

青岛大上电器有限公司 2024 年度 温室气体排放核查报告

核查机构名称：斯坦德科技服务（青岛）有限公司

核查报告签发日期：2025 年 2 月 20 日



企业(或者其他组织)名称		青岛大上电器有限公司															
企业(或者其他组织)地址		青岛市城阳区棘洪滩街道锦盛一路70号															
联系人	程千印	联系方式	18669779065														
企业(或者其他经济组织)所属行业领域		C 3464															
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 温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》																
温室气体排放报告日期		2025年1月22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																
年度	2024年																
经核查后的排放量	1687.55 tCO ₂ e																
核查结论																	
<p>1. 排放报告与核算方法与报告指南的符合性:</p> <p>青岛大上电器有限公司的2024年度温室气体排放报告符合《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,活动水平数据与排放因子选取准确。</p> <p>2. 排放量声明:</p> <p>青岛大上电器有限公司2024年度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如下:</p> <table border="1" data-bbox="245 1272 1323 1635"> <thead> <tr> <th>种类</th> <th>2024年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧排放(tCO₂)</td> <td>193.21</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程排放(tCO₂)</td> <td>14.37</td> </tr> <tr> <td>净购入使用电力对应的排放量(tCO₂)</td> <td>1479.97</td> </tr> <tr> <td>总排放量(tCO₂)</td> <td>1687.55</td> </tr> <tr> <td>2024年总产值(万元)</td> <td>65592</td> </tr> <tr> <td>单位产值排放量(tCO₂/万元)</td> <td>0.026</td> </tr> </tbody> </table> <p>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:</p> <p>青岛大上电器有限公司2024的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。</p>				种类	2024年	化石燃料燃烧排放(tCO ₂)	193.21	工业生产过程排放(tCO ₂)	14.37	净购入使用电力对应的排放量(tCO ₂)	1479.97	总排放量(tCO ₂)	1687.55	2024年总产值(万元)	65592	单位产值排放量(tCO ₂ /万元)	0.026
种类	2024年																
化石燃料燃烧排放(tCO ₂)	193.21																
工业生产过程排放(tCO ₂)	14.37																
净购入使用电力对应的排放量(tCO ₂)	1479.97																
总排放量(tCO ₂)	1687.55																
2024年总产值(万元)	65592																
单位产值排放量(tCO ₂ /万元)	0.026																
核查组成员		技术复核人															
		批准人															



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.....	3
2.3 现场核查.....	3
2.4 报告编写及技术评审.....	4
3. 核查发现.....	5
3.1 重点受核查方基本情况的核查.....	5
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....	5
3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况.....	6
3.1.3 受核查方工艺流程及产品.....	7
3.2 核算边界的核查.....	8
3.2.1 核算边界的确定.....	8
3.2.2 排放源的种类.....	8
3.3 核算方法的核查.....	9
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	10
3.3.2 工业生产过程排放.....	10



3.3.3 净购入电力消费引起的 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及来源的核查	17
3.4.3 法人边界排放量的核查	19
3.5 质量保证和文件存档的核查	20
3.6 其他核查发现	21
4. 核查结论	22
4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性	22
4.2 排放量声明	22
4.3 核查过程中未覆盖的问题或需要特别说明的问题描述	22
5. 附件清单	23
附件 1: 对今后核算活动的建议	23
附件 2: 支持性文件清单	24



1. 概述

1.1 核查目的

受青岛大上电器有限公司的委托，斯坦德科技服务（青岛）有限公司对青岛大上电器有限公司（以下简称“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 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“《核算方法》”）的要求；
- 确认受核查方提供的相关数据及其支持文件是否完整可信，是否符合《核算方法》的要求；
- 根据《核算方法》的要求，对 2024 年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

