

档案编号：LKB-THC-2019-03001

郑州煤机综机设备有限公司
2019 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（盖章）：河南路卡贝节能技术有限公司

核查报告签发日期：2020 年 3 月 20 日

目录

核查基本情况表.....	1
1 概述.....	3
1.1 核查目的.....	3
1.2 核查范围.....	3
1.3 核查准则.....	3
2 核查过程和方法.....	5
2.1 核查组安排.....	5
2.1.1 核查机构及人员.....	5
2.1.2 核查时间安排.....	5
2.2 文件评审.....	5
2.3 现场核查.....	6
2.4 核查报告编写及内部技术复核.....	7
3 核查发现.....	8
3.1 基本情况的核查.....	8
3.1.1 受核查方简介和组织机构.....	8
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况.....	9
3.1.3 受核查方工艺流程及产品.....	10
3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况.....	11
3.2 核算边界的核查.....	12
3.3 核算方法的核查.....	13
3.3.1 化石燃料燃烧 CO ₂ 排放.....	14
3.3.2 工业生产过程的 CO ₂ 排放.....	15
3.3.3 净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放.....	16
3.4 核算数据的核查.....	17
3.4.1 活动水平数据及来源的核查.....	17
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	20
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	22
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查.....	24
3.5 质量保证和文件存档的核查.....	24
3.6 其他核查发现.....	24
4 核查结论.....	25
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	25

4.2 排放量声明.....	25
4.2.1 企业法人边界的排放量声明.....	25
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明.....	25
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	26
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.....	26
5 附件.....	27
附件 1：对今后核算活动的建议.....	27
支持性文件清单.....	28

核查基本情况表

企业（或其他经济组织）名称	郑州煤机综机设备有限公司	地址	荥阳市中原西路与荥泽大道交叉口西南侧																											
联系人	陈建平	联系方式	15690857649																											
企业（或其他经济组织）是否是委托方？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 如否，请填写下列委托方信息																														
委托方名称	/	地址	/																											
联系人	/	联系方式	/																											
企业（或其他经济组织）所属经济领域	3511 矿山机械制造																													
企业（或其他经济组织）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（初始）版本/日期	未填报																													
温室气体排放报告（最终）版本/日期	2020 年 3 月 20 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	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 _{2e} ）	/	不涉及																												
经核查后的排放量（tCO _{2e} ）	10517.65	不涉及																												
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	无																												
<p>核查结论：</p> <p>1、排放报告与核算指南的符合性</p> <p>经核查组确认，郑州煤机综机设备有限公司（以下简称“受核查方”）2019 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）及其他相关要求。</p> <p>2、排放量声明：</p> <p>2.1 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</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">源类别</th> <th style="width: 30%;">温室气体本身质量 (单位: t)</th> <th style="width: 30%;">温室气体 CO₂ 当量 (单位: tCO_{2e})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>化石燃料燃烧 CO₂ 排放</td> <td></td> <td style="text-align: center;">999.12</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程 CO₂ 排放</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">64.50</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程 HFCs 排放</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程 PFCs 排放</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程 NF₃ 排放</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>工业生产过程 SF₆ 排放</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>净购入的电力和热力产生的 CO₂ 排放</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">9454.03</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">企业温室气体排放总量 (tCO_{2e})</td> <td style="text-align: center;">10517.65</td> </tr> </tbody> </table>				源类别	温室气体本身质量 (单位: t)	温室气体 CO ₂ 当量 (单位: tCO _{2e})	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		999.12	工业生产过程 CO ₂ 排放	/	64.50	工业生产过程 HFCs 排放	/	/	工业生产过程 PFCs 排放	/	/	工业生产过程 NF ₃ 排放	/	/	工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/	净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	/	9454.03	企业温室气体排放总量 (tCO _{2e})		10517.65
源类别	温室气体本身质量 (单位: t)	温室气体 CO ₂ 当量 (单位: tCO _{2e})																												
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放		999.12																												
工业生产过程 CO ₂ 排放	/	64.50																												
工业生产过程 HFCs 排放	/	/																												
工业生产过程 PFCs 排放	/	/																												
工业生产过程 NF ₃ 排放	/	/																												
工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/																												
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	/	9454.03																												
企业温室气体排放总量 (tCO _{2e})		10517.65																												

