

固力发集团股份有限公司
2024年度温室气体排放核查报告

审核机构：温州寰发节能科技有限公司

审核报告签发日期：2025年3月30日



企业（或者其他经济组织）名称	固力发集团股份有限公司	地址	浙江省乐清市乐清经济开发区纬十一路 188 号									
联系人	卢聪渊	联系方式	184-5714-8425									
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：固力发集团股份有限公司 地址：浙江省乐清市乐清经济开发区纬十一路 188 号 联系人：卢聪渊 联系方式（电话、email）：184-5714-8425												
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	C3829 其他输配电及控制设备制造											
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	《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	2025/3/10											
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2025/3/25											
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	2690.37tCO ₂ e	/										
经核查后的排放量	2690.37tCO ₂ e	/										
初始报告排放量和经核查后排放量差异的说明	受核查方初始排放报告核与经核查后排放量数据一致		/									
<p>核查结论：</p> <p>1.排放报告与核算指南的符合性</p> <p>基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，核查小组确认：</p> <p>固力发集团股份有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合《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）》。</p> <p>2.排放量声明</p> <p>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</p> <p>固力发集团股份有限公司 2024 年度排放涉及的温室气体仅有二氧化碳，其中 2024 年度化石燃料燃烧排放 72.61 氧化碳，电力排放总量为 2691.37 吨二氧化碳。固力发集团股份有限公司 2024 年度核查确认的排放量如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>源类别</th> <th>排放量 (t)</th> <th>温室气体排放量 (tCO₂e)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧 CO₂ 排放量</td> <td>72.61</td> <td>72.61</td> </tr> <tr> <td>碳酸盐使用过程 CO₂ 排放量</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>				源类别	排放量 (t)	温室气体排放量 (tCO ₂ e)	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放量	72.61	72.61	碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
源类别	排放量 (t)	温室气体排放量 (tCO ₂ e)										
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放量	72.61	72.61										
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放量	0.00	0.00										

工业废水厌氧处理 CH4 排放量	0.00	0.00
CH4 回收与 销毁量	CH4 回收自用量	0.00
	CH4 回收外供第三 方的量	0.00
	CH4 火炬销毁量	0.00
CO2 回收利用量	0.00	0.00
企业净购入电力隐含的 CO2 排放	4800.49	2617.75
企业净购入热力隐含的 CO2 排放	0.00	0.00
企业温室气体排放总量 (tCO2e)	不包括净购入电力和 化石燃料隐含的 CO2 排放	0.00
	包括净购入电力和化石燃料 隐含的 CO2 排放	2690.37

(偏差率=(核查确认值-上年度核查确认值)/上年度核查确认值)

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

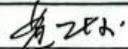
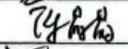
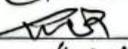
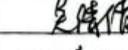
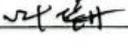
据现场核查确认，受核查方固力发集团股份有限公司所属行业为 C3829 其他输配电及控制设备制造，在《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）》（简称“43 号文”）要求填写《补充数据表》的行业范围内，故不涉及对配额分配相关补充数据的核查。

3.排放量存在异常波动的原因说明：

固力发集团股份有限公司 2024 年度的排放 2690.37CO₂e，2023 年度的排放量为 2783.06CO₂e。2024 年度产量为 2675.3 台，2023 年度产量为 2360.4 台，计算得到 2023 年度单位产品碳排放量为 1.18tCO₂e/t，2024 年度单位产品碳排放量为 1.14tCO₂e/t，与 2023 年度相比有所下降。

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

固力发集团股份有限公司 2024 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	黄珈俊	签名		日期	2024 年 3 月
核查组成员	陈晶晶	签名		日期	2024 年 3 月
核查组成员	管亚超	签名		日期	2024 年 3 月
核查组成员	吴倩倩	签名		日期	2024 年 3 月
批准人	叶培丹	签名		日期	2024 年 3 月

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	3
2.1 核查组安排	3
2.2 文件评审	3
2.3 现场核查	4
2.4 核查报告编写及内部技术复核	5
3 核查发现	6
3.1 基本情况的核查	6
3.1.1 基本信息	6
3.1.2 主要生产运营系统	7
3.1.3 主营产品生产情况	17
3.2 核算边界的核查	18
3.2.1 企业边界	18
3.2.2 排放源和能源种类	20
3.3 核算方法的核查	20
3.3.1 化石燃料燃烧排放	21
3.3.2 净购入电力、热力产生的排放	22
3.4 核算数据的核查	22
3.4.1 活动数据及来源的核查	22
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	24
3.4.3 法人边界排放量的核查	25
3.4.4 燃料燃烧	26
3.4.5 工业生产过程	26
3.4.6 外购电力引起的 CO ₂ 排放量	26
3.4.7 排放量汇总	26
3.4.8 配额分配相关补充数据的核查	27
3.5 质量保证和文件存档的核查	27
3.6 其他核查发现	27
4 核查结论	27
5 附件	28
附件 1: 对今后核算活动的建议:	28
附件 2 不符合清单:	29
支持文件 1: 能源统计报表	30
支持文件 2: 营业执照	31
支持文件 3: 厂区平面布局图	32
支持文件 4: 环评批复及验收文件	33
支持文件 5: 节能报告批复及节能验收会议纪要	41

1 概述

1.1 核查目的

根据《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》环办气候函〔2023〕43 号、《“十四五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2021〕31 号）的要求，温州寰发节能科技有限公司受固力发集团股份有限公司的委托，对固力发集团股份有限公司（以下统称“受核查方”）2024 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）》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 2024 年度在企业运营边界内的温室气体排放，即浙江省乐清市乐清经济开发区纬十一路 188 号厂址内的温室气体排放，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) 废水厌氧处理 CH₄ 排放；
- (4) CH₄ 回收与销毁量；
- (5) CO₂ 回收利用量；
- (6) 净购入电力和热力隐含的排放。

1.3 核查准则

- 《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》环办气候函〔2023〕43 号
- 《碳排放交易交易管理暂行办法》（国家发展改革委令第 17 号）
- 《“十四五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2021]31 号）
- 《国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（浙发改环资[2016]70 号）
- 《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）》（以下简称“指南”）
- 《国家 MRV 问答平台百问百答-共性/其他行业问题》（2017 年版）
- 《浙江省重点（企）事业单位温室气体排放核查指南（试行）》
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据寰发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	核查工作分工	核查中担任岗位
黄珈俊	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
管亚超 吴倩倩 陈晶晶	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
叶培丹	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 2025 年 3 月 15 日收到受核查方提供的《2024 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于 2025 年 3 月 16 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材料，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，评审受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 2025 年 3 月 17 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，了解企业发电工艺流程和监测计划执行的情况；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 现场核查内容

时间	核查工作	部门	核查内容
2025 年 3 月 17 日	启动会议 了解组织边界、运行边界	办公室 生产部	-介绍核查计划； -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。
2025 年 3 月 18 日	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	生产部	-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。
2025 年 3 月 18 日	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	生产部	-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； -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。
2025 年 3 月 18 日	资料抽查 对原始票据、生	生产部	-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

	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		单、发票)；
2025年3月 19日	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	生产部	-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； -确定修改后的最终版《排放报告提交时间》； -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 2025 年 3 月 19 日对受核查方进行现场核查，受核查方无不符合项，核查组完成核查报告。

根据审核机构内部管理程序，本核查报告于 2025 年 3 月 20 日提交给技术复核人员根据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。

3 核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 基本信息

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《营业执照》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

受核查方名称：固力发集团股份有限公司

法定代表人：郑巨州

统一社会信用代码： 91330382256013905J

所属行业及行业代码： C3829 其他输配电及控制设备制造

实际地理位置：浙江省乐清市乐清经济开发区纬十一路 188 号
（地理位置图见下图 3-1）

成立时间：2001 年 04 月 02 日

单位性质：有限责任公司

排放报告联系人：卢聪渊，158-6771-8591

主要用能种类：电力、汽油

受核查方的组织机构见下图 3-1，企业为最低一级独立法人单位。



图 3-1 地理位置图

3.1.2 主要生产运营系统

目前，公司产品主要为：金具、电缆附件、交流避雷器、柱上断路器、交流隔离开关、高压熔断器及成套电气。

产品的主要生产工艺流程图如下：

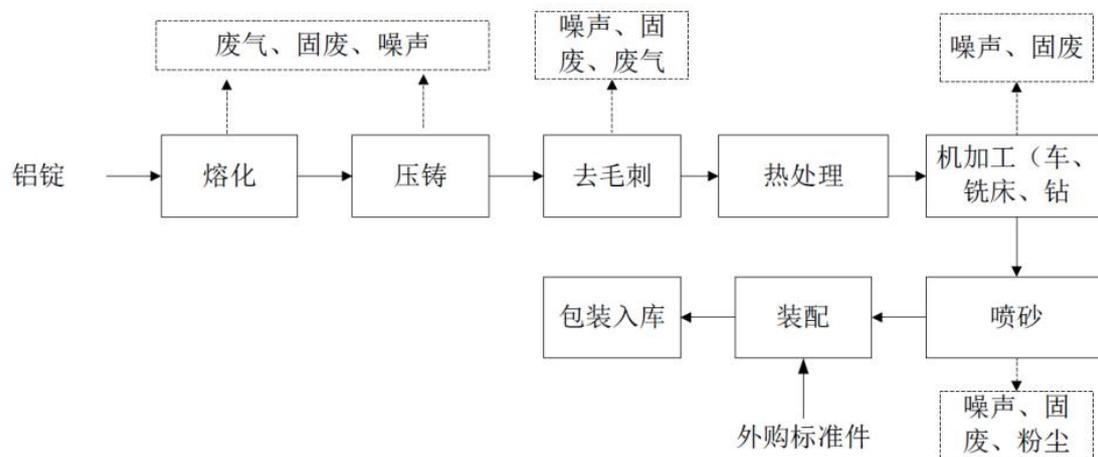


图 3-2 压铸类电力金具生产工艺流程图

工艺流程说明：

铝锭在 700~760℃温度下熔化（电加热，停电时采用天然气加热）、压铸（电加热，停电时采用天然气加热、需用到脱模剂）、去毛刺（用锯床、抛光机）、经热处理（用水淬火、时效炉回火）、机加工、喷砂、与外购的标准件装配即成成品