本次核查范围为受核查方在青岛市城阳区棘洪滩街道锦盛一路 70 号的厂区生产区域范围内所有设施产生的碳排放，主要包括厂区生产运营使用天然气燃烧产生的排放，工业生产中使用二氧化碳气体保护焊、乙炔气割产生的排放，各生产车间、动力设备、办公活动等消耗净购入电力隐含产生的排放。

1.3 核查准则

根据《排放报告核查参考指南》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，本次核查工作在开展时，遵守下列原则：



(1) 客观独立

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) 诚信守信

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

在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

(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。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《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）》；
- 其他相关国家、地方或行业标准

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及受核查方的规模和经营场所数量等实际情况，指定了此次核查组成员及技术复核人。



表 2-1.1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	曹峰赫	组长	1. 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; 2. 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; 3. 现场核查。

表 2-1.2 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工内容
1	王玉芹	技术评审、质量复核

2.2 文件评审

核查组对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括: 2024 年度温室气体排放报告、企业基本信息、排放设施清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审, 核查组识别出以下要点需特别关注如: 天然气消耗量的收集、处理、计算过程等数据流过程; 生产过程中排放的有关数据的收集、处理、计算过程等数据流过程; 用电量等有关数据的收集、处理、计算过程等数据流过程及其它生产信息的核查。

2.3 现场核查



核查组于 2025 年 2 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，核查组按照核查计划对受核查方相关人员进行了走访并观察了生产相关设施。现场主要访谈对象、部门及访谈内容如下表所示。

表 2-3 现场访问内容表

访谈对象	部门/职务	访谈内容
程千印	综合部	企业基本情况； 企业的地理位置范围及边界； 企业生产/运输外包情况；
王加聚	设备部	企业相关环保监测情况； 企业主要生产工艺和产品情况等； 生产涉及的活动水平数据、排放因子来源，以及数据相关的统计报表和结算凭证；
林思恩	生产部	对重点排放设施、监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和监测设备；
沈树亮	财务部	

2.4 报告编写及技术评审

现场访问后，核查组于 2025 年 2 月 20 日完成核查报告的编写；根据内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过独立于核查组的技术复核人员进行内部的技术评审，技术评审由技术复核人员根据工作程序执行。



3. 核查发现

3.1 重点受核查方基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、厂区平面图、工艺流程图等相关信息，并与企业相关负责人进行交流访谈，确认如下信息：

(1) 企业基本情况

表 3.1-1 受核查方基本信息表

受核查方	青岛大上电器有限公司		统一社会信用代码	91370214553997453J
法定代表人	季淑媛		单位性质	民营企业
经营范围	制冷、空调设备制造与销售		成立时间	2010-06-10
所属行业	C 3464 制冷、空调设备制造			
注册地址	青岛市城阳区棘洪滩街道锦盛一路 70 号			
经营地址	青岛市城阳区棘洪滩街道锦盛一路 70 号			
排放报告 联系人	姓名	程千印	部门	综合部
	邮箱	308265589@qq.com	电话	18669779065

(2) 组织机构图





3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

通过文件评审以及对受核查方管理人员进行现场访谈，核查组确认受核查方的能源管理现状及监测设备管理情况如下：

(1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由综合部牵头负责。

(2) 主要耗能设备

识别标准：将功率超过 30Kw 且日均使用 8 小时的设备识别为主要耗能设备。通过现场识别，核查组确认以下重点耗能设备。

表 3-1.2 主要用能设备台账

序号	设施、设备及系统	型号	数量	功率
1	光纤激光切割机	HLE-2040	1 台	37Kw
2	数控转塔冲床	HPE-3048-38LA2	4 台	42Kw
3	光纤激光切割机	CFFP-4020	1 台	37Kw
4	数控排焊点焊机	EJY-2025	1 台	40Kw
5	数控排焊点焊机	EJY-2827 45Kw	1 台	45Kw

(3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2024 年



度的主要能源消耗品种为天然气、乙炔、氧气、二氧化碳和外购电力。
受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《能源统计台账》。

