

山东晋煤明水化工集团有限公司  
2019 年度  
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：山东正向国际低碳科技有限公司

核查报告签发日期：2020 年 9 月 15 日



企业（或者其他经济组织）名称	山东晋煤明水化工集团有限公司	地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园
联系人	康锋	联系方式（电话、email）	5966302278 15966302278@126.com
企业（或者其他经济组织）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（电话、email）_____			
企业（或者其他经济组织）所属行业领域	化工(2621 氮肥制造)		
企业（或者其他经济组织）是否为独立法人	是		
核算和报告依据	《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)》		
温室气体排放报告（初始）版本/日期	/		
温室气体排放报告（最终）版本/日期	第 01 版本 / 2020 年 9 月 15 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 <sub>2</sub> e)	2019 年	2019 年	
	2480676	2527122	
经核查后的排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	2019 年	2019 年	
	2480676	2527122	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/	/	

## 核查结论

山东正向国际低碳科技有限公司（以下简称“正向国际”）依据《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 17 号）、《生态环境部办公厅关于做好 2019 年度碳排放报告与核查及发电行业重点排放单位名单报送相关工作的通知》（环办气候函〔2019〕943 号）的要求，对“山东晋煤明水化工集团有限公司”（以下简称“受核查方”）2019 年的温室气体排放报告进行了第三方核查。经文件评审和现场核查，形成如下核查结论：

### 1. 排放报告与核算指南以及备案监测计划的符合性：

经核查，核查组确认山东晋煤明水化工集团有限公司提交的 2019 年最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告符合《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)》的相关要求。

### 2. 排放量声明：

#### 2.1 企业法人边界的排放量声明

山东晋煤明水化工集团有限公司 2019 年按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下：

种 类	2019 年排放量
化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	521813.82
工业生产过程排放量(tCO <sub>2</sub> )	1661517.721
碳酸盐使用过程产生的 CO <sub>2</sub> 排放	193.89
净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	339835.25
企业二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )	2480676

#### 2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

山东晋煤明水化工集团有限公司 2019 年经核查确认的补充数据表二氧化碳排放总量为：

年度	设施/工序	补充数据层次 排放总量 (tCO <sub>2</sub> )
2019 年	合成氨车间	19807933
	甲醇车间	399295
	尿素车间	147033
	合计	2527122

企业产品信息如下表所示：

产品名称	主营产品产量(t)
尿素	353145.13
合成氨	1980793
甲醇	399295

3.核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述：

无。

核查组长	蔡洋	签名		日期	2020年9月20日
核查组成员	蔡洋、曹磊				
技术复核人	刘继辉	签名		日期	2020年9月20日

山东晋煤明水化工集团有限公司 2019 年温室气体排放核查报告

---

批准人	王世岩	签名		日期	2020 年 9 月 20 日
-----	-----	----	--	----	-----------------

山东晋煤明水化工集团有限公司 2019 年度温室气体排放核查报告

碳排放补充数据汇总表

基本信息						主营产品信息									能源和温室气体排放相关数据		
名称	统一社会信用代码	在岗职工总数(人)	固定资产合计(万元)	工业总产值(万元)	行业代码	产品一			产品二			产品三			综合能耗(万吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(万吨)
						名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
山东晋煤明水化工集团有限公司	91370181163445805Q	1200	321295	195718.206	2621	合成氨	t	473466.57	尿素	t	353145.13	甲醇	t	116072.91	83.8823	248.0676	252.7122

## 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.....	2
2.4	核查报告编写及内部技术复核.....	3
3	核查发现.....	4
3.1	基本情况的核查.....	4
3.1.1	受核查方简介和组织机构.....	4
3.1.2	能源管理现状及监测设备管理情况.....	5
3.1.3	受核查方工艺流程及产品.....	18
3.2	核算边界的核查.....	18
3.3	核算方法的核查.....	19
3.3.1	化石燃料燃烧排放.....	20
3.3.2	工业生产过程排放.....	21
3.3.3	净购入电力和热力消费引起的 CO <sub>2</sub> 排放量.....	21
3.4	核算数据的核查.....	21
3.4.1	活动水平数据及来源的核查.....	22
3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查.....	27
3.4.3	法人边界排放量的核查.....	33
3.4.4	配额分配相关补充数据的核查.....	34
3.5	质量保证和文件存档的核查.....	40
3.6	其他核查发现.....	40
4	核查结论.....	41
4.1	排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性.....	41
4.2	排放量声明.....	41
4.2.1	企业法人边界的排放量声明.....	41
4.2.2	补充数据表填报的二氧化碳排放量声明.....	41
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.....	41
5	附件.....	42
	附件 1: 不符合清单.....	42

附件 2：对今后核算活动的建议 .....	43
附件 3：支持性文件清单 .....	44

## 1 概述

### 1.1 核查目的

根据《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）、《生态环境部办公厅关于做好 2019 年度碳排放报告与核查及发电行业重点排放单位名单报送相关工作的通知》（环办气候函〔2019〕943 号）和的要求，为有效实施碳配额发放和实施碳交易提供可靠的数据质量保证，山东正向国际低碳科技有限公司受山东晋煤明水化工集团有限公司的委托，对山东晋煤明水化工集团有限公司（以下简称“受核查方”）2019 年的温室气体排放报告进行核查。

此次核查目的包括：

- 确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《工业其他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》”）；
- 根据《工业其他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：

- 受核查方法人边界内的温室气体排放总量，涉及直接生产系统、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。

### 1.3 核查准则

正向国际依据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求，开展本次核查工作，遵守下列原则：

#### （1）客观独立

保持独立于委托方和受核查方，避免偏见及利益冲突，在整个核查活动中保持客观。

#### （2）诚信守信

具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

#### （3）公平公正

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的委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。

本次核查工作的相关依据包括：

- 《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）
- 《生态环境部办公厅关于做好 2019 年度碳排放报告与核查及发电行业重点排放单位名单报送相关工作的通知》（环办气候函〔2019〕943 号）
- 《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)》

- 国家碳排放帮助平台百问百答
- 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)
- 《统计用产品分类目录》
  - 《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB 17167-2006)
  - 《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)
  - 《煤的发热量测定方法》(GB/T213-2008)
  - 《电能计量装置技术管理规程》(DL/T448-2016)
  - 《电子式交流电能表检定规程》(JJG596-2012)
  - 其他相关国家、地方或行业标准

## 2 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

依据受核查方的规模、行业，以及核查员的专业领域和技术能力，正向国际组织了核查组，核查组成员详见下表。

表 2-1 核查组成员表

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	蔡洋	组长	1) 企业层级的碳排放边界、排放源和排放设施的核查，排放报告中活动水平数据和相关参数的符合性核查，排放量计算及结果的核查等； 2) 现场核查。
2	曹磊、杨柳	组员	1) 受核查方基本信息、主要耗能设备、计量设备的核查，以及资料收集整理等； 2) 现场核查，撰写核查报告。

### 2.2 文件评审

核查组于 2020 年 9 月 13 日对受核查方提供的相关资料进行了文件评审。文件评审对象和内容包括：2019 年温室气体排放报告、企业基本信息、排放设施清单、排放源清单、监测设备清单、活动水平和排放因子的相关信息等。通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方的核算边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 受核查方法人边界排放量相关的活动水平数据和参数的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 核算方法和排放数据计算过程；
- (4) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (5) 质量保证和文件存档的核查。

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”。

### 2.3 现场核查

核查组于 2020 年 9 月 14 日对受核查方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 现场访问内容表**

时间	姓名	访谈内容
2020 年 9 月 14 日	康锋	1) 了解企业基本情况、管理架构、生产工艺、生产运行情况，识别排放源和排放设施，确定企业层级的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	褚洪基	了解企业层级涉及的活动水平数据、相关参数和生产数据的监测、记录和统计等数据流管理过程，获取相关监测记录。

