

河北省工业其他行业  
2023 年度  
温室气体排放核查报告

报告主体（公章）：河北兆功科技服务有限公司

核查报告签发日期：2024 年 02 月 10 日



## 排放单位信息表

排放单位名称	保定通力电器设备有限公司	注册地址	河北省保定市高阳县湘连口村
联系人	马杏杰	联系方式 (电话、email)	13932273888
排放单位所属行业领域	电气机械和器材制造业		
排放单位是否为独立法人	是		
核算和报告依据	GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《河北省化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》		
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2024年02月01日		
经核查后的排放量	338.40tCO <sub>2</sub>		
<p>核查结论</p> <p>-排放单位的排放报告与核算方法与报告指南的符合性:</p> <p>保定通力电器设备有限公司 2022 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《河北省化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》的要求, 核算边界与排放源识别完整, 活动水平数据与排放因子选取准确。</p> <p>-排放单位的排放量声明:</p> <p>经核查后, 保定通力电器设备有限公司 2022 年度企业边界的排放量数据如下:</p>			
年度		2023	
工业废水厌氧处理 CH <sub>4</sub> 排放量		0.00	
CH <sub>4</sub> 回收与销毁量	CH <sub>4</sub> 回收自用量	0.00	
	CH <sub>4</sub> 回收外供第三方量		
	CH <sub>4</sub> 销毁量		
CO <sub>2</sub> 回收利用量		0.00	
化石燃料燃烧 CO <sub>2</sub> 排放		0.00	
净购入的电力应用的排放量		338.40tCO <sub>2</sub>	
其他显著存在的排放源 (如果有)		0.0	
企业温室其他排放总量 (tCO <sub>2</sub> )		338.40CO <sub>2</sub>	
保定通力电器设备有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖的问题。			

# 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	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评审	3
3.核查发现	4
3.1 排放单位基本情况的核查	4
3.2 核算边界的核查	10
3.2.1 企业边界	10
3.2.2 排放源和气体种类	11
3.3 核算方法的核查	11
3.3.1 化石燃料燃烧排放	11
3.3.2 工业生产过程排放	12
3.3.3 废水厌氧处理排放	12
3.3.4 净购入电力隐含的排放	12
3.3.5 净购入电力隐含的排放	12
3.4 核算数据的核查	12
3.5 质量保证和文件存档的核查	13
3.6 其他核查发现	13
4. 核查结论	14

## 1.概述

### 1.1 核查目的

由办公室对保定通力电器设备有限公司 2023 年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否完整可信，是否符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《河北省化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

- 根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《河北省化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

### 1.2 核查范围

本次核查范围包括：

- 受核查方 2023 年度在企业边界内的二氧化碳排放，即保定通力电器设备有限公司位于河北省保定市高阳县湘连口村，厂区内化石燃料燃烧排放量、工业生产过程温室气体排放量、废水厌氧处理对应的排放量、净购入使用的电力对应的排放量、净购入使用的热力对应的排放量等。

### 1.3 核查准则

- 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)
- 《河北省化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》  
(以下简称“核算指南”)；
- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》。

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

根据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	工作单位	职责分工
1	刘媛	核查组组长	河北兆功科技服务有限公司	文件评审、现场访问、报告编写
2	曹亚文	核查组成员	河北兆功科技服务有限公司	文件评审、现场访问
3	李辉	核查组成员	河北兆功科技服务有限公司	文件评审、现场访问

### 2.2 文件评审

核查组于 2024 年 03 月 25 日开始进行文件评审，核查组在文件评审过程中识别出了现场访问中需特别关注企业边界、排放源、活动水平数据等内容。



## 2.3 现场核查

核查组成员于2024年02月10日对受核查方温室气体排放情况进行了现场核查。在现场访问过程中，核查组按照核查计划走访并现场观察了相关设施并采访了相关人员。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

时间	对象	部门	访谈内容
2024年 2月1日	焦素香、候亭 会、王素平	\	-受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； -受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职责设置； -企业生产情况及生产计划； -受核查方的地理范围及核算边界； -受核查方设备基本情况，包括重点排放设备等。

## 2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组依据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《河北省化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，结合文件审查和现场访问的综合评价结果编写核查报告。

根据公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查组前须经过公司独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由1名技术复核人员根据公司工作程序执行。

