晨诺电气科技集团有限公司
2023年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：河南景泽能碳科技有限公司

核查报告签发日期：2024年1月12日

企业（或者其他经济组织）名称	晨诺电气科技集团有限公司	地址	河南省洛阳市洛龙区杜预街9号
联系人	王辉	联系电话	15890662671
企业（或者其他经济组织）所属行业领域		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		《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》	
温室气体排放报告（初始）版本/日期		2024年1月2日	
温室气体排放报告（最终）版本/日期		2024年1月5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
年份	2023年
初始报告的排放量（t CO_2）	6.75
经核查后的排放量（t CO_2）	6.75

核查结论

1.排放报告与核算指南的符合性：

晨诺电气科技集团有限公司2023年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》的要求；

2.排放量和单位产品排放量声明：

晨诺电气科技集团有限公司2023年度碳排放数据汇总如下表所示：

类别	2023年
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）（A）	0
电气设备与制冷设备生产过程中温室气体的排放（tCO_2）（B）	0
二氧化碳气体保护焊产生的 CO_2 排放（tCO_2）（C）	0
净购入电力隐含的排放（tCO_2）（D）	6.75
净购入热力隐含的排放（tCO_2）（E）	0
企业年二氧化碳排放总量（tCO_2）（F=A+B+C+D+E）	6.75

3.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。

晨诺电气科技集团有限公司2023年度核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组长	郎嘉琛	签名	郎嘉琛	日期	2024年1月12日
核查组成员	武瑞霞、苏瑾				
技术复核人	马朝军	签名	马朝军	日期	2024年1月12日
批准人	郑大朋	签名	郑大朋	日期	2024年1月12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 1
2.核查过程和方法 2
2.1 核查组安排 2
2.2 文件评审 2
2.3 现场核查 3
2.4 核查报告编写及内部技术复核 3
3.核查发现 4
3.1 重点排放单位基本情况的核查 4
3.1.1 受核查方简介和组织机构 4
3.1.2 受核查方工艺流程 6
3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况 10
3.1.4 受核查方生产经营情况 10
3.2 核算边界的核查 11
3.2.1 企业边界 11
3.2.2 排放源和排放设施 11
3.3 核算方法的核查 12
3.4 核算数据的核查 12
3.4.1 活动数据及来源的核查 12
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查 13
3.4.3 法人边界排放量的核查 13
3.5 质量保证和文件存档的核查 14
3.6 其他核查发现 14
4.核查结论 15
5. 附件 16
附件 1：对今后核算活动的建议 16
附件 2：支持性文件清单 16

1.概述

1.1 核查目的

为掌握企业温室气体排放现状，识别温室气体减排关键环节，完成强制性温室气体排放目标，同时向企业产业链上的其他企业提供本企业温室气体排放情况，促进温室气体减排工作的开展，河南景泽能碳科技有限公司受晨诺电气科技集团有限公司（以下简称“受核查方”）的委托，对企业 2023 年度的温室气体排放进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》的要求；

- 并根据《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（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 年度在企业边界内的二氧化碳排放，晨诺电气科技集团有限公司核算边界内所有耗能排放设备产生的温室气体排放量，包括净购入使用的电力对应的排放量。

1.3 核查准则

- 《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》（以下简称“核算指南”）

- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

- DB41/T 1710-2018 二氧化碳排放信息报告通则

- 《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）

2.核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据核查任务以及受核查方的规模、行业，按照河南景泽能碳科技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

序号	姓名	职务	职责分工
1	郎嘉琛	组长	企业碳排放边界的核查、能源统计报表及能源利用状况的核查，2023 年排放源涉及的各类数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等
2	武瑞霞	组员	受核查方基本信息、业务流程的核查、计量设备、主要耗能设备、排放边界及排放源核查、资料整理等
3	苏瑾	组员	2023 年排放源涉及的各类数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等

2.2 文件评审

核查组于 2024 年 1 月 7 日进入现场对企业进行了初步的文审，文件评审的内容包括与受核查方温室气体排放核算相关的支持性文件，了解受核查方的基本情况、工艺流程、组织机构、能源统计报表等。核查组在文件评审过程中确认了受核查方提供的数据信息是完整的，并且识别出了现场访问中需特别关注的内容。

