

报告编号：B-2021-MA2BCK6Y7-02

浙江正泰电气科技有限公司（华东园区）
2021 年度
温室气体排放核查报告

核查机构（盖章）：杭州万泰认证有限公司

核查报告签发日期：2022 年 05 月 18 日



企业(或者其他经济组织)名称	浙江正泰电气科技有限公司	地址	浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路 1636 号	
联系人	盛菲	联系方式(电话、email)	18302143491 18302143491@qq.com	
企业(或者其他经济组织)名称是否是委托方? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写下列委托方信息。 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	电容器及其配套设备制造 3822 配电开关控制设备制造 3823 其他输配电及控制设备制造 3829			
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)》 《机械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	A-2021-MA2BCK6Y7-01/2022 年 4 月 5 日			
温室气体排放报告(最终)版本/日期	-			
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	4955.09 tCO ₂ e			
经核查后的排放量	4955.09 tCO ₂ e			
核查结论: 1.排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性; 基于文件评审和现场访问, 核查小组确认: 浙江正泰电气科技有限公司 2021 年度初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《机械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。 浙江正泰电气科技有限公司为非碳交易企业, 暂未制定监测计划, 故未对监测计划符合性进行核查。 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 浙江正泰电气科技有限公司(华东园区) 2021 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和六氟化硫两种气体, 具体排放量如下:				
源类别		初始报告值 (tCO ₂ e)	核查确认值 (tCO ₂ e)	波动 (%)

化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		849.77	849.77	0
工业生产过程 CO ₂ 排放		3.96	3.96	0
工业生产过程 HFCs 排放		-	-	-
工业生产过程 PFCs 排放		-	-	-
工业生产过程 SF ₆ 排放		1833.02	1833.02	0
净购入的电力产生的 CO ₂ 排放		2268.34	2268.34	0
净购入的热力产生的 CO ₂ 排放		-	-	-
企业温室气体排放总量	不包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	2686.76	2686.76	0
	包括净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	4955.09	4955.09	0

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

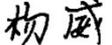
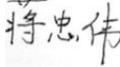
据现场核查确认，受核查方浙江正泰电气科技有限公司为非碳交易企业，不在“9号文”要求填写《补充数据表》的范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

3. 排放量存在异常波动的原因说明；

浙江正泰电气科技有限公司（华东园区）于2021年3月正式投入使用，故其2021年排放量和排放强度无法与上一年度进行对比。

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。

浙江正泰电气科技有限公司2021年度的核查过程中无未覆盖的问题或特别需要说明的问题。

核查组长	杨威	签名		日期	2022.05.15
核查组成员	王雨萌				
技术评审人	杨亮亮	签名		日期	2022.05.16
批准人	蒋忠伟	签名		日期	2022.05.18

目录

第一章 概述.....	5
1.1 核查目的.....	5
1.2 核查范围.....	5
1.3 核查准则.....	5
第二章 核查过程和方法.....	8
2.1 核查组安排.....	8
2.2 文件评审.....	8
2.3 现场核查.....	9
2.4 核查报告编写及内部技术评审.....	10
第三章 核查发现.....	11
3.1 基本情况的核查.....	11
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....	11
3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况.....	12
3.1.3 受核查方工艺流程及产品.....	15
3.1.4 受核查方经营情况.....	19
3.2 核算边界的核查.....	20
3.2.1 企业边界.....	20
3.2.2 排放源和能源种类.....	22
3.3 核算方法的核查.....	22
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	23
3.3.2 工业生产过程排放.....	23
3.3.3 净购入使用的电力、热力产生的排放.....	24
3.4 核算数据的核查.....	24
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	24
3.4.2 排放因子及来源的核查.....	35
3.4.3 排放量的核查.....	37
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	38
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	38

3.6 监测计划执行的核查	39
3.7 其他核查发现	39
第四章 核查结论	40
4.1 排放报告与核算指南的符合性	40
4.2 排放量声明	40
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	40
4.2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明	40
4.3 排放量存在异常波动的原因说明;	40
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	41
附件 1: 对今后核算活动的建议	42
附件 2: 支持性文件清单	43

第一章 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2022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〔2022〕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浙江正泰电气科技有限公司的委托，对浙江正泰电气科技有限公司（以下简称“受核查方”）2021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完整可信，是否符合《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

-根据《机械设备制造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。

-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《机械设备制造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；

1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方2022年度在企业运营边界内的温室气体排放，即浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路1636号（华东园区厂区）边界内，核查内容主要包括：

- （1）化石燃料燃烧排放；
- （2）工业生产过程排放；
- （3）净购入的电力和热力产生的CO₂排放。

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《机械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，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：

- 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 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 2022 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〔2022〕111号）
- 《机械设备制造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及百问百答
- 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
- 《统计用产品分类目录》
- 《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）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）
- 《电子式交流电能表检定规程》（JJG596-2012）

- 其他相关国家、地方或行业标准

第二章 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据杭州万泰认证有限公司内部核查组人员能力及程序文件的要求，此次核查组由下表所示人员组成。

表 2-1 核查组成员表

姓名	联系方式	核查工作分工	核查中担任岗位
杨威	13656811836	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。	核查组长
王雨萌	15140049193	1、核算数据的核查，其中包括排放因子数据及来源的核查、温室气体排放量一级配额分配相关补充数据的核查； 2、质量保证和文件存档的核查； 3、核查报告的交叉评审。	核查组员
杨亮亮	15057120365	主要负责对核查报告的复审工作。	技术复审

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 5 月 05 日收到受核查方提供的《2021 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于 2022 年 5 月 10 日对该报告进行了文件评审，同时经过现场的文件评审，具体核查支持性材料见附件 2，核查组确定以下内容：

- 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。

2.3 现场核查

核查组成员于2022年5月11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，了解企业生产工艺的情况；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

时间	核查工作	访问对象	部门	核查内容
9:00-9:30	启动会议	候银顺 盛菲 王嫣萍 高红	技术工艺部 技术工艺部 财务部 生产采购部	-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、平面边界图； -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。
9:30-10:00	现场核查	候银顺 盛菲	技术工艺部 技术工艺部	-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查看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。
10:00-12:00	资料核查	候银顺 盛菲	技术工艺部 技术工艺部	-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

		王嫣萍 高红	财务部 生产采购部	查; -监测计划的制定及执行情况; -核查内部质量控制及文件存档。
13:00-15:00	资料抽查	候银顺 盛菲 王嫣萍 高红	技术工艺部 技术工艺部 财务部 生产采购部	-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);
15:00-16:30	总结会议	候银顺 盛菲 王嫣萍 高红	技术工艺部 技术工艺部 财务部 生产采购部	-与受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《排放报告(终版)》提交时间; -确定最终的温室气体排放量。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

