

336-03-保康楚烽化工有限责任公司-2020-HB


保康楚烽化工有限责任公司  
2020 年度  
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：中国建材检验认证集团股份有限公司

核查报告签发日期：2021 年 6 月 20 日



336-03-保康楚烽化工有限责任公司-2020-HB



保康楚烽化工有限责任公司  
2020 年度  
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：中国建材检验认证集团股份有限公司

核查报告签发日期：2021 年 6 月 20 日

企业 <input type="checkbox"/> 或者其他经济组织名称(盖章)	保康楚烽化工有限责任公司	地址	湖北省保康县城关镇河西路	
联系人	李正东	联系方式(电话、email)	13995726570; 277703057@qq.com	
企业是否是委托方? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 如否, 请填写以下内容。				
委托方名称 <u>湖北省生态环境厅</u> 地址 <u>湖北省武汉市洪山区八一路 346 号</u>				
联系人 <u>邱 晟</u> 联系方式(电话、email) <u>027-87162933/414916616@qq.com</u>				
企业(或者其他经济组织)所属行业领域	化工(行业代码: 2611、2613、2619)			
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	未填报			
温室气体排放报告(最终)版本/日期	01 版/2021 年 5 月 29 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(tCO <sub>2</sub> e)	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )	企业法人边界的二氧化碳排放总量(tCO <sub>2</sub> )	
初始报告的排放量	未填报	未填报	未填报	
经核查后的排放量	146164	142787	146164	
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	/	/	/	

## 核查结论

### 1. 排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性:

保康楚烽化工有限责任公司 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）》和备案的监测计划的要求。

企业备案的监测计划中的版本及修订情况、报告主体描述、核算边界和主要排放设施、活动数据和排放因子的确定方式、数据质量控制和质量保证相关规定等符合《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）》和《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》的相关要求;

### 2. 企业的排放量声明

#### 2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量声明如下:

源类别	二氧化碳排放量 (tCO <sub>2</sub> e)
化石燃料燃烧CO <sub>2</sub> 排放	92.88
工业生产过程排放CO <sub>2</sub> 排放	58174.21
工业生产过程排放N <sub>2</sub> O排放	0
CO <sub>2</sub> 回收利用量	0
净购入使用的电力、热力产生的排放量	87896.82
企业温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	146164
企业二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	146164

#### 2.2 按照《补充数据表》填报的二氧化碳排放总量声明如下:

机组/生产线/车间名称	名称	数值
黄磷车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	41974.26
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	90991.72
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	132966
六偏磷酸钠车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	3351
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	3351

三聚磷酸钠车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	5946.08
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	5946
磷酸车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	523.88
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	524
补充数据表总排放量		142787

### 3. 排放量存在异常波动的原因说明:

\		2019	2020	产量变化率
二氧化碳排放总量		223231	146164	-34.52%
补充数据表排放总量		210674	142787	-32.22%
产品产量	六偏磷酸钠	15438	11269.06	-27.00%
	三聚磷酸钠	26421	25891.30	-2.00%
	磷酸	1790	2435.51	36.06%
	黄磷	13364	10262.20	-23.21%
排放强度		3.6952	2.8639	-22.50%

受核查方 2020 年碳排放总量较 2019 年下降 34.52%，主要原因是 2020 年，因疫情影响全厂停产 38 天、2#电炉因大修技改停产 20 天、1#电炉因大修技改停产 106 天，总体产量下降了 12.55%，且 2020 年度改用无烟煤作黄磷生产原材料，由于无烟煤与焦炭的排放因子相差约-33%，是导致 2020 年排放强度大幅下降 22.50%的主要原因，上述波动在合理范围，是受核查方正常生产经营的真实反映，不存在异常波动。

### 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。

#### 1) 企业新增设施信息情况统计

受核查方 2020 年度无新增设施。

企业新增设施信息统计表

设施名称及编号	投产日期	产品产量	能源品种	消耗量	碳排放量	备注
---------	------	------	------	-----	------	----

废气回收车间	—	—	—	—	—
总计	(正常生产天数)	(单位)		(单位)	(吨二氧化碳)

2) 企业关闭设施信息情况统计

受核查方 2020 年度不涉及关闭设施。

企业新增设施信息统计表

设施名称及编号	投产日期	产品产量	能源品种	消耗量	碳排放量	备注
废气回收车间	—	—	—	—	—	
总计	(正常生产天数)	(单位)		(单位)	(吨二氧化碳)	

3) 企业能源品种变化信息情况统计

2020 年公司生产黄磷的主要原材料由 2019 年的焦炭变更为无烟煤。

企业能源品种变化情况统计表

设施名称及编号	发生变化日期	能源品种	消耗量	碳排放量	备注
—	2019.12.25	无烟煤	20159.45	41258.33	—
总计	(变化前、后正常生产天数)	—	(单位: 吨)	(吨二氧化碳)	

4) 企业停产信息情况统计

2020 年, 因疫情影响全厂停产 38 天。

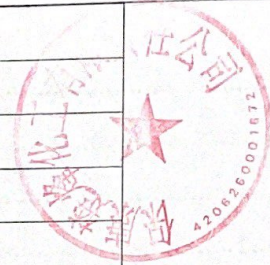
企业停产信息统计表

设施名称及编号	停产起止日期	产品产量	能源消耗	碳排放量	其他
全厂	2月4日-3月13日 (38天)	5794	无烟煤: 2343 电力: 19430	16985	疫情
2#电炉	6月1-20日	—	—	—	大修技改
1#电炉	8月8日-11月22日	—	—	—	大修技改
总计	总天数	(单位: 吨)	(单位: 吨/MWh)	(吨二氧化碳)	

5) 企业按月碳排放量信息情况统计

月份	二氧化碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )
1	13309.52
2	1252.59

	3	8835.9
	4	16831.4
	5	17758.55
	6	11171.1
	7	17338.55
	8	11843.33
	9	9507.46
	10	10193.26
	11	10275.53
	12	17846.77
	总计	146164



核查组长	宋晓霞	签名		日期	2021年6月20日
核查组成员	吴建军				
技术复核人	刘韬	签名		日期	2021年6月20日
	赵金兰				2021年6月20日
批准人	闫浩春	签名		日期	2021年6月20日

## 目 录

<b>1. 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 核查目的 .....	1
1.2 核查范围 .....	1
1.3 核查准则 .....	1
<b>2. 核查过程和方法</b> .....	<b>2</b>
2.1 核查组安排 .....	2
2.2 文件评审 .....	3
2.3 现场核查 .....	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核 .....	4
<b>3. 核查发现</b> .....	<b>5</b>
3.1 基本情况的核查 .....	5
3.2 核算边界的核查 .....	11
3.2.1 核查边界的确定 .....	11
3.2.2 排放源的种类 .....	12
3.3 核算方法的核查 .....	12
3.3.1 化石燃料燃烧排放 .....	13
3.3.2 工业生产过程排放 .....	13
3.3.3 净购入电力和热力隐含的排放 .....	15
3.4 核算数据的核查 .....	16
3.4.1 活动数据及来源的核查 .....	17
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查 .....	29
3.4.3 法人边界排放量的核查 .....	31
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查 .....	32
3.5 质量保证和文件存档的核查 .....	49
3.6 监测计划执行的核查 .....	49
3.7 其他核查发现 .....	50



---

<b>4. 核查结论</b> .....	<b>51</b>
4.1 排放报告与核算指南的符合性 .....	51
4.2 排放量声明 .....	51
4.2.1 企业法人边界的排放量声明 .....	51
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明 .....	51
4.3 排放量存在异常波动的原因说明 .....	52
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 .....	53
<b>5. 附件</b> .....	<b>55</b>
附件 1：不符合清单 .....	55
附件 2：对今后核算活动的建议 .....	56
附件 3：支持性文件清单 .....	57

## 1. 概述

### 1.1 核查目的

根据《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》环办气候[2021]9号，及湖北省生态环境厅《省生态环境厅关于开展2020年度碳排放核查工作的通知》（鄂环发[2021]157号）文件的要求，中国建材检验认证集团股份有限公司（以下简称“CTC”）作为第三方核查机构之一，在湖北省生态环境厅的指导下，独立公正地开展核查工作，确保数据完整准确。根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，核查的具体目的包含如下内容：

核查目的是通过对组织温室气体排放相关活动进行完整、独立的评审，包括：

- 1) 企业是否按照核算指南的要求报告其温室气体排放；
- 2) 温室气体排放量的计算是否准确、可信；
- 3) 数据的监测是否符合监测计划的要求；
- 4) 《补充数据表》中填报的信息是否准确、可信。

### 1.2 核查范围

此次核查范围包括保康楚烽化工有限责任公司（以下简称“受核查方”）核算边界内的温室气体排放总量、碳排放权交易配额数据。涉及生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统产生的温室气体排放

### 1.3 核查准则

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》要求，为了确保真实公正获取企业的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，CTC遵守下列原则：

- 1) 客观独立

CTC 独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

## 2) 公平公正

CTC 在核查过程中的发现、结论、报告应以核查过程中获得的客观证据为基础，不在核查过程中隐瞒事实、弄虚作假。

## 3) 诚信保密

CTC 的核查人员在核查工作中诚信、正直，遵守职业道德，履行保密义务。

同时，此次核查工作的相关依据包括：

- 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》环办气候[2021]9 号
- 《省生态环境厅关于开展 2020 年度碳排放核查工作的通知》（鄂环发[2021]157 号）
- 《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》；
- 《全国碳排放权交易第三方核查参考指南》；
- 《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”）；
- 国家碳市场帮助平台专家解答；
- 国家或行业或地方标准。

## 2. 核查过程和方法

### 2.1 核查组安排

根据核查人员的专业领域和技术能力以及企业的规模和经营场所数量等实际情况，CTC 指定了此次核查组成员及技术复核人员。

核查组组成及技术复核人见表 2-1 和表 2-2。

**表 2-1 核查组成员表**

序号	姓名	核查工作分工
1	宋晓霞	核查组组长，主要负责项目分工及质量控制、撰写核查报告并参加现场访问
2	吴建军	核查组成员，主要负责文件评审，并参加现场访问与报告编制

