

编号：HBTHC-FECO-2022-349

湖北吉星化工集团有限公司
2022 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：生态环境部对外合作与交流中心
核查报告签发日期：2023 年 07 月 12 日

企业名称	湖北吉星化工集团有限公司	地址	宜昌市远安县万里工业园
联系人	易华跃	联系方式（电话、email）	13477192126, 790232930@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 湖北省生态环境厅 地址 湖北省武汉市洪山区八一路 346 号			
联系人 董欣媛 联系方式（电话、email） 027-87162766			
企业所属行业领域 ¹	无机盐制造(行业代码：2613)、有机化学原料制造（行业代码：2614）、其他基础化学原料制造（行业代码：2619）		
企业是否为独立法人	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	湖北吉星化工集团有限公司 2022 年度温室气体排放报告（初版）/2023- 05-15		
温室气体排放报告(最终)版本/日期	湖北吉星化工集团有限公司 2022 年度温室气体排放报告（最终）/2023- 07-12		
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 ₂ e）	按补充数据表填报的二氧化碳排放总量（tCO ₂ ）	企业法人边界的二氧化碳排放总量（tCO ₂ ）
初始报告的排放量	216613	198308	216613
经核查后的排放量	217255	202598	217255
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	初版报告中过程排放计算过程未提供，计算有误	初版补充数据表电力排放因子使用错误	初版报告中过程排放计算过程未提供，计算有误
核查结论 1. 经核查，核查组确认湖北吉星化工集团有限公司提交的 2022 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)》的相关要求，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；			

1.指按照核算与报告指南分类确定的行业，如有多个行业，请分别写明。

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 ²	二氧化碳排放量（吨 CO ₂ ）
化石燃料燃烧排放量	83.19
工业过程排放量	74087.09
CO ₂ 回收利用量	0
净购入使用的电力对应的排放量	143084.44
净购入使用的热力对应的排放量	0
合计	217255

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	化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	0
	能源作为原材料产生的排放量（tCO ₂ ）	61138.58
	消耗电力对应的排放量（tCO ₂ ）	129839.63
	总排放量（tCO ₂ ）	190978.21
	烧碱产量（t）	15423.4
次磷酸钠	化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	0
	能源作为原材料产生的排放量（tCO ₂ ）	0
	消耗电力对应的排放量（tCO ₂ ）	3621.32
	总排放量（tCO ₂ ）	3621.32
	次磷酸钠产量（t）	25653.165
饲料钙	化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	0
	能源作为原材料产生的排放量（tCO ₂ ）	0
	消耗电力对应的排放量（tCO ₂ ）	2528.65
	总排放量（tCO ₂ ）	2528.65
	饲料钙产量（t）	13747.6
阻燃剂	化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	0
	能源作为原材料产生的排放量（tCO ₂ ）	0

² 不涉及的填“0”。

	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	1554.18
	总排放量 (tCO ₂)	1554.18
	阻燃剂产量 (t)	14697.9
磷酸氢钙	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0
	能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	3915.93
	总排放量 (tCO ₂)	3915.93
	磷酸氢钙产量 (t)	20118.8
补充数据表总排放量 (tCO ₂)		202598

3. 排放量存在异常波动的原因说明:

年度	产品名称	排放量 (tCO ₂)	产品产量	碳排放强度	排放量变化率	排放强度变化率
2021	黄磷、次磷酸钠、饲料钙、阻燃剂、磷酸氢钙	210732	83745.198	2.5163		
2022	黄磷、次磷酸钠、饲料钙、阻燃剂、磷酸氢钙	217255	89640.865	2.4236	3.10%	-3.68%

备注：湖北吉星化工集团有限公司 2022 年度相较于上一年的二氧化碳排放量、单位产品碳排放强度是不存在异常波动，相较于 21 年度，22 年排放量增加但排放强度减少明显主要是因为 22 年度采取了技改措施，数据无异常波动。

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

企业 2022 年不存在新增设施信息情况。

(2)企业关闭设施信息情况统计

企业 2022 年不存在关闭设施情况。

(3)企业能源品种变化信息情况统计

企业 2022 年不存在能源品种变化情况。

(4)企业停产信息情况统计

企业无停产情况。

(5)企业按月碳排放量信息情况统计

月度	二氧化碳排放量 (tCO ₂)
1	20101.67
2	18388.99
3	18818.6
4	18921.31
5	20276.56
6	17642.96
7	15552.37
8	15964.14
9	17388.58
10	17975.79
11	17954.22
12	18269.53
合计	217255

核查组长	韩琳	签名		日期	2023.07.05
核查组成员	胡健				
技术复核人	陈坤	签名		日期	2023.07.08
批准人	鲁成钢	签名		日期	2023.07.12

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	3
2.3 现场核查	3
2.4 核查报告编写及内部技术复核	4
3. 核查发现	4
3.1 基本情况的核查	4
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	13
3.3.1 化石燃料燃烧排放	13
3.3.2 工业生产过程排放	14
3.3.3 CO ₂ 回收利用	16
3.3.4 净购入使用电力产生排放	16
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	33
3.4.3 法人边界排放量的核查	36
3.4.4 配额分配相关补充数据的核查	37
3.5 质量保证和文件存档的核查	55
3.6 监测计划执行的核查	55

3.7 其他核查发现	55
4. 核查结论	56
4.1 排放报告与核算指南的符合性	56
4.2 排放量声明	56
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	56
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明	56
4.3 排放量存在异常波动的原因说明	57
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	58
5. 附件	59
附件 1: 不符合清单	59
附件 2: 对今后核算活动的建议	60

1. 概述

1.1 核查目的

根据《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）、《关于高效统筹疫情防控和经济社会发展调整 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕229 号）及湖北省生态环境厅的总体安排，生态环境部对外合作与交流中心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

此次核查范围包括湖北吉星化工集团有限公司（以下简称企业）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，生态环境部对外合作与交流中心（以下简称 FECO）遵守下列原则：

- 1) 客观独立

FECO 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

FECO 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

FECO 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：

《关于做好 2023—2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）

《关于高效统筹疫情防控和经济社会发展调整 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作任务的通知》（环办气候函〔2022〕229 号）

《省生态环境厅关于开展 2022 年度碳排放核查工作的通知》

《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》）

其他适用的法律法规和相关标准。

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，FECO 指定了此次核查组成员及技术复核人员。

核查组组长及技术复核人见表 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	韩琳	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	胡健	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	核查工作分工
1	陈坤	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“参考文件”。

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 2023 年 6 月 28 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
----	-------------------	----	------

时间	访谈对象 (姓名 / 职位)	部门	访谈内容
2023年6月 28日	周勇/总经理 李刚/部长 杨浩/副科长 谭华荣/科长 易华跃/科长助理	公司办/ 安全环保科 财务科/ 技术质量科 /设备科	<ol style="list-style-type: none"> 1. 核查计划合理性、核查现场访问时间； 2. 受核查方的地理范围及核算边界； 3. 受核查方主要生产工艺，产品情况和主要耗能设备等，识别排放源； 4. 受核查方组织管理结构，温室气体排放报告及管理职责设置； 5. 企业生产情况及生产计划。 6. 监测设备的安装、校验情况，监测计划的制定及执行情况； 7. 查看原材料等过磅记录； 8. 查看皮带秤称量记录，产品产量记录。 9. 现场查看主要耗能设备。 10. 收集及查阅相关支撑性数据及材料。

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、FECO公司（核查机构）质量管理委员会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，并控制最终排放报告及最终核查报告的质量；技术复核人负责在最终核查报告提交给客户前控制最终排放报告、最终核查报告的质量。

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

（一）二氧化碳排放企业简介

企业名称：湖北吉星化工集团有限责任公司

所属行业：湖北吉星化工集团有限责任公司属于化工生产企业

企业行业代码：无机盐制造（行业代码：2613）、有机化学原料制造（行业代码：2614）、其他基础化学原料制造（行业代码：2619），属于核算指南中的“化工生产企业”

