

保定中亿电气集团有限公司
2024 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称：京延工程咨询有限公司

核查报告签发日期：2025 年 2 月 16 日



目 录

1 概述	6
1.1 核查目的	6
1.2 核查范围	6
1.3 核查准则	7
1.3.1 部门规章、通知及指南	7
1.3.2 重点排放单位温室气体排放报告	7
1.3.3 相关标准	7
2 核查过程和方法	8
2.1 核查人员及时间安排	8
2.1.1 核查目的	8
2.1.2 核查时间安排	1
2.2 文件评审	1
2.3 现场核查	1
2.4 核查报告编写及内部技术复核	3
2.4.1 核查报告编写	3
2.4.2 内部技术复核	3
3 核查发现	4
3.1 排放单位基本情况	4
3.1.1 受核查方基本情况	4
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况	5
3.1.3 排放单位工艺流程	6

3.1.4 排放单位主要用能设备和排放设施情况	7
3.2 核算边界和排放源的核查	9
3.2.1 核算边界的核查	9
3.2.2 排放源的核查	9
3.3 核算方法的核查	10
3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放	11
3.3.2 工业生产过程排放	11
3.3.3 净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放量 ...	11
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来源的核查	14
3.4.3 法人边界排放量的核查	14
3.5 数据内部质量控制和质量保证的相关规定	15
3.6 数据质量控制计划及执行情况	16
3.7 其他核查发现	18
3.7.1 年度既有设施退出数量	18
3.7.2 年度新增设施情况	18
3.7.3 年度替代既有设施情况	18
4. 核查结论	19
4.1 排放报告与核查指南的符合性	19
4.2 排放量声明	19
4.3 排放量存在波动的原因说明	19

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	19
4.5 经营变化情况	19
5.附录	20
附件 1 文件评审表	21
附件 2 现场核查清单	26
附件 3 不符合项清单	27
附件 4 核查结论表	28

核查基本情况表

企业名称	保定中亿电气集团有限公司	地址	河北省保定市清苑区孙村乡大侯村村南 1500 米	
联系人	龚蓓	联系方式 (电话、邮箱)	13313227774	
排放报告编制单位		京延工程咨询有限公司		
企业所属行业领域		变压器、整流器和变感器制造（C3821）		
企业统一社会信用代码		91130608576769752A		
企业是否为独立法人		是		
核算和报告依据		《中国机械制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 《企业温室气体排放报告核查指南》 《企业温室气体排放数据质量控制计划》（版本号：1.0）		
温室气体排放报告（初始）版本/日期		2025 年 2 月 2 日		
温室气体排放报告（最终）版本/日期		2025 年 2 月 2 日		
主营产品产值（万元）		13136		
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（tCO ₂ e）		414.44	/	
经核查后的排放量（tCO ₂ e）		414.44	/	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因		/		

核查结论：

经文件评审和现场核查，京延工程咨询有限公司确认：

排放报告与核算指南的符合性：

受核查方数据、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据、排放因子和核算方法的确定方式、数据质量控制等符合《电子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。

排放量申明

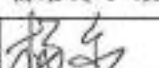
保定中亿电气集团有限公司 2024 年度经核查确认的排放量如下：

边界	排放来源	排放量 (tCO ₂)
法人边界	化石燃料燃烧排放	0.00
	工业生产过程排放	0.00
	净购入的电力消费引起的 CO ₂ 排放量	414.44
	净购入热力消费引起的 CO ₂ 排放量	0
	总排放量	414.44

排放量存在波动的原因说明：

企业法人边界的温室气体排放总量 (tCO ₂)	414.44
产品产值 (万元)	13136
排放强度	0.0315

保定中亿电气集团有限公司 2024 年度排放量和排放强度不存在异常波动。2024 年度碳排放强度为 0.0315。

检查组组长	楚梦凡	签字		日期	2025.2.16
核查组成员	杨若寒、袁琳				
技术复核人	杨乐	签字		日期	2025.2.16
批准人	楚梦凡	签字		日期	2025.2.16

核查机构：（公章）

2025 年 2 月 16 日

1 概述

1.1 核查目的

京延工程咨询有限公司受保定中亿电气集团有限公司的委托，对保定中亿电气集团有限公司 2024 年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包括：

- （1）核查重点企（事）业单位的温室气体核算和报告的职责、权限是否已经落实。
- （2）盘查企业温室气体排放报告数据的来源、排放量计算的方法是否完整和准确。
- （3）盘查测量设备是否已经到位，测量程序及监测计划是否符合使用的国家相关标准要求。
- （4）根据《核算指南》，对记录和存储的数据进行评审，判断数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

依据《核算指南》等相关要求，本次核查范围包括保定中亿电气集团有限公司在清苑区所有设施产生的二氧化碳，具体包括《核算指南》要求核算和报告的企业边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括主要生产系统、辅助生产系统、以及附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、检验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

