

报告编号：SD-HC-CLHB-2020-03

中节能万润股份有限公司
2020 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：山东初蓝环保科技有限公司

核查报告签发日期：2020 年 11 月 10 日

企业(或者其他经济组织)名称	中节能万润股份有限公司	地址	山东省烟台市经济技术开发区五指山路 11 号
联系人	刘旭林	联系方式(电话、email)	15105455576 15105455576@163.com
企业(或者其他经济组织)是否是委托方? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写下列委托方信息。 委托方名称 <u>山东省生态环境厅</u> 地址 <u>山东省经十东路 3377 号</u> 联系人 <u>张国宏</u> 联系方式(电话、email) <u>0531-66226381, sdqhc@shandong.cn</u>			
企业(或者其他经济组织)所属行业领域	化工(2614 有机化学原料制造)		
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	第 1 版本 /2021 年 5 月 8 日		
温室气体排放报告(最终)版本/日期	第 2 版本 /2021 年 11 月 5 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 ₂ e)	158700	86365.39	
经核查后的排放量(tCO ₂ e)	158961.58	67677.24	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	有效数字位数变化	过程排放活动水平数据有误	
<p>核查结论</p> <p>山东初蓝环保科技有限公司(以下简称“初蓝环保”)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 第 17 号)、根据《关于做好 2020 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〔2020〕943 号)和《山东省生态环境厅关于开展 2020 年度重点企业碳排放第三方核查工作的通知》(鲁环便函〔2021〕992 号)的要求,对“中节能万润股份有限公司”(以下简称“受核查方”)2020 年度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,初蓝环保(CLHB)形成如下核查结论:</p> <p>1. 排放报告与核算指南以及备案监测计划的符合性:</p> <p>经核查,核查组确认中节能万润股份有限公司提交的 2020 年度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)》以及《中节能万润股份有限公司温室气体排放监测计划》(版本号:5.1,发布时间:2021 年 10 月 29 日,以下简称“备案的监测计划”)的相关要求。</p>			

2. 排放量声明：

2.1 企业法人边界的排放量声明

中节能万润股份有限公司 2020 年度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	2020 年	
	温室气体本身质量 (单位：吨)	CO ₂ 当量 (单位：吨 CO ₂ 当量)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	63461.91	63461.91
工业生产过程 CO ₂ 排放	5601.44	5601.44
工业生产过程 N ₂ O 排放	/	/
CO ₂ 回收利用量	/	/
企业净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	89898.23	89898.23
企业温室气体排放总量 (吨 CO ₂ 当量)	158961.58	

2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

中节能万润股份有限公司 2020 年度经核查确认的补充数据表二氧化碳排放总量为：

年份	设施/工序或车间	产品名称	产品产量(t)	排放量 (tCO ₂)
2020	1	分子筛	4689	51543.39
	2	其他基础化学原料	624	16133.85
	合计			67677.24

3. 排放量存在异常波动的原因说明：

中节能万润股份有限公司 2020 年度二氧化碳排放量与 2019 和 2018 年度比较如下：

年度	2018	2019	2020	2020 相较于 2019 波动
企业温室气体排放总量 (tCO _{2e})	119905	132899	158961.58	19.61%
补充数据表二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	46375	53620	67677.24	26.22%

补充数据表分子筛生产工序二氧化碳排放 (tCO ₂)	32369	33446	51543.39	54.11%
补充数据表其他基础化工原料生产工序二氧化碳排放 (tCO ₂)	14006	20174	16133.85	-20.03%
分子筛产量 (t)	3654	3858	4689	21.54%
其他基础化工原料产量 (t)	8061.79	7484.74	624	-91.66%
分子筛碳排放强度 (tCO ₂ /t)	8.86	8.67	10.99	26.79%
其他基础化工原料碳排放强度 (tCO ₂ /t)	1.74	2.7	25.86	/

与 2019 年度相比，中节能万润股份有限公司 2020 年度的企业法人边界层面碳排放量和补充数据边界碳排放量分别上升 19.61%和 26.22%，分子筛产量增加 26.79%，其他基础化工原料由于产品结构有所调整无可比性。受核查方产品结构随市场需求调整，产品一般为小批量、高附加值产品，因此温室气体排放量较大，单位产品碳排放强度较高。由于产品结构变化，单位产品碳排放强度有较大波动。

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：

中节能万润股份有限公司 2020 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

核查组长		签名		日期	2021 年 11 月 10 日
核查组成员					
技术复核人		签名		日期	2021 年 11 月 10 日

中节能万润股份有限公司 2020 年度温室气体排放核查报告

批准人		签名		日期	2021 年 11 月 10 日
-----	--	----	--	----	------------------

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			
2020年	中节能万润股份有限公司	913700002653826225	3648	231500	214378	2619	分子筛	吨	4689	基础化学原料	吨	624				3.53	15.8962	6.767724

目录

1	概述	1
1.1	核查目的	1
1.2	核查范围	2
1.3	核查准则	2
2	核查过程和方法	3
2.1	核查组安排	3
2.2	文件评审	4
2.3	现场核查	5
2.4	核查报告编写及内部技术复核	5
3	核查发现	6
3.1	基本情况的核查	6
3.1.1	受核查方简介和组织机构	6
3.1.2	能源管理现状及监测设备管理情况	8
3.1.3	受核查方工艺流程及产品	11
3.2	核算边界的核查	14
3.3	核算方法的核查	15
3.4	核算数据的核查	18
3.4.1	活动水平数据及来源的核查	19
3.4.2	排放因子和计算系数数据及来源的核查	33
3.4.3	法人边界排放量的核查	37
3.4.4	配额分配相关补充数据的核查	39
3.5	监测计划执行情况的核查	61
3.6	质量保证和文件存档的核查	62

3.7 其他核查发现.....	62
4 核查结论.....	63
4.1 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性.....	63
4.2 排放量声明.....	63
4.2.1 企业法人边界的排放量声明.....	63
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明.....	64
4.3 排放量存在异常波动的原因说明.....	64
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.....	65
5 附件.....	66
附件 1：不符合清单.....	66
附件 2：对今后核算活动的建议.....	67
附件 3：支持性文件清单.....	68

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）、根据《关于做好 2020 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〔2020〕943 号）和《山东省生态环境厅关于开展 2020 年度重点企业碳排放第三方核查工作的通知》（鲁环便函〔2021〕992 号）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，山东初蓝环保科技有限公司受山东省生态环境厅的委托，对中节能万润股份有限公司（以下简称“受核查方”）2020 年度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《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）》（以下简称“《核算指南》”）以及备案监测计划的要求；

- 确认受核查方提供的《碳排放补充数据核算报告》（以下简称“补充数据表”）及其支持文件是否完整可信，是否符合《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）》以及备案监测计划的要求和补充数据表填写的要求；

- 根据《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）》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。

- 受核查方 2020 年度碳排放补充数据核算报告中的二氧化碳排放量，以及与配额分配相关的所有补充数据。

1.3 核查准则

初蓝环保（CLHB）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和委托方的具体要求，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）
- 《关于做好 2020 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〔2020〕943 号）
- 《山东省生态环境厅关于开展 2020 年度重点企业碳排放第三方核查工作的通知》（鲁环便函〔2021〕992 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（MRV-化工问题）
- 《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）
- 《煤中碳和氢的测定方法》（GB/T 476-2008）
- 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）
- 《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，

初蓝环保（CLHB）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	许晶	组长	1) 企业层级和补充数据表层级的碳排放边界、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	王秀丽	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。
3	滕腾	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。
4	张兆雷	组员	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。
5	高文喆	组员	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。

2.2 文件评审

核查组于 2020 年 10 月 23 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：2020 年度温室气体排放报告、2020 年度碳排放补充数据核算报告、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) 受核查方配额分配相关补充数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (4) 核算方法和排放数据计算过程；

(5) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；

(6) 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 10 月 23 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	部门/职位	访谈内容
2020 年 10 月 23 日	刘旭林 吴国川 伯绍毅	工程环保部/环境管理员 生产三部/生产主管 工程环保部/环境管理主管	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，确定企业层级和补充数据表的核算边界； 2) 了解企业排放报告管理制度的建立情况。
	刘旭林 于波	工程环保部/环境管理员 设备部/能源管理师	1) 了解企业层级和补充数据表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) 对排放报告和监测计划中的相关数据和信息，进行核查。
	李沛泽	财务部/财务主管	对企业层级和补充数据表涉及的碳排放和生产数据相关的财务统计报表和结算凭证，进行核查。
	徐瑞财	品保部/计量检定员	对排放设施和监测设备的安装/校验情况进行核查，现场查看排放设施、计量和检测设备。

2.4 核查报告编写及内部技术复核

依据上述核查准则，核查组在文件审核和现场核查过程中，向受

核查方开具了 2 个不符合项。在不符合项全部关闭后，核查组完成了核查报告初稿。根据初蓝环保 (CLHB) 公司内部管理程序，核查报告在提交给受核查方和委托方前，经过了初蓝环保 (CLHB) 公司内部独立于核查组的技术评审，核查报告终稿于 2021 年 11 月 3 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	冯丽霞	技术评审员	独立于核查组，对本核查进行技术评审
2	孙茂森	技术评审员	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

核查组通过查阅受核查方的法人营业执照、公司简介和组织架构图等相关信息，并与企业负责人进行交流访谈，确认如下信息：

中节能万润股份有限公司始建于 1992 年，原名烟台万润精细化工股份有限公司，2015 年正式更名为中节能万润股份有限公司。主要从事信息材料、环保、大健康三大产业的产品研发、生产和销售，是国家级企业技术中心、国家级高新技术企业、国家技术创新示范企业。公司注册资本金 9.1 亿元，总资产 66.67 亿元，2020 年实现销售收入 29.18 亿元，现有员工 3648 人。占地面积 60 万 m²，建筑面积 30 万 m²。

表 3.1-1 受核查方基本信息表

受核查方	中节能万润股份有限公司			统一社会信用代码	913700002653826225	
法定代表人	黄以武			单位性质	股份有限公司	
经营范围	安全生产许可证范围内的危险化学品生产。环保材料、液晶材料、医药中间体、光电化学品、专项化学用品（不含危险品）的研究、开发、生产、销售，技术转让、技术咨询服务，货物与技术进出口业务，房屋、设备的租赁。			成立时间	1995 年 7 月 5 日	
所属行业	2619 其他基础化学原料制造，属于核算指南中的“化工生产企业”					
注册地址	山东省烟台市经济技术开发区五指山路 11 号					
经营地址	山东省烟台市经济技术开发区五指山路 11 号（总部），太原路 60 号（基地厂区）					
排放报告 联系人	姓名	刘旭林	职务	总经理助理	部门	工程环保部
	邮箱	15105455576@163.com		电话	15105455576	
通讯地址	山东省烟台市经济技术开发区太原路 60 号			邮编	264006	