熔化：将铝锭放置于熔化炉中，采用电加热（停电时采用天然气加热），加热温度控制在 560~700℃，铝锭完全溶化后，在用浇包将铝液舀至低压铸造机保温炉内。

压铸：利用低压铸造机完成，低压铸造机包括液压系统、熔池式保温炉、液面加料装置、电气控制系统、冷却系统等。压铸时通过对熔池式保温炉施加空气压力，使金属溶液通过升液管上升，被压进准备好的铸型空腔内，铸型空腔内装满金属熔液时再保持一段时间的的压力，铸件冷却至固相温度一下再将铸件取出。

热处理：产品热处理主要包括淬火与回火，热源为电源，淬火将工件加热到 535±15℃范围内并保温 6-9h，再浸入淬冷介质中快速冷却的热处理工艺，企业使用的淬冷介质为水。淬火可提高工件的硬

度及耐磨性。

回火时将工件在时效炉内加热至 $175 \pm 5^\circ\text{C}$ 范围内并保温 6-8h，再将工件置于空气中缓慢降温冷却。回火用以降低或消除淬火工件中的内应力，或降低其硬度和强度，以提高其延性或韧性。通过淬火与回火配合，可大幅度提高铸件的强度、韧性及疲劳强度，并可获得这些性能以满足用要求。

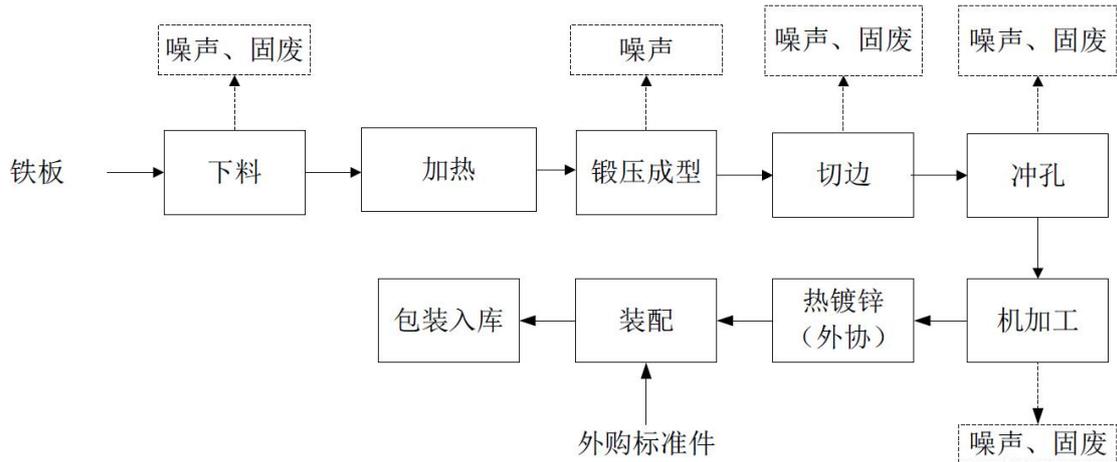


图 3-3 锻压类电力金具生产工艺流程图

工艺流程说明：

通过冲床将外购的原材料切成需要的大小，用高频加热机进行加热（电加热），温度控制在 $(1100 \pm 50)^\circ\text{C}$ ，将烧红的工件转移至压力机，通过打击的瞬间压力将工件压制成型，用冲床将压制成型的工件边缘修切整齐，或者将工件切成需要的形状，对工件的挂环部分加工圆孔，经机加工后外协镀锌。最后将工件进行装配包装即成产品。

锻压成型：锻压是一种将原材料加热到一定的温度，使其硬度降低，并保证其金相结构不发生改变。再利用压力机使其发生形变的工艺。通过严格控制加热温度和成型终锻温度，从而获得所需尺寸、形状、内部组织及性能的工件。工作工程中，使用循环冷却水对加热设备进行冷却降温。

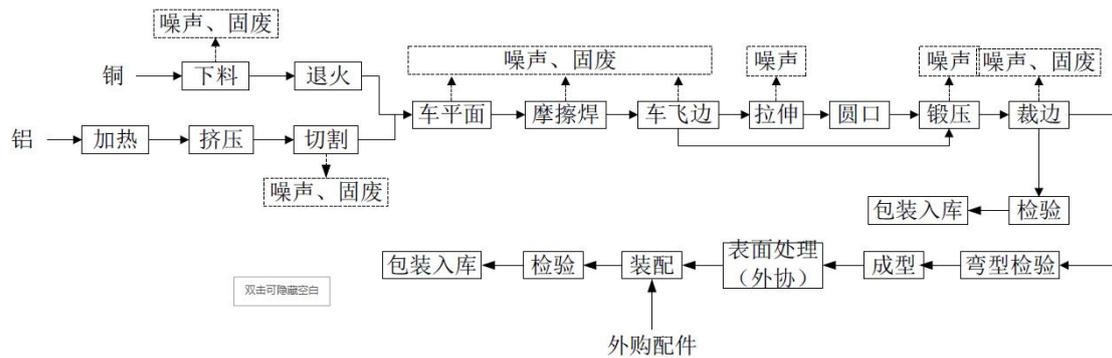


图 3-4 涉及摩擦焊的铜铝件生产工艺流程图

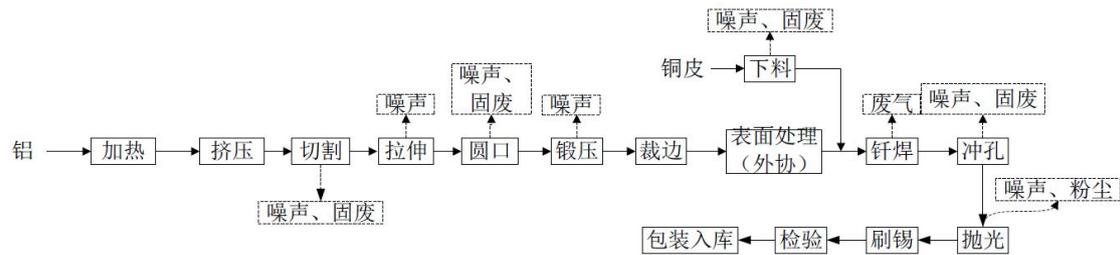


图 3-5 涉及钎焊的铜铝件生产工艺流程图

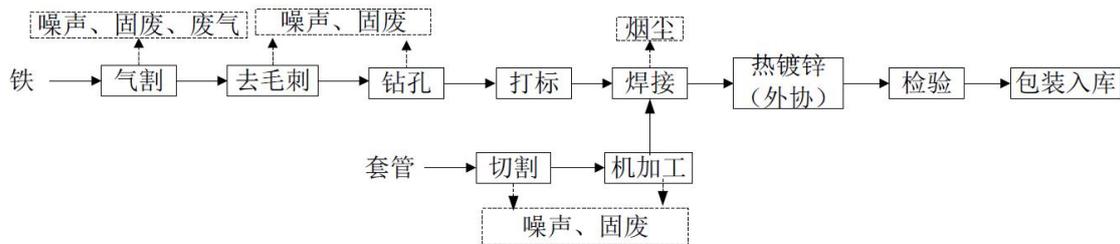


图 3-6 涉及铁附件生产工艺流程图

工艺流程说明:

①涉及摩擦焊的铜铝件

铜经下料退火，铝经加热挤压、切割后分别进行车平面后，接着经摩擦焊，摩擦焊的工作原理是利用工件接触面摩擦产生的热量为热源，使工件在压力作用下产生塑性变形而进行焊接的方法，摩擦焊后经车飞边、拉伸、圆口、锻压、裁边后经检验可包装入库。部分半成品经车飞边后直接进行锻压、裁边，再经变弯检验后外协表面处理，最后与外购的配件装配，检验即可包装入库。

