

山东华油万达化学有限公司
2023~2024 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章） 山东鲁源节能减排认证技术工程有限公司
核查报告签发日期：2023年03月16日

重点排放单位信息表

重点排放单位名称	山东华油万达化学有限公司		
地址	山东省东营市永莘路 68 号万达工业园内		
联系人	任丽丽	联系方式（电话、email）	13645466168
重点排放单位是否是委托方? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写以下内容。			
委托方名称	/	地址	/
联系人	/	联系方式（电话、email）	/
重点排放单位所属行业领域			
重点排放单位是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《工业其他行业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(初始)版本/日期	2025年1月2日		
温室气体排放报告(最终)版本/日期	2025年1月12日		
初始报告的排放量	年度	2023	2024
	排放量 (t CO ₂)	3584.06	3274.78
经核查后的排放量	年度	2023	2024
	排放量 (t CO ₂)	3584.06	3274.78
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无		
核查结论：			
<p>1、核查组通过对山东华油万达化学有限公司开展的文件评审和现场核查,核查组认为: 山东华油万达化学有限公司报告的 2023-2024 年度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, 温室气体排放信息和数据是可核查的, 排放报告与核算方法符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求;</p>			
<p>2、排放量声明</p> <p>山东华油万达化学有限公司 2023-2024 年度核查确认的企业边界的排放量如下:</p>			

年度	化石燃料 燃烧排放 (tCO ₂)	工业生产过 程排放 (tCO ₂)	净购入使用的电力 对应的排放量 (tCO ₂)	净购入使用的热力 对应的排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
2023	0	0	2652.36	931.7	3584.06
2024	0	0	2352.37	922.41	3274.78

3、 山东华油万达化学有限公司 2023-2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组长	杜永常	签名	杜永常	日期	2025 年 3 月 7 日
核查组成员	闫崇强	签名	闫崇强	日期	2025 年 3 月 7 日
技术复核人	沈其民	签名	沈其民	日期	2025 年 3 月 15 日
批准人	关斌	签名	关斌	日期	2025 年 3 月 15 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评审	3
3.核查发现	4
3.1 重点排放单位基本情况的核查	4
3.2 核查边界的核查	5
3.2.1 企业边界	5
3.2.2 排放源和气体种类	6
3.3 核算方法的核查	6
3.3.1 化石燃料燃烧排放	7
3.3.2 工业生产过程排放	7
3.3.3 净购入电力隐含的排放	9
3.3.4 净购入热力隐含的排放	9
3.4 核算数据的核查	10
3.4.1 活动数据及来源的核查	10

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	12
3.4.3 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	14
5.附件	16
附件 1：不符合清单	16
附件 2：对今后核算活动的建议	17

1.概述

1.1 核查目的

根据《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》（工信厅节函〔2023〕586号）等有关通知要求，受山东华油万达化学有限公司的委托，由山东鲁源节能认证技术工程有限公司核查组（以下简称核查组）对山东华油万达化学有限公司（以下简称“受核查方”）2023-2024年度的温室气体排放报告进行核查。此次核查目的包括：

- (1) 确认受核查方提供的温室气体排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；
- (2) 根据《工业其他行业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2023-2024年度在企业边界内的二氧化碳排放，即东营市山东华油万达化学有限公司厂址内所有设施产生的碳排放，主要包括化石燃料排放以及净购入生产用电和热力蕴含的排放。

1.3 核查准则

- (1) 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（以下简称“化工指南”）；
- (2) 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》；

- (3) GB 17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》；
- (4) GB/T 22723-2008《天然气能量的测定》；
- (5) GB/T 13610-2023《天然气的组成分析（气相色谱法）》；
- (6)《国家MRV问答平台百问百答》。

2.核查过程和方法

2.1 核查组安排

根据鲁源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	杜永常	核查组组长	负责项目分工和质量控制，主持现场审核，文件审核，数据核算，报告编写。
2	闫崇强	核查组组员	负责文件审核，现场访问记录，数据核算和交叉验证。
3	沈其民	技术复核人	负责技术评审。

2.2 文件评审

核查组于 2025 年 1 月 2 日收到受核查方提供的《2023-2024 年度温室气体排放报告（初版）》（以下简称“《排放报告（初版）》”），并于 2025 年 1 月 3 日对该报告进行了文件评审。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。