统一社会信用代码：91420525688461787K

地理位置：湖北省宜昌市远安县万里工业园

成立时间：2009年05月15日

所有制性质：其他有限责任公司

规模：现拥有年产黄磷 25000 吨、次磷酸钠 20000 吨、饲料级磷酸三钙 12000 吨、阻燃剂 15000 吨、磷酸氢钙 15000 吨的生产规模。

（二）企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：

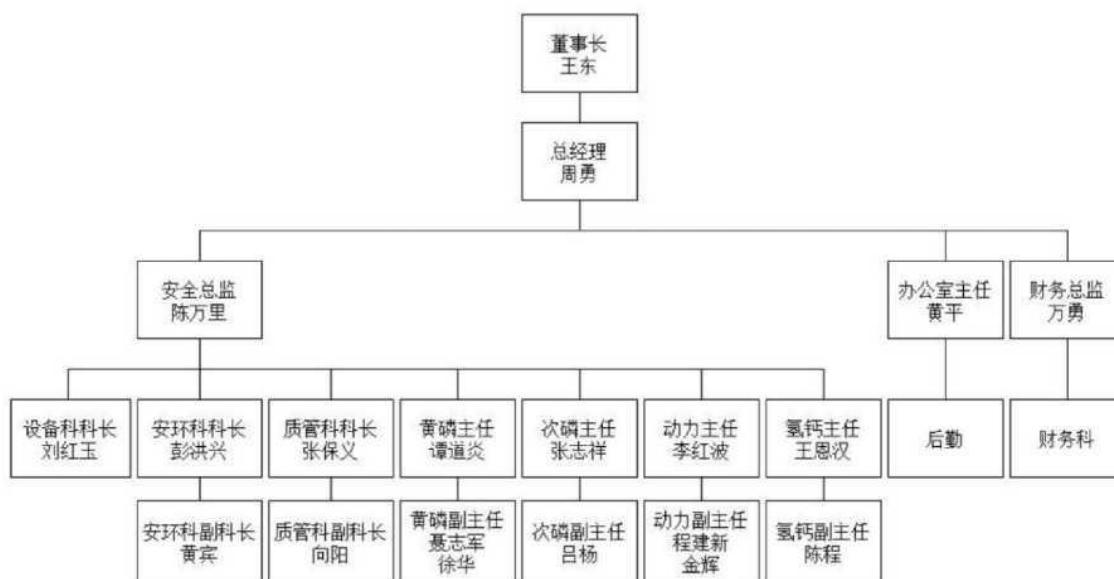


图 3-1 企业组织机构图

其中，温室气体核算和报告工作由设备科负责。

（三）企业工艺流程图

受核查方为化工生产企业，主要的产品为黄磷、次磷酸钠、磷酸三钙、阻燃剂、磷酸氢钙等，生产工艺及工艺流程图如下所示。

黄磷生产：以磷矿石、硅石、白煤(无烟煤)为原料，经电炉冶炼，生产黄磷。

次磷酸钠：以黄磷、液碱(NaOH)、二氧化碳为原料，经反应、碳化、酸调、蒸发结晶、离心干燥等工序生产次磷酸钠，并产生黄磷尾气、石灰渣。

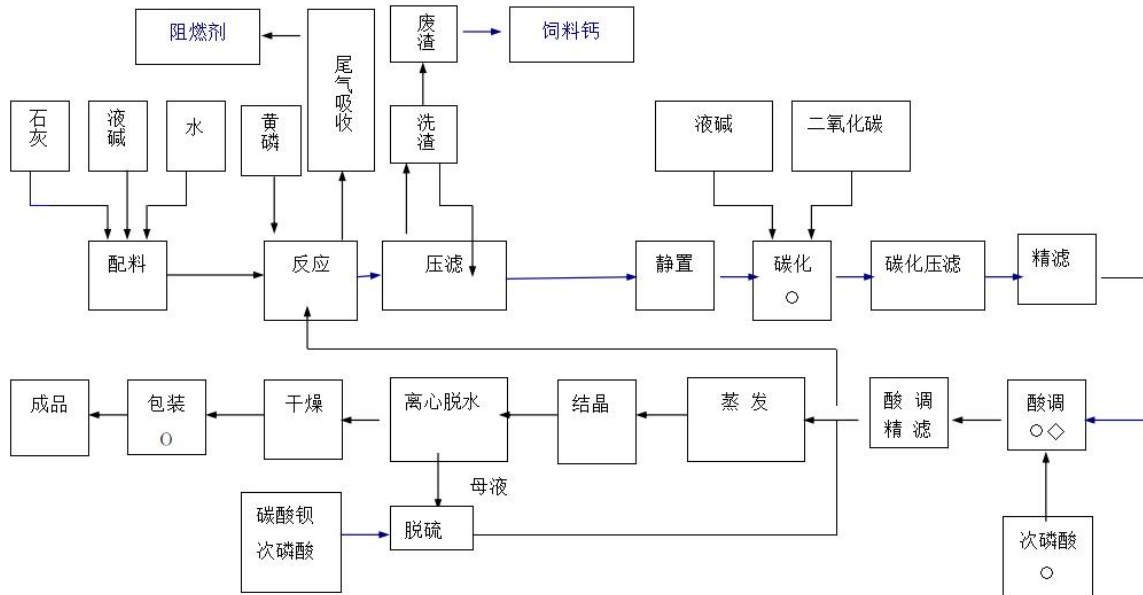
磷酸三钙：以黄磷尾气、石灰渣为原料，经反应炉反应、冷却等生产工序生产磷酸三钙。

阻燃剂：以黄磷尾气、甲醛、浓硫酸为原料，经合成吸收、浓缩脱色等工序生产阻燃剂(四羟甲基硫酸磷， $[(\text{CH}_2\text{OH})_4\text{P}]_2\text{SO}_4$)。

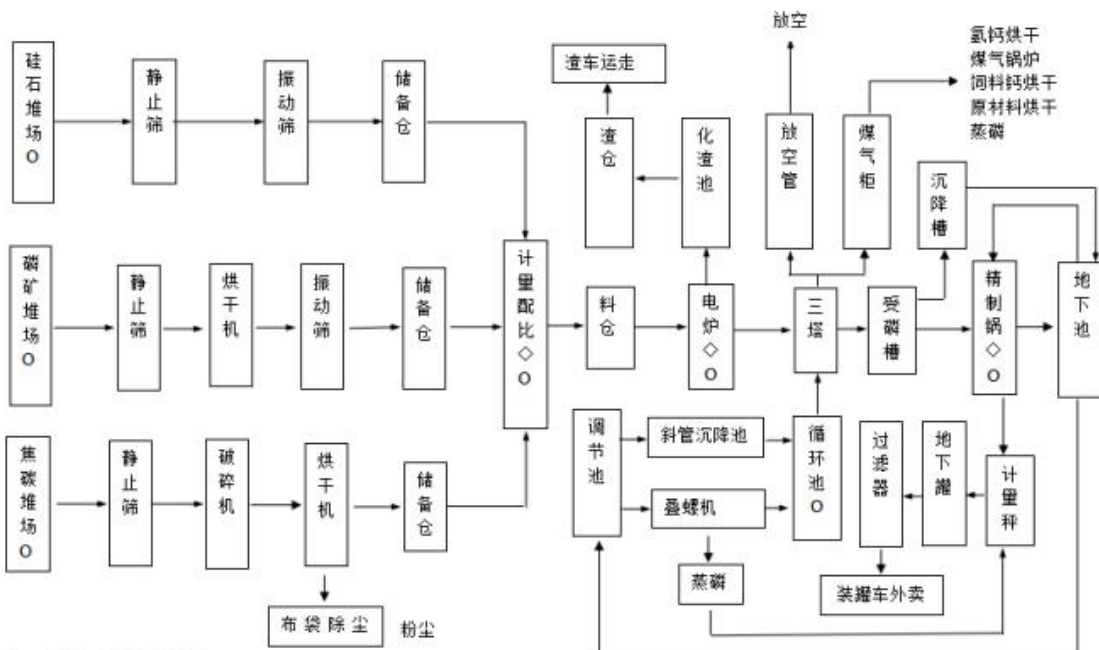
磷酸氢钙：以食品级磷酸、方解石粉乳、石灰乳及磷酸镁液制备为原料，经合成、吸收、压滤、烘干等工序生产磷酸氢钙。

双击编辑页眉

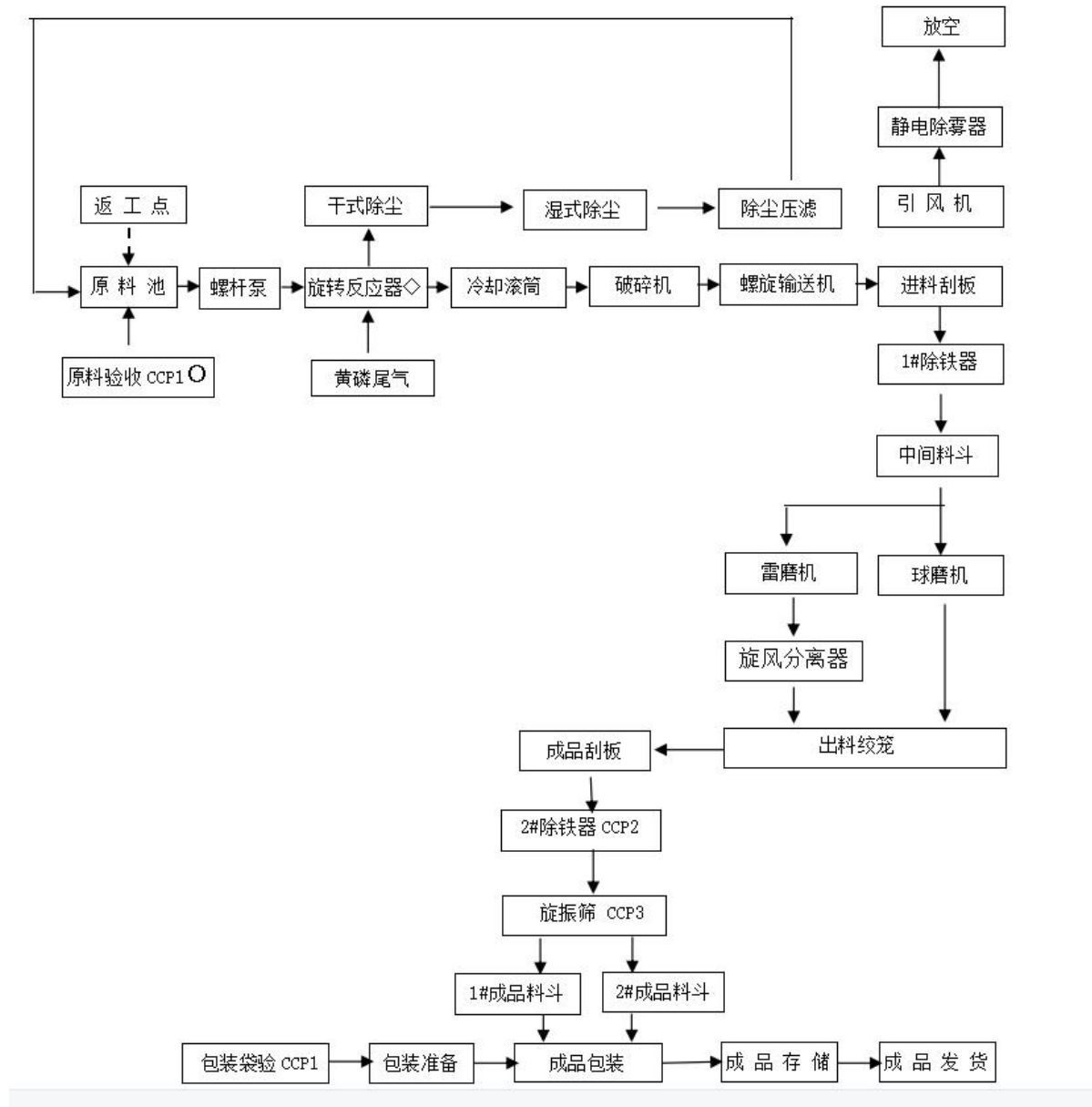
次磷酸钠工艺流程图



黄磷生产工艺流程图



注：“◇”表示关键工序
“○”表示检验点



四羟甲基硫酸磷工艺流程图

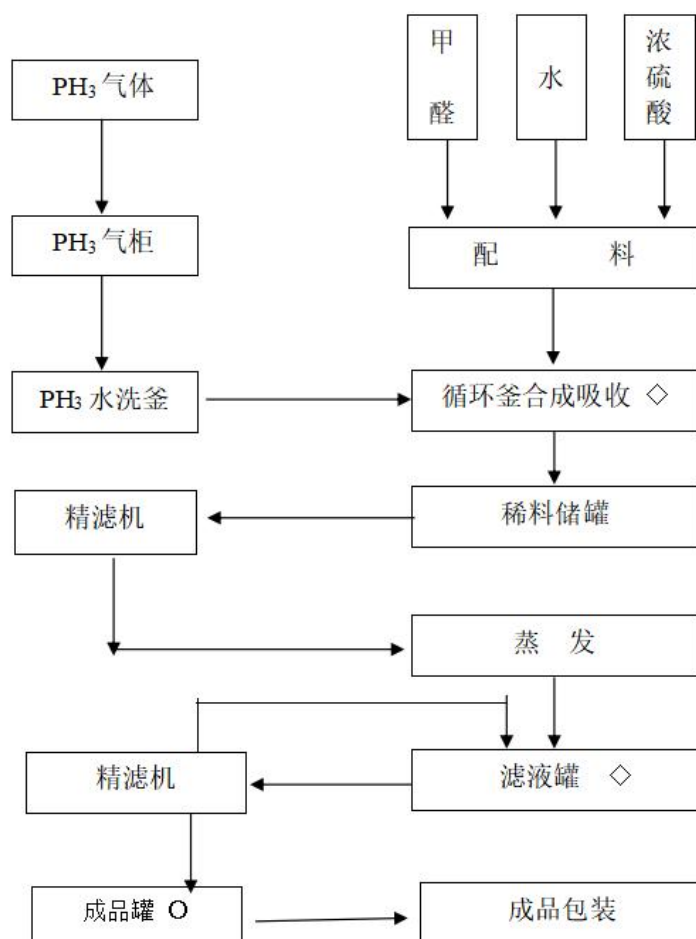


图 3-2 工艺流程图

(四) 企业能源管理现状

使用能源的品种：2022 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
电炉	无烟煤、电力
反应釜	电力
旋转反应器	电力
高压粉磨机	电力
冷却滚筒	电力