现场评审了受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组成员于 2024 年 1 月 7 日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-2 现场访问内容

<table>
<tr><th>日期</th><th>对象</th><th>部 门</th><th>职 务</th><th>访谈内容</th></tr>
<tr><td rowspan="4">2024 年 1 月 7 日</td><td>吉伟东</td><td>人力资源部</td><td>负责人</td><td rowspan="4">受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的工艺流程、能源结构、能源管理现状。
年度排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。
测量设备检验、校验频率的证据。
能源统计报表、统计台账及能源利用状况报告。
现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。
确定企业 CO_2 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。</td></tr>
<tr><td>董海峰</td><td>总装车间</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td>王辉</td><td>政务中心</td><td>负责人</td></tr>
<tr><td>李忠毅</td><td>钣金车间</td><td>负责人</td></tr>
</table>

2.4 核查报告编写及内部技术复核

遵照《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》，并根据文件评审、现场审核发现，核查组完成数据整理及分

析，并编制完成了企业温室气体排放核查报告。核查组于 2024 年 1 月 12 日完成核查报告，根据河南景泽能碳科技有限公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前经过了河南景泽能碳科技有限公司独立于核查组的 1 名技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由 1 名具有相关行业资质及专业知识的技术复核人员根据河南景泽能碳科技有限公司工作程序执行。

3.核查发现

3.1 重点排放单位基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

晨诺电气科技集团有限公司创始于 2005 年，总部设在河南省洛阳市洛龙高新科技产业园内，在洛阳、西安、天津、珠海等地建立生产制造基地和技术研发中心，致力于成为领先的智能配网及新能源电站开关安全运行服务商。

公司建成有高端光电装备产业园生产基地，涵盖高低压真空接触器、一二次融合柱上真空断路器、SF6 负荷开关、无功补偿装置、计量装置，新能源电站专用隔离开关和断路器，新能源电池 PACK 及储能电站系统集成、新能源储能变流升压一体机，高低压成套设备，各类预制舱及电力工程运维服务。

晨诺集团现与国家电网、中国五大发电公司、中国电力装备集团的各子公司（平高、南瑞、许继、西电等公司）都有战略合作。与上海思源、特变电工、广东明阳、美的集团、新风光电子、国电南自、中国中车等国内知名电力装备制造企业有着紧密长期的合作。目前已

为电力输配电系统，无功补偿领域，工矿行业软启动，高压变频器，电能质量节能治理，新能源风电 SVG 及储能系统、轨道交通机车控制系统，柔性直流输电等行业及领域提供安全、稳定、可靠的电气开关设备。

公司现已成为集技术研发、制造、综合服务为一体的国家高新技术企业，先后获得河南省科技型中小企业、河南省“专精特新”企业、河南省高端真空开关工程技术研究中心、省级知识产权优势企业、洛阳市技术研发中心、洛阳企业研发中心、河南省科技小巨人培育企业、洛阳市高成长性企业提质倍增计划试点企业、连续十年 A 级纳税人、洛阳市洛龙区 A 类优先发展企业等荣誉。