受核查方2019年度单位产品的CO₂排放强度为0.128吨CO₂e/t,单位产值的CO₂排放强度为0.1144吨CO₂e/万元。

2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明

受核查方为矿山机械制造,行业代码为3511,不涉及补充数据的填报与核查。

3、排放量存在异常波动的原因说明

受核查方仅开展了2019年度碳排放核查,因此未对排放量异常波动情况进行分析。

4、核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述。

受核查方天然气表和电表的校验分别由燃气集团和供电公司负责,核查组未能核查计量设备的校验情况。

核查组组长	陈静	签名		日期	2020.3.13
核查组成员	苏珂	签名		日期	2020.3.13
技术复核人	张炳学	签名		日期	2020.3.19
批准人	侯中兰	签名		日期	2020.3.20

1 概述

1.1 核查目的

(1) 帮助企业准确核算自身的温室气体排放，更好地制定温室气体排放控制计划或碳排放权交易策略；

(2) 帮助企业建立健全温室气体排放管理制度，建立温室气体核算和报告的质量保证体系，挖掘碳减排潜力，促进企业减少温室气体排放；

1.2 核查范围

(1) 郑州煤机综机设备有限公司（以下简称“受核查方”）作为独立法人核算单位，在河南省行政辖区范围内所有设施 2019 年度产生的温室气体排放，涉及生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放，主要包括化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放和净购入电力产生的排放等；

(2) 在参照工业其他行业温室气体排放核算与报告指南核算边界的同时，还应注意核查时间与核查范围的一致性；

(3) 受核查方 2019 年度的排放量数据、生产数据等相关信息。

1.3 核查准则

根据《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》，为了确保真实公正获取受核查方的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，路卡贝节能遵守下列原则：

(1) 客观独立

核查组独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客

观、独立。

(2) 公平公正

核查组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。

(3) 诚信保密

核查组在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

(1) 《碳排放权交易管理暂行办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 17 号）

(2) 《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）

(3) 《关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（环办气候函〔2019〕71 号）

(4) 《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“《核算指南》”）

(5) 《碳排放权交易第三方核查参考指南》

(6) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）

(7) 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）

2 核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

依据核查任务以及受核查方的规模、行业及核查员的专业领域和技术能力，河南路卡贝节能技术有限公司（以下简称“路卡贝节能”）组织了核查组负责此次核查工作，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	核查工作分工内容
1	陈静	核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问
2	苏珂	核查组成员，参与文件评审、参加现场访问

2.1.2 核查时间安排

本次核查时间安排如下表所示：

表 2-2 核查时间安排表

序号	时间	工作内容
1	2020.3.2	接受核查任务时间
2	2020.3.9	文件评审时间
3	2020.3.11	现场核查时间
4	2020.3.13	完成核查报告时间
5	2020.3.17	提交技术复核时间
6	2020.3.19	技术复核完成时间
7	2020.3.20	报告批准时间

2.2 文件评审

核查组于 2020 年 3 月 9 日开始文件评审，对受核查方提供的相关资料进行了审核。文件评审对象和内容包括：企业基本信息、排放

设施清单、排放源清单、活动水平和排放因子的相关信息等。受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告后“支持性文件清单”。

核查组通过文件评审识别出以下要点需特别关注如：固定设施的数量与位置的准确性、完整性；天然气和柴油的消费量；净购入电力的消费量；天然气、柴油和电力消耗量数据的收集、处理、统计等数据流过程；其它生产信息的核查。

2.3 现场核查

核查组于 2020 年 3 月 11 日对受核查方进行了现场核查。现场核查的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供的支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、对受核查方人员进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。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现场观察了包括锅炉房、配电室、污水处理装置等生产相关设施。现场核查的时间、对象及主要内容如表 2-3 所示。

表 2-3 现场访问内容表

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2020 年 3 月 11 日	陈建平/部长	设备保障 部	企业基本情况； 能源管理情状况； 陪同查看生产现场。

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2020 年 3 月 12 日	张玲	物资管理部	能耗及生产数据收集过程； 测量设备校验情况；陪同查看配电室； 电力消费量计量与统计过程。 能源采购情况。 天然气消费量计量与统计过程。 柴油消费量计量与统计过程。

核查组根据文件评审和现场核查的总结评价结果，排放报告无不
符合项。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

核查组在确认无不符合项后，完成数据和资料整理，于 2020 年 3
月 13 日编制核查报告初稿，于 2020 年 3 月 17 日提交内部技术复核，
于 2020 年 3 月 19 日完成内部技术复核，于 2020 年 3 月 20 日经批准
后形成最终核查报告。独立于核查组的技术复合人员见表 2-4。