循环釜	电力
吸收塔	电力
蒸汽锅炉	黄磷尾气、电力

2022 年期间，企业排放设施是未发生变化。

（五）产品产量

企业 2022 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

类别	2022 年	数据来源
工业总产值（万元）	72490.52	《工业产销存及主要产品产量》
黄磷产量（t）	15423.4	《2022 年生产统计表》
次磷酸钠产量（t）	25653.165	《2022 年生产统计表》
饲料钙产量（t）	14697.9	《2022 年生产统计表》
阻燃剂产量（t）	13747.6	《2022 年生产统计表》
磷酸氢钙产量（t）	20118.8	《2022 年生产统计表》
综合能耗（吨标煤）	60685.9	表 205-1《能源购进、消费与库存》

（六）企业实验室基本情况

吉星工厂技术质量科建于 2010 年 5 月，现有原材料化验员 8 人，成品化验员 10 人，涉及产品进厂原材料有磷矿石、黄磷用硅石、白煤、工业湿法磷酸、食品加剂产品（包括：热法磷酸、湿法磷酸）、甲醛、方解石、精石灰等进厂验收检验。各类进厂原材料检验都按照标准进行理化指标检测，按照产品的监视和测量控制程序的要求对进厂、出厂实施检验，出据相应分析报告单。涉及检测的设备均已委托政府计量检测部门检定合格。

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。现场勘查确认，受核查企业边界为位于湖北省远安县万里工业园厂区内，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、生产过程产生的排放、净购入使用电力产生的排放。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。

其中《补充数据》要求的边界为生产消耗的电力产生的排放，不包括厂区内辅助生产系统以及附属生产系统。

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内的厂区；设施边界包括企业在湖北省内所有排放设施；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》、《厂区布局图》、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

序号	设备名称	设备型号	台/套数	能源类型
1	电炉	^11232*5600	2	无烟煤、电力
2	反应釜	5000L	24	电力
3	旋转反应器	Y1518 型	1	电力
4	高压粉磨机	7815 型	1	电力
5	冷却滚筒	LT86.3 ^800x6300	1	电力
6	循环釜	K-2500	20	电力

7	吸收塔	0800*5500	20	电力
8	蒸汽锅炉	SZL4-1.25-AII	1	黄磷尾气、电力

综上所述，核查组确认最终排放报告中包括了核算边界内的全部固定排放设施，排放单位的场所边界、设施边界符合《核算指南》中的要求，且排放设施的名称、型号以及物理位置均与现场一致。

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。

核查组确认《排放报告(终版)》中的温室气体排放采用如下核算方法：

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

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 CO_2 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

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

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

根据受核查方的实际情况，受核查方不存在硝酸及己二酸生产活动，也不涉及碳酸盐分解排放。受核查方工业生产过程温室气体排放量公式如下：

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

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

；

$E_{CO_2-原料}$ ：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

$$E_{CO_2-原料} = \{\sum_r (AD_r \times CC_r) - [\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w)]\} \times 44 \div 12$$

式中：

$E_{GHG-过程}$ 为工业生产过程的温室气体排放量；

$E_{CO_2-原料}$ 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他含碳输出物种类，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

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

式中：

$E_{CO_2-碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程产生的CO₂排放量，单位为吨；

i 为碳酸盐的种类；

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_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /吨碳酸盐 i ；

PUR_i 为碳酸盐 i 的纯度，单位为%；

(3) 硝酸生产过程的 N_2O 排放

受核查方不涉及此类温室气体排放。

(4) 己二酸生产过程 N_2O 排放

受核查方不涉及此类温室气体排放。

3.3.3 CO_2 回收利用

经文件审核和现场访谈，核查组确认受核查方 2022 年度不存在 CO_2 回收利用以及外售情况。

3.3.4 净购入使用电力产生排放

净购入使用的电力产生的 CO_2 排放量按公式 (7) 计算。

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电} \quad (7)$$

式中：

$E_{电}$ 为净购入使用电力产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)；

$AD_{电}$ 为企业的净购入电量 (兆瓦时)；

$EF_{电}$ 为区域电网年平均供电排放因子 (吨二氧化碳/兆瓦时)。

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 2.柴油低位发热值	1.柴油单位热值含碳量 2.柴油氧化率
工业生产过程	3.无烟煤消费量 4.磷矿石的消耗量 5.电极的消耗量 6.甲醛的消耗量 7.甲醛的纯度 8.二氧化碳的消耗量 9.阻燃剂的产量 10.阻燃剂的纯度 11.碳酸钡的消耗量 12.碳酸钡的纯度 13.方解石的消耗量 14.方解石的纯度	3.无烟煤含碳量 4.磷矿石的排放因子 5.电极的含碳量 6.甲醛的含碳量 7.二氧化碳的排放因子 8.阻燃剂的含碳量 9.碳酸钡的排放因子 10.方解石的排放因子
净购入使用电力	15.净购入电量	11.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 活动数据 1：柴油消耗量

表 3.4.1-1 对柴油消耗量的核查

数据值	26.45
单位	吨
数据来源	《柴油出库明细》
监测方法	加油机计量
监测频次	每次领用测量
记录频次	每次记录，每月汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	1) 受核查方最终排放报告中数据来源于《柴油出库明细》 2) 《2022 年生产统计表》，其中记录消耗量的单位为升。按 1 吨=1 升*0.84/ 1000 代入计算，得出对应的柴油消耗量。经核查确认最终版排放报告中柴油消耗量数据与数据来源资料数据基本一

	致；
核查结论	柴油消耗量数据来自于受核查方的《柴油出库明细》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-2 柴油消耗量的交叉核对

2022 年度	《柴油出库明细》 (L)	《柴油出库明细》(t) 数据源	最终排放报告(t)
1 月	1697.83	1.43	1.43
2 月	3813.93	3.2	3.2
3 月	3272.6	2.75	2.75
4 月	2860.34	2.4	2.4
5 月	2082.85	1.75	1.75
6 月	1719.64	1.44	1.44
7 月	3663.29	3.08	3.08
8 月	2033.00	1.71	1.71
9 月	2225.47	1.87	1.87
10 月	2625.00	2.21	2.21
11 月	3655.33	3.07	3.07
12 月	1828.00	1.54	1.54
合计	31477.28	26.45	26.45

3.4.1.2 活动数据 2：柴油低位发热量

表 3.4.1-3 对柴油低位发热量的核查

序号	低位发热量	数据	描述	核查结论
2	柴油低位发热量	43.330 GJ/t	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.1.3 活动数据 3：无烟煤的消耗量

表 3.4.1-4 对无烟煤消耗量的核查

数据值	29873.60
单位	吨
数据来源	《原材料盘存表》
监测方法	电子汽车衡计量
监测频次	每批次监测，每月盘存
记录频次	每批次记录，每月汇总
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 2022 年无烟煤消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中无烟煤消耗量数据与《原材料盘存表》中数据一致；</p> <p>2) 根据采购合同判定煤种为无烟煤；</p> <p>3) 核查组查看了生产系统统计的《2021 年生产统计表》中无烟煤消耗量与《原材料盘存表》中无烟煤消耗量数据一致。</p>
核查结论	无烟煤消耗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《核算指南》的要求。

表 3.4.1-5 无烟煤消耗量的交叉核对

2022 年	《2022 年生产统计表》(t)	《原材料盘存表》(t)	最终排放报告 (t)
	1#炉、2#炉合计		
1 月	2808	2808	2808
2 月	2548.224	2548.224	2548.224
3 月	2624.448	2624.448	2624.448
4 月	2632.32	2632.32	2632.32
5 月	2847.928	2847.928	2847.928
6 月	2434.323	2434.323	2434.323
7 月	2033.437	2033.437	2033.437
8 月	2045.55	2045.55	2045.55
9 月	2420.535	2420.535	2420.535
10 月	2484.3	2484.3	2484.3
11 月	2479.035	2479.035	2479.035
12 月	2515.5	2515.5	2515.5
合计	29873.600	29873.600	29873.600

3.4.1.4 活动数据 4：电极的消耗量

表 3.4.1-6 对电极消耗量的核查

数据值	230.200
单位	吨
数据来源	《原材料盘存表》
监测方法	电子汽车衡计量
监测频次	每批次监测，每月盘存
记录频次	每批次记录，月度汇总
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 2022 年电极消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中电极消耗量数据与《原材料盘存表》中数据一致；</p> <p>2) 核查组查看了生产系统统计的《2022 年生产统计表》，其记录的电极消耗量与《原材料盘存表》数据一致；</p> <p>3) 核查组查看受核查方 2022 年电极发票，经交叉核对，与《原材料盘存表》中购进数量一致，核查组确认受核查方 2022 年电极消耗量来源于《原材料盘存表》中数据符合企业实际消耗量，数据真实可信。</p>
核查结论	电极消耗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《核算指南》的要求。

表 3.4.1-7 电极消耗量的交叉核对

2022 年	《原材料盘存表》 (t)	《2022 年生产统计表》 (t)	最终排放报告 (t)
1 月	21.6	21.6	21.6
2 月	19.91	19.91	19.91
3 月	21.13	21.13	21.13
4 月	20.81	20.81	20.81
5 月	22.02	22.02	22.02
6 月	18.81	18.81	18.81
7 月	15.11	15.11	15.11
8 月	15	15	15
9 月	18.002	18.002	18.002