1.3 核查准则

1.3.1 部门规章、通知及指南

- (1) 《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号）。
- (2) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函（2021）130 号）。
- (3) 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候（2021）9 号）。
- (4) 《关于做好 2023-2025 年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函（2023）332 号）。

1.3.2 重点排放单位温室气体排放报告

《保定中亿电气集团有限公司 2024 年度温室气体排放报告》。

1.3.3 相关标准

- (1) 《中国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）》。
- (2) GB/T4754 国民经济行业分类。
- (3) GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则。
- (4) GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则。
- (5) HJ 608 排污单位编码规则。
- (6) 《排放数据质量控制计划审核和排放报告核查参考指南》。

保定中亿电气集团有限公司内部的技术管理程序具体要求，包括温室气体审定与核查方案、温室气体审定与核查程序、温室气体审核人员管理程序等；国家有关法律法规，国家、本省及行业标准和规范。

2 核查过程和方法

2.1 核查人员及时间安排

2.1.1 核查目的

根据核查员的专业领域和技术能力、保定中亿电气集团有限公司的行业类别，结合核查员的专业背景、既往擅长的核查领域，制定了本次核查工作组组成。具体核查组成员详见下表。

表 2.1-1 工作组及技术评审人员表

序号	工作组类别	姓名	职务	核查工作分工
1	技术工作组	楚梦凡	组长	企业层级和补充数据表层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查等。
		袁琳	组员	受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等；核查报告编写
2	现场核查组	楚梦凡	组长	企业层级和补充数据表层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查等；现场核查。
		袁琳	组员	受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等；现场核查；核查报告编写。
3	技术评审	杨若寒	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审

2.1.2 核查时间安排

表 2.1-2 核查时间安排表

序号	项目	时间
1	接收核查任务	2025.2.5
2	文件评审	2025.2.8
3	现场核查	2025.2.8
4	技术评审	2025.2.14
5	核查报告批准	2025.2.16

2.2 文件评审

文件评审的目的是为了初步确认企业的排放情况,并确定现场核查思路,确定现场核查重点。文件评审工作贯彻和核查工作的始终。该部分应该描述核查工作中文件评审的时间、过程和方法。评审的文件主要包括:

提交的温室气体排放报告;企业提供的相关支撑文件(包括企业基本信息文件、排放设施清单、活动水平数据信息文件、排放因子数据信息文件等);核查工作中所使用的准则(见“一、概述中(三)核查准则”部分):核查组于2025年2月8日进行了文件评审。在文件评审中确认该企业提供的数据信息是完整的,并识别出在现场评审中需特别关注的重点。

排放单位提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

现场核查的一般程序如下:

(1) 现场核查计划(如涉及数据抽样,计划中应该包含抽样方

案)已事先给核查委托方/排放单位进行确认。

(2) 首次会议。

(3) 现场查看相关的排放设施和测量设备。

(4) 现场访问相关排放企业的代表人。

(5) 现场查阅相关支持性文件(包括抽样文件)。

(6) 核查组内部讨论。

(7) 结束会议,给出初步现场问题以及核查结论。

核查组于2025年2月8日进行了现场核查,在现场核查过程中,核查组按照核查计划对该公司相关人员进行了访谈。现场主要访谈对象、部门及访谈内容见下表:

表 2.3-1 现场访问记录表

时间	核查组人员	受访人员	部门	核查/访谈内容
2025.2.8	楚梦凡、袁琳	李涛	采购	1.了解企业基本情况、组织架构、生产工艺、生产运行情况,识别排放源和排放设施,确定核算边界;了解企业温室气体排放报告管理制度的建立情况; 2.了解设施层级涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的检测、记录和统计等数据流管理过程,过去相关检测记录; 3.对排放报告和数据质量控制计划中的相关数据和信息进行核查 4.对设施层级涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证进行核查。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; 5.企业碳排放管理体系实施情况。
		石壮	质保	
		李如	政务	
		宋丽丽	财务	

现场检查组根据现场检查结果，完成了《现场核查清单》

2.4 核查报告编写及内部技术复核

2.4.1 核查报告编写

根据文件评审和现场访问的结果，检查组于 2025 年 2 月 8 日完成核查报告，同日将最终报告提交给技术复核员。检查组长负责核查过程的整体把控，并控制最终核查报告的质量。

2.4.2 内部技术复核

为确保核查质量，在最终核查报告提交给客户之前，公司对每个核查项目实施严格的内部技术复核。内部技术复核是一个独立于核查过程的程序，旨在控制最终核查报告的质量，并检查整个核查过程和报告的编写是否满足温室气体排放核查报告的要求及公司内部的技术管理程序具体要求，即温室气体审定与核查方案、温室气体审定与核查程序、温室气体审核人员管理程序、温室气体审核内部评审程序等要求。

