

广元中孚科技有限公司 温室气体排放报告

报告主体（盖章）：广元中孚科技有限公司

报告年度：2024 年 1 月至 5 月

编制日期：2024 年 5 月 31 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	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复核	4
3.核查发现	4
3.1 单位基本情况的核查	4
3.1.1 公司简介和组织机构	4
3.1.2 公司工艺流程	7
3.1.3 公司主要用能设备和排放设施情况	8
3.1.4 公司生产经营情况	8
3.2 核算边界的核查	9
3.2.1 企业边界	9
3.2.2 排放源和排放设施	10
3.3 核算方法的核查	10
3.4 核算数据的核查	11
3.4.1 活动数据及来源的核查	11
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	14
3.5 质量保证和文件存档的核查	16
3.6 其他核查发现	16
4. 核查结论	16
4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性	16
4.2 排放量声明	16

4.2.1 企业法人边界的排放量声明	16
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明	17
4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	17
5.减排计划	17
6.附件	18
附件 1：不符合清单	18
附件 2：对今后核算活动的建议	18
支持性文件清单	18

1.概述

1.1 核查目的

根据国家发展改革委办公厅《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候[2016]57号，以下简称“57号文”）、《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《绿色工厂评价通则》（GBT36132-2018）的要求及公司未来节能减碳的战略需求，广元中孚科技有限公司（以下简称“广元中孚科技”）对 2024 年生产运行期间 1 月至 5 月份的温室气体排放情况进行内部核查，并报告。

此次内部核查目的包括：

- 确认公司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《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；
- 根据《其他有色金属冶炼及压延加工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：

- 公司四川省广元经济技术开发区广元中孚科技有限公司 2024 年 1 月至 5 月天然气燃烧产生的二氧化碳排放，净购入使用电力产生的二氧化碳排放。

1.3 核查准则

- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- 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）

2015.7.6；

- 《其他有色金属冶炼及压延加工业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”）；
- 国家碳市场帮助平台专家解答；
- 国家或行业或地方标准。

2. 核查过程和方法

2.1 核查组安排

依据核查任务以及公司的规模、行业，按照广元中孚科技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	黄克勤	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，2024 年 1 月至 5 月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，撰写核查报告。
2	兰海波	组员	公司基本信息、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； 2024 年 1 月至 5 月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 05 月 29 日进行了文件评审，文件评审的内容包括《2024 年 1 月至 5 月碳排放报告（初版）》以及相关支持性文

件，确认公司的基本情况、工艺流程、组织机构、能源统计报表等资料的完整性。核查组在文件评审过程中确认了公司数据信息是完整的，并且识别出了需要确认关注的内容。

现场核查了公司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

核查组成员于 2024 年 05 月 30 日对公司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

时间	对象	部门	职务	访谈内容
2024 年 05 月 30 日	黄杰	技术质量处	工程师	单位组织架构、能源/温室气体排放管理架构； 确定核算边界； 确定排放源、主要用能设备情况；
	曹磊磊	生产分厂	厂长	监测设备的安装、更换、校准与维护保养情况； 活动水平数据获取、记录、传递、汇总和报告的信息流管理情况； 温室气体排放核算与假设； 排放报告信息与其它来源的数据交叉校验； 质量保证和文件存档； 排放设施的运行情况； 数据收集程序； 数据存档管理； 活动水平数据获取、记录、传递、汇总和报告的信息流管理情况；

				监测设备的安装、更换、校准与维护保养情况。
--	--	--	--	-----------------------

2.4 核查报告编写及内部技术复核

遵照《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，并根据文件评审、现场核查，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 05 月 31 日完成核查报告，根据广元中孚科技内部管理程序，本核查报告在定稿发布前进行内部的复核、审定及相关领导的批准。

3. 核查发现

3.1 排放单位基本情况的核查

3.1.1 公司简介和组织机构

广元中孚科技有限公司，统一社会信用代码 91510800MA66DN7L3K，法人代表为郭庆峰，厂区位于四川省广元经济技术开发区袁家坝工业园区，公司经营范围：铝基新材料新技术研发、成果转让、技术服务；铝基产品生产与销售；铝液、合金制品等原辅材料、机械设备、仪表仪器、设备零配件销售；货物或技术进出口。

2023 年公司固定资产合计 12017.55 万元，2024 年 1 月至 5 月工业总产值 90130.03 万元，职工总数 67 余人。根据《国民经济行业分类》GB/T4754-2017，公司为铝压延加工生产行业，行业代码为（3252）（铝压延加工），但其主营产品为铝合金扁锭材，根据绿色工厂评价