表 3-1.3 受核查方使用的能源品种

排放设施	能源品种
喷粉车间	天然气
焊接设备	乙炔、氧气、二氧化碳
钣金车间、行政后勤办公	电力

(4) 监测设备的配置和校验情况

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-1.4 经核查的计量设备信息

编号	设备名称	规格型号	准确度等级	计量范围	校核状态
1	智能水表	Waic-3	—	生产用水	合格
2	三相四线费控智能电能表	DTZY545-Z 型	1.5	变压器高压侧	合格
3	三相四线费控智能电能表	DTZY545-Z 型	1.5	变压器高压侧	合格
4	三相四线费控智能电能表	DTZY545-Z 型	1.5	变压器高压侧	合格
5	FCS-H 流量补偿控制器	TYL-G100-DN80-1.6-1.0	—	天然气	合格

3.1.3 受核查方工艺流程及产品


受核查方主要的产品为制冷设备产品，生产工艺如下：

制冷设备产品：原料→下料→钣金成型→箱体预装、发泡→装配
→焊接→抽空灌注→安检→捡漏→性能检查→包装→入库

表 3-1.5 受核查方产品产量等相关信息表

年度	2024 年
产值	65592 万元

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

3.2.1 核算边界的确定

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察、走访相关负责人，确认受核查方除位于青岛市城阳区棘洪滩街道锦盛一路 70 号的厂区外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为青岛市城阳区棘洪滩街道锦盛一路 70 号的厂区。

3.2.2 排放源的种类

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不涉及现场抽样。通过对受核查方相关人员的访谈、审阅《工艺流程图》、《厂区平面图》，并进行了生产现场勘查，确认受核查方 2024 年碳排放源的具体信息如下表所示。

表 3-2 受核查方碳排放源识别

排放源类型	温室气体	设施/工序名称
-------	------	---------



		排放种类	
化石燃料燃烧排放	天然气	CO ₂	喷粉车间
工业生产过程排放	乙炔、氧气	CO ₂	焊接设备
	二氧化碳		
净购入电力	电力	CO ₂	钣金车间、行政后勤办公

公司排放源包括天然气燃烧排放、净购入电力排放、工业生产焊接排放。

综上所述，核查组确认排放报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。核查报告中核算边界、场所边界、设施边界正确且符合《核算方法》中的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认受核查方《温室气体排放报告》中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E_{GHG} = E_{CO_2 \text{ 燃烧}} + E_{CO_2 \text{ 过程}} + E_{CO_2 \text{ 净电}} \quad (1)$$

其中：

E_{GHG} —为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ —为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量；

$E_{CO_2 \text{ 过程}}$ —为企业边界内工业生产过程的 CO₂ 排放量；

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ —为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量。



3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方化石燃料燃烧排放采用《核算方法》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2 \text{ 燃烧}}$ —为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量；

i —为化石燃料的种类；

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

受核查方工业生产过程的 CO_2 排放量采用《核算方法》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2 \text{ 过程}} = E_{WD} + E_{\text{气割}} \quad (3)$$

其中：

$E_{CO_2 \text{ 过程}}$ —为企业边界内工业生产过程的 CO_2 排放量；

E_{WD} — CO_2 作为保护气的焊接过程造成的 CO_2 排放量；

$E_{\text{气割}}$ —焊接过程中产生的 CO_2 排放量；

$$E_{WD} = \frac{P_i \times W_i}{P_j \times M_j} \times 44 \quad (4)$$



E_{WD} —CO₂作为保护气的焊接过程造成的 CO₂排放量；

P_i —第 i 种保护气中 CO₂的体积百分比，%；

W_i —报告期内第 i 种保护气的净使用量，t；

P_j —混合气体中第 j 种气体的体积百分比，%；

M_j —混合气体中第 j 种气体的摩尔质量，g/mol；

i —第 i 种保护气中 CO₂的体积百分比，%；

j —报告期内第 i 种保护气的净使用量，t。

$$E_{\text{气割}} = AD_{\text{乙炔}} \times EF_{\text{乙炔}} \times PUR_{\text{乙炔}} \quad (5)$$