10月	19.11	19.11	19.11
11月	19.058	19.058	19.058
12月	19.64	19.64	19.64
合计	230.200	230.200	230.200

3.4.1.5 活动数据 5：甲醛的消耗量

表 3.4.1-8 对甲醛消耗量的核查

数据值	18659.126 折纯后： 6892.681 （纯度 36.94% ）
单位	吨
数据来源	《原材料盘存表》
监测方法	电子汽车衡计量
监测频次	每批次监测，每月盘存
记录频次	每批次记录，月度汇总
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2022年甲醛消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中甲醛消耗量数据与《原材料盘存表》中数据一致；</p> <p>2) 核查组查看了《2022年生产统计表》，并抽取了2022年3、9、11月的过磅记录和发票与之交叉核对，其记录的甲醛消耗量与《2022年生产统计表》数据一致。</p>
核查结论	甲醛消耗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《核算指南》的要求。

表 3.4.1-9 甲醛消耗量的交叉核对

2022年	《原材料盘存表》 (t)	《2022年生产统计表》 (t)	最终排放报告 (t)
1月	1677.9	1677.9	1677.9
2月	1408.58	1408.58	1408.58
3月	1642.48	1642.48	1642.48
4月	1537.48	1537.48	1537.48
5月	1648.8	1648.8	1648.8
6月	1657.66	1657.66	1657.66
7月	1430.84	1430.84	1430.84
8月	1300.18	1300.18	1300.18

9月	1578.82	1578.82	1578.82
10月	1645.006	1645.006	1645.006
11月	1648.294	1648.294	1648.294
12月	1483.086	1483.086	1483.086
合计	18659.126	18659.126	18659.126

3.4.1.6 活动数据 6: 甲醛的纯度

表 3.4.1-10 对甲醛纯度的核查

数据值	36.94
单位	%
数据来源	《2022年原材料纯度统计表》
监测方法	实验室检测
监测频次	每批次监测，每月汇总
记录频次	每批次记录，月度汇总
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 2022 年甲醛的纯度数据来源于《2022 年原材料纯度统计表》，对应每批次进厂量与纯度加权平均得到年度甲醛纯度数据，经核查，确认最终版排放报告中甲醛纯度数据与《2022 年原材料统计表》中数据一致；</p> <p>2) 经抽查甲醛纯度的化验单，企业每批次进行化验，确认与《2022 年原材料纯度统计表》中记录的数值一致。</p>
核查结论	甲醛纯度数据来自于受核查方的《2022 年原材料纯度统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-11 甲醛纯度的交叉核对

2022 年	批次入厂量 (t)	纯度 (%)
1月	1810.63	36.93
2月	1378.16	36.89
3月	0	0.00
4月	1723.04	36.90
5月	1369.57	36.90
6月	1459.12	36.90
7月	1974.87	37.00
8月	1657.93	37.00
9月	1488.93	37.00

10月	1737.14	36.90
11月	1748.36	36.90
12月	1626.17	37.00
合计/加权平均	17973.920	36.94

3.4.1.7 活动数据 7：二氧化碳的消耗量

表 3.4.1-12 对二氧化碳消耗量的核查

数据值	894.493
单位	吨
数据来源	《原材料盘存表》
监测方法	电子汽车衡计量
监测频次	每批次进厂监测、每批次领用称量；
记录频次	每批次记录，月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	受核查方最终排放报告中 2022 年二氧化碳消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中二氧化碳消耗量数据与《原材料盘存表》中数据一致； 1) 核查组查看了《 2022 年生产统计表》，并抽取了 2022 年 3、9、11 月的过磅记录和发票与之交叉核对，其记录的二氧化碳消耗量与《原材料盘存表》数据一致。
核查结论	二氧化碳消耗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《核算指南》的要求。

表 3.4.1-13 二氧化碳消耗量的交叉核对

2022年	《原材料盘存表》 (t)	《2022年生产统计表》 (t)	最终排放报告 (t)
1月	84.780	84.780	84.780
2月	80.700	80.700	80.700
3月	82.770	82.770	82.770
4月	82.863	82.863	82.863
5月	84.750	84.750	84.750
6月	68.530	68.530	68.530
7月	65.120	65.120	65.120
8月	60.910	60.910	60.910
9月	79.210	79.210	79.210
10月	66.030	66.030	66.030

11月	72.350	72.350	72.350
12月	66.480	66.480	66.480
合计	894.493	894.493	894.493

3.4.1.8 活动数据 8：磷矿石的消耗量

表 3.4.1-14 对磷矿石消耗量的核查

数据值	磷矿石（原矿）9052.00 磷矿石（精矿）154414.04
单位	吨
数据来源	《2022 年生产统计表》
监测方法	电子汽车衡计量
监测频次	每批次监测，每月盘存
记录频次	每批次记录，每月汇总
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 2022 年磷矿石消耗量来源于《2021 年生产统计表》数据，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《2022 年生产统计表》中数据一致；</p> <p>2) 核查组查看了生产系统统计的《2022 年生产统计表》中磷矿石原矿和精矿合计与《原材料盘存表》数据一致。</p> <p>3) 磷矿石原矿只是 1 月份有消耗量，对应计量数据记录在黄林生产情况日报中。</p>
核查结论	磷矿石消耗量数据来自于受核查方的《2022 年生产统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-15 磷矿石消耗量的交叉核对

2022 年	《原材料盘存表》 (t)	《2022 年生产统计表》合计量 (t)	最终排放报告 (t)
1 月	14976.00	14976.00	14976.00
2 月	14001.96	14001.96	14001.96
3 月	14420.80	14420.80	14420.80
4 月	14464.05	14464.05	14464.05
5 月	15560.90	15560.90	15560.90
6 月	13360.95	13360.95	13360.95
7 月	11317.79	11317.79	11317.79
8 月	11328.81	11328.81	11328.81

9月	13157.78	13157.78	13157.78
10月	13546.67	13546.67	13546.67
11月	13506.34	13506.34	13506.34
12月	13824.00	13824.00	13824.00
合计	163466.04	163466.04	163466.04

3.4.1.9 活动数据 9：碳酸钡的消耗量

表 3.4.1-16 对碳酸钡耗量的核查

数据值	295.002 折纯后： 293.468 （纯度 99.48% ）
单位	吨
数据来源	《原材料盘存表》
监测方法	电子汽车衡计量
监测频次	每批次监测，每月盘存
记录频次	每批次记录，月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	<p>3) 受核查方最终排放报告中2022年碳酸钡消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中碳酸钡消耗量数据与《原材料盘存表》中数据一致；</p> <p>4) 核查组查看了《2022年生产统计表》，并抽取了2022年3、9、11月的过磅记录和发票与之交叉核对，其记录的碳酸钡消耗量与《2022年生产统计表》数据一致。</p>
核查结论	碳酸钡消耗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《核算指南》的要求。

表 3.4.1-17 碳酸钡消耗量的交叉核对

2022年	《原材料盘存表》 (t)	《2022年生产统计表》 (t)	最终排放报告 (t)
1月	18.84	18.84	18.84
2月	19.162	19.162	19.162
3月	30	30	30
4月	32	32	32
5月	25.8	25.8	25.8
6月	27.2	27.2	27.2
7月	18.4	18.4	18.4

8月	21.2	21.2	21.2
9月	31.651	31.651	31.651
10月	25.249	25.249	25.249
11月	22.5	22.5	22.5
12月	23	23	23
合计	295.002	295.002	295.002

3.4.1.10 活动数据 10：碳酸钡的纯度

表 3.4.1-18 对碳酸钡纯度的核查

数据值	99.48
单位	%
数据来源	《2022 年原材料纯度统计表》
监测方法	实验室检测
监测频次	每批次监测，每月汇总
记录频次	每批次记录，月度汇总
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 2022 年碳酸钡的纯度数据来源于《2022 年原材料纯度统计表》，对应每批次进厂量与纯度加权平均得到年度碳酸钡纯度数据，经核查，确认最终版排放报告中碳酸钡纯度数据与《2022 年原材料统计表》中数据一致；</p> <p>2) 经抽查碳酸钡纯度的化验单，企业每批次进行化验，确认与《2022 年原材料纯度统计表》中记录的数值一致。</p>
核查结论	碳酸钡纯度数据来自于受核查方的《2022 年原材料纯度统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-19 碳酸钡纯度的交叉核对

2022 年	批次入厂量 (t)	纯度 (%)
1月	33	99.46
2月	/	/
3月	/	/
4月	33	99.40
5月	32	99.52
6月	/	/

7月	/	/
8月	/	/
9月	32	99.54
10月	/	/
11月	35	99.44
12月	33	99.52
合计/加权平均	198.000	99.48

3.4.1.11 活动数据 11：方解石的消耗量

表 3.4.1-20 对方解石耗量的核查

数据值	11062.435 折纯后： 10980.573 （纯度 99.26% ）
单位	吨
数据来源	《原材料盘存表》
监测方法	电子汽车衡计量
监测频次	每批次监测，每月盘存
记录频次	每批次记录，月度汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	5) 受核查方最终排放报告中 2022 年方解石消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中方解石消耗量数据与《原材料盘存表》中数据一致； 6) 核查组查看了《2022 年生产统计表》，并抽取了 2022 年 3、9、11 月的过磅记录和发票与之交叉核对，其记录的方解石消耗量与《 2022 年生产统计表》数据一致。
核查结论	方解石消耗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《核算指南》的要求。

表 3.4.1-21 方解石消耗量的交叉核对

2022 年	《原材料盘存表》 (t)	《2022 年生产统计表》 (t)	最终排放报告 (t)
1 月	953.215	953.215	953.215
2 月	886.96	886.96	886.96
3 月	838.5	838.5	838.5
4 月	926	926	926
5 月	994	994	994

6月	968.9	968.9	968.9
7月	998.22	998.22	998.22
8月	760.14	760.14	760.14
9月	926	926	926
10月	889.5	889.5	889.5
11月	949.3	949.3	949.3
12月	971.7	971.7	971.7
合计	11062.435	11062.435	11062.435

