100A	
112	老化台	QLLT-400	乾龙自制
113	单相工频功率电源	YS106B	上海迪一仪表有限公司
114	多功能铜铝弯排机	CB-150D	台州巨力工具有限公司
115	多功能铜铝剪排机	CWC-200	台州巨力工具有限公司
116	分体式液压冲孔机	CH-70	台州巨力工具有限公司
117	金属标牌打印机	YK-A	温州乐清正达办公设备有限公司
118	微电脑线号打印机	LM-380E A12-C	MAXCO.LTD
119	电脑剥线机	BXJ808	瑞安大名精密机械有限公司
120	切割机	J1G-FF02-355	江苏东成工具有限公司
121	台式钻床	Z4112A	中国西菱控股集团
122	电动油泵	ZCB6-5	台州巨力工具有限公司
123	台式砂轮机	S1SL-150	上海佃丰机电有限公司
124	空气压缩机	Y112M-2/V-0.6	泉州巨霸空压机有限公司

125	天元流水线	13 工位	
126	高强度交流电焊机	BX-180A	上海奔奇机电设备有限公司武汉分公司
127	条形码打印机	LG-888	杭州中岛实业有限公司
128	动力柜	XL21	
129	动力柜	XL21	
130	动力柜	XL21	
131	动力柜	XL21	
132	金龟牌台式压力机	JB04-2	浙江萧山金龟机械有限公司
133	三波段交流点焊机	SPW-A60KP	深圳市科迈焊接设备制造有限公司
134	条码机	LG-888	杭州中岛实业有限公司
135	手推单刀切脚机	LWC-2550S	无锡市华邦科技有限公司
136	移印机（程控）	SPD-2045ED	临安三高移印设备有限公司
137	移印机（程控）	SPD-2045ED	临安三高移印设备有限公司
138	台虎钳		
139	电锤	C21B	
140	条码机	LG-388	杭州中岛实业有限公司
141	螺杆压缩机	DG-30A	上海德励压缩机有限公司
142	轻型材料架	CR-200	
143	开式可倾式压力机	J23-6.3	上海二锻厂
144	开式可倾式压力机	J23-10	上海二锻厂
145	开式可倾式压力机	J23-16	上海二锻厂
146	开式高性能可倾式压力机	JH23-25	上海二锻厂
147	开式高性能可倾式压力机	JH23-25	上海二锻厂
148	开式固定台压力机	JH21-45	上海二锻厂
149	开式固定台压力机	JH21-60	上海二锻厂

150	数显万能工具铣床	XS8126C	昆明铣床厂
151	精密车床	CM6125C	上海仪表机床厂
152	卧轴矩台平面磨床	M7120D/H	上海机床厂
153	液压摆式剪板机	QC12Y 型 6X2500	南京中澳机床制造有限公司
154	台式脚踏精密交流钎焊机	PW25K 型	镇江精工焊接设备有限公司
155	台式攻丝机	SWJ-16	杭州西湖台钻有限公司
156	台式攻丝机	SWJ-12	杭州西湖台钻有限公司
157	金龟牌系列台式压力机	JB04-0.5	萧山金龟牌机械有限公司
158	金龟牌系列台式压力机	JB04-1	萧山金龟牌机械有限公司
159	离心光饰机	GT120	湖州桥运研磨有限公司
160	热处理电炉	RX2-5-1	长兴山峰热处理设备有限公司
161	热处理电炉	SP-6-3	长兴山峰热处理设备有限公司
162	冷却塔	BLJ-25T	上虞市联新玻璃钢空调设备厂
163	台式钻床	Z512-2	杭州西湖台钻有限公司
164	干燥机	HD-25	
165	轻型台式砂轮机	MQ3215	江苏金鼎电动工具集团
166	台式钻床	Z4113	江苏金鼎电动工具集团
167	磨光机	WU700	宝时得机械有限公司
168	台虎钳		
169	台虎钳		
170	台虎钳		
171	滚轮送料机	RFS-138NS	
172	重型材料架	MT-200	上海佑亿机械设备有限公司
173	开式可倾式压力机	J23-10	上海二锻厂
174	开式可倾式压力机	J23-16	上海第二锻压机床厂
175	台式脚踏钎焊机	PW25K	镇江精工焊接设备有限公司
176	氮化炉		长兴捷达研究所制造