3 核查发现

3.1 排放单位基本情况

3.1.1 受核查方基本情况

现场核查组对《保定中亿电气集团有限公司 2024 年度温室气体排放报告》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、组织机构图等相关信息以及与受核查方代表进行交流访谈、现场访问，确认如下信息：

表 3.1-1 经核查确认重点排放单位基本信息表

排放单位名称	保定中亿电气集团有限公司
统一社会信用代码	91130608576769752A
法定代表人	孟朔
注册日期	2011-6-14
注册资本（万元人民币）	壹亿零陆佰万元整
注册地址	河北省保定市清苑区孙村乡大侯村村南 1500 米
生产经营地址	河北省保定市清苑区孙村乡大侯村村南 1500 米
报告联系人	龚蓓
联系电话	13313227774
电子邮箱	
行业分类	变压器、整流器和变感器制造（C3821）
纳入全国碳市场的行业子类	/

表 3.1-2 重点排放单位其他信息

参数	数据值	数据来源
在岗职工总数（2024 年）	64	
工业总产值（万元）	13136	财务报表
统计数据综合能耗（tce）	89.31	上报统计数据
实际核算综合能耗（tce）	89.31	根据本报告数据计算数据

受核查方组织机构图如下所示：

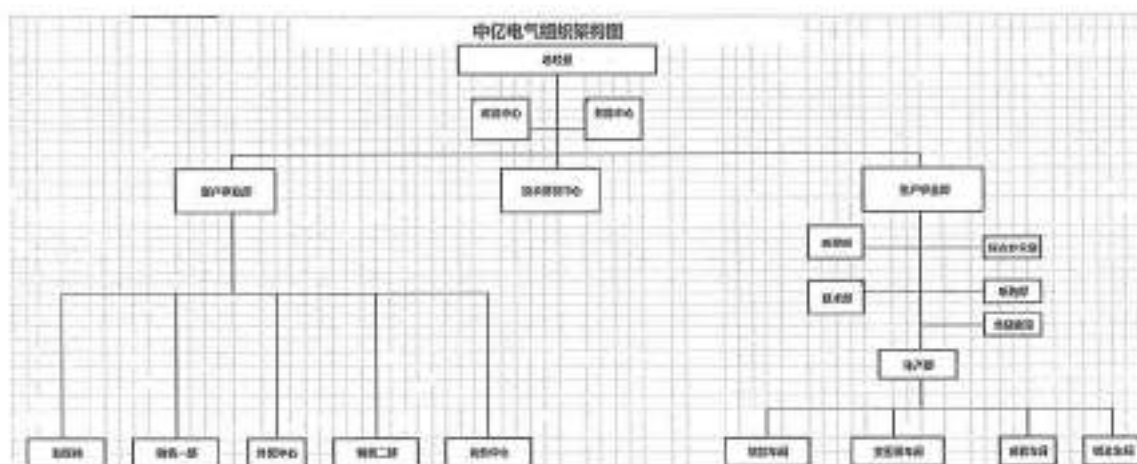


图 3.1-1 受核查方组织机构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

核查组现场查阅保定中亿电气集团有限公司的车间生产日报表、用电情况等文件，确认保定中亿电气集团有限公司已开始建立能源管理体系，对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制。企业已基本配备一级计量器具，从统计结果看，一级计量器具配置率达到 100%。能源消耗的种类主要为电力，能源使用情况及计量器具配备详见表 3.1-3 和表 3.1-4。

表 3.1-3 能源使用情况

序号	能源品种	用途
1	电力	设备用电

表 3.1-4 能源计量及检测设备信息表

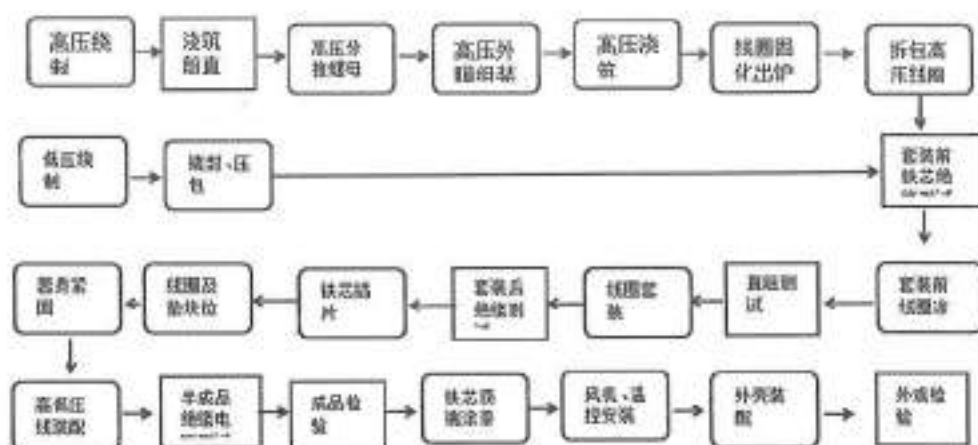
编号	检测对象	检测设备名称	型号	检测频次	检定方法标准	设备校准频次	是否委托检测
1	电力	三相四线电子式电能表	3*1.5 (6) A	连续检测	电网公司负责	每年一次	是