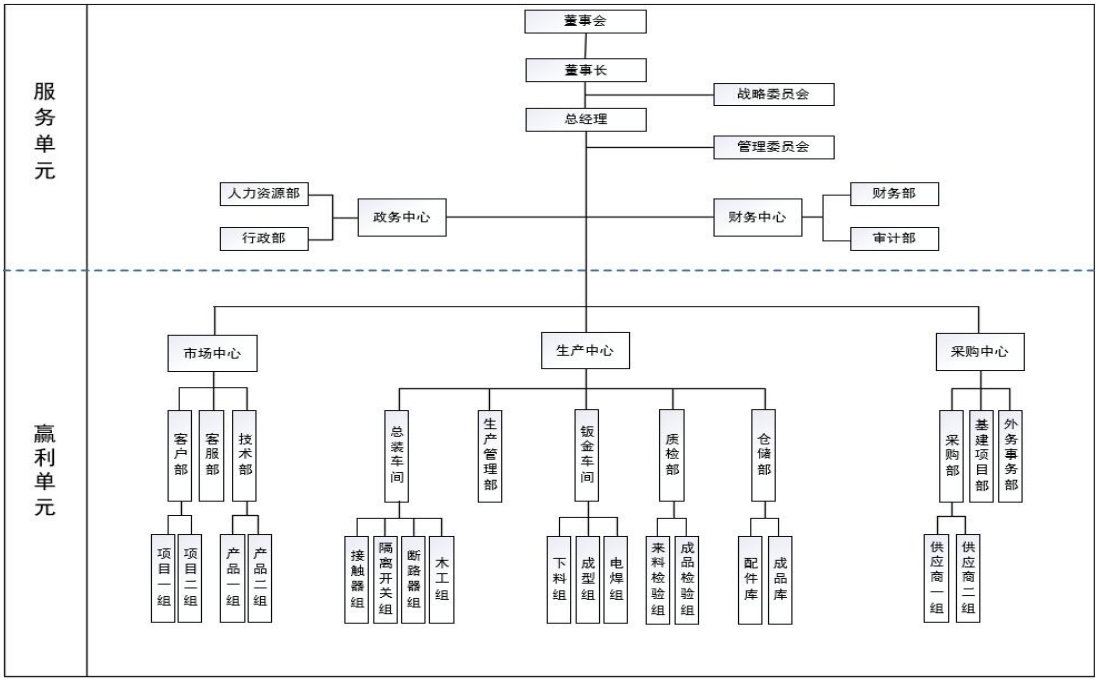

图 3.1-1 公司组织架构图

3.1.2 受核查方工艺流程

受核查方目前生产主要产品有真空开关及配件、高低压配电柜、配电箱、预制舱和储能电站等。

真空开关及配件产品的工艺流程如下：

（1）下料：根据设计图纸要求，利用剪板机或激光切割机对外购板材、型材按需剪成不同尺寸。

（2）车床：将下料后板材或型材按照设计要求，采用车床对其进行切削。

（3）钻孔、攻丝：将切削后的板件按照设计要求，对其进行钻孔、攻丝。

（4）焊接：将加工好的板材或型材进行组对焊接。

（5）表面打磨：由人工手持角磨机对焊接后的板材或型材进行表面打磨。

（6）喷塑、固化：本次一期工程不涉及该工序，拟在二期建设。

（7）组装、检验、包装：将加工后的工件与外购的零配件按照产品需求进行装配，而后进行检测检验，检验合格后转入包装工序，包装后入库暂存。检验不合格产品定期暂存后外售。