②涉及钎焊的铜铝件

铝经加热挤压后经切割、拉伸、圆口、锻压、裁边、外协表面处理、与下料的铜经钎焊后再经冲孔、抛光、刷锡，最后经检验后即可包装入库。

钎焊的工作原理：低于焊件熔点的焊料和焊件同时加热到焊料熔化温度后，利用液态焊料填充固态工件的缝隙使金属连接的焊接方法。

刷锡：本项目采用常温快速刷锡方法，依靠镀笔提供电沉积金属层所需的锡液，在工件表面快速沉积金属层。

③涉及铁附件

铁经气割、去毛刺、钻孔、打标，其中个别大规格产品还需与经切割和机加工后的套管进行焊接，以加强连接处的强度，然后外协热镀锌，最后经检验后即可包装入库。

气割的工作原理：利用可燃气体（如乙炔、煤气）与氧气混合燃烧时产生的高温火焰将工件切割而成。

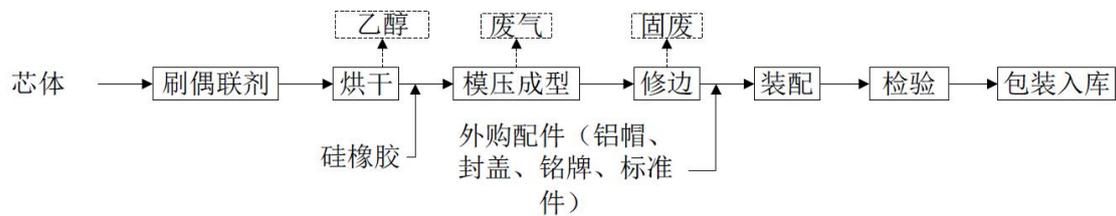


图 3-7 复合避雷器生产工艺流程图

工艺流程说明：

外购芯体刷偶联剂后进行烘干（温度约 100~120℃）后，与外购成品硅橡胶模压成型，再进行修边，然后与外购的配件进行装配，经检验后即可包装入库。

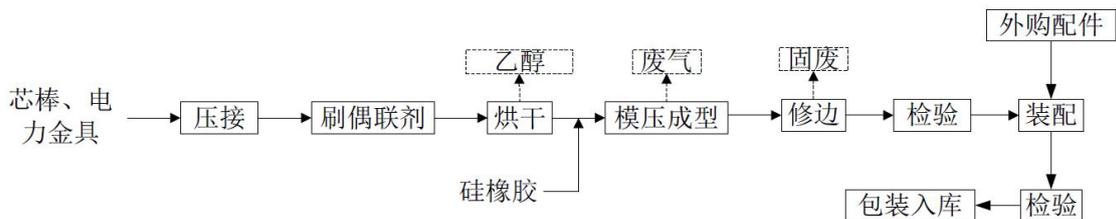


图 3-8 复合绝缘子生产工艺流程图

工艺流程说明：

芯棒和电力金具通过压接机，塑注变形，将两种配件压接在一起，刷偶联剂后进行烘干（温度约 100℃）后，与外购成品硅橡胶模压成型，再进行修边、检验，然后与外购的配件进行装配，经检验后即可包装入库。

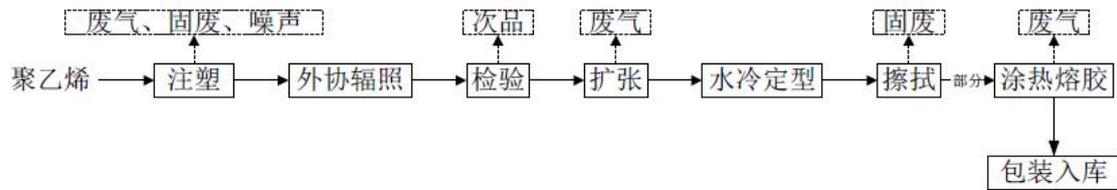


图 3-9 热缩支套生产工艺流程图

工艺流程说明:

聚乙烯经注塑机注塑后，外协辐照，经检验、扩张、水冷定型后，对表面占有油的支套用抹布进行擦拭，部分支套需涂上一层热熔胶，最后包装入库。其中注塑温度约 200℃，甘油主要用于半成品加热后扩张工序，甘油循环使用，定期添加不外排，扩张温度约 140℃，水冷定型水循环使用，定期添加不外排；注塑、扩张过程均为电加热。

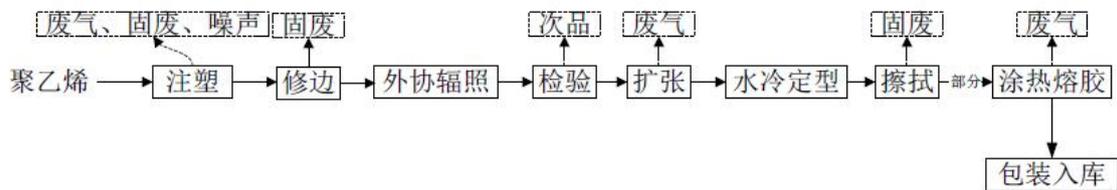


图 3-10 热缩雨裙生产工艺流程图

工艺流程说明:

该工艺基本与热缩支套工艺相似，仅注塑后多一道修边工序。聚乙烯经注塑机注塑后，修边、外协辐照、扩张、水冷定型后，对表面沾有油的雨裙用抹布进行擦拭，部分雨裙需涂上一层热熔胶，最后包装入库。

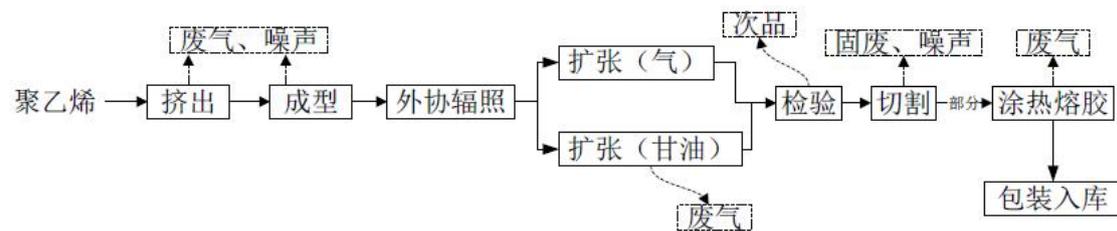


图 3-11 热缩管材生产工艺流程图

工艺流程说明:

聚乙烯经挤出成型后，外协辐照，根据产品的需要部分采用气体扩张，部分采用甘油扩张，经检验、切割，部分半成品需涂上一层热熔胶，最后包装入库。其中挤出成型温度为 150℃。

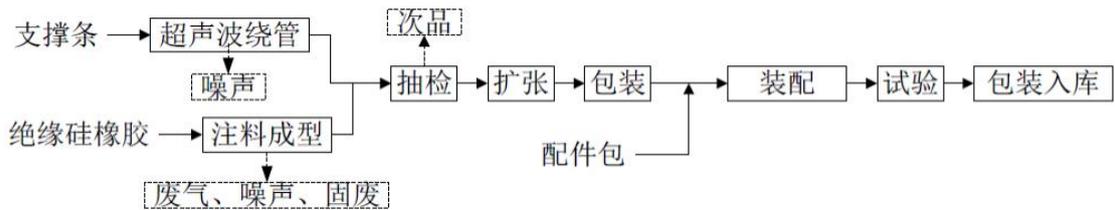


图 3-12 冷缩指套生产工艺流程图

工艺流程说明:

支撑条经超声波绕管，液体绝缘硅橡胶注料成型，两者经抽检、扩张、包装后与外购的配件包装经试验后即可包装入库。其中注料成型温度为 107℃，扩张采用钢丝扩张，不需要任何介质；注料成型为电加热。

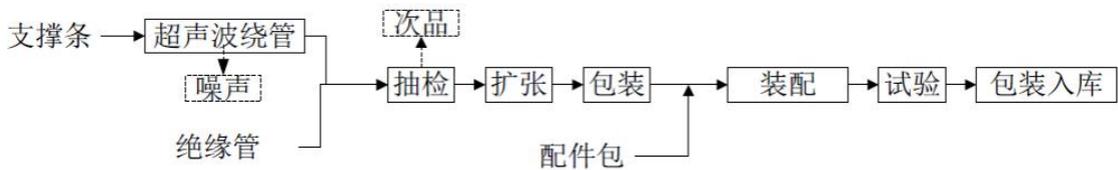


图 3-13 冷缩绝缘管生产工艺流程图

工艺流程说明:

支撑条经超声波绕管和绝缘管经抽检、扩张、包装后与外购的配件包装经试验后即可包装入库。

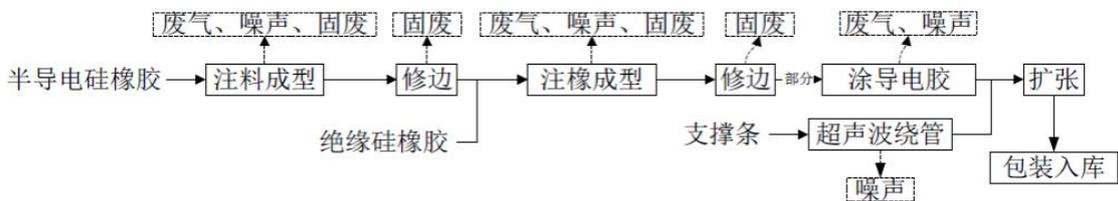


图 3-14 冷缩中间接头绝缘体生产工艺流程图

注：企业涉及的硅橡胶已经经过炼胶和硫化，不涉及橡胶加工。

工艺流程说明:

半导体电经注料成型、修边，与外购的绝缘硅橡胶注橡成型，修边、部分半成品需表面涂导电胶再与经超声波绕管后的支撑条扩张即可包装入库。其中注料成型和注橡成型的温度均为 110℃，注料和注橡均采用电加热。

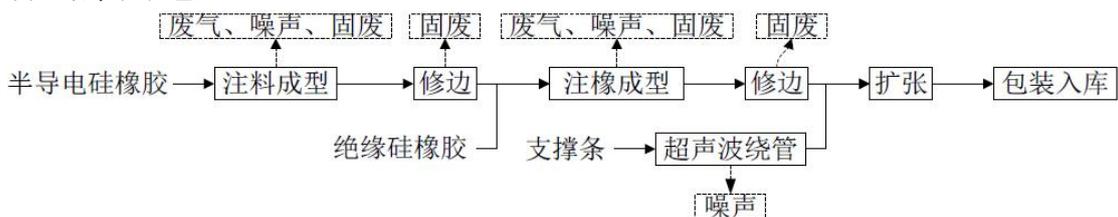
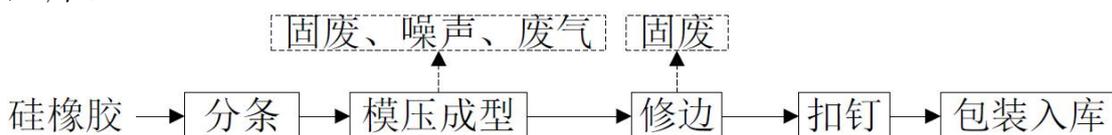