3.4.1.12 活动数据 12：方解石的纯度

表 3.4.1-22 对方解石纯度的核查

数据值	99.26
单位	%
数据来源	《2022 年原材料纯度统计表》
监测方法	实验室检测
监测频次	每批次监测，每月汇总
记录频次	每批次记录，月度汇总
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 2022 年方解石的纯度数据来源于《2022 年原材料纯度统计表》，对应每批次进厂量与纯度加权平均得到年度方解石纯度数据，经核查，确认最终版排放报告中方解石纯度数据与《2022 年原材料统计表》中数据一致；</p> <p>2) 经抽查方解石纯度的化验单，企业每批次进行化验，确认与《2022 年原材料纯度统计表》中记录的数值一致。</p>
核查结论	方解石纯度数据来自于受核查方的《2022 年原材料纯度统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-23 方解石纯度的交叉核对

2022 年	批次入厂量 (t)	纯度 (%)
1月	1380	99.27
2月	384	99.26
3月	794.5	99.23
4月	798.65	99.30

5月	1012.3	99.30
6月	536.6	99.30
7月	305.2	99.10
8月	878.2	99.30
9月	695.3	99.20
10月	1083.5	99.20
11月	882.5	99.30
12月	1074	99.30
合计/加权平均	9824.750	99.26

3.4.1.13 活动数据 13：净购入电力消耗量

表 3.4.1-24 对净购入电力消耗量的核查

数据值	272178.889
单位	MWh
数据来源	电力发票
监测方法	电表计量
监测频次	连续计量，每月汇总
记录频次	每日记录，每月汇总
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2022年净购入电力消耗量来源于国网电力发票，经核查，核查组确认最终版排放报告中净购入电力消耗量数据与国网电力发票数据一致；</p> <p>2) 核查组查看了《2022年电量分配表》，与发票数据一致。</p>
核查结论	净购入电力消耗量数据来自于受核查方的电力发票，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-25 净购入电力消耗量的交叉核对

月份	电量分配表									发票电量
	黄磷	次磷酸钠	饲料钙	阻燃剂	磷酸氢钙	环保用电	动力车间	质检中心、 仓库、办公室	生产合计	
1	21293.046	627.119	413.996	257.187	579.26	1706.731	94.093	108.348	25079.78	25079.78
2	19484.084	571.861	321.39	214.051	506.057	1665.874	118.023	95.179	22976.519	22976.52
3	19986.859	577.242	313.091	257.686	472.177	1662.678	109.747	116.52	23496	23496
4	19944.804	527.493	303.35	203.814	560.717	1787.323	125.449	139.41	23592.36	23592.36
5	21301.683	525.607	332.963	236.580	625.654	1977.043	121.871	67.947	25189.348	25189.349
6	18290.226	468.501	317.431	235.006	547.929	1883.628	150.717	122.841	22016.279	22016.28
7	15857.765	407.251	415.939	194.131	659.487	1909.820	123.685	183.082	19751.16	19751.16
8	17369.364	455.893	309.558	209.625	509.633	1650.948	79.626	101.074	20685.721	20685.72
9	17670.837	560.097	437.431	236.435	656.096	1764.272	87.518	183.835	21596.521	21596.52
10	18688.379	561.422	452.493	236.714	566.878	1779.532	87.982	133.921	22507.321	22507.32
11	18614.494	559.203	413.468	238.149	547.732	1787.106	77.582	186.427	22424.161	22424.16
12	19167.458	508.157	402.783	205.822	634.826	1703.620	93.393	147.661	22863.72	22863.72
合计	227668.999	6349.846	4433.893	2725.2	6866.446	21278.575	1269.686	1586.245	272178.89	272178.889

3.4.1.14 活动数据 14：产品产量

表 3.4.1-26 对产品产量的核查

数据值	黄磷 15423.4；次磷酸钠 25653.165；阻燃剂 14697.9； 饲料级磷酸三钙 13747.6；磷酸氢钙 20118.8
单位	t
数据来源	《产品收发存汇总表》
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	1) 受核查方 2022 年产品产量来源于《产品收发存汇总表》，经核查，核查组确认最终版排放报告中产品产量数据与《产品收发存汇总表》数据一致； 2) 核查组查看了财务统计的《2022 生产统计报表》，其数据与《产品收发存汇总表》数据一致。
核查结论	产品产量统计数据来自于受核查方的《产品收发存汇总表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-27 产品产量的核对

2022 年	黄磷	次磷酸钠	阻燃剂	饲料级磷酸三钙	磷酸氢钙
1 月	1440.00	2355.00	1316.00	1288.00	1733.13
2 月	1327.20	2241.80	1105.00	1105.60	1576.28
3 月	1366.90	2299.20	1298.40	1180.00	1526.00
4 月	1371.00	2301.75	1215.40	1198.00	1695.03
5 月	1468.00	2354.12	1303.40	1233.00	1829.38
6 月	1254.50	1903.57	1310.40	1171.00	1739.38
7 月	1070.00	1808.80	1131.10	1040.00	1833.13
8 月	1049.00	1692.00	1012.60	934.00	1400.60
9 月	1241.30	2200.30	1229.80	1154.00	1677.40
10 月	1274.20	2200.80	1300.40	1217.00	1612.30
11 月	1271.30	2254.80	1303.00	1120.00	1726.00
12 月	1290.00	2041.03	1172.40	1107.00	1770.20
合计	15423.4	25653.165	14697.9	13747.6	20118.8

3.4.1.15 活动数据 15：阻燃剂的纯度

表 3.4.1-22 对阻燃剂纯度的核查

数据值	76.19
单位	%
数据来源	《2022 年原材料纯度统计表》
监测方法	实验室检测
监测频次	每批次监测，每月汇总
记录频次	每批次记录，月度汇总
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 2022 年阻燃剂的纯度数据来源于《2022 年原材料纯度统计表》，对应每批次产量与纯度加权平均得到年度阻燃剂纯度数据，经核查，确认最终版排放报告中阻燃剂纯度数据与《2022 年原材料统计表》中数据一致；</p> <p>2) 经抽查阻燃剂纯度的化验单，企业每批次进行化验，确认与《2022 年原材料纯度统计表》中记录的数值一致。</p>
核查结论	阻燃剂纯度数据来自于受核查方的《2022 年原材料纯度统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-23 方解石纯度的交叉核对

2022 年	产量 (t)	纯度 (%)
1 月	1126.3	75.90
2 月	1327.2	76.00
3 月	1404.4	76.00
4 月	1436.4	76.00
5 月	1144.96	76.10
6 月	1036	76.40
7 月	1416.8	76.50
8 月	1363.6	76.20
9 月	1059.76	76.40
10 月	1413	76.20
11 月	1338.76	76.50

12月	1294.4	76.10
合计/加权平均	15361.580	76.19

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: 柴油、无烟煤单位热值含碳量

表 3.4.2-1 对柴油单位热值含碳量的核查

序号	单位热值含碳量	数据	描述	核查结论
1	柴油单位热值含碳量	0.0202	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确
2	无烟煤单位热值含碳量	0.02749	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2: 柴油碳氧化率

表 3.4.2-2 柴油碳氧化率(%)

序号	碳氧化率	数据	描述	核查结论
1	柴油碳氧化率	98	选取的是《核算指南》中提供的缺省值	数据准确

3.4.2.3 排放因子和计算系数 3: 电极含碳量

表 3.4.2-3 对电极含碳量的核查

数据值	0.999
单位	tC/t
数据来源	供应商提供的产品质量证明书。
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	企业没有对电极含碳量进行检测，采用供应商提供的产品质量证明书。

3.4.2.4 排放因子和计算系数 4: 甲醛含碳量

表 3.4.2-4 对甲醛含碳量的核查

数据值	0.4
单位	tC/t
数据来源	分子式计算
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	根据分子式(CH_2O)计算, 甲醛的含碳量= $12/30=0.4$ tC/t。

3.4.2.5 排放因子和计算系数 5: 二氧化碳排放因子

表 3.4.2-5 对二氧化碳排放因子的核查

数据值	1.00
单位	/
数据来源	分子式计算
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	根据分子式(CO_2)计算, 二氧化碳排放因子= $12/44*44/12=1.00$ 。

3.4.2.6 排放因子和计算系数 6: 阻燃剂的含碳量

表 3.4.2-6 对阻燃剂的含碳量的核查

数据值	0.2365
单位	tC/t
数据来源	分子式计算得出
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	根据阻燃剂分子式 $[(CH_2O)_4P]_2SO_4$ ，计算得出含碳量 $=96/406=0.2365 \text{ tC/t}$ 。

3.4.2.7 采用缺省值的排放因子

表 3.4.2-7 缺省值一览表

序号	排放因子	数据	描述	核查结论
1	无烟煤低位发热量 (GJ/t)	20.304	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
2	无烟煤单位热值有含碳量(tC/GJ)	0.02749	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
3	磷矿石 CO ₂ 含量 (%)	磷矿石原矿 8.56 磷矿石精矿 3.33	选取省生态环境厅关于开展 2021 年度碳排放核查工作的通知，附件 3：磷矿石原矿 CO ₂ 含量 8.56%，磷矿石精矿 CO ₂ 含量 3.33%。	数据准确
4	碳酸钡排放因子	0.2230	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
5	方解石排放因子	0.4397	选取《核算指南》的缺省值	数据准确

3.4.2.8 排放因子和计算系数 8：电力排放因子和热力排放因子

表 3.4.2-8 对电力排放因子的核查

数据值	0.5257
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	最终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 年华中电网数据一致。

综上所述，核查组确认最终排放报告中的所有排放因子数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》要求。

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)	低位发热值 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 ₂)
2022 年	柴油	26.45	43.33	0.0202	98	83.19
	合计					83.19

表 3.4.3-2 工业生产过程产生的排放量计算表

	种类	消耗量 (t)	低位发 热值 (GJ/t)	单位热值 含碳量 C(tC/GJ)	含碳量 (tc/t)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C	D=B*C	E=A*D*44/12
原材料 消耗产生 的排放	无烟煤	29873.60	20.304	0.02749	0.5582	61138.58
	电极	230.20	/	/	0.999	843.22
	甲醛	6892.68	/	/	0.4	10109.26
	二氧化碳	894.493	/	/	0.2727	894.49
	72985.55					
	碳酸盐 分解排 放	种类	消耗量(t) A	排放因子 B		排放量(tCO ₂) C=A*B
碳酸钡(折纯后)		293.47	0.223		65.44	
磷矿石(原矿)		9052.00	0.0856		774.85	
磷矿石(精矿)		154414.04	0.0333		5141.99	

	方解石中碳酸钙 (折纯后)	10980.57	0.4397	4828.16
10810.44				
含碳物料输出	种类	消耗量(t) A	含碳量(tc/t) B	排放量(tCO ₂) C=A*B*44/12
	阻燃剂(折纯后)	11198.33	0.2365	9708.90
碳输出：9708.90				
工业生产过程产生的排放量合计				74087.09