受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件 2“支持性文件清单”。

2.3 现场核查

核查组成员于 2025 年 1 月 4~5 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	职 务	访 谈 内 容
2025 年 1 月 4-5 日	谢丰鸣	/	副经理	-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； -受核查方的地理范围及核算边界； -企业生产情况及生产计划；
	任丽丽	技术部	节能管理	-二氧化碳排放数据和文档的管理； -核算方法、排放因子及碳排放计算的核查； -活动水平数据及补充数据来源及数据流过程； -监测设备的安装、校验情况；
	李文涛	安环办	生产调度	-结算凭证及票据的管理；
	李艳云	财务部	会计管理	

2.4 核查报告编写及内部技术评审

2025 年 1 月 12 日收到受核查方《2023-2024 年度温室气体排放报告（终版）》（以下简称“《排放报告（终版）》”），核查组随后完成核查报告。根据鲁源公司内部管理程序，本核查报告在提交给核查委托方前须经过鲁源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鲁源公司工作程序执行。

3.核查发现

3.1 重点排放单位基本情况的核查

核查组对《排放报告（初版）》中的企业基本信息进行了核查，通过查阅受核查方的《法人营业执照》、《组织机构代码证》、《组织架构图》等相关信息，并与受核查方代表进行交流访谈，确认如下信息：

（一）受核查方简介

- 受核查方名称： 山东华油万达化学有限公司
- 所属行业： 专项化学用品制造制造，国民经济行业代码为 2662，属于核算指南中的“其他行业”
- 地理位置： 东营市垦利区
- 法定代表人： 张鑫
- 成立时间： 2010 年 5 月 27 日
- 社会信用代码： 9137050055671157X5
- 经营范围： 危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：专用化学品销售，（不含危险化学品）化工产品生产（不含许可类化工产品），化工产品销售（不含许可类化工产品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法开展经营活动）。
- 规模： 注册资本壹仟万元整。

（二）受核查方主要的产品或服务

受核查方主要包括破乳剂和聚丙烯酰胺生产主要生产系统、辅助系统及附属生产系统。

(三) 受核查方能源管理现状

- 使用能源的品种：2023-2024 年受核查方的重点耗能设备清单及消耗的能源品种有蒸汽和电力。
- 能源计量统计情况：受核查方每月对外购电力、蒸汽具有详细的监测计量及统计，电力、蒸汽供应商每月根据相关计量出具收费清单；每月在生产月报上记录生产相关数据。

(五) 受核查方排放设施变化情况简述

无

(六) 产品产量等情况

表 3-2 受核查方产品产量等相关信息表

产品名称	单位	2023	2024
聚丙烯酰胺	吨	4980	5020
破乳剂	吨	388	85

核查组查阅了《排放报告（初版）》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 核查边界的核查

3.2.1 企业边界

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，确认受核查方为独立法人，确认受核查方除位于广饶县的厂址外，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为广饶县的厂区，涵盖了其他行业核算指南中界定的相关排放源。

因此，核查组确认《排放报告（终版）》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

核查组查阅设备清单、工艺流程图并进行现场实地观察，确认受核查方的排放源包括：

- 工业生产过程排放：无化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放。
- 净购入生产用电蕴含的排放：所有用电设备使用电力、工艺加热用蒸汽产生的二氧化碳排放。
- CO₂回收利用量：受核查方无CO₂回收。

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（终版）》中的温室气体排放采用如下核算方法：

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

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活动产生的CO₂排放；

$E_{GHG\text{-过程}}$ 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；

$R_{CO_2\text{-回收}}$ 为企业回收且外供的CO₂量；

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

$E_{CO_2\text{-净热}}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方燃煤、柴油排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{CO_2\text{-燃烧}} = \sum_j \sum_i (AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12}) \quad (2)$$

其中：

$E_{CO_2\text{-燃烧}}$ 化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂；

$AD_{i,j}$ 燃烧设施 j 内燃烧的化石燃料品种 i 消费量，对固体或液体燃料以及炼厂干气以 t 为单位，对其它气体燃料以万 Nm³ 为单位；

$CC_{i,j}$ 设施 j 内燃烧的化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以 tC/t 为单位，对气体燃料以 tC/万 Nm³ 为单位；