依据《机械设备制造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2022年5月11日对受核查方进行现场核查，向受核查方开具了0个不符合项，之后核查组完成核查报告编制。

根据杭州万泰认证有限公司内部管理程序，本核查报告于2022年5月15日提交给技术复核人员根据公司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。

第三章 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

浙江正泰电气科技有限公司成立于 2018 年 12 月 21 日，隶属于正泰电气股份有限公司，注册资本 70000 万元，是一家专注于生产研发中低压成套设备、充气柜产品、中压元器件、预装式变电站等多个系列产品的大型输配电企业。产品综合技术与质量处于国内先进水平。浙江正泰电气科技有限公司一直致力于推动输配电产品与技术的进步，为能源、工业、基础设施及民用市场的众多客户提供产品和服务。目前，公司各类产品面向电力、轨道交通、石油化工、新能源等全球中高端行业用户，已经应用于华能集团、大唐集团、华电集团、国电集团等国内重点工程项目。

本次受核查方为浙江正泰电气科技有限公司，位于浙江省嘉兴市南湖区大桥镇紫宇路 379 号 6 号厂房（诺依曼厂区）、浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路 1636 号厂房（华东园区厂区）。核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、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	浙江正泰电气科技有限公司	统一社会信用代码	91330402MA2BCK6Y7E
法定代表人	宋丹丕	单位性质	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	一般项目：电气设备及配件、自动化设备及配件、电线电缆的研发、制造、销售；电气设备、自动化设备的安装、维修；计算机软硬件及辅助设备的研发、销售；建筑工程的设计、施工；计算机系统集成；从事进出口业务。（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	2018 年 12 月 21 日

所属行业	电容器及其配套设备制造 3822、配电开关控制设备制造 3823、其他输配电及控制设备制造 3829，属于核算指南中的机械设备制造行业					
注册地址	浙江省嘉兴市南湖区大桥镇紫宇路 379 号 6 号厂房					
经营地址	浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路 1636 号厂房（华东园区厂区）					
排放报告 联系人	姓名	盛菲	职务	/	部门	技术工艺部
	邮箱	18302143491@qq.com			电话	18302143491
通讯地址	浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路 1636 号				邮编	314006

受核查方组织机构图如下图所示：

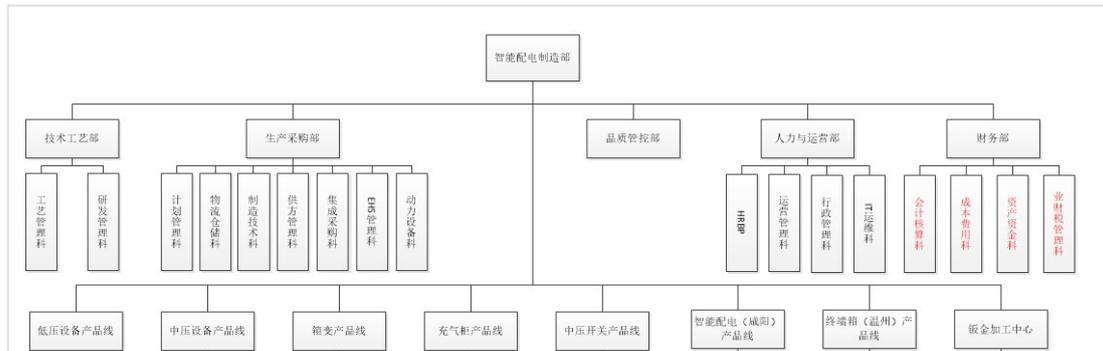


图 3-1 组织机构图

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技术工艺部牵头负责。

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：

表 3-2 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	型号规格	设备总功率 (Kw)	碳源类型	能源品种
1	电泳涂装生产线	/	/	间接排放 直接排放	电力 天然气
2	螺杆空气压缩机	VS110A-GH	110	间接排放	电力
3	螺杆空气压缩机	VS110A-GH	110	间接排放	电力
4	拉弧式螺柱焊机	ELOTO1002	40	间接排放	电力
5	拉弧式螺柱焊机	ELOTOP1010	40	间接排放	电力
6	KYN28A 柜自动化生产线	DS-KG1641	38	间接排放	电力
7	开关柜壳体弧焊焊接机器人工作站	IRB 4400-60/1.85	35	间接排放	电力
8	光纤激光切割机	LS3015GC	34	间接排放	电力
9	数控折弯机+机器人	520032/ER80	33.06	间接排放	电力
10	数控转塔式冲床	VIPROS-358K	25	间接排放	电力
11	SF ₆ 开关真空干燥设备	HVUB220II	24	间接排放 直接排放	电力 六氟化硫
12	数控多工位冲床	E5X	22	间接排放	电力
13	小松数控折弯机	PBZ2253NET	22	间接排放	电力
14	小松数控折弯机	PBZ2254NET	22	间接排放	电力
15	数控折弯机	PPEB200/30-5	22	间接排放	电力
16	曳引驱动载货电梯	FOVF(3000kg)	22	间接排放	电力
17	曳引驱动载货电梯	FOVF(3000kg)	22	间接排放	电力
18	曳引驱动乘客电梯	GeN2(1000kg)	22	间接排放	电力
19	数控多工位冲床	MOTORUM2048TS	21	间接排放	电力
20	数控多工位冲床	M-2048LT	21	间接排放	电力
21	数控转塔式冲床+料库	AE2510NT	20	间接排放	电力

22	折弯机器人手臂/折弯机器人系统	IRB6700-150/3.20 YL-RB6700-150	20	间接排放	电力
23	等离子切割机	LGK8-100H	20	间接排放	电力
24	小松数控折弯机	PBZ1753NET	18	间接排放	电力
25	开关柜壳体弧焊焊接机器人工作站	IRB-2600/CMT4000	16	间接排放	电力
26	数控母线冲剪机	GJCNC-BP-50-7-2.0/S C	15.7	间接排放	电力
27	数控转塔式冲床	AE2510NT	15	间接排放	电力
28	数控折弯机	HS1703	15	间接排放	电力
29	曳引驱动载货电梯	FOVF(2000kg)	15	间接排放	电力
30	曳引驱动载货电梯	FOVF(2000kg)	15	间接排放	电力
31	CO2 气体保护弧焊机	NBC-350K II	15	间接排放 直接排放	电力 二氧化碳 碳
32	数控母线冲剪机	GJCNC-BP-50-8-2.0/S C-X	14	间接排放	电力
33	开关智能生产线	BJ-17083	14	间接排放	电力
34	多功能母线加工机	BM603-S-3	12.37	间接排放	电力
35	数控剪板机	VR6*3000	12	间接排放	电力
36	数控剪板机	VR6*3000	12	间接排放	电力
37	小松数控交流伺服折弯机	PAS3512NET	11	间接排放	电力
38	自动压花机	T500	11	间接排放	电力

