

江苏瑞恩电气有限公司

2022年度

温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：上海励羿建筑科技有限公司



核查报告签发日期：2023年5月26日

| | | | |
|--|-----|---|-------------|
| 核查机构名称 | | 上海励羿建筑科技有限公司 | |
| 企业（或其他经济组织）名称 | | 江苏瑞恩电气有限公司 | |
| 企业（或其他经济组织）地址 | | 江苏省海安市黄海大道西229号 | |
| 联系人 | 霍厚琴 | 联系方式 | 15371760618 |
| 企业是否委托方 | | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | |
| 企业（或其他经济组织）所属行业领域 | | 电气设备制造 | |
| 企业（或其他经济组织）是否为独立法人 | | 是 | |
| 核算和报告依据 | | <p>GB/T 24040-2008/ISO 14040:2006 环境管理 生命周期评价原则与框架；</p> <p>GB/T 24044-2008/ISO 14044:2006 环境管理 生命周期评价要求与指南；</p> <p>GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则；</p> <p>《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）》；</p> <p>ISO 14067 温室气体-产品的碳足迹-量化和信息交流的要求与指南；</p> <p>PAS 2050 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范。</p> | |
| <p>核查结论：</p> <p>1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性：</p> <p>江苏瑞恩电气有限公司的 2022年度碳排放报告符合《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）》，核算边界与排放源识别完整，但排放因子选取不当，应根据2022年3月15日生态环境部发布的《关于做好2022</p> | | | |

年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》，其中电网排放因子调整为0.5810 tCO₂/MWh)。

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（包括化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放及净购入电力和热力产生的排放量和温室气体总排放量）

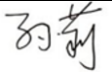
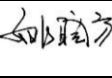
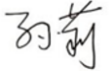
| 年 度 | 2022 |
|------------------------------|---------|
| 化石燃料燃烧CO ₂ 排放 | 51.00 |
| 工业生产过程CO ₂ 排放 | / |
| 工业生产过程HFCs* 排放 | / |
| 工业生产过程PFCs* 排放 | / |
| 工业生产过程SF ₆ 排放 | / |
| 净购入的电力产生的CO ₂ 排放 | 877.31 |
| 净购入的 热力产生的CO ₂ 排放 | 1192.18 |
| 总排放量 (tCO ₂) | 2120.49 |

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描述：

无。

| | | | | | |
|-------|------------|----|---|----|-----------|
| 核查组长 | 孙莉 | 签名 |  | 日期 | 2023.5.26 |
| 核查组成员 | 孙莉 汤亦飞 姚晓方 | | | | |
| 技术复核人 | 姚晓方 | 签名 |  | 日期 | 2023.5.26 |
| 批准人 | 孙莉 | 签名 |  | 日期 | 2023.5.26 |

1、概述

1.1、核查目的

受江苏瑞恩电气有限公司委托，由上海励羿建筑科技有限公司（以下简称“上海励羿建科”）对江苏瑞恩电气有限公司（以下简称“受核查方”）2022年度的温室气体排放报告进行审核，此次核查的目的包括：

（1）为企业准确核算自身温室气体排放，更好地制定温室气体排放控制计划、碳排放权交易策略提供支撑，为全国碳交易制度下的配额分配和企业履约提供支撑；

（2）督促企业建立健全温室气体排放管理制度，建立温室气体核算和报告的质量保证体系，促进企业减少温室气体排放；

（3）为主管部门准确掌握重点企业温室气体排放情况，制定相关政策提供支撑；

（4）为主管部门建立并实施重点企业温室气体报告制度奠定基础，为国家或地方层级温室气体排放清单定期编制提供参考数据。

1.2、核查范围

本次核查的范围为：受核查方在江苏省海安市黄海大道西229号范围内所有设施的碳排放，主要包括净购入电力、热力产生的排放和天然气燃烧的排放。

1.3、核查准则

根据产品碳足迹的相关要求，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，开展本次核查工作，第三方核查机构遵守下列原

则：

(1) 客观独立

核查机构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) 诚实守信

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。

1.4、核查依据

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，此次核查依据包括：

(1) 《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）

(2) 《国家发展和改革委员会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》（发改办气候[2016]57 号）

(3) 《全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板》

(4) 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》

(5) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）

(6) 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）

(7) PAS2050 标准《商品和服务在生命周期内的温室气体排放

评价规范》

(8) ISO14067 温室气体-产品的碳足迹-量化和信息交流的要求与指南；

(9) PAS 2050 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范；

(10) 《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）》；

(11) 《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》；

(12) 其他适用的法律法规和相关标准。

2. 核查过程和方法

2.1 、核查组安排

2.1.1 、核查机构及人员

根据核查员的专业领域、技术能力和重点排放单位的规模等实际情况，上海励羿建科指定了本次核查的核查组组成及技术复核人。

核查组由不少于两名核查员组成，其中至少一人具备该行业领域的经验，并指定一名核查组长。对于需要现场抽样的单位，每个抽样现场由不少于一名核查员进行现场核查。并指定不少于一名技术复核人做质量复核，技术复核人为具备该行业领域经验的核查员。核查组组成及技术复核人见表 2-1。

表2-1 核查组成员及技术复核人员表

| 姓名 | 职责/分工 |
|-----|---------|
| 孙 莉 | 组长 |
| 陈 敏 | 组员/技术专家 |
| 林蕴霞 | 组员 |
| 张 杰 | 质量复核 |

2.1.2 、核查时间安排

上海励羿建科接受此次核查任务的时间安排如下表 2-2 所示。

表2-2 核查时间安排表

| 日期 | 时间安排 |
|-----------|--------|
| 2023.5.6 | 文件评审 |
| 2023.5.10 | 现场核查 |
| 2023.5.20 | 完成核查报告 |
| 2022.5.23 | 技术复核 |

2023.5.26

报告签发

2.2、文件评审

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，核查组对如下文件进行了文件评审：

- 1) 排放单位提交的二氧化碳排放报告；
- 2) 排放单位提供的支持性文件，详见核查报告“参考文件”。

核查组通过评审以上文件，识别出现场核查的重点为：现场查看排放单位的实际排放设施和测量设备是否和排放报告中的一致，现场查阅排放单位的支持性文件，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5月 10日对排放单位进行了现场核查。现场核查的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供的支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、不排放单位进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场核查的时间、对象及主要内容如表 2-3 所示：

表2-3 现场核查记录表

| 访谈对象 | 部门/职位 | 访谈内容 |
|------|-------|---|
| 霍厚琴 | 总经办 | 了解企业基本情况、生产工艺、生产运行情况，确定产品碳足迹核算系统边界，识别系统边界内排放源和排放设施。 |
| 侯培敬 | 生产部 | 产品碳足迹设计的活动水平数据、相关参数 |

| | | |
|-----|-----|--|
| | | 和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录。 |
| 薛桂兰 | 财务部 | 产品碳足迹涉及的碳排放活动水平数据和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查。 |
| 王杰 | 技术部 | 对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。 |

2.4、核查报告编写及内部技术复核

根据上述核查准则，核查组根据文件审核和现场核查情况完成了核查报告初稿。根据上海励羿建科内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于2022年5月20日完成。本次核查的技术评审组如下表所示：

表2-3 技术复核组成员

| 序号 | 姓名 | 职务 | 核查工作分工内容 |
|----|----|-------|--------------------|
| 1 | 张杰 | 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、重点排放单位基本情况核查