**表 2-2 技术复核组成员表**

序号	姓名	复核小组分工
1	刘韬	质量复核
2	赵金兰	质量复核

## 2.2 文件评审

根据《排放监测计划审核和排放报告核查参考指南》，核查组于对企业提供的支持性文件进行了文件评审，详见核查报告“支持性文件清单”。

核查组通过评审以上文件，识别出现场访问的重点为：现场查看企业的实际排放设施和测量设备，现场查阅企业的支持性文件，通过交叉核对判断初始排放报告中的活动水平和排放因子数据是否真实、可靠、正确。核查组在评审初始排放报告及最终排放报告的基础上形成核查发现及结论，并编制本核查报告。

## 2.3 现场核查

核查组于 2021 年 5 月 29 日对企业进行了现场访问。现场访问的流程主要包括首次会议、收集和查看现场前未提供的支持性材料、现场查看相关排放设施及测量设备、与企业进行访谈、核查组内部讨论、末次会议 6 个子步骤。现场访问的时间、对象及主要内容如表 2-3 所示：

表 2-3 现场访问记录表

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2021 年 5 月 29 日	李正东/厂长助理 邹锋琴/副科长 杨佳鑫/科长 余敏/主任	厂部 技术质量科 财务科 仓库	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。
			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。
			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。
			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。

文件评审及现场访问的核查发现将具体在报告的后续部分详细描述。

## 2.4 核查报告编写及内部技术复核

为保证核查质量, 核查工作实施组长负责制、技术复核人复核制、CTC 质量保障管理岗把关三级质量管理体系。即对每一个核查项目均执行三级质量校核程序, 且实行质量控制前移的措施及时把控每一环节的核查质量。核查工作的第一负责人为核查组组长。核查组组长负责在核查过程中对核查组员进行指导, 保证核查报告数据质量; 技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制核查报告的质量。在得到受核查方的确认后, 核查组将核查报告提交 CTC 质量保障管理岗进行一致性和完整性检查, 之后报至总经理签署批准, 经批准的报告交付至主管部门和受核查方。

### 3. 核查发现

#### 3.1 基本情况的核查

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

##### （一）企业简介

企业名称：保康楚烽化工有限责任公司

所属行业：化工行业，属于核算指南中的“化工生产行业企业”，生产的产品包括：六偏磷酸钠、三聚磷酸钠、磷酸和黄磷等。

企业行业代码：2611/2613/2619

统一社会信用代码：91420626747684594T

地理位置：湖北省保康县城关镇河西路

成立时间：2003 年 05 月 13 日

所有制性质：有限责任公司

##### （二）企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

## 保康楚烽化工有限责任公司组织机构图

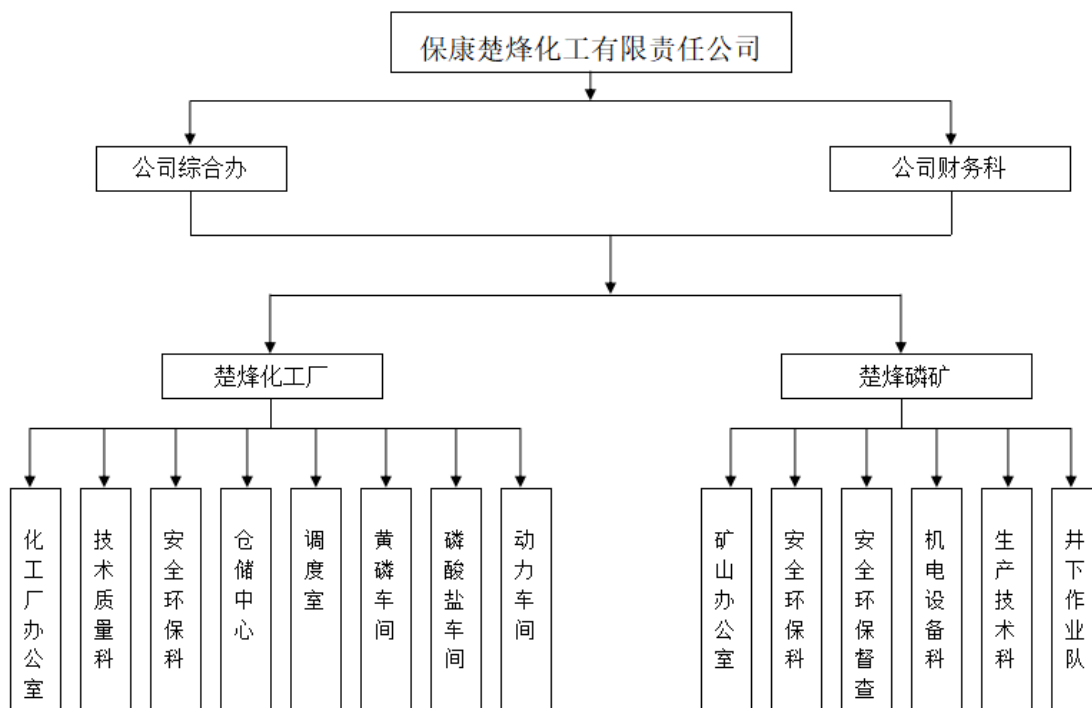


图 3-1 企业组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由安全环保科负责。

### （三）企业工艺流程图

保康楚烽化工有限责任公司成立于 2003 年，位于保康县经济开发区城区精细磷化工园内，是兴发集团上市公司的全资子公司，主营精细磷化工产品生产与销售，主要产品为六偏磷酸钠、三聚磷酸钠、磷酸和黄磷，其生产工艺流程图如 3-2 所示。