受核查方的组织机构如下图所示：

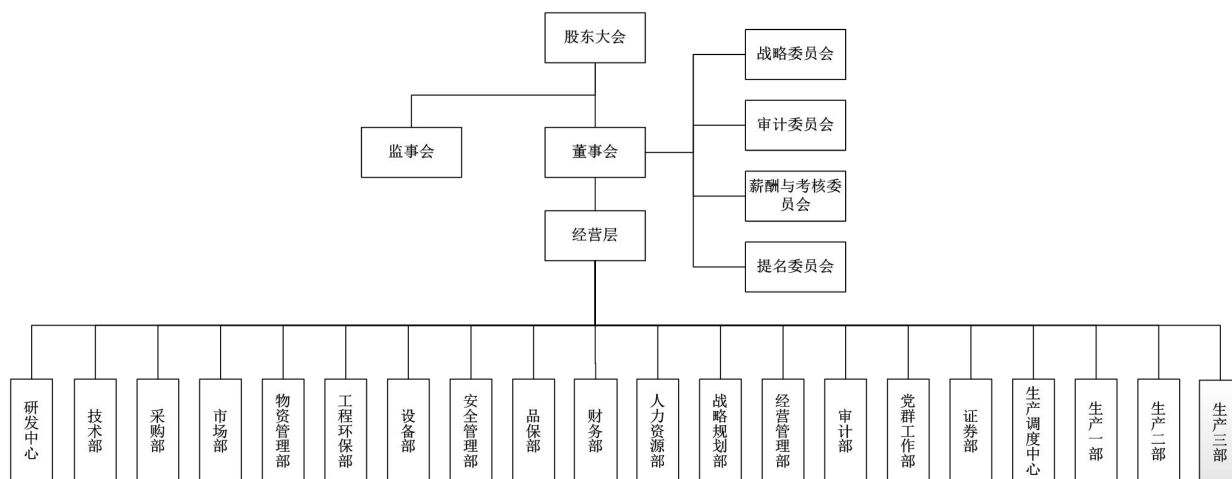


图 3.1-1 受核查方组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由工程环保部负责。

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设备管理部牵头负责。

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 3.1-2 经核查的主要用能设备

生产单元	装置名称	规格	能源种类	数量
锅炉房	30 吨煤粉水管锅炉	SZS30-1.6/245-MF	煤粉	1
	60 吨煤粉锅炉	SHS60-2.5-M	煤粉	1
	4 吨天然气炉	LSS4-1.0-Q	天然气	2
	4 吨天然气炉	LSS4-1.6-Y (Q)	天然气	1
一号车间	复叠制冷机	FDCWL550	电	1
	1 号冷冻机	VJGF163D	电	1
	2 号冷冻机	K16-1	电	1
	3 号冷冻机	RC-2-830B-Z	电	1
二号车间	低碳醇冷冻机	CWZ690D	电	2
	复叠机	FDCWL380	电	1
	冷却塔	SFC-600W	电	1
	导热油炉	YGW-1800	电	1
三号车间	冷水机组	WCFX54T	电	2
五号车间	2 号低碳醇冷冻机	CW2510U	电	1
	冷水机组	LSBLG17.32CB	电	1
	导热油炉	YGW-1800	电	1
六号车间	导热油炉	QXD180	电	1

生产单元	装置名称	规格	能源种类	数量
	焙烧炉	TD100	电	1
	焙烧炉	φ1300*16100	电	1
	低碳醇冷冻机	CW2510U	电	1
	TCU	SUNDI-10A60WPEX	电	1
十一号车间	旋转闪蒸干燥器	SXG-6	电	1
	焙烧炉	φ1800*20000	电	4
	晶化釜	20000L	电	12
十二号车间	焙烧炉	φ1200*25000	电	1
	焙烧炉	φ1200*16000	电	1
	旋转闪蒸干燥器	SXG-6	电	2
	晶化釜	20000L	电	8
十六号车间	焙烧炉	φ2400*28900	电	1
	焙烧炉	φ2400*36000	电	2
	晶化釜	DN2600, VN22,8m3	电	16
合成车间	低碳醇冷冻机	YCVLGF163C3	电	1
	低碳醇冷冻机	YCLG16ZF	电	1
A0102 车间	焙烧炉	φ2.4*23m	电	8
	旋转闪蒸干燥机	SXG-8	电	4
A03 车间	旋转闪蒸	XSG-14	电	3
	焙烧炉	φ1800*18000 mm	电	2
	晶化釜	50000L	电	8

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 2020 年度的主要能源消耗品种为煤粉、天然气、柴油、汽油、外购电力和外购蒸汽。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。

4) 监测设备的配置和校验情况

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 3.1-3 经核查的计量设备信息

编号	设备名称	数量	规格型号	精度	安装位置	校核频次
01010001	基地一区变压器电表	1	FWFET-100 /3*1.5(6)A /50Hz	0.5S	基地机修配电室	4年
01010002	基地一号变压器电表	1	FWFET-100 /3*1.5(6)A /50Hz	0.5S	基地 1#变压器室	4年
01010003	基地二区变压器电表	1	DSZ178 /3*1.5(6)A /50Hz	0.5S	十一 B 车间配电室	4年
01010004	总部变压器电表	1	DSZ188 /3*100V /0.5S	0.5S	总部低压配电室	4年
01010005	基地三区变压器电表	1	DSS1945/3x100V 3x1.5A	0.5S	基地三区高压配电室二楼	4年
01010006	基地三区变压器电表	1	DSS1945/3x100V 3x1.5A	0.5S	基地三区高压配电室二楼	4年
03010001	涡街流量计	1	KVFN-24-25N-113-G3N01/1.5	1.5	60 吨锅炉房	无
	热电阻	1	K/II 级	II 级		无
	流量积算仪	1	无	无		无
	压力变送器	1	EJA430E-JBS5J-712DC/0.5	0.5		无
03010002	涡街流量计	1	LUGB2320/200/1.5	1.5	30 吨锅炉房	无
	热电阻	1	TCWB/P	/		无
	流量积算仪	1	XSJB-AH1W1Y1AB1V0/0.2	0.2		无
	压力变送器	1	P-KOM2AG	/		无
03010003	涡街流	1	LUGB-2310/DN100/0.2	0.2	燃气锅炉	无

编号	设备名称	数量	规格型号	精度	安装位置	校核频次
	量计				房	
	热电阻	1	WZP-241B	/		无
	流量积算仪	1	SB-2100/0.5	0.5		无
	压力变送器	1	BOS-P208-X/0.5	0.5		无
03010004	涡街流量计	1	LUGB-2310/DN100/0.2	0.2	燃气锅炉房	无
	热电阻	1	WZP-241B	/		无
	流量积算仪	1	SB-2100/0.5	0.5		无
	压力变送器	1	BOS-P208-X/0.5	0.5		无
03010005	涡街流量计	1	LUGB2310/DN100/0.2	0.2	燃气锅炉房	无
	热电阻	1	WZP-241B	/		无
	流量积算仪	1	SB-2100/0.5	0.5		无
	压力变送器	1	BOS-P208-X/0.5	0.5		无
03010006	涡街流量计	1	DY080/1.5	1.5	总部换热站	1年
	热电阻	1	PT100/B级	B级		1年
	流量积算仪	1	FC8200/B级	B级		1年
	压力变送器	1	PTG900/0.5	/		1年
05010001	电子汽车衡	1	SCS-100/500mg-150t/M1	M1	物管2号库东	1年
05010002	电子汽车衡	1	SCS-100/500mg-150t/M1	M1	物管1号库南	1年

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

受核查方主要生产分子筛和其他有机化学原料，生产工艺如下：

1) 分子筛生产工艺流程：受核查方一二期分子筛车间（11、12、16 车间）和三期分子筛车间（A01、A03 车间）均以模板剂为主要原料，生产分子筛，反应用模板剂在焙烧过程中产生二氧化碳。按公司保密要求，对分子筛分子式、生产工艺和做为原料的模板剂分子式保密。

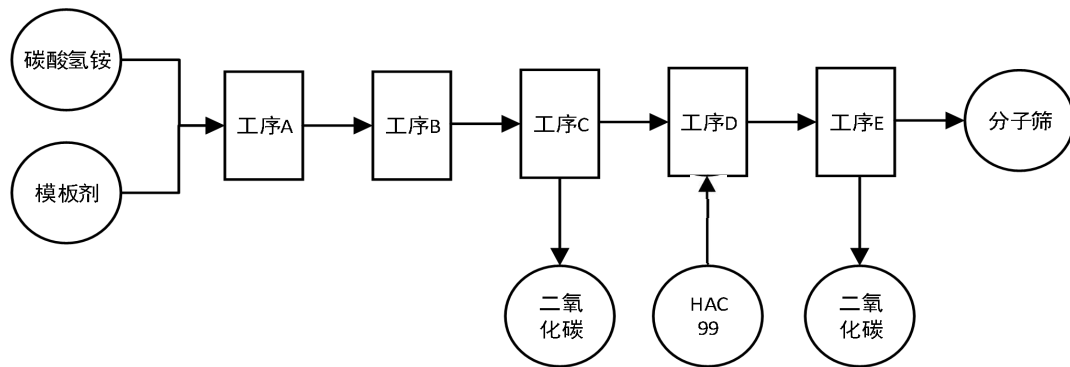


图 3.1-2 分子筛生产工艺流程图

2) 模板剂-3, 5-DMPOH 生产工艺流程：受核查方 V-1 中试小组（6 号车间）产品为模板剂-3, 5-DMPOH 全部用于分子筛生产。六号车间用到碳酸二甲酯原料，利用热能电能进行反应，反应过程有二氧化碳排放。甲醇作为溶剂不参与反应，生产过程中的二氧化碳全部由碳酸二甲酯产生。公司对生产工艺及原料产品分子式有保密要求。

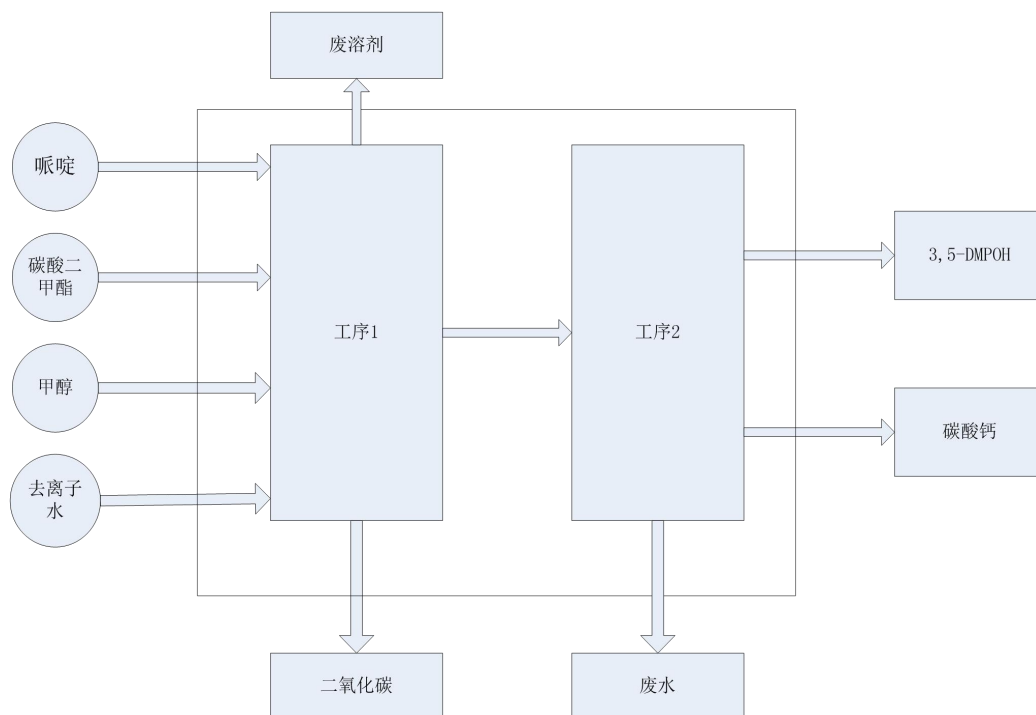


图 3.1-3 模板剂-3, 5-DMPOH 生产工艺流程图 (六号车间)