3.1.1、单位简介及组织机构

核查组通过评审排放单位的《营业执照》、能源消耗统计表、能源计量设备网络布置图以及查看现场、访谈相关人员，确认排放单位的基本信息如下：

（一）二氧化碳重点排放单位简介

排放单位名称：江苏瑞恩电气有限公司

组织机构代码（或统一社会信用代码）：91320600662727268A

法定代表人：王良明

单位性质：有限责任公司

所属行业：电气设备制造

实际位置：海安市黄海大道西229号

成立时间：2007年6月20日

（二）排放单位的组织机构

排放单位的组织机构如图3-1所示

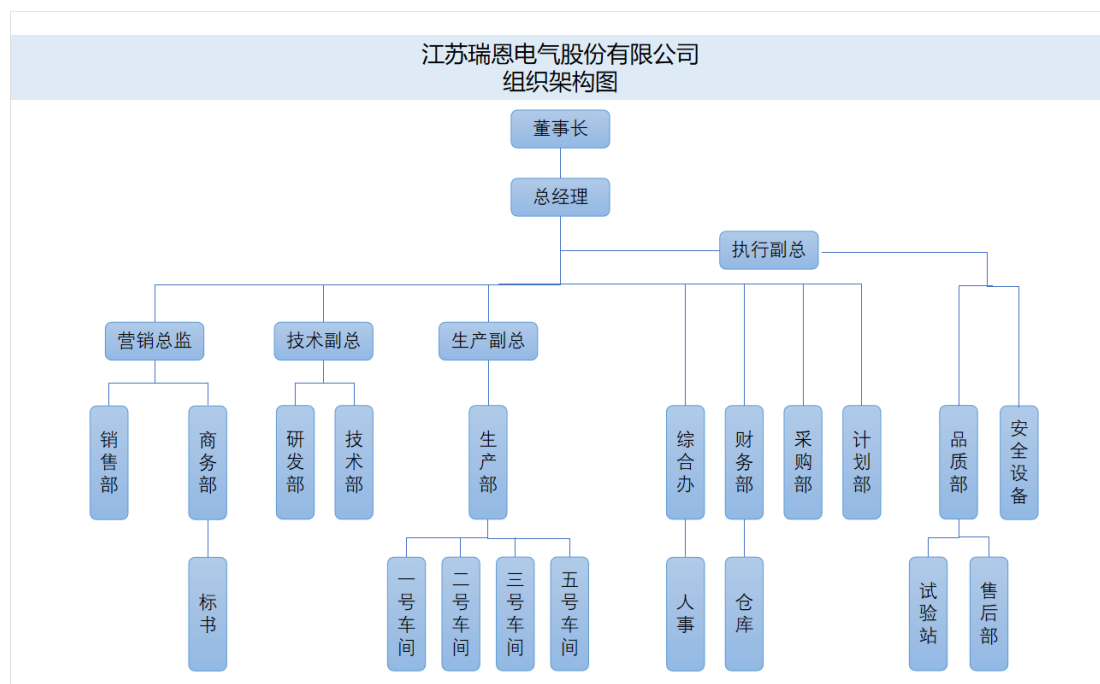
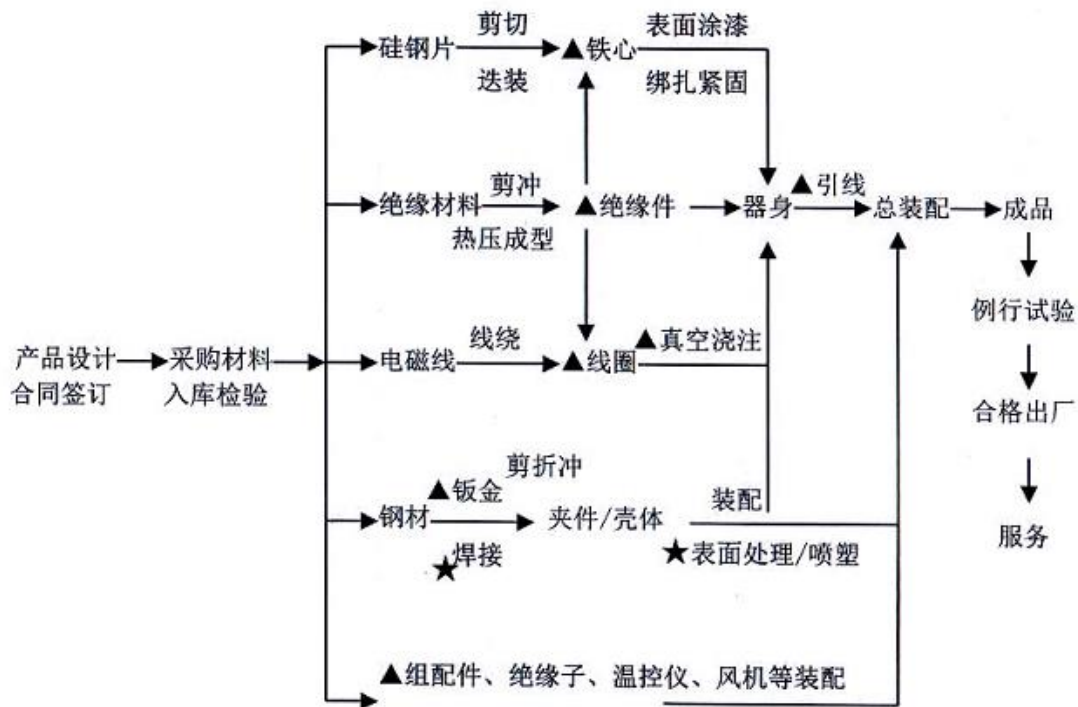


图3-1 受核查方组织结构图

其中温室气体排放主要由生产部负责。

3.1.2、产品服务及生产工艺

1、公司主要生产工艺如下所示：



注：★——特殊过程（外包）

▲——关键工序/部件

2、生产工艺简述

1) 硅钢片剪切：

1.1、使用 ZJX1250/80 硅钢片纵剪线，将厚度为 0.35mm 及以下硅钢片料纵剪成窄卷料。

1.2、自动运行：当驱动器正常、开卷头张紧、驱动辊落下、张紧装置顶起、收卷头张紧，开卷坑上光电开关前有料发出讯号、测长计数值未达到时设定值，接料板和引料板都落下时，操作台上的相关指示灯点亮，可按下“自动”按钮，全线自动剪切，并可根据片料情况调节速度给定电位器，调整剪切速度。如果设定长度到达，“测长复位”指示灯亮或按下“手动”按钮，则转手动状态。

1.3、按图样要求将符合片宽尺寸要求的硅钢片卷料用吊车吊到开卷机的卷筒上，调整好位置。扩张卷筒撑紧硅钢片卷料。（或预先在非工作端弧形撑上装好所需卷料，在转位至工作端。）

2) 铁芯刷漆

2.1、黑色涂料配制：

2.1.1、根据需要配制的黑色铁心涂料重量及 A、B 组份的配比 4:1，计算所需的 A、B 组份各自的重量。

2.1.2、将配料桶放到电子称上，倒入 A 组份，称出其重量。

2.1.3、将 B 组份按其重量倒入配料桶内。

2.1.4、对配料桶内的混合料用棒类搅拌棒进行充分搅拌，搅拌一定要均匀，料桶的中间及紧贴外壁部位也要搅拌到，搅拌时间在 5 分钟左右，即可。开始涂刷

2.1.5、配好的浇注料尽快使用，并在配制时采取少配多次配的方式，以满足固化前能完成涂刷，杜绝黑色涂料的无故浪费。

2.2、铁心的涂刷

2.2.1、铁心涂刷范围：变压器的上铁轭及心柱上靠近上铁轭约 30mm 位置不涂刷，其余部位均要涂刷，需涂刷黑漆的部位不允许有硅钢片裸露在外。铁心柱上绑扎的打包带（或无纬纤维带）也要求涂刷并充分浸透。