### 食品添加剂六偏磷酸钠工艺流程图

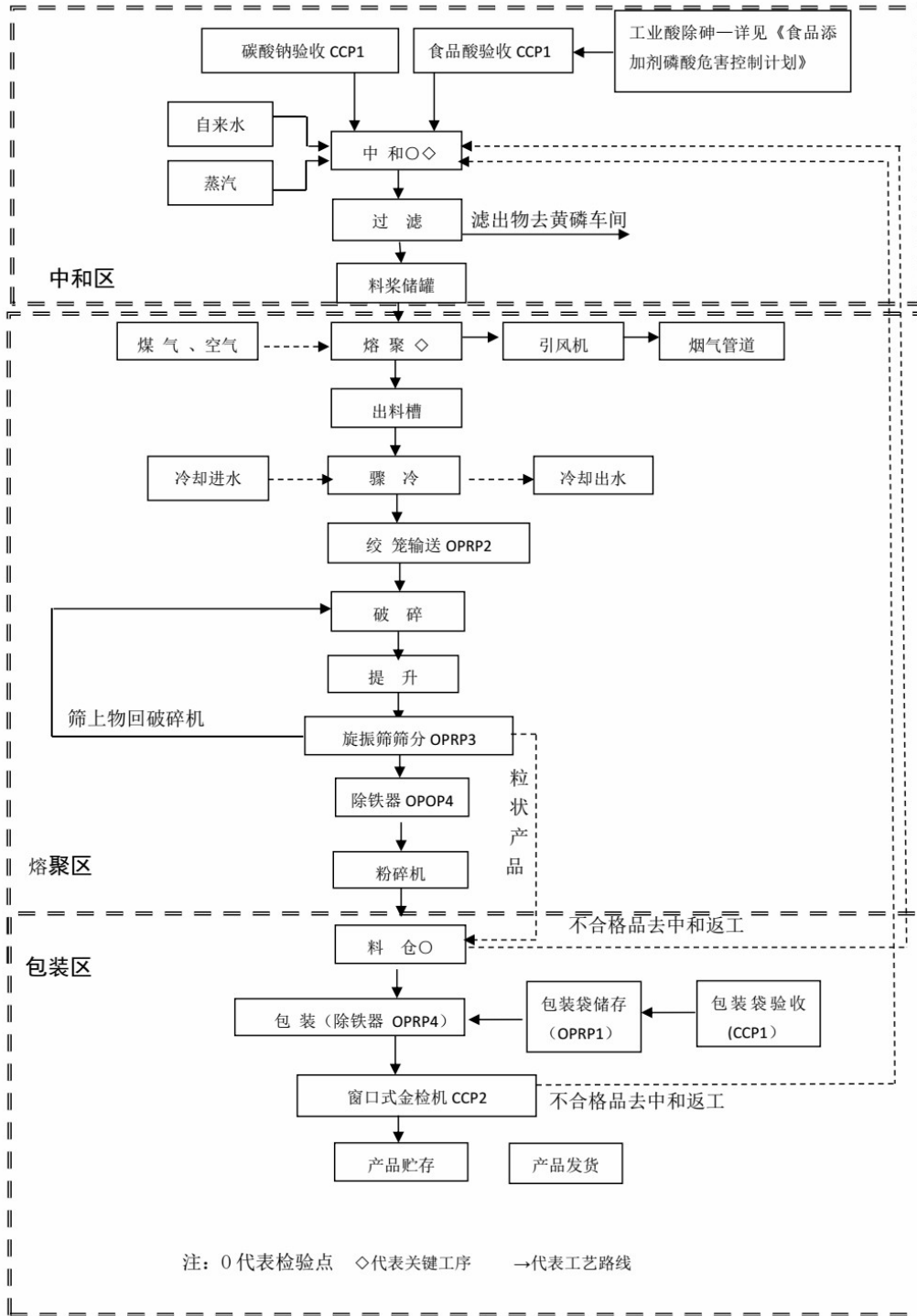


图 3-1 食品添加剂六偏磷酸钠工艺流程图



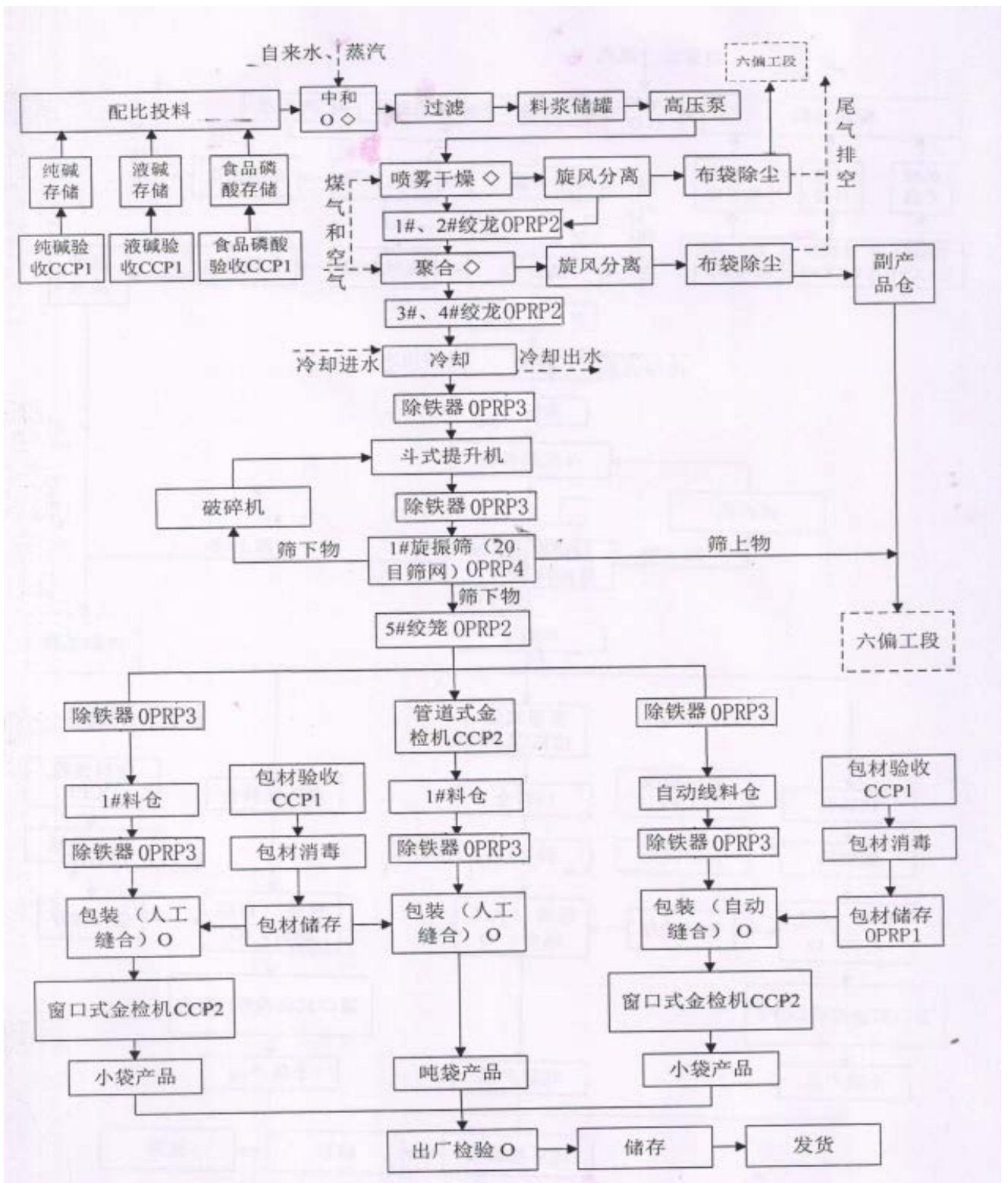


图 3-2 食品添加剂三聚磷酸钠工艺流程图

黄磷生产工艺流程图

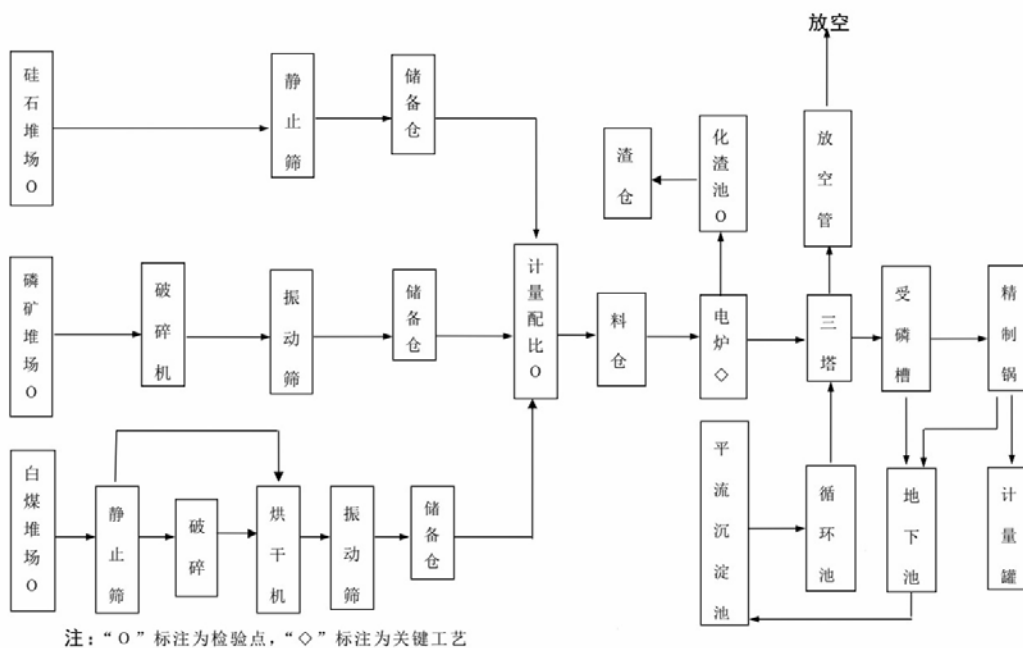
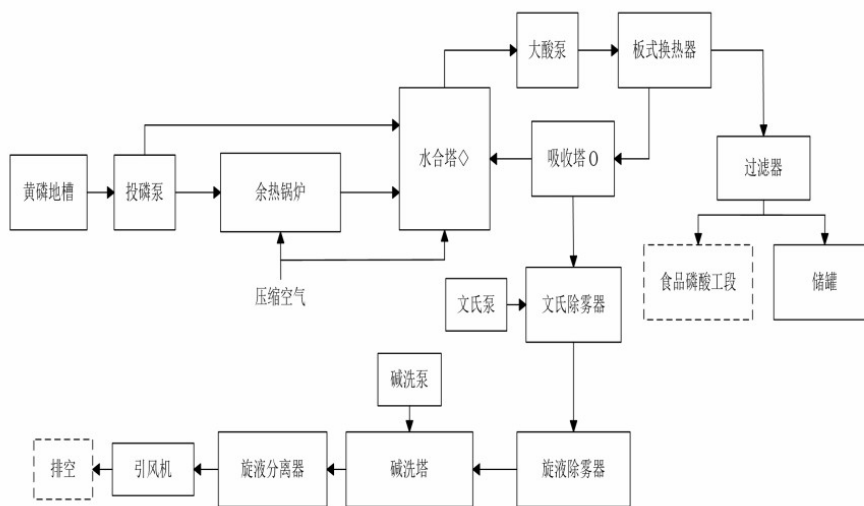


图 3-3 黄磷生产工艺流程图

工业磷酸工艺流程图



注：“O”表示过程检验，“◇”表示关键工序

图 3-4 工业磷酸工艺流程图

## 食品酸工艺流程图

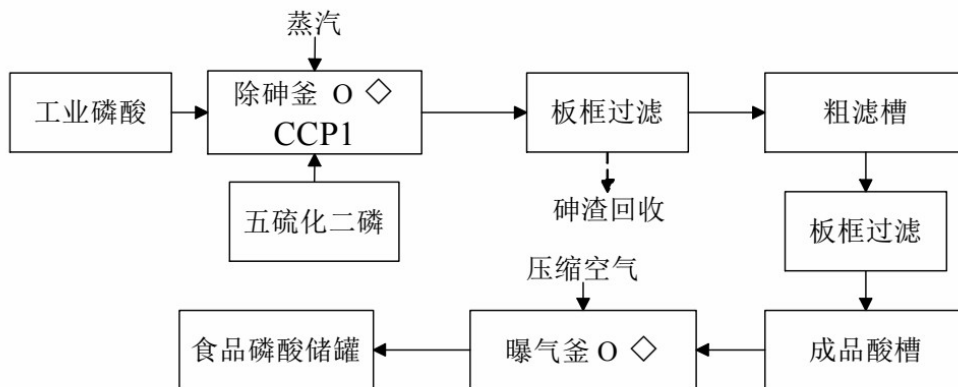


图 3-5 食品酸工艺流程图

## (四) 企业能源管理现状

使用能源的品种：2020 年企业使用的能源品种及其对应的直接/间接排放设施见表 3-1。

表 3-1 企业使用的能源品种

排放设施	能源品种
厂区内叉车、铲车	柴油
公车	汽油
电炉	电力
全厂用电设备	电力

2020 年期间，受核查方排放设施未发生变化。

## (五) 产品产量

企业 2020 年度产品产量情况见表 3-2。

表 3-2 企业产品产量等相关信息表

	2020 年	数据来源
--	--------	------

工业总产值（万元）	45059	财务报表
六偏磷酸钠（吨）	11,269.05	原材料盘存表
三聚磷酸钠（吨）	25,891.30	原材料盘存表
磷酸（吨）	19,126.01	原材料盘存表
黄磷（吨）	10,262.20	原材料盘存表
综合能耗（万吨标煤）	4.0003	能源购进、消费与库存（网报）

### （六）企业实验室基本情况

受核查方计量器具按照规定定期校准。受核查方碳排放相关化验与检测条件、程序、方法均符合指南要求。

## 3.2 核算边界的核查

### 3.2.1 核查边界的确定

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方为独立法人，因此企业边界为受核查方控制的所有生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统。经现场勘查确认，受核查企业边界为位于湖北省保康县城关镇河西路的厂区内，不涉及下辖单位或分厂。