$OF_{i,j}$ 燃烧的化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1；

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：

$$E_{GHG\text{-过程}} = E_{CO_2\text{-过程}} + E_{N_2O\text{-过程}} \times GWP_{N_2O} \quad (3)$$

其中：

$$E_{CO_2\text{-过程}} = E_{CO_2\text{-原料}} + E_{CO_2\text{-碳酸盐}} \quad (4)$$

$$E_{N_2O\text{-过程}} = E_{N_2O\text{-硝酸}} + E_{N_2O\text{-己二酸}} \quad (5)$$

上式中：

$E_{CO_2\text{-原料}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排

放；

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放；

$E_{N_2O\text{-硝酸}}$ 为硝酸生产过程的 N₂O 排放；

$E_{N_2O\text{-己二酸}}$ 为己二酸生产过程的 N₂O 排放；

GWP_{N_2O} 为 N₂O 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值 310。

(1) 原材料消耗产生的 CO₂ 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2\text{-原料}} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12} \quad (6)$$

其中：

$E_{CO_2\text{-原料}}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，单位为吨；

r 为进入企业边界的原材料种类，如化石燃料、碳氢化合物、碳电极以及 CO₂ 原料；

AD_r 为原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CC_r 为原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

p 为流出企业边界的含碳产品种类，包括主产品、联产产品、副产品等；

AD_p 为含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对

气体产品以万 Nm³ 为单位;

CC_p 为含碳产品 p 的含碳量, 对固体或液体产品以吨碳/吨产品

为单位, 对气体产品以吨碳/万 Nm³ 为单位;

w 为流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类, 如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物;

AD_w 为含碳废物 w 的输出量, 单位为吨;

CC_w 为含碳废物 w 的含碳量, 单位为吨碳/吨废物 w。

(2) 受核查方生产过程中不涉及碳酸盐使用过程的 CO₂ 排放, 硝酸生产过程的 N₂O 排放, 己二酸生产过程的 N₂O 排放, 以及 CO₂ 回收利用, 因此:

$$E_{CO_2\text{-碳酸盐}} = 0, E_{N_2O\text{-硝酸}} = 0, \dots, E_{CO_2\text{-回收}} = 0$$

3.3.3 净购入电力隐含的排放

$$E_{CO_2\text{-净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (7)$$

其中:

$E_{CO_2\text{-净电}}$ 净购入电力隐含的 CO₂ 排放量, 单位为 tCO₂;

$AD_{\text{电力}}$ 净购入的电力消费量, 单位为兆瓦时 (MWh)

$EF_{\text{电力}}$ 电力供应的 CO₂ 排放因子, 单位为吨 CO₂/MWh;

3.3.4 净购入热力隐含的排放

由于外供热力统计单位为吨, 按照《核算指南(试行)》的要求采用以下公式转化为热量单位:

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3} \quad (8)$$

其中：

$AD_{\text{蒸汽}}$ 为蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st} 为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

En_{st} 为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

3.4 核算数据的核查

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：

3.4.1.1 工业生产过程的排放

1. 活动水平数据 1：各装置产品产量

数据来源	《能源统计报表》
监测方法	电子秤、质量流量计
监测频次	每日
监测设备维护	半年校验一次
记录频次	每日记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失

交叉核对	查阅《生产日报》，确认《能源统计报表》每月数据累加正确。
核查结论	排放报告中数据来自于《生产月报》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算方法》要求。

表 3-3 各工段产品产量

产品名称	单位	2023	2024
聚丙烯酰胺	吨	4980	5020
破乳剂	吨	388	85

3.4.1.2 净购入电力消耗引起的排放

- 活动水平数据 4：净购入电力消耗量

数据值	见下表
单位	KWh
数据来源	《能源统计报表》
监测方法	电能表计量
监测频次	连续计量
监测设备维护	一级电表供应商控制、二级电表比对自校
记录频次	每月记录，每年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1. 查阅了财务结算数据，确认其经购入电力总量与《能源统计报表》一致； 2. 抽查了 10 月、11 月和 12 月的《购电发票》，确认其数据与《能源统计报表》一致；
核查结论	排放报告（终版）中的用电量数据来自于《能源统计报表》，经核对数据一致，且符合《核算方法》要求。

