

河南金马能源股份有限公司

# 2020年产品碳足迹核查 报告书

华夏认证中心有限公司

2021年6月7日

Carbon  CO<sub>2</sub>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |      |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|--------------------------|
| 报告编制日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 报告编号                             |      |                          |
| 2021年06月18日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CCCI-2021-CF-008                 |      |                          |
| 核查机构名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 受核查方名称                           |      |                          |
| 华夏认证中心有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 河南金马能源股份有限公司                     |      |                          |
| 核查机构地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 受核查方地址                           |      |                          |
| 北京市海淀区北四环中路211号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 河南省济源市西一环路南                      |      |                          |
| 审核依据:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |      |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则</li> <li>■ 中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）</li> <li>■ ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南</li> <li>■ PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范</li> <li>■ ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南</li> <li>■ ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架</li> <li>■ ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范</li> <li>■ 其他适用的法律法规及相关标准</li> </ul> |                                  |      |                          |
| 保证等级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 实质贡献和临界点                         |      |                          |
| 有限保证等级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 评价产品生命周期内温室气体排放估测值大于等于5%的温室气体排放源 |      |                          |
| 审核方法<br>(B2B or B2C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 产品碳足迹排放量                         |      |                          |
| B2B(Cradle to gate)<br>原材料生产-产品制造-分销至客户                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 产品序号                             | 产品型号 | 核证值tCO <sub>2</sub> eq/t |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                | 焦炭   | 6.2296                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                | 焦油   | 5.8301                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                | 粗苯   | 6.6130                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                | 硫酸铵  | 3.3702                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                | 外供煤气 | 4.9652                   |
| 核证结论:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |      |                          |
| <p>华夏认证中心有限公司（以下简称“CCCI”）依据产品碳足迹相关标准对河南金马能源股份有限公司（以下简称“河南金马”）生产的焦炭、焦油、粗苯、焦</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |      |                          |

炉煤气的产品碳足迹进行了第三方核证。碳足迹相关标准包括：《GB/T 32150-2015工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《ISO/TS 14067:2013温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050:2011产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1:2018组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》、《ISO14040:2006环境的管理-生命周期评价-原则和框架》、《ISO14064-3:2019对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准。

CCCI核查核证过程是对炼焦产品相关的碳足迹盘查报告、排放计算表和排放数据质量等内容进行的独立的第三方评估。经CCCI核证，河南金马能源股份有限公司产品碳足迹排放量是真实和准确的，碳足迹排放量评估过程符合相关标准的要求，碳足迹排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。

|         |     |    |                                                                                      |
|---------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 核查组组长   | 魏晓东 | 签名 |  |
| 核查组成员   | 王灵宇 |    |                                                                                      |
| 技术评审组成员 | 洪丹丹 | 签名 |                                                                                      |
| 批准      | 周泓  | 签名 |                                                                                      |

# 目 录

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>1. 简介 .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 核查原则 .....       | 1         |
| 1.2 核查范围和核查内容 .....  | 2         |
| 1.3 实质性和保证等级 .....   | 2         |
| 1.4 客户信息.....        | 2         |
| <b>2. 核查方法.....</b>  | <b>2</b>  |
| 2.1 核查组及技术评定组 .....  | 3         |
| 2.2 核查过程.....        | 3         |
| 2.3 内部质量控制.....      | 4         |
| 2.4 保密承诺 .....       | 4         |
| <b>3. 核查发现.....</b>  | <b>4</b>  |
| 3.1 组织及产品描述.....     | 4         |
| 3.2 系统边界 .....       | 23        |
| 3.3 GHG 排放量化 .....   | 23        |
| 3.4 其他间接温室气体排放 ..... | 31        |
| 3.5 产品产量的核查 .....    | 32        |
| 3.6 产品碳足迹汇总 .....    | 32        |
| <b>4. 核证声明.....</b>  | <b>34</b> |

## 1. 简介

受河南金马能源股份有限公司（以下简称“河南金马”）委托，华夏认证中心有限公司（以下简称“CCCI”）依据“GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则”、“中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）”、“ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南”、“PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”，“ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南”，“ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架”及“ISO14064-3:2019：温室气体声明审定和核查的指南性规范”，对位于河南省济源市西一路路南的河南金马能源股份有限公司生产的炼焦产品碳足迹排放量进行核查，核查期为2020年1月1日-2020年12月31日。

### 1.1 核查原则

CCCI依据相关标准对河南金马生产的产品碳足迹温室气体排放数据进行完整、独立的第三方核查核证。

CCCI严格遵守以下核查原则：

#### （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

真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

#### （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。

## 1.2 核查范围和核查内容

本次核查选取的评价方法为 B2B（Cradle to gate）即原材料生产-产品制造-分销至商业客户。本次核查范围包括从原材料生产、产品制造、产品分销给商业客户（运输）。本次核查内容为位于河南省济源市西一环路南的生产厂生产的炼焦产品碳足迹温室气体排放量。具体核查排放源如下：

（1）温室气体排放-原材料生产部分：原材料隐含的排放，计算得出；

（2）温室气体排放-产品制造部分：实际生产过程排放，计算得出；

（3）温室气体排放-产品运输部分：铁路、汽车运输排放，计算得出。管道运输因无相关排放因子，所以在此不做排放量计算。

## 1.3 实质性和保证等级

(1) 实质性 5%；

(2) 有限保证等级；

(3) 至少保证 10%一级数据源。

## 1.4 客户信息

| 受审核方名称                             | 受审核方职责                                                                  |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 河南金马能源股份有限公司<br>(注册地址：河南省济源市西一环路南) | 温室气体排放量化；<br>温室气体报告的编制；<br>温室气体管理计划制定；<br>收集温室气体活动数据和信息、维护有效的内部控制和信息管理。 |

## 2. 核查方法

CCCI 依据“PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”，“ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南”，“ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架”及

“ISO14064-3:2019：温室气体声明审定和核查的指南性规范”开展本次核查工作，同时应用了联合国政府间气候变化指南性规范开展核查。排放源的活动数据严格遵循相关初级活动数据和次级活动数据的质量要求。排放因子是根据政府间气候变化专门委员会（IPCC）2006 年发布的数据、《中国独立焦化企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》以及其他权威参考文献计算得出。核查过程按照 CCCI 内部程序进行。

## 2.1 核查组及技术评定组

CCCI 组织了核查组和技术评审组。现场核查时间为：2021 年 6 月 3 日。核查组及技术评审组成员如表 1 所示。

表 2-1 核查组及技术评审组成员表

| 姓名  | 职责   | 资质  |
|-----|------|-----|
| 魏晓东 | 组长   | 审核员 |
| 王灵宇 | 组员   | 审核员 |
| 姓名  | 职责   | 资质  |
| 洪丹丹 | 技术评审 | 审核员 |

## 2.2 核查过程

本核查包括：（1）文件和记录评审；（2）现场核查；（3）提出整改项/关闭整改项；（4）核查报告及核证声明签发。

（1）文件和记录评审主要包括以下内容：

评审河南金马合规合法性；评审河南金马产品碳足迹报告；评审产品材料组成配比表、温室气体排放系数表、温室气体活动数据管理表及温室气体排放量计算表。

（2）现场核查主要包括以下内容：

确认文件和记录评审的相关内容，对 GHG 活动数据质量的评价以确定潜在误差、遗漏和错误解释的出处，对 GHG 活动数据和信息的评价，审查 GHG 活动数据和信息，从中获取证据，对 GHG 量化进行评价。

(3) 根据核查情况依据核查准则开出整改事项/关闭整改事项。

(4) 撰写核查核证报告，CCCI 技术评审组对报告进行技术评审，核查核证报告审批签发。

## 2.3 内部质量控制

根据 CCCI 内部管理规定，核查组出具的核查报告及核证声明必须通过技术评审，最终由总经理批准后发放给客户。技术评审必须独立于核查组。

## 2.4 保密承诺

根据相关的法律规定，CCCI 将对核查过程中接触到的所有信息和数据严格保密，决不得以任何方式泄露给第三方。

未经双方允许，本核查报告及核证声明仅限于合同规定的范围内发布，不能另作他用。

## 3. 核查发现

### 3.1 组织及产品描述

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

#### 3.1.1 受核查方企业基本信息

企业名称：河南金马能源股份有限公司

企业行业代码：煤炭加工-炼焦（行业代码 2521）

统一社会信用代码：91410000750738573C

地理位置：河南省济源市西一环路南

成立时间：2003 年 02 月 13 日

所有制性质：其他股份有限公司（中外合资、上市）

河南金马能源股份有限公司成立于 2003 年，是一家香港联交所主板上市公司（股份代码：06885.HK）。公司是由金马能源（香港）有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、江西萍钢实业股份有限公司和济源市金马兴业投资有限公司共同投资组建的大型能源化工类中外合资集团企业。主要业务包括炼焦、煤焦油加工、苯加工、LNG 及煤气综合利用、贸易等。现有职工 1230 人，占地面积 90 万 m<sup>2</sup>，注册资本金 5.35 亿元，公司位于虎岭产业集聚区煤化工产业园。年产焦炭 210 万吨，焦油加工 18 万吨，粗苯加工 12 万吨，煤气 10 亿 m<sup>3</sup>。

2003 年 2 月，公司正式注册成立；2004 年，百万吨焦化项目全面竣工投产，同年，以金马焦化为依托的济源市煤化工基地被确定为河南省五大煤化工基地之一，公司现有 JNK43-98D 型 72 孔捣固焦炉两座和 JNDK55-05 型捣固式焦炉两座，配套有备煤、炼焦、化产回收、污水处理站、煤气综合利用、热电联产系统及 13 公里长的铁路专用线和水、电、气等公辅设施。2005 年 9 月，公司作为河南省第一家达标焦化企业，顺利通过了国家发改委组织的准入验收；2006 年 12 月，通过了质量、环境和职业安全与健康管理体系认证；2008 年，被确定为河南省第二批循环经济试点单位；2014 年 5 月，公司更名为“河南金马能源有限公司”，2016 年 8 月，河南金马能源股份有限公司正式成立；2017 年 10 月 10 日，公司在香港联交所主板成功上市，填补了济源市企业在香港上市的空白。公司将以上市为契机，以“高效清洁能源化工企业”发展为目标，规范企业内部管理，强化产品创新和产业升级，提升企业盈利能力、竞争能力和可持续发展能力。