#### 2.4 核查报告编写及内部技术复核

根据正向国际内部管理程序，核查报告在提交给受核查方，2020 年 9 月 15 日完成。本次核查的技术评审组如下表所示。

**表 2-3 技术复核组成员表**

序号	姓名	职务	核查工作分工内容
1	刘继辉	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审
2	王世岩	批准人	独立于核查组，对本核查进行技术评审

### 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

山东晋煤明水化工集团有限公司地处章丘市域内刁镇化工工业园，前身是济南市明水化肥厂，始建于 1958 年，是全国 13 套小氮肥示范厂之一。2005 年 4 月改制，更名为“山东明水化工有限公司”，6 月 28 日，与山西晋城无烟煤矿业集团有限公司签订战略合作协议，实施了强强联合。2009 年 10 月，根据发展需要，公司名称变更为“山东晋煤明水化工集团有限公司”。随着发展步伐的不断加快，公司年产甲醇 10 万吨，液氨 34 万吨、尿素 67 万吨，液体二氧化碳 3 万吨，销售收入 35 亿元以上，年利税达到十亿元以上。

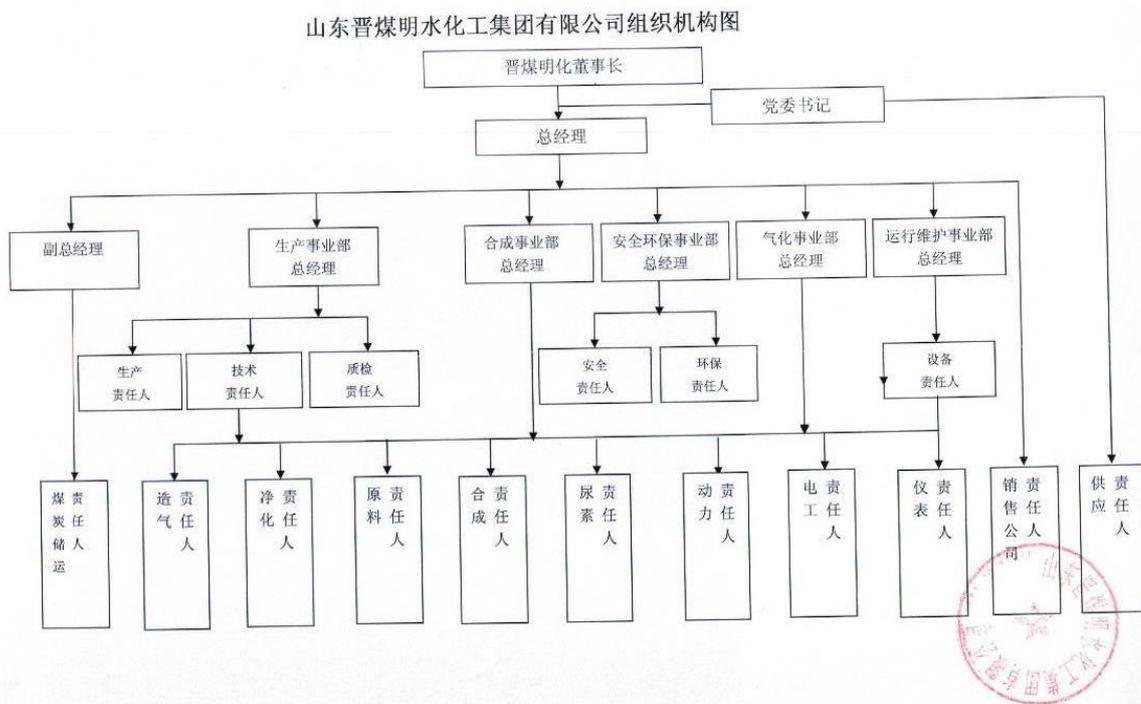
受核查方为化工生产企业，主要生产工艺为合成氨联产工艺，主要产品为合成氨、尿素、甲醇。排放单位动力车间锅炉为化工生产过程提供蒸汽，涉及烟煤和点柴油化石燃料燃烧排放。化工生产过程以无烟煤为原料生产合成氨、尿素、甲醇产品，涉及工业生产排放过程。

表 3-1 受核查方基本信息表

单位名称	山东晋煤明水化工集团有限公司	统一社会信用代码	91370181163445805Q
单位性质	其他有限责任公司	所属行业	2621 氮肥制造
法人代表姓名	张文兵	法人联系电话 (区号)	13853132282
注册日期	1991 年 5 月 24 日	注册资本 (万元人民币)	22365
注册地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园		
办公地址	山东省济南市章丘区刁镇化工工业园	邮政编码	250200
填报联系人	康锋	电子邮箱	15966302278@126.com
联系电话 (区号)	15966302278	核算指南行业分类	工业其他行业
企业简介 (300 字以内)	山东晋煤明水化工集团有限公司(以下简称“山东晋煤公司”)前身为济南市明水化肥厂，始建于 1958 年，是全国第一批 13 套小氮肥示范厂之一。2005 年 4 月济南市明水化肥厂改制，更名为“山东明水化工有限公司”，目前公司具有年产氨醇 43 万吨、小颗粒尿素 40 万吨、10 万吨甲醇的产能。公司具备较高的企业管理水平、先进的现代化管理手段和高素质的员工队伍，拥有办公软件和 DCS 生产全程监控系统信息平台；		

拥有高端化肥生产流水线设备；设有中心控制室、中心试验室，并配备了先进监测、试验和检测设备。

受核查方组织机构图如下：



其中，温室气体核算和报告工作由安全环保事业部负责。

### 3.1.2 能源管理现状及监测设备管理情况

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

#### 1) 能源管理部门

经核查，受核查方的能源管理工作由安全环保事业部牵头负责。

#### 2) 主要用能设备

通过查阅受核查方主要用能设备清单，以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要用能设备情况如下：

**表 3-2 经核查的主要用能设备**

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
1	合成氨风机	C500-1.28	355kW	造气合成氨风机房	2

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
2	合成氨风机	C500-1.28	355kW	造气合成氨 风机房	1
3	合成氨风机	C500-1.28	355kW	造气合成氨 风机房	1
4	合成氨风机	D500-22	355kW	造气合成氨 风机房	1
5	合成氨风机	D700-1.28	450kW	造气合成氨 风机房	2
6	合成氨风机	C500-1.28	315kW	造气合成氨 风机房	1
7	合成氨风机	D500-17	315kW	造气合成氨 风机房	1
8	合成氨风机	D500-22	355kW	造气合成氨 风机房	1
9	一期醇化风机	c600-1.28	400kW	一期醇化风 机房	1
10	一期醇化风机	c500-1.28	355kW	一期醇化风 机房	2
11	一期醇化风机	D700-1.28	450kW	一期醇化风 机房	1
12	二期醇化 1#风机	C500-1.28	355kW	二期醇化风 机房	7
13	引风机	Y4-73N022D	250kW	2#吹风气锅 炉	1
14	鼓风机	9-26No16D	250kW	3#吹风气锅 炉	1
15	引风机	Y4-73No25D	450kW	3#吹风气锅 炉	1
16	吹风气给水泵	DG50-550	160kW	吹风气锅炉	4
17	吹风气 3#给水泵	DG60-550	200kW	3#吹风气锅 炉	1