3.4.1.2 净购入热力消耗引起的排放

- 活动水平数据 5：净购入热力消耗量

数据值	见下表
单位	吨 (1MPa, 180°C)

数据来源	《各装置统计》
监测方法	流量计计量
监测频次	连续计量
监测设备维护	一级流量表供应商控制、二级计量比对自校
记录频次	每月记录，每年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	核查组查阅了财务结算数据，确认其经购入热力总量与《能源统计报表》一致。
核查结论	<p>按照《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附表饱和蒸汽热焓及公式</p> $AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{\text{st}} \times (En_{\text{st}} - 83.74) \times 10^{-3}$ <p>将蒸汽消耗量从质量单位折算成热量单位。</p> <p>排放报告（终版）中的用蒸汽数据来自于《能源统计报表》，经核对数据一致，且符合《核算方法》要求。</p>

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）》中的活动水平数据及其来源合理、可信，符合《核算指南》的要求。

3.4.2 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：

3.4.2.1 净购入电力排放因子核查

- **排放因子数据 2：电力的 CO₂ 排放因子**

净购入电力使用的排放因子为0.6838tCO₂/MWh，数值来源生态环境部发布《2021年电力二氧化碳排放因子》。

3.4.2.2 净购入热力排放因子核查

- **排放因子数据 3：热力的 CO₂ 排放因子**

采用《核算方法》缺省值 0.11 tCO₂/GJ。

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 排放量的核查

通过对受核查方提交的 2023~2024 年度排放报告中的附表 1：报告主体 2023~2024 年二氧化碳排放量报告表进行现场核查，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。

表 3-6 净购入生产用电蕴含的排放量

年度	电力消耗量 (MWh)	排放因子(tCO ₂ /MWh)	排放量 (tCO ₂)
2023	3878	0.6838	2652.36
2024	3440	0.6838	2352.37

表 3-7 净购入生产用蒸汽蕴含的排放量

年度	热力消耗量 (GJ)	排放因子(tCO ₂ /GJ)	排放量 (tCO ₂)
2023	8470	0.11	931.7
2024	8385	0.11	922.41

表 3-8 核查确认的总排放量

年度	化石燃料 燃烧排放 (tCO ₂)	工业生产 过程排放 (tCO ₂)	净购入使用的电 力对应的排放量 (tCO ₂)	净购入使用的热 力对应的排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)

2023	0	0	2652.36	931.7	3584.06
2024	0	0	2352.37	922.41	3274.78

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《核算指南》的要求。

3.5 质量保证和文件存档的核查

受核查方在生产部专设节能管理专业经理和节能管理专业工程师职位，由其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，制定了《能源统计台账》，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。

受核查方制定了《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等内部质量控制程序，负责人根据其要求将所有文件保存归档。核查组现场查阅了企业历年温室气体排放的归档文件，确认负责人按照程序要求执行。

根据《统计管理办法》、《碳排放交易管理规定》等内部质量控制程序，温室气体排放报告由节能管理专业工程师负责起草并有节能管理专业经理校验审核，核查组通过现场访问确认受核查方已按照相关规定执行。

3.6 其他核查发现

受核查方使用的监测设备，主要为电表、气体流量计流量计等，均根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则（GB17167-2006）》的要求，定期委托给第三方机构进行校验。

受核查方查阅了生产部提供的设备校验记录，确认监测设备均按要求进行了维护和校准。

4.核查结论

基于文件评审和现场访问，联合体核查组确认：

- 山东华油万达化学有限公司 2023~2024 年度的排放报告与核算方法符合《中国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；

- 山东华油万达化学有限公司 2023~2024 年度核查确认的企业边界排放量如下：

年度	化石燃料 燃烧排放 (tCO2)	工业生产 过程排放 (tCO2)	净购入使用的电 力对应的排放量 (tCO2)	净购入使用的热 力对应的排放量 (tCO2)	总排放量 (tCO2)
2023	0	0	2652.36	931.7	3584.06
2024	0	0	2352.37	922.41	3274.78