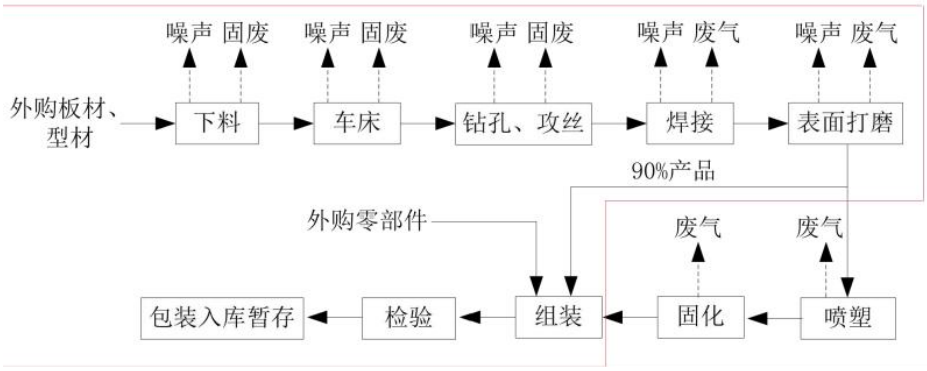

图 3.1-1：真空开关及配件生产工艺流程图

高低压配件柜、配电箱产品的工艺流程如下：

（1）下料：根据设计图纸要求，利用剪板机或激光切割机对外购板材、型材按需剪成不同尺寸。

（2）冲压：这个过程主要是借助冲床，对下料后的板材或型材按照设计冲出预留的孔、洞。

（3）折弯：根据设计要求，将冲压后的板材或管材进行折弯。

（4）焊接：将加工好的板材或型材进行组对焊接。

（5）表面打磨：由人工手持角磨机对焊接后的板材或型材进行表面打磨。

（6）喷塑、固化：本次一期工程不涉及该工序，拟在二期建设。

（7）组装、检验、包装：将加工后的工件与外购的零配件按照产品需求进行装配，而后进行检测检验，检验合格后转入包装工序，包装后入库暂存。检验不合格产品定期暂存后外售。

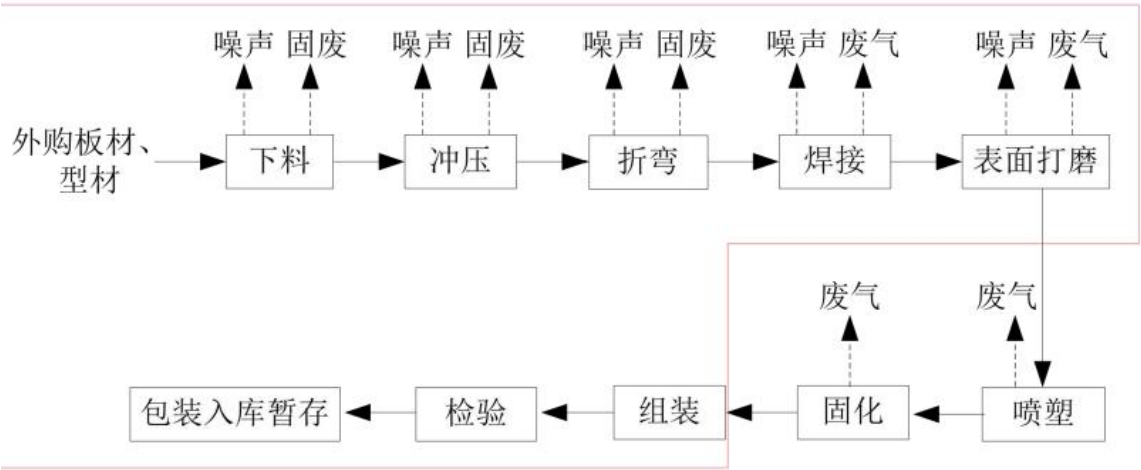

图 3.1-2：高低压配件柜、配电箱生产工艺流程图

预制舱和储能电站工艺流程如下：

预制舱和储能电站生产工艺基本一致，但储能电站不涉及喷漆工艺，仅预制舱进行喷漆、烘干工艺。

（1）下料：根据设计图纸要求，利用剪板机或激光切割机对外购板材、型材按需剪成不同尺寸。

（2）冲压：这个过程主要是借助冲床，对下料后的板材或型材按照设计冲出预留的孔、洞。

（3）折弯：根据设计要求，将冲压后的板材或管材进行折弯。

（4）焊接：将加工好的板材或型材进行组对焊接。

（5）表面打磨：由人工手持角磨机对焊接后的板材或型材进行表面打磨。

（6）喷漆、烘干：表面打磨后的工件转入喷漆工序，本项目设置 1 座喷漆房及 1 座烘干室，喷漆房采用双工位干式喷漆房，双侧静电喷涂，喷一遍漆（调漆在调漆房内进行），喷漆结束后，将箱体转入烘干室进行烘干（烘干温度为 50℃，烘干时间为 2 小时），烘干结束后即为成品，而后转入组装工序。喷漆室采用干式喷漆房，喷漆室采用上送风下抽风的排风系统，使室内保持一定微负压，并在喷漆室地沟槽铺设纤维过滤吸附毡，烘干室以电为能源，烘干室设计为上送风下抽风方式，烘干废气与喷漆废气共同由地下抽风收集系统引入一套有机废气处理装置进行处理，处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。