3) 其他有机化学原料生产工艺流程: 受核查方基地 1、2、3、5 车间以及总部的合成和纯化车间生产其他有机化学原料。2020 年较往年产品根据订单调整, 生产工艺流程更复杂, 产品精细化程度更高。在生产工艺过程中没有二氧化碳产生。主要核算其消耗电力和热力产生二氧化碳的排放。

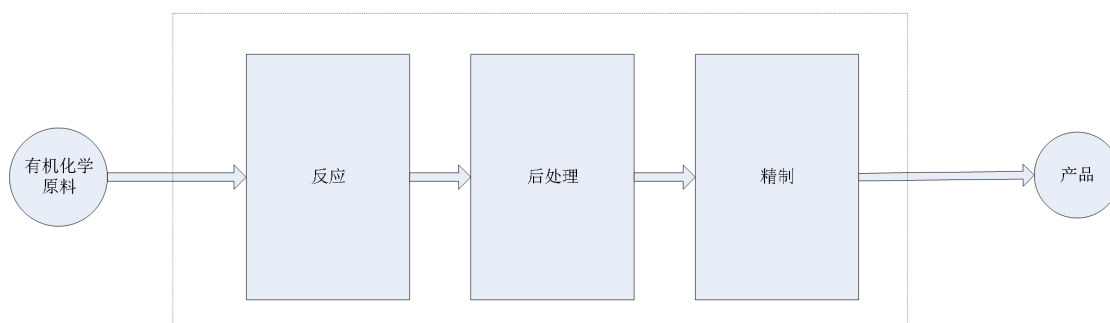


图 3.1-4 其他有机化学原料生产工艺流程图

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，受核查方有两个生产厂区，分别位于山东省烟台市经济技术开发区五指山路 11 号（总部）和太原路 60 号（基地厂区）。受核查方没有其他分支机构。在 2020 年期间，不涉及合并、分立和地理边界变化等情况。

核查组对受核查方的基地厂区进行了现场核查。受核查方有两个厂区，总部的合成和纯化车间生产其他有机化学原料，生产过程不产生 CO₂。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，与上一年度相比，均没有变化。

表 3.2-1 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	化石燃料燃烧排放	CO ₂	煤粉	煤粉炉
		CO ₂	天然气	食堂、天然气锅炉
		CO ₂	柴油	工程及厂内运输
		CO ₂	汽油	通勤车和公车使用
2	工业生产过程排放	CO ₂	模板剂 碳酸氢铵 碳酸二甲酯	反应釜
3	CO ₂ 回收利用量	CO ₂	/	不涉及
4	净购入使用的电力和热力对应的排放	CO ₂	电力	厂区内所有耗电设施，不涉及外供电力。
		CO ₂	热力	两个厂区，总部外购电力和热力，基地厂区余热外供。

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，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）》以及备案的监测计划（版本：5.1）的要求一致，核算边界与上一年度相比，没有变化。

3.3 核算方法的核查

受核查方属于化工生产企业，核查组对受核查方填报的温室气体排放报告进行了核查，确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》以及备案的监测计划一致，不涉及任何偏离指南以及备案的监测计划的核算。

根据《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）》以及备案的监测计划，企业的温室气体排放总量的计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - E_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热}$$

E_{GHG} 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ 为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量；

$E_{GHG-过程}$ 为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$E_{CO_2-回收}$ 为企业回收且外供的 CO_2 量；

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

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

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：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times 44 \div 12)$$

其中：

$E_{CO_2-燃烧}$ 为分企业边界的化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨；

i 为化石燃料的种类；

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

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%

3.3.2 工业生产过程排放

工业过程排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$E_{GHG-过程} = E_{CO_2-过程} + E_{N_2O-过程} \times GWP_{N_2O}$$

其中：

$$E_{CO_2-过程} = E_{CO_2-原料} + E_{CO_2-碳酸盐}$$

$$E_{N_2O-过程} = E_{N_2O-硝酸} + E_{N_2O-己二酸}$$

式中：

$E_{GHG-过程}$ ：为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO_2 当量排放；

$E_{CO_2-原料}$ ：为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO_2-碳酸盐}$ ：为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

$E_{N_2O-硝酸}$ ：为硝酸生产过程的 N_2O 排放；

$E_{N_2O-己二酸}$ ：为己二酸生产过程的 N_2O 排放；

GWP_{N_2O} ：为 N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N_2O 相当于 310 吨 CO_2 的增温能力，因此等于 310。

(1) 原材料消耗产生的 CO₂ 排放

$$E_{\text{CO}_2\text{-原料}} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times 44 \div 12$$

式中：

$E_{\text{GHG-过程}}$ 为工业生产过程温室气体排放量；

$E_{\text{CO}_2\text{-原料}}$ 为化石燃料用作原材料产生的 CO₂ 排放量；

r 为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料；

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

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

p 为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD_p 为含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm³ 为单位；

CC_p 为含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm³ 为单位

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

AD_w 为含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w 为含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w 。

(2) 碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

不涉及

(3) 硝酸生产过程的 N₂O 排放

不涉及

(4) 己二酸生产过程 N₂O 排放

不涉及

3.3.3 CO₂ 回收利用量

不涉及

3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量

(1) 净购入电力排放计算公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净电}} = \text{AD}_{\text{电力}} \times \text{EF}_{\text{电力}}$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ 为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$\text{AD}_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

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

(2) 净购入热力排放计算公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-净热}} = \text{AD}_{\text{热力}} \times \text{EF}_{\text{热力}}$$

其中：

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ 为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为 tCO₂；

$\text{AD}_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$\text{EF}_{\text{热力}}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

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 3.4-1 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
化石燃烧的排放量	煤粉消耗量	煤粉单位热值含碳量
	煤粉低位发热量	煤粉碳氧化率

排放类型	活动水平数据	排放因子/计算系数
	柴油消耗量	柴油单位热值含碳量
	柴油低位发热量	汽油碳氧化率
	天然气消耗量	柴油单位热值含碳量
	天然气低位发热量	天然气碳氧化率
	汽油消耗量	汽油单位热值含碳量
	汽油低位发热量	汽油碳氧化率
工业生产过程排放	分子筛产量	分子筛含碳量
	模板剂消耗量	模板剂含碳量
	碳酸二甲酯消耗量	碳酸二甲酯含碳量
	碳酸氢铵消耗量	碳酸氢铵含碳量
CO ₂ 回收利用量	/	/
净购入使用的电力和 热力对应的排放	外购电力	外购电力排放因子
	外购热力	外购热力排放因子

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 化石燃料燃烧活动水平数据的核查

活动水平数据 1：烟煤消耗量

表 3.4-2 对烟煤消耗量的核查

数据值	25494.78
数据项	烟煤消耗量
单位	t
数据来源	《2020 年能源消耗统计表》

监测方法	汽车衡计量				
监测频次	每次使用时计量				
记录频次	每次记录，月汇总、年汇总				
监测设备校验	每年一次				
数据缺失处理	数据无缺失				
交叉核对	1) 《2020年消耗量统计表》全部核查； 2) 《2020年煤消耗量原始台账》全部核查； 3) 2020年度报统计局《能源购进、消费库存表》(205-1表)全部核查。				
	年份	能源消耗统计表 (t)	消耗量原始台账 (t)	统计局报表用量 (t)	核查结果
	2020	25494.78	25494.78	25527.46	25494.78
	1) 排放报告中的烟煤消耗量来源于《2020年度能源消耗统计表》； 2) 《2020年能源消耗统计表》和《2020年煤消耗量原始台账》中烟煤消耗量一致，与统计局报表偏差-0.13%，偏差由于统计周期不同，而造成了数据的偏差，但偏差较小，在合理范围之内。核查组确认为受核查方以通过汽车衡计量的消耗量数据作为数据源是合理的，符合指南要求。				
核查结论	通过交叉核对，核查组确认最终版排放报告中填报的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 3.4-3 经核查的烟煤消耗量月度数据 (单位: t)

月份	2020年能源消耗统计表	2020年煤消耗量原始台账	2020年能源购进、消费库存表	核查结果
	t	t	t	t
1月	3022.96	3022.96	5231.12	3022.96
2月	2719.84	2719.84	3460.4	2719.84
3月	2595.74	2595.74	2130.52	2595.74
4月	2116.00	2116.00	1710.88	2116.00
5月	2026.38	2026.38	1992.76	2026.38
6月	1504.10	1504.10	1645.86	1504.10
7月	1768.02	1768.02	1651.94	1768.02
8月	1622.80	1622.80	1339.52	1622.80
9月	1390.40	1390.40	1466.04	1390.40
10月	1691.50	1691.50	2004.3	1691.50
11月	2330.04	2330.04	2894.12	2330.04
12月	2707.00	2707.00	5231.12	2707.00
合计	25494.78	25494.78	25527.46	25494.78

活动水平数据 2：烟煤低位发热量

表 3.4-4 对烟煤低位发热量的核查

数据值	27.068
数据项	烟煤低位发热量（收到基）
单位	GJ/t
数据来源	《2020 年批次量和热值检测（加权平均）》
监测方法	化验室依据《煤的发热量测定方法》（GB/T 213-2008），使用量热仪检测每批次入厂烟煤的收到基低位发热量，以每批次烟煤入厂量为权重，加权计算每月的烟煤低位发热量平均值；然后以每月烟煤入厂量为权重，加权计算年度烟煤低位发热量平均值。
监测频次	每批次入厂检测
记录频次	每批次记录，每月汇总
监测设备校验	每年一次
数据缺失处理	数据无缺失
交叉核对	<p>1) 《2020 年批次量和热值检测》全部核查。</p> <p>1) 排放报告中的一般烟煤低位发热量来源于《2020 年批次量和热值检测》；</p> <p>2) 《2020 年批次量和热值检测》中的烟煤低位发热量数据来自于量热仪检测每批次入厂烟煤的收到基低位发热量，以每批次烟煤入厂量为权重，加权计算得出，因此受审方无法提供其他来源的数据，故无法进行交叉核对。核查组核对了 5 月、8 月、10 月的低位发热值原始化验记录与《2020 年批次量和热值检测》中的烟煤低位发热量数据一致。核查组确认受核查方《2020 年批次量和热值检测》中的烟煤低位发热量检测数作为数据源是合理的，符合指南要求。</p>
核查结论	通过现场核查，核查组确认排放报告（终版）中的 2020 年度烟煤低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 3.4-5 经核查的月度烟煤低位发热量