核算和报告范围包括：化石燃料燃烧产生的排放、能源作为原材料产生的排放、工业生产过程产生的排放、净购入使用电力产生的排放。核算边界内不涉及CO<sub>2</sub>回收利用以及净购入使用热力产生的排放。核查组通过与企业相关人员交谈、现场核查，确认企业温室气体排放种类为二氧化碳，不涉及氧化亚氮。

其中，《补充数据表》要求的边界为黄磷生产所属单元能源作为原材料产生的排放、消耗电力和热力产生的排放；六偏磷酸钠车间、三聚磷酸钠车间、磷酸车间生产所属单元消耗电力、热力产生的排放。

因此，核查组确认《排放报告（终版）》的核算边界符合《核算指南》的要求。核查组通过查看现场及访谈企业，确认企业的场所边界为企业在湖北省保康县城关镇河西路内的厂区；设施边界包括企业在湖北省保康县城关镇河西路内所有排放设施；核算边界包括设施边界内排放设施的二氧化碳直接排放和二氧化碳间接排放，并确认以上边界均符合《核算方法》的要求。

### 3.2.2 排放源的种类

核查组通过查看现场、审阅工艺流程图、厂区平面图和耗能设备台账，现场访谈企业，确认每一个排放设施的名称、型号和物理位置均与现场一致。所有企业碳排放源的具体信息如表 3-3 所示。

**表 3-3 企业碳排放源识别**

排放源类型	设施/工序名称	设备型号	设备物理位置
化石燃料燃烧排放	厂区内叉车、铲车	/	生产厂区
	汽车	/	生产厂区
工业生产过程排放	电炉 2 台套	/	黄磷车间
净购入使用电力排放	渣浆泵	90kW	冲渣泵房
	大酸泵电机	110kW	磷酸
	干燥尾气风机	55 kW	三聚磷酸钠车间
	聚合尾气风机	75 kW	三聚磷酸钠车间

综上所述，核查组对核算边界内的全部排放设施进行的核查，企业的场所边界、设施边界与以往年份保持了一致，符合《核算方法》中的要求。

### 3.3 核算方法的核查

核查组确认企业的直接排放核算方法与间接排放核算方法均符合《核算方法》的要求。核查组没有发现核算方法偏离《核算指南》要求的情况。

$$E_{GHG} = E_{CO_2\_燃烧} + E_{CO_2\_过程} - R_{CO_2\_回收} + E_{CO_2\_净电} + E_{CO_2\_净热} \quad (1)$$

其中：

$E_{GHG}$ : 报告主体温室气体排放总量，单位为吨CO<sub>2</sub>当量；

$E_{CO_2\_R燃烧}$ : 企业边界内化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放；

$E_{CO_2\_过程}$ : 企业边界内工业生产产生的各种温室气体CO<sub>2</sub>当量排放；

$R_{CO_2\_回收}$ : 企业回收且外供的CO<sub>2</sub>量；

$E_{CO_2\_净电}$ : 企业净购入的电力消费引起的CO<sub>2</sub>排放；

$E_{CO_2\_净热}$ : 企业净购入的热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放；

### 3.3.1 化石燃料燃烧排放

受核查方生产过程消耗化石燃料产生的排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

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

其中：

$E_{CO_2\_燃烧}$  企业边界内化石燃料燃烧CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨；

$i$  化石燃料的种类；

$AD_i$  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吨为单位，对气体燃料以万Nm<sup>3</sup>为单位；

$CC_i$  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<sup>3</sup>为单位；

$OF_i$  化石燃料 *i* 的碳氧化率，单位为%；

### 3.3.2 工业生产过程排放

受核查方有能源作为原材料消耗产生的排放，硝酸生产过程及碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放。根据《核算指南》，计算公式如下：

### 3.3.2.1 原材料消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放

$$E_{\text{CO}_2\text{-原料}} = \left[ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[ \sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right] \times \frac{44}{12} \quad (3)$$

其中：

- $E_{\text{CO}_2\text{-原料}}$  化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨；
- $r$  进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及CO<sub>2</sub>原料；
- $AD_r$  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Nm<sup>3</sup>为单位；
- $CC_r$  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Nm<sup>3</sup>为单位；
- $P$  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；
- $CC_p$  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Nm<sup>3</sup>为单位；
- $w$  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；
- $AD_w$  含碳废物  $w$  的输出量，单位为吨；
- $CC_w$  含碳废物  $w$  的含碳量，单位为吨碳/吨废物  $w$ 。

### 3.3.2.2 碳酸盐使用过程产生的 CO<sub>2</sub> 排放

$$E_{CO_2\text{-碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) \quad (4)$$

式中：

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$  为碳酸盐使用过程的二氧化碳排放量，单位为吨；

$I$  为碳酸盐种类；

$AD_i$  为碳酸盐  $i$  用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨

$EF_i$  为碳酸盐  $i$  的 CO<sub>2</sub> 排放因子，单位为吨 CO<sub>2</sub>/吨碳酸盐  $i$ ；

$PUR_i$  为碳酸盐的纯度。

### 3.3.2.3 硝酸生产过程的 N<sub>2</sub>O 排放

$$E_{N_2O\text{-硝酸}} = \sum_{j,k} [AD_j \times EF_j \times (1 - \eta_k \times \mu_k) \times 10^{-3}] \quad (5)$$

式中，

$E_{N_2O\text{-硝酸}}$  为硝酸生产过程 N<sub>2</sub>O 排放量，单位为吨 N<sub>2</sub>O；

$j$  为硝酸生产技术类型；

$k$  为 NO<sub>x</sub>/N<sub>2</sub>O 尾气处理设备类型；

$AD_j$  为生产技术类型  $j$  的硝酸产量，单位为吨；

$EF_j$  为生产技术类型  $j$  的 N<sub>2</sub>O 生成因子，单位为 kg N<sub>2</sub>O/吨硝酸；

$\eta_k$  为尾气处理设备类型  $k$  的 N<sub>2</sub>O 去除效率，单位为 %；

$\mu_k$  为尾气处理设备类型  $k$  的使用率，单位为 %。

### 3.3.3 净购入电力和热力隐含的排放



$$E_{CO_2\_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力} \quad (6)$$

$$E_{CO_2\_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力} \quad (7)$$

其中：

$E_{CO_2\_净电}$  净购入的电力消费引起的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>；

$AD_{电力}$  净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{电力}$  电力供应的CO<sub>2</sub>排放因子，单位为吨CO<sub>2</sub>/MWh；

$E_{CO_2\_净热}$  净购入的热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>；

$AD_{热力}$  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，单位为吨CO<sub>2</sub>/GJ。

通过文件评审和现场访问，核查组确认《排放报告（终版）》中采用的核算方法与《核算指南》一致。

### 3.4 核算数据的核查

核查组对以下数据分别进行了核查。

表 3-4 企业活动水平和排放因子（计算系数）类别一览表

排放种类	活动水平	排放因子/计算系数
化石燃料燃烧	1. 柴油消耗量	1.柴油单位热值含碳量
	2. 柴油平均低位发热量	2.柴油氧化率
	3. 汽油消耗量	3.汽油单位热值含碳量
	4. 汽油平均低位发热量	4.汽油氧化率
工业生产过程	1.无烟煤消耗量	1.无烟煤排放因子
	2.纯碱消耗量	2.纯碱排放因子
	3.磷矿石消耗量	3.磷矿石排放因子
	4.电极消耗量	4.电极排放因子
净购入使用电力	1.净购入电力消费量	1.电力排放因子

### 3.4.1 活动数据及来源的核查

核查组通过查阅支持性文件（见附件清单）及访谈企业，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、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 柴油消耗量

表 3.4.1-1 对柴油消耗量的核查

数据值	18.87
单位	吨
数据来源	2020 年楚烽化工厂用油统计表
监测方法	车辆消耗用油以车辆每批次加油记录，柴油购买量通过电子汽车衡进行监测
监测频次	每批次监测
记录频次	每采购批次记录、月统计、年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	《2020 年楚烽化工厂用油统计表》全部核查； 2020 年《柴油购进数量统计表》全部核查； 2020 年柴油发票全部核查。
	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年柴油消耗量来源于 2020 年度柴油发票，经核查，核查组确认最终版排放报告中柴油消耗量数据与汽油柴油发票中的数据一致； 2) 柴油按柴油密度 0.84g/ml 折算，来自于《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》推荐密度值。核查组与《柴油购进数量统计表》数据进行交叉核对，数据存在 54%，约 22.32t 的较大差异，是因为厂区备有柴油罐存，核查组现场查看油罐存量，基本一致。核查组认为《2020 年楚烽化工厂用油统计表》中柴油消耗量符合企业实际消耗，数据真实、可信；

	<p>3) 与 2020 年柴油发票进行交叉核对, 存在 52.25t 的差异, 是由 2020 年柴油购进量较多, 加上柴油结算才开发票, 开票日期不确定所致, 核查组认为《2020 年楚烽化工厂用油统计表》中柴油消耗量符合企业实际消耗, 数据真实、可信;</p> <p>4) 柴油消耗量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认 2020 年受核查方柴油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。</p>
核查结论	柴油消耗量数据来自于受核查方的 2020 年楚烽化工厂用油统计表, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-2 柴油消耗量的交叉核对

2020 年	《2020 年楚烽化工厂用油统计表》(数据源) (t)	《柴油购进数量统计表》(t)	发票 (t)
1 月	2.4	0	0
2 月	0	0	0
3 月	0.05	0	0
4 月	2.17	34467.34	26.12
5 月	1.27	0	0
6 月	1.69	0	15
7 月	2.31	0	0
8 月	1.73	0	15
9 月	1.68	0	0
10 月	1.63	0	15
11 月	1.76	0	0
12 月	2.18	14574.06	0
合计	<b>18.87</b>	49041.4	71.12