（7）组装、检验、包装：将喷漆后的工件与外购的零配件按照

产品需求进行装配，而后进行检测检验，检验合格后转入包装工序，包装后入库暂存。检验不合格产品定期暂存后外售。

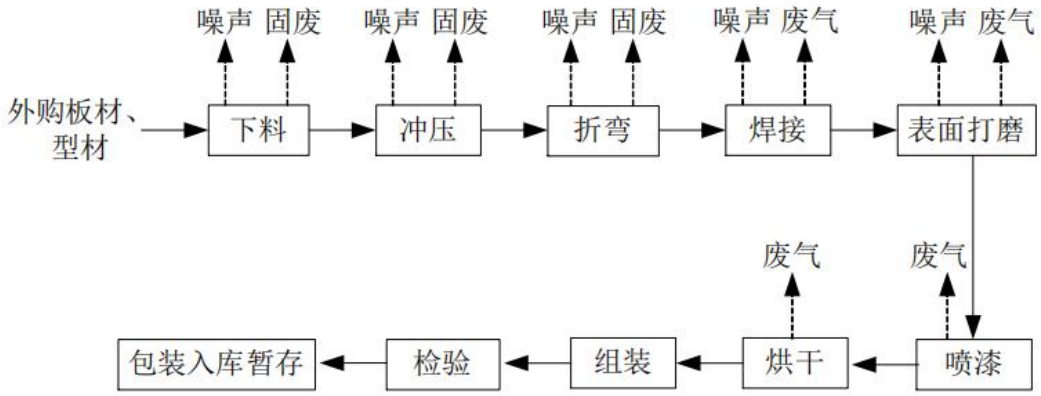

图 3.1-3：预制舱和储能电站生产工艺流程图

3.1.3 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅晨诺电气科技集团有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要耗能设备和排放设施情况见下表。

表 3.1-1 部分主要用能设备

序号	设备名称	设备型号	设备功率/参数	备注
1	开关机械特性测试仪	CT2000 真空接触器同步仪	300W	
2	通用型剥线机	7M-4G 编号 1501084	250W	
3	多功能母线加工机	多功能母线加工机	1500w	
4	智能 gkh-5 系分子扩散焊机	gkn-5	2000w	
5	大电流发生器	ss-3030kd	1000w	
6	高压开关机械特性测试仪	TGK-V	250W	
7	高压开关机械特性测试仪	xsl-8001	250w	
8	回路电阻测试仪	ct2120	150w	
9	回路电阻测试仪	ct2120	150w	
10	天车		2000w	7 台

3.1.4 受核查方生产经营情况

根据受核查方《主要产品产量表及产值汇总表》，确认 2023 年度生产经营情况如下表所示：

表 3.1-2 2023 年度生产经营情况汇总表

年度	**2023 年产量/台**	**2023 年产值（万元）**
主营产品产量	10900	8331.43682

3.2 核算边界的核查

3.2.1 企业边界

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，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为晨诺电气科技集团有限公司，无下属分厂。

3.2.2 排放源和排放设施

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如下表所示。

表 3-3 主要排放源信息

排放种类	能源/原材料品种	排放设施
净购入电力隐含的排放	外购电力	厂内生产设施及辅助生产环节

3.3 核算方法的核查

经核查，确认 2023 年《晨诺电气科技集团有限公司—机械设备制造企业温室气体排放报告（终版）》中碳排放的核算方法、活动水平数据、排放因子符合《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》的要求。