3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2021 年度的主要能源消耗品种为天然气、柴油、电力。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《能源购进、消费、库存》表。

4) 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，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见

下表:

表 3-3 经核查的计量设备信息

序号	计量器具名称	数量	设备型号	精度	测量对象	鉴定结论
1	电能表	1	DTZ178	0.5S	外购国网电力 及光伏上网	合格
2	电能表	1	QTSF666	0.5S	外购国网电力	合格
3	天然气流量计	1	EVC30	1.0	外购天然气	合格

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

(1) 生产工艺流程

受核查方，生产工艺主要包括钣金加工、铜排加工、钣金涂装、充气柜装配等，具体生产工艺流程图如下所示。

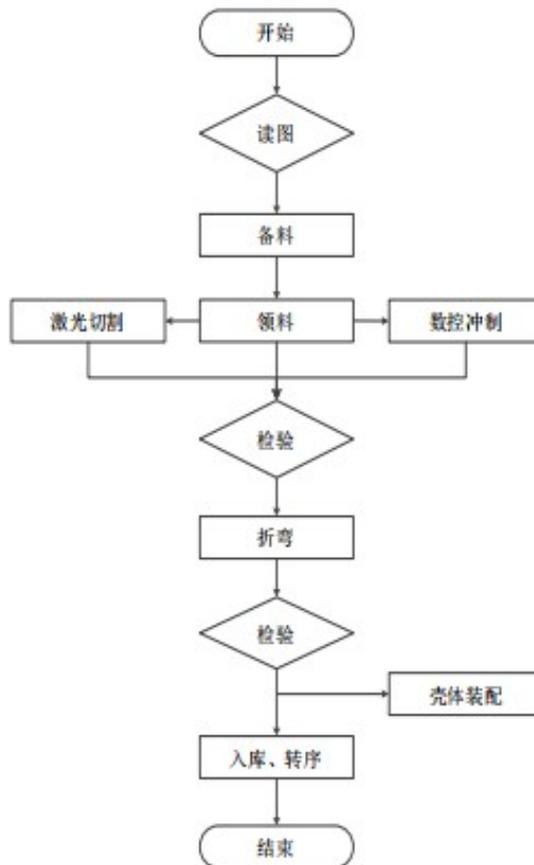


图 3-2 钣金加工工艺流程



图 3-3 铜排加工工艺流程

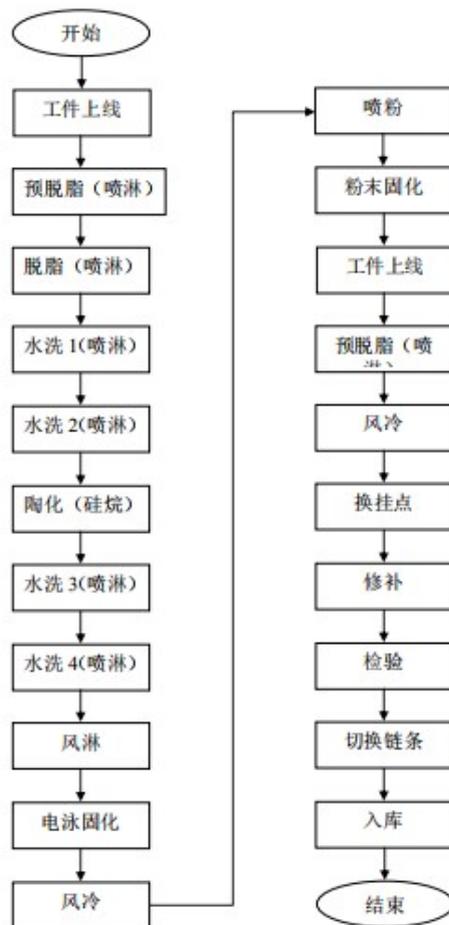


图 3-4 钣金涂装工艺流程

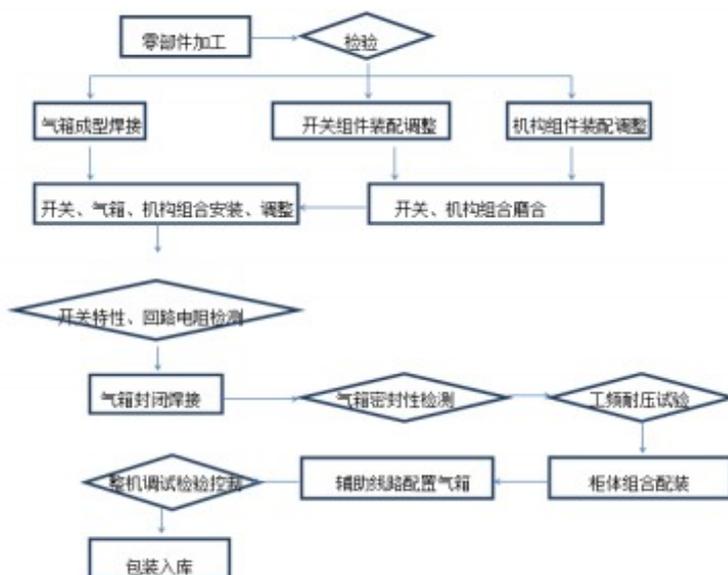


图 3-5 充气柜装配工艺流程

(2) 主营产品生产情况

受核查方主营充气柜产品、低压产品、中压开关产品、中压设备产品及高压/低压预装式变电站产品等，根据受核查方《产品产量统计表》，受核查方主营产品产量信息如下表所示：

表 3-4 主营产品产量信息

主要产品名称	年产能（台）	年产量（台）
充气柜产品	9150	3413
低压产品	125860	41194
中压开关产品	35920	10530
中压设备产品	14070	7529