$E_{\text{气割}}$ —焊接过程中产生的 CO₂排放量；

$AD_{\text{乙炔}}$ —乙炔总消费量，单位为 kg；

$EF_{\text{乙炔}}$ —乙炔的 CO₂排放因子，单位为 CO₂/kg；

$PUR_{\text{乙炔}}$ —乙炔的纯度，单位为%。

乙炔用于气割的反应过程如下：



通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方《温室气体排放报告》中采用的核算方法与《核算方法》一致，不存在任何偏移。

3.3.3 净购入电力消费引起的 CO₂排放量

受核查方净购入电力消费引起的 CO₂排放量采用《核算方法》中的如下核算方法：

$$E_{\text{CO}_2 \text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (6)$$

其中：



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

$AD_{\text{电力}}$ —为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ —为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh；

通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方《温室气体排放报告》中采用的核算方法与《核算方法》一致，不存在任何偏移。

3.4 核算数据的核查

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-4.1 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
化石燃烧的排放量	天然气消耗量	天然气单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
工业生产过程排放	二氧化碳消耗量	二氧化碳排放因子
	乙炔消耗量	乙炔排放因子
净购入使用的电力对应的排放	外购电力	外购电力排放因子

3.4.1. 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的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 化石燃料燃烧活动水平数据的核查

活动水平数据 1：天然气消耗量



表 3-4.2 天然气消耗量的核查

数据值	2024 年	8.936	
数据项	天然气消耗量		
单位	万 Nm ³		
数据来源	2024 年《统计报表》		
监测方法	流量计计量		
监测频次	连续计量		
记录频次	每月抄表结算		
交叉核对	1) 2024 年《结算发票》数据。		
	2) 2024 年《统计报表》数据。		
	年份	结算发票 (m ³)	统计报表 (m ³)
	2024	90000	89360
核查结论	经核查，天然气《结算发票》和《统计报表》数据存在偏差，主要是由于该企业根据实际生产用量进行天然气购买充值，核查组确认以天然气统计报表作为数据源是合理的。		
核查结论	通过现场核查，核查组确认排放报告中填报的天然气消耗量数据源选取合理，符合核算方法要求，数据准确。		

表 3-4.3 经核查的月度天然气消耗量 (m³)

月份	结算发票	统计报表
1 月	7500	9057
2 月	7500	1280
3 月	7500	7350
4 月	7500	10482
5 月	7500	8243
6 月	7500	6038
7 月	7500	5332
8 月	7500	5688
9 月	7500	5838



10月	7500	7159
11月	7500	8784
12月	7500	14109
合计	90000	89360

3.4.1.2 工业生产过程排放活动水平数据的核查

活动水平数据 2: 二氧化碳消耗量

表 3-4.4 对二氧化碳消耗量的核查

数据值	2024 年	14.235
数据项	二氧化碳消耗量	
单位	t	
数据来源	2024 年《统计报表》	
监测方法	库存消耗计量	
监测频次	连续计量	
记录频次	每月使用结算	
交叉核对	无核对数据, 使用 2024 年《统计报表》数据。	
	年份	统计报表 (t)
	2024	14.235
核查结论	通过现场核查, 核查组确认排放报告中填报的二氧化碳消耗量数据源选取合理, 符合核算方法要求, 数据准确。	

表 3-4.5 经核查的月度二氧化碳消耗量 (kg)