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
18	吹风气给水泵	DG85-67*9	250kW	3#吹风气锅炉	1
19	真空泵	RRG-400W	315kW	富氧制气	1
20	鼓风机	RRF-300	250kW	富氧制气	1
21	精醇凉水泵	YKK355-4WF1	132kW	精醇二期循环水	2
22	精醇凉水泵	NSC400-300-450L	280kW	精醇二期循环水（新	2
23	精醇风机	WLF-77	30/100	精醇三期循环水	2
24	消防站消防水泵	200DL280-30(I)*5	160kW	消防泵站	3
25	CO2 压缩机	DW-30/002-30	315kW	液体二氧化碳碳岗位	2
26	罗茨风机	ZL103WD	500kW	单醇脱硫风机厂房内	3
27	罗茨风机	ZRT-750T	710kW	单醇脱硫风机厂房内	3
28	10 万吨脱硫泵	12sh-9	185kW	单醇脱硫岗位	2
29	10 万吨再生泵	12sh-9	185kW	单醇脱硫岗位	2
30	30 万吨脱硫泵	14SH-9A	315kW	单醇脱硫岗位	2
31	30 万吨再生泵	14SH-9A	315kW	单醇脱硫岗位	2
32	4#凉水泵	12sh-9B	132kW	单醇脱硫岗位	1
33	4#热水泵	12sh-10B	132kW	单醇脱硫岗位	1

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
34	消防泵	YE3 315L1-4V1	160kW	消防泵站	3
35	精醇 1#循环水泵	YE3 315L1-4V2	132kW	精醇 2 期循环水	2
36	罗茨风机	L94WDT	400kW	联醇脱硫风机厂房内	1
37	罗茨风机	ZL103WDT	500kW	联醇脱硫风机厂房内	5
38	罗茨风机	L94WDT	400kW	联醇脱硫风机厂房内	2
39	罗茨风机	L94WDT	400kW	联醇脱硫风机厂房内	2
40	热水泵	NSC300-250-390	132kW	联醇脱硫	2
41	凉水泵	NSC300-250-390	160kW	联醇脱硫	2
42	再生泵	14SH-9A	315kW	联醇脱硫	6
43	再生泵	NSC400-300-450H	315kW	联醇脱硫	2
44	脱硫泵	14SH-9A	315kW	联醇脱硫	6
45	脱硫泵	NSC400-300-450H	315kW	联醇脱硫	2
46	一期变脱泵	200SLD280-43*3	160kW	联醇变换	3
47	二期变脱泵	D280-43*3	185kW	联醇变换	1
48	脱碳泵	D450A-60*6	710kW	脱碳岗位	7
49	脱碳泵	Y450-4	500kW	脱碳岗位	1

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
50	1#锅炉引风机	STY130-13ANo 24.5F	1120kW	动力锅炉	1
51	锅炉一次风机	STG130-12ANo 17D	1000kW	动力锅炉	2
52	锅炉二次风机	STG130-14ANo 14D	500kW	动力锅炉	2
53	2#锅炉引风机	CSF2584-211	1120kW	动力锅炉	1
54	环锤破碎机	PCH1016	220kW	动力锅炉	2
55	3 号锅炉一次风机	G-19N014D	560kW	动力锅炉	1
56	3 号锅炉二次风机	QAG—7—14.5D	315kW	动力锅炉	1
57	3 号锅炉引风机	Y5-51-11No25.2F	900kW	动力锅炉	1
58	4 号锅炉一次风机	JLG75-12A 左 90°	315kW	动力锅炉	1
59	4 号锅炉引风机	Y6-39-11No24.2F°	560kW	动力锅炉	1
60	4#二次风机	JLG75-21A 左 90°	220kW	动力锅炉	1
61	1 号给水泵	DG150-1375	1250kW	动力锅炉	1
62	2 号给水泵	1DGj-12	1250kW	动力锅炉	1
63	4 号给水泵	DG200-6*100	560kW	动力锅炉	1
64	5 号、6 号给水泵	DG150—100×6	450kW	动力锅炉	2
65	7 号给水泵	DG85-67*8TJ	220kW	动力锅炉	1

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
66	中继泵	ISR125-100-315	110kW	动力锅炉	2
67	中继泵	M2A100-315	132kW	动力锅炉	2
68	换热站循环泵	200SS105A	220kW	江西特种电机股份有限	3
69	1#二氧化碳压缩机	6M40-264/148	3200	尿素二 CO2 机	1
70	2#二氧化碳压缩机	6M40-264/148	3200	尿素二 CO2 机	1
71	3#二氧化碳压缩机	6MD50-267/148	3200	尿素二 CO2 机	1
72	1#液氨泵	3YA-36/18.3	250	尿素二 泵房	1
73	2#液氨泵	3YA-36/18.3	250	尿素二 泵房	1
74	3#液氨泵	3YA-36/18.3	250	尿素二 泵房	1
75	1#甲铵泵	3J1A-18/15.6	110	尿素二 泵房	1
76	2#甲铵泵	3J1A-18/15.6	110	尿素二 泵房	1
77	3#甲铵泵	3J1A-18/15.6	110	尿素二 泵房	1
78	1#循环水泵	600S-75B	710	尿素二 循环水	1
79	2#循环水泵	600S-75B	710	尿素二 循环水	1
80	3#循环水泵	600S-75B	710	尿素二 循环水	1
81	4#循环水泵	500S-59B	450	尿素二 循环水	1

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
82	1#循环水风机	L8000B08MB-NM	160	尿素二 循环水	1
83	2#循环水风机	L8000B08MB-NM	160	尿素二 循环水	1
84	3#循环水风机	L8000B08MB-NM	160	尿素二 循环水	1
85	4#循环水风机	L8000B08MB-NM	160	尿素二 循环水	1
86	煤气炉	DN=2610	16-19 吨/单	煤气炉厂房	34
87	煤气炉	DN=2800	18-21 吨/单	煤气炉厂房	21
88	1#吹风气锅炉	Q125/800-40-3.82/450	2 吨/ 炉.时	吹风气现场	1
89	2#吹风气锅炉	Q160/770-40-3.82/450	2 吨/ 炉.时	吹风气现场	1
90	3#吹风气锅炉	Q181/840-55-3.82/450	2 吨/ 炉.时	吹风气现场	1
91	75T/H 锅炉	YG—75/3.82—M1	10T/H	动力锅炉	1
92	130T/H 锅炉	YG—130/3.82—M1	18T/H	动力锅炉	1
93	130T/H 锅炉	UG—130/9.8—M6	22T/H	动力锅炉	1
94	130T/H 锅炉	UG—130/9.8—M6	22T/H	动力锅炉	1
95	风机	L77-6	30/110k W	醇化循环水	3
96	凉水泵	24SH-28	250kW	醇化循环水	3
97	热水泵	500S-35	250kW	烷化循环水	2

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
98	风机	L800B06MB-NM	160kW	烷化循环水	2
99	烷化压缩机	2D50-8/45-220	1500kW	高压机厂房	6
100	9#醇化压缩机	JBD20-20/8-20	400kW	低压机厂房	1
101	10#醇化压缩机	6M50-305/55	4200kW	低压机厂房	1
102	螺杆压缩机	LG32BTYZ	1250kW	冰机厂房	4
103	甲醇循环气压缩机	D20-49/50-58	1100kW	醇化合成厂房	3
104	甲醇循环气压缩机	D20-49/50-59	850kW	醇化合成厂房	2
105	甲醇循环气压缩机	JBD32-80/49-54	1250kW	醇化合成厂房	3
106	甲醇压缩机	M-190/54	2500kW	低压机厂房	4
107	甲醇压缩机	5M50-305/54	3800kW	低压机厂房	2
108	甲醇压缩机	B4.0-3.43/0.49	36t/h	低压机	2
109	Φ1600 粗醇循环机	DW-6/120-149	400kW	1600 循环机厂房	3
110	合成循环机	JBD32-18/195-220-I	1150kW	烷化合成厂房	4
111	醇烷循环机	JBD10-6/210-220-I	250kW	烷化合成厂房	2
112	螺杆式压缩机	JZ <sub>2</sub> LG25(K)-B	560kW	冰机	1
113	螺杆式制冷压缩机	JZ <sub>2</sub> VLG35	1600kW	冰机	1