核查过程描述			
数据名称	产品产量		
数值	<table border="1"> <tr> <td>填报数据： 充气柜产品 3413 台 低压产品 41194 台 中压开关产品 10530 台 中压设备产品 7529 台</td> <td>核查数据： 充气柜产品 3413 台 低压产品 41194 台 中压开关产品 10530 台 中压设备产品 7529 台</td> </tr> </table>	填报数据： 充气柜产品 3413 台 低压产品 41194 台 中压开关产品 10530 台 中压设备产品 7529 台	核查数据： 充气柜产品 3413 台 低压产品 41194 台 中压开关产品 10530 台 中压设备产品 7529 台
填报数据： 充气柜产品 3413 台 低压产品 41194 台 中压开关产品 10530 台 中压设备产品 7529 台	核查数据： 充气柜产品 3413 台 低压产品 41194 台 中压开关产品 10530 台 中压设备产品 7529 台		
单位	台		
数据来源	填报数据来源：《产品产量统计表》 核查数据来源：《产品产量统计表》 交叉核对数据来源：/		
监测方法	产品入库数据测量方法为计件测量。		
监测频次	每批次监测计量		
监测设备维护	/		
记录频次	每批次记录、每月汇总		
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失		
抽样检查（如有）	100%核查		

交叉核对	<p>(1) 核查组查看《产品产量统计表》，汇总计算得到受核查方产品产量为充气柜产品 3413 台、低压产品 41194 台、中压开关产品 10530 台、中压设备产品 7529 台，累加 12 个月数据确认数据传递无误。</p> <p>(3) 受核查方无其他交叉核对数据源，《产品产量统计表》为生产实际统计数据，数据记录完整无缺失，核查组采信《产品产量统计表》，核查确认受核查方 2021 年产品产量为充气柜产品 3413 台、低压产品 41194 台、中压开关产品 10530 台、中压设备产品 7529 台。</p>
核查结论	《排放报告（初版）》中产品产量填报数据与核查数据完全一致，核查组核查确认产品产量为充气柜产品 3413 台、低压产品 41194 台、中压开关产品 10530 台、中压设备产品 7529 台。

表 3-5 核查确认的产品产量

数据来源	《产品产量统计表》（台）			
月份	充气柜产品	低压产品	中压开关产品	中压设备产品
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	394	0	1477	428
4	28	1419	813	386
5	141	2758	670	750
6	149	6386	1190	1010
7	237	5201	1369	969
8	380	7014	1408	1042
9	739	6850	822	841
10	294	5124	867	850
11	427	2457	818	461
12	624	3985	1096	792
合计	3413	41194	10530	7529

3.1.4 受核查方经营情况

核查组对《排放报告（初版）》中的企业经营信息进行了核查，通过查阅复核被核查方《能源购进、消费与库存》、《工业产销总值及主要产品产量》、《财

务状况表》等，并与被核查方代表进行了交流访谈，核查组确认被核查方 2021 年度的经营情况如下：

名称	计量单位	2021
工业总产值	万元	151937.7
在岗职工人数	人	812
固定资产原值	万元	27287.2
综合能耗	吨标煤	912.19
工业增加值	万元	15816.1

核查组查阅了《排放报告（初版）》中的企业基本信息，确认《排放报告（初版）》中填报信息与实际情况相符，符合《核算指南》的要求。

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相关资料、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，受核查方有 2 个厂区，地理边界分别为浙江省嘉兴市南湖区大桥镇紫宇路 379 号 6 号厂房（诺依曼厂区）、浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路 1636 号（华东园区厂区）。根据与受核查方沟通，诺依曼厂区即将从受核查方中独立出去成为独立法人，本次核查的企业边界仅为浙江省嘉兴市南湖区大桥镇新昌路 1636 号（华东园区厂区），具体布局见下图。

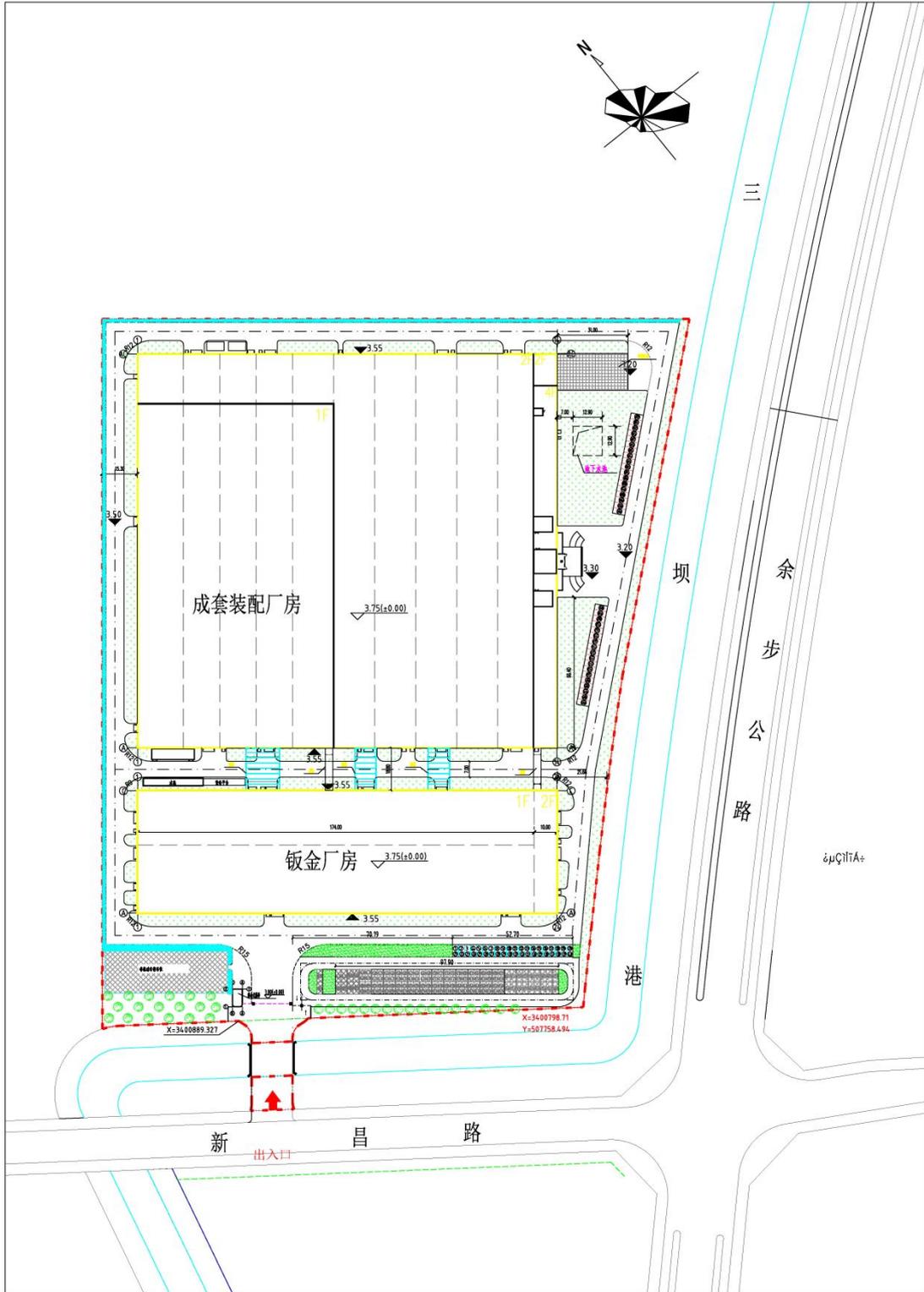


图 3-6 华东园区厂区平面图

企业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，生产系统包括：低压设备集成车间、中压开关集成车间、中压设备集成车间、钣金加工中心、智能电力标准平台，辅助生产系统包