表 2-4 技术复核组成员表

序号	姓名	核查工作分工内容
1	张炳学	质量复核

3 核查发现

3.1 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、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) 受核查方简介

受核查方名称：郑州煤机综机设备有限公司

单位性质：其他有限责任公司

所属行业领域：矿山机械制造，国民经济行业代码为 3511，属于核算指南中的“机械设备制造”

统一社会信用代码：914101821701259734

法定代表人：王永强

排放报告联系人：陈建平

地理位置：荥阳市中原西路与荥泽大道交叉口西南侧

成立时间：1994 年 01 月 29 日

经营范围：设计、加工、制造机械设备及配件；矿山液压机械设备安装维修；煤矿综采机械配件、电站设备及附属配件、金属材料、高压胶管、液压密封件、阀门的销售；房屋租赁；煤矿综采设备及配件的租赁与技术服务；道路普通货物运输

规模：注册资金一亿圆整

2) 受核查方组织机构

受核查方设立综合管理部、安环部、生产保障部、设备保障部、机加工分厂等部门，温室气体核算和报告工作由对设备保障部负责。受核查方组织机构图如图 3-1 所示：

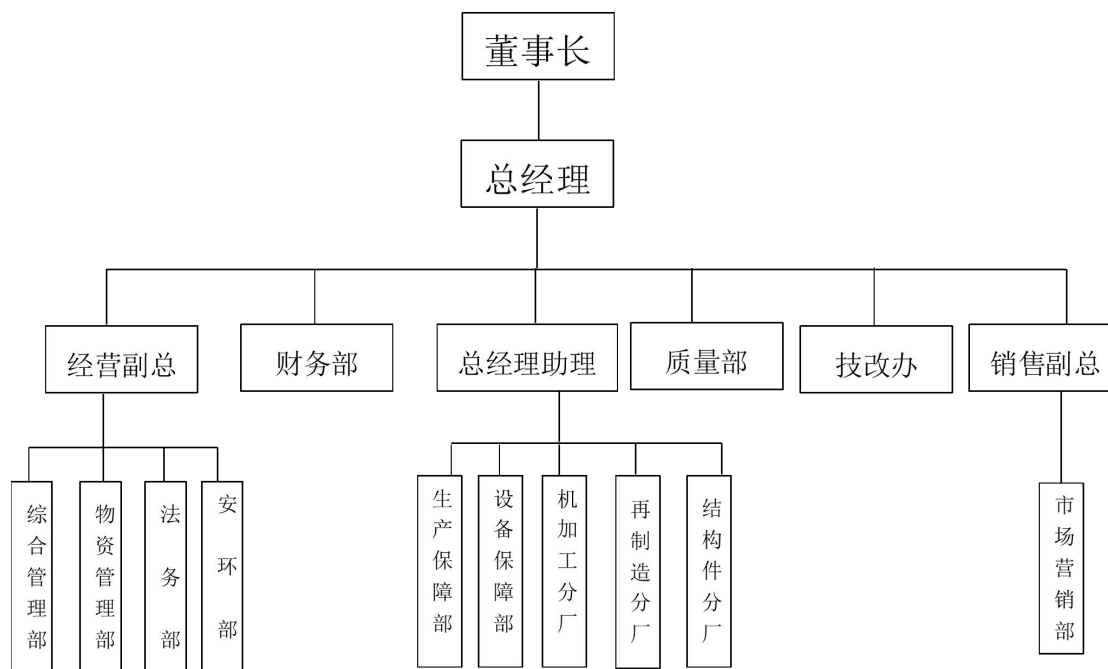


图 3-1 企业组织机构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

通过评审受核查方提供的能源对比表、计量器具统计表等文件，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能源管理及计量器具配备相关信息如下：

-能源管理部门：设备保障部

-能源消费种类：食堂、板加铆焊消费天然气，叉车消费柴油，用电设备消费电力。

-能源计量统计报告情况：受核查方对天然气、柴油和电力消费量进行统计；每月在能源对比表上记录能源消费量相关数据；每月填报能源购进、消费与库存（以下简称“统计局能报”）。

-计量器具配置与管理：能源计量器具设备的配备和管理符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）中的相关要求。

-测量设备检测情况：由供电公司与燃气公司等外部单位负责，所有测量设备均按相关标准进行了定期校验。

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方为矿山机械制造企业，目前，受检方共有两个生产基地，占地面积 15 余万平方米，年产量突破 10 万吨，拥有业内领先的高效油缸生产线、结构件生产线、总装生产线、再制造生产线，各种生产加工设备及进口设备 700 余台（套），加工制造能力位居行业前列。