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
114	螺杆式压缩机	JZ <sub>2</sub> KA31.5(K)-B	5.7t/h	冰机	1
115	螺杆式压缩机	KA32CBMY	900kW	冰机	1
116	螺杆式制冷压缩机	QKA40SDY	7.3t/h	冰机	1
117	循环机	JBD20-12/289-314	800kW	循环机	4
118	循环机	JBD12-12/120-135	500kW	循环机	3
119	循环机	DW-10/300-320	710kW	循环机	3
120	循环机	DW-8/120-135	400kW	循环机	3
121	循环机	2DZ5.5-4/120-135	250kW	循环机	1
122	循环机	DW-6/120-135	315kW	循环机	1
123	氢氮气压缩机	6MD32-180/320	3100kW	压缩机	1
124	氢氮气压缩机	6M50(62)-305/320-II-BX	5200kW	压缩机	3
125	氢氮气压缩机	6MD32(2)F·TC(MD-180/320型)	3500kW	压缩机	2
126	氢氮气压缩机	7MY50-310/314	5500kW	压缩机	1
127	氢氮气压缩机	DW-8/44~313	2100kW	压缩机	2
128	氢氮气压缩机	JB6M50-305/55	4400kW	10#压缩机	2
129	氢氮气压缩机	6M25-180/314	3100kW	12#压缩机	2

序号	设备名称	型号	功率/容量	安装部位	数量
130	热水泵	20SH-13	280kW	三期尿素循环水	4
131	醇烃化凉水塔热水泵	ANJSP500-635	280kW	醇烃化循环水	2
132	醇烃化凉、热水泵	24SH-19TJ	280kW	醇烃化循环水	1

### 3) 主要能源消耗品种和能源统计报告情况

经查阅受核查方能源统计台账，核查组确认受核查方在 2019 年度的主要能源消耗品种为烟煤、无烟煤(块煤用于造气，末煤用于锅炉燃烧产蒸汽)、柴油(点火柴油和车用柴油)和外购电力。受核查方每月汇总能源消耗量，向当地统计局报送《工业企业能源购进、消费、库存》表。通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关规定，满足核算指南和监测计划的要求。经核查的测量设备信息见下表：

表 3-3 经核查的计量设备信息

序号	名称	型号	精度	存放地点
1	多功能电表	DTSD5	0.5	110kW 变电站
2	多功能电表	DSZ178	0.2S	110kW 变电站
3	电度表	DTZ71	0.5	110kW 变电站明泉站
4	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	新脱硫开闭所一段
5	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	新脱硫开闭所二段
6	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	吹风气开闭所一段
7	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	吹风气开闭所二段
8	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	醇烃化开闭所一段
9	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	醇烃化开闭所二段
10	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	尿素开闭所一段
11	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	尿素开闭所二段
12	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	锅炉开闭所一段
13	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	锅炉开闭所二段

序号	名称	型号	精度	存放地点
14	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	二期开闭所一段
15	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	二期开闭所二段
16	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	新尿素开闭所一段
17	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	新尿素开闭所二段
18	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	130 锅炉开闭所一段
19	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	130 锅炉开闭所二段
20	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	新醇烃化开闭所一段
21	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	新醇烃化开闭所二段
22	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 变电站明泉站
23	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 变电站明泉站
24	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 变电站明泉站
25	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 变电站明泉站
26	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 变电站明泉站
27	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 变电站明泉站
28	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
29	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
30	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
31	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
32	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
33	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
34	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
35	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
36	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
37	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
38	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
39	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
40	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
41	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
42	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所

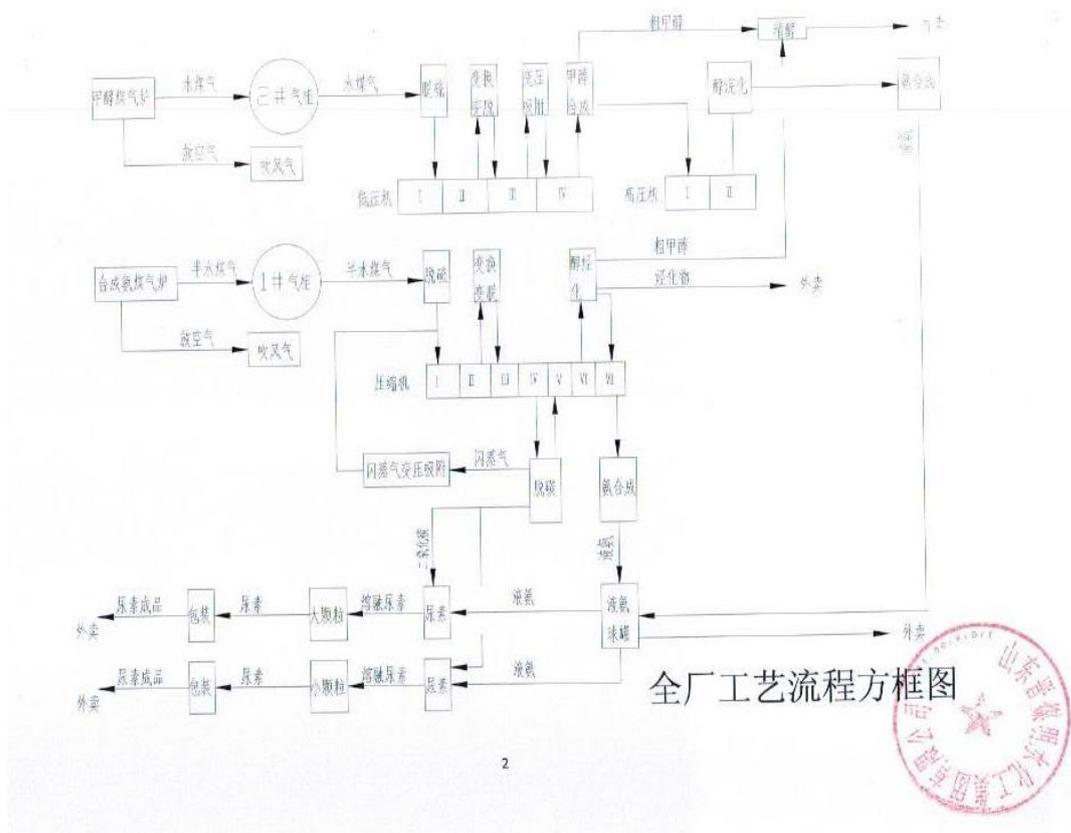
序号	名称	型号	精度	存放地点
43	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
44	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
45	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
46	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
47	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
48	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
49	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
50	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
51	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
52	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
53	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
54	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
55	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
56	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
57	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
58	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
59	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
60	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
61	三相智能电力仪表	PM125EH	0.5 级	110kW 开闭所
62	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
63	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
64	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
65	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
66	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
67	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
68	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
69	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
70	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
71	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所

序号	名称	型号	精度	存放地点
72	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
73	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
74	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
75	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
76	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
77	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
78	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
79	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
80	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
81	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
82	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
83	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
84	三相智能电力仪表	DSZ71	0. 级	110kW 开闭所
85	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
86	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
87	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
88	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
89	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
90	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
91	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
92	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
93	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
94	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
95	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
96	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
97	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
98	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
99	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所
100	三相智能电力仪表	DSZ71	0.5 级	110kW 开闭所