3.1.3 排放单位工艺流程

保定中亿电气集团有限公司主要生产油浸式电力变压器、干式变压器箱式变电站等电气设备。

生产工艺流程图如下：

干式变压器工艺流程图：



油浸变压器工艺流程图：

低压绕制→高压绕制→直阻测试→线圈压装→线圈套装→绝缘电阻测试→铁芯插片→高低压引线焊接及装配→半成品绝缘电阻测试→入炉烘干→绝缘电阻测试→器身紧固→器身多点接地测试→低压排螺丝紧固→器身定高→高低压瓷瓶装配→入油箱→箱沿螺丝紧

固→注油前绝缘测试→成品试验和外观检验→成品漏油检验→外壳附件安装

具体说明如下：

- (1) 绕线：将绝缘纸通过变频调速绕线机绕城变压器线圈所需大小的绝缘圆筒。绝缘圆筒可直接作为变压器配件出售
- (2) 剪切：将绝缘纸用剪板机剪切成绝缘筒内圈所需大小，垫入绝缘筒内圈
- (3) 组装线圈、铁芯：将外购的线圈套入绝缘体外，铁芯加入绝缘筒内，由剪切下来的绝缘纸进行铁芯外部保护，再组装其他零配件组成变压器卷铁芯
- (4) 烘干：绝缘纸和线圈内含有微量水分，为防止变压器使用过程中出现漏电危险，将变压器卷铁芯送入烘干箱进行烘干除水。烘干后的卷铁芯可直接作变压器配件出售。
- (5) 组装外壳：烘干后的变压器卷铁芯由组装车间内的天车，吊入变压器外壳内进行进一步的组装
- (6) 加变压器油：用油壶将变压器油罐装入变压器半成品内
- (7) 检验：用变压器检测设备对组装完成的变压器进行检验

3.1.4 排放单位主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅保定中亿电气集团有限公司的主要生产设备一览表及现场勘察，确认重点排放单位主要用能设备和排放设施情况详见下表：

表 3.1-5 主要用能设备和设施情况

设备名称	规格型号	功率	数量	安装位置或功能
螺杆式空压机	LG15E2/22040066	15KW	1	车间
双极高效真空滤油机	ZYD-100	80KW	1	车间
纸板剪板机	YFJ3X2000	3KW	1	车间
气相色谱仪	ZWGC7820	3KW	1	车间
静态混料真空浇注设备	LG-JT500L		1	车间
连体烘箱固化炉	LG-HX3500	60KW	3	车间
烘箱干燥炉	LG-HX4000	80KW	1	车间
真空干燥注油设备	LG-GZ4500	96KW	1	车间
双层箔绕机	LG-BRJ1400-2	30KW	1	车间
自动排线机	LG-ZFX800	6KW	1	车间
二轴气动放线架	LG-FXJ-2		10	车间
单层箔绕机	LG-BRJ1000-1	11KW	1	车间
卧式绕线机	LG-RXJ-1T	5.5KW	8	车间
卧式绕线机	LG-RXJ-2T	7.5KW	2	车间
中频发电机组	150KVA0.8KV150Hz		1	车间
感应调压器	500KVA0.4/0-0.65KV		1	车间
高压精密电流互感器	1000A/20KV		1	车间
高压精密电压互感器	20KV/3KV		1	车间
补偿电抗器	0.8KV/100-200A		1	车间
电容器塔	4207KV/3.5KV-6.06KV		1	车间
工频试验变压器	100KVA/100KV		1	车间
综合试验控制系统			1	车间
雷电冲击	400KV		1	车间
屏蔽房	6米*4.5米*4米		1	车间
数字式局部放电检测仪	PDC-6405		1	车间

精密型光纤激光打标机	GLB-YLP-F-30		1	车间
格兰堡激光打标机控制系统 V1.0			1	车间
折弯机	100t*4000mm	8.4KW	1	车间
数控转塔冲床	VT-300	20KW	1	车间
光纤激光切割机	3000W-3015	10KW	1	车间
电压变频	22KW/16KG		1	车间
绝缘油介电强度测试仪	ZY5801		1	车间
直流电阻测试仪	SKZR-6110		1	车间
变压器容量测试仪	SKBB-2A		1	车间
便携式变压器变比测试仪	SKBB-2T		1	车间
母线加工机			1	车间
母线加工机	MX-303SK		1	车间
剪板机	JBK-01		1	车间