括空压机系统、供水系统、供配电系统等，附属生产系统包括厂区行政办公楼、食堂。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施。

综上所述，《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 3-6 主要排放源信息

序号	源类别		排放源品种	排放设施	备注
1	化石燃料燃烧排放		天然气	电泳涂装生产线	
2			柴油	运输车辆	
3	工业生产 过程 排放	电气与制冷设备生产的过程排放	六氟化硫	充气柜	
4		CO ₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放	二氧化碳	二氧化碳气体保护焊机	
5	净购入的电力和热力产生的排放		电力	全厂用电设备	

综上所述，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：

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

式中：

E_{GHG} 企业温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量（tCO₂e）；

$E_{CO_2\text{-燃烧}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，tCO₂e；

$E_{CO_2\text{-过程}}$ 企业边界内工业生产过程的各各种温室气体的排放量，tCO₂e；

$E_{CO_2\text{-净电}}$ 企业净购入的电力消费产生的排放量，tCO₂e；

$E_{CO_2\text{-净热}}$ 企业净购入的热力消费产生的排放量，tCO₂e。

E_{CO_2} 为企业 CO₂ 排放总量，单位为吨（tCO₂）。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times CC_i \times OF_i) \times \frac{44}{12} \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业边界内化石燃料燃烧的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO₂）；

AD_i 为第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%；

i 为净消耗化石燃料的类型。

受核查方化石燃料燃烧排放计算方法与《核算指南》相符。

3.3.2 工业生产过程排放

$$E_{\text{过程}} = E_{TD} + E_{WD} \quad (3)$$

$$E_{TD} = \sum_i ETD_i \quad (4)$$

$$E_{WD} = \sum_{i=1}^n E_i \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ 工业生产过程中的温室气体排放量，单位为 tCO₂e；

E_{TD} 电气与制冷设备生产的过程排放量，单位为 tCO₂e；

E_{WD} CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放量，单位为 tCO₂e；

ETD_i 第 i 种温室气体的泄漏量，单位为 tCO₂e；

E_i 第 i 种保护气的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂e。；

受核查方工业生产过程排放计算方法与《核算指南》相符。

3.3.3 净购入使用的电力、热力产生的排放

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (6)$$

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (7)$$

式中：

$E_{\text{电力}}$ 为净购入电力产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{热力}}$ 为净购入热力产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入使用的电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入使用的热量，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{\text{电力}}$ 为区域电网年平均供电排放因子，单位为 tCO₂/MW·h；

$EF_{\text{热力}}$ 为热力供应法人排放因子，单位为吨 CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。

受核查方净购入电力、热力产生的排放计算方法与《核算指南》相符。

经过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方《排放报告（初版）》中使用的核算方法符合《核算指南》的要求。

3.4 核算数据的核查

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 3-7 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	天然气消耗量	天然气单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
	柴油消耗量	柴油单位热值含碳量
	柴油低位发热量	柴油碳氧化率
工业生产过程排放	二氧化碳保护气消耗量	二氧化碳保护气纯度
	六氟化硫泄漏量	六氟化硫 GWP 值
净购入电力、热力产生的排放	净购入电力消耗量	电力排放因子

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

活动水平数据 1: 柴油消耗量

核查过程描述	
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	运输车辆
排放源所属部门及地点	厂区内
数值	填报数据: 5.92 核查数据: 5.92
单位	t
数据来源	填报数据来源: 《2021年华东园区能源资源消耗台账》 核查数据来源: 《2021年华东园区能源资源消耗台账》 交叉核对数据: 柴油采购发票
监测方法	受核查方定期购买柴油储存在厂区, 每次购买柴油时由财务部记录
监测频次	每批次监测
监测设备维护	/
记录频次	每批次记录, 每月汇总
数据缺失处理	无
抽样检查 (如有)	100%核查
交叉核对	1) 核查组查阅受核查方的《2021年华东园区能源资源消耗台账》, 其记录的12个月的柴油消耗数据累加为7043.19L, 确认受核查方数据传递无误; 2) 核查组抽取全年发票进行交叉核对, 发票汇总数为7043.19L, 数据与《2021年华东园区能源资源消耗台账》一致; 3) 核查组确认《2021年华东园区能源资源消耗台账》数据根据采购发票汇总得到, 属同源数据, 但受核查方无法提供其他可供交叉核对的数据, 且通过全年发票核对确认数据无遗漏; 4) 综上, 核查组认为《2021年华东园区能源资源消耗台账》记录的柴油消耗数据准确, 且数据来源可追溯。因此采信《2021年华东园区能源资源消耗台账》数据。
核查结论	《排放报告(初版)》中填报数据与核查数据一致, 核查组确认核查数据可信, 核查确认柴油消耗量为5.92 t。

表 3-8 核查确认的天然气消耗量

月份	《2021 年华东园区能源资源消耗台账》	柴油采购发票
1		
2		
3		
4	778.59	778.59
5	765.89	765.89
6	725.78	725.78
7	727.61	727.61
8	1074.86	1074.86
9	731.32	731.32
10	709.6	709.6
11	765.02	765.02
12	764.52	764.52
合计 (L)	7043.19	7043.19
单位换算 (t)	5.92	5.92

备注：根据《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本报告中柴油密度按 0.84 t/m³ 计。

活动水平数据 2：柴油低位发热量

表 3-9 核查确认的柴油低位发热量

参数名称	柴油低位发热量	
	填报数据 (GJ/t)	核查数据 (GJ/t)
数值	42.652	42.652
数据来源	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》	
核查结论	受核查方未检测柴油的低位发热量，因此柴油低位发热量数值来源于《核算指南》缺省值，经现场核查确认被核查方使用数据符合指南要求。	