综上所述，核查组确认排放报告中受核查方的基本情况信息真实、正确。

### 3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方主要生产合成氨、尿素和甲醇，生产工艺如下：合成氨联产工艺：以优质无烟块煤为原料，制备出半水煤气，依次经过压缩机提压、脱硫、变换、变脱、脱碳、醇烃化精制等气体净化程序，最后合格的氢氮气进入氨合成气统，在 26MPa，490 度，铁系催化剂条件下生产氨，产物液氨分离后去球罐储存。尿素生产主要以液氨为原料，经液氨泵提压、二氧化碳经压缩机提压、与经一甲泵 加压的氨基甲酸铵溶液，分别送入尿素合成塔，进行尿素合成反应。出尿素合成塔的合成液，通过压力控制阀减压后进入中压系统，进行未反应物的分离。再次减压后送至低压系统，继续进行未反应物的分离回收。闪蒸后进入一段蒸发加热器，出口尿液浓度约为 96%的熔融 尿素，经熔融泵送往大颗粒造粒室，进行造粒。



### 3.2 核算边界的核查

通过查阅受核查方公司简介、组织机构图以及现场访谈，核查组确认：在山东省行政辖区范围内，受核查方只有一个生产厂区，位于山东省济南市章丘区刁镇化工工业园。受核查方没有其他分支机构。

核查组对受核查方的生产厂区进行了现场核查。受核查方只有一个厂区，不涉及现场抽

样。通过现场勘察、文件评审和现场访谈，核查组确认排放报告中完整识别了受核查方企业法人边界范围内的排放源和排放设施，且与上一年度相比，均没有变化。

表 3-4 经核查的排放源信息

序号	排放类别	温室气体排放种类	能源/物料品种	设备名称
1	化石燃料燃烧产生的 CO <sub>2</sub> 排放	CO <sub>2</sub>	无烟煤、烟煤、柴油	燃煤锅炉
2	工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放	CO <sub>2</sub>	碳酸钠、无烟煤、含碳产品	脱硫工序、造气工序
3	净购入使用的电力对应的 CO <sub>2</sub> 排放	CO <sub>2</sub>	净购入电力	厂内用电设施
4	食品级二氧化碳	CO <sub>2</sub>	/	/

综上所述，核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告其温室气体排放，2019 年排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确，核算边界与《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)》的要求一致。

### 3.3 核算方法的核查

受核查方属于通讯材料生产企业，核查组确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《核算指南》的要求，无任何偏离指南要求的情况。

根据《核算指南》，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

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

式中：

$E$ ：报告主体的二氧化碳排放总量 (tCO<sub>2</sub>e)；

$E_{\text{燃烧}}$ ：燃烧化石燃料产生的二氧化碳排放量 (tCO<sub>2</sub>)；

$E_{\text{过程}}$ ：企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO<sub>2</sub> 当量排放 (tCO<sub>2</sub>e)；

$E_{\text{电力}}$ ：企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放 (tCO<sub>2</sub>)；

$E_{\text{热力}}$ ：企业净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放 (tCO<sub>2</sub>)。

### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

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

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (3)$$

$$CC_g = \sum_n \left( \frac{12 \times CN_n \times V\%_n}{22.4} \times 10 \right) \quad (4)$$

式中：

$AD_i$  : 化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以 t 为单位，对气体燃料以万  $Nm^3$  为单位；

$CC_i$  : 化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以 tC/t 燃料为单位，对气体燃料以 tC/万  $Nm^3$  为单位；

$OF_i$  : 化石燃料的碳氧化率（%）；

$NCV_i$  : 化石燃料品种  $i$  的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/t 为单位，对气体燃料以 GJ/万  $Nm^3$  为单位；

$EF_i$  : 燃料品种  $i$  的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ；

$i$  : 化石燃料种类；

$CC_g$  : 待测气体  $g$  的含碳量，单位为 t 碳/万  $Nm^3$ ；

$CN_n$  : 气体组分  $n$  化学分子式中碳原子的数目；

$V\%_n$  : 待测气体每种气体组分  $n$  的摩尔浓度，即体积浓度；

$n$  : 待测气体组分。

液体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.99。

### 3.3.2 工业生产过程排放

山东晋煤明水化工集团有限公司不涉及工业生产过程排放。

### 3.3.3 净购入电力和热力消费引起的 CO2 排放量

净购入电力和热力产生的排放采用《核算指南》中如下核算方法：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力} \quad (5)$$

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热力} \times EF_{热力} \quad (6)$$

式中，

- $AD_{电力}$  : 核算和报告期内的购入电量，MWh；
- $EF_{电力}$  : 电力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/MWh；
- $AD_{热力}$  : 企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；
- $EF_{热力}$  : 热力供应的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为 tCO<sub>2</sub>/GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认所采用的核算方法与《核算指南》一致。

### 3.4 核算数据的核查

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子/计算系数如下表所示：

表 3-5 受核查方活动水平数据、排放因子/计算系数清单

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
------	--------	-----------

化石燃料燃烧产生的 CO <sub>2</sub> 排放	无烟煤消耗量 烟煤消耗量 柴油消耗量	无烟煤单位热值含碳量、无烟煤低位发热量、无烟煤碳氧化率、烟煤单位热值含碳量、烟煤低位发热量、烟煤碳氧化率、柴油单位热值含碳量、柴油低位发热量、柴油碳氧化率
工业生产过程 CO <sub>2</sub> 排放	碳酸钠消耗量 无烟煤消耗量 甲醇产量 尿素产量	碳酸钠含碳量、无烟煤含碳量、甲醇含碳量
净购入使用的电力对应的 CO <sub>2</sub> 排放	净购入电量	外购电力排放因子
CO <sub>2</sub> 回收量	CO <sub>2</sub> 回收量	CO <sub>2</sub> 纯度

### 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：

#### 活动水平数据 1：烟煤消耗量

表 3-6 对烟煤消耗量的核查

数据值	2019 年	174121.38	
数据项	烟煤消耗量		
单位	t		
数据来源	《原材料消耗量表》		
监测方法	电子汽车衡		
监测频次	批次检测		
记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1) 2019 年能源购进、消费与库存全部核查		
交叉核对数据	年份	烟煤消耗量表	能源购进、消费与库存
	2019 年	174121.38	174121.38
	2019 年《烟煤消耗量表》和能源购进、消费与库存中天然气消耗量一致。		

核查结论	核查组确认排放报告中的 2019 年烟煤消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。
------	---

活动水平数据 2：锅炉用无烟煤消耗量

表 3-7 对锅炉用无烟煤消耗量的核查

数据值	2019 年	48686.13
数据项	锅炉用无烟煤消耗量	
单位	t	
数据来源	《原材料消耗量表》	
监测方法	电子汽车衡	
监测频次	批次检测	
记录频次	批次记录	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1) 2019 年能源购进、消费与库存全部核查	
交叉核对数据	年份	锅炉用无烟煤消耗量表
	2019 年	48686.13
	2019 年《锅炉用无烟煤消耗量表》和能源购进、消费与库存中天然气消耗量一致。	
核查结论	核查组确认排放报告中的 2019 年锅炉用无烟煤消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

活动水平数据 3：柴油消耗量

表 3-8 对柴油消耗量的核查

数据值	2019 年	109.24
数据项	柴油消耗量	
单位	t	
数据来源	《柴油用量统计表》	
监测方法	加油机计量	
监测频次	连续监测	
记录频次	每次加油记录	
数据缺失处理	数据无缺失	
交叉核对	1) 2019 年能源购进、消费与库存全部核查	

交叉核对数据	年份	柴油消耗量	能源购进、消费与库存
	2019 年	109.24	109.24
	2019 年《柴油用量统计表》和能源购进、消费与库存中消耗量一致。		
核查结论	核查组确认排放报告中的 2019 年度柴油消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