3.2 核算边界和排放源的核查

3.2.1 核算边界的核查

通过与排放设施运行人员进行交谈、现场观察核算边界和排放设施等方式，确认保定中亿电气集团有限公司排放边界为保定中亿电气集团有限公司生产厂区。

核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，其中直接生产系统包括：产品各生产段。核算和报告范围包括净购入的电力消费引起的二氧化碳排放。

3.2.2 排放源的核查

表 3.2-1 受核查方碳排放源识别

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源品种	设备名称
1	化石燃料燃烧排放	CO ₂	不涉及	不涉及
2	工业生产过程排放	CO ₂	不涉及	不涉及
3	净购入使用的电力消费对应的排放	CO ₂	电力	生产、照明等用电设备

综上所述，核查组确认受核查方提交的排放报告中包括了核算边界内全部固定排放设施，受核查方的场所边界、设施边界符合《核算指南》中的要求且排放设施的名称、型号以及物理位置均与现场一致。经核查，排放报告中的核算边界符合《核算指南》。

3.3 核算方法的核查

核查组通过对《排放报告（初版）》的核查，确认受核查方的《排放报告（初版）》中的核算方法、计算公式、参数选取与核算指南中要求的一致，其核算方法表述如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} + E_{CO_2-废水} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

式中：

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 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。

$E_{CO_2-过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放。

$E_{CO_2-废水}$ 为废水厌氧处理过程产生的甲烷转化为 CO₂ 量。

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量。

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放量。

3.3.1 化石燃料燃烧二氧化碳排放

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

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

式中：

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量。

AD_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 Nm^3 为单位。

CC_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 Nm^3 为单位。

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为 %。

3.3.2 工业生产过程排放

工业生产过程排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2-过程} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) + AD_j$$

式中： $E_{CO_2-过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放。

AD_i 为碳酸盐 i 的消耗量（吨）。

EF_i 为碳酸盐 i 排放因子（吨二氧化碳/吨碳酸盐）。

PUR_i 为碳酸盐的纯度（%）。

AD_j 为外购工业生产的二氧化碳消耗量（吨）。

3.3.3 净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放量

(1) 净购入电力排放计算公式如下：

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

式中：

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放量；

$AD_{电}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{电}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh

(2) 净购入热力排放计算公式如下：

$$E_{CO_2-净热}=AD_{热} \times EF_{热}$$

式中：

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放量；

$AD_{热}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{热}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /GJ。

3.4 核算数据的核查

通过查证核实受核查方活动数据、排放因子、排放量、生产数据的真实性、准确性和可靠性。受核查方的活动数据和排放因子如下表：

表 3.4-1 重点排放单位活动数据和排放因子

排放类别	活动数据	排放因子
化石燃料燃烧排放	不涉及	不涉及
工业生产过程排放	不涉及	不涉及
净购入使用的电力消费对应的排放	净购入电力消费量	电力供应排放因子
净购入使用的热力消费对应的排放	不涉及	不涉及

3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组对重点排放单位燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力与热力产生的排放过程中每个活动水平数据进行核查，核查内容包括数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理

及交叉核对等，给出核查结论及确认核资数据值。

3.4.1.1 化石燃料燃烧排放

不涉及。

3.4.1.2 工业生产过程的排放

不涉及。

3.4.1.3 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

核查组对受核查方提交的 2024 年度温室气体排放报告中净购入电力消费的活动水平数据进行了核查。

核查组对净购入电力的活动水平数据进行了核查并确认如下信息。

表 3.4-2 电力活动水平数据表

年份	2024 年
核查报告值	726.7
数据项	AD _{电力}
单位	MWh
数据来源	电量分配表
监测方法	三相四线电子式电能表
监测频次	连续监测
记录频次	每月抄表记录、每月汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	核查组将《电力财务发票》与《电量分配表》进行交叉核对，因线损、变压器损失以及结算日期不同，导致的数据差在合理范围内。因此，核查组认为受核查方数据合理可信
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求

3.4.2 排放因子和计算系数数据来源的核查

核查组通过查阅受核查方提交的支持性文件，依据核算指南和数据质量控制计划对重点排放单位排放报告中的每一个排放因子的来源及数值进行核查。企业的排放因子数据为电力供应的排放因子。

表 3.4-2 电力排放因子具体信息

年份	2024 年
核查报告值	0.5703
数据项	AD _{电力}
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	2024 年度全国电网平均碳排放因子
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求

经核查，《排放报告》中的活动水平和排放因子数据和来源符合《核算指南》要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动数据及排放因子，核查组重新验算了重点排放单位 2024 年度的温室气体排放量，结果如下：