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 净购入使用电力

<table>
<tr><td>数据来源：</td><td>《2023 年电力消耗明细》</td></tr>
<tr><td>监测方法：</td><td>电能表监测</td></tr>
<tr><td>监测频次：</td><td>连续监测</td></tr>
<tr><td>记录频次：</td><td>结算电表每月抄表，每年汇总</td></tr>
<tr><td>监测设备维护：</td><td>电业局电表由电业局负责定期维护；每年检测 1 次。</td></tr>
<tr><td>数据缺失处理：</td><td>无缺失</td></tr>
<tr><td>交叉核对：</td><td>核查组核对了 1-12 月的电力结算发票，发票上的电量与《2023 年电力消耗明细》的电量一致，数据真实、可靠、可采信。
<table>
<tr><th rowspan="2">月份</th><th colspan="3">外购电力/kWh</th></tr>
<tr><th>《电力发票》</th><th>光伏上网电量</th><th>2023 年净购入电力消耗量</th></tr>
<tr><td>1</td><td>3037.3</td><td>0</td><td rowspan="13">11840.44</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2883.51</td><td>0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>4049.73</td><td>0</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4664.88</td><td>0</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2780.99</td><td>0</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3460.21</td><td>0</td></tr>
<tr><td>7</td><td>3588.37</td><td>0</td></tr>
<tr><td>8</td><td>4100.99</td><td>0</td></tr>
<tr><td>9</td><td>4203.52</td><td>0</td></tr>
<tr><td>10</td><td>4190.7</td><td>0</td></tr>
<tr><td>11</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>12</td><td>0</td><td>25119.75</td></tr>
<tr><td>合计</td><td>36960.19</td><td>25119.75</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>核查结论</td><td>核实的电力消耗量符合《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》的要求，数据真实、可靠，与受核查方《排放报告（终版）》中的数据一致。核查组最终确认的电力消耗量如下：
<table>
<tr><td>单位</td><td>2023 年</td></tr>
<tr><td>kWh</td><td>11840.44</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 外购电力排放因子

	外购电力排放因子
数值：	0.5703tCO2/MWh
数据来源：	《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》（环办气候函【2023】43 号）中，电网排放因子调整为 0.5703tCO2/MWh
核查结论：	受核查方外购电力排放因子选取正确。

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《核算指南》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，核查组重新验算了受核查方的温室气体排放量，结果如下。

3.4.3.1 净购入电力隐含的排放

年度	外购电力量（MWh）	电力排放因子（tCO_2/MWh）	电力间接排放量（tCO_2）
	A	B	C=A*B
2023 年	11.84044	0.5703	6.75

3.4.3.3 排放量汇总

类别	2023 年
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）（A）	0
电气设备与制冷设备生产过程中温室气体的排放（tCO_2）（B）	0
二氧化碳气体保护焊产生的 CO_2 排放（tCO_2）（C）	0
净购入电力隐含的排放（tCO_2）（D）	6.75
净购入热力隐含的排放（tCO_2）（E）	0
企业年二氧化碳排放总量（tCO_2）（F=A+B+C+D+E）	6.75

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《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

晨诺电气科技集团有限公司由技术部负责二氧化碳排放管理工作。企业目前暂时未建立完整的二氧化碳排放计算与报告质量管理体系，但已建立并执行了公司内部能源资源计量与统计管理制度，同时，建立了相关文档管理规范，以保存维护相关能耗数据文档和原始记录。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

基于文件评审和现场访问，核查组确认：

-晨诺电气科技集团有限公司2023年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造企业温室气体排放核算办法与报告指南（试行）》要求；

-晨诺电气科技集团有限公司2023年度企业法人边界的排放量如下：

类别	2023 年
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）（A）	0
电气设备与制冷设备生产过程中温室气体的排放（tCO_2）（B）	0
二氧化碳气体保护焊产生的 CO_2 排放（tCO_2）（C）	0
净购入电力隐含的排放（tCO_2）（D）	6.75
净购入热力隐含的排放（tCO_2）（E）	0
企业年二氧化碳排放总量（tCO_2）（F=A+B+C+D+E）	6.75

-晨诺电气科技集团有限公司2023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

核查机构根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议：

1）建议排放单位基于现有的能源管理体系，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系；

2）加强温室气体排放相关材料的保管和整理，加强分设施排放数据的统计。

附件 2：支持性文件清单

1	营业执照
2	组织架构图
3	工艺流程简介
4	工业产销总值及主要产品产量表
5	《2023 年产量产值情况》
6	《2023 年电力消耗明细表》
7	《电费发票》
8	《财务统计数据-购销存表》
9	《2023 年光伏发电量、上网量统计表》