月份	统计报表
1月	1485
2月	0
3月	1155
4月	1080
5月	1830
6月	375



7月	1530
8月	1215
9月	885
10月	1545
11月	975
12月	2160
合计	14235

活动水平数据 3: 乙炔消耗量
表 3-4.6 对乙炔消耗量的核查

数据值	2024 年	40
数据项	乙炔消耗量	
单位	kg	
数据来源	2024 年《统计报表》	
监测方法	库存消耗计量	
监测频次	连续计量	
记录频次	每月使用结算	
交叉核对	无核对数据, 使用 2024 年《统计报表》数据。	
	年份	统计报表 (kg)
	2024	40
核查结论	通过现场核查, 核查组确认排放报告中填报的乙炔消耗量数据来源选取合理, 符合核算方法要求, 数据准确。	

表 3-4.7 经核查的月度乙炔消耗量 (kg)

月份	统计报表
1月	10
2月	0
3月	10
4月	5



5月	2.5
6月	12.5
7月	0
8月	0
9月	0
10月	0
11月	0
12月	0
合计	40

3.4.1.3 净购入使用的电力水平数据的核查

活动水平数据 4：净购入使用的电力

表 3-4.8 对净购入电量的核查

数据值	2024 年	2308.853	
数据项	净购入使用电力		
单位	MWh		
数据来源	2024 年《统计报表》		
监测方法	电表计量		
监测频次	连续监测		
记录频次	每月统计		
监测设备校验	电表，每年定期校验		
交叉核对	1) 2024 年《结算发票》全部核查； 2) 2024 年《统计报表》全部核查。		
	年份	结算发票	统计报表
	2024	2308.853	2308.853
	经核查，《电力结算发票》和《统计报表》数据无偏差。核查组确认以电量结算发票作为数据源是合理的。		
核查结论	通过现场核查，核查组确认排放报告中填报的净购入电量数据来源选取合理，符合核算方法要求，数据准确。		



表 3-4.9 经核查的月度净外购电力 (kWh)

月份	结算发票	统计报表
1月	191548	191548
2月	43768	43768
3月	178616	178616
4月	191804	191804
5月	203730	203730
6月	205183	205183
7月	220373	220373
8月	241506	241506
9月	212380	212380
10月	175723	175723
11月	201232	201232
12月	242990	242990
合计	2308853	2308853

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

通过评审排放报告及访谈受核查方,核查组针对排放报告中每一个排放因子和计算系数数据进行了核查,确认相关数据真实、可靠、正确,且符合《核算方法》的要求。

3.4.2.1 化石燃料燃烧排放相关排放因子和计算系数的核查

排放因子和计算系数数据 1: 天然气低位发热量

表 3-4.10 对天然气低位发热量的核查

数据值	389.31
数据项	天然气低位发热量



单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《核算方法》附录二：相关参数缺省值
核查结论	排放报告采用《核算方法》中的缺省值，核查组确认排放报告中的天然气低位发热量数据源选取合理，符合核算方法要求，数据准确。

排放因子和计算系数数据 2：天然气单位热值含碳量和碳氧化率

表 3-4.11 天然气单位热值含碳量和碳氧化率核查表

数据值	单位热值含碳量	碳氧化率
数据项	0.0153	99
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算方法》附录二：相关参数缺省值	
核查结论	核查组确认排放报告中的天然气单位热值含碳量和碳氧化率数据来源选取合理，符合核算方法要求，数据准确。	

3.4.2.2 工业生产过程排放相关排放因子和计算系数的核查

排放因子和计算系数数据 3：二氧化碳排放因子

表 3-4.12 对二氧化碳排放因子的核查

数据值	1
单位	kgCO ₂ /kg
数据来源	二氧化碳作为焊接保护气体，不参与化学反应，根据其本身性质确定排放系数。
核查结论	核查组确认排放报告中的二氧化碳排放因子数据准确。

排放因子和计算系数数据 4：乙炔含碳量

表 3-4.13 对乙炔含碳量的核查

数据值	3.3845
单位	kgCO ₂ /kg
数据来源	乙炔用于气割的反应过程为 $2C_2H_2+5O_2 \rightarrow 4CO_2+2H_2O$ ，由于受核查方暂未进行含碳量检测，反应过程中的乙炔全部消耗，因此根据分子式 C ₂ H ₂ 计算得出。