（1）化石燃料燃烧的二氧化碳排放量计算

不涉及。

（2）工业生产过程二氧化碳排放量计算

不涉及。

（3）净购入的电力消费引起的二氧化碳排放量计算

表 3.4-3 净购入的电力消费引起的二氧化碳排放量

年度	能源种类	AD _{电力} (MWh)	EF _{电力} (tCO ₂ /MWh)	$E_{CO_2-电力}=AD_{电力} \times EF_{电力}$ (tCO ₂)
2024	电力	726.7	0.5703	414.44

综上，2024 年度碳排放量如下：

表 3.4-4 2024 年度碳排放总量

年度	化石燃料 排放量 (tCO ₂)	工业生产过 程排放量 (tCO ₂)	净购入电 力排放量 (tCO ₂)	净购入热力排 放量 (tCO ₂)	年度碳排放总量 (tCO ₂)
2024	0.00	0.00	414.44	0.00	414.44

3.5 数据内部质量控制和质量保证的相关规定

本次核查对报告企业碳排放相关管理制度、文件的完整性、数据准确性以及企业数据质量控制计划等进行核查。包括以下内容：

(1) 企业建立了温室气体排放核算和报告的内部管理制度《碳排放管理职责分工》和《碳排放统计和文件存档管理办法》，明确了负责部门及其职责、具体工作要求、数据管理程序、工作时间节点等。

(2) 企业定期对监测设施、检测设备和监测仪表进行维护管理，并记录存档。

(3) 企业建立了温室气体数据管理台账管理体系。台账明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息，保存温室气体排放数据管理台账及原始凭证，并按期向主管部门报告，排放数据可追溯。

(4) 企业建立了温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案。

(5) 相关参数未按要求监测或获取时，将采用生态环境部公布的相关参数值核算其排放量。

3.6 数据质量控制计划及执行情况

(1) 版本及修订

企业现已制定数据质量控制计划（版本 1.0），与实际情况一致。

(2) 重点排放单位情况

核查组通过审阅《营业执照》、《企业简介》、《组织机构图》、《厂区平面图》等，确认数据质量控制计划中重点排放单位的基本信息，主营产品、生产设施信息、组织机构图、厂区平面分布图、工艺流程图等相关信息真实、准确、完整。

(3) 实际核算边界和主要排放设施描述

核查组通过查阅对比文件《主要生产设备一览表》等方式确认排放设施真实、完整，核算边界符合相关要求。

(4) 数据的确定方式

核查组对核算所需要的各项活动数据、排放因子和生产数据的计算方式、单位、数据获取方式、相关监测测量设备信息、数据缺失时的处理方式等内容进行核算，并确认。

对参与核算所需要的各项数据都确定了获取方式，数据单位符合核算指南要求。

各项数据的计算方法和获取方式合理且符合指南要求。

数据获取过程中涉及的监测设备型号、位置属实。

监测活动涉及的方法、频次设备精度和校准监测活动涉及的方法、

频次设备精度和校准频次符合核算指南及相应的监测标准的要求。

数据缺失时的处理方式按照保守性原则，可确保不会低估排放量或过量分发配额。

（5）数据内部质量控制和质量保证相关规定

核查组通过查阅支持材料、《碳排放管理职责分工》、《碳排放统计和文件存档管理办法》以及能源管理制度文件，对企业内部质量控制和质保证相关规定进行核查，确认相关制度安排合理、可操作并符合核算指南要求。

（6）数据质量控制计划执行

核查组结合上述（1）至（5）的核查，确认企业：

基本情况与数据质量控制计划中的报告主体描述一致。

年度报告的核算边界和主要排放设施与数据质量控制计划中的核算边界和主要排放设施一致。

所有活动数据、排放因子及相关数据均按照数据质量控制计划实施监测。

监测设备均得到了有效的维护和校准，维护和校准符合国家、地区计量法规或标准的要求，符合数据质量控制计划、核算指南和设备制造商的要求。

监测结果按照数据质量控制计划中规定的频次记录。

数据缺失时的处理方式与数据质量控制计划一致。

数据内部质量控制和质量保证程序有效实施。

3.7 其他核查发现

3.7.1 年度既有设施退出数量

无。

3.7.2 年度新增设施情况

无。

3.7.3 年度替代既有设施情况

无。

4.核查结论

4.1 排放报告与核查指南的符合性

排放报告中计算方法和核算指南要求一致。排放报告中活动数据、排放因子及相关参数符合核算指南要求。排放报告中排放量因子计算结果正确，符合有关标准规范、核算指南的情况。

4.2 排放量声明

保定中亿电气集团有限公司 2024 年度排放量数据见下表：

表 4.2-1 保定中亿电气集团有限公司 2024 年度排放量

能源类别	温室气体本身质量 (单位：吨)	CO ₂ 当量 (单位：吨 CO ₂ 当量)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
工业生产过程 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
净购入使用的电力 CO ₂ 排放量	414.44	414.44
净购入使用的热力 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
企业 CO ₂ 排放总量 (吨二氧化碳当量)		414.44