公司建立了能源、计量管理网络和管理体系，明确能源管理岗位及职责，建立并完善了一系列能源、计量等管理文件。此外，根据公司现场的实际情况设立了必要的计量器具和计量仪表，安排定点、定时抄表，每月根据产耗情况进行统计分析。

企业根据上年能源消耗情况，制订下年度一系列一线考核指标，企业的各生产基层单位和个人能够按照要求合理调整设备运行，降低能源消耗。各生产线、部室均有兼职的能源管理专员，对本部门的能源使用情况进行具体管理。公司能源管理专员不定期进行巡检，巡检情况纳入各部门能源使用情况进行考核。

为进一步完善能源、资源综合利用考核办法，该公司每年对能源、原辅料消耗等确定考核定额要求，从制定政策、落实奖惩入手，给各部门、生产线制定能耗、物耗、费用目标成本，规定了具体的奖惩政策，分解落实到工序、班组和个人，节奖超罚。

发动全员参与，从身边做起，从节约每一度电，每一滴水，促进公司节约能源，降低成本，提高能效，建设节约型企业，积极响应建设节约型社会，通过开展以上活动，在公司内全面导入科学发展观的理念，创建了节约型的企业文化。

3.1.2 企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

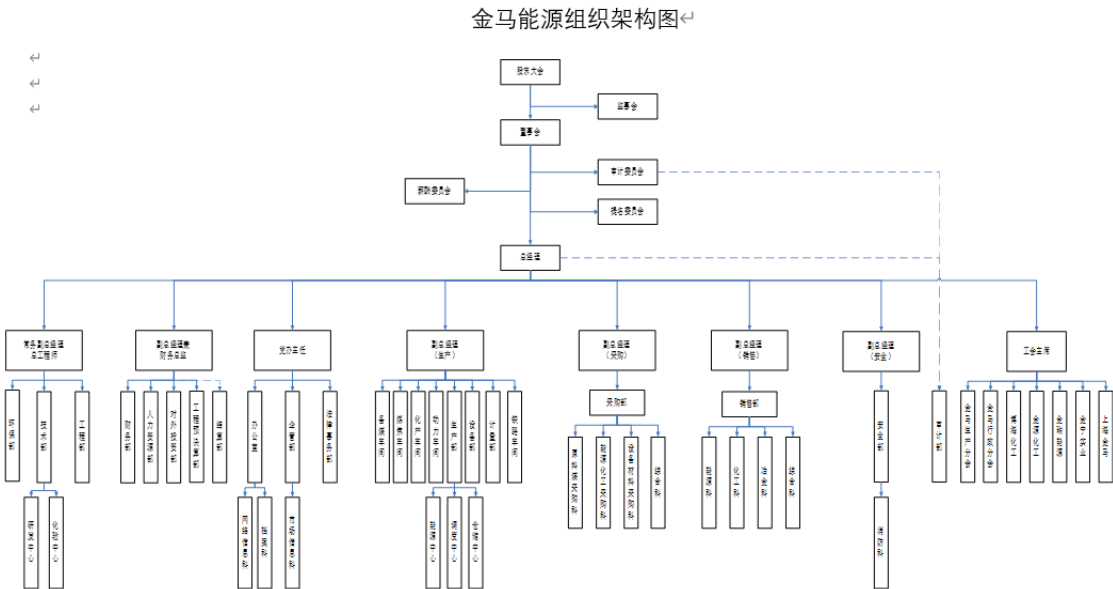


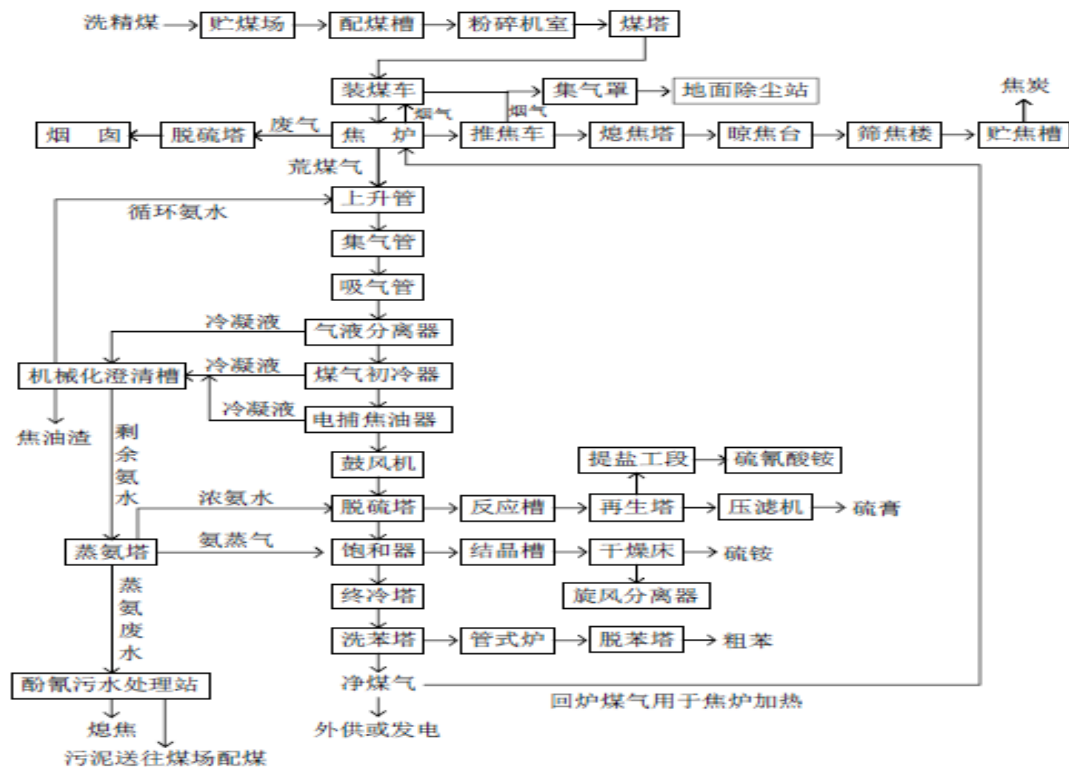
图 3-1 企业组织机构图

其中，碳足迹核查工作由生产部负责。

3.1.3 企业工艺简介

河南金马能源股份有限公司是一家集炼焦、化产品回收的合资企业，包括备煤储煤、炼焦产焦、化产回收、动力发电等主要生产车间。主要生产工艺是将洗精煤按一定比例配置再粉碎后，送入炼焦炉，进行密闭高温干馏生产出焦炭，然后通过焦炉机械车辆操作，送至皮带再输送至储焦槽，最后通知火车或汽车外运。在炼焦过程中产生的荒煤气，经化产电捕去除焦油，然后通过煤气风机加压抽至

各车间工艺流程内容包括：工艺流程图、工艺流程说明、主要设备、工艺能源消耗情况。公司总的工艺流程图如下：

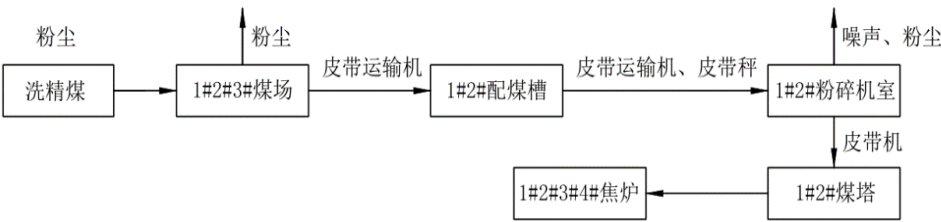


### 公司生产工艺流程图

企业下设备煤车间、炼焦车间、化产车间、动力车间等四个车间，具体工艺及情况简要如下：

#### 3.1.3.1 备煤车间生产线

#### 3.1.3.1.1 工艺流程图



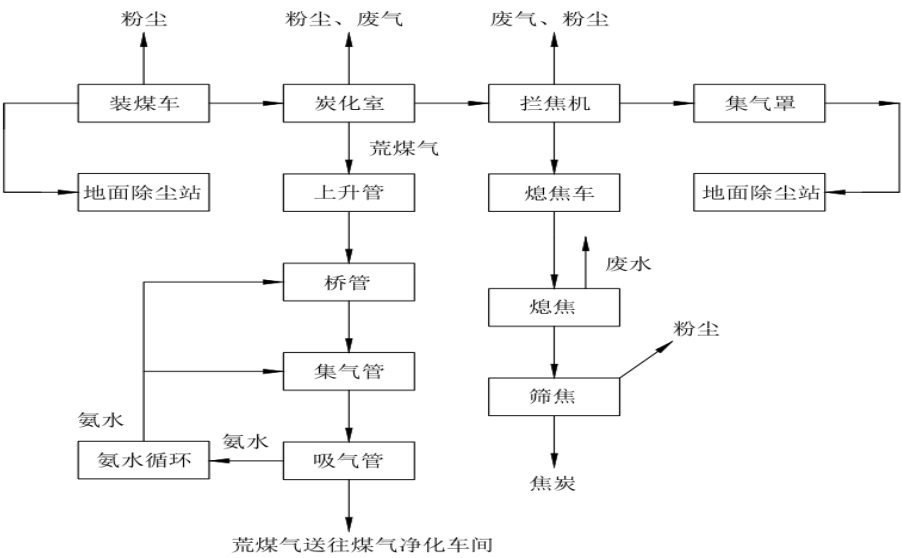
备煤车间工艺流程图

3.1.3.1.2 工艺流程说明

备煤工艺为先配煤后粉碎工艺：该工艺是将原料煤按一定比例配合后再进行粉碎的工艺。上煤时,由堆取料机取煤，经堆取料机主皮带、转运至可逆带式输送机。由可逆带式输送机将煤送入可逆配仓带式输送机，卸入配煤仓。配煤仓下设电子自动配料秤，将各种煤按相应的配合比例配送到仓下的带式输送机，煤被破碎至<3mm 以后，经带式输送机，送入煤塔内，供焦炉使用。