## 3.4.1.2 柴油低位发热量

表 3.4.1-3 对柴油低位发热量的核查

数据值	43.33
单位	GJ/t
数据来源	指南缺省值
核查结论	核查组确认排放报告（终版）及《核查报告》中的柴油的低位发热量与核算指南中缺省值数据一致。

### 3.4.1.3 汽油消耗量

表 3.4.1-4 对汽油消耗量的核查

数据值	11.03
单位	吨
数据来源	《2020 年楚烽化工厂用油统计表》
监测方法	车辆消耗用油以车辆每批次加油记录
监测频次	每批次监测
记录频次	日统计、月统计、年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	<p>《2020 年楚烽化工厂用油统计表》全部核查； 2020 年度汽油发票全部核查；</p> <p>1) 受核查方最终排放报告中 2020 年汽油消耗量来源于《2020 年楚烽化工厂用油统计表》中汽油消耗量，经核查，核查组确认最终版排放报告中汽油消耗量数据与《2020 年楚烽化工厂用油统计表》中的数据一致；</p> <p>2) 汽油按汽油密度 0.73g/ml 折算，汽油附近加油随用随加；核查组对《2020 年楚烽化工厂用油统计表》进行了全部核查，经交叉校核，与汽油发票数据存在 0.27%，约 0.03t 的差异，核查组认为此差异在可接受范围内，汽油消耗采用《2020 年楚烽化工厂用油统计表》中汽油消耗量数据真实可信；</p> <p>3) 汽油消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认 2020 年受</p>

	核查方汽油消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映,无异常波动。
核查结论	汽油消耗量数据来自于受核查方的《2020年楚烽化工厂用油统计表》,经核对数据真实、可靠、正确,且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-5 汽油消耗量的交叉核对

2020 年	《2020 年楚烽化工厂用油统计表》 (数据源) (L)	2020 年《汽油发票》 (t)
1 月	0.77	0
2 月	0.09	0
3 月	0.62	0
4 月	1.07	2.46
5 月	1.22	0
6 月	1.03	0
7 月	1.08	0
8 月	0.95	0
9 月	0.83	0
10 月	0.92	0
11 月	1.11	5.98
12 月	1.33	2.62
合计	<b>11.03</b>	11.06

## 3.4.1.4 柴油低位发热量

表 3.4.1-6 对汽油低位发热量的核查

数据值	44.800
单位	GJ/t
数据来源	指南缺省值
核查结论	核查组确认排放报告(终版)及《核查报告》中的汽油的低位发热

	量与核算指南中缺省值数据一致。
--	-----------------

### 3.4.1.5 无烟煤消耗量

表 3.4.1-7 对无烟煤消耗量的核查

数据值	20159.45
单位	吨
数据来源	2020 年《焦炭及白煤使用及采购进量统计表》
监测方法	汽车衡或轨道衡计量入厂量，根据月初、月末库存核算消耗量
监测频次	每批次监测
记录频次	日统计、月统计、年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	<p>2020 年《焦炭及白煤使用及采购进量统计表》全部核查；</p> <p>2020 年《原材料盘存表》全部核查；</p> <p>2020 年《能源购进、消费与库存（网报）》全部核查。</p> <p>1) 受核查方最终排放报告中 2020 年原料焦炭消耗量来源于《焦炭及白煤使用及采购进量统计表》中消耗量，经核查，核查组确认最终版排放报告中焦炭消耗量数据与《焦炭及白煤使用及采购进量统计表》中的消耗量数据一致；</p> <p>2) 核查组对 2020 年《原材料盘存表》的焦炭消耗量进行了全部核查，经交叉校核，与《焦炭及白煤使用及采购进量统计表》的消耗量数据完全一致；</p> <p>4) 核查组将 2020 年《能源购进、消费与库存（网报）》与《焦炭及白煤使用及采购进量统计表》中消耗量交叉核对，数据差距源于位数的四舍五入；</p> <p>3) 无烟煤消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认 2020 年受核查方焦炭消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。</p>
核查结论	无烟煤消耗量数据来自于受核查方的 2020 年《焦炭及白煤使用及采购进量统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算

	指南》的要求。
--	---------

表 3.4.1-8 无烟煤消耗量的交叉核对（单位：吨）

2020 年	《焦炭及白煤使用及采购进 量统计表》中消耗量 (数据源)	《原材料盘存表》 (交叉核对)	能源购进、消费与库存 (网报)
1 月	1862.84	1862.84	0
2 月	170.1	170.1	1976
3 月	1228.77	1228.77	2526
4 月	2392	2392	1152
5 月	2465.78	2465.78	2465
6 月	1506.18	1506.18	1503
7 月	2388.75	2388.75	2389
8 月	1607.78	1607.78	1608
9 月	1252.68	1252.68	1256
10 月	1382.55	1382.55	1383
11 月	1380.47	1380.47	1380
12 月	2521.55	2521.55	2522
合计	<b>20159.45</b>	20159.45	20160

## 3.4.1.6 磷矿石消耗量

表 3.4.1-9 对磷矿石消耗量的核查

数据值	101094.84
单位	吨
数据来源	2020 年《磷矿石消耗及采购进量统计表》
监测方法	汽车衡或轨道衡计量入厂量，根据月初、月末库存核算消耗量
监测频次	每批次监测

记录频次	日统计、月统计、年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	<p>2020年《磷矿石消耗及采购进量统计表》全部核查；</p> <p>2020年《原材料盘存表》全部核查；</p> <p>1) 受核查方最终排放报告中2020年磷矿石消耗量来源于《磷矿石消耗及采购进量统计表》中消耗量，经核查，核查组确认最终版排放报告中磷矿石消耗量数据与《磷矿石消耗及采购进量统计表》中的消耗量数据一致；</p> <p>2) 核查组对2020年《原材料盘存表》的磷矿石消耗量进行了全部核查，经交叉校核，与《磷矿石消耗及采购进量统计表》的消耗量数据完全一致；</p> <p>3) 磷矿石消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认2020年受核查方磷矿石消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。</p>
核查结论	磷矿石消耗量数据来自于受核查方的2020年《磷矿石消耗及采购进量统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-10 磷矿石消耗量的交叉核对（单位：吨）

2020年	《磷矿石消耗及采购进量统计表》 (数据源)	原材料盘存表(交叉核对)
1月	8950.7	8950.7
2月	810.00	810.00
3月	5904.09	5904.09
4月	11780.6	11780.6
5月	12455.33	12455.33
6月	7608.14	7608.14



7月	12066.25	12066.25
8月	8121.33	8121.33
9月	6327.64	6327.64
10月	6983.65	6983.65
11月	7350.07	7350.07
12月	12737.04	12737.04
合计	<b>101094.84</b>	101094.84

### 3.4.1.7 电极消耗量

表 3.4.1-11 对电极消耗量的核查

数据值	194.52
单位	吨
数据来源	2020年《碳素电极使用及采购进量统计表》
监测方法	汽车衡或轨道衡计量入厂量，根据月初、月末库存核算消耗量
监测频次	每批次监测
记录频次	日统计、月统计、年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	2020年《碳素电极使用及采购进量统计表》全部核查； 2020年《原材料盘存表》全部核查；
	1) 受核查方最终排放报告中2020年电极消耗量来源于《碳素电极使用及采购进量统计表》中消耗量，经核查，核查组确认最终版排放报告中电极消耗量数据与《碳素电极使用及采购进量统计表》中的消耗量数据一致；
	2) 核查组对2020年《原材料盘存表》的电极消耗量进行了全部核查，经交叉校核，与《碳素电极使用及采购进量统计表》的消耗量数据完全一致；
	3) 电极消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认2020年受

	核查方电极消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映,无异常波动。
核查结论	电极消耗量数据来自于受核查方的 2020 年《碳素电极使用及采购进量统计表》,经核对数据真实、可靠、正确,且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-12 电极消耗量的交叉核对 (单位: 吨)

2020 年	《碳素电极使用及采购进量统计表》 (数据源)	《原材料盘存表》(交叉核对)
1 月	15.64	15.64
2 月	1.418	1.418
3 月	10.333	10.333
4 月	20.332	20.332
5 月	21.177	21.177
6 月	13.058	13.058
7 月	20.518	20.518
8 月	13.685	13.685
9 月	10.6	10.6
10 月	11.699	11.699
11 月	11.98	11.98
12 月	44.08	44.08
合计	<b>194.52</b>	194.52

## 3.4.1.8 纯碱消耗量与纯度

表 3.4.1-13 对纯碱消耗量与纯度的核查

数据值	纯碱消耗量	18359.86
	纯碱纯度	99.10

单位	纯碱消耗量：吨；纯碱纯度：%
数据来源	纯碱消耗量：2020年《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》 纯碱纯度：2020《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》
监测方法	汽车衡计量入厂量，根据月初、月末库存核算消耗量 纯度通过化验获取
监测频次	每批次监测
记录频次	批次记录、月统计、年汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	<p>1) 受核查方最终排放报告中2020年纯碱消耗量来源于《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》数据，纯碱纯度来自《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》，经核查，核查组确认最终版排放报告中碳酸钠消耗量数据与《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》中消耗量数据一致；最终版排放报告中碳酸钠纯度与《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》数据一致；</p> <p>2) 核查组对2020年《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》的碳酸钠消耗量进行了全部核查，经交叉校核，与《原材料盘存表》的消耗量数据完全一致；</p> <p>3) 受核查方纯碱纯度无其他交叉校核数据；</p> <p>4) 纯碱消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认2020年受核查方纯碱消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。</p>
核查结论	纯碱消耗量数据来自于受核查方的2020年《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》消耗量，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-14 纯碱消耗量和纯度的交叉核对

2020年	《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》 消耗量（数据源）（t）	《工业碳酸钠使用及采购进量统计表》 纯度（数据源）（%）	《原材料盘存表》 消耗量（t）
-------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------

1月	2120.91	99.20%	2120.91
2月	106.5	99.00%	106.5
3月	1179.7	99.10%	1179.7
4月	1744.92	99.10%	1744.92
5月	2413.5	99.10%	2413.5
6月	1767	99.10%	1767
7月	2413	99.10%	2413
8月	1901.5	99.10%	1901.5
9月	1679	99.10%	1679
10月	1364.75	99.00%	1364.75
11月	513.08	99.00%	513.08
12月	1156	99.08%	1156
合计	<b>18359.86</b>	99.10%	18359.86