核查结论	核查组确认排放报告中的乙炔含碳量数据准确。
------	-----------------------

3.4.2.3 净购入使用的电力对应的 CO₂ 排放

排放因子和计算系数数据 5：净购入电力排放因子

表 3-4.14 对净购入电力排放因子的核查

数据值	0.6410
数据项	净购入电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	《2022 年区域电力平均二氧化碳排放因子》
核查结论	核查组确认排放报告中的外购电力排放因子与《2022 年区域电力平均二氧化碳排放因子》中最新的山东省电力平均二氧化碳排放因子一致。数据源选取合理，符合核算方法要求，数据准确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认排放报告中排放因子和计算系数数据及来源真实、可靠、正确，符合《核算方法》的要求。

3.4.3 法人边界排放量的核查

通过对受核查方提交的 2024 年度排放报告进行核查，核查组对排放报告进行验算后确认受核查方的排放量计算公式正确，排放量的累加正确，排放量的计算可再现。

受核查方 2024 年度碳排放量计算如下表所示。

(1) 化石燃料燃烧排放

表 3-4.15 化石燃料排放量计算表

燃料类型	净消耗量 (t 或 10 ⁴ Nm ³)	低位发热量 (GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	排放量 (tCO ₂)
------	---	--	------------------------	-------------	----------------------------



天然气	8.936	389.31	0.0153	99	193.21
-----	-------	--------	--------	----	--------

(2) 工业生产过程排放

 表 3-4.16 工业生产过程排放的 CO₂ 计算表

种类	净消耗量 (kg)	含碳量 (kgCO ₂ /kg)	纯度 (%)	排放量 (tCO ₂)
二氧化碳	14235	1	100	14.235
乙炔	40	3.3845	100	0.135

(3) 净购入电力和热力隐含的排放

表 3-4.17 经核查的净购入使用的电力对应的排放

净购入电力量 (MWh)	电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)
2308.853	0.6410	1479.97

(4) 二氧化碳排放量汇总

表 3-4.18 温室气体排放汇总表

排放类型	排放量 (tCO ₂)
经核算的化石燃料燃烧排放	193.21
经核算的工业生产过程的排放	14.37
经核算的净购入电力和热力隐含的排放	1479.97
总排放合计	1687.55

综上所述,通过重新核算,核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确,符合《核算方法》的要求。

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账记录，台账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；
- 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。

3.6 其他核查发现

无其他核查发现。



4. 核查结论

4.1 排放报告与核算方法与报告指南的符合性

青岛大上电器有限公司 2024 年度的排放报告与核算方法符合《机械设备制造企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

4.2 排放量声明

青岛大上电器有限公司 2024 年度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如下：

表 4-1 经核查的排放量（年度：2024）

排放类型	排放量 (tCO ₂)
经核算的化石燃料燃烧排放	193.21
经核算的工业生产过程的排放	14.37
经核算的净购入电力和热力隐含的排放	1479.97
总排放合计	1687.55

企业排放量与其生产产能存在密切关系，企业建立并运行了能源管理体系，各项节能降耗工作得以落实，取得了良好的能源绩效，进而促进了碳排放工作的有序开展。

4.3 核查过程中未覆盖的问题或需要特别说明的问题描述

青岛大上电器有限公司 2024 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。



5. 附件清单

附件 1: 对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下:

- 1) 成立碳排放核查领导小组, 明确职责;
- 2) 完善碳排放核查相关制度;
- 3) 学习行业碳排放相关文件;
- 4) 加强数据收集与统计;
- 5) 制定碳排放目标并定期考核;
- 6) 加强能源计量器具管理。



附件 2: 支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	厂区平面图
3	工艺流程图
4	检测设备清单
5	《2024 年度能源消耗报表》
6	《2024 年度财务报告》
7	能源采购发票
8	抄表记录