- 山东华油万达化学有限公司 2023~2024 年度排放量不存在异常波动；

- 山东华油万达化学有限公司 2023~2024 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

5.附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	重点排放单位原因分析及整改措施	核查结论
NC-1	《排放报告（初版）》中将电力排放因子取值错误，核查组开具了不符合 NC-1。	<p>原因分析：填报人对《核算指南》电力排放因子不了解。</p> <p>整改措施：《排放报告（终版）》将此装置按过程排放重新核算。</p>	核查组确认《排放报告（终版）》报告核算正确，该不符合项已关闭。

附件 2：对今后核算活动的建议

1. 受核查方应加强内部数据审核，特别注意各种气体组分分析中的计量单位，确保气体流量与组分浓度的计量单位（体积单位或质量单位）保持一致；
2. 确保今后年份非监测的排放因子与本报告取值保持一致；

附件3：支持性文件清单

1.企业法人营业执照；

2.计量设备检定证书

3.数据统计表

支持性文件清单

1. 企业法人营业执照



2.计量设备检定证书

国网山东省电力公司计量中心 State Grid Shandong Electric Power Metering Center 第 1 页 共 7 页 page 1 of 7

检定证书 Verification Certificate

证书编号: SXB20122848540465

Certificate No.

送检单位: 国网山东省电力公司
Applicant

计量器具名称: 0.5S级三相智能电能表
Name of Instrument

型号 / 规格: DSZ666 3x100V 3*1.5(6)A
Type/Specification

出厂编号: 3730001000000648540465
Serial No.

制造单位: 浙江正泰仪器仪表有限责任公司
Manufacturer

检定依据: JJG 596-2012 电子式交流电能表、JJG 691-2014 多费率交流电能表
Verification Regulation 和 JJG 569-2014 最大需量电能表

检定结论: 根据检定结果, 准予做有功0.5S级、无功2级使用
Conclusion



批准人:
Approved by

核验员:
Checked by

检定员:
Verified by

孙艳玲

石春艳

高君群

检定日期: 2020年12月28日

Date of Verification Year Month Day

有效期至: 2026年12月27日

Valid until Year Month Day

国网山东省电力公司计量中心检定证书

Verification Certificate of SGSDEPMC

第 2 页 共 7 页
page 2 of 7

证书编号：SXB20122848540465

Certificate No.

检定所使用的
Used in the Verification

计量标准名称：三相电能表检定装置1-2
Name of measurement Standard

测量范围：3×(57.7~380)V, 3×(0.005~20)A 时间：连续测量
Measuring Range

不确定度或准确度等级或 0.05级 时间：±0.05s / d
最大允许误差：
Uncertainty/accuracy class/
maximum permissible error

计量标准证书号：[2014]鲁量标企证字第972号
Certificate No.

有效期至： 2022年04月27日
Date of expiry Year Month Day

检定的环境条件：
Environmental condition in the

温度：21.4°C 湿度：64.5%RH
Temperature Humidity

本单位是法定计量检定机构。本证书出具的数据通过国家计量检定系统可溯源至国家计量基准。

This body is an institute of legal verification. This verification (calibration) data is traceable to the National metrology Standard.

注：
1. 未经本中心书面授权，不得部分复制本证书。
2. 本证书的检定结果仅对所检定样品有效。
3. 本证书封面未加盖检定专用章无效。

国网山东省电力公司计量中心检定证书

Verification Certificate of SGSDEPMC

第 3 页 共 7 页
page 3 of 7

证书编号: SXB20122848540465

Certificate No.