2.2.2、铁心涂刷前，调整铁心垂直度符合要求，清理干净铁心表面上存在的灰尘、粉末等所有异物，并用胶带对夹件、拉板等部位进行防护。

2.2.3、刷漆时根据刷漆部位的空间大小，选用不同规格的漆刷或毛笔，保证漆涂刷均匀，且不得出现漏刷部位。

2.2.4、黑色涂料涂刷完毕，对出现污染的地方，用布蘸酒精

(或洗料) 进行擦拭, 确保美观。

2.3、铁心上轭的涂刷

2.3.1、试验合格后, 对铁心上轭进行涂刷, 对未涂刷黑色涂料部位进行补刷。

2.3.2、新漆刷在使用前要在铁砂布上来回磨擦刷毛头部几次, 使毛柔顺, 然后轻轻磕打刷头几下, 以除去脱落的刷毛。4.3.3 用丙酮将铁心端面擦洗一遍, 再将搅拌好的胶液(用油漆刷) 在铁心端面刷两遍, 室温(15-20°C)下 12 小时即可固化。

2.3.4、刷子蘸胶液时, 胶液不应多于毛长的一半。蘸液后要在容器内轻轻地将刷子两面各拍一下, 致使胶液拍到刷毛的端部。

2.3.5、待涂刷结束后, 将漆刷上的余液在容器边刮干净, 用漆刷的毛尖轻轻地在漆面上顺长度方向理顺, 刷除漆液的流挂。

2.3.6、检查铁心上轭表面漆层均匀, 涂料表面无漆瘤、无刷毛等杂质。铁心整体无漏刷部位。

3) 绝缘件制作

根据图纸及要求, 通过剪冲、热压成型, 成为绝缘件

4) 线圈绕制、浇注

按图样规定的绕向和出头长度, 用掰弯工具将导线掰成 90°。

4.1、出头导线的弯折方法

a) 在导线上根据图纸要求长度加 10mm 作出标记。

b) 拿一根导线放在掰弯工具内, 使标记对准掰弯工具的立柱中心, 将导线掰成 90°角(见图 1)。

c) 按着 b 步骤, 用掰弯工具弯折其他导线。

d) 将导线掰弯处的破损绝缘去掉, 用绝缘纸补包到原来绝缘的厚度。

e)弯折后出头，导线与导线间要靠紧实，表面应平整，弯折后的弯头见图 2

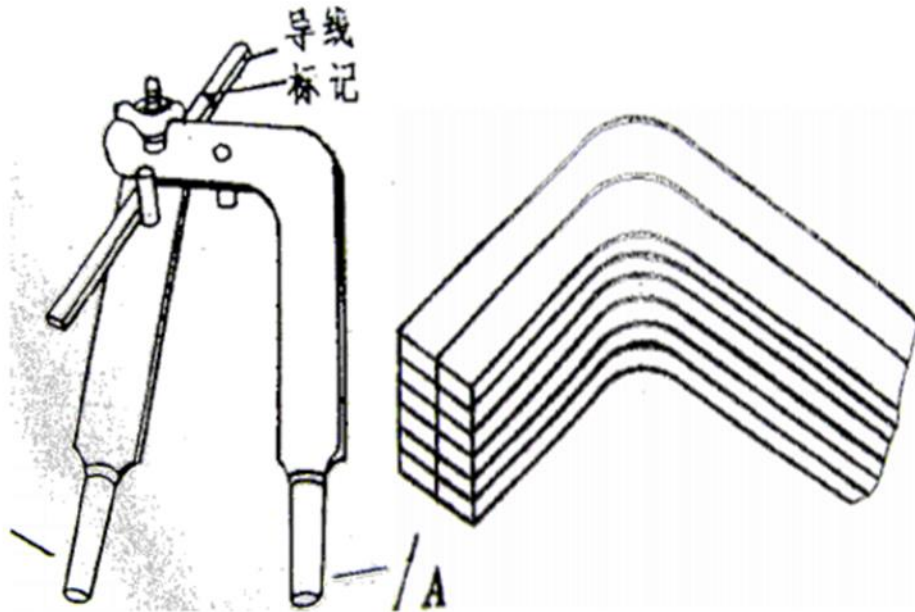
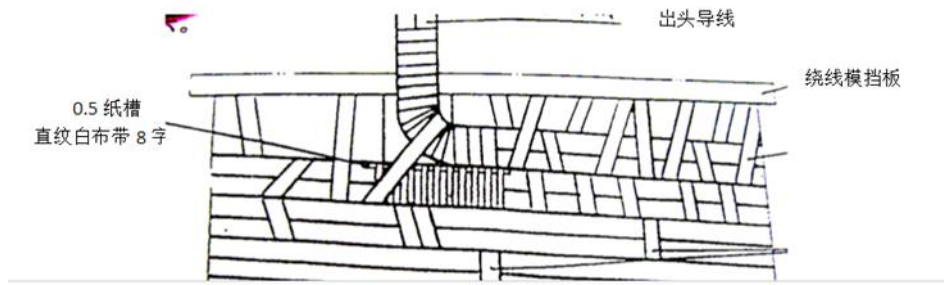


图 1

图 2

4.2、出头绝缘的包扎应从弯折处向内 10~15mm 开始包扎，逐渐加厚至端绝缘处的图样规定绝缘厚度，包扎时用 0.05 皱纹纸两层，半叠绕到规定厚度后，最外层用直纹白布带半叠绕一层。

4.3、将包好绝缘的线圈出头放到挡板的出线槽口中，在留出能放置端绝缘的一段长度之后，用绕线模卡紧工具将出头固定在绕线模上。开始绕第一匝，端绝缘与第一匝线圈用白布带 8 字绑法绑扎牢固，同时边绕边在线匝下面沿圆周均匀放 4~6 处布带，布带一头套住端绝缘，绕第二匝时将布带翻到上面来，并在第二匝与出头之间放置 0.5mm 纸槽，槽口向下。绕第三匝时，再将布带翻到下面去，用其它线匝压住。在线圈出头根部放一拉紧热缩带使其斜压在第 2、3 匝下，然后翻出，将出头拉紧。如图 3



4.4、为了保证绕制线圈的外形尺寸，线圈绕制同时用木槌对导线进行整形。保证绕制线圈的外形尺寸偏差 $\leq 4\text{mm}$ 。线圈整形时，注意击打力量及击打部位，不能击打导线棱角等部位。

4.5、根据图纸要求，进行导线换位。由于导线换位造成的匝间空隙用纸板条填平，纸板条用布带绑扎在相邻的线匝上，如果操作时造成导线绝缘破损，应先将破损的绝缘去掉，再补包原绝缘厚度的绝缘。换位处的“S”弯中垫 0.5mm 纸槽，防止换位处导线绝缘发生剪刀口绝缘破损。换位处的“S”弯绝缘处理如图 4 所示。