月度	2020 年	
	烟煤入厂量	烟煤低位发热量
	t	GJ/t
1 月	3022.96	27.467
2 月	2719.84	27.665
3 月	2595.74	28.018

4月	2116.00	26.544
5月	2026.38	26.009
6月	1504.10	26.742
7月	1768.02	27.718
8月	1622.80	27.350
9月	1390.40	27.898
10月	1691.50	27.629
11月	2330.04	27.383
12月	2707.00	24.850
加权平均值 GJ/t	/	27.068

活动水平数据 3：天然气消耗量

表 3.4-6 对天然气消耗量的核查

数据值	73.8313			
数据项	天然气消耗量			
单位	万 Nm ³			
数据来源	《2020 年能源消耗统计表》			
监测方法	流量计计量			
监测频次	连续计量			
记录频次	每月抄表结算			
监测设备校验	流量计由供方管控，负责校验			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 《2020 年能源消耗统计表》全部核查；			
	2) 2020 年天然气结算发票全部核查。			
	年份	能源消耗统计表	结算发票	核查结果
	2020 年	73.8313	78.53	73.8313
	1) 排放报告中的天然气消耗量来源于《2020 年能源消耗统计表》；			
	2) 《2020 年度能源消耗统计表》和天然气结算发票中的天然气消耗量相差-6.4%，偏差由于生产与财务统计周期不同，而造成了数据的偏差。核查组确认排放报告采用能源消耗统计表作为数据源是合理的，符合指南要求。			
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天然气消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。			

表 3.4-7 经核查的月度天然气消耗量（万 Nm³）

月份	2020 年		
	《能源消耗统计表》	结算发票	核查结果

1月	9.2511	10.92	9.2511
2月	8.0110	7.92	8.0110
3月	7.9946	7.15	7.9946
4月	5.6534	5.65	5.6534
5月	5.5645	5.54	5.5645
6月	6.2553	8.48	6.2553
7月	8.9215	6.78	8.9215
8月	4.2949	5.32	4.2949
9月	7.1805	5.53	7.1805
10月	3.2121	4.25	3.2121
11月	4.0388	7.44	4.0388
12月	3.4536	3.55	3.4536
合计	73.8313	78.53	73.8313

活动水平数据 4：天然气低位发热量

表 3.4-8 对天然气低位发热量的核查

数据值	389.31
数据项	天然气低位发热量
单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《核算指南》
核查结论	受核查方没有检测天然气低位发热量，排放报告采用《核算指南》中的缺省值，核查组确认排放报告（终版）中的 2020 年度天然气低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

活动水平数据 5：汽油消耗量

表 3.4-9 对汽油消耗量的核查

数据值	33.33
数据项	汽油消耗量
单位	t
数据来源	《2020 年能源消耗统计表》
监测方法	外部加油站计量
监测频次	每次加油计量
记录频次	每次记录
监测设备校验	/

数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 《2020年能源消耗统计表》全部核查。			
	年份	能源消耗统计表	结算发票	核查结果
	2020	33.33	/	33.33
交叉核对	排放报告中的汽油消耗量来源于《2020年能源消耗统计表》，无交叉核对数据。核查组确认排放报告采用能源消耗统计表作为数据源是合理的，符合指南要求。			
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2020年汽油消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。			

表 3.4-10 经核查的月度汽油消耗量 (t)

月份	2020年		
	能源消耗统计表	结算发票	核查结果
1月	0	/	0
2月	0	/	0
3月	8.78	/	8.78
4月	0	/	0
5月	0	/	0
6月	8.23	/	8.23
7月	0	/	0
8月	0	/	0
9月	8.37	/	8.37
10月	0	/	0
11月	0	/	0
12月	7.95	/	7.95
合计	33.33	/	33.33

活动水平数据 6: 汽油低位发热量

表 3.4-11 对汽油低位发热量的核查

数据值	44.800
数据项	汽油低位发热量
单位	GJ/t
数据来源	《核算指南》
核查结论	受核查方没有检测汽油低位发热量，排放报告采用《核算指南》中的缺省值，核查组确认排放报告（终版）中的2020年度汽油低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

活动水平数据 7：柴油消耗量

表 3.4-12 对柴油消耗量的核查

数据值	49.896		
数据项	柴油消耗量		
单位	t		
数据来源	《2020 年能源消耗统计表》		
监测方法	外部加油站计量		
监测频次	每次加油计量		
记录频次	每次记录		
监测设备校验	/		
数据缺失处理	无缺失		
交叉核对	1) 《2020 年能源消耗统计表》全部核查；		
	2) 《2020 年柴油结算发票》全部核查。		
	年份	2020 年能源消耗统计表	外部结算发票
	2020 年	49.896	49.89
交叉核对	1) 排放报告中的柴油消耗量来源于《2020 年能源消耗统计表》；		
交叉核对	2) 《2020 年能源消耗统计表》和《2020 年柴油结算发票》数据仅为小数位误差，故核查组确认以受核查方 2020 能源消耗统计表中柴油消耗的数作为数据源是合理的，符合指南要求。		
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 2020 年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 3.4-13 经核查的月度柴油消耗量 (t)

月份	2020 年		
	能源消耗统计表	结算发票	核查结果
1 月	3.36	3.36	3.36
2 月	2.352	2.35	2.352
3 月	5.88	5.88	5.88
4 月	4.2	5.88	4.2
5 月	2.52	4.20	2.52
6 月	5.88	2.50	5.88
7 月	4.2	4.20	4.2
8 月	4.2	4.20	4.2
9 月	4.2	4.20	4.2
10 月	3.36	1.68	3.36

11月	3.864	7.24	3.864
12月	5.88	4.20	5.88
合计	49.896	49.89	49.896

活动水平数据 8：柴油低位发热量

表 3.4-14 对柴油低位发热量的核查

数据值	43.330
数据项	柴油低位发热量
单位	GJ/t
数据来源	《核算指南》
核查结论	受核查方没有检测柴油低位发热量，排放报告采用《核算指南》中的缺省值，核查组确认排放报告（终版）中的 2020 年度柴油低位发热量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

3.4.1.2 工业过程 CO₂ 排放相关活动水平数据的核查

活动水平数据 1：分子筛产量

表 3.4-15 对分子筛产量的核查

数据值	4689
数据项	分子筛产量
单位	t
数据来源	2020 年《各车间产品统计表》
监测方法	电子秤计量
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录，每月汇总
监测设备校验	每周自校
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	2020 年《各车间产品统计》全部核查。
	1) 排放报告中分子筛产量来源于 2020 年《各车间产品统计》； 2) 2020 年《各车间产品统计》中分子筛产量是通过电子秤每批次计量得出，受核查方无法提供分子筛产量其他来源的数据，故无法进行交叉核对。核查组查看了 2020 年《各车间产品统计》全部数据，确认受核查方分子筛产量准确无误，此数据作为数

	据源是合理的，符合指南要求。
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 2020 年分子筛产量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 3.4-16 经核查的分子筛产量 (t)

月份	分子筛产量						核查结果
	十一车间	十二车间	十六车间	A01 车间	A03 车间	合计	
1 月	137	88	200	0	101	526	526
2 月	135	75	188	0	0	398	398
3 月	133	88	190	0	0	411	411
4 月	132	82	48	105	0	367	367
5 月	78	80	119	0	0	277	277
6 月	49	81	123	0	0	253	253
7 月	138	87	130	0	0	355	355
8 月	133	58	131	55	0	377	377
9 月	135	31	128	0	0	294	294
10 月	137	87	136	0	222	582	582
11 月	114	85	128	0	150	477	477
12 月	149	89	134	0	0	372	372
合计	1470	931	1655	160	473	4689	4689

活动水平数据 2：模板剂消耗量

表 3.4-17 对模板剂消耗量的核查

数据值	5994.76
数据项	模板剂消耗量
单位	t
数据来源	2020 年《各车间产品统计表》
监测方法	电子秤计量
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录，每月汇总
监测设备校验	每周自校
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	2020 年《各车间产品统计》全部核查。

	1) 排放报告中模板剂消耗量来源于 2020 年《各车间产品统计》； 2) 2020 年《各车间产品统计》中模板剂消耗量是通过电子秤每批次计量得出，受核查方无法提供模板剂消耗量其他来源的数据，故无法进行交叉核对。核查组查看了 2020 年《各车间产品统计》全部数据，确认受核查方模板剂消耗量准确无误，此数据作为数据源是合理的，符合指南要求。
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 2020 年模板剂消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 3.4-18 经核查的月度模板剂消耗量 (t)

月份	各车间产品统计表					核查结果
	十一车间	十二车间	十六车间	A01 车间	合计	
1 月	216.46	96.8	240	0	553.26	553.26
2 月	213.30	82.5	225.6	0	521.4	521.4
3 月	210.14	96.8	228	0	534.94	534.94
4 月	208.56	90.2	75.84	165.9	540.5	540.5
5 月	123.24	88	188.02	0	399.26	399.26
6 月	77.42	89.1	194.34	0	360.86	360.86
7 月	218.04	95.7	205.4	0	519.14	519.14
8 月	210.14	63.8	206.98	86.9	567.82	567.82
9 月	213.30	34.1	202.24	0	449.64	449.64
10 月	216.46	95.7	214.88	0	527.04	527.04
11 月	180.12	93.5	202.24	0	475.86	475.86
12 月	235.42	97.9	211.72	0	545.04	545.04
合计	2322.6	1024.1	2395.26	252.8	5994.76	5994.76

活动水平数据 3：碳酸二甲酯消耗量

表 3.4-19 对碳酸二甲酯消耗量的核查

数据值	878.8
数据项	碳酸二甲酯消耗量
单位	t
数据来源	2020 年《各车间产品统计表》
监测方法	电子秤计量
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录，每月汇总
监测设备校验	每周自校
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	2020 年《各车间产品统计》全部核查。

	<p>1) 排放报告中碳酸二甲酯消耗量来源于 2020 年《各车间产品统计》；</p> <p>2) 2020 年《各车间产品统计》中碳酸二甲酯消耗量是通过电子秤每批次计量得出，受核查方无法提供碳酸二甲酯消耗量其他来源的数据，故无法进行交叉核对。核查组查看了 2020 年《各车间产品统计》全部数据，确认受核查方碳酸二甲酯消耗量准确无误，此数据作为数据源是合理的，符合指南要求。</p>
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 2020 年碳酸二甲酯消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 3.4-20 经核查的碳酸二甲酯消耗量 (t)

月份	六车间	核查结果
1 月	29.9	29.9
2 月	53.8	53.8
3 月	2.1	2.1
4 月	95.7	95.7
5 月	83.7	83.7
6 月	65.8	65.8
7 月	104.7	104.7
8 月	98.9	98.9
9 月	77.8	77.8
10 月	77.8	77.8
11 月	74.8	74.8
12 月	113.8	113.8
合计	878.8	878.8