177	数控绕线机	FZ210	
178	TCH 万用宝工具	TD9511	浙江特畅恒实有限公司
179	划线车套装	AJD-5880001	杭州艾捷盾机电有限公司
180	纸箱自动带式输送机		
181	手动液压搬运车	DF168 系列	浙江诺力机械股份有限公司
182	PP 带自动捆包机	四达牌	/
183	氩弧/电焊两用电焊机	WS-200A	广州得星焊接设备有限公司
184	台式攻丝机	SWJ-12	中国杭州西湖台钻有限公司
185	手电钻	WV100.1	宝时得机械有限公司
186	散带合并电阻成型机	YR-1060	东莞市億荣电子设备有限公司
187	泰源牌台式精密压力机	JB04-1.5	浙江泰源
188	多功能母排加工机	BM603-S-8P	山东山和数控设备有限公司
189	内燃平衡重式叉车	CPC30-AG2	杭州叉车集团有限公司
190	智能打标机	SEE-190	济南舜尔数控科技有限公司
191	脚踏式平台车	ZW51560-H3	杭州百泓电子有限公司
192	金龟牌台式压力机	JB04-1	浙江萧山金龟机械有限公司
193	金龟牌台式压力机	JB04-2	浙江萧山金龟机械有限公司
194	液压机		
195	台式砂轮机	MQD3215-A	江苏金鼎电动工具集团
196	半自动浸焊机	ZB3020BG	温州市正邦电子设备有限公司
197	三相直流式点焊机	SPW-250kp	深圳市科迈焊接设备制造有限公司
198	开式可倾压力机	J23-100 型	杭州锻压机床有限公司
199	QLG-1 低压配电监测终端智能老化测试综合设备		乾龙自制
200	流水线		9 工位
201	飞机台式皮带生产线	ABL-40PT/12 工位	无锡华邦波峰焊接设备厂

202	无动力辊筒线	/	温岭远腾机械厂
203	无动力辊筒线	/	温岭远腾机械厂
204	液压车	BF-1680	浙江诺力机械股份有限公司
205	台式攻丝机	SWJ-12	上海台城机电有限公司
206	环形 J 电感绕线机	JGC1431H	广日电子机械有限公司
207	油水分离器		
208	油水分离器		
209	开式可倾压力机	J23-16T	杭州锻压机床有限公司
210	开式可倾压力机	J23-25T	杭州锻压机床有限公司
211	台式砂轮机	MQ03210c	
212	直流电源	RS-1303DQ	
213	热风机		
214	液压搬运车	DF168	杭州诺力机械股份有限公司
215	打包机		
216	台虎钳		
217	迷你式台虎钳		
218	电热恒温干燥箱	SC202 型	
219	手动液压搬运车	DF168 系列	浙江诺力机械股份有限公司
220	手动液压搬运车	DF168 系列	浙江诺力机械股份有限公司
221	手动液压搬运车	DF168 系列	浙江诺力机械股份有限公司
222	手动液压搬运车	DF168 系列	浙江诺力机械股份有限公司
223	手动液压搬运车	DF168 系列	浙江诺力机械股份有限公司
224	手动液压搬运车	DF168 系列	浙江诺力机械股份有限公司
225	金相试样抛光机	P-1	莱州市蔚仪试验器械制造有限公司
226	磨抛机	MP-2	莱州市蔚仪试验器械制造有限公司
227	激光打标机	JTL-U.V3W	浙江嘉泰激光科技股份有限公司
228	发电机	XG3500	