### 3. 核查发现

#### 3.1 排放单位基本情况的核查

核查组现场发现，受审核方为独立法人。通过查阅受核查方的《营业执照》及相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

保定通力电器设备有限公司成立于1994年12月，现注册资金为10188万元，占地面积95亩，公司具备完整的生产链，拥有博凯原料生产公司、信亚热镀锌生产线和中质恒力检测中心。

目前公司的主要产品有隔离开关、避雷器、跌落式熔断器、复合绝缘子、安全工器具等产品。

保定通力电器设备有限公司是国家级高新技术企业、河北省科技型中小企业、河北省专精特新中小企业、河北省工业和信息化厅授予“自建A级研发中心”。

公司拥有成套隧道炉、干粉自动成形液压机、喷雾造粒干燥设备、自动喷铝设备、复合外套成型设备、立式升降台铣床、数控车床、整体注射成型机、电火花数控线切割机、数控立式加工中心、气相高温炉、激光切割机等100多台/套先进的生产设备，能保证产品的品质和精度。拥有大电流冲击试验设备、工频试验变压器、方波冲击电流试验设备、局部放电测试仪、人工加速老化试验装置、盐雾试验箱、冲击振动测量仪、整体滑落测试仪、力学性能试验机、万能材料分析仪等50余台/套检测设备，满足所有产品的出厂试验要求。公司自1994

年开始运行ISO9000质量管理体系，并积极推行6S管理、精细化管理、卓越绩效管理，初步建立起现代化的企业管理模式。

产品分别通过《电力工业电力安全工器具质量监督检验测试中心》、《国家绝缘子避雷器质量监督检验测试中心》、《国家电网公司武汉高压研究所》、《国家高压电器质量监督检验测试中心》等国家检测机构的型式试验或者委托型式试验检测，并先后取得国家电网有限公司，中国南方电网有限责任公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司的入围资格。

受核查方生产工艺流程如下：

#### （1）隔离开关

隔离开关：--装配--检验（工频耐压、回路电阻）

设计与工程规划：确定隔离开关的技术参数，如额定电压、电流、绝缘等级等。设计隔离开关的结构，包括接触系统、操作机构、绝缘材料和底座等。制定详细的生产流程图和作业指导书。

材料采购与准备：采购高质量的原材料，如铜材、钢材、铝材、绝缘材料等。对材料进行检验，确保符合生产要求。

零部件加工：使用机械加工技术（如车削、铣削、磨削等）制造隔离开关的各个金属部件。采用注塑、压铸等工艺制造绝缘件。

表面处理：对金属部件进行清洗、去油、除锈等预处理。

进行电镀、喷涂等表面保护处理以提高耐腐蚀性和导电性。

组装：按照设计图纸和技术要求，将各个零部件组装成完整的隔离开关。确保所有移动部件灵活可靠，无卡滞现象。



绝缘处理：对组装好的隔离开关进行绝缘处理，确保其在工作状态下具有良好的绝缘性能。

测试与检验：对隔离开关进行电气性能测试，如耐压试验、接触电阻测试等。进行机械操作测试，确保操作灵活、可靠。

包装与出厂：通过测试的隔离开关进行清洁、干燥处理。

按照包装要求进行包装，准备出厂。

## （2）避雷器

阀片与电极管装配--模压硫化--整形--连接电极螺丝—组装—成品  
检验（泄露电流）

原料准备：准备金属氧化物、导体材料、绝缘材料等原料。这些材料必须经过严格的筛选和检验，以确保它们的质量符合生产要求。

阀片与电极管装配：阀片是避雷器的核心部件，它通常由金属氧化物制成，具有非线性电压-电流特性。电极管则是支撑阀片并形成外部连接的部分。在这一步骤中，阀片被精确地装配到电极管中，确保其能够在过电压作用下迅速响应。

模压硫化：用于改善避雷器的绝缘性能和耐候性。模压硫化可以增强避雷器的物理特性，提高其稳定性和耐用性。

整形：经过模压硫化后，避雷器可能需要进行整形处理，以达到设计要求的外形尺寸和形状。

连接电极螺丝：通过螺丝将电极牢固地连接到避雷器的相应部位，确保电气连接的可靠性。

组装：将制造好的各个部件组装成完整的避雷器单元。这包括确

保所有内部组件正确放置，以及外壳等其他部件的安装。

成品检验（泄露电流）：完成的避雷器将进行一系列的测试，以检查其电气性能是否符合标准。泄露电流测试是其中重要的一项，它可以检测避雷器在正常工作状态下是否存在不正常的电流泄漏，从而评估其绝缘性能和安全性。