活动水平数据 4：碳酸氢铵消耗量

表 3.4-21 对碳酸氢铵消耗量的核查

数据值	1086.48
数据项	碳酸氢铵消耗量
单位	t
数据来源	2020 年《各车间产品统计表》
监测方法	电子秤计量
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次记录，每月汇总
监测设备校验	每周自校
数据缺失处理	无缺失

交叉核对	2020年《各车间产品统计》全部核查。
	1) 排放报告中碳酸氢铵消耗量来源于2020年《各车间产品统计》； 2) 2020年《各车间产品统计》中碳酸氢铵消耗量是通过电子秤每批次计量得出，受核查方无法提供碳酸氢铵消耗量其他来源的数据，故无法进行交叉核对。核查组查看了2020年《各车间产品统计》全部数据，确认受核查方碳酸氢铵消耗量准确无误，此数据作为数据源是合理的，符合指南要求。
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2020年碳酸氢铵消耗量数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

表 3.4-22 经核查的碳酸氢铵消耗量 (t)

月份	十二车间	十六车间	核查结果
1月	63.36	144	207.36
2月	54.	135.36	189.36
3月	63.36	136.8	200.16
4月	59.04	0	59.04
5月	57.6	0	57.6
6月	58.32	0	58.32
7月	62.64	0	62.64
8月	41.76	0	41.76
9月	22.32	0	22.32
10月	62.64	0	62.64
11月	61.2	0	61.2
12月	64.08	0	64.08
合计	670.32	416.16	1086.48

3.4.1.3 净购入使用的电力和热力对应的排放活动水平数据的核查

活动水平数据 1：净购入使用电力

表 3.4-23 对净购入使用电力的核查

数据值	109212.115
数据项	净购入使用电力
单位	MWh
数据来源	2020年《能源消耗统计表》
监测方法	电表计量
监测频次	连续监测

记录频次	每月统计，每年汇总			
监测设备校验	每年定期校验			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 2020年《能源消耗统计表》全部核查			
	2) 2020年《财务统计能源消耗》全部核查。			
	年份	《能源消耗统计表》 (MWh)	《财务统计能源消耗》 (MWh)	偏差 (%)
	2020	109212.115	105220.491	3.79
	1) 排放报告中净购入使用电力来源于2020年《能源消耗统计表》；			
	2) 2020年度《能源消耗统计表》和《财务统计能源消耗》中的净购入使用电力相差3.79%。经核查，两者存在差异主要是由于《能源消耗统计表》是来自电表计量的净购入使用电力数据，而《财务统计能源消耗》是来自外部结算的净购入使用电力数据。因此，存在差异是合理的，差异在合理范围内。核查组确认受核查方以电表计量的净购入使用电力数据作为数据源是合理的，符合指南要求。			
核查结论	通过交叉核对，核查组确认最终版排放报告中填报的2020年净购入使用电力数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。			

表 3.4-24 经核查的月度净外购电力 (MWh)

月份	公司能耗统计台账				财务统计 台账	核查结果
	基地用 电	总部用 电	基地三区 用电	合计用电		
	MWh	MWh	MWh	MWh		
1月	3987.43	350.31	2531.27	6869.01	6666.24	6869.01
2月	7922.60	352.45	6007.32	14282.37	14201.15	14282.37
3月	7082.29	416.14	3682.86	11181.29	10933.66	11181.29
4月	5648.02	409.50	2466.10	8523.62	8239.49	8523.62
5月	6062.51	455.20	1527.17	8044.87	7757.98	8044.87
6月	5079.05	433.96	1687.47	7200.47	6823.19	7200.47
7月	6589.15	498.82	2097.79	9185.77	8636.32	9185.77
8月	6106.69	404.23	3291.78	9802.69	9198.98	9802.69
9月	5995.27	339.67	1853.89	8188.83	7705.17	8188.83
10月	4933.46	231.54	2359.76	7524.76	7335.09	7524.76
11月	6133.16	294.79	2497.34	8925.29	8580.54	8925.29
12月	6224.13	351.58	2907.44	9483.14	9142.69	9483.14
合计	71763.74	4538.19	32910.19	109212.12	105220.49	109212.12

活动水平数据 2：净购入使用热力

表 3.4-25 对净购入使用热力的核查

数据值	-60709.49			
数据项	净购入使用热力			
单位	GJ			
数据来源	外购蒸汽吨数：2020 年外购蒸汽结算发票；			
	外供蒸汽吨数：2020 年外供蒸汽结算发票；			
	蒸汽焓值：通过蒸汽温度和压力，查焓值表得到蒸汽焓值。受核查方每月记录蒸汽温度和压力，取全年平均值。蒸汽温度和压力平均值如下：			
		温度/°C	压力/MPa	焓值/kJ/kg
	外购蒸汽	185	0.7	2809.71
外供蒸汽	175	0.8	2779.62	
	外购蒸汽 GJ=外购蒸汽 T*(蒸汽焓值-83.74)/1000			
	外供蒸汽 GJ=外供蒸汽 T*(蒸汽焓值-83.74)/1000			
监测方法	流量计监测外购、外供蒸汽吨数； 温度和压力通过温度计和压力表监测；			
监测频次	连续监测			
记录频次	每月抄表结算			
监测设备校验	流量计，供方负责校验； 温度计和压力表自校验。			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 2020 年外购蒸汽、外供蒸汽结算发票全部核查。			
	1) 排放报告中净购入使用热力来源于 2020 年外购蒸汽、外供蒸汽结算发票； 2) 2020 年净购入使用热力通过外购蒸汽量、外供蒸汽量计算得出，蒸汽焓值为受核查方监测数据年平均值，蒸汽焓值通过“Easyquery 焓熵表 V2.6”软件查询得出。由于受核查方部分区域未安装蒸汽流量表，因此，受核查方无法提供净购入使用热力其他来源的数据，故无法进行交叉核对。核查组查看了外购蒸汽、外供蒸汽结算发票数据及计算过程，确认受核查方净购入使用热力准确无误，此数据作为数据源是合理的，符合指南要求。			
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 2020 年净购入使用热力数据源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。			

表 3.4-26 经核查的月度净外购热力 (GJ)

月份	总部外购	焓值	总部外购	基地外供	焓值	基地外供
----	------	----	------	------	----	------

	蒸汽		热量	蒸汽		蒸汽
	t		kJ/kg	GJ		t
1月	319	2809.71	11146.49	-2148	2779.62	-71855.99
2月	406			-2471		
3月	425			-2846		
4月	385			-2428		
5月	390			-2206		
6月	282			-1860		
7月	344			-1664		
8月	266			-2000		
9月	238			-1910		
10月	209			-1288		
11月	318			-2240		
12月	507			-3593		
合计	4089					
总计	-60709.49					

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《核算指南》以及备案监测计划（版本：V5.1）的要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

通过评审排放报告及访谈受核查方，核查组针对排放报告中每一个排放因子和计算系数数据进行了核查，确认相关数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

3.4.2.1 化石燃料燃烧排放相关排放因子和计算系数的核查

排放因子和计算系数数据 1：烟煤单位热值含碳量和碳氧化率

表 3.4-27 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》	

核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2020 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数据 2：天然气单位热值含碳量和碳氧化率

表 3.4-28 天然气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	0.01530	99
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算指南》	
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2020 年度天然气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数据 3：汽油单位热值含碳量和碳氧化率

表 3.4-29 汽油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	0.01890	98
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算指南》	
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2020 年度汽油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数据 4：柴油单位热值含碳量和碳氧化率

表 3.4-30 柴油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	0.02020	98
单位	tC/GJ	%
数据来源	《核算指南》	
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2020 年度柴油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。	

3.4.2.2 工业过程产生的 CO₂ 排放相关排放因子和计算系数的核查

排放因子和计算系数数据 1：分子筛含碳量

表 3.4-31 对分子筛含碳量的核查

数据值	0.0003
数据项	分子筛含碳量
单位	tC/t
数据来源	计算值
监测方法	分子筛含碳量根据分子筛的纯度乘以分子筛的分子式中的含碳量计算得出
监测频次	/
记录频次	/
监测设备校验	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	由于受核查方的保密要求，无法提供分子筛纯度和分子式，受核查方根据公式自行计算了分子筛含碳量，因此，受核查方无法提供分子筛含碳量其他来源的数据，故无法交叉核对。核查组查看了受核查方往年排放报告，数据基本一致，核查组确认以受核查方提供的分子筛含碳量数据作为数据源是合理的，符合指南要求。
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 2020 年分子筛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数据 2：模板剂含碳量

表 3.4-32 对模板剂含碳量的核查

数据值	0.1698
数据项	模板剂
单位	tC/t
数据来源	计算值
监测方法	模板剂含碳量根据模板剂的纯度乘以模板剂的分子式中的含碳量计算得出
监测频次	/
记录频次	/

监测设备校验	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	由于受核查方的保密要求，无法提供模板剂纯度和分子式，受核查方根据公式自行计算了模板剂含碳量，因此，受核查方无法提供模板剂含碳量其他来源的数据，故无法交叉核对。核查组查看了受核查方往年排放报告，因产品不同稍有变化，核查组确认以受核查方提供的模板剂含碳量数据作为数据源是合理的，符合指南要求。
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 2020 年模板剂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数据 3：碳酸二甲酯含碳量

表 3.4-33 对碳酸二甲酯含碳量的核查

数据值	0.4
数据项	碳酸二甲酯含碳量
单位	tC/t
数据来源	计算值
监测方法	碳酸二甲酯含碳量根据碳酸二甲酯的分子式 ($\text{CH}_3\text{OCOOCH}_3$) 中的含碳量计算得出
监测频次	/
记录频次	/
监测设备校验	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	不涉及
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 2020 年碳酸二甲酯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数据 4：碳酸氢铵含碳量

表 3.4-34 对碳酸氢铵含碳量的核查

数据值	0.1519
数据项	碳酸氢铵含碳量
单位	tC/t

数据来源	《核算指南》
核查结论	核查组确认排放报告（终版）中的 2019 年度碳酸氢铵含碳量数据来源选取合理，符合核算指南要求，数据准确。

3.4.2.3 净购入使用的电力对应的 CO₂ 排放

排放因子和计算系数数据 5：净购入电力排放因子

表 3.4-35 对净购入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 ₂ /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》
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》中最新的华北区域电网排放因子缺省值一致。

排放因子和计算系数数据 6：净购入热力排放因子

表 3.4-36 对净购入热力排放因子的核查

数据值	0.11
数据项	净购入热力排放因子
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	《核算指南》
核查结论	最终排放报告与核算指南中的净购入热力排放因子一致。数据来源选取合理，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》以及备案监测计划（版本：V5.1）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 2020 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 2020 年度碳排放量计算如下表所示。