主要生产工艺流程如下：

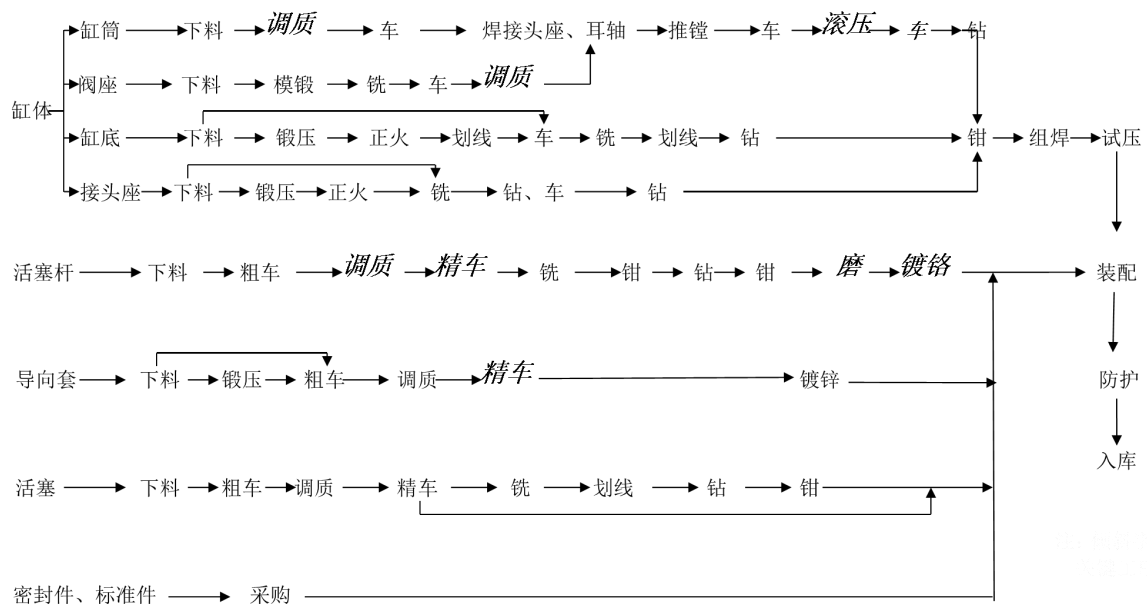


图 3-2 油缸工艺流程图

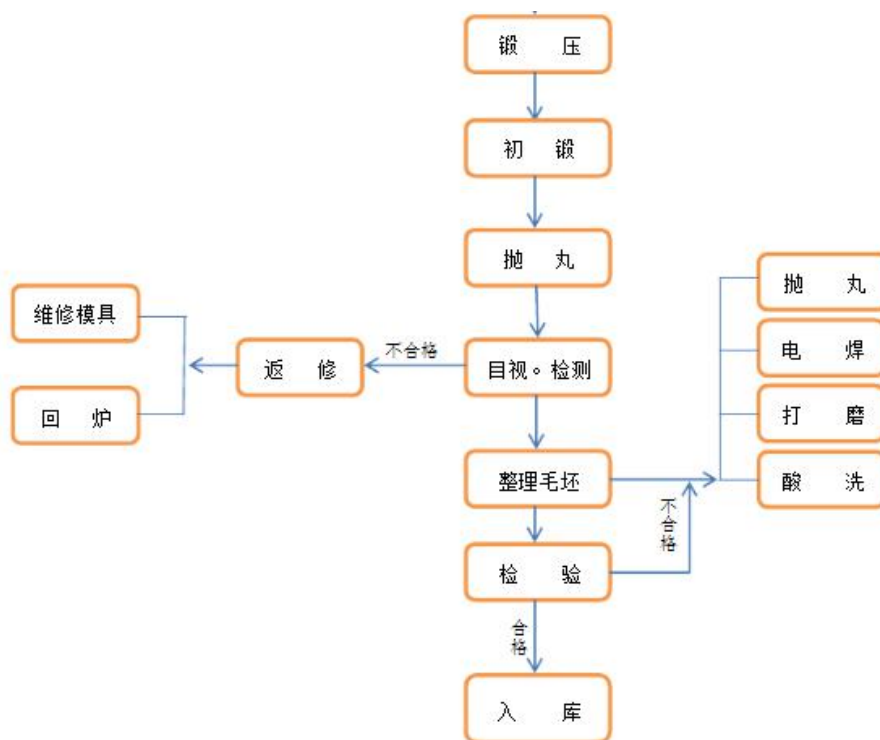


图 3-3 锻造工艺流程图

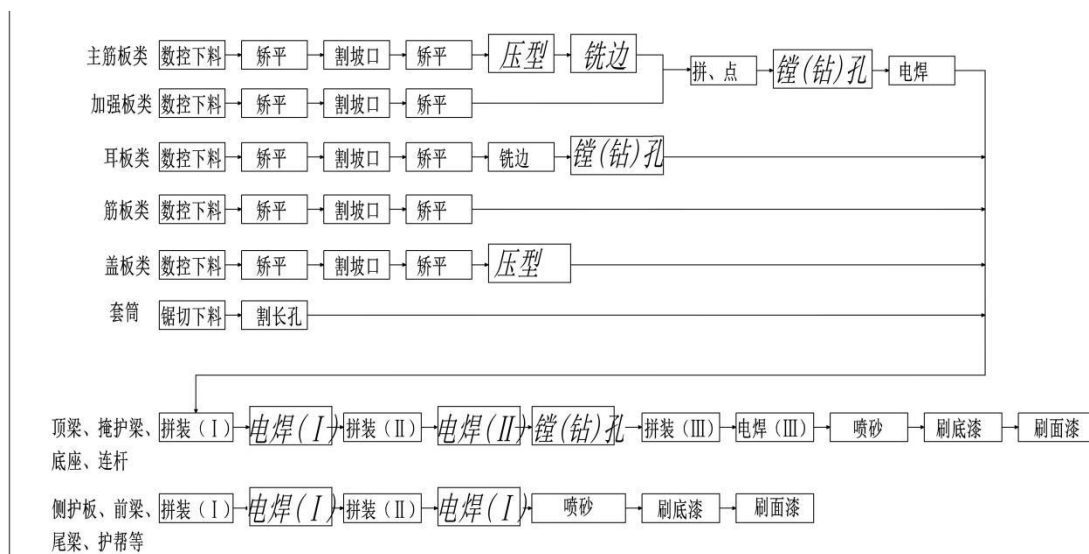


图 3-4 结构件工艺流程图

3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况

受核查方的主要耗能设备清单及消费的能源品种见表

3-1。

表 3-1 主要耗能设备清单及能源品种

序号	设备名称	设备规格型号	台数	能源品种	设备位置
1	数控车床	CK6180*3000	2	电	机加工车间
2	普通车床	CW6180B*3000	1	电	机加工车间
3	深孔钻镗床	T2120(200X2000)	1	电	机加工车间
4	数控车床		1	电	机加工车间
5	刮滚机	TGG2125*2000	2	电	机加工车间
6	螺杆空压机	PMVF22	4	电	结构件厂
7	等离子切割机	CUT-300	1	天然气	结构件厂
8	逆变焊机	NBC-500	130	电	结构件厂
9	预热时效炉		2	电	结构件厂
10	C02 气体保护焊	NBC-500B	98	电	结构件厂
11	等离子切割机		2	天然气	结构件厂

综上所述，核查组确认最终排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

3.2 核算边界的核查