4.3 排放量存在波动的原因说明

保定中亿电气集团有限公司 2024 年度第一次进行碳排放核算，故排放量和排放强度不存在异常波动。

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

无。

4.5 经营变化情况

无。

5.附录

附件 1 文件评审表。

附件 2 现场核查清单。

附件 3 不符合项清单。

附件 4 核查结论表。

附件 1 文件评审表

排放单位名称	保定中亿电气集团有限公司		
排放单位地址	河北省保定市清苑区孙村乡大侯村		
统一社会信用代码	91130608576769752A	法人	孟朔
联系人	龚蓓	联系方式 (电话和 邮箱)	13313227774
核算和报告依据	《中国机械制造企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 《企业温室气体排放报告核查指南》 《企业数据质量控制计划》（版本 1.0）		
核查技术工作组成员	组长：楚梦凡 组员：杨若寒、袁琳		
文件评审日期	2025.2.8		
现场核查日期	2025.2.8		
核查内容	文件评审记录	存在疑问的信息或需要 现场重点关注的内容	
重点排放单位基本情况	评审确认的基本情况： 技术工作组查阅了排放单位提供的下列文件： 1.营业执照 2.企业简介 3.生产工艺简介 4.2024 年人员产值产量表 5.组织机构图 技术工作组确认： 排放单位提交的排放报告中的单位名称、单位性质、所属国民经济行业类别、统一社会信用代码、法定代表人、地理位置、排放报告联系人等基本信息真实、准确。 重点排放单位提交的排放报告中的组织结构、固定资产总值、主要产品、生产工艺流程、使用的能源品种等信息真实、准确。		现场重点关注内容： 1.数据填报准确性 2.排放单位能源品种消耗完整性及各类能源使用情况 3.是否存在新改扩建、关停复产、合并分立、外包等特殊运营情况。

	评审识别的主要问题：无。	
核算边界	评审确认的基本情况： 技术工作组查阅了重点排放单位提供的下列文件： 1.厂区平面图 2.生产工艺简介 3.主要生产设备一览表 技术工作组确认： 纳入核算和报告边界的排放设施准确、完整； 纳入核算和报告边界的排放源准确、完整； 评审识别的主要问题：无。	无
核算方法	技术工作组确认排放报告中核算方法符合核算指南的要求，不存在任何偏移。	符合指南要求
核算数据		
(1) 活动数据	技术工作组对排放报告中的每一个活动数据的单位、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：	
活动数据：净购入的电力消费量	经文件评审确认的信息如下： -数据项：净购入的电力消费量 -数值项：726.7 -单位：MWh -数据来源：电量分配表 -监测方法：电能表 -监测频次：连续检测 -记录频次：每月抄表记录、每月汇总 -数据缺失处理：无缺失 -数据交叉验证： 核查组将《电力财务发票》与《电量分配表》进行交叉核对，因线损、变压器损失以及结算日期不同，导致的数据差在合理范围内。因此，核查组认为受核查方数据合理可	

	信。 -监测设备：三相四线电子式电度表 设备型号：3*1.5（6）A -监测设备校准情况： 电表由国网河北省电力有限公司每年进行一次检测 评审识别的问题：无。	
(2) 排放因子		
排放因子： 电力供应排放因子	经文件评审确认的信息如下： -数据项：电力供应排放因子 -数据值：0.5703 -单位：tCO₂/MWh -数据来源： 2024 年度全国电网平均碳排放因子； 评审识别的主要问题：无	
(3) 排放量	根据上述活动水平数据、排放因子及计算系数，计算净购入电力和热力消费引起的排放	
(4) 生产数据	经文件评审确认的信息如下： -数据项：产品产值 -数据值：13136 单位：万元 -数据来源：产量报表 -记录频次：每班次记录，每日汇总 -数据缺失处理：无缺失 -数据交叉验证：单一数据源 评审识别的主要问题：无。	
质量控制 和文件存档		
(1) 数据质量控制计划	技术工作组通过文件评审，确认数据质量控制计划与《核算指南》要求的符合情况如下： (1) 版本及修订 技术工作组确认数据质量控制计划版本号正确，无需修订 (2) 重点排放单位情况	现场核实相关制度建设情况

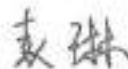
	技术工作组通过审阅《营业执照》、《企业简介》、《组织机构图》、《厂区平面图》等，确认数据质量控制计划中重点排放单位的基本信息，主营产品、生产设施信息、组织机构图、厂区平面分布图、工艺流程图等相关信息真实、准确、完整 (3) 实际核算边界和主要排放设施描述技术工作组通过查阅对比文件《主要生产设备一览表》等方式确认排放设施真实、完整，核算结果符合要求 (4) 数据的确定方式 核查组对核算所需要的各项活动数据、排放因子和生产数据的计算方式、单位、数据获取方式、相关监测测量设备信息、数据缺失是的处理方式等内容进行核算，无发现问题 数据内部质量控制计划和质量保证相关规定 核查组通过查阅支持材料、《碳排放管理职责分工》、《碳排放统计和文件存档管理办法》以及能源管理制度文件，对企业内部质量控制保证相关规定进行核查，确认相关制度安排合理、可操作并符合核算指南要求。	
--	---	--