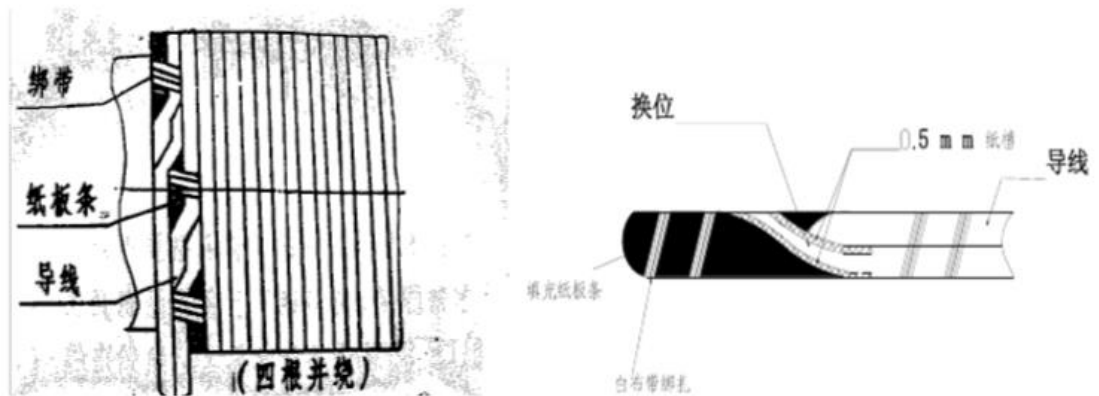


图 4

4.6、线圈中导线允许焊接，方法如下：

a) 导线焊接应采用对焊，并在远离线圈的位置处施焊，防止焊渣溅到线圈上。

b) 焊接完成后，检查焊点没有虚焊、裂纹等。

c) 锉去焊接处的尖角毛刺, 包扎绝缘, 对于纸包扁铜线, 线圈缠绕时, 要在焊接处的下面放置 0.5mm 纸槽一件, 如果焊接头的上、下两面都有导线时, 则焊接头的上、下两面都应放置纸槽。

d) 焊口位置必须离出头和换位处 100mm 以上。同一匝并联导线焊口位置距离在 80mm 以上, 且焊口应避开垫块。

4.7、当线圈绕到第一层最后几匝时, 和开始一样, 先准备好几根布带均匀放

在绝缘纸板上, 用导线压住, 最后套端绝缘并绕完最后几匝。
注意: 边绕边拉紧布带, 然后将布带头用胶粘住。

4.8、在导线升层处, 垫 0.5 纸槽并用白布带半叠绕一层, 加强绝缘, 纸槽长度 100mm 左右。

4.9、按图纸要求放置层间绝缘及油道 (如果有)。层间绝缘由 0.08mm 的点胶纸构成, 各张层间绝缘之间要互相错开。端头错开 5~15mm, 每张绝缘纸搭头不小于 10mm。

4.10、线圈绕到最末一匝时, 用绑扎带绑扎线圈, 按图样要求, 留出长度并剪断导线, 出头处理同 5.1 步。

4.11、在线圈绕到最末端 4 匝时, 预先在线匝下预埋 4-6 条轴向拉紧带, 编织 2 匝后, 压在线匝下, 将末头弯折好后绝缘后, 同端绝缘一起穿入预埋的拉紧带套内并将拉紧带拉紧, 使端绝缘与线匝固定。最后将起头拉紧带与最后一匝固定。剪掉多余拉紧带。

4.12、在线圈出头部端用热缩带半叠绕 3-4 圈, 套绑出头一次, 反复 3-4 次, 后用热缩带在线圈端部半叠绕 2 层, 缠绕长度 150mm 左右。

4.13、利用 500V 兆欧表检查线圈并联导线间是否短路, 检查导线是否有明显松动情况。

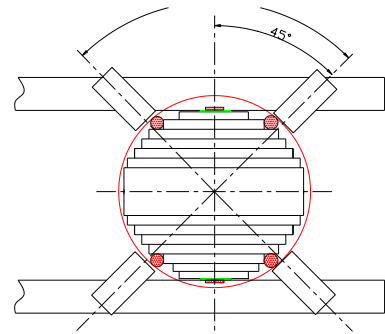
4.14、绕完线圈的外形尺寸偏差符合下列规定

| | | |
|-----------|------|-------------------|
| 线圈内径偏差 mm | -1~2 | |
| 线圈外径偏差 mm | 无油道 | 压装前 0~3, 压装后±2 以内 |
| | 有油道 | 压装前 0~5, 后±2 以内 |
| 线圈高度偏差 mm | ±2 | |

5) 产品装配

5.1、组件检测

5.1.1、铁芯：把叠装合格的铁心吊进装配区，使用 2500V 兆欧表检测铁芯绝缘电阻，阻值 > 200 兆欧，方可使用。



5.1.2、线圈：将与图纸规格一致并且直流电阻检查合格的线圈吊进装配区。检查外观是否完好，点检表是否齐全，质检确认合格后方可使用。

5.1.3、其他配件：按图纸规格核对一致且表面清洁，无缺陷。

5.1.4、变压器附件：温控仪、风机、外壳等核对一致。

5.1.5、出厂铭牌：相序标志、危险标志、说明书、合格证等核对一致。

5.2、拆除上铁轭：拆除副夹件，拆除时注意不要磕碰到铁芯及夹件，副夹件统一放置。拆除夹件及夹件绝缘，夹件放置指定区域，夹件下方需垫硅胶皮或布，避免磕碰损伤夹件油漆。

5.3、铁芯围板绑扎：铁心外面绑的复合围板不允许有悬浮头，绑扎时使用 F 级粘带，均匀粘贴 3~5 道，上下两道距围板上下端 100mm，中间部分间距 250~300mm，中间一道围整圈，其余部位不需整圈，但长度位置需一致，要求平整粘贴牢靠，不允许有翻边，皱褶，毛刺存在。

5.4、安装下垫块定位螺栓，螺栓不得悬浮，需与夹件有效接触。

5.5、线圈下垫块放置：在下夹件上围绕铁芯柱放置下垫块，使之相邻互成 90° ，并且与铁芯柱中心线成 45° 。垫块需干净，无油污，灰尘等。

5.6、高压线圈吊装：将线圈套在对应的三个芯柱上，落在下垫块上。使高压线圈引线中心线与拉板中心线保持一致，并调整线圈与铁芯距离确保同心。相间距离严格按标准控制，偏差 $\leq 1\text{mm}$ ，三相高压线圈接线面板在同一平面内。高压引线间距离误差小于 5mm 。

5.7、绝缘筒放置：按要求放置绝缘筒。绝缘筒表面应无污物，漆瘤及杂质，严禁存在裂纹，绝缘筒需检验合格方可使用。调整绝缘筒与铁芯的距离确保同心。确保有效固定，防止运行中产生噪声。

5.8、低压线圈吊装：选用适合的吊带吊起线圈，线圈起吊后不得倾斜。

5.9、支撑垫块放置：在低压与铁芯之间、高压与低压线圈之间圆周均匀用加力棒撬垫上之间的支撑垫块（棒），同圆周垫块数不得少于4块，内外层对应的垫块必须在同一辐射线上。若垫块带凸台，则高低压之间不需加支撑垫块（棒）。