表 3-9 对原料煤(无烟块煤)消耗量的核查

数据值	2019 年	704968.11	
数据项	无烟煤消耗量		
单位	t		
数据来源	《原材料消耗量表》		
监测方法	电子汽车衡		
监测频次	批次检测		
记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1) 2019 年能源购进、消费与库存全部核查		
交叉核对数据	年份	无烟煤消耗量表	能源购进、消费与库存
	2019 年	704968.11	704968.11
	2019 年《无烟煤消耗量表》和能源购进、消费与库存中消耗量一致。		
核查结论	核查组确认排放报告中的 2019 年无烟煤消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

表 3-10 对甲醇产量(折百)的核查

数据值	2019 年	116072.91	
数据项	甲醇产量		
单位	t		
数据来源	《产品产量报表》		
监测方法	<p>实测值: 甲醇产量(折百)=精醇产量+(粗醇产量×甲醇收率)</p> <p>2019 年 1-6 月粗醇继续精馏产精醇，少部分粗醇直接外卖;7 月开始受生产影响，不生产精醇。 1)粗醇产量，精醇产量:电子汽车衡计量，生产统计 2)甲醇收率:消耗每吨粗醇生产的精醇量;0.962(前 6 个月的加权平均数)由密度仪检测</p>		
监测频次	批次检测		

记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1)2019 年度《2019 年产品产量》全部核查； 2)2019 年度《销售累计计算表》全部核查； 3)2019 年度《生产日报表》部分抽查； 4)2019 年度《2019 年精醇产量计算表》、《2019 年粗甲醇产量统计表》全部核查。		
交叉核对数据	年份	甲醇消耗量表	销售报表
	2019 年	116072.91	116072.91
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年甲醇产量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

表 3-11 对尿素产量的核查

数据值	2019 年	353145.13	
数据项	尿素产量		
单位	t		
数据来源	《产品产量报表》		
监测方法	电子台秤(CJD50)计量		
监测频次	批次检测		
记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1)2019 年度《2019 年产品产量》全部核查； 2)2019 年度《销售累计计算表》全部核查； 3)2019 年度《生产日报表》部分抽查； 4)2019 年度《2019 年精醇产量计算表》、《2019 年粗尿素产量统计表》全部核查。		
交叉核对数据	年份	尿素产量表	销售报表
	2019 年	353145.13	353145.13
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年尿素产量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

表 3-12 对碳酸钠消耗量的核查

数据值	2019 年	472.04
-----	--------	--------

数据项	碳酸钠消耗量		
单位	t		
数据来源	《产品产量报表》		
监测方法	电子台秤(CJD50)计量		
监测频次	批次检测		
记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1)2019 年度《净化车间历年纯碱辅料消耗统计表》全部核查; 2)2019 年度《领料出库单明细》全部核查;3)2019 年度《辅料统计表》部分抽查。		
交叉核对数据	年份	碳酸钠消耗量表	领料出库单明细
	2019 年	472.04	472.04
核查结论	通过现场核查, 核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年碳酸钠消耗量数据源选取合理, 符合核算指南要求, 数据准确。		

表 3-13 对二氧化碳回收量的核查

数据值	2019 年	15021.08	
数据项	二氧化碳回收量		
单位	t		
数据来源	《二氧化碳产量报表》		
监测方法	电子汽车衡 SCS-100 计量		
监测频次	批次检测		
记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1)《2019 年产品产量》全部核查; 2)《二氧化碳销售台账》全部核查; 3)2019 年度《生产日报表》部分抽查。		
交叉核对数据	年份	二氧化碳回收量	二氧化碳销售台账
	2019 年	15021.08	15021.08
核查结论	通过现场核查, 核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年二氧化碳回收量数据源选取合理, 符合核算指南要求, 数据准确。		

表 3-14 对净购入电力量的核查

数据值	2019 年	384298.6	
数据项	净购入电力		
单位	MWh		
数据来源	《电力消耗表》		
监测方法	电表		
监测频次	月度		
记录频次	月度记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1) 《电量统计表》全部核查; 2) 《电费明细单》全部核查 3) 《生产电度统计表》部分抽查。		
交叉核对数据	年份	电量	电费发票
	2019 年	384298.6	384298.6
核查结论	通过现场核查, 核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年电量数据源选取合理, 符合核算指南要求, 数据准确。		

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

### 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:

#### 排放因子和计算系数 1: 烟煤低位发热量

表 3-15 对烟煤低位发热量的核查

数据值	2019 年	24.976
数据项	低位发热量	
单位	GJ/t	
数据来源	《煤炭低位发热值统计表》	
监测方法	核通过每批次从入炉煤皮带秤上取样, 化验室依据《煤的发热量测定方法》(GB/T213-2008), 使用量热仪检测烟煤的收到基低位发热量。以每批次烟煤消耗量为权重, 加权计算每	

	月的烟煤低位发热量平均值;然后以每月烟煤消耗量为权重, 加权计算年度烟煤低位发热量平均值。		
监测频次	批次		
记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1)2019 年《晋煤明化 2019 年燃料煤消耗》全部核查; 2)2019 年《煤炭低位发热值统计表》全部核查; 3)2019 年《晋煤明化煤炭报表》全部核查; 4)2019 年《煤质分析原始记录》部分抽查。		
交叉核对数据	年份	低位热值	煤炭检测表
	2019 年	24.976	24.976
核查结论	通过现场核查, 核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年低位热值数据源选取合理, 符合核算指南要求, 数据准确。		

排放因子和计算系数 2: 烟煤单位热值含碳量和碳氧化率

表 3-16 烟煤单位热值含碳量和碳氧化率核查表

数据值	单位热值含碳量	碳氧化率
数据项	0.02618	93
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算指南》中的缺省值	
核查结论	核查组确认排放报告(终版)中的 2019 年度烟煤单位热值含碳量 和碳氧化率数据源选取合理, 符合核算指南要求, 数据准确。	

排放因子和计算系数 3: 无烟煤低位发热量

表 3-17 对无烟煤低位发热量的核查

数据值	2019 年	25.882
数据项	无烟煤低位发热量	
单位	GJ/t	
数据来源	《煤炭低位发热值统计表》	
监测方法	核通过每批次从入炉煤皮带秤上取样, 化验室依据《煤的发热量测定方法》(GB/T213-2008), 使用量热仪检测烟煤的收	

	到基低位发热量。以每批次烟煤消耗量为权重，加权计算每月的烟煤低位发热量平均值；然后以每月烟煤消耗量为权重，加权计算年度烟煤低位发热量平均值。		
监测频次	批次		
记录频次	批次记录		
数据缺失处理	数据无缺失		
交叉核对	1)2019 年《晋煤明化 2019 年燃料煤消耗》全部核查； 2)2019 年《煤炭低位发热值统计表》全部核查；3)2019 年《晋煤明化煤炭报表》全部核查； 4)2019 年《煤质分析原始记录》部分抽查。		
交叉核对数据	年份	低位热值	煤炭检测表
	2019 年	28.882	28.882
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年低位热值数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。		

排放因子和计算系数 4：无烟煤单位热值含碳量和碳氧化率

表 3-18 对无烟煤单位热值含碳量和碳氧化率的核查

数据值	单位热值含碳量	碳氧化率
数据项	0.02749	94
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算指南》中的缺省值	
核查结论	核查组确认排放报告(终版)中的 2019 年度无烟煤单位热值含碳量 和碳氧化率数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数 5：无烟煤单位热值含碳量和碳氧化率

表 3-19 对柴油单位热值含碳量、碳氧化率和低位发热量的核查

数据值	单位热值含碳量	碳氧化率	低位热值
数据项	0.02020	98	43.33
单位	tC/GJ	%	GJ/t
数据来源	《核算指南》中的缺省值		

<b>核查结论</b>	核查组确认排放报告(终版)中的 2019 年度柴油单位热值含碳量、碳氧化率和低位发热量数据源选取合理,符合核算指南要求,数据准确。
-------------	---