### 3.4.1.9 净购入电力消费量

核查组经过现场访问确认受核查方核算边界内无自备电厂，无余热发电，不存在外供电量。

**表 3.4.1-15 对净购入电力消费量的核查**

数据值	净购入电力	167199.579
单位	MWh	
数据来源	2020年《电力消耗明细》	
监测方法	电能计量表	
监测频次	连续计量	
记录频次	每月记录，年度汇总	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	2020年《电力消耗明细》全部核查； 2020年度《电力购进数量统计表》全部核查；	

	<p>1) 受核查方最终排放报告中 2020 年净购入电量来源于《电力消耗明细》中电力外购数据, 经核查, 核查组确认最终版排放报告中净购入电量数据与《电力消耗明细》中数据计算结果一致;</p> <p>2) 核查组对《电力购进数量统计表》进行了全部核查, 经交叉校核, 《电力消耗明细》中消耗电量为企业生产抄表电量, 与《电力购进数量统计表》中购入电量进行叉核对, 数据存在 2.17% 的差异, 是由电力公司抄表日期为每月 20 号, 生产抄表日期是每月最后一天晚 20:00, 抄表时间节点存在差异所致, 核查组认为《电力消耗明细》中消耗电量更符合企业实际消耗电量, 数据更准确。</p> <p>3) 净购入电量异常波动情况核查: 经核查, 核查组确认 2020 年受核查方净购入电量波动情况为企业正常生产情况的反映, 无异常波动。</p>
核查结论	净购入电量数据来自于受核查方的 2020 年《电力消耗明细》, 经核对数据真实、可靠、正确, 且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-16 净购入电力消费量的交叉核对 (单位: MWh)

2020 年	《电力消耗明细》	《电力购进数量统计表》
1 月	14819.630	12711.945
2 月	1494.970	7840.440
3 月	10064.145	3043.890
4 月	19260.855	19198.315
5 月	20103.106	19106.450
6 月	12658.233	14438.640
7 月	19666.983	17520.050
8 月	13348.524	16369.860

9月	10776.197	10971.820
10月	11707.300	11237.240
11月	12473.828	17612.645
12月	20825.808	20857.115
合计	<b>167199.579</b>	170908.410

### 3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

#### 3.4.2.1 排放因子和计算系数 1

表 3.4.2-1 对无烟煤排放因子的核查

数据值	2.0466
单位	tCO <sub>2</sub> /t
数据来源	计算方法与历史年度核查保持一致，排放因子=低位发热量×单位热值含碳量×44/12；低位发热量（GJ/t）为 28.447；.单位热值含碳量（tC/GJ）为 0.0294 其中：无烟煤低位发热量、单位热值含碳量来源于《核算指南》缺省值
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求

#### 3.4.2.2 排放因子和计算系数 2

表 3.4.2-2 对纯碱排放因子的核查

数据值	0.4149
单位	tCO <sub>2</sub> /t
数据来源	《中国化工生产企业核算指南》的缺省值，与历史年度保持一致
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	核查组确认《排放报告（终板）》中纯碱的排放因子与《核算指南》中附录二表 2.3 的数值一致

## 3.4.2.3 排放因子和计算系数 3

表 3.4.2-3 对磷矿石排放因子的核查

数据值	8.56%
单位	tCO <sub>2</sub> /t
数据来源	《省生态环境厅关于开展 2020 年度碳排放核查工作的通知》中推荐值，且与历史年度一致。
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	核查组确认《排放报告（终板）》中磷矿石的排放因子与《省生态环境厅关于开展 2020 年度碳排放核查工作的通知》中推荐值数值一致

## 3.4.2.4 排放因子和计算系数 4

表 3.4.2-4 对电极排放因子的核查

数据值	3.6667
单位	tCO <sub>2</sub> /t
数据来源	电极含碳量为 1(tC/t), 排放因子为 $1 \times 44 / 12 = 3.6667$ , 取值与历史年度核查保持一致
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	核查组确认《排放报告（终板）》中电极排放因子与历史年度企业核查报告数据一致。

## 3.4.2.5 排放因子和计算系数 5

表 3.4.2-5 对净外购电力排放因子的核查

数据值	0.5257
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh
数据来源	选取的是《2011 年和 2012 年中国区域电网平均二氧化碳排放因子》中华中电网 2012 年排放因子
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	核查组确认《排放报告（终版）》中净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》中华中电网2012年排放因子数据一致

### 3.4.2.6 采用缺省值的排放因子

表 3.4.2-6 缺省值一览表

序号	排放因子	数据	描述	核查结论
1	柴油单位热值含碳量 (tC/GJ)	0.0202	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
2	柴油碳氧化率(%)	98	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
3	汽油单位热值含碳量 (tC/GJ)	0.0189	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
4	汽油碳氧化率(%)	98	选取《核算指南》的缺省值	数据准确

### 3.4.3 法人边界排放量的核查

根据《核算方法》，核查组通过审阅企业填写的排放报告，对所提供的数据、公式、计算结果进行验算，确认所提供数据真实、可靠、正确。碳排放量汇总如下表所示。

表 3.4.3-1 化石燃料排放量计算表

年份	种类	化石燃料消耗量 A (t)	低位发热量 B (GJ/t)	单位热值含碳量 C (tC/GJ)	碳氧化率 D	排放量 $G=A \times B \times C \times D \times 44/12$ (tCO <sub>2</sub> )
2020年	柴油	18.87	43.33	0.0202	98%	59.35
	汽油	11.02	44.80	0.0189	98%	33.53
合计						92.88

表 3.4.3-2 工业生产过程产生的排放量计算表

年度	物质的种类	输入物质的量	输入物质的排放因子	输出物质的量	输出物质的排放因子	排放量
		t	tCO <sub>2</sub> /t	t	tCO <sub>2</sub> /t	
						tCO <sub>2</sub>



		A	B	C	D	$E=A*B-C*D$
2020年	无烟煤	20159.45	2.0466	0	0	41258.33
	磷矿石	101094.84	0.0856	0	0	8653.72
	电极	194.52	3.6667	0	0	713.25
	合计					50625.30

表 3.4.3-3 碳酸盐使用过程温室气体排放计算表

年度	物质种类	消耗量	碳酸钠 纯度	排放因子	排放量
		t	%	tCO <sub>2</sub> /t	tCO <sub>2</sub>
		A	B	C	$D=A*B*C/100$
2020年	纯碱	18359.86	99.10	0.4149	7548.91

表 3.4.3-4 净购入使用电力产生的排放量计算表

年度	净购入电量 A (MWh)	排放因子 B(tCO <sub>2</sub> /MWh)	排放量 C=A*B (tCO <sub>2</sub> )
2020年	167199.579	0.5257	87896.82

表 3.4.3-5 法人边界排放量汇总表

源类别	二氧化碳排放量 (吨 CO <sub>2</sub> )
化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	92.88
工业生产过程CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	58174.21
工业生产过程N <sub>2</sub> O排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	0
CO <sub>2</sub> 回收利用量 (tCO <sub>2</sub> e)	0
净购入电力和热力消耗引起的CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	87896.82
企业温室气体总排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	146164
企业二氧化碳总排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	146164

### 3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方为化工企业，《补充数据》的边界为六偏磷酸钠车间、三聚磷酸钠车间、磷酸车间、黄磷车间等其他化工产品生产所属单元。核查组对受核查方提供的 2020 年度《补充数据表》进行了核查。

通过文件评审和现场访问，核查组确认黄磷生产所属单元能源作为原材料产生的排放、消耗电力和热力产生的排放；六偏磷酸钠车间、三聚磷酸钠车间、磷酸车间生产所属单元消耗电力、热力产生的排放。

由于磷酸车间的余热锅炉产生余热蒸汽供三聚磷酸钠、六偏磷酸钠生产车间使用，但余热蒸汽产量及供出量均未计量。仅黄磷车间涉及能源作为原材料产生的排放量，焦炭及电极的消耗量核查过程见 3.4.1 部分，焦炭及电极含碳量核查过程见 3.4.1 部分，能源作为原材料产生的排放量计算过程见表 3.4.3-2。因此需核查的内容如下：

### 3.4.4.1 主营产品产量

表 3.4.4-1 对主营产品产量的核查

数据值	六偏磷酸钠	11269.055
	三聚磷酸钠	25891.296
	磷酸	2435.512
	黄磷	10262.2
单位	吨	
数据来源	《原材料盘存表》	
监测方法	汽车衡计量出库量，根据月初、月末库存核算产量	
监测频次	批次统计、月统计、年汇总	
记录频次	批次记录、月统计、年汇总	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	2020 年《原材料盘存表》全部核查； 2020 年《产品收发存汇总表》全部核查。	
	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年主营产品产量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中产品产量数据与《原材料盘存表》数据一致； 2) 与 2020 年《产品收发存汇总表》中主营产品产量进行交叉核对，《原材料盘存表》中各产品产量数据与《产品收发存汇总表》中数	

	据一致。
核查结论	终版排放报告主营产品产量数据来自于受核查方的《原材料盘存表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《补充数据表》的要求。