### （3）跌落式熔断器

跌落式熔断器：装挑线夹-熔管装配—触头装配—检验（工频耐压）  
---熔丝由客户根据需求自行装配

设计与规划：

确定跌落式熔断器的技术规格，如额定电流、电压等级和熔断特性。设计跌落式熔断器的结构，包括挑线夹、熔管、触头和支架的设计。制定详细的生产流程图和作业指导书。

材料准备与检验：

采购符合标准的原材料，如导电金属、绝缘材料和熔丝。对材料进行质量检验，确保无缺陷。

装挑线夹：

准备挑线夹，并根据设计要求进行加工。将挑线夹安装到熔断器的支架上，确保其能够牢固地固定导线。

熔管装配：

根据设计要求，准备熔管材料并进行加工。将熔管安装到支架上，确保其位置正确且固定牢靠。

触头装配：

准备动触头和静触头，并进行必要的加工。将动触头和静触头安装到熔管内部，确保它们能够正确接触并保持良好的电气连接。

检验（工频耐压）：

对装配好的熔断器进行工频耐压测试，以检验其绝缘性能和耐压能力。

确保熔断器在规定的耐压等级下不发生击穿或闪络。

熔丝装配：

由于熔丝的规格和参数需要根据具体的电路条件来选择，因此通常由客户根据自己的需求来装配熔丝。提供熔丝装配的指导和支持，确保客户能够正确安装熔丝。

#### （4）复合绝缘子

复合绝缘子:金属件与芯棒装配--压接锁口--机械检验（拉力）--硫化--整形--检验（工频耐压）

设计与规划：

确定复合绝缘子的技术规格，如额定电压、电流等级和机械强度。设计复合绝缘子的结构，包括金属件、芯棒和绝缘材料的设计。制定详细的生产流程图和作业指导书。

材料准备与检验：

采购符合标准的原材料，如金属配件、芯棒材料和绝缘材料。对材料进行质量检验，确保无缺陷。

金属件与芯棒装配：

准备金属件，并根据设计要求进行加工。将金属件与芯棒组装在



一起，确保其位置正确且固定牢靠。

压接锁口：

对组装好的金属件和芯棒进行压接处理，形成锁口结构，以确保它们之间的牢固连接。

机械检验（拉力）：

对压接后的复合绝缘子进行拉力测试，以检验其机械强度和稳定性。确保复合绝缘子能够承受规定的拉力而不发生变形或损坏。

硫化：

将复合绝缘子放入硫化设备中，进行硫化处理，以提高其耐温和耐压性能。确保硫化过程符合技术要求，以保证产品的质量。

整形：

对硫化后的复合绝缘子进行整形处理，以达到设计要求的外形尺寸和形状。确保整形过程中不损害绝缘材料的性能和外观。

检验（工频耐压）：

对整形后的复合绝缘子进行工频耐压测试，以检验其绝缘性能和耐压能力。确保复合绝缘子在规定的耐压等级下不发生击穿或闪络。

### 3、主要用能设备

保定通力电器设备有限公司使用的主要用能设备包括整体注射成型机、立式升降台铣床、电火花数控线切割机、开式可倾压力机等。在设计选型过程中，该企业充分考虑了符合产业准入要求，并且注重降低能源和资源消耗，减少污染物排放的原则。在该企业所采用的生产设备中，配备的电机全部符合国家要求，没有使用国家明令淘汰的



电机。该企业在设备选择和采购过程中充分考虑了可持续发展的因素，并积极采取措施来降低对环境的影响。评价组详细查阅了该企业的工艺设备清单，并对设备生产线进行了考察，该企业所采用的生产设备在降低能源和资源消耗方面表现卓越，符合产业准入条件。

受核查方主要用能设备见下表。

序号	工序	名称	规格型号	数量	设备厂家	位置
1	机加	开式可倾压力机	J21-40	1	百特德沃机床销售有限公司	车间
2	机加	开式可倾压力机	JB21-61A	1	百特德沃机床销售有限公司	车间
3	机加	开式可倾压力机	JH21-80	1	百特德沃机床销售有限公司	车间
4	机加	数控立式加工中心	CNC-1682	1	协鸿工业股份有限公司	车间
5	机加	电火花数控线切割 机	DK7740Z	1	江苏东庆数控机床有限公司	车间
6	机加	卧轴矩台平面磨床	M7163	1	云南磨床厂	车间
7	机加	立式升降台铣床	XA5032	1	沧州冀昆机床设备有限公司	车间
8	机加	风机	4-72-5-2.2KW-4P	1	上海应达风机股份有限公司	车间