准则及公司节能减碳的战略要求，公司积极开展碳核查工作，并依据《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求，进行了 2024 年 1 月至 5 月温室气体排放的核查并编制了 2024 年度碳核查报告。

根据公司的基本情况，本次核查的场所边界为：位于四川省广元经济技术开发区袁家坝工业园区内的广元中孚科技有限公司的物理边界，公司没有子公司及分公司。设施边界范围为熔炉组、锯切机、空压机、风机、环保设施等耗能设备。

公司组织机构如下图所示：

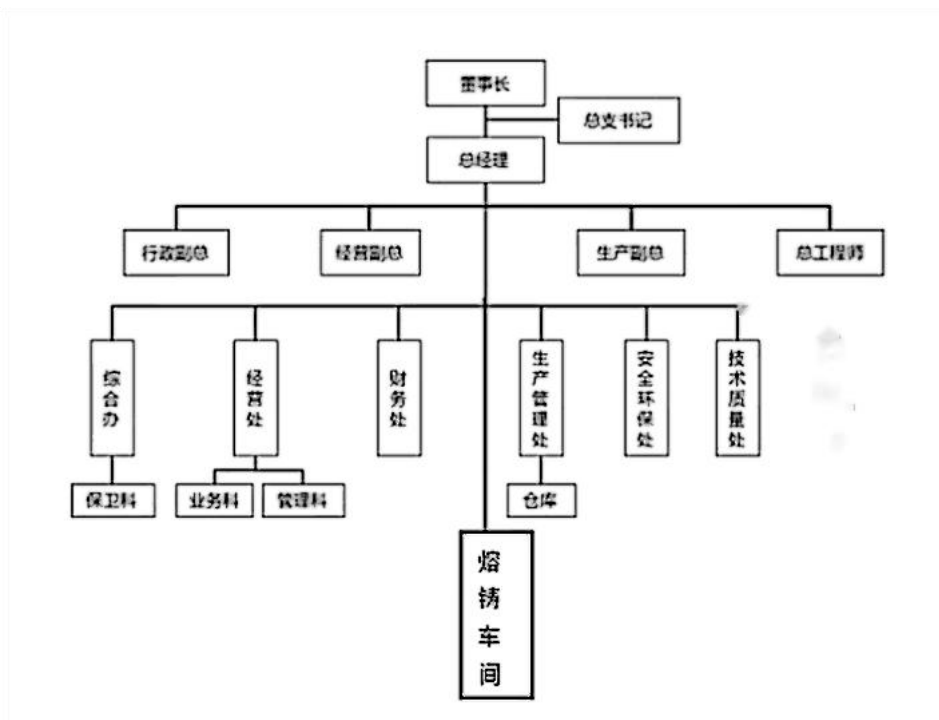
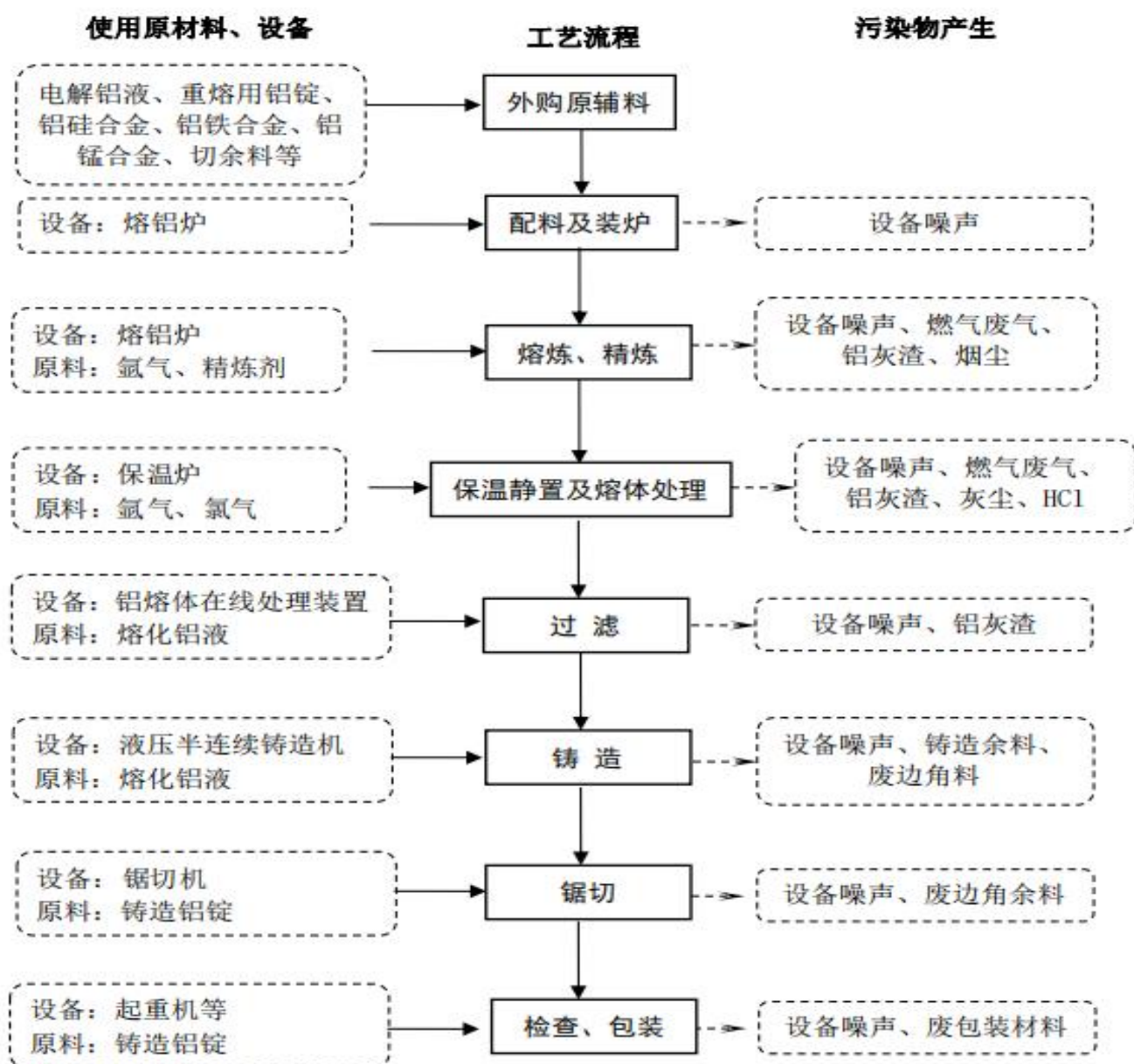