229	点胶机	AD-982	东莞市永淇电子设备有限公司
230	双液点胶机	YBL-983A	苏州高新区狮山威震电子设备
231	点焊机	ARC800	尔取比思焊接有限公司
232	三相程控标准功率源	XL-830A	深圳市星龙科技有限公司
233	数控激光剪板机	GL3015F (1000W)	扬力集团股份有限公司
234	数控板料折弯机	8-2500*3200	扬力集团股份有限公司
235	全伺服数控转塔冲床	EP30	扬力集团股份有限公司
236	液压摆式剪板机	QC12Y-6*3200	江苏国力锻压机床有限公司
237	氩弧焊机	WS400GA	上海东升焊接设备股份有限公司
238	环网柜生产线		厦门市三友和机械有限公司
239	气保焊机	NBC-315	上海东升焊接设备股份有限公司
240	螺杆空压机		泉州市华德机电设备有限公司
241	螺杆空压机		泉州市华德机电设备有限公司
242	桥式起重机	TBN-02-02	台州博能起重机械设备有限公司
243	叉车	FDX45	台励福机器设备有限公司
244	充气柜机器人全自动焊接系统	BTA603748/150	ABB
245	自动流水生产线	/	/
246	智能涂覆机	INT.C-S-D	普洛赛斯智能装备有限公司
247	智能涂覆机	INT.C-S-D	普洛赛斯智能装备有限公司
248	热风式固化炉	HA-3000A	普洛赛斯智能装备有限公司
249	热风式固化炉	HA-2000A	普洛赛斯智能装备有限公司
250	接驳台	PBC-100A	普洛赛斯智能装备有限公司
251	UV 检测台	UVT-60A	普洛赛斯智能装备有限公司
252	UV 检测台	UVT-60A	普洛赛斯智能装备有限公司
253	密封接驳台	PMB-600A	普洛赛斯智能装备有限公司
254	密封接驳台	PMB-600A	普洛赛斯智能装备有限公司
255	翻板机	PIV-180	普洛赛斯智能装备有限公司

256	移截机	PMV-600	普洛赛斯智能装备有限公司
257	波峰焊	E-FLOW	普洛赛斯智能装备有限公司
258	转角机	PIV-90T	普洛赛斯智能装备有限公司
259	转角机	PIV-90T	普洛赛斯智能装备有限公司
260	出板机	L1000	普洛赛斯智能装备有限公司
261	入板机	L1500	普洛赛斯智能装备有限公司
262	双边插件线	L7000	普洛赛斯智能装备有限公司
263	分板包装线	L1500	普洛赛斯智能装备有限公司
264	皮带接驳台	L1000	普洛赛斯智能装备有限公司
265	过度输送线	L4600	普洛赛斯智能装备有限公司
266	补焊剪脚线	L2000	普洛赛斯智能装备有限公司
267	皮带治具回板线	L14600	普洛赛斯智能装备有限公司
268	皮带治具回板线	L12500	普洛赛斯智能装备有限公司
269	补焊剪脚线	L3000	普洛赛斯智能装备有限公司
270	全自动封箱机	CFA-5050P	深圳市创盟包装器材有限公司
271	电能表外置断路器电压 老化台	QLB3	
272	导轨货梯	1T	杭州启润起重机有限公司
273	电动单梁起重机	5T	合肥市春华起重机机械有限公司
274	全自动剥线机	BXJ-802	浙江省瑞安市大名精密机械有限公司
275	得力塑封机	得力 2133	得力
276	起重机	2T	杭州启润起重机有限公司
277	在线测试机	K568	苏州市億智电子有限公司
278	散装电容剪脚机	C-220	
279	台式攻丝机	SWJ-12	中国杭州西湖台钻有限公司
280	液压车	偌力/1.68T	临安万能螺丝商店
281	液压车	偌力/1.68T	临安万能螺丝商店