核查组查阅了《排放报告》中的企业基本信息，确认其数据与实际情况相符，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。经现场参访确认，受核查企业边界为宁晋县贾家口镇黄儿营村。

因此，核查组确认《排放报告》的核算边界符合《核算指南》的要求。

### 3.2.2 排放源和气体种类

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排放设施如下表所示。受核查方在 2022 年度排放源及气体种类未发生变化。

表 3-2 主要排放源信息

排放种类	能源品种	排放设施
净购入电力	电力	全厂用电设备
净购入热力	热力	全厂用汽设备

核查组查阅了《排放报告》，确认其完整识别了边界内排放源和排放设施且与实际相符，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》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{CO_2} = E_{CO_2\_燃烧} + E_{CO_2\_过程} + E_{CO_2\_废水} + E_{CO_2\_净电} + E_{CO_2\_净热}$$

其中：

$E_{CO_2}$  温室气体排放总量，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\_燃烧}$  化石燃料燃烧活动产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\_过程}$  企业在工业生产过程中产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨(tCO<sub>2</sub>)；

$E_{CO_2\_废水}$  废水厌氧处理产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（tCO<sub>2</sub>）；

$E_{CO_2\_净电}$  净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2\_净热}$  净购入热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为 tCO<sub>2</sub>。

#### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

企业不涉及。

### 3.3.2 工业生产过程排放

企业不涉及。

### 3.3.3 废水厌氧处理排放

企业不涉及。

### 3.3.4 净购入电力隐含的排放

$$E_{CO_2\_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

其中：

$E_{CO_2\_净电}$  净购入电力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$AD_{电力}$  净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）

$EF_{电力}$  电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/MWh。

### 3.3.5 净购入热力隐含的排放

$$E_{CO_2\_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$E_{CO_2\_净热}$  净购入热力隐含的 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为 tCO<sub>2</sub>；

$AD_{热力}$  净购入的热力消费量，单位为吉焦（GJ）

$EF_{热力}$  热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/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，不存在任何偏移。

## 3.4 核算数据的核查

### 3.4.1 净购入电力排放

表 3-3 核查确认的净购入电力排放

年份	燃料种类	电量 (MWh)	排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	排放量 (tCO <sub>2</sub> )
		A	B	C=A*B
2023 年	电力	382.68	0.8843	338.40

### 3.4.3 排放量汇总

表 3-5 核查确认的总排放量 (tCO<sub>2</sub>)

年度	2022
净购入使用的电力对应的排放量	338.40
净购入使用的热力对应的排放量	0
碳排放总量	338.40

综上所述，核查组通过重新验算，确认《排放报告》中的排放量数据计算结果正确，符合《核算指南》的要求。

## 3.5 质量保证和文件存档的核查

受核查方由保障部负责温室气体排放的核算与报告，核查组采访了负责人，确认以上信息属实。

受核查方根据内部质量控制程序的要求，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。

## 3.6 其他核查发现

无



#### 4. 核查结论

基于文件评审和现场访问，在所有不符合项关闭之后，公司核查组确认：

保定通力电器设备有限公司 2023 年度的排放报告与核算方法符合《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T 32150-2015)及《河北省化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

-经核查后，保定通力电器设备有限公司 2023 年度企业边界的排放量如下：

源类别	温室气体本身质量 (t)	温室气体 CO <sub>2</sub> 当量 (tCO <sub>2</sub> e)
净购入的电力对应的排放量	338.40	338.40
企业温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)		338.40

-保定通力电器设备有限公司 2023 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

## 附件 1：排放因子数据及来源

### 1、电力二氧化碳排因子和参数缺省值

名称	单位	CO <sub>2</sub> 排放因子
电力	tCO <sub>2</sub> /MWh	0.8843（国家发布值）

### 2、热力二氧化碳排因子和参数缺省值

名称	单位	CO <sub>2</sub> 排放因子
热力	tCO <sub>2</sub> /GJ	0.11（国家发布值）