图 3-1 公司组织机构图

3.1.2 公司工艺流程

公司的生产工艺如下：



3.1.3 公司主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅广元中孚科技有限公司的生产设备一览表及现场勘察，确认公司主要耗能设备和排放设施情况见下表 3-1：

表 3-1 主要耗能设备和排放设施统计表

序号	设备名称	型号	单位	数量	能源品种
1	120t 倾动式燃气熔铝炉	矩形倾动燃气炉	台	1	天然气
2	120t 倾动式燃气保温炉	矩形倾动燃气炉	台	1	天然气
3	电磁搅拌装置	DJK120XS-5A	台	1	电力
4	铝熔体在线处理系统	除气装置：TS-3B3R 板式过滤：2-23	套	1	电力
5	120t 液压半连续铸造机	120T 液压内导半连续铸造机	台	1	电力
6	锯切机	扁锭锯床 GD640	台	1	电力
7	铝渣处理系统	8T 回转炉	套	1	电力
8	夹具	35T 液压立式	台	1	电力
9	起重机	32T/50T	台	2	电力
10	电动平板车	KPD	台	1	电力
11	除尘设备		套	1	电力
12	循环水		套	1	电力
13	喷油螺杆式空气压缩机（变频）	Q=6.9~23 Nm ³ /min p=0.8 MPa	台	1	电力
14	喷油螺杆式空气压缩机（工频）	Q=23 Nm ³ /min p=0.8 MPa	台	1	电力
15	管式过滤器	三井	套	1	电力

3.1.4 公司生产经营情况

根据公司财务处提供数据，确认 2024 年 1 月至 5 月生产经营情况如下表所示：

表 3-2 2024 年 1 月至 5 月生产经营情况汇总表

年度		2024 年 1 月至 5 月
工业总产值（万元）（按现价计算）		90130.03
年度主要产品		
年度	主要产品名称	年产量
2024 年 1 月至 5 月	铝合金板锭产量（t）	15000

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核查过程中查阅相关资料、与公司代表访谈，核查组确认公司为独立法人，因此企业边界为公司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，公司企业边界为位于四川省广元经济技术开发区袁家坝工业园内，不涉及下辖单位或分厂。根据相关要求，本次核查，公司组织层面将企业的主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统碳排放纳入核算范围。