检 定 结 果

Verification Result

1. 外观检查: 合格

2. 交流电压试验: 合格

3. 潜动试验: 合格

4. 起动试验: 合格

5. 基本误差: 合格

相线: 三相三线

接入方式: 经互感器接入

频率: 50Hz

电压: 3x100V

电流: 3*1.5(6)A

常数: 20000imp/kWh

a. 正向有功经互感器接入

三相平衡负载 基本误差(%)			
负载电流	$\cos\varphi = 1$	$\cos\varphi = 0.5L$	$\cos\varphi = 0.8C$
I_{max}	-0.05	-0.05	-0.05
I_n	-0.05	-0.05	-0.05
$0.1I_n$	—	-0.05	-0.05
$0.05I_n$	0.00	—	—
$0.02I_n$	—	-0.05	-0.05
$0.01I_n$	-0.05	—	—
负载电流		$\cos\varphi=0.25L$	$\cos\varphi=0.5C$
I_n		—	—
不平衡负载 基本误差(%)			
负载电流	A相	B相	C相
$\cos\theta = 1$			
I_{max}	-0.05	—	-0.05
I_n	0.00	—	0.00
$0.05I_n$	0.00	—	-0.05
$\cos\theta = 0.5L$			
I_{max}	-0.05	—	-0.05
I_n	0.00	—	-0.05
$0.1I_n$	0.00	—	-0.05
负载电流 I_n $\cos\varphi/\cos\theta = 1$ 不平衡负载与平衡负载时误差之差(%)			
A相	0.05	B相	—
			C相
			0.05

注: 1. 未经本中心书面授权, 不得部分复制本证书。
2. 本证书的检定结果仅对所检定样品有效。
3. 本证书封面未加盖检定专用章无效。

国网山东省电力公司计量中心检定证书

Verification Certificate of SGSDEPMC

第 3 页 共 7 页
page 3 of 7

证书编号: SXB20122848540465

Certificate No.

检 定 结 果

Verification Result

1. 外观检查: 合格

2. 交流电压试验: 合格

3. 潜动试验: 合格

4. 起动试验: 合格

5. 基本误差: 合格

相线: 三相三线

接入方式: 经互感器接入

频率: 50Hz

电压: 3x100V

电流: 3*1.5(6)A

常数: 20000imp/kWh

a. 正向有功经互感器接入

三相平衡负载 基本误差(%)			
负载电流	$\cos\varphi = 1$	$\cos\varphi = 0.5L$	$\cos\varphi = 0.8C$
I_{max}	-0.05	-0.05	-0.05
I_n	-0.05	-0.05	-0.05
$0.1I_n$	—	-0.05	-0.05
$0.05I_n$	0.00	—	—
$0.02I_n$	—	-0.05	-0.05
$0.01I_n$	-0.05	—	—
负载电流		$\cos\varphi=0.25L$	$\cos\varphi=0.5C$
I_n		—	—
不平衡负载 基本误差(%)			
负载电流	A相	B相	C相
$\cos\theta = 1$			
I_{max}	-0.05	—	-0.05
I_n	0.00	—	0.00
$0.05I_n$	0.00	—	-0.05
$\cos\theta = 0.5L$			
I_{max}	-0.05	—	-0.05
I_n	0.00	—	-0.05
$0.1I_n$	0.00	—	-0.05
负载电流 I_n $\cos\varphi/\cos\theta = 1$ 不平衡负载与平衡负载时误差之差(%)			
A相	0.05	B相	—
			C相
			0.05

注: 1. 未经本中心书面授权, 不得部分复制本证书。
2. 本证书的检定结果仅对所检定样品有效。
3. 本证书封面未加盖检定专用章无效。

青岛市计量技术研究院 

检定证书

证书编号: 
LR923029885-001

送检单位: 山东万达热电有限公司

计量器具名称: 涡街流量计

型号 / 规格: LUGB-21200K

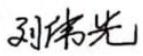
出厂编号: 0904619

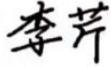
制造单位: 青岛自动化仪表有限公司

检定依据: JJG 1029-2007《涡街流量计检定规程》

检定结论: 符合1.5级

批准人: 

核验员: 

检定员: 

检定日期 2023 年 09 月 13 日
有效期至 2025 年 09 月 12 日



计量检定机构授权证书号: (鲁)法计(2023)37002号 电话: 0532-68069221/68069222
地址: 青岛市崂山区科苑纬四路77号 邮政编码: 266101
传真: 0532-68069202 网址: www.qdjly.cn EMAIL: qimt16766@163.com

2018-jd-c

第 1 页/共 2 页

青岛市计量技术研究院检定证书

证书编号: 
LR923029885-001

本次检定所使用的计量标准装置:

名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允差	证书编号	有效期至
气体流量标准装置	钟罩式: (0.6~120) m³/h 标准表法: (90~5000) m³/h	0.5级	[2015]鲁量标青证字第117号	2024-01-09