图 3-15 冷缩终端生产工艺流程图

注：企业涉及的硅橡胶已经经过炼胶和硫化，不涉及橡胶加工。

工艺流程说明：

半导体电经注料成型、修边，与外购的绝缘硅橡胶注橡成型，修边、部分半成品需表面喷涂与经超声波绕管后的支撑条扩张即可包装入库。



注：企业涉及的硅橡胶已经经过炼胶和硫化，不涉及橡胶加工。

图 3-16 绝缘护罩生产工艺流程图

工艺流程说明：

硅橡胶分条后经模压成型、修边，聚乙烯扣钉与成型后的硅橡胶进行扣钉，最后包装入库。其中模压成型的温度均为 170℃，模压成型采用电加热。

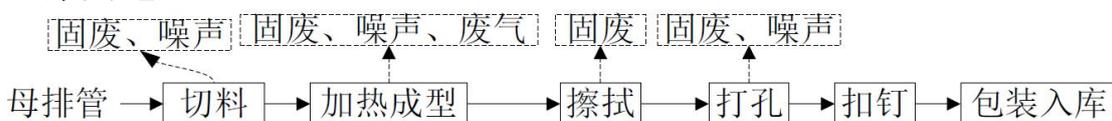


图 3-17 母排盒生产工艺流程图

工艺流程说明：

母排管经切料、加热成型，加热成型需添加甘油，经抹布擦拭、打孔、扣钉后即得包装入库。其中加热成型的温度均为 $(110 \pm 10)^\circ\text{C}$ ，加热成型采用电加热。

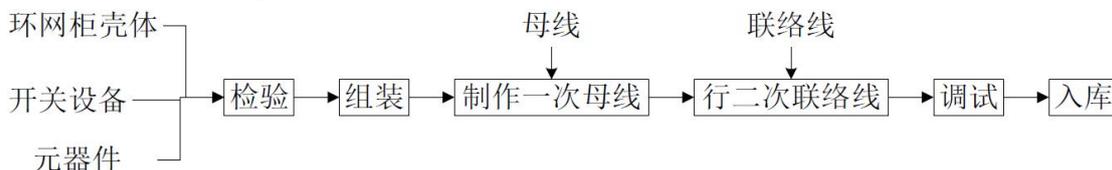


图 3-18 开关柜生产工艺流程图

工艺流程说明：

外购环网柜壳体、开关设备、元器件经检验、组装后，在经连母线、联络柜、调试后入库。

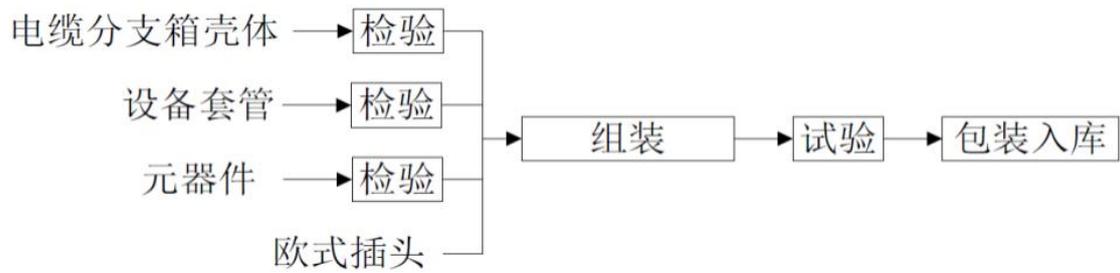


图 3-19 电缆分支箱生产工艺流程图

工艺流程说明：

外购电缆分支箱壳体、设备套管、元器件经检验后与欧式插头组装，经试验后即可包装入库。

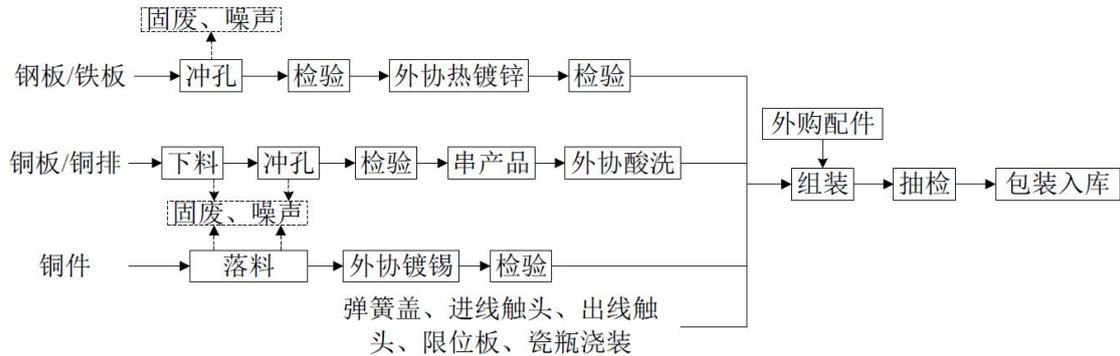


图 3-20 隔离开关生产工艺流程图

工艺流程说明：

钢板或铁板经冲孔、检验、外协热镀锌、检验后为底架，铜板或铜排经下料、冲孔、检验、串产品、外协酸洗后为隔离刀板，铜片经下料、外协镀锡、检验后为定位架，上述半成品与外购的弹簧盖、进线触头、出线触头、限位板、瓷瓶浇装、配件组装，经抽检后即可包装入库。

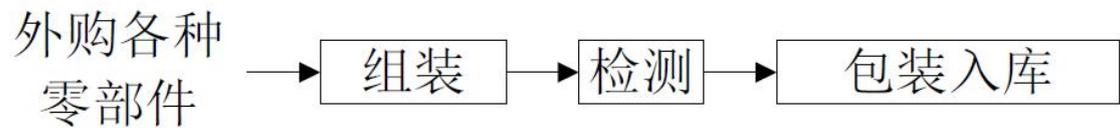


图 3-21 熔断器生产工艺流程图

工艺流程说明：

外购各种配件经组装、检测后即可包装入库。

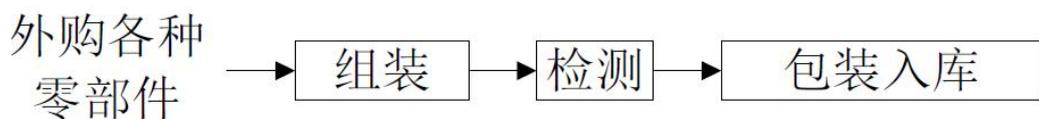


图 3-22 断路器生产工艺流程图

工艺流程说明:

外购各种配件经组装、检测后即可包装入库。

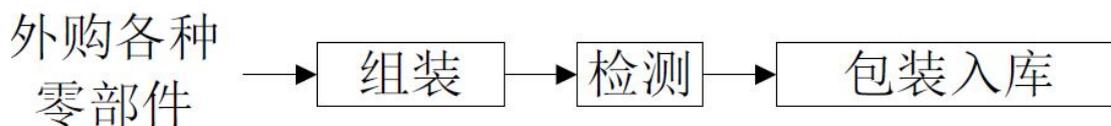


图 3-23 故障指示器生产工艺流程图

工艺流程说明:

外购各种配件经组装、检测后即可包装入库。

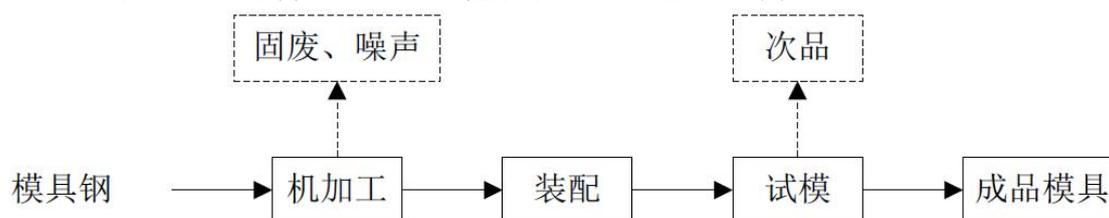


图 3-24 模具生产工艺流程图

工艺流程说明:

外购模具钢，根据客户产品需求，设计出模具结构及其各个部件；机加工包括打磨、钻、线切割等；把加工好的零部件组装起来并进行试模；合格后即可用于生产。该生产工艺主要产生一定量的废边角料和废切削液等。

主要耗能设备清单

企业主要耗能设备如下表所示:

表 3-2 用能相关设备清单

序号	设备名称	设备型号	设备数量
1	型材加热设备	BPS-250	1
2	超音频加热炉	WZP-300A	1
3	感应加热设备	XG-80B2	1
4	高精冲床	JM31-500T	2
5	双盘摩擦压力机	J53-160B	2
6	高精冲床	MIN-315	2
7	高精冲床	MIN-500	1
8	高精冲床	MIN-160	1
9	高精冲床	TCP-135	1
10	高精冲床	JW31-250T	2
11	高精冲床	JW31-200T	1
12	高精冲床	JM31-160T	4
13	闭式单点压力机	J31-125	4