核查组通过审阅受核查方的厂区布局图、组织机构图、现场走访相关负责人对受核查方的核算边界进行核查，对以下与核算边界有关信息进行了核实：

-核查组确认受核查方核算边界与相应行业的核算方法和报告指南一致；

-核查组确认受核查方以独立法人企业为边界进行核算；

-核查组确认受核查方地域边界为荥阳市中原西路与荥泽大道交叉口西南侧和中原西路与飞龙路交叉口的生产厂区，所有生产系统、辅助系统和附属系统等均纳入核算范围，无其它分公司或分厂，且受核查方的子公司不纳入核算范围；

-核查组确认受核查方核算边界内的排放设施和排放源完整，涵盖

了《核算指南》中界定的相关排放源；

核查组查看了受核查方所有现场，不涉及现场抽样。受核查方各类排放源具体情况如下：

-化石燃料燃烧排放：受核查方燃烧天然气产生的 CO₂ 排放，叉车等使用柴油产生的 CO₂ 排放；

-生产过程引起的排放：受核查方使用二氧化碳保护焊外排二氧化碳气体产生的 CO₂ 排放；

-净购入电力隐含的排放：受核查方生产厂区内耗电设施使用净购入电力对应的 CO₂ 排放；

-净购入热力隐含的排放：受核查方生产过程无净购入热力，不涉及净购入热力隐含的 CO₂ 排放。

综上所述，核查组确认最终排放报告中包括了核算边界内的全部固定排放设施，受核查方的场所边界、设施边界等均符合《核算指南》中的要求。

3.3 核算方法的核查

核查组确认最终排放报告中的温室气体排放采用如下核算方法：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} \quad (1)$$