注: 本次检定使用的计量标准的量值可溯源至国家计量基(标)准

本次检定环境条件及地点:

温度: 26 °C	地点: 青岛城阳区重庆北路16号
湿度: 65 %RH	其它:

检定结果

一、 检定条件

检定介质: 空气;
介质温度: (27.3 ~ 30.3) °C;
介质压力: (102.115 ~ 103.758) kPa;

二、 检定结果

流量计K系数:

检定前流量计K系数: /;
检定后流量计K系数: 143.884 1/m³
流量范围: (500.389 ~ 4091.670) m³/h;

流量计信号输出方式: 脉冲信号输出;

流量范围	相对示值误差	重复性
$q_i \leq q \leq q_{max}$	0.21%	0.11%
$q_{min} \leq q \leq q_i$	0.21%	0.14%

注: $q_i = 0.2q_{max}$

三、 下次送检时, 请带本次证书或证书复印件。

以下空白

声明: 1、我院仅对加盖“青岛市计量技术研究院检定专用章”的完整证书负责。
2、本证书的检定结果仅对本次检定的计量器具有效。

2018-jd-c

第 2 页/共 2 页

青岛市计量技术研究院检定证书

证书编号: 
LR923029886-001

本次检定所使用的计量标准装置:

名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允差	证书编号	有效期至
气体流量标准装置	钟罩式: (0.6~120) m ³ /h 标准表法: (90~5000) m ³ /h	0.5级	[2015]鲁量标青证字第117号	2024-01-09

注: 本次检定使用的计量标准的量值可溯源至国家计量基(标)准

本次检定环境条件及地点:

温度: 26 °C	地点: 青岛城阳区重庆北路16号
湿度: 65 %RH	其它:

检定结果

一、 检定条件

检定介质: 空气;
介质温度: (25.7 ~ 29.2) °C;
介质压力: (102.114 ~ 103.771) kPa;

二、 检定结果

流量计K系数:

检定前流量计K系数: /;
检定后流量计K系数: 144.310 1/m³
流量范围: (501.429 ~ 4088.562) m³/h;
流量计信号输出方式: 脉冲信号输出 ;

流量范围	相对示值误差	重复性
$q_1 \leq q \leq q_{\max}$	0.19%	0.17%
$q_{\min} \leq q \leq q_1$	0.19%	0.14%

注: $q_1 = 0.2q_{\max}$

三、 下次送检时, 请带本次证书或证书复印件。

以下空白

声明: 1、我院仅对加盖“青岛市计量技术研究院检定专用章”的完整证书负责。
2、本证书的检定结果仅对本次检定的计量器具有效。

2018-jd-c

第 2 页/共 2 页

青岛市计量技术研究院检定证书

证书编号: 
LR923029886-001

本次检定所使用的计量标准装置:

名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允差	证书编号	有效期至
气体流量标准装置	钟罩式: (0.6~120) m ³ /h 标准表法: (90~5000) m ³ /h	0.5级	[2015]鲁量标青证字第117号	2024-01-09

注: 本次检定使用的计量标准的量值可溯源至国家计量基(标)准

本次检定环境条件及地点:

温度: 26 °C	地点: 青岛城阳区重庆北路16号
湿度: 65 %RH	其它:

检定结果

一、 检定条件

检定介质: 空气;
介质温度: (25.7 ~ 29.2) °C;
介质压力: (102.114 ~ 103.771) kPa;

二、 检定结果

流量计K系数:

检定前流量计K系数: /;
检定后流量计K系数: 144.310 1/m³
流量范围: (501.429 ~ 4088.562) m³/h;
流量计信号输出方式: 脉冲信号输出;

流量范围	相对示值误差	重复性
$q_1 \leq q \leq q_{\max}$	0.19%	0.17%
$q_{\min} \leq q \leq q_1$	0.19%	0.14%