2) 质量控制计划的执行	技术工作组确认： 基本情况与数据质量控制计划中的报告主体描述一致； 年度报告的核算边界和主要排放设施与数据质量控制计划中的核算边界和主要排放设施一致； 所有活动数据、排放因子及相关数据均按照数据质量控制计划实施监测； 监测设备均得到了有效的维护和校准，维护和校准符合国家、地区计量法规或标准的要求，符合数据质量控制计划、核算指南和设备制造商的要求； 监测结果按照数据质量控制计划中规定的频次记录； 数据缺失时的处理方式与数据质量控制计划一致； 数据内部质量控制和质量保证程序有效实施。	
其他内容	无	
核查技术工作组负责人（签名）：  樊智凡 2025 年 2 月 8 日		

附件 2 现场核查清单

排放单位名称	保定中亿电气集团有限公司		
排放单位地址	河北省保定市清苑区孙村乡大侯村		
统一社会信用代码	91130608576769752A	法人	孟朔
联系人	龚蓓	联系方式(电话和邮箱)	13722278781
现场核查要求	现场核查记录		
1.数据质量控制计划填报准确性; 2.排放单位能源消费品种完整性及各类能源使用情况	1.确认数据质量控制计划填报准确 2.排放单位能源消费品种与温室气体排放报告一致,能源品种齐全完整,用途明确		
3.现场核实相关数据	3.现场对原辅材料消耗量、产品产值进行进一步的核查,确认数据正确		
4.现场核实相关制度建设情况	4.现场查阅《碳排放管理职责分工》、《碳排放统计和文件存档管理办法》和能源管理体系手册,确认碳排放单位已建立相关制度并有限运行。		
6.现场发现的其他问题	无		
核查技术工作组负责人(签名:) 楚智凡	现场核查人员(签名): 袁琳		
2025 年 2 月 8 日	2025 年 2 月 8 日		

附件 3 不符合项清单

排放单位名称		保定中亿电气集团有限公司	
排放单位地址		河北省保定市清苑区孙村乡大侯村	
统一社会信用代码		91130608576769752A	法人 孟朔
联系人	龚蓓	联系方式（电话和邮箱）	13722278781
不符合项描述	整改措施及相关证据	整改措施是否符合要求	
无	无	无	
核查技术工作组负责人（签名）：  2025 年 2 月 8 日	排放单位负责人（签名）： 2025 年 2 月 8 日	核查技术工作组负责人（签字）：  2025 年 2 月 8 日	

附件 4 核查结论表

一、重点排放单位基本信息				
排放单位名称	保定中亿电气集团有限公司			
排放单位地址	河北省保定市清苑区孙村乡大侯村			
统一社会信用代码	91130608576769752A	法人	孟朔	
二、文件评审和现场核查过程				
核查技术工作组 承担单位	京延工程咨询有限公司	核查技术组 成员	楚梦凡 袁琳	
文件评审日期	2025.2.8			
现场核查工作组 承担单位	京延工程咨询有限公司	现场核查工 作组成员	楚梦凡 袁琳	
现场核查日期	2025.2.8			
是否不予实施现场核 查？	()是 ☒ 否, 如是简要说明理由)			
核查发现 (在相应空格中打√)				
核查内容	符合要求	不符合项已经 改且满足要求	不符合项整 改但不满足 要求	不符合 项未整 改
基本情况	√			
核算边界	√			
核算方法	√			
核算数据	√			
质量控制和文件存 档	√			
数据质量控制计划 及执行	√			
其他内容	√			
四、核查确认				
(一) 初次提交排放报告的数据				
温室气体排放报告 (初次) 提交日期	2025.2.4			
初次提交报告中的排放量 (tCO ₂ e)	414.44			

初次提交报告中与配额分配相关的生产数据	产值：13136（万元）
（二）最终提交排放报告的数据	
温室气体排放报告（最终）提交日期	2025.2.4
经核查后的排放量（tCO ₂ e）	414.44
经核查后提交报告中与配额分配相关的生产数据	产值：13136（万元）
（三）其他需要说明的问题	
最终排放量的认定是否涉及核查工作组的测算	☐ 是 ☒ 否 如是，简要说明原因、过程、依据和认定结果
最终与配额分配相关的生产数据的认定是否涉及核查技术工作组的测算	☐ 是 ☒ 否 如是，简要说明原因、过程、依据和认定结果