表 3.4.4-2 主营产品产量的交叉核对（单位：吨）

2020年	《原材料盘存表》 (数据源)				《产品收发存汇总表》			
	六偏磷酸钠	三聚磷酸钠	磷酸	黄磷	六偏磷酸钠	三聚磷酸钠	磷酸	黄磷
1月	857.425	2496.010	435.430	908.700	857.425	2496.010	435.430	908.700
2月	55.650	194.000	0.000	81.000	55.650	194.000	0.000	81.000
3月	651.025	1465.500	0.000	599.400	651.025	1465.500	0.000	599.400
4月	1418.850	2598.886	0.000	1196.000	1418.850	2598.886	0.000	1196.000
5月	1452.025	2549.700	150.920	1264.500	1452.025	2549.700	150.920	1264.500
6月	672.275	2059.000	331.806	772.400	672.275	2059.000	331.806	772.400
7月	1350.080	2557.900	216.631	1225.000	1350.080	2557.900	216.631	1225.000
8月	835.950	2357.000	59.419	824.500	835.950	2357.000	59.419	824.500
9月	705.375	2287.000	371.200	642.400	705.375	2287.000	371.200	642.400
10月	704.100	2379.900	61.860	709.000	704.100	2379.900	61.860	709.000
11月	940.000	2191.000	184.220	746.200	940.000	2191.000	184.220	746.200
12月	1626.300	2755.400	624.026	1293.100	1626.300	2755.400	624.026	1293.100
合计	<b>11269.055</b>	<b>25891.296</b>	<b>2435.512</b>	<b>10262.2</b>	<b>11269.055</b>	<b>25891.296</b>	<b>2435.512</b>	<b>10262.2</b>

## 3.4.4.2 化工产品车间消耗电力

表 3.4.4-3 对各化工产品车间耗电力的核查

数据值	六偏磷酸钠	电网电量	5493.350
	三聚磷酸钠	电网电量	9746.071
	磷酸	电网电量	858.680
	黄磷	电网电量	149142.310

单位	MWh
数据来源	工序用电量来自《电力消耗明细》
监测方法	电能表
监测频次	连续监测
记录频次	每月记录，年度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	2020年《电力消耗明细》全部核查； 2020年《电力购进数量统计表》全部核查。
	1)受核查方最终排放报告中2020年化工产品工序电力消耗量来源于《电力消耗明细》，经核查，核查组确认最终版排放报告中化工产品工序电力消耗量数据与《电力消耗明细》数据一致； 2)受核查方办公用电很少且未单独统计，外购电量全部计入生产用电，核查组对《电力购进数量统计表》进行了全部核查，经交叉校核，《电力消耗明细》中各车间消耗量之和加上磷矿石消耗电量（1610.620MWh）与《电力购进数量统计表》中数据存在2.17%的差异，是由电力公司抄表日期为每月20号，生产抄表日期是每月最后一天晚20:00，抄表时间节点存在差异所致，核查组认为《电力消耗明细》中各车间消耗电量符合企业实际消耗电量，数据更准确。
	3)化工产品工序电力消耗量异常波动情况核查：经核查，核查组确认2020年受核查方化工产品工序电力消耗量波动情况为企业正常生产情况的反映，无异常波动。
核查结论	最终排放报告化工产品工序电力消耗量数据来自于《化工电力消耗明细》，经核对数据真实、可靠、计算正确，且符合《补充数据表》的要求。

表 3.4.4-4 化工产品工序消耗电力的交叉核对（单位：MWh）

2020年	《电力消耗明细》 (数据源)				《电力购进数量 统计表》
	六偏磷酸钠	三聚磷酸钠	磷酸	黄磷	
1月	326.926	672.001	65.038	13741.763	12711.945
2月	26.098	63.908	50.906	1354.058	7840.440
3月	307.558	567.768	57.272	9091.591	3043.890
4月	689.012	976.199	63.889	17264.231	19198.315
5月	703.637	955.094	61.746	18200.847	19106.450

6月	348.447	839.307	78.255	11190.830	14438.640
7月	708.026	1060.081	78.558	17637.298	17520.050
8月	402.817	876.494	89.307	11792.330	16369.860
9月	355.754	901.871	83.195	9205.643	10971.820
10月	349.581	919.815	80.17	10155.120	11237.240
11月	465.930	845.002	72.097	10872.110	17612.645
12月	809.564	1068.531	78.247	18636.489	20857.115
合计	5,493.350	9746.071	858.68	149142.310	170908.410

### 3.4.4.3 化工产品工序电力排放因子

表 3.4.4-5 化工产品工序电力排放因子的核查

数据值	六偏磷酸钠工序电力排放因子	0.6101
	三聚磷酸钠工序电力排放因子	0.6101
	磷酸工序电力排放因子	0.6101
	黄磷工序电力排放因子	0.6101
单位	tCO <sub>2</sub> /MWh	
数据来源	采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO <sub>2</sub> /MWh	
监测方法	/	
监测频次	/	
记录频次	/	
数据缺失处理	无缺失	
交叉核对	/	
核查结论	核查组确认《排放报告（终版）》中电力排放因子与 2015 年全国电网平均排放因子数值一致	

### 3.4.4.4 化工产品工序消耗热力

通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方各工序热力全部来自于余热，由于磷酸车间的余热锅炉产生余热蒸汽供三聚磷酸钠、六偏磷酸钠生产车间使用，但余热蒸汽产量及供出量均未计量。在补充数据表中，按 0 填报。由于历史年度保持一致。

## 3.4.4.5 能源作为原材料产生的排放

表 3.4.4-6 能源作为原材料产生排放计算

年度	物质的种类	输入物质的量	输入物质的含碳量	输出物质的量	输出物质的排放因子	排放量
		t	tCO <sub>2</sub> /t	t	tCO <sub>2</sub> /t	tCO <sub>2</sub>
		A	B	C	D	E=A*B-C*D
2020 年	无烟煤	20159.45	0.5582		/	41974.26
	电极	194.52	1			

## 3.4.4.6 消耗电力对应的排放

表 3.4.4-7 化工产品工序消耗电力对应的排放量计算

产品	消耗电力 (MWh)	电力排放因子 (tCO <sub>2</sub> /MWh)	CO <sub>2</sub> 排放量 (tCO <sub>2</sub> )
六偏磷酸钠	5493.350	0.6101	3351.49
三聚磷酸钠	9746.071		5946.08
磷酸	858.680		523.88
黄磷	149142.310		90991.72

## 3.4.4.7 补充数据表二氧化碳排放量

表 3.4.4-8 化工产品工序排放量汇总

2020 年	六偏磷酸钠	三聚磷酸钠	磷酸	黄磷
能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> ) (A)	0	0	0	41974.26
消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (B)	3351.49	5946.08	523.88	90991.72
消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> ) (C)	0	0	0	0
补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> ) (D=A+B+C)	3351	5946	524	132966

综上所述，通过文件评审和现场访问，核查组确认受核查方《补充数据》的数据及其来源合理、可信、排放量计算正确，符合其填报要求和《核算指南》的要求。经核查后的 2020 年度《补充数据》见下表：

2020年保康楚烽化工有限责任公司碳排放补充数据核算汇总表

基本信息*2					主营产品信息*2									能源和温室气体排放相关数据*2			
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			
保康楚烽化工有限责任公司	914206	389	27038.6	45059.1	2613	六偏磷酸钠	吨	11,269.05	三聚磷酸钠	吨	25,891.3				4.0003	146164	142787
	267476					2611	磷酸	吨	19,126.01								
	84594T					2619	黄磷	吨	10,262.20								



## 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<sup>\*1, 2</sup>

报告主体名称：保康楚烽化工有限责任公司 统一社会信用代码：91420626747684594T

补充数据		数值	计算方法或填写要求 <sup>*3</sup>	
黄磷 化工产品生 产分厂(或车 间) 编号 <sup>*4</sup>	1 主营产品名称	黄磷		
	2 主营产品代码	2603010301		
	3 主营产品产量 (t)	10262.2	优先选用企业计量数据，如生产日志或月 度、年度统计报表 其次选用报送统计局数据	
	4 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	132966	4.1, 4.2, 4.3 与 4.4 之和	
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) <sup>*5</sup>	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算	
	烟 煤	1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )		
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )		
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)		
		1.1.4 碳氧化率 (%)		
	... ... <sup>*6</sup>	1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )		
1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )				
1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)				
1.1.4 碳氧化率 (%)			举例来说，如果氧化率含量为 98%，则填数字 98， 下同	

	4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	41974.26	按核算与报告指南公式 (8) 计算
无烟煤	4.2.1 能源作为原材料的投入量(t 或万 Nm <sup>3</sup> )	20159.45	
	4.2.2 能源中含碳量(tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )	0.5582	
电极	4.2.1 能源作为原材料的投入量(t 或万 Nm <sup>3</sup> )	194.52	
	4.2.2 能源中含碳量(tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )	1	
产品 1	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6		
	4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
... ...*	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6		
	4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
	4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	90991.72	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.3.1 消耗电量 (MWh)	149142.31	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	149142.31	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 <sub>2</sub> /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中:

			<p>电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO<sub>2</sub>/MWh</p> <p>可再生能源、余热发电排放因子为 0</p>	
	4.4 消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0	按核算与报告指南公式 (14) 计算	
	4.4.1 消耗热量 (GJ)		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 <sub>2</sub> /MWh)		<p>热力供应排放因子根据来源采用加权平均, 其中:</p> <p>余热回收排放因子为 0</p> <p>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“自备电厂补充数据表”中的供热碳排放强度的计算方法; 若数据不可得, 采用 0.11tCO<sub>2</sub>/GJ</p>	
__六偏磷酸钠__化工产品生产分厂(或车间)编号*4	1 主营产品名称	六偏磷酸钠		
	2 主营产品代码	2601130506		
	3 主营产品产量 (t)	11269.055	<p>优先选用企业计量数据, 如生产日志或月度、年度统计报表</p> <p>其次选用报送统计局数据</p>	
	4 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	3351	4.1, 4.2, 4.3 与 4.4 之和	
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) *5	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算	
	烟煤	1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )		
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )		
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)		
		1.1.4 碳氧化率 (%)		举例来说, 如果氧化率含量为 98%, 则填数字 98, 下同
	...	1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )		