5.10、装配上铁轭：用指定布袋将三相线圈有效防护，确保灰尘、铁屑等不落入线圈内。

5.11、安装上夹件，仔细检查夹件和拉板配合处，是否可靠接触。

3.1.3、能源统计及计量情况

通过查阅能源消耗相关凭证、企业能源管理制度、现场访问财务人员和生产部门工作人员，核查组确认的排放单位的能源统计及计量情况如下：

公司计量设备表

| 序号 | | 计量器具名称 | 型号 | 序列号 | 精度 | 生产厂家 | 安装区域 | 安装点 |
|----|------|------------|------------|-----|------|--------------|--------|------|
| 1 | 总电表 | 三相四线智能电能表 | DSZ7I | | 0.01 | 江苏林洋能源股份有限公司 | 配电间 | 配电间 |
| 2 | 光伏电表 | 三相四线智能电能表 | DTZ7I | | 0.01 | 江苏林洋能源股份有限公司 | 配电间 | 配电间 |
| 3 | 水表 | 自来水流量计 | DN100 | | 0.01 | 三川智慧科技股份有限公司 | 进户表井 | 进户表井 |
| 4 | | 自来水流量计 | DN50 | | 0.01 | 三川智慧科技股份有限公司 | 进户表井 | 进户表井 |
| 5 | 蒸汽表 | 涡街流量传感器 | LUGB80 | | 0.01 | 南通万宝电子有限公司 | 总汽站 | 总汽站 |
| 6 | 天然气表 | 气体智能罗茨流量计 | LLQZ-40Z | | 1.5级 | 浙江苍南仪表集团有限公司 | 3号厂房 | 喷涂线 |
| 7 | | 预付费气体罗茨流量计 | RMC-50-G25 | | 1.0级 | 浙江苍南仪表集团有限公司 | 退火炉 | 退火炉 |
| 8 | | 气体智能罗茨流量计 | LLQZ-40Z | | 1.5级 | 浙江苍南仪表集团有限公司 | 职工活动中心 | 食堂 |
| 9 | 污水表 | 电磁流量计 | DN100 | | | 上海肯特仪表股份有限公司 | 污水表井 | 污水表井 |

使用能源的品种：排放单位使用的能源品种为电力、蒸汽和天然气。2022年受核查方的重点耗能设备清单见下表：

主要生产及用能设备表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 设备编号 | 制造厂家 | 出厂编号 | 安装地点 |
|----|-----------------|---------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| 1 | 箔式线圈绕制机 (双层) | BRJ1400-2 | RE-SB-038.1 | 宝应汉德电气有限公司 | 0604 | 1号厂房 北跨中 |
| 2 | 逆变式多功能弧焊机 | WSME-630 | RE-SB-039.1 | 山东奥太电气有限公司 | S21095903013 | 1号厂房 北跨中 |
| 3 | 箔式线圈绕制机 (双层) | BRJY-1400-1-2 | RE-SB-038.2 | 山东英博电力设备有限公司 | BZ2015 | 1号厂房 南跨中 |
| 4 | 逆变式多功能弧焊机 | WSME-500 | RE-SB-039.2 | 山东奥太电气有限公司 | 12115710035 | 1号厂房 南跨中 |
| 5 | 箔式线圈绕制机 (单层) | BRJY-1100-1-1 | RE-SB-038.3 | 山东英博电力设备有限公司 | BZ2015 | 1号厂房 南跨东 |
| 6 | 逆变式多功能弧焊机 | WSME-630 | RE-SB-039.3 | 山东奥太电气有限公司 | S17115903009 | 1号厂房 南跨东 |
| 7 | 箔式线圈绕制机 (双层) | BRJ-1400-1-2 | RE-SB-038.4 | 山东英博电力设备有限公司 | 2020.3 | 1号厂房 北跨西 |
| 8 | 逆变式多功能弧焊机 | WSME-500 | RE-SB-039.4 | 山东奥太电气有限公司 | S19095683054 | 1号厂房 北跨西 |
| 9 | 箔式线圈绕制机 (单层) | BRJ-500-1-1 | RE-SB-038.5 | 山东英博电力设备有限公司 | B2020098 | 1号厂房 北跨东 |
| 10 | 逆变式多功能弧焊机 | WSME-500 | RE-SB-039.5 | 山东奥太电气有限公司 | S20055683022 | 1号厂房 北跨东 |
| 11 | 箔式线圈绕制机 (三层) | BRJ-1600-1-3 | RE-SB-038.6 | 山东英博电力设备有限公司 | B2020098 | 1号厂房 南跨西 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|--------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------|
| 11 | 箔式线圈绕制机 (三层) | BRJ-1600-1-3 | RE-SB-038.6 | 山东英博电力设备有限公司 | B2020098 | 1号厂房 南跨西 |
| 12 | 逆变式多功能弧焊机 | WSME-500 | RE-SB-039.6 | 山东奥太电气有限公司 | S21085683047 | 1号厂房 南跨西 |
| 13 | 打磨除尘室-1 | PRATT | RE-SB-027.1 | 南通普瑞特机械有限公司 | 2015.9 | 1号车间 |
| 14 | 电热鼓风干燥箱 | UFA | RE-SB-024.1 | 宁波友利工业有限公司 | 15051 | 1号车间 |
| 15 | 干式喷漆室-2 | PRT | RE-SB-011.2 | 南通普瑞特机械有限公司 | 2015.9 | 1号车间 |
| 16 | 电热鼓风干燥箱 | UD | RE-SB-024.2 | 宁波友利工业有限公司 | 18032 | 1号车间 |
| 17 | 变压器装配架-3 | ZP-3 | RE-SB-035.3 | 南通申易机械有限公司 | 2019.6 | 1号厂房南跨 |
| 18 | 变压器装配架-4 | ZP-3 | RE-SB-035.4 | 南通申易机械有限公司 | 2019.6 | 1号厂房南跨 |
| 19 | 变压器装配架-1 | ZP-5 | RE-SB-035.1 | 沈阳友邦真空设备有限公司 | 2016.11 | 2号厂房 装配净化房 |
| 20 | 变压器装配架-2 | ZP-5 | RE-SB-035.2 | 沈阳友邦真空设备有限公司 | 2016.11 | 2号厂房 装配净化房 |
| 21 | 变压法真空干燥设备 | VD-70 | RE-SB-028 | 沈阳深瑞电工设备有限公司 | 2015.7 | 1号厂房 南跨西端 |
| 22 | 煤油真空汽相干燥设备 | VPD-300 | RE-SB-029 | 沈阳友邦真空设备有限公司 | 2016.1 | 2号厂房 南跨中间 |
| 23 | 蒸汽电热两用固化炉 | HB | RE-SB-024.3 | 宁波甬保烘箱制造有限公司 | 1612.2 | 2号厂房 南跨中间 |
| 24 | 高效双级真空滤油机 | BY-2JA150 | RE-SB-030.2 | 重庆秉誉机电设备有限公司 | 161211 | 2号厂房 中跨中间 |
| 25 | 板框压力式滤油机 | BY-LY150 | RE-SB-030.3 | 重庆秉誉机电设备有限公司 | 1909095 | 2号厂房 中跨中间 |
| 26 | 燃油加油机 | SK32F212A | RE-SB-031 | 郑州三金石油设备制造有限公司 | 302100208004 | 2号厂房 中跨中间 |
| 27 | 引线调直切断机 | BY-5809 | RE-SB-033.1 | 扬州市博尧试验机械有限公司 | 20168072 | 2号厂房 油变仓库 |
| 28 | 引线剥头机 | BY-5806 | RE-SB-033.2 | 扬州市博尧试验机械有限公司 | 20168068 | 2号厂房 油变仓库 |
| 29 | 压力机 | DSS0.8M16B | RE-SB-037.2 | 泰州鼎华机械有限公司 | 2017.5 | 2号厂房 油变仓库 |
| 30 | 线圈等高压紧机 | 200t | | 南通祥喆精密机械有限公司 | | 2号厂房 中跨中间 |
| 31 | 开式可倾压力机 | J23-63 | RE-SB-041.1 | 南通茂溢机床有限公司 | 20130716 | 铜排制作间 一层 |
| 32 | 多工位母线加工机 | DMX-303SD | RE-SB-040.1 | 济南汇力数控机械有限公司 | HL08M 08125 | 铜排制作间 一层 |
| 33 | 多工位母线加工机 | NC2MXK | RE-SB-040.4 | 济南国捷数控有限公司 | 20210913 | 铜排制作间 一层 |
| 34 | 多工位母线加工机 | DGVMX | RE-SB-040.5 | 山东力建数控设备有限公司 | / | 铜排制作间 二层 |
| 35 | 多工位母线加工机 | DMX-503SD | RE-SB-040.2 | 济蓝天翔力机器有限公司 | 201507 | 铜排制作间 二层 |
| 36 | 立式升降台铣床 | X53K(X5040) | RE-SB-036.3 | 南通利联机床有限公司 | 2105013 | 铜排制作间 二层 |
| 37 | 全自动下料机 | 370R | RE-SB-021.1 | 南通东鹏焊接设备有限公司 | 2018.5 | 铜排制作间 一层 |
| 38 | 万能平面水切割机 | WT-11 | RE-SB-005.4 | 昆山九丰威特切割设备有限公司 | 211233 | 铜排制作间 二层 |
| 39 | 台式钻床 | Z4116B | RE-SB-043.1 | 西菱控股集团 | 1143 | 木工房 |
| 40 | 木工平刨床 | MB503/504 | RE-SB-043.2 | 广东省佛山市顺德区羊额工业园红丰木工机械有限公司 | 2019.9 | 木工房 |
| 41 | 立式单轴木工镂铣床 | MXS5115A | RE-SB-043.3 | 广东省佛山市勒流江村工业园鸿业木工机械有限公司 | 2019.9 | 木工房 |
| 42 | 细木工带锯机 | MJ344B | RE-SB-043.4 | 威海铭盛木工机械有限公司 | 2014.8 | 木工房 |
| 43 | 精密裁板锯 | MJ6130TG | RE-SB-043.5 | 青岛华精机械有限公司 | 2015.12 | 木工房 |
| 44 | 双桶布袋吸尘机 | MF9030 | | 大富士木工机械制造有限公司 | 2015.12 | 木工房 |
| 45 | 雕刻机 | TL403C | RE-SB-043.6 | 聊城市龙泰激光设备有限公司 | 2017.6 | 木工房 |
| 46 | 立卧两用胶轮磨光机 | MM2230 | RE-SB-043.7 | 即墨市旭升木工机械厂 | 2019.9 | 木工房 |
| 47 | 电焊机 | BX1-250/400 | RE-SB-013.4 | 南通三九焊接设备有限公司 | 7606 | 发货工区 |
| 48 | 退火炉 | RJ-100-8 | | 江苏省苏州东盛工业炉业有限公司 | 2019.9 | 退火房 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 设备编号 | 制造厂家 | 出厂编号 | 安装地点 |
|----|------------|----------------------|-------------|--|---------|-------|
| 1 | 空气压缩机 | GA55PA10MK5 | RE-SB-044.1 | 阿特拉斯科普柯 (无锡)压缩机有限公司 | WUX8 | 气站 |
| 2 | 空气压缩机 | G37PA10 | RE-SB-044.2 | 阿特拉斯科普柯 (无锡)压缩机有限公司 | 201806 | 气站 |
| 3 | 冷冻式压缩空气干燥机 | HAD-10HTF | RE-SB-044.5 | 广州市汉粤净化科技有限公司 | 2015.8 | 气站 |
| 4 | 冷冻式压缩空气干燥机 | YN1806001 | RE-SB-044.6 | 苏州元宁机电有限公司 | 2018.6 | 气站 |
| 5 | 直冷块冰机 | FIB-50WH | | 弗格森制冷设备(江苏)有限公司 | | 5-1 |
| 6 | 数字式电子汽车衡 | 100t/400kg (20kg) | | 南通海衡称重设备有限公司 | 1509101 | 东侧主通道 |
| 7 | 配电房 | 500KVA/10KV | | 南通中远电力工程设计有限公司 江苏瑞恩电气股份有限公司(制造) 江苏永富电力工程有限公司(安装) | | |
| 8 | 逆变式手工焊接机 | 2Y7-250DV | | 上海和宗焊接设备制造有限公司 | | |