282	250 产品老化台	双面型	杭州乾龙电器有限公司自制
283	MCCB 系列锁壳断路器 机械寿命测试台	MCCB	杭州乾龙电器有限公司自制
284	半自动动静触点银点自 动点焊机	MCCB	杭州乾龙电器有限公司自制
285	试验针	F3C	广东丰河仪器设备有限公司
286	试验针	F4D	广东丰河仪器设备有限公司
287	台式攻丝机	WS-4508 立式	乐清市安普机械设备有限公司
288	液压车	佰力/3.0T	临安万能螺丝商店
289	液压车	佰力/3.0T	临安万能螺丝商店
290	高清工业电子显 微镜		
291	高清工业电子显 微镜		
292	高温型冷冻式干 燥机	RD-3HA	杭州超滤净化设备有限公司
293	自动剥线机	BXJ-808	瑞安市大名精密机械有限公司
294	压线钳	A30J	杭州泰琦机电设备有限公司
295	250 老化控制台	250	浙江雷胜自动化有限公司
296	400/630 老化控制台	400/630	浙江雷胜自动化有限公司

3) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-2 经核查的主要计量设备信息

序号	设备名称	安装位置	计量参数	型号	鉴定机构	检定报告
1	三相电能	高配房	0.5S	DSZ208	供电局	无

	表					
--	---	--	--	--	--	--

核查组确定受核查方的监测设备得到了维护和校准，维护和校准符合核算指南、国家、地区或设备制造商的要求。

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

生产工艺流程：

受核查方生产工艺如图 3-2 所示：

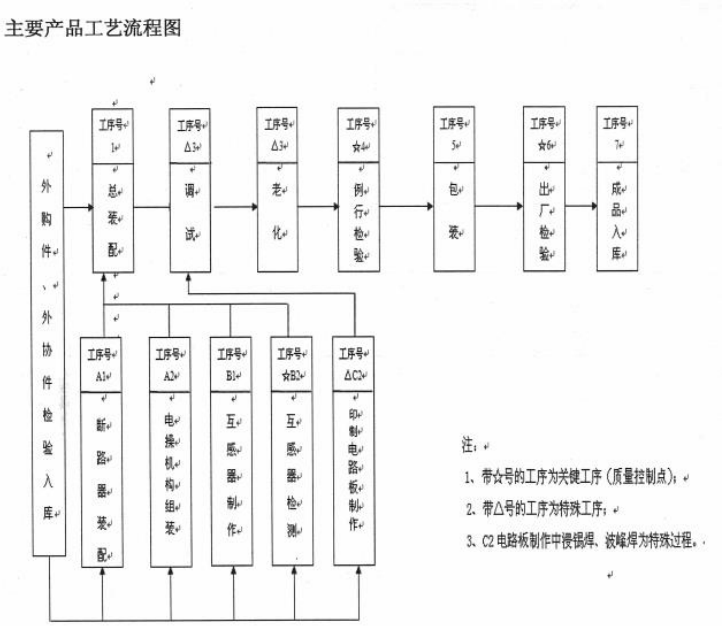


图 3-2 受核查方工艺流程图

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

通过文件评审，以及现场核查过程中查阅受核查方提供的相关可行性研究报告及批复、查阅相关环境影响评价报告及批复、与受核查方代表访谈等方式，核查组确认受核查方为独立法人，受核查方地理边界为浙江省杭州市临安区锦南街道锦天路 669 号。

核算边界为受核查方所控制的所有直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，厂区内无设备和厂房租赁情况（具体布局见下图 3-3）。

受核查方 2023 年度在核算边界内的二氧化碳排放，即浙江省杭州市临安区锦南街道锦天路 669 号内生产场所内所有设施产生的碳排放，主要包括汽油、柴油使用的排放量以及净购入生产用电隐含的排放。受核查方不涉及宿舍楼用电；受核查方移动源有使用柴油，主要用于叉车；汽油，主要用于公务车，属于非生产消耗。

综上所述，核查组确认企业边界与上一年度保持一致，《排放报告（初版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。

3.2.2 排放源和能源种类

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认核算边界内的排放源及气体种类如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