	... <sup>*6</sup>	1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )		
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)		
		1.1.4 碳氧化率 (%)		举例来说, 如果氧化率含量为 98%, 则填数字 98, 下同
	4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )		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 <sup>3</sup> )		
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
	... ... <sup>*7</sup>	4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> )		
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
	产 品 1	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6		
		4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
	... ... <sup>*7</sup>	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6		
		4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
	4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )		3351.49	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.3.1 消耗电量 (MWh)		5493.35	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)		5493.350	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 <sub>2</sub> /MWh)		0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: 电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO <sub>2</sub> /MWh 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 <sub>2</sub> )		0	按核算与报告指南公式 (14) 计算	
	4.4.1 消耗热量 (GJ)			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 <sub>2</sub> /MWh)			热力供应排放因子根据来源采用加权平均, 其中: 余热回收排放因子为 0 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“自备电厂补充数据表”中的供热碳排放强度的计算方法; 若数据不可得, 采用 0.11tCO <sub>2</sub> /GJ	
	_三聚磷酸钠 _化工产品 生产分厂(或 车间) 编号*4	1 主营产品名称		三聚磷酸钠	
2 主营产品代码		2601130506			
3 主营产品产量 (t)		25891.296	优先选用企业计量数据, 如生产日志或月度、年度统计报表 其次选用报送统计局数据		
4 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )		5946	4.1, 4.2, 4.3 与 4.4 之和		
4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) *5		0	按核算与报告指南公式 (2) 计算		
烟 煤		1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )			
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )			
	1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)				

		1.1.4 碳氧化率 (%)		举例来说, 如果氧化率含量为 98%, 则填数字 98, 下同
	... ...*6	1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )		
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )		
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)		
		1.1.4 碳氧化率 (%)		举例来说, 如果氧化率含量为 98%, 则填数字 98, 下同
		4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	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 <sup>3</sup> )		
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
...	...*7	4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> )		
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
产品 1		4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6		
		4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
...	...*7	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm <sup>3</sup> ) *6		
		4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
		4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	5946.08	按核算与报告指南公式 (13) 计算
		4.3.1 消耗电量 (MWh)	9746.07	来源于企业台账或统计报表

	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	9746.071	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 <sub>2</sub> /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： 电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO <sub>2</sub> /MWh 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 <sub>2</sub> )	0	按核算与报告指南公式 (14) 计算
	4.4.1 消耗热量 (GJ)		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 <sub>2</sub> /MWh)		热力供应排放因子根据来源采用加权平均，其中： 余热回收排放因子为 0 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“自备电厂补充数据表”中的供热碳排放强度的计算方法；若数据不可得，采用 0.11tCO <sub>2</sub> /GJ	
____ 化工 产品生产分 厂 (或车间) 编号*4	1 主营产品名称	磷酸	
	2 主营产品代码	26010105	
	3 主营产品产量 (t)	2435.512	优先选用企业计量数据，如生产日志或月度、年度统计报表 其次选用报送统计局数据
	4 二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	524	4.1, 4.2, 4.3 与 4.4 之和
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) *5	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算
	烟 1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )		

	煤	1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )			
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)			
		1.1.4 碳氧化率 (%)		举例来说, 如果氧化率含量为 98%, 则填数字 98, 下同	
	... ...*6	1.1.1 消耗量 (t或万Nm <sup>3</sup> )			
		1.1.2 低位发热量 (GJ/t或GJ/万Nm <sup>3</sup> )			
		1.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)			
		1.1.4 碳氧化率 (%)		举例来说, 如果氧化率含量为 98%, 则填数字 98, 下同	
	4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO <sub>2</sub> )		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 Nm3)			
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm3)			
	... ...*7	4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm3)			
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm3)			
产品 1	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm3) *6				
	4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm3)				
...	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm3) *6				



	*** 7	4.2.4 碳产品或其他含碳输出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm <sup>3</sup> )		
		4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	523.88	按核算与报告指南公式 (13) 计算
		4.3.1 消耗电量 (MWh)	858.68	来源于企业台账或统计报表
		4.3.1.1 电网电量 (MWh)	858.680	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 <sub>2</sub> /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: 电网购入电力和自备电厂供电对应的排放因子采用 2015 年全国电网平均排放因子 0.6101tCO <sub>2</sub> /MWh 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 <sub>2</sub> )	0	按核算与报告指南公式 (14) 计算
		4.4.1 消耗热量 (GJ)		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 <sub>2</sub> /MWh)		热力供应排放因子根据来源采用加权平均, 其中: 余热回收排放因子为 0 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“自备电厂补充数据表”中的供热碳排放强度的计算方法; 若数据不可得, 采用 0.11tCO <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> )	142787	所有其他化工产品分厂 (或车间) 的二氧化碳排放量总和

### 3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组通过现场访问及查阅相关记录，保康楚烽化工有限责任公司在质量保证和文件存档方面做了以下工作：

- 1) 指定专人负责受核查方的温室气体排放核算和报告工作；
- 2) 制定了完善的温室气体排放和能源消耗台帐记录，台帐记录与实际情况一致；
- 3) 对能耗数据的监测、收集和获取过程建立了相应的规章制度，以确保数据质量。
- 4) 企业建立并执行了公司内部能源计量与统计管理制度。
- 5) 建议受核查方根据本次核查要求建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度。

### 3.6 监测计划执行的核查

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：2.0），结合受核查方 2020 年度开展的监测活动，对监测计划的执行情况进行了核查，确认《温室气体排放监测计划》（版本：2.0）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）》及《2020 年化工生产企业（其他化工产品生产）补充数据表》的要求。

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：2.0）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：2.0）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：2.0）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：2.0）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：2.0）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：2.0）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：2.0）一致，符合要求 <input type="checkbox"/> 不一致，原因说明：_____

### 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的符合性

经核查，核查组确认保康楚烽化工有限责任公司提交的 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）》及《2020 年化工生产企业（其他化工产品生产）补充数据表》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

经核查，按照《核算方法和报告指南》核算的企业法人边界的排放量与最终排放报告中一致。具体声明如下：

源类别	二氧化碳排放量 (tCO <sub>2</sub> e)
化石燃料燃烧CO <sub>2</sub> 排放	92.88
工业生产过程排放CO <sub>2</sub> 排放	58174.21
工业生产过程排放N <sub>2</sub> O排放	0
CO <sub>2</sub> 回收利用量	0
净购入使用的电力、热力产生的排放量	87896.82
企业温室气体排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)	146164
企业二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	146164

#### 4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

机组/生产线/车间名称	名称	数值
黄磷车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	41974.26
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	90991.72
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	132966

六偏磷酸钠车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	3351.49
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	3351
三聚磷酸钠车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	5946.08
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	5946
磷酸车间	能源作为原材料产生排放 (tCO <sub>2</sub> )	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	523.88
	消耗热力对应的排放量 (tCO <sub>2</sub> )	0
	补充数据表年二氧化碳排放总量 (tCO <sub>2</sub> )	524
补充数据表总排放量		142787

### 4.3 排放量存在异常波动的原因说明

历史碳排放量及强度对比如下：

		2019	2020	产量变化率
二氧化碳排放总量		223231	146164	-34.52%
补充数据表排放总量		210674	142787	-32.22%
产品产量	六偏磷酸钠	15438	11269.06	-27.00%
	三聚磷酸钠	26421	25891.30	-2.00%
	磷酸	1790	2435.51	36.06%
	黄磷	13364	10262.20	-23.21%
排放强度		3.6952	2.8639	-22.50%

受核查方 2020 年碳排放总量较 2019 年下降 34.52%，主要原因是 2020 年，因疫情影响全厂停产 38 天、2#电炉因大修技改停产 20 天、1#电炉因大修技改停产 106 天，总体产量下降了 12.55%，且 2020 年度改用无烟煤作

黄磷生产原材料，由于无烟煤与焦炭的排放因子相差约-33%，是导致 2020 年排放强度大幅下降 22.50%的主要原因，上述波动在合理范围，是受核查方正常生产经营的真实反映，不存在异常波动。

#### 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

##### 1) 企业新增设施信息情况统计

受核查方 2020 年度无新增设施；

##### 2) 企业关闭设施信息情况统计

受核查方 2020 年度不涉及关闭设施。

##### 3) 企业能源品种变化信息情况统计

2020 年公司生产黄磷的主要原材料由 2019 年的焦炭变更为无烟煤。

企业能源品种变化情况统计表

设施名称及编号	发生变化日期	能源品种	消耗量	碳排放量	备注
——	2019.12.25	无烟煤	20159.45	41258.33	——
总计	(变化前、后正常生产天数)	——	(单位：吨)	(吨二氧化碳)	

##### 4) 企业停产信息情况统计

2020 年，因疫情影响全厂停产 38 天（2 月 4 日-3 月 13 日）、2#电炉因大修技改停产 20 天（6 月 1-20 日）、1#电炉因大修技改停产 106 天（8 月 8 日-11 月 22 日）。

企业停产信息统计表

设施名称及编号	停产起止日期	产品产量	能源消耗	碳排放量	其他
全厂	2 月 4 日-3 月 13 日 (38 天)	5794	无烟煤： 2343 电力： 19430	16985	疫情
2#电炉	6 月 1-20 日	——	——	——	大修技改
1#电炉	8 月 8 日-11 月 22 日	——	——	——	大修技改

总计	总天数	(单位: 吨)	(单位: 吨 /MWh)	(吨二氧化 碳)	
----	-----	------------	-----------------	-------------	--

## 5) 企业按月碳排放量信息情况统计

月份	二氧化碳排放量 (tCO <sub>2</sub> )
1	13309.52
2	1252.59
3	8835.9
4	16831.4
5	17758.55
6	11171.1
7	17338.55
8	11843.33
9	9507.46
10	10193.26
11	10275.53
12	17846.77
总计	146164

## 5. 附件

### 附件1：不符合清单

序号	不符合描述	原因分析及整改措施	核查结论
1	无		



**附件2：对今后核算活动的建议**

序号	建议
1	无
2	
3	
4	

**附件 3：支持性文件清单**

序号	支持性文件清单
1	营业执照
2	厂区平面图
3	企业简介
4	组织机构图
5	工艺流程图
6	2020 年楚烽化工厂用油统计表
7	产品收发存汇总
8	电力购进数量统计表
9	能源购进、消费与库存（网报）
10	能源计量器具一览表
11	原材料及产成品盘存表
12	原材料盘存表（扫描件）
13	白煤粉发票
14	发票扫描件
15	停产及原材料变更情况说明