活动水平数据 3：天然气消耗量

核查过程描述		
数据名称	天然气消耗量	
排放源类型	化石燃料燃烧	
排放设施	电泳涂装生产线等	
排放源所属部门及地点	生产车间	
数值	填报数据: 38.4545	核查数据: 38.4545
单位	万 Nm ³	
数据来源	填报数据来源: 《2021 年华东园区能源资源消耗台账》 核查数据来源: 《2021 年华东园区能源资源消耗台账》 交叉核对数据: 天然气采购发票	
监测方法	流量计监测, 型号 EVC30, 精度 1.0 级	
监测频次	连续监测	
监测设备维护	由天然气公司进行设备维护, 未提供检定报告	
记录频次	每日记录、每月汇总	
数据缺失处理	统计期内无数据缺失	
抽样检查 (如有)	100%核查	
交叉核对	1) 核查组查阅受核查方的《2021 年华东园区能源资源消耗台账》, 其记录的 12 个月的天然气消耗数据累加为 384545Nm ³ , 确认受核查方数据传递无误; 2) 核查组抽取全年发票进行交叉核对, 发票汇总数为 384545Nm ³ , 数据与《2021 年华东园区能源资源消耗台账》一致; 3) 核查组确认《2021 年华东园区能源资源消耗台账》数据根据采购发票汇总得到, 属同源数据, 但受核查方无法提供其他可供交叉核对的数据, 且通过全年发票核对确认数据无遗漏; 4) 综上, 核查组认为《2021 年华东园区能源资源消耗台账》记录的柴油消耗数据准确, 且数据来源可追溯。因此采信《2021 年华东园区能源资源消耗台账》数据。	
核查结论	《排放报告 (初版)》中填报数据与核查数据一致, 核查组确认核查数据可信, 核查确认天然气消耗量为 384545Nm ³ 。	

表 3-10 核查确认的天然气消耗量

数据来源	《2021 年华东园区能源资源消耗台账》	天然气发票
1	0	0

2	0	0
3	2217	2217
4	2441	2441
5	2999	2999
6	148156	148156
7	40979	40979
8	34620	34620
9	41576	41576
10	37346	37346
11	35799	35799
12	38412	38412
合计 (Nm ³)	384545	384545
单位换算 (万 Nm ³)	38.4545	38.4545

活动水平数据 4: 天然气低位发热量

表 3-11 核查确认的天然气低位发热量

参数名称	天然气低位发热量	
数值	填报数据 (GJ/万 m ³)	填报数据 (GJ/万 m ³)
	389.31	389.31
数据来源	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南 (试行)》	
核查结论	受核查方未检测天然气的低位发热量, 因此天然气低位发热量数值来源于《核算指南》缺省值, 经现场核查确认被核查方使用数据符合指南要求。	

3.4.1.2 工业生产过程排放

活动水平数据 5: 二氧化碳保护气消耗量

受核查方生产过程中使用二氧化碳气体保护焊机设备, 使用 CO₂ 作为保护气进行焊接, 因此存在 CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放。受核查方外购瓶装二氧化碳, 保存在仓库中, 各班次按瓶领用。根据《2021 年华东园区二氧化碳出库统计》可知瓶装二氧化碳重量为 16 kg/瓶。

核查过程描述

数据名称	二氧化碳保护气消耗量	
排放源类型	工业生产过程排放	
排放设施	CO ₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放	
排放源所属部门及地点	焊接车间	
数值	填报数据: 3.96	核查数据: 3.96
单位	t	
数据来源	填报数据来源: 《2021年华东园区二氧化碳出库统计》 核查数据来源: 《2021年华东园区二氧化碳出库统计》 交叉核对数据来源: 《2021年二氧化碳采购台账》	
监测方法	人工计数瓶装二氧化碳领用数量, 根据每瓶重量计算得到二氧化碳保护气消耗量	
监测频次	每次监测	
监测设备维护	/	
记录频次	每次记录	
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失	
抽样检查(如有)	100%核查	
交叉核对	<p>1) 核查组查阅受核查方的《2021年华东园区二氧化碳出库统计》, 其记录的12个月的二氧化碳保护气消耗量累加为4000 kg, 确认受核查方数据传递无误;</p> <p>2) 核查组查阅受核查方的《2021年二氧化碳采购台账》, 其记录的12个月的二氧化碳保护气采购量累加为4000 kg;</p> <p>3) 净消耗量=期初库存量+采购入库量-期末库存量, 根据《2021年华东园区二氧化碳出库统计》, 期初、期末二氧化碳库存均为0, 净消耗量、采购入库量均为4000 kg;</p> <p>4) 综上, 核查组认为《2021年华东园区二氧化碳出库统计》记录的二氧化碳保护气消耗量数据准确, 且数据来源可追溯。因此采信《2021年华东园区二氧化碳出库统计》数据。</p>	
核查结论	《排放报告(初版)》中填报数据与核查数据一致, 核查组确认核查数据可信, 核查确认二氧化碳保护气消耗量为4000 kg。	

表 3-12 核查确认的二氧化碳保护气消耗量

月份	《2021年华东园区二氧化碳出库统计》	《2021年二氧化碳采购台账》
----	---------------------	-----------------

1	/	/
2	/	/
3	10	10
4	20	10
5	21	/
6	24	/
7	27	96
8	32	32
9	39	/
10	23	/
11	28	/
12	26	102
合计（瓶）	250	250
重量换算（kg/瓶）	16	16
消耗量（kg）	4000	4000

备注：根据《2021年华东园区二氧化碳出库统计》，二氧化碳每瓶40L，密度为0.4kg/L，纯度为99%，期初、期末库存均为0。

活动水平数据 6：六氟化硫泄漏量

受核查方充气柜生产过程中需要填充六氟化硫，因此存在电气与制冷设备生产的过程排放。根据《核算指南》，温室气体泄漏量（tCO₂e）=（期初库存量+购入量-期末库存量-向外销售/异地使用量）×GWP。

受核查方生产过程中无气体流量计监测六氟化硫填充量，且受核查方充气柜为定制产品，仅根据充气压力来判定是否充气完成，无法计量填充量。根据现场核查沟通了解，受核查方可提供填充次数。核查组认为在数据缺失情况下，可认为填充操作时六氟化硫泄漏量作为电气设备生产过程中温室气体泄漏量。