排放种类	排放源	排放设施	地理位置	备注
化石燃料燃烧	汽油、柴油	公务车、叉车	全厂	[1]
过程排放	-	-	-	
废水厌氧甲烷排放	-	-	-	
CH ₄ 回收与销毁量	-	-	-	
CO ₂ 回收利用量	-	-	-	
净购入电力	电力	所有用电设备	全厂	[2]
净购入热力	-	-	-	

注[1]：核查组现场核查确认，受核查方移动源存在柴油消耗，主要用于叉车；有使用汽油，主要用于公务车，属于非生产消耗。

注[2]：受核查方由国网购入电力，电力消耗主要用于车间、辅助生产系统等，受核查方不涉及宿舍楼用电；受核查方不涉及热力消耗。

核查组确认受核查方的排放源和能源种类与上一年度保持一致，受核查方排放源识别符合核算指南的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认《排放报告（初版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{-燃烧}} + E_{CO_2\text{-碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{-废水}} - R_{CH_4\text{-回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{-回收}} + E_{CO_2\text{-净电}} + E_{CO_2\text{-净热}} \quad (1)$$

式中：

E_{GHG}	报告主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO ₂ e）
$E_{CO_2\text{-燃烧}}$	报告主体化石燃料燃烧 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$	报告主体碳酸盐使用过程分解产生的 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CH_4\text{-废水}}$	废水厌氧处理产生的 CH ₄ 排放，单位为 tCH ₄ ；
$R_{CH_4\text{-回收销毁}}$	报告主体的 CH ₄ 回收与销毁量，单位为 tCH ₄ ；
GWP_{CH_4}	甲烷的全球变暖趋势值，根据省级指南， GWP_{CH_4} 取 21
$R_{CO_2\text{-回收}}$	二氧化碳回收量，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CO_2\text{-净电}}$	净购入电力隐含的 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；
$E_{CO_2\text{-净热}}$	净购入电力隐含的 CO ₂ 排放，单位为 tCO ₂ ；

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方天然气等燃料燃烧产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{(CO_2\text{-燃烧})} = \sum_i [(AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44/12)] \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2\text{-燃烧}}$ 报告主体化石燃料燃烧的 CO₂ 排放量（tCO₂）；

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（t、万 Nm³）；

CC_i 化石燃料 i 的含碳量（tC/t、tC/万 Nm³）；

OF_i 化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

3.3.2 碳酸盐使用 CO₂ 过程排放

不涉及。

3.3.3 废水厌氧处理 CH₄ 排放

不涉及。

3.3.4 CH₄ 回收与销毁量

不涉及。

3.3.5 CO₂ 回收利用量

不涉及。

3.3.6 净购入电力隐含的排放

受核查方净购入电力隐含的排放采用核算指南中的如下方法：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (5)$$

其中：

$E_{\text{电力}}$ 净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（t）；

$AD_{\text{电力}}$ 企业的净购入电量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ 区域电网年平均供电排放因子（tCO₂/MWh）。

3.3.7 净购入热力隐含的排放

不涉及。

通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方排放报告中采用的核算方法与《核算指南》一致，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

通过评审排放报告及访谈排放单位，核查组针对排放报告中每一个活动水平数据和排放因子的单位、数据来源和数据缺失处理等内容进行了核查，并通

过部分或全部抽样的方式确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-4 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放种类	活动水平数据	排放因子
化石燃料燃烧排放	柴油：0.89t 汽油：10.62t	-
碳酸盐使用过程排放	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	-	-
CH ₄ 回收与销毁量	-	-
CO ₂ 回收利用量	-	-
净购入的电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	净购入电力：113700 MWh	电力排放因子： 0.7035tCO ₂ /MWh
	-	-

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平的数据单位、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 柴油消耗量

表 3-5 对柴油消耗量的核查

数据名称	柴油消耗量	
排放源类型	化石燃料燃烧排放	
排放设施	叉车	
排放源所属部门及地点：	车间	
数值	填报数据：0.89	核查数据：0.87
单位	吨	
数据来源	填报数据来源：能源购进、消费与库存 核查确认数据来源：柴油采购发票 交叉核查数据来源：能源购进、消费与库存	