表 3.4.3-3 净购入使用电力产生的排放量计算表

能源品种	净购入电力	对应的排放因子	排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	tCO ₂
	A	B	C=A*B
电力	272178.889	0.5257	143084.44

表 3.4.3-3 法人边界排放量汇总表

类别	排放量
化石燃料燃烧排放(tCO ₂)	83.19
工业生产过程排放(tCO ₂)	74087.09
CO ₂ 回收利用量(tCO ₂)	0
净购入电力和热力消费引起的排放(tCO ₂)	143084.44
企业温室气体总排放量(tCO ₂ e)	217255
企业二氧化碳总排放量(tCO ₂)	217255

3.4.4 配额分配相关补充数据的核查

受核查方为化工生产企业，主要产品黄磷 2603010301、次磷酸钠 2601130201、磷酸三钙 2601130327、阻燃剂 2602280399 和磷酸氢钙

2601130305均属于补充数据核算范围。核查组对受核查方提供的2021年度《补充数据》进行了核查。

通过文件评审和现场访问，核查组确认黄磷、次磷酸钠、磷酸三钙、阻燃剂和磷酸氢钙所属生产单元内的排放主要是无烟煤作为原材料产生的排放量和净购入电力隐含的排放，另外企业生产过程消耗黄磷尾气推动余热锅炉产生蒸汽，蒸汽热力排放因子为0，2022年度不涉外购蒸汽。主营产品为黄磷、次磷酸钠、磷酸三钙、阻燃剂和磷酸氢钙，因此需核查的内容如下：

3.4.4.1 基本信息

表 3.4.4-1 基本信息表

	2022 年	核查证据
在岗职工人数(人)	420	人力资源统计
固定资产(万元)	72490.52	财务报表
工业总产值(万元)	156379.62	财务报表
综合能耗(吨标煤)	60685.9	能源统计

3.4.4.2 柴油消耗量

由于柴油只用于厂内铲车叉车，因此补充数据表中不计入此项排放。

3.4.4.3 无烟煤消耗量

见 3.4.1.2。

3.4.4.4 消耗电量

见 3.4.1.11。

3.4.4.5 采用缺省值的排放因子

表 3.4.4-2 缺省值一览表

序号	排放因子	数据	描述	核查结论
1	无烟煤低位发热量 (GJ/t)	20.304	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
2	无烟煤单位热值有含碳量 (tc/GJ)	0.02749	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
3	电力排放因子 (吨 CO ₂ /MWh)	0.5703	选取《核算指南》的缺省值	数据准确

3.4.4.6 能源作为原材料产生的排放

年份	车间	种类	消耗量 (t)	低位发热值 (GJ/t)	单位热值含碳量 C(tc/GJ)	含碳量 (tc/t)	排放量 (tCO ₂)
			A	B	C	D=B*C	E=A*D*44/12
2022	黄磷	无烟煤	29873.6	20.304	0.02749	0.55815696	61138.58

3.4.4.7 补充数据表电力消耗隐含的二氧化碳排放量

年度	生产车间	消耗量 (MWh)	电力排放因子 (MWh/tCO ₂)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C=A*B
2022	黄磷	227668.999	0.5703	129839.63
2022	次磷酸钠	6349.846	0.5703	3621.32
2022	饲料钙	4433.893	0.5703	2528.65
2022	阻燃剂	2725.2	0.5703	1554.18
2022	磷酸氢钙	6866.446	0.5703	3915.93

3.4.4.6 机组二氧化碳排放量

2022 年	总排放量
化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂) (A)	0

能源作为原材料产生的排放量(tCO ₂) (B)	61138.58
净购入使用的电力排放量 (tCO ₂) (C)	141459.71
企业年二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (D=A+B+C)	202598

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 2022 年度《补充数据》见下表。

2022 年碳排放补充数据核算报告

数据汇总表*1

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*3	在岗职工总数(人)*4	固定资产合计(万元)*4	工业总产值(万元)*4	行业代码	产品一*5			产品二*5			产品三*5			综合能耗(万吨标煤)*6	按照指南核算的企业法人边界的温室气体排放总量(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(吨)
						名称	单位	产量	名称	单位	产量	名称	单位	产量			
湖北吉星化工有限责任公司	91420525688461787K	420	72490.52	156379.62	2619	黄磷	吨	15423.4						6.06859	217255	202598	
					2613	次磷酸钠	吨	25653.165									
						磷酸三钙	吨	14697.9									
						磷酸氢钙	吨	13747.6									
2614	阻燃剂	吨	20118.8														

化工生产企业（黄磷生产）
2022 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	
黄磷_化工产品生产分厂（或车间）编号*4	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)	15423.4	n 优先选用企业计量数据，如生产日志或月度、年度统计表 n 其次选用报送统计局数据	
	4 二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	190978.21	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
	柴油*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)	61138.58	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 ³)	29873.6	
		4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)	0.55815696	
*7	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)		
*7	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)		129839.63	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.3.1 消耗电量 (MWh)		227668.999	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)		227668.999	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)		0.5703	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 0.5703tCO 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)		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 ₂ /MWh)			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)		202598	所有其他化工产品分厂 (或车间) 的二氧化碳排放量总和

化工生产企业（次磷酸钠生产）
2022 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	
_次磷酸钠_化工产品生产分厂(或车间)编号*4	1 主营产品名称	次磷酸钠		
	2 主营产品代码	2601130201		
	3 主营产品产量 (t)	25653.165	■ 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 ₂)	3621.32	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
	柴油*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)				
.....*7	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)		
.....*7	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)		3621.32	按核算与报告指南公式 (13) 计算
4.3.1 消耗电量 (MWh)		6349.846	来源于企业台账或统计报表
4.3.1.1 电网电量 (MWh)		6349.846	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)		0.5703	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 0.5703tCO₂/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 ₂)		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 ₂ /MWh)			热力供应排放因子根据来源采用加权平均, 其中: <ul style="list-style-type: none"> ■ 余热回收排放因子为 0

			<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 0.11tCO₂/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)	202598	所有其他化工产品分厂（或车间）的二氧化碳排放量总和

化工生产企业（磷酸三钙生产） 2022 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	
磷酸三钙 化工产品生产分厂（或车间）编号*4	1 主营产品名称	磷酸三钙		
	2 主营产品代码	2601130327		
	3 主营产品产量 (t)	14697.9	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ₂)	2528.65	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
	柴油*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)		
.....*7	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)		
.....*7	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)	2528.65	按核算与报告指南公式 (13) 计算
4.3.1	消耗电量 (MWh)	4433.893	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	4433.893	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)	0.5703	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全国电网平均排放因子 0.5703tCO ₂ /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 ₂)	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 ₂ /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

			<ul style="list-style-type: none"> ■ 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0.11tCO₂/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)	202598	所有其他化工产品分厂（或车间）的二氧化碳排放量总和

化工生产企业（磷酸氢钙生产） 2022 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	
磷酸氢钙 化工产品生产分厂（或车间）编号*4	1 主营产品名称	磷酸氢钙		
	2 主营产品代码	2602280399		
	3 主营产品产量 (t)	13747.6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ₂)	3915.93	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 (%)		
	柴油*6	4.1.1 消耗量 (t 或 万 Nm ³)		举例来说，如果碳氧化率为 98%，则填数字 98，下同
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)		
.....*7	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)		
.....*7	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)	3915.93	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.3.1 消耗电量 (MWh)	6866.446	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	6866.446	
	4.3.1.2 自备电厂电量 (MWh)		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
	4.3.1.3 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)	0.5703	

			<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 $0.5703\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ■ 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_2)	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_2/MWh)		热力供应排放因子根据来源采用加权平均, 其中: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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《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 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$
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)		所有其他化工产品分厂 (或车间) 的二氧化碳排放量总和

化工生产企业（阻燃剂生产）
2022 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	
_阻燃剂_化工产品生产分厂 (或车间)编号 *4	1 主营产品名称	阻燃剂		
	2 主营产品代码	2601130305		
	3 主营产品产量 (t)	20118.8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ₂)	1554.18	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
	柴油*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)		
.....*7	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)		
.....*7	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)	1554.18	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.3.1 消耗电量 (MWh)	2725.2	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	2725.2	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)	0.5703	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中:

			<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 0.5703tCO₂/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 ₂)	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 ₂ /MWh)		热力供应排放因子根据来源采用加权平均, 其中: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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《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 0.11tCO₂/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)		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、硝酸、HCFC-22 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 请列明该种化工产品生产分厂 (或车间) 的编号, 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 此化石燃料燃烧排放不包括自备电厂消耗的化石燃料燃烧排放。不包括自备电厂, 如有自备电厂请参考《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》中的核算方法单独核算报告发电设施温室气体排放量及相关信息。

-
- *6 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。
 - *7 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。
 - *8 灰色的数值格子已内嵌公式，可以自动完成计算，请勿填写。

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，湖北吉星化工集团有限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：4.0），结合受核查方 2022 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：4.0）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）》的要求。

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，核查组确认湖北吉星化工集团有限公司提交的 2022 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）》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（吨 CO ₂ ）
化石燃料燃烧排放量	83.19
工业过程排放量	74087.09
CO ₂ 回收利用量	0
净购入使用的电力对应的排放量	143084.44
净购入使用的热力对应的排放量	0
合计	217255

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

经核查，《补充数据表》核算的二氧化碳排放量与最终排放报告中一致。具体声明如下：

机组/生产线/车间名称	名称	数值
黄磷	化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	0
	能源作为原材料产生的排放量（tCO ₂ ）	61138.58
	消耗电力对应的排放量（tCO ₂ ）	129839.63
	总排放量（tCO ₂ ）	190978.21
	烧碱产量（t）	15423.4
次磷酸钠	化石燃料燃烧排放量（tCO ₂ ）	0

	能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	3621.32
	总排放量 (tCO ₂)	3621.32
	次磷酸钠产量 (t)	25653.165
饲料钙	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0
	能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	2528.65
	总排放量 (tCO ₂)	2528.65
	饲料钙产量 (t)	13747.6
阻燃剂	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0
	能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	1554.18
	总排放量 (tCO ₂)	1554.18
	阻燃剂产量 (t)	14697.9
磷酸氢钙	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0
	能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)	0
	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	3915.93
	总排放量 (tCO ₂)	3915.93
	磷酸氢钙产量 (t)	20118.8
补充数据表总排放量 (tCO ₂)		202598

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：

年度	产品名称	排放量 (tCO ₂)	产品产量	碳排放强度	排放量变化率	排放强度变化率
2021	黄磷、次磷酸钠、饲料钙、阻燃剂、磷酸氢钙	210732	83745.198	2.5163		