核查过程描述	
数据名称	六氟化硫泄漏量
排放源类型	电气与制冷设备生产的过程排放
排放设施	充气柜六氟化硫填充
排放源所属部门及地点	充气柜车间

数值	填报数据：0.08	核查数据：0.08
单位	t	
数据来源	填报数据来源：《2021年华东园区六氟化硫充装次数统计》 核查数据来源：《2021年华东园区六氟化硫充装次数统计》 交叉核对数据来源：/	
监测方法	人工计数充气柜充装六氟化硫次数	
监测频次	每次监测	
监测设备维护	/	
记录频次	每次记录	
数据缺失处理	本报告期内无数据缺失	
抽样检查（如有）	100%核查	
交叉核对	<p>1) 核查组查阅受核查方的《2021年华东园区六氟化硫充装次数统计》，其记录的12个月的六氟化硫充装次数累加为1536次，确认受核查方数据传递无误；</p> <p>2) 受核查方无法提供其他可供交叉核对的数据，且通过《2021年华东园区六氟化硫充装次数统计》核对确认数据无遗漏；</p> <p>3) 由于填充气体造成泄漏的排放因子数据不可得，根据《核算指南》每次填充操作造成0.342 mol的排放，六氟化硫摩尔质量为146g/mol，计算得填充操作时六氟化硫泄漏量为0.08 t。在数据缺失情况下，可认为填充操作时六氟化硫泄漏量作为电气设备生产过程中温室气体泄漏量，即电气设备生产过程中六氟化硫泄漏量为0.08 t。</p> <p>4) 综上，核查组认为《2021年华东园区六氟化硫充装次数统计》记录的六氟化硫充装次数数据准确，且数据来源可追溯。因此采信《2021年华东园区六氟化硫充装次数统计》数据。</p>	
核查结论	《排放报告（初版）》中填报数据与核查数据一致，核查组确认核查数据可信，核查确认六氟化硫泄漏量为0.08 t。	

表 3-13 核查确认的六氟化硫次数

月份	《2021年华东园区六氟化硫充装次数统计》
1	/
2	/
3	/
4	116

5	74
6	113
7	116
8	155
9	349
10	197
11	132
12	284
合计（次）	1536

3.4.1.3 净购入使用的电力、热力产生的排放

活动水平数据 7：净购入电力消耗量

受核查方华东园区厂区从从国网浙江省电力有限公司嘉兴供电公司购入国网电力。受核查方华东园区厂区内自建屋顶光伏发电设施，光伏电力一部分自用、一部分上网。

核查过程描述	
数据名称	净购入电力消耗量
排放源类型	净购入使用的电力、热力产生的排放
排放设施	全厂用电设备
排放源所属部门及地点	厂区
数值	填报数据：3224.358 核查数据：3224.358
单位	MW · h
数据来源	填报数据来源：《2021年华东园区能源资源消耗台账》 核查数据来源：《2021年华东园区能源资源消耗台账》 交叉核对数据：国网电力购入发票、光伏电力上网发票
监测方法	通过电能表进行监测，国网购入及光伏上网电能表型号分别为DTZ178、QTSF666，精度均为0.5S
监测频次	连续监测
记录频次	由供电公司进行设备维护，未提供检定报告
监测设备维护	每日记录、每月汇总
数据缺失处理	统计期内无数据缺失

抽样检查（如有）	100%抽查
交叉核对	<p>（1）核查组查阅受核查方的《2021年华东园区能源资源消耗台账》，其记录的华东园区厂区国网电力购入 3324.798MW·h、光伏电力上网 100.440MW·h，累加 12 个月的数据，确认数据传递无误；</p> <p>（2）核查组抽取华东园区厂区国网电力购入发票、光伏电力上网发票进行交叉核对，华东园区厂区国网电力购入发票汇总为 3324.798MW·h、光伏电力上网发票汇总为 100.440MW·h，数据与《2021年华东园区能源资源消耗台账》一致；</p> <p>（3）核查组确认《2021年华东园区能源资源消耗台账》数据根据采购发票及抄表记录汇总得到，属同源数据，但受核查方无法提供其他可供交叉核对的数据，且通过全年发票、抄表记录核对确认数据无遗漏；</p> <p>综上，核查组认为《2021年华东园区能源资源消耗台账》记录的电力消耗数据准确，且数据来源可追溯。因此采信《2021年华东园区能源资源消耗台账》数据。</p>
核查结论	<p>《排放报告（初版）》中填报数据与核查数据一致，核查组确认核查数据可信，核查确认净购入电力消耗量为 3224.358MW·h。</p>

表 3-14 核查确认的净购入电力消耗量

数据来源	《2021 年华东园区能源资源消耗台账》			净消耗量（数据源）	华东园区厂区网购入 电力发票	华东园区厂区光伏上网 电力发票
	网购入电力	光伏自用电力	光伏上网电力			
月份	A	B	C	D=A-C	E	F
1	/	/	/	12841	/	/
2	/	/	/	4928	/	/
3	131066	/	/	140057.5	131066	/
4	199946	/	/	207973.5	199946	/
5	244633	/	/	256043.5	244633	/
6	421468	/	/	435247	421468	/
7	563607	/	/	579945.5	563607	/
8	642610	/	/	662269.5	642610	/
9	565823	/	/	583776.5	565823	/
10	277562	/	/	292332	277562	/
11	128067	125610	54960	82894	128067	54960
12	150016	102204	45480	120661.5	150016	45480
合计（kW·h）	3324798	227814	100440	3378969.5	3324798	100440
单位转换（MW·h）	3324.798	227.814	100.440	3224.358	3324.798	100.440

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（初版）》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 排放因子及来源的核查

排放因子和计算系数 1：柴油单位热值含碳量、碳氧化率

表 3-15 核查确认的柴油单位热值含碳量、碳氧化率

参数名称	柴油单位热值含碳量	
数值	填报数据 (tC/GJ)	核查数据 (tC/GJ)
	0.0202	0.0202
参数名称	柴油碳氧化率	
数值	填报数据 (%)	核查数据 (%)
	98	98
数据来源	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》	
核查结论	核查组确认2021年排放报告（初版）中的柴油的单位热值含碳量和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求。	

排放因子和计算系数 2：天然气单位热值含碳量、碳氧化率

表 3-16 核查确认的天然气单位热值含碳量、碳氧化率

参数名称	天然气单位热值含碳量	
数值	填报数据 (tC/GJ)	核查数据 (tC/GJ)
	0.0153	0.0153
参数名称	天然气碳氧化率	
数值	填报数据 (%)	核查数据 (%)
	99	99
数据来源	《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》	
核查结论	受核查方天然气单位热值含碳量和碳氧化率数值来源于《核算指南》，经现场核查确认被核查方使用数据符合指南要求。	