环保设备设施台账

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 出厂编号 | 生产厂家 | 环保类型 | 使用工序 |
|----|----------|------------------|--------|-----------------|------|----------------|
| 1 | VOCs处理机 | 2200*1200*2600 | 2015.6 | 南通普瑞特机械有限公司 | | 1号厂房喷漆房 |
| 2 | VOCs处理机 | VOC-12 | 2017.8 | 南通普瑞特机械有限公司 | | 3号厂房喷漆房 |
| 3 | VOCs处理机 | / | / | 南通市兴科环保工程设备有限公司 | | 5号厂房浇注/干燥 |
| 4 | 滤芯式粉尘除尘器 | 34-72 10C | 19751 | 南通普瑞特机械有限公司 | 粉尘吸附 | 1号厂房打磨房 |
| 5 | 滤芯式粉尘除尘器 | 4-72 12C | 19609 | 南通普瑞特机械有限公司 | 粉尘吸附 | 5号厂房打磨房 |
| 6 | 滤芯式粉尘除尘器 | 85m ² | 2015.9 | 南通普瑞特机械有限公司 | 粉尘吸附 | 3号厂房 喷涂线喷粉室 |
| 7 | 滤芯式粉尘除尘器 | Q3710 | 13131 | 大丰源鑫机械制造有限公司 | 粉尘吸附 | 3号厂房抛丸机 |
| 8 | 双桶布袋吸尘机 | MF9030 | / | 大富士木工机械制造有限公司 | 粉尘吸附 | 木工房雕刻机 |
| 9 | 双桶布袋吸尘机 | MF9030 | / | 大富士木工机械制造有限公司 | 粉尘吸附 | 木工房木工机械 |
| 10 | 工业烟尘净化器 | WM | 2021.4 | 济南为民环保设备有限公司 | | 3号厂房钣金 |