2022	黄磷、次磷酸钠、饲料钙、阻燃剂、磷酸氢钙	217255	89640.865	2.4236	3.10%	-3.68%
------	----------------------	--------	-----------	--------	-------	--------

备注：湖北吉星化工集团有限公司 2022 年度相较于上一年的二氧化碳排放量、单位产品碳排放强度是不存在异常波动，相较于 21 年度，22 年排放量增加但排放强度减少明显主要是因为 22 年度采取了技改措施，数据无异常波动。

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

无

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	初版报告中过程排放计算过程未提供，计算有误	企业补充最终版排放报告。	核实无误
2	初版补充数据表电力排放因子使用错误	企业按照最新版电力排放因子重新计算	核实无误

附件2：对今后核算活动的建议

序号	建议
1	无
2	
3	
4	

支持性文件清单

序号	名称
1	营业执照
2	厂区平面图
3	排污许可证
4	各车间目标成本考核表
5	电量分配表
6	电费结算发票
7	柴油出库明细表
8	原材料盘存表
9	原材料纯度统计表
10	电极供应商产品质量证明书
11	产品收发存汇总表
12	技改材料

核查资料样张

1. 营业执照



2. 厂区平面图



3. 排污许可证



4. 各车间目标成本考核表

2022年吉星公司黄磷车间目标成本考核表

本月产量		1440.00 吨		累计产量		1440.00 吨											
成本项目	单位	目标成本				本月实际成本				全年累计							
		单耗	计划单价	单位成本	计划总成本	总耗	单耗	单位成本	总成本	节约数	节约额	总耗	单耗	单位成本	总成本		
一、原材料																	
1. 磷矿石	t/t	10.60	456.94	4843.56	6974732.16	14,976.00	10.40	4752.18	6843133.44	288.00	131598.72	14976.00	10.40	4752.18	6843133.44		
2. 白煤	t/t	1.95	1548.67	3019.91	4348665.36	2,808.00	1.95	3019.91	4348665.36	0.00	0.00	2808.00	1.95	3019.91	4348665.36		
3. 电炉电	kwh/t	14500.00	0.5845	8475.25	12204360.00	21,020,538.00	14597.60	8532.30	12286505.05	-140539.00	-82145.05	21020539.00	14597.60	8532.30	12286505.05		
三大原材料小计																	
4. 硅石	t/t	2.55	97.35	248.24	357469.20	3,456.000	2.40	233.64	336441.60	216.00	21027.60	3456.00	2.40	233.64	336441.60		
5. 电极	t/t	0.0150	19469.03	292.04	420531.05	21.600	0.0150	292.04	420531.05	0.00	0.00	21.60	0.0150	292.04	420531.05		
6. 液碱32% (环保)	t/t	0.0500	827.43	41.37	59575.22	60.000	0.042	34.48	49646.02	0.00	0.00	60.00	0.042	34.48	49646.02		
7. 脱碱石灰 (环保)	t/t	0.1800	796.46	127.43	183504.42	270.540	0.188	149.63	215474.34	0.00	0.00	270.54	0.188	149.63	215474.34		
二、燃料、动力																	
生产动力电	kwh/t	200.00	0.5845	116.90	168336.00	293774.30	204.01	119.24	171711.08	-5774.30	-3375.08	293774.30	204.01	119.24	171711.08		
环保动力电	kwh/t	630.00	0.5845	368.24	530258.40	829089.35	575.76	336.63	484602.73	78110.65	45655.67	829089.35	575.76	336.63	484602.73		
三、制造费用																	
1. 生产物料消耗	元/吨			79.78	114883.20			70.39	101368.66		13514.54			70.39	101368.66		
2. 环保物料消耗	元/吨			7.85	11304.00			6.74	9701.32		1602.68			6.74	9701.32		
3. 日常修理费	元/吨			30.03	43243.20			35.49	51102.68		-7859.48			35.49	51102.68		
4. 大修费	元			216.10	311184.00			12.00	17281.56					12.00	17281.56		
5. 劳务费	元/吨			93.10	134064.00			88.32	127176.36		6887.64			88.32	127176.36		
6. 安全生产费	元			60.64	87321.60			18.01	25937.33					18.01	25937.33		

2022年吉星公司次磷酸钠目标成本考核表

本月产量		2355.000 吨		累计产量		2355.000 吨											
成本项目	单位	目标成本				本月实际成本				全年累计							
		单耗	计划单价	单位成本	计划总成本	总耗	单耗	单位成本	总成本	本月节约量	本月节约额	总耗	单耗	单位成本	实际总成本		
一、原材料																	
1. 黄磷	t/t	0.560	19386.68	10856.54	25567153.58	1318.80	0.560	10856.54	25567153.58	0.00	0.00	1318.80	0.560	10856.54	25567153.58		
2. 精石灰	t/t	0.290	929.20	269.47	634597.14	706.50	0.300	278.76	856479.80	-23.55	-21882.66	706.50	0.300	278.76	856479.80		
3. 液碱	t/t	1.400	792.04	1108.86	2611355.88	3332.33	1.415	1120.74	2639334.69	-35.33	-27978.81	3332.33	1.415	1120.74	2639334.69		
4. 二氧化碳	t/t	0.036	707.96	25.49	60020.85	84.78	0.036	25.49	60020.85	0.00	0.00	84.78	0.036	25.49	60020.85		
5. 磷酸	t/t	0.028	1265.49	35.43	83446.41	65.94	0.028	35.43	83446.41	0.00	0.00	65.94	0.028	35.43	83446.41		
6. 磷酸钼	t/t	0.010	3362.83	33.63	79194.65	18.84	0.008	26.90	63355.72	4.71	15838.93	18.84	0.008	26.90	63355.72		
二、1、生产动力电																	
2、环保动力	kwh/t	270.00	0.5845	157.82	371654.33	661900.39	281.06	164.28	366880.77	-26050.39	-15226.45	661900.39	281.06	164.28	366880.77		
三、制造费用																	
1. 生产物料消耗	元			60.01	141323.95			75.15	176987.47		-35663.92			75.15	176987.47		
2. 环保物料消耗	元			3.09	7276.95			6.74	15865.69		-8588.74			6.74	15865.69		
3. 修理费	元			20.03	47170.65			12.76	30068.65		17112.00			12.76	30068.65		
4. 大修费	元			46.52	109554.60			0.00	0.00					0.00	0.00		
5. 劳务费	元			56.42	132869.10			40.08	94378.01		38491.09			40.08	94378.01		
6. 安全生产费	元			60.64	142807.20			23.93	56364.08					23.93	56364.08		
7. 其他	元			0.03	70.65			0.00	0.00		70.65			0.00	0.00		
合计				12839.18	30236265.08	340274.25	144.49	84.45	198890.30	83625.75	48879.25	340274.25	144.490	84.45	198890.30		
备注:									83.13	94.65	11.52	13.86%					

2022年吉星化工厂阻燃料目标成本考核表

本月产量		1316.00 吨		累计产量		1316.00 吨											
成本项目	单位	本月目标成本				本月实际成本				全年累计							
		单耗	计划单价	单位成本	计划总成本	总耗	单耗	单位成本	总成本	本月节约量	本月节约额	总耗	单耗	单位成本	实际总成本		
一、原材料																	
1. 甲醛	t/t	1.265	1320.35	1670.24	2198039.46	1677.90	1.275	1683.45	2215415.27	-13.16	-17375.81	1677.90	1.275	1683.45	2215415.27		
2. 浓硫酸	t/t	0.190	1265.49	240.44	316423.12	250.04	0.190	240.44	316421.85	0.00	1.27	250.04	0.190	240.44	316421.85		
二、1、生产动力电																	
2、环保动力	kwh/t	200.00	0.5845	116.90	153840.40	276822.71	210.20	122.86	161685.97	-13422.71	-7845.57	276822.71	210.200	122.86	161685.97		
三、制造费用																	
1. 生产物料消耗	元			15.52	20424.32			27.66	36399.84		-15975.52			27.66	36399.84		
2. 环保物料消耗	元			3.07	4040.12			6.74	8865.92		-4825.80			6.74	8865.92		
3. 修理费	元			11.06	14554.96			7.89	10385.10		4169.86			7.89	10385.10		
4. 大修费	元			6.39	8409.24			0.00	0.00					0.00	0.00		
5. 劳务费	元			4.53	5961.48			4.76	6265.95		-304.47			4.76	6265.95		
6. 安全生产费	元			60.64	79802.24			15.16	19944.10					15.16	19944.10		
7. 其他	元			0.03	39.48			0.00	0.00		39.48			0.00	0.00		
合计				2222.35	2924607.14	190149.01	144.49	84.45	111142.09	20410.99	11930.23	190149.01	144.490	84.45	111142.09		
备注:									29.65	42.29	12.64	42.62%					

2022年吉星化工厂磷酸三钙目标成本表

本月产量:		1288.00 吨		累计产量:		1288.00 吨										202	
成本项目	单位	目标成本				本月实际成本				全年累计							
		单耗	单价	单位成本	计划总成本	总耗	单耗	单位成本	总成本	节约量	节约额	总耗	单耗	单位成本	实际总成本		
一、原材料																	
二、燃料、动力电	T/T																
1、生产动力电	KWH/T	360.00	0.5845	210.42	271020.96	433018.29	336.19	196.51	253099.19	30661.71	17921.77	433018.29	336.194	196.51	253099.19		
2、环保动力电	KWH/T	160.00	0.5845	93.52	120453.76	186103.28	144.49	84.45	108777.37	19976.72	11676.39	186103.28	144.490	84.45	108777.37		
三、制造费用																	
1、生产机物料消耗	元			8.56	11025.28			16.92	21792.55		-10767.27			16.92	21792.55		
2、环保机物料消耗	元			3.13	4031.44			6.74	8677.29		-4645.85			6.74	8677.29		
3、修理费	元			12.13	15623.44			8.75	11269.08		4354.36			8.75	11269.08		
4、大修费	元			8.99	11579.12			0.00	0.00					0.00	0.00		
5、劳务费	元			13.07	16834.16			25.90	33357.64		-16523.48			25.90	33357.64		
6、安全生产费	元			60.64	78104.32			15.16	19519.76					15.16	19519.76		
7、其他	元			0.03	38.64			0.00	0.00					0.00	0.00		
合计				410.49	528711.12			354.42	456492.87		2054.57			354.42	456492.87		
										23.82	32.41	8.59	36.05%				