序号	设备名称	设备型号	设备数量
14	精密钢架冲床	10-80T	47
15	立式铝合金淬火炉	NCL-2008-894	1
16	铝合金时效炉	RFD-75	1
17	箱式电阻炉	RX3-45-9	1
18	真空炉	RJ-60-8	1
19	数控加工中心	JN-860	1
20	数控铣床	JN-L800 II	1
21	立式加工中心（雕铣机）	DX-600	1
22	铣床	3E	3
23	摇臂钻床	Z3032X1/8	1
24	台式攻钻床	Z4116	15
25	攻牙机	JT-6532	1
26	卧式带锯床	GZK4225	2
27	数控折弯机	WC67K- 100/3200	1
28	数控剪板机	QC11K-6*3200	1
29	数控冲床	MSD-1250	1
30	母排加工机	DGWMX-303T	1
31	抛丸清理机	QR3210	1
32	抛丸清理机	Q326EA	1
33	摩擦焊机	C-25L-3	2
34	摩擦焊机	C-20B	4
35	摩擦焊机	C-4	3
36	二氧化碳保护焊	NB (KH) 500	1
37	氩弧焊机	WSME-500IGBT	4
38	交直流氩弧焊机	WSE-500HD	1
39	金具压接机	YJ-180A	1
40	金具压接机	BYG-120K	1
41	感应熔化炉	RD350	2
42	电阻熔化炉	0.35t	8
43	真空炉	RJ-60-8	1
44	压铸炉	JDL-EH150	2
45	铝合金时效炉	/	1
46	低压铸造台	/	2
47	重力铸造机	J31	2
48	低压铸造机	Y/GJ452	1
49	低压铸造机	J452-2PW	2
50	重力铸造机	YG/J35	1
51	重力铸造机	YG/J31	1
52	四柱液压机(拉伸成型)	YGH32-200	1
53	四柱液压机(拉伸成型)	YB32-200	1
54	铝型材挤压机（挤压成型）	XJ-800	1
55	自动液压弯管机（弯管成型）	DF-50	1

序号	设备名称	设备型号	设备数量
56	滚丝机（螺纹成型）	Z28-80	1
57	滚丝机（螺纹成型）	ZA28-12.5	1
58	预绞丝成型机	XHC-150D	1
59	橡胶注射成型机	JC-SC-S5000	1
60	橡胶注射成型机	XZL-3000*3000	2
61	橡胶注射成型机	XZL-2500*3000	1
62	橡胶注射成型机	XZL-2000*2500	2
63	橡胶注射成型机	CRI-3500KN	3
64	橡胶注射成型机	YL2-V300L	1
65	平板硫化机	Y71-120T	2
66	平板硫化机	C-XLB-2000IIIKN	4
67	平板硫化机	C-XLB-2000IIIKN	12
68	平板硫化机	C-XLB-2000IIIKN	2
69	平板硫化机	C-XLB-/3000	1
70	平板硫化机	ZDP3000/1600*800	1
71	平板硫化机	XLBD685X650/2000 KN	1
72	平板硫化机	XLBD750X850/2000KN	1
73	平板硫化机	C-XLB-3000KN	1
74	平板硫化机	ZDT2500	5
75	液态硅胶注射机	PS200-2A-2B	7
76	冷缩钢丝扩张机	GK1-35KV	9
77	冷缩布袋扩张机	BK1-35KV	4
78	冷缩支套扩张机	KZJ-1A	4
79	冷缩钢丝扩张专机	1-35KV	9
80	布袋数显扩张专机	1-35KV	4
81	注塑机	LOG160A8	1
82	注塑机	LOG320A8	1
83	注塑机	PT200	1
84	注塑机	LOG250S6	1
85	粉碎机	500*400	1
86	粉碎机	300III	1
87	热缩油扩专机	三工位	2
88	热缩管自动缠绕专机	直径 500	2
89	热缩气扩专机	/	2
90	热缩挤塑机	/	5

3.1.3 主营产品生产情况

根据受核查方《工业产销总值及主要产品产量》、《能源购进、消费与库存》和《工业企业成本费用》，2024年度受核查方主营产品产量信息如下表所示：

表 3-3 主营产品产量信息

产品名称	2024 年产品产量 (万只)
电力金具	2397.4
避雷器	72.7
绝缘子	0.3
电缆附件	177.3
隔离开关	11.1
熔断器	16.4
断路器	0.1
产品产量合计	2675.3

核查组查阅了《排放报告（初版）》中的企业基本信息，确认其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，受核查方地理边界为：浙江省乐清市乐清经济开发区纬十一路 188 号。厂区平面布置图如下图 3-5 所示。

属生产系统包括：门卫、办公大楼、宿舍、食堂等。受核查方无设备和厂房租赁情况。综上所述，核查组确认企业核算边界符合《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 3-5 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施	地理位置
燃料燃烧排放	柴油	不涉及	/
	汽油	汽车	厂区
碳酸盐使用过程排放	/	不涉及	/
工业废水厌氧处理 CH4 排放	/	不涉及	/
CH4 回收与销毁量	/	不涉及	/
CO2 回收利用量	/	不涉及	/
净购入的电力和热力 隐含的 CO2 排放	电力	生产设备	生产厂房内
	蒸汽	不涉及	

核查组通过现场核查与企业确认了其组织核算边界、排放源和排放设施等信息，且与实际相符，符合《核算指南》的要求。2024 年组织边界相比 2023 年无变化，2024 年排放源相比 2023 年无变化。

3.3 核算方法的核查

固力发集团股份有限公司的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO2 排放量，加上工业生产过程 CO2 排放量，减去企业 CO2 回收利用量，再加上企业净购入电力和热力隐含的 CO2 排放量。

核查组确认《企业 2024 年度碳排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-过程} - R_{CO_2-回收} + \sum E_{CO_2-净购入电力和热力}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为tCO₂当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为tCO₂当量；

$E_{CO_2-过程}$ 为核算边界内各种工业生产过程产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂；

$R_{CO_2-回收}$ 为报告主体的CO₂ 回收利用量，单位为吨CO₂；

$E_{CO_2-电}$ 为企业净购入的电力所对应的CO₂排放量，单位为tCO₂当量；

$E_{CO_2-热}$ 使用净购入热力产生的二氧化碳排放量（吨）。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

被核查方化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中如下核算方法：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的CO₂排放量，单位为tCO₂当量；

i为化石燃料的种类；

AD_i 为企业边界内工业生产过程产生各种温室气体的CO₂当量排放，单位为tCO₂当量；

CC_i 为化石燃料品种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；

OF_i 为化石燃料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。

3.3.2 净购入电力、热力产生的排放

受核查方净购入使用电力产生的二氧化碳排放，按《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO2净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO2净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$AD_{电力}$ ：核算和报告期内的购入电量，MWh；

$EF_{电力}$ ：区域电网年平均供电排放因子，tCO₂/MWh；

$AD_{热力}$ ：核算和报告期内的购入热量，GJ；

$EF_{热力}$ ：热力供应的CO₂ 排放因子，tCO₂/GJ。

热力供应的CO₂排放因子应优先采用供热单位提供的CO₂排放因子，不能提供则按0.11吨CO₂/GJ计。

3.4 核算数据的核查

3.4.1 活动数据及来源的核查

3.4.1.1 净购入电力消耗量

受核查方电力外购于国家电网，公司对外供电量，企业装有一级和电能表、二级电能表及部分三级电能表，主要用于数控车床等用电设备。

核查组通过查阅证据文件及对企业进行访谈,对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、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：

表 3-6 对电力消费量的核查

数值	841.749
单位	万 kWh

数据来源	能源购进、消费与库存表
测量方法	电表测量自动上传
测量设备	三相三线电子式多功能电能表
测量频次	连续检测
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	<p>电力消耗量的数据核对见下表 3-7。结论如下:</p> <p>1) 核查组查阅了该企业上报国家统计局的《能源购进、消费与库存》(B205-1 表), 汇总得到 2024 年电力消费量为 499.00 万 kWh。</p> <p>2) 核查组查阅了企业 2024 年度电力台账数据, 汇总得到 2024 年电力消费量为 499.00 万 kWh 与《能源购进、消费与库存》(B205-1 表) 一致, 采用生产抄表数据。</p>
核查结论	核查组采用 499.00 万 kWh 为 2024 年度电力消费量。

表 3-7 核查确认的电力消耗量

月份	能源台账(万 kWh)	205 表 (万 kWh)	排放报告 (万 kWh)
1	499.00	499.00	499.00
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
合计 (万 kWh)			
净购入电力 (万 kWh)	499.00	499.00	499.00
最终核查值	499.00		

3.4.1.2 净购入柴油消耗量

表 3-8 对柴油消费量的核查

数值	86.00
单位	吨
数据来源	能源购进、消费与库存表
测量方法	/
测量设备	/
测量频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	<p>热力消耗量的数据核对见下表 3-10。结论如下:</p> <p>1) 核查组查阅了该企业上报国家统计局的《能源购进、消费与库存》(B205-1 表), 汇总得到 2024 年柴油消费量为 86.00 吨, 与《排放报告》一致。</p> <p>2) 核查组查阅了企业 2024 年度柴油台账数据, 汇总得到 2023 年热力消费量为 86.00 吨, 与《能源购进、消费与库存》一致。</p>
核查结论	核查组采用 13.97 吨作为 2024 年度热力消费量。

表 3-9 柴油消耗的数据核对

2022 年	能源台账 (吨)	205 表 (吨)	排放报告
1	86.00	86.00	86.00
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
合计	86.00	86.00	86.00
最终核查值	86.00 吨		