3.1.3.2 炼焦车间生产线

3.1.3.2.1 工艺流程图



炼焦车间工艺流程图

### 3.1.3.2.2 工艺流程说明

炼焦流程说明：由备煤车间来的配合煤，经输煤栈桥运入煤塔，捣固装煤车行至煤塔下方，采用微移动捣固机逐层捣实，然后将捣好的煤饼从机侧装入炭化室。煤饼在一定的温度下干馏，经过 26.0 小时后，成熟的焦炭被推焦车推出后经拦焦车导焦栅落入熄焦车内，由熄焦车送至熄焦塔用水喷洒熄焦，熄焦后的焦炭由熄焦车送至晾焦台，经补充熄焦、晾焦后，由刮板放焦机放至带式输送机送筛贮焦工段。

煤在干馏过程中产生的荒煤气经炭化室顶部、上升管、桥管汇入集气管。在桥管和集气管处用压力为 0.3MPa, 温度为 78℃ 的循环氨水喷洒冷却，使 700℃ 的荒煤气冷却至 80℃ 左右，再经吸气管抽吸至冷鼓工段。在集气管内冷凝下来的焦油和氨水经吸气管与荒煤气一起至冷鼓工段。

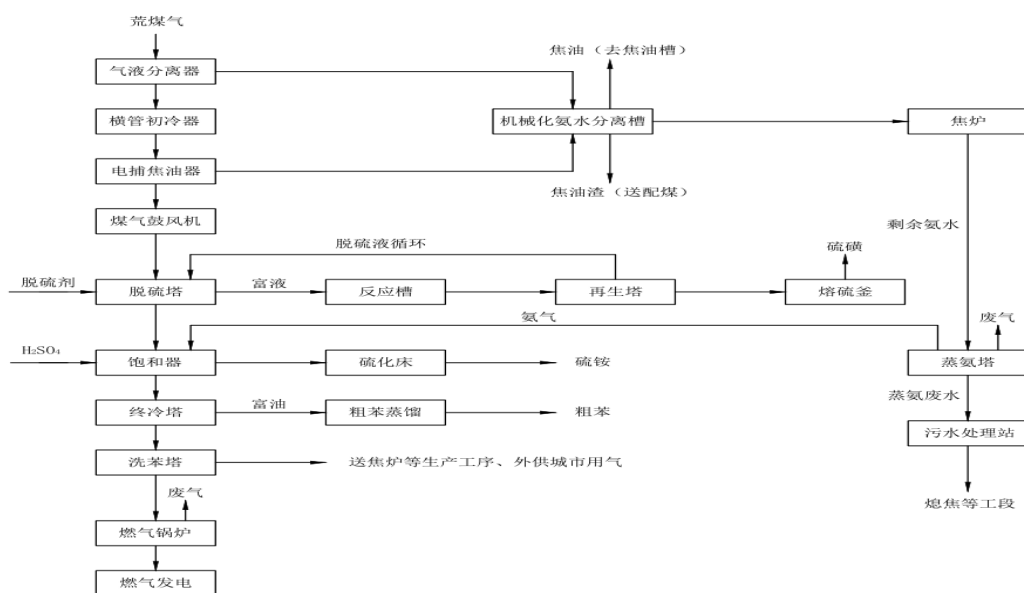
焦炉加热用回炉煤气由外管送至焦炉，经煤气总管、煤气预热器、煤气主管、煤气支管进入各燃烧室，在燃烧室内与经过蓄热室预热的空气边混合边燃烧，混合后的煤气、空气在燃烧室由于部分废气循环，使火焰加长，从而使高向加热更加均匀合理，燃烧后的废气经跨越孔、立火道、斜道，在蓄热室与格子砖换热后经分烟道、总烟道，最后从烟囱排入大气。

装煤过程产生的烟尘，采用导烟管技术回收。

推焦过程中逸散的烟尘经除尘拦焦车收集后通过除尘干管送至地面除尘站处理后达标排放。

### 3.1.3.3 化产车间生产线

#### 3.1.3.3.1 工艺流程图



化产车间工艺流程图

### 3.1.3.3.2 工艺流程说明

### ① 冷凝鼓风工段

从气液分离器来的焦炉煤气，经横管式初冷器冷却到 19~23℃，进入电捕焦油器，煤气中焦油雾在高压电场作用下被负电荷化，并沉淀于沉淀极上，焦油从沉淀极流至电捕焦油器底部，经水封槽流至风机房地下放空槽。煤气从电捕焦油器出来，经鼓风机加压送入脱硫工段。

初冷器上段冷凝液经上段水封进入上段冷凝液槽。下段冷凝液经下段水封进入下段冷凝液槽。在下段冷凝液槽内冷凝液与用焦油中间泵连续送来的焦油按一定比例混合后，用下段冷凝液泵送至初冷器下段喷洒洗萘。多余的冷凝液满流到上段冷凝液槽，用上段冷凝液泵送至机械化澄清槽，同时可视情况用上段冷凝液泵在初冷器上段进行喷洒。

从气液分离器来的焦油氨水混合液和博海分离水进入机械化焦油氨水澄清槽，经过澄清分成三层：上层为氨水，中层为焦油，下层为焦油渣。焦油渣由刮板机连续刮出；焦油自动压入焦油中间槽，由焦油中间泵送入焦油槽，槽内通入

蒸汽进行加热脱水，由焦油外送泵送往油库焦油贮槽；氨水满流至循环氨水槽，由循环氨水泵和高压氨水泵分别送焦炉冷却荒煤气和实现无烟装煤。

## ② 脱硫工段

由冷鼓来的煤气进入预冷塔与塔顶喷洒的循环冷却水逆向接触，被冷至 30℃；循环冷却水从塔下部用泵抽出送至循环水冷却器，用制冷水冷却至 28℃ 后进入塔顶循环喷洒。采取部分剩余氨水更新循环冷却水，多余的循环水返回冷凝鼓风工段。

预冷后的煤气进入脱硫塔，与塔顶喷淋下来的脱硫液逆向接触以吸收煤气中的硫化氢（同时吸收煤气中的氨，以补充脱硫液中的碱源）。脱硫后煤气含硫化氢约 300mg/m<sup>3</sup>，送入硫铵工段。

吸收了 H<sub>2</sub>S、HCN 的脱硫液由脱硫液循环泵送入再生塔，同时自再生塔底部通入压缩空气，使溶液在塔内得以氧化再生。再生后的溶液从塔顶经液位调节器自流回脱硫塔循环使用。

浮于再生塔顶部扩大段的硫泡沫溢出自流至硫泡沫槽（硫泡沫槽内设有加热蒸汽盘管），硫泡沫在槽内加热后经泡沫泵送至压滤机进行隔膜压滤，滤饼放入硫磺仓库装车；分离出的清液送回脱硫液系统的反应槽（或清液槽）。根据脱硫循环液的盐类累积的情况，清液槽内的脱硫循环液可部分外排至复盐工段。

## ③ 硫铵工段

由脱硫工段来的煤气经煤气预热器进入饱和器。煤气分两股进入饱和器的前室环形空间经循环母液喷洒，氨被母液中的硫酸吸收，然后煤气合并成一股进入后室经母液喷淋进入饱和器内旋风式除酸器，以便分离煤气所夹带的酸雾，最后送至终冷洗苯工段。

饱和器下段上部的母液经母液循环泵连续抽出送至环形室喷洒,吸收了氨的循环母液由中心下降管流至饱和器下段的底部,在此晶核通过母液向上运动,使晶体长大,并引起颗粒分级。定期用结晶泵将其底部的浆液送至结晶槽。饱和器满流口溢出的母液经液封槽满流至满流槽,多余母液再流入母液贮槽,用小母液泵送入饱和器的后室喷淋。此外,母液贮槽还可供饱和器检修时贮存母液之用。

结晶槽的浆液排放到离心机,经分离的硫铵由输送机送至振动流化床干燥机,并用热风器加热的空气干燥,再经冷风冷却后进入硫铵贮斗。然后称量、包装送入成品库。滤出的母液与结晶槽满流出来的母液一同自流回饱和器的下段。干燥硫铵后的尾气经旋风分离器后由引风机排放至大气。

由油库送来的硫酸送至硫酸高置槽,然后自流到满流槽。

蒸氨塔底排出的蒸氨废水换热后进入蒸氨塔,再用直接蒸汽将氨蒸出,同时碱液与氨水混合用于分解氨水中固定氨;顶部的氨汽经分缩器后,进入饱和器。分缩器后的冷凝液自流回蒸氨塔的顶部。

蒸氨塔底蒸氨废水经氨水换热和循环水冷却后送至生化工段处理。

#### ④ 终冷洗苯工段

从硫铵工段来的约 55℃ 的煤气,首先进入终冷塔分二段冷却。约 37℃ 的循环冷却水从塔中部进入终冷塔下段,与煤气逆向接触,将煤气冷到~39℃ 后进入终冷塔上段。而冷却水温度升至约 44℃,经下段循环喷洒液冷却器,用循环水冷却到 37℃ 进入终冷塔循环使用。24℃~25℃ 的循环冷却水从塔顶部进入终冷塔上段,将煤气冷到 25℃~27℃ 后送至洗苯塔。冷却水温度升至约 32℃ 后,经上段循环喷洒液冷却器,用低温水冷却到 24℃ 进入终冷塔循环使用。同时,在终冷塔上段加入一定碱液,进一步脱除煤气中的 H<sub>2</sub>S。下段排出的冷凝液送至酚氰污水处理站,上段排出的含碱冷凝液送至硫铵工段蒸氨塔顶。

从终冷塔出来的煤气进入洗苯塔，经贫油洗涤脱除苯后送往下一工段。由粗苯蒸馏工段送来的贫油到洗苯塔的顶部喷洒，与煤气逆向接触吸收煤气中的苯，塔底富油经富油泵送至粗苯蒸馏工段脱苯后循环使用。

系统消耗的洗油定期从洗油槽经富油泵入口补入系统。

#### ⑤ 粗苯蒸馏工段

从洗涤工段送来的富油依次送经油气换热器、二段贫富油换热器，一段贫富油换热器再经管式炉加热至 190℃后进入脱苯塔，在此用再生器来的直接蒸汽进行汽提和蒸馏。塔顶逸出的轻苯蒸汽经油气换热器、轻苯冷凝冷却器后，进入油水分离器。分出的轻苯送入轻苯回流槽，部分用轻苯回流泵送至塔顶作为回流，其余进入轻苯中间槽，再用轻苯产品泵送至油库。