式中：

E 企业温室气体排放总量，tCO₂e

$E_{\text{燃烧}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{过程}}$ 企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量，tCO₂

$E_{\text{电力}}$ 企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{热力}}$ 企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂

3.3.1 化石燃料燃烧 CO₂ 排放

受核查方天然气和柴油燃烧的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

其中：

$E_{\text{燃烧}}$ 企业边界内化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

AD_i 报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ

EF_i 第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ

i 化石燃料种类

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

其中：

AD_i 报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ

NCV_i 报告期内第 i 种燃料的平均低位发热量；对固体或液体燃料，

单位为 GJ/t；对气体燃料，单位为 GJ/万 Nm³

FC_i 报告期内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为

t；对气体燃料，单位为万 Nm³

i 化石燃料种类

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

其中：

EF_i 第 i 种燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2/GJ

CC_i 第 i 种燃料的单位热值含碳， tC/GJ ，采用本指南附录二所提供的推荐值

OF_i 第 i 种化石燃料的碳氧化率，%，采用本指南附录二所提供的推荐值

i 化石燃料种类

3.3.2 工业生产过程的 CO_2 排放

工业生产过程的 CO_2 排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{过程}} = E_{TD} + E_{WD} \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{过程}}$ 企业边界内工业生产过程各种温室气体的排放量， tCO_2

E_{TD} 电气与制冷设备生产的过程排放， tCO_2

E_{WD} CO_2 作为保护气的焊接过程造成的排放， tCO_2

对本项目来说，仅涉及 CO_2 作为保护气的焊接过程造成的排放，其排放量按下面公式进行计算：

$$E_{WD} = \sum_{i=1}^n E_i \quad (6)$$

$$E_i = \frac{P_i \times W_i}{\sum_j P_j \times M_j} \times 44 \quad (7)$$

其中：

E_{WD} CO₂ 作为保护气的焊接过程造成的排放，tCO₂

E_i 第 i 种保护气的 CO₂ 排放量，tCO₂

W_i 报告期内第 i 种保护气的净使用量，t

P_i 第 i 种保护气中 CO₂ 的体积百分比，%

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 保护气类型

j 混合保护气中的气体种类

3.3.3 净购入电力和热力隐含的 CO₂ 排放

净购入电力隐含的 CO₂ 排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (8)$$

式中：

$E_{\text{电力}}$ 净购入的电力产生的排放，tCO₂

$AD_{\text{电力}}$ 企业的净购入使用的电量，MWh

$EF_{\text{电力}}$ 区域电网年平均供电排放因子，tCO₂/MWh

受核查方生产过程无净购入热力，不涉及净购入热力隐含的 CO₂ 排放的核算。

通过文件评审和现场访问，核查组确认最终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 活动水平数据及来源的核查

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 活动水平数据 1：天然气消费量

表 3-2 对天然气消费量的核查

数据值	38.2139
单位	万 Nm ³
数据来源	能源台账
监测方法	天然气流量计
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录，每年汇总数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	天然气用于食堂做饭、板加、铆焊，由天然气公司直接结算，公司未进行天然气抄表，因此无法进行交叉核对。
核查结论	最终排放报告中的天然气消费量数据来自于受核查方的能源台账，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.2 活动水平数据 2：天然气平均低位发热量

表 3-3 对天然气平均低位发热量的核查

数据值	389.31
单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《核算指南》附录二表 2.1 中的缺省值
核查结论	最终排放报告中使用的天然气平均低位发热量数据正确。

3.4.1.3 活动水平数据 3：柴油消费量

表 3-4 对柴油消费量的核查

数据值	55.835
单位	吨
数据来源	供应公司入库登记
监测方法	称重
监测频次	每次入库时监测
记录频次	每次记录，每年汇总数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	受核查方未提供可用于交叉核对的数据，因此核查组未进行交叉核对。
核查结论	最终排放报告中的天然气消费量数据来自于受核查方的入库台账，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.4 活动水平数据 4：柴油平均低位发热量