(1) 化石燃料燃烧排放

表 3.4-37 化石燃料排放量计算表

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 ³ 或 t	GJ/t 万 Nm ³ 或 t	tC/GJ	%	tCO ₂
	A	B	C	D	E=A*B*C*D/100*44/12
烟煤	25494.78	27.068	0.02618	93	61607.20
天然气	73.8313	389.31	0.0153	99	1596.37
汽油	33.33	44.800	0.0189	98	101.41
柴油	49.896	43.330	0.0202	98	156.93
合计					63461.91

(2) 工业过程产生的排放

表 3.4-38 原材料消耗产生的 CO₂ 排放计算表

碳输入/碳输出				排放量
输入物	消耗量	含碳量	碳输入量	
	t	tC/t	tC	
	A1	B1	C1	
模板剂	5994.76	0.1689	1529.07	5601.44
碳酸二甲酯	878.8	0.4		
碳酸氢铵	1086.48	0.1519		
输出物	输出量	含碳量	碳输出量	
	t	tC/t	tC	
	A2	B2	C2	
分子筛	4689	0.0003	1.41	

(3) 净购入使用的电力和热力对应的排放

表 3.4-39 经核查的净购入使用的电力对应的排放

净外购电力	排放因子	排放量
MWh	tCO₂/MWh	tCO₂
A	B	C=A*B
109212.115	0.8843	96576.27

表 3.4-40 经核查的净购入使用的热力对应的排放

净外购热力	排放因子	排放量
GJ	tCO₂/GJ	tCO₂
A	B	C=A*B
-60709.49	0.11	-6678.04

(4) 温室气体排放汇总表

表 3.4-41 温室气体排放汇总表

类别	2020 年
化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	63461.91
工业生产过程排放 (tCO ₂)	5601.44
CO ₂ 回收利用量 (tCO ₂)	/
净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放 (tCO ₂)	89898.23
总排放合计 (tCO₂)	158961.58

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《核算指南》的要求。

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

3.4.4.1 补充数据表核算边界及基本信息的核查

受核查方生产的分子筛（产品代码：260120）和其他基础化学原料（产品代码：2602020299）属于规定的纳入产品，应填报补充数据表。因此，受核查方补充数据表的核算边界为分子筛生产车间和其他基础化学原料生产车间。

通过查阅受核查方上报统计部门的统计报表，核查组确认受核查方补充数据核算报告中的数据汇总表基本信息如下：

表 3.4-42 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）	3648	受核查方根据实际情况统计提供
固定资产（万元）	231500	固定资产统计表
工业总产值（万元）	214378	2020 年产值台账
综合能耗（万吨标煤）	3.53	《能源购进、消费与库存》（205-1 表）

3.4.4.2 补充数据表活动水平数据及来源的核查

受核查方的分子筛和其他基础化学原料生产车间均不消耗化石燃料，两个生产车间各自的电力消耗量的核查过程见下表 3.4-43—46；热力消耗量的核查过程见下表 3.4-47—50。

活动水平数据 1：分子筛生产车间电力消耗量

表 3.4-43 对分子筛生产车间电力消耗量的核查

数据值	39905.37
数据项	分子筛生产车间电力消耗量
单位	MWh
数据来源	2020 年度《公司能耗统计台账》 （六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01 车间、A03 车间）
监测方法	车间电表计量
监测频次	连续监测
记录频次	每月统计，每年汇总
监测设备校验	电表，每年校验
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 2020 年度《公司能耗统计台账》（六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01 车间、A03 车间）全部核查。
交叉核对数据	1) 排放报告中的分子筛生产车间电力消耗量来源于 2020 年度《公司能耗统计台账》（六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01 车间、A03 车间）； 2) 受核查方对分子筛生产工段消耗的电量通过单独的电表计量统计，因此，无法提供分子筛生产工段消耗电量其它来源的数据，核查组查看了 2020 年《公司能耗统计台账》全部数据，数据一致，核查组确认受核查方以电表计量的数据作为数据源是合理的，符合指南要求。
核查结论	通过交叉核对，核查组确认最终版排放报告中填报的分子筛生产车间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。

表 3.4-44 经核查的分子筛生产车间月度电力消耗量 (MWh)

月份	六车间	十一车间	十二车间	十六车间	A01 车间	A03 车间	合计	核查结果
1 月	32.38	552.976	318.098	850.654	167.956	1049.555	2971.619	2971.619
2 月	46.496	1212.023	675.739	1725.281	308.232	2900.675	6868.446	6868.446
3 月	99.97	907.164	517.878	1396.16	1251.055	280.542	4452.769	4452.769
4 月	104.748	842.8	492.488	571.33	381.193	467.558	2860.117	2860.117
5 月	74.072	766.367	494.439	978.71	49.094	90.94	2453.622	2453.622
6 月	82.042	183.585	423.168	873.62	34.088	380.29	1976.793	1976.793
7 月	123.744	1141.57	509.564	1001.41	267.988	172.017	3216.293	3216.293
8 月	145.882	950.067	481.698	1007.522	673.349	128.829	3387.347	3387.347
9 月	140.012	898.6	111.406	1002.468	77.688	355.556	2585.73	2585.73
10 月	62.308	793.67	532.617	691.21	207.215	439.375	2726.395	2726.395
11 月	145.42	901.431	510.94	684.96	67.25	616.952	2926.953	2926.953
12 月	138.17	896.449	504.346	981.629	222.49	736.197	3479.281	3479.281
合计	1195.244	10046.7	5572.381	11764.95	3707.598	7618.486	39905.37	39905.37

活动水平数据 2：其他基础化学原料生产车间电力消耗量

表 3.4-45 对其他基础化学原料生产车间电力消耗量的核查

数据值	14683.56
数据项	其他基础化学原料生产车间电力消耗量
单位	MWh
数据来源	2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间）
监测方法	车间电表计量
监测频次	连续监测
记录频次	每月统计，每年汇总
监测设备校验	电表，每年校验
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间）全部核查。
交叉核对数据	1) 排放报告中的分子筛生产车间电力消耗量来源于 2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间）； 2) 受核查方对分子筛生产工段消耗的电量通过单独的电表计量统计，因此，无法提供分子筛生产工段消耗电量其它来源的数

	据，检查组查看了 2020 年《公司能耗统计台账》全部数据，数据一致，检查组确认受核查方以电表计量的数据作为数据源是合理的，符合指南要求。
核查结论	通过交叉核对，检查组确认最终版排放报告中填报的其他基础化学原料生产车间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。

表 3.4-46 经核查的其他基础化学原料生产车间月度电力消耗量

月份	一车间	二车间	三车间	五车间	合成车间	纯化车间	合计	核查结果
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1 月	49.354	180.935	143.655	189.308	170.016	97.023	830.291	830.291
2 月	51.888	259.209	157.07	303.516	133.761	114.261	1019.705	1019.705
3 月	80.968	378.381	208.238	414.783	176.957	133.783	1393.11	1393.11
4 月	71.717	360.525	207.559	403.956	171.414	138.339	1353.51	1353.51
5 月	60.208	369.124	209.211	327.456	212.021	143.489	1321.509	1321.509
6 月	72.876	382.703	236.48	311.075	148.343	190.674	1342.151	1342.151
7 月	63.199	479.523	288.431	212.417	173.862	205.711	1423.143	1423.143
8 月	96.187	269.161	230.66	588.809	87.639	176.601	1449.057	1449.057
9 月	77.162	317.197	177.989	449.999	82.092	147.777	1252.216	1252.216
10 月	40.213	205.594	105.412	325.014	62.515	72.933	811.681	811.681
11 月	76.928	358.823	127.942	470.92	83.525	98.368	1216.506	1216.506
12 月	64.464	367.106	176.336	432.489	85.091	145.199	1270.685	1270.685
合计	805.164	3928.281	2268.983	4429.742	1587.236	1664.158	14683.56	14683.56

活动水平数据 3：分子筛生产车间热力消耗量

表 3.4-47 对分子筛生产车间热力消耗量的核查

数据值	198085.42			
数据项	分子筛生产车间热力消耗量			
单位	GJ			
数据来源	消耗蒸汽吨数：2020 年度《公司能耗统计台账》（六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01 车间、A03 车间）； 蒸汽焓值：通过蒸汽温度和压力，查焓值表得到蒸汽焓值。受核查方每小时记录蒸汽温度压力，按月统计，取全年平均值。 受核查方的蒸汽温度压力平均参数如下：			
	车间	温度/℃	压力/MPa	焓值/kJ/kg
	六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01	200	1.50	2795.79

	车间、A03 车间			
	蒸汽 GJ=蒸汽 T*(蒸汽焓值-83.74)/1000			
监测方法	车间流量计计量			
监测频次	连续监测			
记录频次	每月抄表记录			
监测设备校验	流量计，每年校验			
数据缺失处理	无缺失			
交叉核对	1) 2020 年《公司能耗统计台账》（十一车间、十二车间、十六车间全部核查。			
	<p>1) 排放报告中的分子筛生产车间热力消耗量来源于 2020 年度《公司能耗统计台账》（六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01 车间、A03 车间）；</p> <p>2) 受核查方蒸汽量统计数据来源于车间流量计计量，并按月统计制成 2020 年度《公司能耗统计台账》（六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01 车间、A03 车间），无法提供蒸汽量的其他数据来源，故无法进行交叉核对。核查组核查了 2020 年度《公司能耗统计台账》（六车间、十一车间、十二车间、十六车间、A01 车间、A03 车间）中的蒸汽量数据，数据正确，通过蒸汽温度和压力查询“Easyquery 焓熵表 V2.6”软件得出蒸汽焓值，计算得到分子筛生产车间热力消耗量。核查组确认受核查方排放报告中的分子筛生产车间热力消耗量是正确的，符合指南要求。</p>			
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 2020 年分子筛生产车间热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。			

表 3.4-48 经核查的分子筛生产车间月度热力消耗量

月份	六车间	十一车间	十二车间	十六车间	A01 车间	A03 车间	分子筛 蒸汽量	焓值	常温水焓	分子筛 蒸汽热量
	t	t	t	t	t	t	t	/kJ/kg	/kJ/kg	GJ
1 月	208	1400	1019	1256	480	230	73039	2795.79	83.74	198085.42
2 月	210	1218	2172	3163	360	126				
3 月	276	2406	1624	2695	496	290				
4 月	244	2244	1612	859	0	943				
5 月	116	1698	1628	2112	0	378				
6 月	146	291	1385	1609	0	498				
7 月	206	2244	1665	1814	276	0				
8 月	250	1895	1512	1678	284	0				
9 月	180	745	484	1790	0	311				
10 月	166	2102	1894	2130	0	1129				
11 月	352	1791	1639	1859	45	1381				
12 月	368	2035	1586	2408	295	1133				
合计	2722	20069	18220	23373	2236	6419				