监测方法	/
监测频次	/
监测设备维护	/
记录频次	按次记录
数据缺失处理	无
交叉核对	1、查阅《柴油采购发票》，获取柴油全年的购入量为 0.87 吨；累加 12 个月的数据，确认数据传递无误； 2、企业填报的来源为《能源购进、消费与库存》，柴油全年的消耗量 0.89 吨，上报数据未按开票实际使用统计。 3、受核查方未能提供其他可供交叉核对数据来源，因此鉴于以上核查过程，核查组采信《柴油采购发票》中所记录的柴油消耗量数据。
核查结论	《排放报告（初版）》中填报的柴油数据与核查数据基本一致，只有小数位保留差异，数据源选取合理，数据准确可信，符合核算指南要求。

3.4.1.2 汽油消耗量

表 3-6 对汽油消耗量的核查

数据名称	汽油消耗量	
排放源类型	化石燃料燃烧排放	
排放设施	公车	
排放源所属部门及地点：	厂区	
数值	填报数据：10.62	核查数据：8.27
单位	吨	
数据来源	填报数据来源：汽油采购发票 核查确认数据来源：汽油采购发票 交叉核查数据来源：/	
监测方法	/	
监测频次	/	
监测设备维护	/	
记录频次	按次记录	
数据缺失处理	无	

交叉核对	1、查阅《汽采购发票》，获取汽全年的购入量为 10.62 吨；累加 12 个月的数据，确认数据传递无误； 2、企业填报的来源为《能源购进、消费与库存》，汽全年的消耗量 10.62 吨，上报数据按开票实际使用统计。 3、受核查方未能提供其他可供交叉核对数据来源，因此鉴于以上核查过程，核查组采信《汽采购发票》中所记录的柴油消耗量数据。
核查结论	《排放报告（初版）》中填报的汽油数据与核查数据基本一致，只有小数位保留差异，数据源选取合理，数据准确可信，符合核算指南要求。

3.4.1.3 净购入电力消耗量

表 3-7 对净购入电力消耗量的核查

数据名称	净购入电力消耗量	
排放源类型	净购入电力消费引起 CO ₂ 的排放	
排放设施	所有用电设备	
排放源所属部门及地点：	厂区	
数值	填报数据： 113.7	核查数据： 113.7
单位	MWh	
数据来源	填报数据来源：《2023 年电费单价、用电量情况表》 核查确认数据来源：《2023 年电费单价、用电量情况表》 交叉核查数据来源：2023 年电力发票	
监测方法	电能表计量，型号为 DSZ208	
监测频次	持续监测	
监测设备维护	由供电公司校验	
记录频次	每日记录，每月汇总	
数据缺失处理	无	
交叉核对	1、核查组查阅了受核查方《2023 年电费单价、用电量情况表》，汇总其每月用电度数，得到受核查方厂区总用电量 113.7 MWh； 2、核查组查阅了受核查方《2023 年电力发票》，汇总得到全年净购入电量 113.7MWh，与《2023 年电费单价、用电量情况表》汇总电力消耗量偏差 0.002%，偏差原因为《2023 年电费单价、用电量情况表》的抄表日期与发票对应的每月计	

	量时间节点不同造成的。 3、核查组认为《2023 年电费单价、用电量情况表》与《2023 年电力发票》的数据均是真实的，考虑数据源优先级，核查组最终选取《2023 年电费单价、用电量情况表》的汇总数作为采信数据。
核查结论	《排放报告（初版）》中填报的净购入电力数据与核查数据基本一致，只有小数位保留差异，数据源选取合理，数据准确可信，符合核算指南要求。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个排放因子和计算系数的数据单位、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：

3.4.2.1 柴油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率

参数名称	柴油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率			
数值	填报数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		43.3300	0.02020	98.00
	核查数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	柴油的含碳量 (tC/t)
		43.3300	0.02020	98.00
数据来源	《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》			
监测方法	/			
核查结论	核查组确认 2023 年排放报告（初版）中的柴油排放因子数据源选取合理，符合核算指南要求。			