脱苯塔底排出的热贫油经一段贫富油换热器后，流至热贫油槽用热贫油泵抽出经二段贫富油换热器和一段贫油冷却器，二段贫油冷却器，冷却至 27~29℃后去终冷洗苯工段。

在脱苯塔的顶部设有断塔盘及塔外油水分离器，用以引出塔顶积水，稳定操作。

在脱苯塔侧线引出精重苯，入精重苯槽，定期自流至油库。

为保证洗油质量，从管式炉后引出 1~1.5%的热富油，送入再生器内，用经管式炉加热的过热蒸汽蒸吹再生。再生残渣排入残渣槽，用泵送至油库。

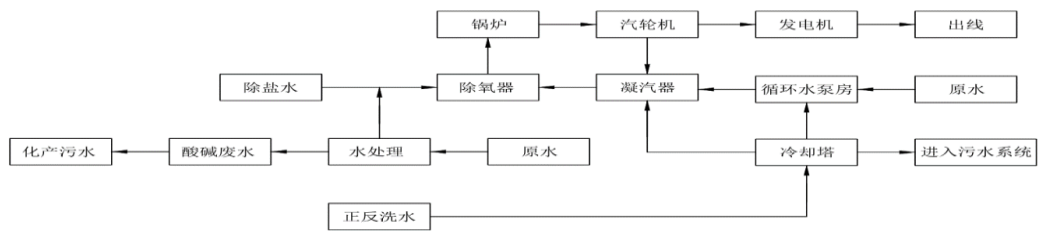
系统消耗的洗油定期从洗油槽经富油泵入口补入系统。

各贮槽的冷凝气集中经压力调节后引至冷凝工段初冷前吸煤气管道。

各油水分离器排出的分离水，经控制分离器排入水放空槽，再用泵送往冷凝工段。

### 3.1.3.4 动力车间生产线

#### 3.1.3.4.1 工艺流程图



动力车间工艺流程图

3.1.3.4.2 工艺流程说明

原水经水处理加工产生的正反洗水进入冷却塔供生产用，产生的酸碱水打至化产处理，产生的除盐水进入除氧器经给水泵供锅炉使用，锅炉利用焦炉煤气燃烧产生的热量加热给水产生合格的蒸汽，推动汽机做工发电供用户使用，一部分做过功的蒸汽进入供汽管网供用户使用。

3.1.4 产品类型及产量

企业的主要产品有焦炭、焦油、粗苯、硫铵和净煤气。

### 3.1.5 主要排放设备

对厂区进行了现场访问，现场核实了物理范围内的所有重点排放设施的安装与运行、测量设备的配置与运行，并与各分厂相关工作人员进行了访谈。

排放单位的主要排放设备包括：

表 3-1 排放单位的主要排放设备

| 序号 | 项目   | 设备名称      | 型号/规格         | 数量 | 运行状况 | 备注        |
|----|------|-----------|---------------|----|------|-----------|
| 1  | 备煤工段 | 双向卸煤车     | DT5F8S        | 1  | 良好   |           |
| 2  |      | 堆取料机      | DQL600/800-30 | 2  | 良好   |           |
| 4  |      | 可逆反击锤式粉碎机 | PFCK-1825     | 2  | 良好   | 1 用 1 备   |
| 5  |      | 可逆反击锤式粉碎机 | PFCK-1820     | 2  | 良好   | 1 用 1 备   |
| 6  |      | 带式输送机     | 宽 1200mm      | /  | 良好   | 1#、2#焦炉配套 |
| 7  |      | 带式输送机     | 宽 1200mm      | /  | 良好   | 3#、4#焦炉配套 |
| 8  | 炼焦车间 | 1#、2#焦炉   | JNK43-98D/72  | 2  | 良好   | 1#、2#     |
| 9  |      | 3#焦炉      | JNDK55-05/55  | 1  | 良好   | 3#        |
| 10 |      | 4# 焦炉     | JNDK55-05/65  | 1  | 良好   | 4#        |
| 11 |      | 1#烟道气余热锅炉 | QC280-10-08   | 1  | 良好   |           |
| 12 |      | 2#烟道气余热锅炉 | QC280-10-08   | 1  | 良好   |           |
| 13 |      | 装煤车       | 5230mm        | 2  | 良好   |           |
| 14 |      | 装煤车       | 5230mm        | 2  | 良好   |           |
| 15 |      | 导烟车       | 5.5米 U 型管导烟车  | 2  | 良好   |           |
| 16 |      | 导烟车       | 4.3米 U 型管导烟车  | 2  | 良好   |           |
| 17 |      | 推焦车       | 11m           | 2  | 良好   |           |
| 18 |      | 推焦车       | 11mm          | 2  | 良好   |           |
| 19 |      | 拦焦车       | 1800mm        | 2  | 良好   |           |
| 20 |      | 拦焦车       | 1800mm        | 2  | 良好   |           |
| 21 |      | 熄焦车       | 1435mm        | 2  | 良好   | 1 用 1 备   |
| 22 |      | 熄焦车       | 1435mm        | 2  | 良好   | 1 用 1 备   |
| 23 |      | 圆盘振动筛     | ZWYAH-15×30   | 2  | 良好   |           |
| 24 |      | 圆盘振动筛     | 2WSG-21       | 2  | 良好   |           |
| 25 |      | 圆盘振动筛     | ZWYAH-15×30   | 2  | 良好   |           |

河南金马能源股份有限公司碳足迹核查报告

|    |          |           |                                  |   |    |       |
|----|----------|-----------|----------------------------------|---|----|-------|
| 26 |          | 双层圆振筛     | DS2P-2160                        | 2 | 良好 |       |
| 27 |          | 双层圆振筛     | DS2P-2160                        | 2 | 良好 |       |
| 28 |          | 双层圆振筛     | J2YAHF-1530-B6                   | 2 | 良好 |       |
| 29 |          | 圆盘振动筛     | 2WSG-21                          | 2 | 良好 |       |
| 30 |          | 双层圆振筛     | J2YAHF-1530-B6                   | 2 | 良好 |       |
| 31 |          | 1#熄焦塔     | H=36m                            | 1 | 良好 |       |
| 32 |          | 2#熄焦塔     | H=36m                            | 1 | 良好 | 备用    |
| 33 |          | 横管式煤气初冷器  | FN=5200m <sup>2</sup>            | 3 | 良好 | 冷鼓    |
| 34 |          | 横管式煤气初冷器  | FN=4600m <sup>2</sup>            | 3 | 良好 | 冷鼓    |
| 35 |          | 机械化澄清槽    | 1F9990, V=300 m <sup>3</sup>     | 3 | 良好 | 冷鼓    |
| 36 |          | 机械化澄清槽    | 1F9990, V=300 m <sup>3</sup>     | 3 | 良好 | 冷鼓    |
| 37 |          | 离心鼓风机     | D1050-1.202/0.9674               | 2 | 良好 | 1#、2# |
| 38 |          | 离心鼓风机     | D650-1.21/0.95                   | 1 | 良好 | 3#    |
| 39 |          | 离心鼓风机     | D1350-1.21/0.94                  | 1 | 良好 | 4#    |
| 40 |          | 电捕焦油器     | 处理量 28000 ~ 35000Nm <sup>3</sup> | 2 | 良好 | 冷鼓    |
| 41 |          | 电捕焦油器     | 处理量 54000 ~ 65000Nm <sup>3</sup> | 2 | 良好 | 冷鼓    |
| 42 |          | 循环氨水槽     | 32EH16015, 160m <sup>3</sup>     | 2 | 良好 | 冷鼓    |
| 43 |          | 剩余氨水槽     | IF10834, 260m <sup>3</sup>       | 2 | 良好 | 冷鼓    |
| 44 |          | 焦油中间槽     | IF10554, 40m <sup>3</sup>        | 2 | 良好 | 冷鼓    |
| 45 |          | 焦油储槽      | IF10387, 250m <sup>3</sup>       | 2 | 良好 | 冷鼓    |
| 46 |          | 地下放空槽     | IF11045, 16m <sup>3</sup>        | 1 | 良好 | 冷鼓    |
| 47 |          | 预冷塔       | DN4600                           | 1 | 良好 | 脱硫    |
| 48 |          | 预冷塔       | DN5500                           | 1 | 良好 | 脱硫    |
| 49 | 化产<br>工段 | 脱硫塔       | DN5500, L=30000                  | 2 | 良好 | 脱硫    |
| 50 |          | 脱硫塔       | DN7000, L=32300                  | 2 | 良好 | 脱硫    |
| 51 |          | 再生塔       | DN3800, L=43550                  | 2 | 良好 | 脱硫    |
| 52 |          | 再生塔       | DN5000, L=47000                  | 2 | 良好 | 脱硫    |
| 53 |          | 事故塔       | DN7700, V=450m <sup>3</sup>      | 1 | 良好 | 脱硫    |
| 54 |          | 饱和器       | DN4200 H=10160                   | 4 | 良好 | 硫铵    |
| 55 |          | 结晶槽       | DN2000, V=6m <sup>3</sup>        | 2 | 良好 | 硫铵    |
| 56 |          | 双级活塞推料离心机 | HR400-N                          | 3 | 良好 | 硫铵    |
| 57 |          | 振动流化床干燥机  | PZG20×80L                        | 1 | 良好 | 硫铵    |