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

表 3-10 柴油单位热值含碳量

	柴油单位热值含碳量
数值	0.0202tC/GJ
来源	《工业其他行业企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
核查结论	受核查方柴油单位热值含碳量选取正确。

表 3-11 柴油热值碳氧化率

	柴油热值碳氧化率
数值	98%
来源	《工业其他行业企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
核查结论	受核查方柴油碳氧化率选取正确。

表 3-12 外购电力排放因子

数据名称	外购电力排放因子
单位	tCO ₂ /kWh
数值	0.5703
来源	《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候〔2023〕43 号）

表 3-13 汽油单位热值含碳量

数据名称	汽油热值含碳量
单位	0.0189tC/GJ
来源	《工业其他行业企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
核查结论	受核查方汽油含碳量选取正确。

表 3-14 汽油碳氧化率

	汽油氧化率
数值	98%
来源	《工业其他行业企业温室气体排放报告核查指南（试行）》
核查结论	受核查方汽油氧化率选取正确。

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）》中的排放因子和计算系数数据及其来源合理、可信，符合《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

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：

3.4.4 燃料燃烧

本企业化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算见下表。

表 3-15 2022 年化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算

燃料品 种	燃料消费量			低位发热值			单位热值含碳量 (tC/T)		碳氧化率 (%)		CO ₂ 排 放量 t
	数据来源	单位	数值	数据来源	单位	数值	数据来源	数值	数据来源	数值	
柴油	<input type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 库存记录 <input type="checkbox"/> 结算凭证 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:能源 台账	t	86.00	<input type="checkbox"/> 监测 值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省 值	GJ/t	42.65	<input type="checkbox"/> 监测值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省 值	0.020 2	<input type="checkbox"/> 监测 值 <input checked="" type="checkbox"/> 缺省 值	98 %	72.61
合计											72.61

3.4.5 工业生产过程

本企业不涉及工业生产过程排放，故不做计算。

3.4.6 外购电力引起的 CO₂ 排放量

外购电力 CO₂ 排放量计算见下表。

表 3-16 外购电力 CO₂ 排放量计算

年份	外购电力量 (10 ⁴ kWh)		外购电力排放因子 (tCO ₂ /10 ⁴ kWh)	CO ₂ 排放量 (t)
	数据来源	数值		
2024 年	<input checked="" type="checkbox"/> 仪表计量 <input type="checkbox"/> 结算凭证 其他	499	0.5703	2617.75

3.4.7 排放量汇总

企业碳排放量汇总，如表 3-19 所示。

表 3-17 企业碳排放量汇总表

排放量分类		CO ₂ 排放量 (t)
直接排放	化石燃料燃烧	72.61
	工业生产过程	0
	废水厌氧处理的甲烷排放	0
	小计	72.61
间接排放	外购电力	2617.75

	外购热力	0
	小计	2617.75
合计		2690.37

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告（终版）》中的排放量数据计算结果正确，符合《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》的要求。

3.4.8 配额分配相关补充数据的核查

受核查方为C3829 其他输配电及控制设备制造，产品主要为：金具、电缆附件、交流避雷器、柱上断路器、交流隔离开关、高压熔断器及成套电气依据国家相关文件，不对《补充数据》进行核查。

3.5 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由安全环保部负责，并指定了专门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的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐完整规范。

3.6 其他核查发现

无

4 核查结论

经核查，固力发集团股份有限公司 2024 年二氧化碳排放量 2617.75 吨与企业自查结果相符，本次核查数据均采用企业统计报表，数据可靠性由能源购进消费表和企业统计报表抽查进行交叉核证，结果与企业统计报表保持一致，主要原因是能源购进消费表填写的数据不准确。固力发集团股份有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

5 附件

附件 1：对今后核算活动的建议：

核查机构根据国家相关文件，对受核查方提出以下建议：

- 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。
- 2) 应加强对内部数据审核，确保今后年份活动数据口径与本报告保持一致。

附件 2 不符合清单：

序号	不符合描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
1	无	无	无
2	/	/	/

支持文件 1：能源统计报表

能源购进、消费与库存														
										表号：205-1表				
										制定机关：国家统计局				
统一社会信用代码：91330382256013905J										文号：国统字(2023)88号				
单位详细名称：国力发集团股份有限公司										有效期至：2025年1月				
										2024年1-12月				
能源名称	计量单位	代码	年初库存量	1-本月						期末库存量	采用折标系数	参考折标系数		
				购进量	购自省外	购进金额(千元)	工业生产消费量	用于原材料	运输工具消费					
甲	乙	丙	1	2	3	4	5	6	7	8	9	丁		
汽油	吨	19		86.00		679.00						1.4714	1.4714	
电力	万千瓦时	33		342.00		2966.00	499.00					1.2290	1.229	
能源合计	吨标准煤	40				0.00	613.27		0.00	0.00		-	-	
补充资料：														
上年同期：	综合能源消费量(41)			599.75 吨标准煤			综合能源消费量(当月)(42)			61.45 吨标准煤				
	用于原材料的原煤采用折标系数(43)			吨标准煤/吨			工业生产用于原材料的能源消费量合计(44)			0.00 吨标准煤				
	工业生产电力消费(45)			488.00 万千瓦时			火力发电产出(46)			万千瓦时				
	火力发电投入(47)			吨标准煤										
本期：	本期综合能源消费量(48)			613.27 吨标准煤			本期综合能源消费量(当月)(49)			51.62 吨标准煤				
	用于原材料的原煤采用折标系数(50)			吨标准煤/吨										
单位负责人：	郑巨州			统计负责人：	薛娜			填表人：	薛娜			联系电话：	13587463163	
手机号码：	13587463163									报出日期：			2025-01-03	
说明：1. 统计范围：辖区内规模以上工业法人单位。														
2. 报送日期及方式：调查单位2、5、6、7、8、10、11月后7日，3月后8日，4、12月后9日，9月后10日12:00前独立自行网上填报，1月免报；省级统计机构9、7、8、10、11月后10日，2、3、5月后11日，4、12月后12日，9月后13日12:00前完成数据审核、验收、上报。														
3. 本表申报下报《能源购进、消费与库存和能源加工转换与回收利用目录》填报。														
4. 本表中“上年同期”数据统一由国家统计局在数据处理软件中复制，调查单位和各级统计机构原则上不得修改；本年新增的调查单位自行填报“上年同期”数据；涉及兼并、重组等情况的企业，经国家统计局批准后，调查单位可调整同期数；本年新增指标的同期数由调查单位自行填报。														
5. 综合能源消费量计算方法：														
(1) 没有能源加工转换和回收利用活动的调查单位：														
综合能源消费量(48)=工业生产消费(本表第5列能源合计)														
(2) 有能源加工转换或回收利用活动的调查单位：														
综合能源消费量(48)=工业生产消费(本表第5列能源合计)-能源加工转换产出(205-2表第11列能源合计)-回收利用(205-2表第12列能源合计)														
注：不计算原煤入洗损耗，下同。														
6. 补充资料中的上年同期和本期的综合能源消费量(当月)2月份免报，计算公式：														
上年同期：综合能源消费量(当月)(42)=本月综合能源消费量(41)-上月综合能源消费量(41)														
本期：综合能源消费量(当月)(49)=本月综合能源消费量(48)-上月综合能源消费量(48)														

支持文件 2：营业执照



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91330382256013905J (1/10)

扫描二维码“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称	固力发集团股份有限公司	注册资本	壹亿叁仟叁佰万元整
类型	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)	成立日期	2001年04月02日
法定代表人	郑巨州	营业期限	2001年04月02日至长期
经营范围	输配电及控制设备、电力金具、绝缘子、避雷器、熔断器、成套开关、断路器、高压电器、故障指示器、防雷设备、成套配电箱、电能计量箱、配电箱柜及开关、环网柜、环网箱、电缆附件、铁附件、铁附件、铁附件、标准件、电力工具、登高工具、安全工具、绝缘护罩、速差自控器、标识牌研发、制造、销售；输配电工程施工；实业投资；货物进出口、技术进出口。(分支机构经营场所：乐清市乐清经济开发区纬十一路188号)(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)		
住所	浙江省乐清市柳市新光工业区		