3.4.2.1 汽油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率

参数名称	汽油的低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率			
数值	填报数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
		44.8	0.0189	98
	核查数据	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	柴油的含碳量 (tC/t)
		44.8	0.0189	98
数据来源	《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》			
监测方法	/			
核查结论	受核查方未填报，不符合项不重复开具			

3.4.2.3 净购入电力排放因子

参数名称	净购入电力排放因子	
数值	填报数据：0.7035	核查数据：0.7035
单位	tCO ₂ /MWh	

数据来源	2012 年国家电网公布的华东地区电力排放因子
监测方法	默认值
核查结论	核查组确认 2023 年排放报告（初版）中的电力排放因子数据源选取合理，符合核算指南要求。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告（终版）中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2023 年度终版排放报告进行核查，核查组对终版排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

表 3-8 核查确认的燃料燃烧排放量

类型	消耗量 (t 或万 Nm³)	低位热值 (GJ/t 或 GJ/万 Nm³)	含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	折算 因子	排放量 (tCO₂)
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E
合计	-	-	-	-	-	35.06
柴油	0.87	43.33	0.0202	98.00	44/12	2.74
汽油	10.62	44.8	0.0189	98.00	44/12	32.33

3.4.3.2 碳酸盐使用 CO₂ 排放

不涉及。

3.4.3.3 废水厌氧处理甲烷排放

不涉及。

3.4.3.4 甲烷回收与销毁量

不涉及。

3.4.3.5 CO₂ 回收利用量

不涉及。

3.4.3.6 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

表 3-9 核查确认净购入电力和热力产生的排放量

类型	净购入量 (MWh 或 GJ)	购入量 (MWh 或 GJ)	外供量 (MWh 或 GJ)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /MWh 或 tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
合计	--	--	--	--	79.99
电力	113.7	209.8	96.1	0.7035	79.99
热力	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00

3.4.3.7 温室气体排放量汇总

表 3-10 核查确认的温室气体排放总量

源类别		初始报告值 (tCO ₂ e)	核查确认值 (tCO ₂ e)	偏差 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		35.12	35.06	0.17
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		-	-	-
CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收自用量	-	-	-
	CH ₄ 回收外供第三方的量	-	-	-
	CH ₄ 火炬销毁量	-	-	-
CO ₂ 回收利用量		-	-	-
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		79.99	79.99	0.00
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		-	-	-
企业温室 气体排放 总量 (吨 CO ₂ e)	不包括净购入电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	35.12	35.06	0.17
	包括净购入电力和热力隐 含的 CO ₂ 排放	115.1	115.1	0.00

综上所述，核查组通过重新核算，确认受核查方二氧化碳排放量，受核查方认可核查数据为《排放报告（终版）》填报数据。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

据现场核查确认，受核查方杭州乾龙电器有限公司不属于环办气候函〔2022〕111 号文所列纳入碳交易行业覆盖范围，不涉及配额分配相关补充数据

的核查。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组成员通过文件评审、现场查看相关资料，确认受核查方在质量保证和文件存档方面所做的具体工作如下：

（1）受核查方在品质部设专人负责温室气体排放的核算与报告。核查组询问了负责人，确认以上信息属实。

（2）受核查方根据内部质量控制程序的要求，制定了《生产月报》、《能源购进、消费、库存表》，定期记录其能源消耗和温室气体排放信息。核查组查阅了以上文件，确认其数据与实际情况一致。

（3）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，并根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认相关部门按照程序要求执行。

（4）根据《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等质量控制程序，温室气体排放报告由蒋荣璇负责起草并由部门负责人校验审核，核查组通过现场访问确认受核查方已按照相关规定执行。