河南金马能源股份有限公司碳足迹核查报告

|    |          |          |                                  |   |    |      |
|----|----------|----------|----------------------------------|---|----|------|
| 58 |          | 蒸氨塔      | —                                | 2 | 良好 | 硫铵   |
| 59 |          | 终冷塔      | DN4000                           | 1 | 良好 | 洗苯   |
| 60 |          | 终冷塔      | F=4355m <sup>2</sup>             | 1 | 良好 | 洗苯   |
| 61 |          | 洗苯塔      | DN4000 H=43090                   | 2 | 良好 | 洗苯   |
| 62 |          | 脱苯塔      | DN2000/2200,<br>H=30600          | 1 | 良好 | 粗苯   |
| 63 |          | 脱苯塔      | DN2000/2200,<br>H=40850          | 1 | 良好 | 粗苯   |
| 64 |          | 再生塔      | DN1600 H9200                     | 1 | 良好 | 粗苯   |
| 65 |          | 管式炉      | 4.652MW                          | 3 | 良好 | 二用一备 |
| 66 |          | 贫油槽      | DN5300, V=105m <sup>3</sup>      | 1 | 良好 | 粗苯   |
| 67 |          | 轻苯中间槽    | DN2600, V=30m <sup>3</sup>       | 2 | 良好 | 粗苯   |
| 68 |          | 精重苯槽     | DN2600, V=30m <sup>3</sup>       | 1 | 良好 | 粗苯   |
| 69 |          | 残渣槽      | DN2200, V=20m <sup>3</sup>       | 1 | 良好 | 粗苯   |
| 70 | 油库<br>工段 | 焦油贮槽     | DN15000,<br>V=1766m <sup>3</sup> | 4 | 良好 | —    |
| 71 |          | 苯贮槽      | DN10000, V=722m <sup>3</sup>     | 2 | 良好 | —    |
| 72 |          | 硫酸贮槽     | DN6000, V=200m <sup>3</sup>      | 2 | 良好 | —    |
| 73 |          | 碱液贮槽     | DN5000, V=137m <sup>3</sup>      | 2 | 良好 | —    |
| 74 |          | 洗油贮槽     | DN6000, V=197m <sup>3</sup>      | 2 | 良好 | —    |
| 75 |          | 苯放空槽     | DN1800, V=9M <sup>3</sup>        | 1 | 良好 | —    |
| 76 |          | 分离水放空槽   | DN1800, V=9M <sup>3</sup>        | 1 | 良好 | —    |
| 77 | 公辅<br>工程 | 螺杆式空气压缩机 | ML110/ ML200<br>/TRE60           | 4 | 良好 | 空压站  |
| 78 |          | 离心式空气压缩机 | TRE60/TRE70/TRE-<br>660          | 3 | 良好 | 空压站  |
| 79 |          | 制冷机      | 温水型 LCC-71D 特                    | 3 | 良好 | 制冷站  |
| 80 |          | 制冷机      | 直燃式 LDF-500SJT                   | 1 | 良好 | 制冷站  |
| 81 |          | 燃气锅炉     | SH10-1.25/350-<br>ACQD , 10t/h   | 1 | 良好 | 动力车间 |
| 82 |          | 燃气锅炉     | TG-40/3.82, 40t/h                | 2 | 良好 | 动力车间 |
| 83 |          | 汽轮机      | 6MW                              | 2 | 良好 | 动力车间 |
| 84 |          | 发电机      | QF-6-2                           | 2 | 良好 | 动力车间 |
| 85 |          | 制氮装置     | BPN99.5-500                      | 1 | 良好 | 制氮站  |
| 86 |          | 脱盐水处理站   | 设计生产能力为 65<br>t/h                | 1 | 良好 | —    |

表 3-2 能源计量统计情况

| 河南金马能源股份有限公司计量器具一览表 |             |                                   |      |         |         |                  |             |
|---------------------|-------------|-----------------------------------|------|---------|---------|------------------|-------------|
| 编号                  | 器具名称        | 型号规格                              | 精度   | 测量范围    | 生产厂家    | 出厂编号             | 安装地点        |
| 1.                  | 轨道衡         | ZGU-100-SGY                       | III级 | 100t    | 承德五岳    | 2003.5           | 东门岗轨道衡      |
| 2.                  | 汽车衡         | SCS-150                           | III级 | 150t    | 梅特勒-托利多 | 00324            | 磅房          |
| 3.                  | 汽车衡         | SCS-150                           | III级 | 150t    | 梅特勒-托利多 | 01732            | 磅房          |
| 4.                  | 1#洗苯塔出口煤气流量 | MF33/R1R0/DN1400-100/G/Es M/d     | 1.0  | 0-50000 | 北京妙斯特   | S4GAC05324 - 729 | 1#洗苯塔出口煤气流量 |
| 5.                  | 2#洗苯塔出口煤气流量 | MF33/R1R0/DN1400-100/G/Es M/d     | 1.0  | 0-50000 | 北京妙斯特   | S4GAC05324 - 738 | 2#洗苯塔出口煤气流量 |
| 6.                  | 造气炉出口煤气总管流量 | LDYB-Z21400T13BKHGB               | 1.0  | 0-12000 | 重庆联大    | 20180402074      | 造气炉出口煤气总管流量 |
| 7.                  | 金马至金源煤气流量   | DFKBF300BY                        | 1.0  | 0-3000  | 重庆拓展    | LGH70106110      | 金马至金源煤气流量   |
| 8.                  | 金马至金宁煤气流量   | MF33/R1R0/DN1600-100/G/Es M/d     | 1.0  | 0-80000 | 妙思特     | S4GAC08168 - 738 | 金马至金宁煤气流量   |
| 9.                  | 金马至博海煤气流量   | DFKBF250BY                        | 0.5  | 0-5600  | 重庆川仪    | SF610WM271349    | 金马至博海煤气流量   |
| 10.                 | 至金江金瑞煤气总管流量 | MF33/R1R0/DN1600-100/G/Es M/d     | 1    | 0-10000 | 妙思特     | 20180309015      | 至金江金瑞煤气总管流量 |
| 11.                 | 中移能来蒸汽流量    | KBLLJSY-LGF                       | 0    | 0-40    | 重庆川仪    | K201809412       | 中移能来蒸汽流量    |
| 12.                 | 干熄焦出口蒸汽流量   | LGHP2.0-250C                      | 1    | 0-100   | 江阴塔南    | 192654           | 干熄焦出口蒸汽流量   |
| 13.                 | 1#余热出口蒸汽流量  | YTHKBLLJLGK16-200BFHY1C           | 1.5  | 0-20    | 重庆川仪    | K17120820        | 1#余热出口蒸汽流量  |
| 14.                 | 2#余热出口蒸汽流量  | YTHKBLLJLGK16-200BFHY1C           | 1.5  | 0-40    | 重庆川仪    | K15060712        | 2#余热出口蒸汽流量  |
| 15.                 | 金瑞外供金马蒸汽流量  | FTKB-A1/E431B1-24A10-1J06 6/DN100 |      | 0-15    | 重庆拓展    | D1705041         | 金瑞外供金马蒸汽流量  |
| 16.                 | 制酸出口蒸汽流量    | HRLG83-4200-1R-Y-T2-P2-B-EX       |      | 0-10    | 北京海瑞拓   | 2020050806       | 制酸出口蒸汽流量    |
| 17.                 | 金宁生产蒸汽流量    | LGK16-50BFHY1C                    |      | 0-3     | 重庆川仪    | K201809416       | 金宁生产蒸汽流量    |

# 河南金马能源股份有限公司碳足迹核查报告

|     |               |                         |  |         |      |             |               |
|-----|---------------|-------------------------|--|---------|------|-------------|---------------|
| 18. | 金瑞开工用蒸汽       | LGK16-100BFHY1C         |  | 0-10    | 重庆拓展 | D17091426   | 金瑞开工用蒸汽       |
| 19. | 送博海蒸气流量       | LGK16-300BFHY1C         |  | 0-20    | 重庆川仪 | K201809410  | 送博海蒸气流量       |
| 20. | 金源化工蒸汽流量      | LGK16-150BFHY1C         |  | 0-10    | 重庆拓展 | D20120906   | 金源化工蒸汽流量      |
| 21. | 去金江、宇锐等蒸汽总管流量 | LGK16-300BFHY1C         |  | 0-30    | 重庆川仪 | K2018121603 | 去金江、宇锐等蒸汽总管流量 |
| 22. | 空分压缩空气出口总管流量  | LGK16-200BFHY1C         |  | 0-9000  | 重庆拓展 | K1812116    | 空分压缩空气出口总管流量  |
| 23. | 金马至金源压缩空气流量   | YTHKBLLJLGK16-125BFHY1C |  | 0-300   | 重庆川仪 | K2012000809 | 金马至金源压缩空气流量   |
| 24. | 金马至金瑞压缩空气流量   | FTKB-A1                 |  | 0-800   | 重庆拓展 | D1709055    | 金马至金瑞压缩空气流量   |
| 25. | 金马至金瑞仪表空气流量   | FTKB-A1                 |  | 0-500   | 重庆拓展 | D1709056    | 金马至金瑞仪表空气流量   |
| 26. | 金马至博海压缩空气流量   | YTHKBLLJLGK16-125BFHY1C |  | 0-1000  | 重庆川仪 | K201911215  | 金马至博海压缩空气流量   |
| 27. | 1#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402066 | 1#炉煤气管道       |
| 28. | 2#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402067 | 2#炉煤气管道       |
| 29. | 3#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402068 | 3#炉煤气管道       |
| 30. | 4#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402069 | 4#炉煤气管道       |
| 31. | 5#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402070 | 5#炉煤气管道       |
| 32. | 6#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402071 | 6#炉煤气管道       |
| 33. | 7#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402072 | 7#炉煤气管道       |
| 34. | 8#造气炉出口煤气流量   | LDYB-Z2700T13BKHGB      |  | 0-15000 | 重庆联大 | 20180402073 | 8#炉煤气管道       |
| 35. | 去造气低压蒸汽流量     | FTQB-A1/E431B1          |  | 0-40    | 重庆拓展 | K1812044    | 空分界区管道        |
| 36. | 入南楼工段氧气流量     | YTHKBLLJLGK16-450BFHY1C |  | 0-13500 | 重庆拓展 | D1804108    | 南楼入工段管道       |