表 3-5 对柴油平均低位发热量的核查

数据值	42.652
单位	GJ/t
数据来源	《核算指南》附录二表 2.1 中的缺省值
核查结论	最终排放报告中使用的柴油平均低位发热量数据正确。

3.4.1.5 活动水平数据 5：二氧化硫保护气购销存量

受核查方仅使用二氧化碳作为保护气。

表 3-6 对二氧化碳保护气消费量的核查

数据值	533.62
单位	t
数据来源	供应公司入库登记
监测方法	称重
监测频次	每次入库时监测
记录频次	每次记录，每年汇总数据
数据缺失处理	无缺失

交叉核对	无法进行交叉核对
核查结论	最终排放报告中的二氧化碳保护气消费量数据来自于受核查方的入库台账，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.1.6 活动水平数据 6：净购入的电力消费量

受核查方无电力外供情况，因此电力购入量即为净购入的电力消费量，活动水平数据及来源的核查如下。

表 3-7 对净购入的电力消费量的核查

数据值	17983.695
单位	MWh
数据来源	电费发票
监测方法	电表
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录，每年汇总数据
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	与统计局能报核对：经核对，与电费发票明细表中数据不一致，二者相差 0.6%，原因是填写每月统计局能报的数据时四舍五入，导致最终年度数据结果有差异。
核查结论	最终排放报告中的净购入的电力消费量数据来自于受核查方的园区用电量明细表，经核对，数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3-8 核查确认的 2019 年净购入电力统计（单位：kWh）

月份	电力 (kWh)
1 月	1497560
2 月	1610605
3 月	804410
4 月	1678475
5 月	1503825
6 月	1239395
7 月	1424275
8 月	1690710
9 月	1730205
10 月	1563025

月份	电力 (kWh)
11 月	2316815
12 月	924395
合计	17983695

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终排放报告中活动水平数据及来源真实、可靠、正确，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：

3.4.2.1 排放因子和计算系数 1：天然气单位热值含碳量

表 3-9 对天然气单位热值含碳量的核查

数据值	0.0153
单位	tC/GJ
数据来源	《核算指南》附录二表 2.1 中的缺省值
核查结论	最终排放报告中使用的天然气单位热值含碳量数据正确。

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2：天然气碳氧化率

表 3-10 对天然气碳氧化率的核查

数据值	99
单位	%
数据来源	《核算指南》附录二表 2.1 中的缺省值
核查结论	最终排放报告中使用的天然气碳氧化率数据正确。

3.4.2.3 排放因子和计算系数数据 3：柴油单位热值含碳量

表 3-11 对柴油单位热值含碳量的核查

数据值	0.0202
单位	tC/GJ
数据来源	《核算指南》附录二表 2.1 中的缺省值
核查结论	最终排放报告中使用的柴油单位热值含碳量数据正确。

3.4.2.4 排放因子和计算系数 4：柴油碳氧化率

表 3-12 对柴油碳氧化率的核查

数据值	98
单位	%
数据来源	《核算指南》附录二表 2.1 中的缺省值
核查结论	最终排放报告中使用的柴油碳氧化率数据正确。

3.4.2.5 排放因子和计算系数数据 5：混合气体体积百分比

表 3-13 对混合气体体积百分比的核查

数据值	CO ₂	20
	Ar	80
单位	%	
数据来源	供应公司检测	
核查结论	最终排放报告中的电力排放因子数据正确。	

3.4.2.6 排放因子和计算系数数据 10：电力排放因子

表 3-14 对电力排放因子的核查

数据值	0.5257
单位	吨 CO ₂ /MWh
数据来源	采用国家发布的 2012 年华中电网平均二氧化碳排放因子
核查结论	最终排放报告中的电力排放因子数据正确。

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终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《核算指南》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 2019 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 2019 年度碳排放量计算如下表所示。

表 3-15 化石燃料燃烧 CO₂ 排放量计算

燃料品种	消费量 (吨或万 Nm ³)	平均低位发 热量 (GJ/t, GJ/万 Nm ³)	单位热值含 碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	CO ₂ 排放量 (吨 CO ₂)
天然气	38.2139	389.31	0.0153	99	826.26
柴油	55.835	42.652	0.0202	98	172.86
合计					999.12

表 3-16 工业生产过程 CO₂ 排放量计算

保护气使用量 t	CO ₂ 体积百分比	Ar 体积百分比	CO ₂ 排放量(吨 CO ₂)
533.62	20	80	64.50

表 3-17 净购入电力隐含的 CO₂ 排放量计算

净购入电力消费量	CO ₂ 排放因子 (吨 CO ₂ /MWh)	碳排放量 (吨 CO ₂)
17983.695	0.5257	9454.03

表 3-18 受核查方 2019 年度温室气体排放量汇总表

源类别	温室气体本身质量 (单位: t)	温室气体 CO ₂ 当量 (单位: tCO _{2e})
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	/	999.12
工业生产过程 CO ₂ 排放	/	64.50
工业生产过程 HFCs 排放	/	/
工业生产过程 PFCs 排放	/	/
工业生产过程 NF ₃ 排放	/	/
工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	/	9454.03