登记机关



2019年11月11日

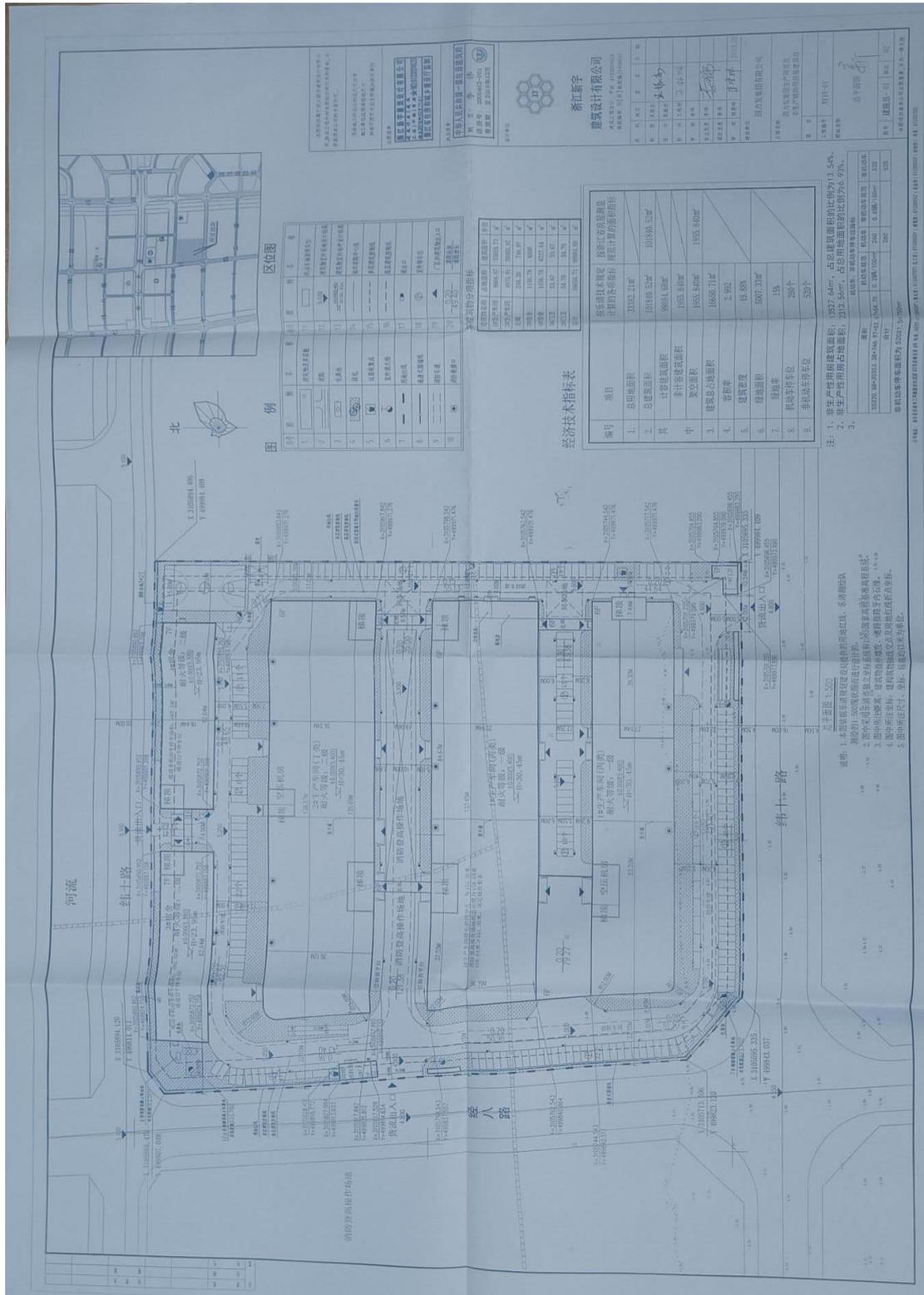
国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

支持文件 3：厂区平面布局图



支持文件 4：环评批复及验收文件

固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目境影响评价文件备案受理通知书

编号：乐开环备（2018）34号

固力发集团有限公司：

你单位于 2018 年 7 月 3 日提交的固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目环境影响登记表、固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目环境影响评价文件备案承诺书、信息公开情况说明等材料收悉，已予以受理备案。

请你单位对照环评文件及备案承诺的相关内容，严格落实环保“三同时”制度，确保污染防治措施落实到位，在正式投入生产前，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开验收报告（国家规定需要保密的情形除外）。项目属于排污许可证管理的行业，必须在实际排污前依法申领排污许可证。



固力发集团股份有限公司生产用房及非生产辅助用房基建项目阶段性竣工环境保护验收意见

2021年7月23日，固力发集团股份有限公司（固力发集团有限公司经乐清温州市市场监督管理局核准于2018年12月18日更名为固力发集团股份有限公司）组织成立验收组，根据《固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规评〔2017〕4号），严格依照国家和地方有关法律、法规、规章、标准和规范性文件以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年9号）和本项目环境影响评价文件及审批文件等的要求，对本项目进行验收。验收组现场核查了企业生产和环境保护设施运行情况，审阅了相关资料，听取了有关单位的汇报，经审议，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要内容、过程及环保审批情况

固力发集团股份有限公司位于乐清经济开发区纬十一路188号，建筑面积约10万m²，年产电力金具4000万只、电缆附件400万只、复合避雷器50万只、复合绝缘子25万只、开关柜0.05万只、电缆分支箱0.1万只、隔离开关5万只、熔断器30万只、断路器1万只、故障指示器10万只。公司于2018年5月委托浙江竞成环境咨询有限公司编制完成了《固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目》，2018年7月通过乐清市环境保护局备案（乐开环备〔2018〕34号）。本项目于2018年8月开工建设，2021年1月建设完成同时投入生产。现有职工450人，厂区设有食宿，年生产270天，每日生产8小时（注塑24小时生产）。具体建设内容和过程详见验收监测报告。目前，主体工程工况稳定且生产负荷达到75%以上、环境保护设施运行正常，具备进行建设项目阶段性竣工环



境保护验收监测的条件。

（二）投资情况

总投资 18000 万元，其中环保投资 235 万元，占总投资额的 1.3%。

（三）验收范围

固力发集团股份有限公司生产用房及非生产辅助用房基建项目已建成部分及配套建设的环境保护设施和措施，本次是阶段性验收。

二、工程变动情况

与环境影响评价文件比较，企业设备较环评中略有变动（详见《固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目阶段性竣工环境保护验收监测报告》）；项目暂未建设铝锌熔化天然气配套设施（停电时使用）；柴油发电机暂未建设，注塑废气、固态注橡成型机由于模具更换不便，无法安装集气设施。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目主要产生员工生活污水、食堂废水、注塑机冷却水和废气处理设施废水。冷却水循环使用不外排；食堂废水经隔油池隔油处理后汇同生活污水一并经化粪池预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管进入乐清市污水处理厂，乐清市污水处理厂排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；项目废气处理设施废水定期清理，循环使用。

（二）废气

本项目主要产生涂耦联和、烘烤工序废气、模压废气、扩张机废气、擦拭废气、挤出线废气、焊接废气、切割废气、熔化压铸、脱模废气、喷砂废气、抛光粉尘、食堂油烟废气、液态注橡成型机、注塑废气、固体注橡成型机等废气。

涂耦联和、烘烤工序废气经集气后汇同避雷器车间模压工序废气一并经活性炭吸附处理后引至33米高空排放；扩张机废气经光氧光催化净化处理后引至32米高空排放；挤出线废气收集经活性炭吸附处理后引至32米高空排放；液态注橡成型机产生的废气收集后经活性炭吸附处理后引至32米高空排放；熔化压铸、脱模废气经水喷淋塔处理后引至32米高空排放；喷砂机经布袋除尘器处理后尾气引至32米高空排放；抛光机产生的粉尘经机器自带水帘装置处理后尾气车间无组织排放；食堂油烟废气经静电式油烟净化器处理后引至25米高空排放；液态注橡成型机产生的废气收集后经活性炭吸附处理后引至32米高空排放；擦拭废气车间无组织排放；焊接及切割工序废气车间无组织排放；注塑废气、固态注橡成型机由于模具更换不便，无法安装集气设施，现阶段采取加强车间通风换气。

（三）噪声

本项目的设备运行产生噪声。选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采用消声、隔声、隔振、减振等方式进行降噪，合理布置车间，妥当安排生产时间，加强设备维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。

（四）固体废物

本项目主要产生生活垃圾、金属边角料、金属炉渣、收集的金属烟尘、废乳化液、废包装桶、收集粉尘、塑料和硅橡胶边角料、废活性炭。生活垃圾委托环卫部门清运处置；金属边角料、金属炉渣、收集的金属烟尘、收集粉尘、塑料和硅橡胶边角料外售综合利用；废包装桶由原厂家回收利用；废乳化液委托玉环市乳化液处理有限公司处置；废活性炭暂未产生。

四、环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响

（一）废水排放达标情况

验收监测期间，生活废水排放口化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物和动植物油类排放浓度和 pH 范围均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值，氨氮、总磷排放浓度低于《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的标准限值。

(二) 废气排放达标情况

验收监测期间，涂耦联和、烘烤废气、避雷器车间模压工序、扩张机、挤出流水线、液态注射成型机、熔化压铸脱模等废气净化后排气管中的非甲烷总烃、颗粒物的排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准限值；熔化压铸脱模工序中的颗粒物排放浓度低于《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)要求限值 30mg/m³；涂耦联和、烘烤废气、避雷器车间模压工序排放的臭气浓度低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放限值；食堂油烟排放浓度低于《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模油烟排放标准限值。

验收监测期间，根据项目实际情况于固力发集团股份有限公司厂界四周布置 4 个无组织废气监测点(N-Q 号测点)，两天 6 次监测结果表明，颗粒物、非甲烷总烃浓度均小于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值。

(三) 噪声排放达标情况

验收监测期间，厂界南侧、西侧、北侧和东侧共设置 4 个噪声测点。其两天昼夜监测结果表明，所有测点昼间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)3 类标准限值要求。

(四) 固体废物处置情况

生活垃圾委托环卫部门清运处置；金属边角料、金属炉渣、收集的金属烟尘、收集粉尘、塑料和硅橡胶边角料外售综合利用；废

包装桶由原厂家回收利用；废乳化液委托玉环市乳化液处理有限公司处置；废活性炭暂未产生；须及时与相关资质单位签订委托处置协议。

（五）污染物排放总量核算

化学需氧量、氨氮、VOCs 的实际排放总量均小于环境影响评价文件及审批文件的核定量。

五、验收结论

固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目环境评价手续齐备，环境保护设施已建成，验收监测技术资料基本齐全，验收监测期间污染物排放达标，环境保护设施的防治环境污染能力总体上满足主体工程的需要，具备正常运转的条件。验收组同意，本项目通过阶段性竣工环境保护验收。