# 河南金马能源股份有限公司碳足迹核查报告

|     |                |                                 |      |              |            |                     |                          |
|-----|----------------|---------------------------------|------|--------------|------------|---------------------|--------------------------|
| 37. | 入北楼工段<br>氧气流量  | YTHKBLLJLGK16-450BFHY1C         |      | 0-13500      | 重庆拓展       | D1804109            | 北楼入工段<br>管道              |
| 38. | 去造气除盐<br>水流量   | JC-060/DN150                    |      | 0-200        | 江苏杰创科<br>技 | 1810530             | 金马来除盐<br>水管道             |
| 39. | 干熄焦除盐<br>水流量   | LGHK2. 5-125C                   | 1. 5 | 0—55         | 江阴塔南       | 196255              | 干熄焦西廊<br>架上              |
| 40. | 金马至金瑞<br>脱盐水   | YTHKBLLJLGK16-100BFHY1C         |      | 0-20         | 重庆拓展       | D1705045            | 金瑞界区桁<br>架               |
| 41. | 入粗苯蒸汽<br>流量    | DFKBF1101G016BG42B-Y            |      | 0-6          | 横河川仪       | SF610WM234-25<br>0  | 1#管式炉                    |
| 42. | 入冷鼓蒸汽<br>流量    | DFKBF1101G016BG42B-Y            |      | 0-5          | 横河川仪       | SF610WM234-34<br>0  | 2#管式炉                    |
| 43. | 入脱硫蒸汽<br>流量    | MF30/CORO/DN200/G/EsM/d         |      | 0-1200       | 妙思特        | 2020050911          | 制酸界区入<br>口管道             |
| 44. | 除尘净化压<br>缩空气流量 | MF33/R1R0/DN700-100/G/EsM<br>/d | 1. 0 | 0 —<br>25000 | 北京妙斯特      | S4GAC05324 —<br>744 | 3#炉顶回炉<br>煤气管道           |
| 45. | 供脱硫用压<br>缩空气流量 | MF33/R1R0/DN700-100/G/EsM<br>/d | 1. 0 | 0 —<br>25000 | 北京妙斯特      | S4L2007143          | 4#炉顶回炉<br>煤气管道           |
| 46. | 仪表用压缩<br>空气流量  | HRLG83-365-1R-Y-T1-P1-B-E<br>X  |      | 0-1600       | 海瑞拓        | 2020051108          | 制酸界区入<br>口管道             |
| 47. | 除尘净化压<br>缩空气流量 | LGX-2650104121                  |      | 0-2500       | 横河川仪       | S4GAC03524<br>744   | 进 1#再生塔<br>压缩空气管<br>道    |
| 48. | 入油库蒸汽<br>流量    | LGX-2650104121                  |      | 0-2500       | 横河川仪       | S4GAC03493<br>744   | 进 2#再生塔<br>压缩空气管<br>道    |
| 49. | 气相色谱仪          | LGX-2650104121                  |      | 0-2000       | 横河川仪       | S4GAC03514-74<br>4  | 进 3#再生塔<br>压缩空气管<br>道    |
| 50. | 三相四线电<br>智能电能表 | LGX-2650104121                  |      | 0-2000       | 横河川仪       | S4GAC03513-74<br>4  | 进 4#再生塔<br>压缩空气管<br>道    |
| 51. | 1#管式炉煤<br>气流量  | KBLLJLGK16-80BFHY1C             |      | 0—500        | 重庆川仪       | S4U921590           | 3#炉顶东间<br>台北             |
| 52. | 2#管式炉煤<br>气流量  | KBLLJLGK16-80BFHY1C             |      | 0—500        | 重庆川仪       | S4U921601           | 4#炉顶西间<br>台北             |
| 53. | 入制酸焚烧<br>炉煤气流量 | KBLLJLGK16-50BFHY1C             |      | 0—500        | 重庆川仪       | S4U921594<br>8405   | 2#除尘站二<br>层平台西端<br>主管阀门后 |
| 54. | 3#焦炉回炉<br>煤气流量 | LGHK2. 5-100C                   | 1. 5 | 0—2400       | 重庆川仪       | 192659              | 干熄焦西廊<br>架上              |
| 55. | 4#焦炉回炉<br>煤气流量 | LGHK2. 5-50C                    | 1. 5 | 0—330        | 重庆川仪       | 192658              | 干熄焦西廊<br>架上              |
| 56. | 入制酸压缩          | LGHK2. 5-100C                   | 1. 5 | 0—3000       | 重庆川仪       | 196256              | 干熄焦锅炉                    |

# 河南金马能源股份有限公司碳足迹核查报告

|     |                 |                                 |      |              |       |                     |                       |
|-----|-----------------|---------------------------------|------|--------------|-------|---------------------|-----------------------|
|     | 空气流量            |                                 |      |              |       |                     | 2 层西                  |
| 57. | 进 1#再生塔<br>压缩空气 | LGHK2. 5-50C                    | 1. 5 | 0—240        | 重庆川仪  | 196257              | 干熄焦锅炉<br>2 层西         |
| 58. | 进 2#再生塔<br>压缩空气 | HRLG83-350-1R-Y-T1-P1-B-E<br>X  | 1. 5 | 0-20         | 海瑞拓   | 20051109            | 制酸界区入<br>口管道          |
| 59. | 进 3#再生塔<br>压缩空气 | KBLLJSY-LGF/DN80                | 1. 5 | 0-200        | 开封开创  | 7122631             | 2#冷鼓                  |
| 60. | 进 4#再生塔<br>压缩空气 | LGK16-100BFHY1C                 | 1. 5 | 0-500        | 重庆川仪  | 1908356L            | 制气南楼                  |
| 61. | 3#炉用压缩<br>空气    | LGK16-100BFHY1C                 | 1. 5 | 0-500        | 重庆川仪  | 1908357L            | 制气北楼                  |
| 62. | 4#炉用压缩<br>空气    | LGK16-125BFHY1C                 | 1. 5 | 0-500        | 重庆川仪  | 1908358L            | 制气湿法脱<br>硫氮气流量        |
| 63. | 2#除尘站用<br>压缩空气  | YTHKBLLJLGK16-125BFHY1C         | 1    | 0—10         | 重庆川仪  | K18120916           | 炼焦 2#煤塔<br>西桁架        |
| 64. | 干熄焦除尘<br>压缩空气流量 | YTHKBLLJLGK16-50BFHY1C          | 1    | 0—5          | 开封开创  | K18120913           | 初冷器蒸汽<br>流量           |
| 65. | 干熄焦生产<br>压缩空气流量 | KBLLJLGK16-200BFHY1C            | 1    | 0-6          | 开封开创  | SF610WM287-34<br>7  | 入蒸氨塔蒸<br>汽总管          |
| 66. | 干熄焦事故<br>氮气流量   | KBLLJLGK16-100BFHY1C            | 1    | 0-4          | 开封开创  | 2004060711          | 入 1#再生器<br>过热蒸汽管<br>道 |
| 67. | 干熄焦生产<br>氮气流量   | KBLLJLGK16-100BFHY1C            | 1    | 0-5          | 横河川仪  | 20080102036         | 3#管式炉蒸<br>汽流量         |
| 68. | 入制酸氮气<br>流量     | FTKB-A1                         |      | 0-20         | 重庆拓展  | D1804106            | 南楼入工段<br>管道           |
| 69. | 进 2#冷鼓氮<br>气流量  | FTKB-A1                         |      | 0-20         | 重庆拓展  | D1804107            | 北楼入工段<br>管道           |
| 70. | 制气南楼氮<br>气流量    | DFKBF1101G016BG42B-Y            |      | 0-6          | 横河川仪  | SF610WM234-25<br>0  | 1#管式炉                 |
| 71. | 制气北楼氮<br>气流量    | DFKBF1101G016BG42B-Y            |      | 0-5          | 横河川仪  | SF610WM234-34<br>0  | 2#管式炉                 |
| 72. | 制气湿法脱<br>硫氮气流量  | MF30/CORO/DN200/G/EsM/d         | 1. 0 | 0-1200       | 妙思特   | 2020050911          | 制酸界区入<br>口管道          |
| 73. | 焦炉用蒸汽<br>流量     | MF33/R1R0/DN700-100/G/EsM<br>/d | 1. 0 | 0 —<br>25000 | 北京妙斯特 | S4GAC05324 —<br>744 | 3#炉顶回炉<br>煤气管道        |
| 74. | 初冷器用蒸<br>汽流量    | MF33/R1R0/DN700-100/G/EsM<br>/d |      | 0 —<br>25000 | 北京妙斯特 | S4L2007143          | 4#炉顶回炉<br>煤气管道        |
| 75. | 入蒸氨塔蒸<br>汽      | HRLG83-365-1R-Y-T1-P1-B-E<br>X  |      | 0-1600       | 海瑞拓   | 2020051108          | 制酸界区入<br>口管道          |
| 76. | 1#粗苯蒸汽          | LGX-2650104121                  |      | 0-2500       | 横河川仪  | S4GAC03524<br>744   | 进 1#再生塔<br>压缩空气管      |

河南金马能源股份有限公司碳足迹核查报告

|     |                       |                |  |        |      |                    |                       |
|-----|-----------------------|----------------|--|--------|------|--------------------|-----------------------|
|     |                       |                |  |        |      |                    | 道                     |
| 77. | 2#粗苯蒸汽                | LGX-2650104121 |  | 0-2500 | 横河川仪 | S4GAC03493<br>744  | 进 2#再生塔<br>压缩空气管<br>道 |
| 78. | 入制气南楼<br>工段饱和蒸<br>汽流量 | LGX-2650104121 |  | 0-2000 | 横河川仪 | S4GAC03514-74<br>4 | 进 3#再生塔<br>压缩空气管<br>道 |
| 79. | 入制气北楼<br>工段饱和蒸<br>汽流量 | LGX-2650104121 |  | 0-2000 | 横河川仪 | S4GAC03513-74<br>4 | 进 4#再生塔<br>压缩空气管<br>道 |

3.2 系统边界

系统边界内涉及的排放包括：（1）原材料生产排放；（2）产品生产过程排放。系统边界内产品碳足迹计算涉及的排放源、能源/物料品种如下图所示：

表 3-3 产品碳足迹排放源及能源物流信息

| 产品类型 | 排放源      | 能源/物料品种 | 核查说明       |
|------|----------|---------|------------|
| 炼焦   | 原材料生产排放  | 洗精煤     | 原材料隐含的排放   |
|      | 产品生产过程排放 | 电力      | 生产过程能源消耗排放 |
|      |          | 热力      | 生产过程能源消耗排放 |
|      |          | 汽油      | 生产过程能源消耗排放 |
|      |          | 柴油      | 生产过程能源消耗排放 |
|      |          | 焦炉煤气    | 固碳产品隐含的排放  |
|      |          | 焦炭      | 固碳产品隐含的排放  |
|      |          | 焦油      | 固碳产品隐含的排放  |
|      |          | 粗苯      | 固碳产品隐含的排放  |
|      | 运输过程排放   | 柴油      | 铁路运输能源消耗排放 |

3.3 GHG 排放量化

3.3.1 原材料生产排放

受核查方原材料产生的排放根据原材料单耗数据乘于相应的排放因子计算获得。

受核查方使用的原材料主要为洗精煤，根据受核查方提供的《原材料采购及产品外销明细表》，受核查方单位产品原材料消耗量如下所示：

表 3-4 原材料消耗情况表

| 月份 | 单位 | 原料煤消耗  |
|----|----|--------|
| 1  | t  | 118537 |
| 2  | t  | 110897 |