活动水平数据 4：其他基础化学原料生产车间热力消耗量

表 3.4-49 对其他基础化学原料生产车间热力消耗量的核查

数据值	54235.88														
数据项	其他基础化学原料生产车间热力消耗量														
单位	GJ														
数据来源	<p>消耗蒸汽吨数：2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间）；</p> <p>蒸汽焓值：通过蒸汽温度和压力，查焓值表得到蒸汽焓值。受核查方每小时记录蒸汽温度压力，按月统计，取全年平均值。受核查方的蒸汽温度压力平均参数如下：</p> <table border="1" data-bbox="434 806 1340 981"> <thead> <tr> <th>车间</th> <th>温度 /°C</th> <th>压力 /MPa</th> <th>焓值 /kJ/kg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一车间、二车间、三车间、五车间</td> <td>175</td> <td>0.80</td> <td>2779.62</td> </tr> <tr> <td>合成车间、纯化车间</td> <td>185</td> <td>0.70</td> <td>2809.71</td> </tr> </tbody> </table> <p>蒸汽 GJ=蒸汽 T*(蒸汽焓值-83.74)/1000</p>			车间	温度 /°C	压力 /MPa	焓值 /kJ/kg	一车间、二车间、三车间、五车间	175	0.80	2779.62	合成车间、纯化车间	185	0.70	2809.71
车间	温度 /°C	压力 /MPa	焓值 /kJ/kg												
一车间、二车间、三车间、五车间	175	0.80	2779.62												
合成车间、纯化车间	185	0.70	2809.71												
监测方法	车间流量计计量														
监测频次	连续监测														
记录频次	每月抄表记录														
监测设备校验	流量计，每年校验														
数据缺失处理	无缺失														
交叉核对	<p>1) 2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间）全部核查；</p> <p>1) 排放报告中的其他基础化学原料生产车间热力消耗量来源于 2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间）；</p> <p>2) 受核查方一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间蒸汽量统计数据来源于车间流量计计量，并按月统计制成 2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间），受核查方无法提供蒸汽量的其他数据来源，故无法进行交叉核对。核查组核查了 2020 年度《公司能耗统计台账》（一车间、二车间、三车间、五车间、合成车间、纯化车间）中的蒸汽量数据，数据正确，通过蒸汽温度和压力查询“Easyquery 焓熵表 V2.6”软件得出蒸汽焓值，计算得到其他基础化学原料生产车间热力消耗量。核查组确认受核查方排放报告中的其他基础化学原料生产车间热力消耗量是正确的，符合指南要求。</p>														

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 2020 年其他基础化学原料生产车间热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。
-------------	--

表 3.4-50 经核查的其他基础化学原料生产车间月度热力消耗量

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计	其他基础化学 品蒸汽 合计 (t)	焓值	常温 水焓	其他基础 化学品蒸 汽热量 (GJ)
一车间	243	298	336	257	225	215	169	222	254	132	230	345	2926	16398	2779.62	83.74	54235.88
二车间	195	236	324	283	260	232	211	92	192	152	379	531	3087				
三车间	510	816	547	561	405	331	212	207	155	575	548	806	5673				
五车间	240	316	560	533	345	286	388	448	327	253	485	531	4712				
合成车 间	220	284	323	316	297	214	283	227	203	176	277	344	3164				
纯化车 间	70	77	49	34	60	44	30	14	12	14	10	101	515	3679	2809.71	83.74	

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，具体核查过程如下：

表 3.4-51 对补充数据表排放因子/计算系数的核查

排放因子和计算系数	数值	核查结果
电力排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.6101	补充数据边界消耗电力排放因子与《2020年温室气体排放报告补充数据表》中的缺省值一致。数据源符合补充数据表填写要求，数据准确。

表 3.4-52 对补充数据表热力排放因子的核查

数据值	分子筛工艺：0.13730 其他基础化学原料工艺：0.13230
数据项	计算值=锅炉排放量/锅炉供热量
单位	tCO ₂ /GJ
数据来源	分子筛生产，全部为锅炉供热，热力排放因子为锅炉排放量/锅炉供热量，其中：1) 锅炉供热量：锅炉供热量为基地蒸汽、外供蒸汽、基地三区蒸汽之和。2) 锅炉排放量：包括锅炉燃煤排放量、锅炉房点火燃气、锅炉房使用电力排放三者之和。 其他基础化学原料车间：部分为锅炉供热，部分为外供热量，锅炉供热排放因子同上，外部供热部分按照相关要求，取0.11tCO ₂ /GJ，依据热量进行加权计算。
监测方法	锅炉蒸汽流量计计量，各台锅炉蒸汽数累加
监测频次	连续监测
记录频次	每月抄表记录
监测设备校验	每年校验
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 2020年《公司能耗统计台账》全部核查； 2) 排放报告中的热力排放因子来源于为锅炉排放量/锅炉供热量的计算值，锅炉供热量来源于2020年《公司能耗统计台账》； 3) 受核查方产蒸汽量统计数据来源于车间流量计计量，并按月统计制成2020年度《公司能耗统计台账》，无法提供产蒸汽量的其他数据来源，故无法进行交叉核对。核查组核查了2020年度《公司能耗统计台账》中的产蒸汽量数据，数据正确，通

	过蒸汽温度和压力查询“Easyquery 焓熵表 V2.6”软件得出蒸汽焓值，计算得到锅炉供热量以及热力排放因子。核查组确认受核查方排放报告中的热力排放因子是正确的，符合指南要求。
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 2020 年消耗热力对应的排放因子数据源选取合理，符合补充数据表填写要求，数据准确。

表 3.4-53 经核查的总产热量 (GJ)

月份	锅炉产气量				蒸汽焓值 kJ/kg	给水焓值 kJ/kg	锅炉供热量 GJ
	基地蒸汽	外供蒸汽	基地三区蒸汽	合计			
	t	t	t	t			
1 月	9351	2148	1090	12589	2798.05 (198℃, 1.38MPa)	83.74	34170.45
2 月	14399	2471	692	17562			47668.71
3 月	14982	2846	1372	19200			52114.75
4 月	10830	2428	2444	15702			42620.10
5 月	10088	2206	1305	13599			36911.90
6 月	7051	1860	1966	10877			29523.55
7 月	9140	1664	671	11475			31146.71
8 月	8984	2000	679	11663			31657.00
9 月	7210	1910	677	9797			26592.10
10 月	9483	1288	1634	12405			33671.02
11 月	11202	2240	2269	15711			42644.52
12 月	15177	3593	2242	21012			57033.08
合计	127897	26654	17041	171592			465753.88

表 3.4-54 经核查的补充数据表锅炉热力排放因子

锅炉燃煤排放量	点火燃气排放量	锅炉房用电排放量	脱硫过程排放	锅炉排放	锅炉供热量	锅炉热力排放因子
tCO ₂	tCO ₂	tCO ₂	tCO ₂	tCO ₂	GJ	tCO ₂ /GJ
61607.2	79.4107	2260.848	0	63947.46	465753.9	0.1373

表 3.4-55 经核查的补充数据表其他基础化学原料工艺热力排放因子

锅炉供热量	锅炉排放因子	外供热量	外供排放因子	工艺用热排放因子
GJ	tCO ₂ /GJ	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂ /GJ
44207.04	0.1373	10028.84	0.11	0.1323

表 3.4-56 经核查的锅炉房用电量

月份	锅炉房用电量	核查结果
	MWh	MWh
1 月	279.443	279.443
2 月	613.446	613.446

3月	434.997	434.997
4月	374.656	374.656
5月	281.734	281.734
6月	235.743	235.743
7月	233.399	233.399
8月	241.161	241.161
9月	197.24	197.24
10月	191.749	191.749
11月	286.761	286.761
12月	335.371	335.371
合计	3705.7	3705.7

表 3.4-57 补充数据表消耗电力对应的排放量计算的核查

设施	消耗电力	电力排放因子	排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
分子筛生产装置	39905.365	0.6101	24346.2632
其他基础化学原料生产装置	14683.564	0.6101	8958.4424

表 3.4-58 补充数据表消耗热力对应的排放量计算的核查

设施	消耗热力	热力排放因子	排放量
	GJ	tCO ₂ /GJ	tCO ₂
分子筛生产装置	198085.42	0.13730	27197.1282
其他基础化学原料生产装置	54235.8840	0.13230	7175.4075

表 3.4-59 补充数据表排放量汇总

机组	2020	
	分子筛生产装置	其他基础化学原料生产装置
化石燃料燃烧排放量(tCO ₂)	0	0
消耗电力对应的排放量(tCO ₂)	24346.2632	8958.4424
消耗热力对应的排放量(tCO ₂)	27197.1282	7175.4075
合计(tCO ₂)	51543.3914	16133.8499

3.4.4.5 补充数据表生产数据的核查

表 3.4-60 对纳入碳交易产品产量的核查

数据值	种类	2020年
	分子筛	4689
	其他基础化学原料	624

数据项	纳入碳交易主营产品产量
单位	t
数据来源	2020 年度《各车间产品统计表》
监测方法	通过电子秤计量
监测频次	每批次监测
记录频次	每批次监测记录，每月汇总
监测设备校验	每周自校
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 2020 年度《各车间产品统计表》全部核查；
	1) 排放报告中的纳入碳交易产品产量来源于 2020 年度《各车间产品统计表》； 2) 受核查方纳入碳交易产品产量统计数据来源于电子秤计量，并按月统计制成 2020 年度《各车间产品统计表》，无法提供纳入碳交易产品产量的其他数据来源，故无法进行交叉核对。核查组核查了 2020 年度《各车间产品统计表》中的纳入碳交易产品产量，数据正确。核查组确认受核查方排放报告中的纳入碳交易产品产量是正确的，符合指南要求。
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 2020 年纳入碳交易产品产量数据源选取合理，符合补充数据表填写要求，数据准确。

表 3.4-61 经核查的月度产品产量 (t)

月份	2020 年度《各车间产品统计表》								
	分子筛					其他基础化学原料			
	t					t			
	十一车间	十二车间	十六车间	A01 车间	A03 车间	一车间	二车间	五车间	合成车间
1 月	137	88	200	0	101	5.48	12.20	32.84	5.78
2 月	135	75	188	0	0	6.68	2.30	8.01	4.57
3 月	133	88	190	0	0	17.74	2.84	17.55	18.20
4 月	132	82	48	105	0	12.13	18.53	24.17	11.67
5 月	78	80	119	0	0	1.91	26.70	29.89	4.89
6 月	49	81	123	0	0	3.23	29.97	6.21	9.29

7月	138	87	130	0	0	4.36	2.36	1.14	8.46	
8月	133	58	131	55	0	7.73	0.82	13.49	5.86	
9月	135	31	128	0	0	10.07	2.82	13.90	9.79	
10月	137	87	136	0	222	5.83	5.57	12.34	12.20	
11月	114	85	128	0	150	13.99	18.00	34.27	24.01	
12月	149	89	134	0	0	20.20	10.87	59.35	13.81	
合计	4689					624				

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认最终补充数据表数据及来源真实、可靠、正确，除热力排放因子外均符合补充数据模板以及备案监测计划（版本：V5.1）要求。经核查后的2020年度《补充数据》见下表。

表 3.4-62 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			
中节能万润股份有限公司	913700002653826225	3648	231500	214378	2619	分子筛	吨	4689	基础化学原料	吨	624				3.53	15.8962	