企业温室气体排放总量 (tCO _{2e})	10517.65
---------------------------------	----------

综上所述，通过重新验算，核查组确认最终排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》的要求。

此外，核查组还对受核查方产品产量、产值和碳排放强度进行了核查。

表 3-19 对产品产量的核查

数据值	82163.83
单位	吨
数据来源	主要产品产量、产值统计表
监测方法	通过计数统计
监测频次	每月一次
记录频次	每月记录
数据缺失处理	无
交叉核对	受核查方未提供可用于交叉核对的数据，因此核查组未进行交叉核对。
核查结论	最终排放报告中的产品产量数据来自于主要从产品产量、产值统计表，数据记录详实，但无交叉核对数据，经现场访谈，核查组认为数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》要求。

表 3-20 对产品产值的核查

数据值	91924.13
单位	万元
数据来源	主要产品产量、产值统计表
监测方法	根据实际情况统计
监测频次	每年一次
记录频次	每年记录
数据缺失处理	无
交叉核对	受核查方未提供可用于交叉核对的数据，因此核查组未进行交叉核对。

核查结论	最终排放报告中的产品产值数据来自于主要产品产量、产值统计表，数据记录详实，经现场访谈，核查组认为数据真实、可靠、正确，符合《核算指南》要求。
------	--

根据法人边界排放量、产品产量和产值的核查数据进行计算，受核查方 2019 年度单位产品的 CO₂ 排放强度为 0.128 吨 CO₂e/t，单位产值的 CO₂ 排放强度为 0.1144 吨 CO₂e/万元。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方为矿山机械制造，行业代码为 3511，不涉及补充数据的填报与核查。

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开展了以下工作：

指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作，碳排放相关管理制度较为完善；

制定了较为完善的温室气体监测计划、温室气体排放记录和能源消费台帐，台帐记录与实际情况一致，文件完整，数据准确；

建立了较为完善的温室气体排放数据文件保存和归档管理制度；

尚未建立温室气体排放报告内部审核制度。

3.6 其他核查发现

受核查方天然气表和电表的校验分别由燃气集团和供电公司负责，核查组未能核查计量设备的校验情况。

4 核查结论

4.1 排放报告与核算指南的符合性

经核查组确认，受核查方 2019 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）》及其他相关要求。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

经核查组确认，受核查方 2019 年度碳排放量如下：

表 4-1 受核查方 2019 年度温室气体排放量

源类别	温室气体本身质量 (单位: t)	温室气体 CO ₂ 当量 (单位: tCO ₂ e)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	/	999.12
工业生产过程 CO ₂ 排放	/	64.50
工业生产过程 HFC _s 排放	/	/
工业生产过程 PFC _s 排放	/	/
工业生产过程 NF ₃ 排放	/	/
工业生产过程 SF ₆ 排放	/	/
净购入的电力和热力产生的 CO ₂ 排放	/	9454.03
企业温室气体排放总量 (tCO ₂ e)		10517.65

受核查方 2019 年度单位产品的 CO₂ 排放强度为 0.128 吨 CO₂e/t，单位产值的 CO₂ 排放强度为 0.1144 吨 CO₂e/万元。

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

受核查方为矿山机械制造，行业代码为 3511，不涉及补充数据的填报与核查。

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

受核查方仅开展了 2019 年度碳排放核查，因此未对排放量异常波动情况进行分析。

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

受核查方天然气表和电表的校验分别由燃气集团和供电公司负责，核查组未能核查计量设备的校验情况。

5 附件

附件 1：对今后核算活动的建议

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；

建议受核查方与燃气集团、供电公司沟通，获取计量器具的检定报告。

支持性文件清单

序号	文件
1	营业执照
2	组织机构图
3	企业简介
4	厂区平面图
5	主要能耗设备统计表
6	主要产品制作工艺流程
7	能源购进、消费与库存
8	工业产销总值及主要产品产量
9	柴油入库台账
10	电费发票
11	天然气发票
12	二氧化碳保护气采购记录
13	能源台账
14	产品产量、产值统计表
15	测量设备台账