**排放因子和计算系数 6: 原料煤(无烟煤)含碳量**

**表 3-20 对原料煤(无烟煤)含碳量的核查**

<b>数据值</b>	2019 年	0.7940
<b>数据项</b>	原料煤(无烟煤)含碳量	
<b>单位</b>	tC/t	
<b>数据来源</b>	计算值,经核查的无烟煤低位发热量与《核算指南》中附录二 单位热值含碳量缺省值的乘积	
<b>监测方法</b>	/	
<b>监测频次</b>	/	
<b>记录频次</b>	/	
<b>数据缺失处理</b>	/	
<b>交叉核对</b>	/	
<b>核查结论</b>	通过现场核查,核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年原料煤(无烟煤)含碳量数据源选取合理,符合核算指南要求,数据准确。	

**排放因子和计算系数 7: 碳酸钠排放因子**

**表 3-21 对碳酸钠含碳量的核查**

<b>数据值</b>	2019 年	0.4149
<b>数据项</b>	碳酸钠含碳量	
<b>单位</b>	tC/t	
<b>数据来源</b>	《核算指南》	
<b>监测方法</b>	/	
<b>监测频次</b>	/	
<b>记录频次</b>	/	
<b>数据缺失处理</b>	/	
<b>交叉核对</b>	/	
<b>核查结论</b>	通过现场核查,核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年碳酸钠含碳量数据源选取合理,符合核算指南要求,数据准确。	

表 3-22 对碳酸钠纯度的核查

数据值	2019 年	99
数据项	碳酸钠纯度	
单位	%	
数据来源	《检测报告》	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	/	
交叉核对	/	
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年碳酸钠纯度数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数 8：甲醇含碳量

表 3-23 对甲醇碳量的核查

数据值	2019 年	0.375
数据项	甲醇含碳量	
单位	tC/t	
数据来源	《核算指南》	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	/	
交叉核对	/	
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年甲醇含碳量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数 9：尿素含碳量

表 3-24 对尿素碳量的核查

数据值	2019 年	0.200
数据项	尿素含碳量	
单位	tC/t	
数据来源	《核算指南》	

监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	/
交叉核对	/
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年尿素含碳量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

排放因子和计算系数 10：二氧化碳纯度

表 3-25 对二氧化碳纯度的核查

数据值	2019 年	99.8
数据项	二氧化碳纯度	
单位	%	
数据来源	原始记录	
监测方法	实验室操作	
监测频次	日	
记录频次	日	
数据缺失处理	/	
交叉核对	/	
核查结论	通过现场核查，核查组确认最终版排放报告中填报的 2019 年二氧化碳纯度数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。	

排放因子和计算系数 11：外购电力排放因子

表 3-26 对外购电力排放因子的核查

数据值	0.8843
数据项	外购电力排放因子
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh
数据来源	《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》华北区域电网 2012 年排放因子数据。
核查结论	排放报告中的外购电力排放因子与《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中 2012 年的华北区域电网排放因子缺省值一致。数据源合理，符合核算指南要求，数据准确。

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

### 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 年碳排放量计算如下表所示。

表 3-27 化石燃料排放量计算表

年份	燃料品种	消耗量	低位发 热量	单位热值 含碳量	碳氧 化率	排放量
		万 Nm <sup>3</sup> 或 t	GJ/t 万 Nm <sup>3</sup> 或 t	tC/GJ	%	tCO <sub>2</sub>
		A	B	C	D	E=A*B*C*D/100*44/12
2019	无烟煤	48686.13	28.882	0.02749	94	133231.38
	烟煤	174121.38	24.976	0.02618	93	388238.86
	柴油	109.24	43.330	0.02020	98	343.57
合计						521813.82

表 3-28 原材料消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放计算表

年份	碳输入/碳输出				排放量
	输入物	消耗量	含碳量	碳输入量	
2019		t	tC/t	tC	tCO <sub>2</sub>
		A1	B1	C1=A1*B1*44/12	D=(C1-C2)
	无烟煤	704968.11	0.7940	2052397.16	1633823.81
	输出物	输出量	含碳量	碳输入量	
		t	tC/t	tC	
		A2	B2	C2=A2*B2*44/12	
	甲醇	116072.91	0.375	159600.25	
	尿素	353145.13	0.200	258973.10	
	碳酸盐	消耗量	纯度	排放因子	吨 CO <sub>2</sub>
		t	%	吨 CO <sub>2</sub> /碳酸盐	
	A	B	C	D=A*B*C	
碳酸钠	472.04	99	0.4149	193.89	

表 3-29 经核查的二氧化碳回收利用量

年份	输入物	消耗量	纯度	排放因子	排放量
----	-----	-----	----	------	-----

		t	%	吨 CO <sub>2</sub> /碳酸盐	吨 CO <sub>2</sub>
		A	B	C	D=A*B*C
2019	二氧化碳	15021.08	99.8	1	14991.04

表 3-30 经核查的净购入使用的电力对应的排放

年份	净购入使用电力	外购电力排放因子	CO <sub>2</sub> 排放量
	MWh	tCO <sub>2</sub> /MWh	tCO <sub>2</sub>
	A	B	C=A*B
2019 年-2020 年	384298.60	0.8843	339835.25

表 3-31 受核查方排放量汇总

类别	2019 年
化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	521813.82
工业生产过程排放量(tCO <sub>2</sub> )	1633823.81
碳酸盐使用产生的排放(tCO <sub>2</sub> )	193.89
CO <sub>2</sub> 回收利用量(tCO <sub>2</sub> )	14991.04
净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	339835.25
总排放量(tCO <sub>2</sub> )	2480676

综上所述，通过重新验算，核查组确认排放报告中排放量数据真实、可靠、正确，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。

### 3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

#### 3.4.4.1 基本信息的核查

表 3-32 经核查的数据汇总表基本信息

参数	数据值	核查证据
在岗职工总数(人)	1200	受核查方根据实际情况统计提供
固定资产(万元)	321295	固定资产统计表
工业总产值(万元)	195718.206	产值台账
综合能耗(万吨标煤)	83.8823	统计报表

#### 3.4.4.2 补充数据表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排放单位，对补充数据表中的每一个活动水平数据进行了核查，具体结果如下：

其中合成氨甲醇联产工序根据《补充数据表》的规定，氨与醇单位产品消耗的原料按照 1:1.06 的比例来分摊，消耗电量按照 1:0.8 的比例来分摊，消耗热量的按照 1:1.06 的比例来分摊。

**活动水平数据 1:能源作为原材料的活动水平数据**

造气炉渣量、飞灰量以及两者的含碳量未计量，根据国家碳市场 帮助平台专家解答，不作为碳输出核算。

**表 3-33 合成氨工序和甲醇工序原料煤投入量**

<b>数据值</b>	2019 年	合成氨工序	555037.49
		甲醇工序	149930.62
<b>数据项</b>	合成氨工序和甲醇工序原料煤投入量		
<b>单位</b>	t		
<b>数据来源</b>	计算值		
<b>监测方法</b>	氨与粗甲醇（折 100%）单位产品消耗原料按 1: 1.06 分摊		
<b>监测频次</b>	/		
<b>记录频次</b>	/		
<b>监测设备校验</b>	/		
<b>数据缺失处理</b>	无缺失		
<b>交叉核对</b>	计算值，不涉及。原料煤总量的交叉核对详见 3.4.1.2；合成氨产量的核对详见 3.4.4.5；粗甲醇产量的核对详见 3.4.1.2。		
<b>核查结论</b>	核查组发现初始补充数据表填报的原料无烟煤的投入量与计算值不一致，据此提出 <b>不符合 7</b> 。经受核查方重新填报，核查组确认最终版补充数据表中填报的合成氨工序和甲醇工序原料煤投入量数据源选取合理，符合补充数据表填写要求，数据准确， <b>不符合 7</b> 予以关闭。		