表 3.4-63 化工生产企业（其他化工产品生产）2020 年温室气体排放报告补充数据表

补充数据		数值	计算方法或填写要求*3	
分子筛 化工产品生 产分厂（或 车间）编号 *4	1 主营产品名称	分子筛		
	2 主营产品代码	260120		
	3 主营产品产量（t）	4689	n 优先选用企业计量数据，如生产日志或月度、年度统计报表 n 其次选用报送统计局数据	
	4 二氧化碳排放总量（tCO ₂ ）	51543.39	4.1, 4.2, 4.3 与 4.4 之和	
	4.1 化石燃料燃烧排放量 （tCO ₂ ）*5	0	按核算与报告指南公式（2）计算	
	烟煤	4.1.1 消耗量（t 或万 Nm ³ ）		
		4.1.2 低位发热量 （GJ/t 或 GJ/万 Nm ³ ）		
		4.1.3 单位热值含碳量 （tC/GJ）		
		4.1.4 碳氧化率（%）		举例来说，如果碳氧化率为 98%，则填数字 98，下同
	... *6 ...	4.1.1 消耗量（t 或万 Nm ³ ）		
4.1.2 低位发热量 （GJ/t 或 GJ/万 Nm ³ ）				
4.1.3 单位热值含碳量 （tC/GJ）				
4.1.4 碳氧化率（%）			举例来说，如果碳氧化率为 98%，则填数字 98，下同	

4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)		0	按核算与报告指南公式 (8) 计算
烟煤	4.2.1 能源作为原材料的投入量(t 或万 Nm ³)		
	4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
... ...*	4.2.1 能源作为原材料的投入量(t 或万 Nm ³)		
	4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
产 品 1	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6		
	4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
... ...*	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6		
	4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)		24346.27	按核算与报告指南公式 (13) 计算
4.3.1 消耗电量 (MWh)		39905.37	来源于企业台账或统计报表

	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	39905.37	优先填报该化工分厂计量数据；如计量数据不可获得，则按全厂比例拆分
	4.3.1.2 自备电厂电量 (MWh)		
	4.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)		
	4.3.1.4 余热电量 (MWh)		
	4.3.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： n 电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用全国电网平均排放因子 0.6101tCO ₂ /MWh n 可再生能源、余热发电排放因子为 0
	4.4 消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	27197.13	按核算与报告指南公式 (14) 计算
	4.4.1 消耗热量 (GJ)	198085.42	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
4.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.1373	热力供应排放因子根据来源采用加权平均，其中： n 余热回收排放因子为 0 n 如果是蒸汽锅炉供热，排放因子为锅炉排放量/锅炉供热量；如果是自备电厂，排放因子参考《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中机组供热碳排放强度的计算方法；若数据不可得，采用 0.11tCO ₂ /GJ	
__其他化学基础原料__	1 主营产品名称	其他化学基础原料	

化工产品生产分厂（或车间）编号 *4	2 主营产品代码	2602020299		
	3 主营产品产量（t）	624	n 优先选用企业计量数据，如生产日志或月度、年度统计报表 n 其次选用报送统计局数据	
	4 二氧化碳排放总量（tCO ₂ ）	16133.85	4.1, 4.2, 4.3 与 4.4 之和	
	4.1 化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）*5	0	按核算与报告指南公式（2）计算	
	烟煤	4.1.1 消耗量（t 或万 Nm ³ ）		
		4.1.2 低位发热量（GJ/t 或 GJ/万 Nm ³ ）		
		4.1.3 单位热值含碳量（tC/GJ）		
		4.1.4 碳氧化率（%）		举例来说，如果碳氧化率为 98%，则填数字 98，下同
	… *6 …	4.1.1 消耗量（t 或万 Nm ³ ）		
		4.1.2 低位发热量（GJ/t 或 GJ/万 Nm ³ ）		
		4.1.3 单位热值含碳量（tC/GJ）		
4.1.4 碳氧化率（%）			举例来说，如果碳氧化率为 98%，则填数字 98，下同	
4.2 能源作为原材料产生的排放量（tCO ₂ ）	0	按核算与报告指南公式（8）计算		
烟	4.2.1 能源作为原材料的投入量（t 或万 Nm ³ ）			

	煤	4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
	...	4.2.1 能源作为原材料的投入量(t 或万 Nm ³)		
	...*	4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
	7			
产 品 1		4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6		
		4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
	...	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6		
	...*	4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)		
	7			
	4.3	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	8958.44	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.3.1	消耗电量 (MWh)	14683.56	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1	电网电量 (MWh)	14683.56	优先填报该化工分厂计量数据; 如计量数据不可获得, 则按全厂比例拆分
	4.3.1.2	自备电厂电量 (MWh)		

	4.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)		
	4.3.1.4 余热电量 (MWh)		
	4.3.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： n 电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用全国电网平均排放因子 0.6101tCO ₂ /MWh n 可再生能源、余热发电排放因子为 0
	4.4 消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	7175.41	按核算与报告指南公式 (14) 计算
	4.4.1 消耗热量 (GJ)	54235.88	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
	4.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.1323	热力供应排放因子根据来源采用加权平均，其中： n 余热回收排放因子为 0 n 如果是蒸汽锅炉供热，排放因子为锅炉排放量/锅炉供热量；如果是自备电厂，排放因子参考《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中机组供热碳排放强度的计算方法；若数据不可得，采用 0.11tCO ₂ /GJ
全部其他化工产品生产车间合计	5 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	67677.24	所有其他化工产品分厂（或车间）的二氧化碳排放量总和

说明：

*1 其他化工产品指除电石、合成氨、甲醇、尿素、纯碱、烧碱、电石法通用聚氯乙烯树脂等已经单独编写补充数据表的产品之外的化

工产品。以生产该产品的主要生产系统为核算边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。不包括辅助生产系统（动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等）和附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室和保健站等）。

*2 附件 1 范围内的每类主营产品应当单独填写表格；但是当两类或两类以上的主营产品的二氧化碳排放活动数据不能分开核算时，可以合并填写，并在“计算方法或填写要求”中作对应说明。

*3 填写时可删除此列所述的计算方法或填写要求。可在此列各行填写说明左列数值含义的具体内容。

*4 如果生产该种化工产品的分厂（或车间）生产多于 1 个，请自行加行；如生产一种产品的多个车间的数据无法分开，可合并报送，并在“计算方法或填写要求”中作对应说明。

*5 如果企业有其他类型的化石燃料，请自行加行，一一列明并填数。

*6 如果有其他类型的含碳产品输出，应自行加行，一一列明并填数。

*7 如有自备电厂请同时填报自备电厂补充数据表。

3.5 监测计划执行情况的核查

核查组对照受核查方已备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1），结合受核查方 2020 年度开展的监测活动，以监测计划的执行情况进行了核查，核查结果如下：

企业（或者其他经济组织）基本情况	<input checked="" type="checkbox"/> 与备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：
核算边界	<input checked="" type="checkbox"/> 与备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：
核算方法	<input checked="" type="checkbox"/> 与备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：
核算数据：活动数据	<input checked="" type="checkbox"/> 与备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：
核算数据：排放因子及计算系数	<input checked="" type="checkbox"/> 与备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：
核算数据：温室气体排放量	<input checked="" type="checkbox"/> 与备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：
核算数据：配额分配相关补充数据	<input checked="" type="checkbox"/> 与备案的《温室气体排放监测计划》（版本：V5.1）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：

3.6 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工程环保部负责，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。

3.7 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

中节能万润股份有限公司 2020 年度的排放报告与核算方法符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》以及《中节能万润股份有限公司温室气体排放监测计划》（版本号：5.1，发布时间：2021 年 10 月 29 日，以下简称“备案的监测计划”）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

中节能万润股份有限公司 2020 年度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 2020 年度企业法人边界温室气体排放总量

种类	2020 年	
	温室气体本身质量 (单位：吨)	CO ₂ 当量 (单位：吨 CO ₂ 当量)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	63461.91	63461.91
工业生产过程 CO ₂ 排放	5601.44	5601.44
工业生产过程 N ₂ O 排放	/	/
CO ₂ 回收利用量	/	/
企业净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	89898.23	89898.23
企业温室气体排放总量 (吨 CO ₂ 当量)	158961.58	

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

中节能万润股份有限公司 2020 年度按照补充数据表填报的企业或设施层面二氧化碳排放总量的声明如下：

表 4-2 2020 年度补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

年份	设施/工序或车间	产品名称	产品产量 (t)	排放量 (tCO ₂)
2020	车间 1	分子筛	4689	51543.39
	车间 2	其他基础化学原料	624	16133.85

4.3 排放量存在异常波动的原因说明

中节能万润股份有限公司 2020 年度二氧化碳排放量与 2019 年度比较如下：

表 4-3 2020 年度与 2019 年度二氧化碳排放量对比

年度	2018	2019	2020	2020 相较于 2019 波动
企业温室气体排放总量 (tCO _{2e})	119905	132899	158961.58	19.61%
补充数据表二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	46375	53620	67677.24	26.22%
补充数据表分子筛生产工序二氧化碳排放 (tCO ₂)	32369	33446	51543.39	54.11%
补充数据表其他基础化工原料生产工序二氧化碳排放 (tCO ₂)	14006	20174	16133.85	-20.03%
分子筛产量 (t)	3654	3858	4689	21.54%
其他基础化工原料产量 (t)	8061.79	7484.74	624	-91.66%

分子筛碳排放强度 (tCO ₂ /t)	8.86	8.67	10.99	26.79%
其他基础化工原料 碳排放强度 (tCO ₂ /t)	1.74	2.7	25.86	/

与 2019 年度相比，中节能万润股份有限公司 2020 年度的企业法人边界层面碳排放量和补充数据边界碳排放量分别上升 19.61%和 26.22%，分子筛产量增加 26.79%，其他基础化工原料由于产品结构有所调整无可比性。受核查方产品结构随市场需求调整，产品一般为小批量、高附加值产品，因此温室气体排放量较大，单位产品碳排放强度较高。由于产品结构变化，单位产品碳排放强度有较大波动。

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

中节能万润股份有限公司 2020 年度的核查过程中无未覆盖或需要特别说明的问题。

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
1	低位发热量有效数字位数前后不一致	笔误	修正排放报告数据	修改后的排放报告数据准确无误，不符合项关闭
2	过程排放计算有误	部分中间产品作为最终产品核算	修正排放报告数据	修改后的排放报告数据准确无误，不符合项关闭

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	建议排放单位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。

附件 3：支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照（三证合一）
2	企业简介
3	生产工艺流程图
4	企业厂区布局图
5	用能设备台账、能源计量设备清单
6	监测设备的检定、校准、维修记录
7	化石燃料消耗量统计表
8	化石燃料低位发热量化验单及统计表
9	化石燃料投入量统计表及结算凭证
10	含碳原材料及产品含碳量统计表
11	碳酸盐消耗量统计表及结算凭证
12	年度购入、输出电量统计表及结算凭证
13	年度购入输出蒸汽质量、蒸汽的热焓统计表及凭证
14	2020 年统计局报表
15	2019 年度核查报告及对应的补充数据表、监测计划
16	2020 年度排放报告及补充数据表
17	2020 年企业温室气体排放监测计划
18	现场照片