3.6 数据质量控制计划执行的核查

杭州乾龙电器有限公司不属于环办气候函〔2021〕111号文所列纳入碳交易行业覆盖范围，不涉及数据质量控制计划执行情况的核查。

3.7 其他核查发现

无。

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的数据质量控制计划的符合性

基于文件评审和现场核查，在所有不符合项关闭之后，技术工作组确认：

杭州乾龙电器有限公司提交的 2023 年度最终版温室气体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《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关要求。

杭州乾龙电器有限公司不属于环办气候函〔2021〕111 号文所列纳入碳交易行业覆盖范围，不涉及排放报告与已备案数据质量控制计划符合性的核查。

4.2 排放量声明

4.2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明

杭州乾龙电器有限公司 2023 年度按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放涉及二氧化碳一种气体，其中化石燃料燃烧排放量为 35.06 tCO₂e，碳酸盐使用过程排放量为 0 tCO₂e，工业废水厌氧处理 CH₄ 排放量为 0 tCO₂e，CH₄ 回收与销毁量为 0 tCO₂e，CO₂ 回收利用量为 0 tCO₂e，净购入电力消费引起的排放量为 79.99 tCO₂e，净购入热力消费引起的排放量为 0 tCO₂e，温室气体排放总量为 115.05 吨二氧化碳当量。

杭州乾龙电器有限公司 2023 年度核查确认的排放量如下：

源类别		初始报告值 (tCO ₂ e)	核查确认值 (tCO ₂ e)	偏差 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		35.12	35.06	0.17%
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		-	-	-
CH ₄ 回收 与销毁量	CH ₄ 回收自用量	-	-	-
	CH ₄ 回收外供第三方的量	-	-	-
	CH ₄ 火炬销毁量	-	-	-
CO ₂ 回收利用量		-	-	-
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		79.99	79.99	0.00
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		-	-	-

企业温室气体排放总量（吨 CO ₂ e）	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	35.12	35.06	0.17%
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	115.1	115.1	0.00

4.2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

据现场核查确认，受核查方杭州乾龙电器有限公司属非纳入碳交易企业，不涉及补充数据表填报。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

杭州乾龙电器有限公司企业边界 2023 年度排放量相比 2022 年度下降 63.63%；原因是工艺改进。

杭州乾龙电器有限公司 2023 年度相比 2022 年温室气体排放量及相关信息对比情况，如下：

源类别		2022 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	2023 年核查 确认值 (tCO ₂ e)	增幅 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		45.52	35.06	-22.98
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放		-	-	-
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放量		-	-	-
CH ₄ 回收 与销毁量	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
CO ₂ 回收利用量		-	-	-
企业净购入电力隐含的 CO ₂ 排放		270.96	79.99 1	-70.48
企业净购入热力隐含的 CO ₂ 排放		-	-	-
企业温室 气体排放 总量 (吨 CO ₂ e)	不包括净购入电力和热力 隐含的 CO ₂ 排放	36.48	35.06	-22.98
	包括净购入电力和热力隐 含的 CO ₂ 排放	329.5	115.1	-63.63

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

杭州乾龙电器有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

5 附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合项描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
1	无		

附件 2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	受核查方应建立完善内部温室气体排放监测体系，制定相关活动水平及参数的数据质量控制计划，加强对温室气体排放的监测。
2	受核查方应加强内部数据审核，确保今后年份活动数据口径与本报告保持一致。
3	应确保今后年份非监测的排放因子与本报告取值保持一致。
4	企业后续的汽油消耗量应做好统计台账，并保存好采购发票。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	组织机构图
3	生产工艺流程图
4	厂区平面布置图
5	排污许可证
6	主要计量器具清单
7	主要耗能设备清单
8	能源购进、消费与库存
9	工业产销总值及主要产品产量
10	工业增加值数据说明
11	2023 年生产统计月报
12	2023 年电力发票
13	2023 年电费单价、用电量情况表
14	2023 年汽油、柴油发票
15	核查计划
16	承诺函
17	环评文件资料
18	现场照片
19	2023 年排放报告
20	签到表、现场核查记录、见面会总结会