能源统计情况：受核查方每月对外购电力计量统计，并在生产日报上记录以上生产相关数据。

受核查方排放设施变化情况：核查组通过文件评审、现场实地观察和访问相关人员确认，受核查方2022年排放设施未发生变化。

综上所述，核查组确认最终排放报告中排放单位的基本信息真实、正确。

3.2、核算边界的核查

1) 排放单位的设施边界及排放源识别

(1) 场所边界

江苏瑞恩电气有限公司注册地、生产经营地均为江苏省海安市黄海大道西229号，2022年公司场所边界如下表所示：

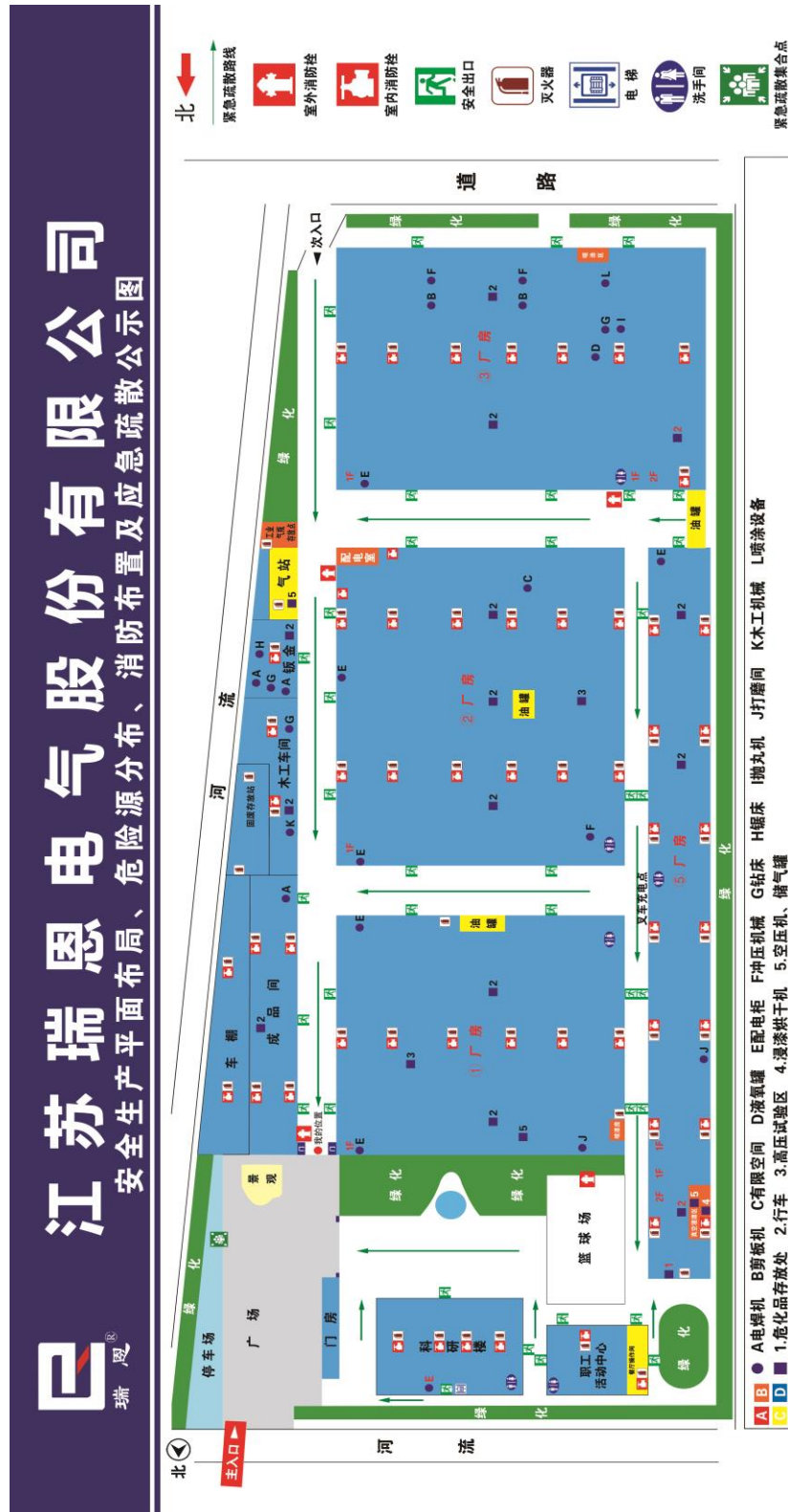


表3.2 场所边界及排放源

| 序号 | 场所 | 功能及排放 |
|----|------|--|
| 1 | 办公后勤 | 主要消耗电力和蒸汽。电消耗包括空调、照明和办公设备用电，用电量计入排放单位总电力消耗中；蒸汽用于生产设施。消耗的数据由生产部负责统计。 生活废水经化粪池处理后排入市政管网统一处理。 |
| 2 | 车间 | 主要产品：氧树脂干式系列变压器（10kV、20kV、35kV、110kV级）、油浸式变压器（10kV、20kV、35kV、110kV级）、箱式系列变电站（美式箱变、欧式箱变）及高低压电气开关控制成套设备（KYN61-40.5、KYN28-12、HXGN、MNS、GGD）等20多个系列产品。 使用能源包括电力、蒸汽、天然气、水等。 电力主要用于生产设备、照明、废气处理设备、空压机、冷水机组。使用量由生产部按月抄表、统计分析。 天然气主要用于退火炉、喷涂线及生活。 蒸汽主要用于生产设施。 生产用水为设备冷却用水、湿度调节用水等，设备冷却用水循环使用，适时补充。 |

(2) 设施边界及排放源识别

通过调取设备台账、能源消耗记录和现场访谈，确认场所边界内的排放设施和排放源识别情况如下表所示。

表3.3 排放设施及排放源识别

| 序号 | 能源品种 | 排放设施 | 排放类型 |
|----|------|-----------------------|------|
| 1 | 天然气 | 退火炉、喷涂线及生活 | 燃烧排放 |
| 2 | 热力 | 生产设施 | 购入排放 |
| 3 | 电力 | 生产设施、冷水机组、照明、办公用电设施设备 | 购入排放 |

说明：1) 受审核方上网电量已扣除。
2) 灭火器材消耗、制冷剂消耗按实际发生情况。

通过查阅企业设备清单、工艺流程图、厂区平面图，核查组确

认受核查方的场所边界、设施边界符合《机械设备制造企业温室气体排放核算和报告通则》的要求，排放报告中的排放设施的名称、型号和物理位置与现场核查发现一致。

3.3、核算方法的核查

1) 核查组对排放报告中的核算方法进行了核查,核查组确认受核查方2021年度的二氧化碳排放采用如下核算方法:

$$E = E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} + E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} \quad (1)$$

其中:

E ——企业温室气体排放总量 (tCO₂)

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量 (tCO₂)

$E_{\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量 (tCO₂)

$E_{\text{电力}}$ ——企业净购入的电力产生的排放量 (tCO₂)

$E_{\text{热力}}$ ——企业净购入的热力产生的排放量 (tCO₂)

2) 化石燃料燃烧的排放

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，计算公式如下:

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i)$$

其中,

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量, tCO₂

AD_i ——报告期内第*i*种化石燃料的活动水平, GJ

EF_i ——第*i*种化石燃料的二氧化碳排放因子, tCO₂/GJ

i ——化石燃料种类

机械设备制造企业化石燃料燃烧的活动水平是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按以下公式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

其中，

AD_i ——报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ

NCV_i ——报告期内第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，单位为GJ/t；对气体燃料，单位为GJ/万Nm³；

FC_i ——报告期内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为t；对气体燃料，单位为万Nm³。

i ——化石燃料种类

3) 净购入使用电力和热力产生的排放

$$E_{CO_2_净电力} = AD_{电} \times EF_{电} \quad (2)$$

$$E_{CO_2_净热力} = AD_{热} \times EF_{热} \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2_净电力}$ ——净购入使用电力产生的二氧化碳排放量（吨）；

$AD_{电}$ ——企业的净购入电量（兆瓦时）；

$EF_{电}$ ——区域电网年平均供电排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）。

$E_{CO_2_净热力}$ ——净购入使用热力产生的二氧化碳排放量（吨）；

$AD_{热}$ ——企业的净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{热}$ ——为热力供应的CO₂排放因子，单位为吨CO₂/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