活动水平数据 2: 消耗电力和热力对应排放的活动水平数据

表 3-34 对各工序电力消耗量的核查

数据值	2019 年	合成氨工序	262308.18
		甲醇工序	58606.02
		尿素工序	63384.4
数据项	各工序电力消耗量		
单位	MWh		
数据来源	电量统计表		
监测方法	氨醇工序用电、甲醇精馏工序用电、尿素工序用电由电表计量。氨与粗甲醇（折 100%）单位产品消耗电量按 1: 0.8 分摊，甲醇精馏工序消耗电量均计入甲醇自身消耗，不与合成氨分摊。		
监测频次	连续监测		
记录频次	每月抄表结算		
监测设备校验	一年一次		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对	全厂电力消耗量的交叉核对详见 3.4.1.4，合成氨产量的核对详见 3.4.4.5；粗甲醇产量的核对详见 3.4.1.2。氨醇工序、甲醇精馏工序、尿素工序的电力消耗量为受核查方内部计量数据，详见《电量统计表》及其数据来源《生产电度统计表》。核查组抽查《生产电度统计表》核对《电量统计表》，数据一致，		
	准确无误。合成氨工序和甲醇工序用电量为计算值，无法交叉核对。		
核查结论	核查组发现初始补充数据表填报的各工序电力消耗量与计算值不一致，据此提出不符合 8。经受核查方重新填报，核查组确认最终版补充数据表中填报的各工序电力消耗量数据源选取合理，符合补充数据表填写要求，数据准确，不符合 8 予以关闭。		

3.4.4.3 补充数据表排放因子和计算系数数据及来源的核查

核查组对补充数据表中的每一个排放因子和计算系数的进行了核查，具体核查过程如：

(1)能源作为原材料的排放因子数据能源作为原材料的排放因子包括:原料无烟煤的含碳量、含碳输出物甲醇的含碳量，这两个参数已在本报告进行了论述，本部分不再重复。

(2)消耗电力和热力对应排放的活动水平数据

表 3-35 对工序电力排放因子的核查

数据值	2019 年	0.6101
数据项	电力排放因子	
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh	
数据来源	《2019 年碳排放补充数据核算报告模板》规定的 2015 年全国电网平均排放因子	
核查结论	受核查方排放报告(终版)填报的数据源选取合理,数值准确,符合补充数据表计算方法和填法要求。	

3.4.4.4 补充数据表排放量的核查

核查组对受核查方提交的 2019 年度补充数据表进行了核查,验算后确认受核查方补充数据表排放量计算公式正确,排放量的累加正确,补充数据表排放量的计算可再现。

3.4.4.5 生产数据的核查

表 3-36 对合成氨产量的核查

核查报告值	2019 年	473466.57		
数据项	合成氨产量			
单位	t			
数据来源	2019 年产量及蒸汽统计			
监测方法	计算值:氨库库存加尿素用氨量,氨库库存用液位计计量			
监测频次	每班一次			
记录频次	每班记录,月度汇总			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 2019 年度《2019 年产品产量》全部核查; 2) 2019 年度《生产日报表》部分抽查。			
	年份	2019 年产品产量	生产日报表	核查结果
	2019	473466.57	473466.57	473466.57
	初始排放报告依据的《2019 年产品产量》数据源是《生产日报表》。核查组抽查部分月份的《生产日报表》核对《2019 年产品产量》,数据一致,准确无误。核查组确认排放报告采用《2019 年产品产量》作为数据源是合理的。			
核查结论	通过现场核查,核查组确认最终版排放报告中填报的合成氨产量数据源选取合理,符合核算指南要求,数据准确。			

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认终版排放报告中的产品产量数据及来源真实、可靠、正确。

碳排放补充数据汇总表

年度	基本信息						主营产品信息									能源和温室气体排放相关数据		
	名称	统一社会信用代码	在岗职工总数(人)	固定资产合计(万元)	工业总产值(万元)	行业代码	产品一			产品二			产品三			综合能耗(万吨标煤)	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(万吨二氧化碳当量)	按照补充数据核算报告模板填报的二氧化碳排放总量(万吨)
							名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
2019年	山东晋煤明水化工集团有限公司	91370181163445805Q	1200	321295	195718.206	2621	合成氨	吨	473466.57	甲醇(折百)	吨	116072.91	尿素	吨	353145.13	83.8823	248.0676	252.7122

### 3.5 质量保证和文件存档的核查

通过文件审核以及现场访谈，核查组确认受核查方的温室气体排放核算和报告工作由生技部负责，并指定了专门人员进行温室气体排放核算和报告工作。核查组确认受核查方的能源管理工作基本良好，能源消耗台帐完整规范。

### 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

经核查，核查组确认山东晋煤明水化工集团有限公司提交的 2019 年-2020 年最终版排放报告中的企业基本情况、核算边界、活动水平数据、排放因子数据以及温室气体排放核算和报告符合《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

山东晋煤明水化工集团有限公司 2019 年-2020 年按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明如下：

**表 4-1 2019 年企业法人边界温室气体排放总量**

类别	2019 年
化石燃料燃烧排放量(tCO <sub>2</sub> )	521813.82
工业生产过程排放量(tCO <sub>2</sub> )	1633823.81
碳酸盐使用产生的排放(tCO <sub>2</sub> )	193.89
CO <sub>2</sub> 回收利用量(tCO <sub>2</sub> )	14991.04
净购入使用的电力对应的排放量(tCO <sub>2</sub> )	339835.25
总排放量(tCO <sub>2</sub> )	2480676

##### 4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

山东晋煤明水化工集团有限公司属于建材企业制造企业，无须填写补充数据表。

##### 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

无。

5 附件

附件 1：不符合清单

不符合清单

序号	不符合项描述	受核查方 原因分析	受核查方采取的 纠正措施	核查结论
/	/	/	/	/
/	/	/	/	/

附件 2：对今后核算活动的建议

核查组对受核查方今后核算活动的建议如下：

**建议清单**

序号	建议描述
1	建议受核查方基于现有的能源管理体系，健全完善温室气体排放报告和核算的组织结构，进一步完善和细化二氧化碳核算报告的质量管理体系
2	加强温室气体排放相关材料的统一保管和整理，加强设施级别的排放数据监测和统计

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1.	营业执照
2.	公司简介
3.	组织架构图
4.	厂区平面图
5.	全厂工艺流程方框图
6.	工艺简介
7.	能源购进、消费与库存表
8.	销售总量月报、从业人员及工资总额
9.	主要用能设备台账
10.	计量设备信息
11.	计量器具检定证书
12.	晋煤明化 2019 年燃料煤消耗
13.	晋煤明化 2019 年原料煤消耗
14.	铲车柴油统计表
15.	锅炉柴油辅料台账
16.	锅炉点火用柴油统计
17.	领料出库单明细-碳酸钠
18.	2019 年产品产量
19.	2019 年电费电量
20.	销售累计计算表

21.	电费明细单
22.	碳酸钠购买发票
23.	生产日报表
24.	原料煤入炉消耗日报表
25.	燃料煤入炉消耗日报表
26.	车辆柴油生产领用记录
27.	车辆柴油发票
28.	轻质碳酸钠质量证明书
29.	碳酸钠-辅料统计表
30.	二氧化碳原始记录
31.	生产电度统计表
32.	销售日报表
33.	2019 年度原料煤进货统计
34.	2019 年加工出末倒运统计
35.	煤炭低位发热值统计表
36.	生产大班报表
37.	净化车间历年纯碱辅料消耗统计表
38.	精醇产量计算表、粗甲醇产量统计表
39.	2019 年电量统计表
40.	2019 年汽量统计表