六、后续要求

（一）遵照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规评〔2017〕4号）及有关规定，完善验收报告的相关内容，及时公开并向生态环境保护主管部门报送相关信息，接受社会监督。

（二）按照《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）及有关工艺技术规范或污染源控制技术规范，进一步优化污染治理工艺及参数，建立健全环保设施管理制度和操作规程，并严格执行。培训岗位工人，规范操作；安排专人负责运行和维护，建立技术档案和运行维护台账，使其处于最佳运行状态。核实活性炭用量、质量，确保活性炭填充量和质量满足工艺有机废气处理量要求，达到《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）的相关要求，并及时更换。排气筒高度设置以确保稀释后的排放物所造成的地面污染浓度符合要求为准则。各污染治理系统应当安装独立电表。加强运行检测，按照排污许可证的规定和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等开展自行监测，一旦发现问

题，立即采取有效措施，确保污染物达标排放。

（三）强化高噪声设备的隔声减振设施及管理措施，确保厂界噪声稳定达标。

（四）规范设置污染物排放口（源）、监测采样口、环保设施及管道、固体废物暂存场所等的环保标志，在相应的位置悬挂环保管理规章制度、操作规程等。规范建设危废贮存间。

（五）建设项目完全建成时，应当重新对环境保护设施和措施进行验收。

七、验收组人员信息

验收组成员信息详见签到单。

验收组成员签名：

李汉欣 魏平 阿阿阿
刘子平 魏嘉明 赵庆和
魏平 张以学

固力发集团股份有限公司

2021年7月23日

会议签到表

会议名称	固力发集团股份有限公司生产用房及非生产辅助用房基建项目阶段性竣工环境保护 自主验收		
会议时间	2021年7月27日		
会议地点	会议室		
参会人员			
姓名	单位	职称/职务	电话
全汉敏	固力发集团股份有限公司	副总	13806869761
靳海平	"	设备科	15858778991
阮树国	"	行政部	13867782156
舒子平	"	经理	13868720016
朱伟明	温州理工学院	高工	15057585028
赵庆和	温州	教授	13857776961
张明学	市环境产业协会	书记	17757708609
曹强	温州新昌检测技术有限公司	经理	1391919551

支持文件 5：节能报告批复及节能验收会议纪要

乐清市发展和改革委员会文件

乐发改能源〔2024〕2号

关于固力发集团股份有限公司固力发集团 生产用房及非生产辅助用房基建项目节能 报告的审查意见

固力发集团股份有限公司：

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（发改委 2023 年第 2 号令）、《浙江省实施〈中华人民共和国节约能源法〉办法》《浙江省节能审查办法》（浙发改能源〔2019〕532 号）等法律法规及文件要求，我局组织专家对《固力发集团股份有限公司固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目节能报告（送审稿）》进行节能评审，形成书面评审意见。会后编制单位对文本进行了修改，形成报批稿。现提出如下节能审查意见：

一、固力发集团股份有限公司固力发集团生产用房及

非生产辅助用房基建项目，固定资产投资 30000 万元，用地 33382.21 平方米，新建厂房等建筑面积 101916.07 平方米，新购感应电炉、压铸机、液态硅胶注射机、平板硫化机、橡胶注射成型机、注塑机、数控加工中心、数控车床、模具加工设备、检验设备、螺杆空压机、电动叉车和环保设备等生产、辅助设备，厂房屋面安装 1.74MW 光伏发电系统，形成年产 4521.15 万只电力设备配件的生产能力。企业所属行业为其他电气机械及器材制造（C3899），该项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰及限制类项目，项目建设符合国家、省、市相关产业政策，符合乐清市当地城市总体规划、土地利用规划及产业布局。

二、本项目采用的主要能源种类为电力和耗能工质自来水，项目设备装机总功率为 4442.6 千瓦，一/三班制生产，需新增 1 台 SCB14-1250/10-NX2 型和 1 台 SCB14-1000/10-NX2 型变压器为生产区域供电，合计变压器容量 2250 千伏安。项目完成后测算年用电 760.2 万千瓦时，年耗水 23850 立方米，年综合能耗为 2166.6 吨标准煤（等价值，当量值为 940.4 吨标准煤，包括光伏发电量），项目所需能源均能在当地有保障供应。

三、按照节能报告测算数据，本项目投产后实现年产值为 83314 万元（2020 年价为 75713 万元），达产后年可实现工业增加值 21208 万元（2020 年价为 19273 万元），预测单位产值综合能耗为 0.011 吨标准煤/万元（当量值现价，2020 年价为 0.012 吨标准煤/万元），工业增加值能耗为 0.102 吨标准煤/万元（等价值现价，2020 年价为 0.112 吨标准煤/万

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

元), 优于浙江省、温州市“十四五”单位工业增加值能耗控制目标。

四、本项目设备选型按照“高效、可靠、节能”等原则, 所采用的耗能设备在同类产品中均处于先进水平, 可满足生产高质量产品的要求, 有利于降低生产能耗, 项目没有国家明令禁止的淘汰落后设备。

五、本项目在设计、施工和生产过程中应严格按照节能报告的要求, 认真落实报告中的各项产品性能指标、能耗指标和各项节能措施。固力发集团股份有限公司在项目竣工后应及时开展节能验收, 达不到报告中各项指标要求的, 不予通过验收, 不得投入使用。

六、根据相关报批材料, 我局同意固力发集团股份有限公司固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目通过节能审查。如本项目出现建设地点、规模、用能结构、用能工艺等发生重大变化、年综合能源消费量超出预测值10%以上、两年内未开工建设等情况的, 应重新编制节能报告, 并重新申请节能审查。

附件: 固力发集团股份有限公司固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目节能报告专家评审意见



浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批
监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、
信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文
件及时更

新项目登记的基本信息。

抄送：

乐清市发展和改革委员会办公室

2024年1月23日印发

项目代码：2017-330382-38-03-046611-000

4



固力发集团股份有限公司固力发集团生产用房及非生产辅助用房 房基建项目节能报告专家评审意见

根据《关于进一步加强固定资产投资项目和区域节能审查管理的意见》（浙发改能源〔2021〕42号）规定，乐清市发展和改革局于2024年1月11日在固力发集团股份有限公司会议室召开固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目节能报告审查会，来自乐清市发展和改革局、专家组、固力发集团股份有限公司和浙江科能企业管理有限公司等单位的领导、专家及有关人员参加会议。会议分别听取企业和节能评估机构的项目情况及报告文本内容介绍，经与会人员充分讨论，形成专家评审意见如下：

一、固力发集团股份有限公司固力发集团生产用房及非生产辅助用房基建项目为新建项目，项目固定资产投资30000万元，用地33382.21平方米，新建厂房等建筑面积101916.07平方米，新购感应电炉、压铸机、液态硅胶注射机、平板硫化机、橡胶注射成型机、注塑机、数控加工中心、数控车床、模具加工设备、检验设备、螺杆空压机、电动叉车和环保设备等生产、辅助设备，厂房屋面安装1.74MW光伏发电系统，形成年产4521.15万只电力设备配件的生产能力。企业所属行业为其他电气机械及器材制造（C3899），该项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中淘汰及限制类项目，项目建设符合国家、省、市相关产业政策，符合乐清市当地城市总体规划、土地利用规划及产业布局。

二、项目采用的主要能源种类为电力和耗能工质自来水，项目设备装机总功率为4442.6千瓦，一/三班制生产，需新增1台SCB14-1250/10-NX2型和1台SCB14-1000/10-NX2型变压器为生产区域供电，合计变压器容量2250千伏安。项目完成后测算年用电760.2万千瓦时，年耗水23850立方米，年综合能耗为2166.6吨标准煤（等价值，当量值为940.4吨标准煤，包括光伏发电量），项目所需能源均能在当地有保障供应。

三、项目完成后测算年产值为83314万元（2020年价为75713万元），达产后年可实现工业增加值21208万元（2020年价为19273万元），预测单位产值综合能耗为0.011吨标准煤/万元（当量值现价，2020年价为0.012吨标准煤/万元），工业增加值能耗为0.102吨标准煤/万元（等价值现价，2020年价为0.112吨标准煤/万元），优于温州市2021年单位

工业增加值能耗控制目标和浙江省“十四五”单位工业增加值能耗控制目标。

四、项目设备选型按照“高效、可靠、节能”等原则，所采用的耗能设备在同类产品中均处于先进水平，可满足生产高质量产品的要求，有利于降低生产能耗，项目没有国家明令禁止的淘汰落后设备。

五、建议

1、项目在实施过程中应严格按照本报告的要求，认真落实节能报告中的各项产品质量指标、能耗指标和各项节能措施。业主在项目竣工后应按照主管部门审查意见和报告内容组织验收，达不到各项指标要求的，不予通过验收，不得投入使用。

2、在项目设计及实施过程中，应关注国家和省相关机电产品能效标准、节能产品（设备）导向目录的发布情况，及时调整选择先进的节能型设备。按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)等标准要求，完善能源计量装置配备，加强能耗计量与考核。

3、项目完成后企业年综合能耗将超过 1000 吨标准煤，为重点用能单位，应严格按照重点用能单位要求进行各项节能管理工作，制定节能管理制度、车间及工序能耗定额指标，并完善各项监督考核措施，严格节奖超罚，达到节能降耗和降低成本的目的。

六、会议原则同意通过项目节能报告专家评审，本项目还须经乐清市发展和改革局审查批准后方可实施。

专家组：




2024 年 1 月 11 日