河南金马能源股份有限公司碳足迹核查报告

|    |   |         |
|----|---|---------|
| 3  | t | 118548  |
| 4  | t | 114724  |
| 5  | t | 118548  |
| 6  | t | 114725  |
| 7  | t | 118548  |
| 8  | t | 116697  |
| 9  | t | 113342  |
| 10 | t | 116349  |
| 11 | t | 116702  |
| 12 | t | 122332  |
| 合计 | t | 1399949 |

排放因子核查如下：

表 3-5 原材料排放因子

| 原料名称 | 排放因子 (t CO <sub>2</sub> eq/GJ) | 来源                |
|------|--------------------------------|-------------------|
| 洗精煤  | 0.0946                         | IPCC 国家温室气体清单编制指南 |

表 3-6 洗精煤低位发热值相关参数

| 燃料品<br>种 | 低位发热值 |        |       |         |
|----------|-------|--------|-------|---------|
|          | 单位    | 默认值    | 灰分    | 计算值     |
| 洗精煤      | GJ/t  | 29.727 | 9.77% | 29.8038 |

经核实，产品原材料排放量计算如下表所示：

表 3-7 原材料消耗排放量计算

| 申请产品 | 材料名称 | 使用量<br>(t) | 排放因子<br>(t CO <sub>2</sub> eq/GJ) | 排放量<br>(tCO <sub>2</sub> eq/t) | 单位原材料排放量 (tCO <sub>2</sub> eq/t) |
|------|------|------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 炼焦产品 | 洗精煤  | 1399949    | 0.0946                            | 3947071                        | 2.82                             |

### 3.3.2 产品制造过程排放

#### 3.3.2.1 GHG 量化的免除以及原因说明

本公司就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在

- 1) 技术上无适当量测及量化方法,
- 2) 不具实质性（所占总体排放量的比例小于 0.1%）时进行免除量化。

以下就免除事项予以说明：

- a) 免除空调制冷剂导致的排放；
- b) 免除二氧化碳灭火器逸散导致的排放；
- c) 免除汽油消耗所占的排放
- d) 仅计算 CO<sub>2</sub> 排放。

#### 3.3.2.2 化石燃料燃烧排放量化

3.3.2.2.1 定义：2020 年度河南金马能源股份有限公司组织边界内的化石燃料燃烧设施产生的直接温室气体排放。

3.3.2.2.2 河南金马 2020 年度化石燃料燃烧温室气体排放量为 208340 吨 CO<sub>2</sub>。

#### 3.3.2.2.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。

活动水平数据包括计算燃烧排放所用的化石燃料消耗量。排放因子采用默认值。

活动水平数据包括计算燃烧排放所用的焦炉煤气、柴油消耗量。焦炉煤气的排放因子根据组分的体积含量及碳原子数量计算所得，柴油的排放因子采用默认值。

化石燃料燃烧排放量计算公式如下：

##### 1. 焦炉燃烧室燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放计算公式

对常规机焦炉（半焦炉），它们有独立的燃烧室，且煤气成份和流量可计量，其燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放可按下式进行计算：

$$E_{CO_2-机焦炉} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中，  
i 为化石燃料的种类；  
 $E_{CO_2-机焦炉}$  为常规机焦炉（半焦炉）燃料燃烧产生的 CO2 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；  
 $AD_i$  为进入常规机焦炉（半焦炉）燃烧室的各个燃气品种 i（包括焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气等）的燃烧量，以万 Nm<sup>3</sup> 为单位；  
 $CC_i$  为燃气品种 i 的含碳量，以吨碳/万 Nm<sup>3</sup> 为单位；  
 $OF_i$  为燃气品种 i 的碳氧化率，无量纲，取值范围 0~1。

2. 其它燃烧设备燃料燃烧 CO2 排放计算公式

报告主体除焦炉之外的其它燃烧设备燃料燃烧 CO2 排放主要基于各个燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量，乘以相应的燃料含碳量和碳氧化率，再逐层累加汇总得到，公式如下：

$$E_{CO_2-其他燃烧设备} = AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times 44/12$$

i 化石燃料种类；  
j 燃烧设备序号；  
 $E_{CO_2-其他燃烧设备}$  除炼焦炉之外的其它燃烧设备燃烧化石燃料产生的 CO2 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub>  
 $AD_{i,j}$  进入燃烧设备 j 的化石燃料品种 i 的燃烧量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm<sup>3</sup> 为单位  
 $CC_{i,j}$  第 i 种燃料的单位热值含碳量（tC/GJ）；  
 $OF_{i,j}$  化石燃料 i 的碳氧化率（%）；  
44/12 二氧化碳和碳的分子量比值（tCO<sub>2</sub>/tC）；

表 3-8 焦炉煤气的消耗量

|      |                  |
|------|------------------|
| 数据名称 | 焦炉煤气的消费量         |
| 单位   | 万 m <sup>3</sup> |
| 数值   | 25109.20（独立焦化消耗） |
| 数据来源 | 《2020 年自用煤气统计表》  |
| 监测方法 | 流量计测量            |
| 监测频次 | 连续监测             |
| 记录频次 | 每日记录，月度总结，并年度汇总。 |

表 3-9 柴油消耗量

|      |                     |
|------|---------------------|
| 数据名称 | 柴油的消费量              |
| 单位   | 吨                   |
| 数值   | 237.70              |
| 数据来源 | 《2020年公司各车间耗柴油量明细表》 |
| 监测方法 | 流量计计量               |
| 监测频次 | 每月统计                |
| 记录频次 | 每次记录，月度总结，并年度汇总     |

表 3-10 燃料的排放因子

| 燃料品<br>种         | 低位发热值                  |         |     | 含碳量   |        | 碳氧化<br>率% |
|------------------|------------------------|---------|-----|-------|--------|-----------|
|                  | 单位                     | 默认<br>值 | 实测值 | 单位    | 数值     | 数值        |
| 柴油               | GJ/t                   | 43.330  | /   | tC/GJ | 0.0202 | 98        |
| 焦炉煤<br>气<br>(炼焦) | GJ/万<br>m <sup>3</sup> | 167.46  |     | tC/t  | 0.0136 | 99        |

### 3.3.2.3 生产过程排放量化

3.3.2.3.1 定义：原材料在产品生产过程中除燃烧之外的物理或化学变化产生的温室气体排放。

3.3.2.3.2 河南金马2020年度生产过程中产品隐含的二氧化碳排放量为3789869吨CO<sub>2</sub>。

#### 3.3.2.3.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》计算。

活动水平数据包括计算排放所用的洗精煤消耗量、焦炭产量、煤焦油产量、粗苯产量、回收煤气量。焦炉煤气的排放因子根据组分的体积含量及碳原子数量计算所得，洗精煤和焦炭的低位热值根据灰份含量和默认低位热值计算所得，其他的排放因子采用默认值。

生产过程排放量计算公式如下：

$$E_{CO_2-炼焦} = \left[ \sum_r (PM_r \times CC_r) - COK \times CC_{COK} - COG \times CC_{COG} - \sum_p (BY_p \times CC_p) \right] \times \frac{44}{12}$$

$E_{CO_2-炼焦}$  为炼焦过程的 CO2 排放量，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$PM_r$  为进入到焦炉炭化室的炼焦原料 r（包括炼焦洗精煤、沥青、石油焦、其它配料等）的质量，单位为吨；

$CC_r$  为炼焦原料 r 的含碳量，单位为吨碳/吨；

$COK$  为焦炉产出的焦炭量，单位为吨；

$CC_{COK}$  为焦炭的含碳量，单位为吨碳/吨；

$COG$  为净化回收的焦炉煤气量（包括其中回炉燃烧的焦炉煤），单位为万 Nm<sup>3</sup>；

$CC_{COG}$  为焦炉煤气的含碳量，单位为吨碳/万 Nm<sup>3</sup>；

$BY_p$  为煤气净化过程中回收的各类型副产品 p，如煤焦油、粗（轻）苯等的产量，单位为吨；

$CC_p$  为副产品 p 的含碳量，单位为吨碳/吨。

表 3-11 洗精煤的消耗量

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 数据名称： | 洗精煤的消耗量            |
| 单位：   | 吨                  |
| 数值    | 1399949            |
| 数据来源： | 《2020年度原料煤耗量及产品产量》 |
| 监测方法： | 称重设施每批次计量          |
| 监测频次： | 每批次                |
| 记录频次： | 每批次、每日记录，每月汇总      |

表 3-12 炼焦产品产量

|       |                    |                  |          |
|-------|--------------------|------------------|----------|
| 数据名称： | 炼焦产品产量             |                  |          |
| 单位：   | 吨                  |                  |          |
| 数值    | 产品明细               | 单位               | 原料煤及产量   |
|       | 焦炭                 | t                | 1104657  |
|       | 焦油                 | t                | 47544.5  |
|       | 粗苯                 | t                | 15419.4  |
|       | 煤气回收               | 万 m <sup>3</sup> | 46652.14 |
| 数据来源： | 《2020年度原料煤耗量及产品产量》 |                  |          |

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 监测方法: | 称重设施每批次计量, 流量计连续计量 |
| 监测频次: | 每批次、连续监测           |
| 记录频次: | 每日记录, 每月汇总。        |

表 3-13 生产过程相关的排放因子

| 燃料品<br>种         | 低位发热值                   |             |        |         | 含碳量   |        | 燃料<br>碳氧<br>化率% |
|------------------|-------------------------|-------------|--------|---------|-------|--------|-----------------|
|                  | 单<br>位                  | 默<br>认<br>值 | 灰分     | 计算值     | 单位    | 数值     | 数值              |
| 洗精煤              | GJ/t                    | 29.727      | 9.77%  | 29.8038 | tC/GJ | 0.0254 | 93              |
| 焦炭               | GJ/t                    | 28.447      | 12.53% | 28.771  | tC/GJ | 0.0294 | 93              |
| 煤焦油              | GJ/t                    | 33.496      | /      | /       | tC/GJ | 0.022  | /               |
| 粗苯               | GJ/t                    | 41.869      | /      | /       | tC/GJ | 0.0227 | /               |
| 焦炉煤<br>气<br>(炼焦) | GJ/<br>万 m <sup>3</sup> | 167.46      |        |         | tC/t  | 0.0136 | 99              |