公司核算和报告范围包括：燃料燃烧产生的二氧化碳排放、能源作为原材料用途的排放（冶金还原剂消耗所导致的二氧化碳排放）、过程排放（企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量）、企业购入电力产生的二氧化碳排放。核查组通过与公司相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳。

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 排放源和排放设施

通过文件评审及现场核查过程中查阅相关资料、与公司代表访谈，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
燃料燃烧排放	天然气	各型熔保炉组
能源作为原材料用途排放	/	/
过程排放	/	/
购入电力排放	电力	各类用电设施

核查组查阅了《排放报告（终版）》，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

经核查，确认《2024 年 1 月至 5 月广元中孚科技有限公司碳排放报告（终版）》中碳排放的核算方法、活动水平数据、排放因子符合《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（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 天然气的消耗量

数据来源:	关键能源绩效参数及目标、指标监测月报表			
监测方法:	气体流量计			
监测频次:	连续监测			
记录频次:	每天记录, 每月汇总			
监测设备维护:	1 次/年			
数据缺失处理:	无缺失			
交叉核对:	核查组将《关键能源绩效参数及目标、指标监测月报表》中天然气消耗数据与《财务结算发票》中天然气结算数据进行交叉核对, 核验数据一致, 数据真实、可靠、可采信。如下表:			
	年份	月份	关键能源绩效参数及目标、指标监测月报表 (万 m ³)	
	2024 年 1 月至 5 月	1	56.09	56.09
		2	38.12	38.12
		3	44.01	44.01
		4	43.31	43.31
		5	42.07	42.07
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
年累计		223.6	223.6	
核查结论	核实的天然气消耗量符合《其他有色金属冶炼及压延加工业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》的要求, 数据真实、可靠, 与公司《排放报告(终版)》中的数据一致。核查组最终确认的天然气消耗量如下:			
	单位	2024 年 1 月至 5 月		

	万 m ³	223.6
--	------------------	-------

3.4.1.2 天然气的低位发热量

	天然气低位发热量
数值:	389.31GJ/×104Nm ³
数据来源:	《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
核查结论:	公司天然气低位发热量选取正确。

3.4.1.3 能源作为原材料用途的消耗量

公司不涉及能源作为原材料用途的排放。

3.4.1.4 过程排放

公司不涉及过程排放。

3.4.1.5 净购入电力的消耗量

数据来源:	关键能源绩效参数及目标、指标监测月报表			
监测方法:	电能表			
监测频次:	连续监测			
记录频次:	按天记录，每月、年汇总数据。			
监测设备维护:	定期校验			
数据缺失处理:	无缺失			
交叉核对:	核查组将《关键能源绩效参数及目标、指标监测月报表》中电力消耗数据与《财务结算发票》中电力结算数据进行交叉核对，核验数据基本一致，数据真实、可靠、可采信。如下表：			
	年份	月份	关键能源绩效参数及目标、指标监测月报表 (MWh)	财务结算发票 (MWh)
	2024 年 1 月至 5 月	1	55.65	55.65
		2	49.48	49.48
		3	52.67	52.67
		4	55.25	55.25
		5	56.99	56.99
		6		
7				

	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	合计	270.04	270.04
核查结论	核实的电力消耗量符合《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，数据真实、可靠，与公司《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：		
	单位	2024 年 1 月至 5 月	
	MWh	270.04	

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

3.4.2.1 天然气单位热值含碳量和碳氧化率

	单位热值含碳量 (tC/GJ)	天然气碳氧化率 (%)
数值:	15.3×10^{-3}	99
数据来源:	由于公司未对天然气单位热值含碳量进行实测，因此，采用《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二所提供的推荐值。	
核查结论:	公司天然气单位热值含碳量及碳氧化率选取正确。	

3.4.2.2 区域电网年平均供电排放因子

	排放因子(tCO ₂ /MWh)
数值:	0.5703
数据来源:	生态环境部 2023 年 2 月发布的《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》
核查结论:	公司区域电网年平均供电排放因子数值选取正确。

综上所述，通过文件评审和现场核查，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，核查组重新验算了公司的温室气体排放量，结果如下。