注: $q_1 = 0.2q_{\max}$

三、 下次送检时, 请带本次证书或证书复印件。

以下空白

声明: 1、我院仅对加盖“青岛市计量技术研究院检定专用章”的完整证书负责。
2、本证书的检定结果仅对本次检定的计量器具有效。

2018-jd-c

第 2 页/共 2 页

3. 数据统计表

2023 年

序号	能耗	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	小计	
1	用电(KWh)	208 956	788 544	330 125	425 12	423 10	435 20	465 10	425 60	5952 14.35	5985 60	8441 25	140 254	3723 190. 35	
2	用水(m ³)	568	192 0	821	0.00	0	0	0	0	1365	1420	1956	401	8451	
3	聚丙烯酰胺车间	蒸汽(m ³)	205 4.00	532 0.00	201 1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4180 .00	4012 .00	5766 .00	108 9.00	2443 2	
4	折标煤(tc)e	196. 46	515. 27	195. 61	1.09	1.09	1.12	1.20	1.09	404. 21	388. 68	558. 18	104. 93	2368 .94	
5	产量(吨)	300. 00	1160 .00	440. 00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	840	840	1200	200	4980	
6	产值(元)	4350 000. 00	1682 0000. 00	6380 000.0 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1218 0000. 00	1218 0000. 00	1740 0000. 00	2900 000. 00	7221 0000. 00	
7	破乳剂车间	用电(KWh)	0	191 4	146 7.4	191 4	98.8	191 4	255 2	255 2	2233	2552	2871	255 2	2262 0.2
8	用水(m ³)	0	45.9	35.1 9	45.9	53.5 5	45.9	61.2	61.2	53.5 5	61.2	68.8 5	61.2	593. 64	
9	蒸汽(m	0	14.7 0	11.2 7	14.7 0	17.1 5	14.7 0	19.6 0	19.6 0	17.1 5	19.6 0	22.0 5	19.6 0	190. 12	

1 0	³)												
1 1	折标煤 (tce)	0.00	1.42	1.09	1.42	1.60	1.42	1.90	1.90	1.66	1.90	2.13	1.90 18.3 4
1 2	产量 (吨)	0	30.0 0	23.0 0	30.0 0	35.0 0	30.0 0	40.0 0	40	35	40	45	40 388
1 3	产值 (元)	0	306 900. 00	235 290. 00	306 900. 00	358 050. 00	306 900. 00	409 200. 00	409 200. 00	3580 50.0 0	4092 00.0 0	4603 50.0 0	409 200. 00 3969 240. 00
1 4	用电 (KWh)	110 22	125 64	115 21	110 25	120 54	103 69	969 9	112 31	1063 9	1120 3	1025 8	1145 2 1330 37
1 5	其他部门 用水 (m³)	60	56	61	60	62	64	65	67	65	64	60	61 745
	折标煤 (tce)	1.37	1.56	1.43	1.37	1.50	1.29	1.21	1.40	1.32	1.39	1.28	1.42 16.5 4

2024 年

序号	能耗	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	小计
1	聚丙烯酰胺车间 用水 (m³)	538	1846	811	0	0	0	0	895	1506	1987	411	552	8546
2	用电 (KWh)	206 323	7860 09	3287 97	0	0	0	0	330 965	59426 9	84675 2	14065 7	2009 46	34347 18
3	蒸汽 (m³)	202 6	5102	1989	0	0	0	0	221 0	4016	5786	1102	2104	24335

)												
4	破乳剂车间	折标煤(tce)	213.79	571.13	225.41	0.00	0.00	0.00	246.23	446.56	642.21	119.78	220.38	2685.50
5		产量(吨)	300.00	1160.00	440.00	0.00	0.00	0.00	480.00	840.00	1240.00	240.00	320.00	5020.00
6		产值(元)	435000.00	16820000.00	638000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1218000.00	1218000.00	1740000.00	290000.00	7221000.00
7		用水(m³)	0	30.6	22.95	30.6	0	0	0	0	0	0	45.9	130.05
8		用电(KWh)	0	1276	957	1276	0	0	0	0	0	0	1914	5423
9		蒸汽(m³)	0	9.8	7.35	9.8	0	0	0	0	0	0	14.7	41.65
10		折标煤(tce)	0.00	1.07	0.80	1.07	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	1.60	4.54
11		产量(吨)	0	20.00	15.00	20.00	0	0	0	0	0	0	30	85
12		产值(元)	0	204600	153450	204600	0	0	0	0	0	0	306900	869550