### 3.3.2.4 净购入使用电力温室气体排放的量化

3.3.2.4.1 定义: 2020 年度河南金马能源股份有限公司组织边界内所有设施消耗的净购入电力产生的间接温室气体排放, 即外部电力的生产而造成的 GHG 排放。

3.3.2.4.2 河南金马 2020 年度净购入使用电力的间接温室气体排放量为 79879 吨 CO<sub>2</sub>。

#### 3.3.2.4.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。

活动水平数据包括计算排放所用的电力消耗量(电表测量值)。排放因子采用缺省值。

计算公式如下:

$$E_{\text{co2\_电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$E_{\text{co2\_电和热}}$  净购入使用电力产生的二氧化碳排放量(吨)

AD<sub>电力</sub> 企业净购入电量（兆瓦时）

EF<sub>电力</sub> 区域电网年平均排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）

表 3-14 电力消耗量

|        |                 |
|--------|-----------------|
| 数据名称   | 电力消耗            |
| 单位     | MWh             |
| 数值     | 119740.311      |
| 数据来源   | 《2020 年用能能耗统计表》 |
| 监测方法   | 电表测量            |
| 监测频次   | 连续监测            |
| 记录频次   | 每月记录            |
| 数据缺失处理 | 无缺失             |

表 3-15 电力排放因子

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 排放因子参数 | 排放系数                  |
| 单位     | tCO <sub>2</sub> /MWh |
| 数值     | 0.5257                |
| 数据来源   | 区域电网年平均排放因子           |

### 3.3.2.5 净购入使用热力温室气体排放的量化

3.3.2.5.1 定义：2020 年度河南金马能源股份有限公司组织边界内所有设施消耗的净购入热力产生的间接排放，即外部购入热力的生产而造成的 GHG 排放。

3.3.2.5.2 河南金马 2020 年度净购入使用电力的间接温室气体排放量为 19890 吨 CO<sub>2</sub>。

### 3.3.2.5.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。

活动水平数据包括计算所用的热力消耗量，为直接测量。排放因子采用缺省值。

计算公式如下：

$$E_{\text{co2\_热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

$E_{\text{co2\_热}}$  净购入热力产生的二氧化碳排放量（吨）

$AD_{\text{热}}$  企业的净购入使用的热量（吉焦）

 $EF_{\text{热}}$  热力供应的排放因子（吨二氧化碳/吉焦）

表 3-16 外购热力消耗量

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 数据名称   | 外购热力                        |
| 单位     | GJ                          |
| 数值     | 180816.98                   |
| 数据来源   | 计算值：外购蒸汽的温度压力，计算焓值，折算为热力消耗量 |
| 监测方法   | /                           |
| 监测频次   | /                           |
| 记录频次   | /                           |
| 数据缺失处理 | 无缺失                         |

表 3-17 热力排放因子

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 排放因子参数 | 排放系数                |
| 单位     | CO <sub>2</sub> /GJ |
| 数值     | 0.11                |
| 数据来源   | 热力供应的排放因子（缺省值）      |

由于在整个生产过程中，各产品所消耗的能源、产生的排放不能严格区分，因此，在计算单位产品的碳排放量时，按各产品产量进行分摊。

### 3.4 其他间接温室气体排放

表 3-19 原材料运输阶段产生的 GHG 排放

| 序号 | 基本信息 |       |                 | 活动数据     |      | 排放因子    |                       | GWP | 排放量<br>(tCO <sub>2</sub> e) |
|----|------|-------|-----------------|----------|------|---------|-----------------------|-----|-----------------------------|
|    | 排放源  | 设施/活动 | 温室气体种类          | 活动数据值    | 单位   | 排放因子值   | 单位                    |     |                             |
| 1  | 货车   | 原材料运输 | CO <sub>2</sub> | 18899.3  | 万 km | 0.20911 | kgCO <sub>2</sub> /km | 1   | 39520                       |
| 2  | 火车   |       | CO <sub>2</sub> | 23099.2  | 万 km | 0.00963 | kgCO <sub>2</sub> /km | 1   | 2224                        |
| 3  | 火车   | 产品运输  | CO <sub>2</sub> | 121512.3 | 万 km | 0.00963 | kgCO <sub>2</sub> /km | 1   | 11702                       |
| 小计 |      |       |                 |          |      |         |                       |     | 53446                       |

因产品硫酸铵仅在济源市区内使用货车运输，排放量较小，所以忽略不计。

### 3.5 产品产量的核查

根据 2020 年产品产量统计表，河南金马炼焦产品产量如下表：

表 3-20 产品产量统计表

| 产品名称 | 产量单位             | 1-12 月产量 | 备注 |
|------|------------------|----------|----|
| 焦炭   | t                | 1104657  |    |
| 焦油   | t                | 47544.5  |    |
| 粗苯   | t                | 15419.4  |    |
| 硫酸铵  | t                | 14336.1  |    |
| 外供煤气 | 万 m <sup>3</sup> | 21541.65 |    |
|      | t                | 96937.43 |    |

焦炉煤气体积为 21541.65 万 m<sup>3</sup>，为便于按比例分摊碳排放量，按密度为 0.45kg/Nm<sup>3</sup> 转换为质量

表 3-21 原材料消耗单位产品碳足迹合计

| 产品名称 | 2020 年原材料消耗隐含排放     | 2020 年产品产量 | 单位产品碳足迹核证量            |
|------|---------------------|------------|-----------------------|
|      | tCO <sub>2</sub> eq | t          | tCO <sub>2</sub> eq/t |
| 焦炭   | 3409319             | 1104657    | 3.0863                |
| 焦油   | 146737              | 47544.5    | 3.0863                |
| 粗苯   | 47589               | 15419.4    | 3.0863                |
| 硫酸铵  | 44246               | 14336.1    | 3.0863                |
| 外供煤气 | 299179              | 96937.43   | 3.0863                |

表 3-22 生产过程单位产品碳足迹合计

| 产品名称 | 2020 年制造过程排放        | 2020 年产品产量 | 单位产品碳足迹核证量            |
|------|---------------------|------------|-----------------------|
|      | tCO <sub>2</sub> eq | t          | tCO <sub>2</sub> eq/t |
| 焦炭   | 3426109             | 1104657    | 3.1015                |

| 产品名称 | 2020 年制造过程<br>排放    | 2020 年产品<br>产量 | 单位产品碳<br>足迹核证量        |
|------|---------------------|----------------|-----------------------|
|      | tCO <sub>2</sub> eq | t              | tCO <sub>2</sub> eq/t |
| 焦油   | 128466              | 47544.5        | 2.7020                |
| 粗苯   | 53735               | 15419.4        | 3.4849                |
| 硫酸铵  | 3471                | 14336.1        | 0.2421                |
| 外供煤气 | 178088              | 96937.43       | 1.8371                |

表 3-23 运输过程单位产品碳足迹合计

| 产品名称 | 2020 年原材-产品<br>运输过程排放 | 2020 年产品<br>产量 | 单位产品碳<br>足迹核证量        |
|------|-----------------------|----------------|-----------------------|
|      | tCO <sub>2</sub> eq   | t              | tCO <sub>2</sub> eq/t |
| 焦炭   | 46164                 | 1104657        | 0.0418                |
| 焦油   | 1987                  | 47544.5        | 0.0418                |
| 粗苯   | 644                   | 15419.4        | 0.0418                |
| 硫酸铵  | 599                   | 14336.1        | 0.0418                |
| 外供煤气 | 4051                  | 96937.43       | 0.0418                |

### 3.6 产品碳足迹汇总

综上所述，在 B2B 的评价路径下产品的碳足迹核证值为：

表 3-24 产品碳足迹汇总

| 产品<br>序号 | 产品名称 | 原材料生产<br>排放           | 产品生产过程<br>排放          | 产品运输至<br>商业客户的<br>排放  | 产品<br>碳足迹             |
|----------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|          |      | tCO <sub>2</sub> eq/t | tCO <sub>2</sub> eq/t | tCO <sub>2</sub> eq/t | tCO <sub>2</sub> eq/t |
| 1        | 焦炭   | 3.0863                | 3.1015                | 0.0418                | 6.2296                |
| 2        | 焦油   | 3.0863                | 2.7020                | 0.0418                | 5.8301                |
| 3        | 粗苯   | 3.0863                | 3.4849                | 0.0418                | 6.6130                |
| 4        | 硫酸铵  | 3.0863                | 0.2421                | 0.0418                | 3.3702                |
| 5        | 外供煤气 | 3.0863                | 1.8371                | 0.0418                | 4.9652                |

#### 4. 核证声明

受河南金马能源股份有限公司委托，华夏认证中心有限公司依据“GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则”、“中国独立焦化企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）”、“ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品的碳排放量化和交流的要求和指南”、“PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”，“ISO14064-1:2018：组织层次上对温室气体排放和消除的量化和报告的规范及指南”，“ISO14040:2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架”及“ISO14064-3:2019：温室气体声明审定和核查的指南性规范”，对位于河南省济源市西一路路南的河南金马能源股份有限公司生产的“焦炭、焦油、粗苯、硫酸铵、净煤气”，产品碳足迹排放量进行核查，核查期为2020年1月1日-2020年12月31日。

经核查：选取B2B的评价路径，各产品碳足迹核证值如下：

| 产品<br>序号 | 产品名称 | 原材料生产<br>排放           | 产品生产过程<br>排放          | 产品运输至<br>商业客户的<br>排放  | 产品<br>碳足迹             |
|----------|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|          |      | tCO <sub>2</sub> eq/t | tCO <sub>2</sub> eq/t | tCO <sub>2</sub> eq/t | tCO <sub>2</sub> eq/t |
| 1        | 焦炭   | 3.0863                | 3.1015                | 0.0418                | 6.2296                |
| 2        | 焦油   | 3.0863                | 2.7020                | 0.0418                | 5.8301                |
| 3        | 粗苯   | 3.0863                | 3.4849                | 0.0418                | 6.6130                |
| 4        | 硫酸铵  | 3.0863                | 0.2421                | 0.0418                | 3.3702                |
| 5        | 外供煤气 | 3.0863                | 1.8371                | 0.0418                | 4.9652                |