3.4.3.1 化石燃料燃烧排放（范围一）

年度	种类	消耗量 (万 m ³ 或 t)	低位发热量 (GJ/ 万 m ³ 或 GJ/ t)	单位热 值含碳 量 (tC/G J)	碳氧化 率 (%)	折算 因子	排放量 (t CO ₂)	总排放量 (t CO ₂)
		A	B	C	D	E	$F=A*B*C*D*E$	
2024 年 1 月至 5 月	天然 气	223.6	389.31	15.3×10^{-3}	99 %	44/12	4834.65	4834.65

3.4.3.2 能源的原材料用途排放

公司不涉及能源作为原材料用途的排放。

3.4.3.3 过程排放

公司不涉及过程排放。

3.4.3.4 净购入电力产生的排放（范围二）

年度	种类	消耗量 (MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量 (t CO ₂)
		A	B	C=A*B
2024 年 1 月至 5 月	净购入电力	270.04	0.5703	154

3.4.3.5 排放量汇总(范围一及范围二)

年度	2024 年 1 月至 5 月
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) (A)	4834.65
能源的原材料用途排放量 (tCO ₂) (B)	/
工业生产过程排放量 (tCO ₂) (C)	/
净购入电力产生的排放 (tCO ₂) (D)	154
净购入热力产生的排放 (tCO ₂) (E)	/
二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (D=A+B+C+D+E)	4988.65

2024 年 1 月至 5 月年铝产品产量为：15000t，折合每吨铝产品二氧化碳排放量为： $4988.65/15000=0.333$ tCO₂/t。低于行业平均水平。

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

通过查阅文件和记录以及访谈相关人员，核查组确认温室气体排放核算和报告工作由技术质量处负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。公司建立了完整的温室气体排放记录和数据文件保存和归档管理制度及内部审核制度，并执行了公司内部能源计量与统计管理制度。

核查组建议公司继续按照《其他有色金属冶炼及压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求，继续完善加强温室气体排放记录和数据文件保存和归档管理制度及内部审核制度，制订相应管理制度确保数据质量，制订对数据缺失、生产活动变化以及报告方法变更的应对措施，建立文档管理规范，继续指定专门人员负责数据的记录、收集和整理工作。

3.6 其他核查发现

无

4. 核查结论

4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性

基于文件评审和现场访问，核查机构确认：

广元中孚科技有限公司 2024 年的排放报告与核算方法符合《其他有色金属冶炼及压延加工业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

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

广元中孚科技有限公司 2024 年 1 月至 5 月边界的排放量如下：

年度	2024 年 1 月至 5 月		
	CO ₂ (t)	CH ₄ 或 N ₂ O (t)	合计 (tCO _{2e})
企业温室气体排放总量	4988.65	0	4988.65

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

不涉及该项内容。

4.3 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

1. 由于广元中孚科技有限公司不存在将能源作为原材料使用的情况，因此，不涉及能源作为原材料用途产生排放。

2. 公司生产过程中未使用碳酸盐及草酸，不涉及各类碳酸盐及草酸发生分解反应的排放。

5、减排目标及计划

5.1 减排目标

为了减少和限定二氧化碳的排放，计划在未来 5 年内，要逐步减少化石能源及热力能源的使用：到 2030 年，公司温室气体按照 ISO14064 的要求范围一和范围二减少 42% 的排放；范围三减少 25% 的排放。

5.2 减排计划

直接减排（范围一）：

5.2.1 提高废料利用率，和废铝回收公司：与阜成新材料签订框架合同，增加复化铝液的使用量，减少固体料的投入比例，以减少天然气的使用。

5.2.2 优化熔炼炉、保温炉、加热炉的加热工艺，提高炉子燃烧效率，减少天然气使用量。

间接减排（范围二）：

5.2.3 增加变频器的使用，提高电力利用效率，减少电力使用量。

5.2.4 优化生产节奏，提高设备利用率，减少人为停机次数，减少设备空耗运行时间，减少电力使用量。

6、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
1	无	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

公司核查组根据对二氧化碳重点排放单位核查提出以下建议：

1. 建议公司继续完善建立完整的温室气体排放记录和数据文件保存和归档管理制度及内部审核制度，并遵照执行；

2. 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；

3. 建议公司增加单位热值含碳量、碳氧化率等数据的实测。

支持性文件清单

1	营业执照
2	组织机构图
3	工艺流程图
4	厂区平面图
5	重点耗能设备清单
6	计量器具台账
7	校验记录、检定证书
8	关键能源绩效参数及目标、指标监测月报表
9	天然气、电力财务结算发票

10	公司 2024 年 1 月至 5 月年温室气体排放报告（初稿）
----	---------------------------------