排放因子和计算系数 3: 二氧化碳保护气纯度

表 3-17 核查确认的二氧化碳保护气纯度

参数名称	二氧化碳保护气纯度	
数值	填报数据 (%)	核查数据 (%)
	99	99
数据来源	受核查方与厂家沟通后在《2021年华东园区二氧化碳出库统计》中进行说明, 核查组核查确认瓶装二氧化碳保护气纯度为99%。	
核查结论	核查组确认2021年排放报告(初版)中的二氧化碳保护气纯度数据源选取合理, 符合核算指南要求。	

排放因子和计算系数 4: 六氟化硫全球变暖潜势 (GWP) 值

表 3-18 核查确认的六氟化硫全球变暖潜势 (GWP) 值

参数名称	六氟化硫全球变暖潜势 (GWP) 值	
数值	填报数据	核查数据
	23900	23900
数据来源	核查确认受核查方充气柜填充气体为六氟化硫, 查询《氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》得到六氟化硫全球变暖潜势 (GWP) 值为23900。	
核查结论	核查组确认2021年排放报告(初版)中的六氟化硫全球变暖潜势(GWP)值数据源选取合理, 符合核算指南要求。	

排放因子和计算系数 5: 电力排放因子

表 3-19 核查确认的电力排放因子

参数名称	电力排放因子	
数值	填报数据 (tCO ₂ /MW·h)	核查数据 (tCO ₂ /MW·h)
	0.7035	0.7035
数据来源	《2012年中国区域电网基准线排放因子》华东区域电网排放因子	
核查结论	受核查方的电力排放因子来源于2012年华东区域电网排放因子, 经现场核查确认受核查方使用数据符合指南要求。	

综上所述, 通过文件评审和现场访问, 核查组确认排放报告(初版)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》要求。

3.4.3 排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新计算了受核查方的温室气体排放量，结果如下：

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放

表 3-20 核查确认的燃料燃烧排放量

燃料种类	消耗量 (t 或万 Nm ³)	低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧化 率 (%)	折算 因子	排放量 (tCO ₂)	合计 (tCO ₂)
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E	
柴油	5.92	42.652	0.0202	98%	3.096	18.32	849.77
天然气	38.4545	389.31	0.0153	99%	21.622	831.46	

3.4.3.2 工业生产过程排放

表 3-21 核查确认的 CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放量

保护气类型	保护气净使用量 (t)	纯度 (%)	排放量 (tCO ₂)
二氧化碳保护气	4.00	99	3.96

表 3-22 核查确认的电气与制冷设备生产的过程排放量

种类	泄漏量 (吨)	GWP	排放量 (tCO ₂)
六氟化硫	0.08	23900	1833.02

3.4.3.3 净购入使用的电力、热力产生的排放

表 3-23 核查确认的净购入使用的电力、热力产生的排放量

种类	净购入量 (MW·h 或 GJ)	购入量 (MW·h 或 GJ)	外供量 (MW·h 或 GJ)	排放因子 (tCO ₂ /MW·h 或 tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
	A=B-C	B	C	D	C=A×D
电力	3224.358	3224.358	0	0.7035	2268.34

3.4.3.5 温室气体排放量汇总

表 3-24 核查确认的温室气体排放总量

源类别	温室气体本身质量 (t)	排放量 (tCO ₂ e)	初版排放报告 (tCO ₂ e)	偏差 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	849.77	849.77	849.77	0.00
工业生产过程 CO ₂ 排放	3.96	3.96	3.96	0.00
工业生产过程 HFCs 排放	-	-	-	-
工业生产过程 PFCs 排放	-	-	-	-
工业生产过程 SF ₆ 排放	0.08	1833.02	1833.02	0.00
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	2268.34	2268.34	2268.34	0.00
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)		4955.09	4955.09	0.00

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（初版）》中受核查方温室气体排放量数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

据现场核查确认，受核查方浙江正泰电气科技有限公司为非碳交易企业，不在“9号文”要求填写《补充数据表》的范围内，故不涉及对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) 受核查方在技术工艺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，提供了《能源资源消耗台账》，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技术工艺部负责起草并由技术工艺部负责人校验审核，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 监测计划执行的核查

浙江正泰电气科技有限公司为非碳交易企业，暂未进行监测计划制定，故不涉及监测计划执行的核查。

3.7 其他核查发现

无。

第四章 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

基于文件评审和现场访问，核查小组确认：

浙江正泰电气科技有限公司 2021 年度初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《机械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；

浙江正泰电气科技有限公司为非碳交易企业，暂未制定监测计划，故未对监测计划符合性进行核查。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

浙江正泰电气科技有限公司 2021 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和六氟化硫两种气体，具体排放量如下：

源类别	温室气体本身质量 (t)	排放量 (tCO ₂ e)	初版排放报告 (tCO ₂ e)	偏差 (%)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	849.77	849.77	849.77	0.00
工业生产过程 CO ₂ 排放	3.96	3.96	3.96	0.00
工业生产过程 HFCs 排放	-	-	-	-
工业生产过程 PFCs 排放	-	-	-	-
工业生产过程 SF ₆ 排放	0.08	1833.02	1833.02	0.00
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	2268.34	2268.34	2268.34	0.00
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)		4955.09	4955.09	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，受核查方浙江正泰电气科技有限公司为非碳交易企业，不在“9号文”要求填写《补充数据表》的范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明；

浙江正泰电气科技有限公司（华东园区）于 2021 年 3 月正式投入使用，故其 2021 年排放量和排放强度无法与上一年度进行对比。

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

浙江正泰电气科技有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖的问题或需要说明的问题。

附件 1：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监测计划，加强对温室气体排放的监测，特别是要加强对六氟化硫泄露相关活动数据水平的监测。
2	受核查方应制定计量器具的定期校准检定计划，按照相关规定对所有计量器具定期进行检定或校准。
3	受核查方应进一步规范碳排放统计管理工作，继续加大对二氧化碳排放核算方法的学习和培训。

附件 2: 支持性文件清单

序号	资料名称
1	营业执照
2	组织架构图
3	厂区平面图
4	生产工艺流程图
5	主要设备清单
6	能源计量表台账
7	财务状况表
8	工业产销总值及主要产品产量
9	能源购进、消费与库存
10	工业企业成本费用表
11	产品产量统计表
12	2021 年华东园区能源资源消耗台账
13	2021 年华东园区二氧化碳出库统计
14	2021 年华东园区六氟化硫充装次数统计
15	2021 年二氧化碳采购台账
16	2021 年 SF ₆ 气体采购台账
17	华东园区厂区国网电力购入发票
18	华东园区厂区光伏电力上网发票
19	天然气发票
20	柴油采购发票
21	光伏储能项目合同