1) 活动数据及来源的核查

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，有具体结果如下：

活动水平数据 1：净购入电力消费量

| | | |
|--------|--|------|
| 数据值 | 2022年度 | 1510 |
| 单位 | MW.h | |
| 数据来源 | 企业能源购进、消费与库存 | |
| 监测方法 | 电能表 | |
| 监测频次 | 连续监测 | |
| 监测设备维护 | 受核查方每年进行一次校准 | |
| 记录频次 | 每日抄表记录，每月汇总 | |
| 数据缺失处理 | 无缺失 | |
| 交叉核对 | 与财务账务交叉核对：企业生产统计与财务统计一致 | |
| 核查结论 | 排放报告中的电力消耗数据来自于受核查方的工业企业能源购进、消费与库存，经核对数据真实、可靠、且符合《核算方法》要求。 | |

活动水平数据 2：天然气消耗量的核查

| | |
|------|----------------|
| 数据值 | 23587.92 |
| 单位 | m ³ |
| 数据来源 | 天然气表 |
| 监测方法 | 连续监测 |
| 监测频次 | 受核查方每年进行一次校准 |

| | |
|--------|--|
| 记录频次 | 每日抄表记录，每月汇总 |
| 数据缺失处理 | 无缺失 |
| 交叉核对 | 与财务账务交叉核对：企业生产统计与财务统计一致 |
| 核查结论 | 消耗数据来自于受核查方的工业企业能源购进、消费与库存，经核对数据真实、可靠、且符合《核算方法》要求。 |

活动水平数据 3：蒸汽消耗量的核查

| | |
|--------|--|
| 数据值 | 10838 |
| 单位 | 百万千焦 |
| 监测频次 | 连续监测 |
| 监测方法 | 受核查方每年进行一次校准 |
| 记录频次 | 每日抄表记录，每月汇总 |
| 数据缺失处理 | 无缺失 |
| 交叉核对 | 与财务账务交叉核对：企业生产统计与财务统计一致 |
| 核查结论 | 消耗数据来自于受核查方的工业企业能源购进、消费与库存，经核对数据真实、可靠、且符合《核算方法》要求。 |

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：

本次核查的排放因子和计算系数全部采用《核算指南》缺省值。

烟煤单位热值含碳量、柴油单位热值含碳量、天然气单位热值含碳量、烟煤碳氧化率、柴油碳氧化率、天然气碳氧化率、石灰石排放因子、电力排放因子如下表：

排放单位数据符合性

| 排放方式 | 参数 | 单位 | 参数描述 | 是否制定监测计划 | |
|---------|----------|--------|--|---|----------|
| 活动水平数据 | 燃烧排放 | 天然气 | 吨 | 主要用于生产设施，数据来源于2022年统计报表，无数据缺失处理。 | 每月生产统计数据 |
| | 购入排放 | 电力 | MWh | 主要用于办公及生产、辅助过程耗电设备，数据来源于2022年排放单位能耗统计表，电费发票，无数据缺失。 | 每月电表连续监测 |
| | 逸散排放 | 制冷剂 | kg | 主要用于空调，主要数据来源设备维修添加量。 | 每年的统计数据 |
| | | 灭火器 | kg | 主要用于火灾应急，主要数据来源为当年CO2灭火器的使用量。 | 每年的统计数据 |
| 排放因子 | 燃烧排放 | 燃料低位热值 | GJ/t | 指燃料完全燃烧，其燃烧产物中的水蒸汽以气态存在时的发热量，数据来源于《机械设备制造企业温室气体排放核算方法与报告指南》默认值。 | 否 |
| | | 排放系数 | | 数据来源于IPCC2006 卷2 能源 表2.3缺省值。 | 否 |
| | | GWP | | 数据来源于《ISO14064-1温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》缺省值 | 否 |
| | | 排放因子 | tCO ₂ /t | 该数据计算方法为： Σ 燃料低位热值*排放系数*GWP。 | 否 |
| | 购入排放 | 电力排放因子 | tCO ₂ /MWh | 数据来源于生态环境部：《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》的电网平均二氧化碳排放因子。 | 否 |
| | | 蒸汽排放因子 | tCO ₂ /GJ | 数据来源于行业缺省值 | 否 |
| | 逸散排放 | 制冷剂GWP | | 数据来源于《2013年IPCC第5次评估报告》缺省值 | 否 |
| 其他数据 | 年产值 | 万元 | 数据来源于公司生产各项指标完成情况 | 每年统计报告 | |
| | 主要产品产量 | t | | 每年统计报告 | |
| 实时监测的数据 | 生活废水中COD | 吨 | 生活废水经化粪池处理后排入市政管网，化粪池中COD产生的温室气体排放。主要数据来源于废水中COD含量 | 废水检测报告 | |

其他排放因子推荐值

| 参数名称 | 单位 | 二氧化碳排放因子 |
|------|-----------------------|----------|
| 电力 | tCO ₂ /MWh | 0.5810 |
| 热力 | tCO ₂ /MWh | 0.11 |

综上所述，核查组确认受核查方2022年度二氧化碳排放报告中选取的排放因子符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》要求。

3) 法人边界排放量计算的核查

通过对受核查方提交的2022年度排放中报告主体，2021年二氧化碳排放量进行现场核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量的计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

碳排放量计算如下表所示。

电力碳排放量计算

| 年度 | 净购入量 (MW.h) | 排放因子 (tCO ₂ /MW.h) | 碳排放量 (tCO ₂) |
|------|----------------|----------------------------------|--------------------------|
| | A | B | F=A*B |
| 2022 | 1510 | 0.5810 | 877.31 |

天然气碳排放量计算

| 年度 | 天然气 消耗量 A(10 ⁴ Nm ³) | 低位发热值 B(GJ/10 ⁴ N m ³) | 单位热值 含碳量 C(tC/GJ) | 碳氧化率 D(%) | 排放量 G=A×B×C×D× 44/12 (tCO ₂) |
|------|---|---|-------------------------|--------------|---|
| 2022 | 2.3588 | 389.31 | 0.0153 | 99 | 51.00 |

热力碳排放量计算

| 年度 | 净购入量 (GJ) | 排放因子(tCO ₂ /GJ) | 碳排放量 (tCO ₂) |
|------|-----------|----------------------------|--------------------------|
| | A | B | F=A*B |
| 2022 | 10838 | 0.11 | 1192.18 |

3.5、质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，确定受核查方在质量保证和文件存档方面做了以下工作；

指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；

制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；

建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行；

建议受核查方根据本次核查要求建立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

自核查报告中电力碳排放因子选取不当，应根据2022年生态环境部发布的《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》，其中电网排放因子调整为0.5810 tCO₂/MWh)。

4.核查结论

基于现场核查，上海励羿建筑科技有限公司确认：

4.1、核算、报告与方法学的符合性

江苏瑞恩电气有限公司2022年度的温室气体排放的核算、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；经核查，江苏瑞恩电气有限公司2022年度碳排放量如下：

经核查的排放量（2022年度）

| 年 度 | 2022 |
|-----------------------------|---------|
| 化石燃料燃烧CO ₂ 排放 | 51.00 |
| 工业生产过程CO ₂ 排放 | / |
| 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 | / |
| 净购入的电力产生的CO ₂ 排放 | 877.31 |
| 净购入的热力产生的CO ₂ 排放 | 1192.18 |
| 总排放量（tCO ₂ ） | 2120.49 |

4.2、排放量存在异常波动的原因说明

无波动。

4.3、核查过程中未覆盖的问题描述

无。