2022年吉星磷酸氢钙目标成本考核表

本月产量:		1733.125 吨		累计产量:		1733.125 吨										20	
成本项目	单位	目标成本				本月实际成本				全年累计							
		单耗	计划单价	单位成本	计划总成本	总耗	单耗	单位成本	总成本	本月节约量	本月节约额	总耗	单耗	单位成本	实际总成本		
一、原材料																	
1、85%热法酸	t/t	0.203	6197.39	1254.97	2175022.44	288.2	0.166	1030.43	1785870.89	62.79	389151.55	288.17	0.166	1030.43	1785870.89		
2、85%湿法酸	t/t	0.473	6380.22	3014.65	5224772.13	881.691	0.509	3245.80	5625382.95	-62.79	-400610.42	881.69	0.509	3245.80	5625382.95		
3、方解石	t/t	0.550	575.22	316.37	548310.49	953.215	0.550	316.37	548308.33	0.00	2.16	953.22	0.550	316.37	548308.33		
4、石灰	t/t	0.016	929.20	14.87	25766.72	27.730	0.016	14.87	25766.72	0.00	0.00	27.73	0.016	14.87	25766.72		
5、焦磷酸钠	t/t	0.010	7787.61	77.88	134969.02	17.330	0.010	77.87	134959.28	0.00	9.73	17.33	0.010	77.87	134959.28		
6、氧化镁	t/t	0.005	6814.16	30.66	53144.06	8.67	0.005	34.09	59078.77	-0.87	-5934.71	8.67	0.005	34.09	59078.77		
二、1、生产动力电	kwh/t	320.00	0.5845	187.04	324163.70	604856.45	349.00	203.99	353538.59	-50256.45	-29374.89	604856.45	348.998	203.99	353538.59		
2、环保动力电	kwh/t	130.00	0.5845	75.99	131691.50	161114.85	92.96	54.34	94171.63	64191.40	37519.87	161114.85	92.962	54.34	94171.63		
三、制造费用																	
1、生产机物料消耗	元			29.52	51161.85			38.75	67150.42		-15988.57			38.75	67150.42		
2、环保机物料消耗	元			5.89	10208.11			6.74	11676.11		-1468.00			6.74	11676.11		
3、修理费	元			25.77	44662.93			18.49	32038.19		12624.44			18.49	32038.19		
4、大修费	元			14.58	25268.66			0.00	0.00					0.00	0.00		
5、劳务费	元			56.80	98441.50			47.66	82602.04		15839.46			47.66	82602.04		
6、安全生产费	元			60.64	105096.70			20.17	34961.81					20.17	34961.81		
7、其他	元			0.04	69.33			0.00	0.00		69.33			0.00	0.00		
合计				5165.67	8952749.12			5109.56	885505.33		1839.94			5109.56	885505.33		
备注:								61.18	63.97	2.79	4.56%						

5. 电量分配表

吉星化工2022年12月入账用电数量

部门	生产用电	环保用电	电炉研发用电	动力研发用电	总电量		
出电炉电 20000454	黄磷车间	17052383.97		黄磷水淬	1894709.33	0.00	18947093.30
		220365.00	681364.00				901729.00
	次磷车间	508157.00	121983.65				630140.65
							0.00
	重结晶次磷						0.00
	饲料钙车间	402783.00	66160.83				468943.83
	阻燃剂车间	205822.00	70069.52				275891.52
	无水氢钙						0.00
	动力车间	93393.00	723792.00				817185.00
	质检大楼	23173.00					23173.00
	办公大楼	35398.60					35398.60
	综合仓库	15342.00					15342.00
	硫酸钠项目	0.00					0.00
	磷化氢中试	73747.00					73747.00
氢钙车间	634826.00	40250.00				675076.00	
合计	19265390.57	1703620.00	0.00	1894709.33	0.00	22863719.90	

6. 电费结算发票

湖北增值税普通发票

No 24178088 042002000104 042002000104
24178088

校验码 60068 78461 28516 19703 开票日期: 2022年02月17日

发 票 联

购买方	名称: 湖北吉星化工集团有限责任公司 纳税人识别号: 91420525688461787K 地址、电话: 远安县万里工业园0717-3991086 开户行及账号: 中国工商银行远安支行1807018409000008420	密码区	*1<3/35-78>-1>5*2*9/12>08</7313->999>84>2**5><+9/58>+>*/++6*89-5468-/60-5/0<81/4-0825>132>>>1-<8095*<5>9*0-0				
货物或应税劳务、服务名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	税率	税额
*供电*农村电网维护费		KWh	4915152	0.0187998255	92404.00	免税	***
合 计					¥92404.00		***
价税合计(大写)		玖万贰仟肆佰零肆圆整		(小写) ¥92404.00			
销售方	名称: 国网湖北省电力有限公司远安县供电公司 纳税人识别号: 91420525182763438Q 地址、电话: 远安县鸣凤镇安泰大道21号 0717-3827637 开户行及账号: 中国工商银行远安鸣凤支行1807070809022101062	备注					

收款人: 陈笑 复核: 焦洁 开票人: 钟蔚萍 销售方: (章)

鄂税函[2020]69号 湖北山福纸业股份有限公司

第二联: 发票联 购买方记账凭证

7. 柴油出库明细表

凭证编号	出库时间	移动类	移动类型描述	物料号	物料描述	单位	数量	单价	金额	成本中心	凭证抬头编号(设)	订单	订单描述
4903400214	2022-8-6	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-546.000	5.64	-3,082.02	吉星黄磷(
4903546948	2022-11-29	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-352.990	7.12	-2,512.31	吉星黄磷(
4903564706	2022-12-10	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-242.000	7.12	-1,723.22	吉星黄磷(
4903547992	2022-11-29	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-237.270	7.12	-1,688.71	吉星黄磷(
4903569758	2022-12-15	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-236.000	7.12	-1,680.50	吉星黄磷(
4903574915	2022-12-19	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-236.000	7.12	-1,680.50	吉星黄磷(
4903145538	2022-2-4	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-296.920	5.64	-1,676.03	次磷酸钠(
4903564708	2022-12-10	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-229.000	7.12	-1,630.65	吉星黄磷(
4903182721	2022-3-5	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-280.000	5.64	-1,580.52	仓库			
4903200188	2022-3-19	919	安全专项储备发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-280.000	5.64	-1,580.52	安全环保科			
4903546947	2022-11-29	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-210.000	7.12	-1,494.62	吉星黄磷(
4903532783	2022-11-18	919	安全专项储备发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-259.000	5.64	-1,461.98	安全环保科			
4903165870	2022-2-23	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-252.860	5.64	-1,427.33	吉星黄磷(
4903440095	2022-9-7	919	安全专项储备发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-250.950	5.64	-1,416.55	安全环保科			
4903165870	2022-2-23	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-247.530	5.64	-1,397.24	吉星黄磷(
4903372299	2022-7-18	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-245.000	5.64	-1,382.96	吉星黄磷(
4903372682	2022-7-19	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-244.000	5.64	-1,377.31	吉星黄磷(
4903476923	2022-10-3	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-242.000	5.64	-1,366.02	吉星黄磷(
4903455738	2022-9-20	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-240.000	5.64	-1,354.74	吉星黄磷(
4903372387	2022-7-18	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-239.390	5.64	-1,351.29	吉星黄磷(
4903300317	2022-5-27	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-238.800	5.64	-1,347.96	吉星黄磷(
4903326031	2022-6-15	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-238.760	5.64	-1,347.74	吉星黄磷(
4903231104	2022-4-7	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-238.510	5.64	-1,346.32	吉星黄磷(
4903311510	2022-6-2	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-237.740	5.64	-1,341.98	吉星黄磷(
4903514942	2022-11-3	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-237.690	5.64	-1,341.69	吉星黄磷(
4903354830	2022-7-4	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-237.120	5.64	-1,338.48	吉星黄磷(
4903521521	2022-11-8	201	有关成本中心的发货	00000000030200234	0号车用柴油L		-237.070	5.64	-1,338.20	吉星黄磷(

8. 原材料盘存表


原材料盘存表										
生产单位: 湖北吉星化工集团有限责任公司				2022年12月31日						
材料名称	单位	年初库存	月初账面库存	入库		出库			其他出库累计	期末账面库存
				本月入库	累计入库	本月消耗	累计消耗	其他出库		
磷矿石	吨	30002.550	25076.360	40399.395	214153.465	13824.000	163466.060	14008.86	43047.055	37642.900
硅石	吨	7687.080	7070.000	2183.400	38299.130	3289.500	40022.310			5963.900
白煤	吨	2170.130	3826.680	4167.840	33624.670	2515.500	29873.600	30.960	473.140	5448.060
电极	吨	132.690	81.460	33.400	197.230	19.640	230.200		4.500	95.220
碳酸钡	吨	43.002	46.000	35.000	310.000	23.000	295.002			58.000
液碱32%	吨	504.381	491.340	2808.780	36446.810	2856.700	35751.571	24.000	780.200	419.420
5灰 (35kg包)	吨	10.000	20.000	569.870	6987.610	571.870	6979.610			18.000
二氧化碳	吨	17.000	5.750	71.840	1029.270	66.480	894.493		140.667	11.110
甲醛	吨	581.750	887.300	1513.400	18994.990	1483.086	18659.126			917.614
硫酸	吨	108.459	87.930	291.920	3449.110	279.900	3457.619			99.9500
氢钙石灰	吨	30.000	26.000	46.125	304.745	26.000	288.620			46.125
方解石粉	吨	766.175	961.700	1078.000	11364.260	971.700	11062.435			1068.000
氧化镁	吨	9.880	12.700	20.000	107.960	7.966	93.106			24.734
焦磷酸钠	吨	37.000	12.000	30.000	192.000	19.000	206.000			23.000
食品热法酸	吨	422.930	210.240	578.720	3600.085	357.040	3591.095			431.920
食品湿法酸	吨	246.400	163.300	1046.692	10077.399	833.222	9947.029			376.770
盐酸	吨	18.600	4.000	14.040	111.620	3.040	115.220			15.000
脱硫石灰	吨	70.000	40.000	226.040	2421.580	201.040	2426.580			65.000

9. 原材料纯度统计表

	2022年	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	合计	年平均含量%
甲醛含量	月平均含量%	36.93	36.88	0.00	36.90	36.90	36.90	37.00	37.00	37.00	36.90	36.90	37.00	/	33.86
	月数量(吨)	1810.63	1378.16	0	1723.04	1369.57	1459.12	1974.87	1657.93	1488.93	1737.14	1748.36	1626.17	17973.92	/
方解石碳酸钙含量	月平均含量%	99.27	99.28	99.23	99.30	99.30	99.30	99.10	99.30	99.20	99.20	99.30	99.30	/	99.26
	月数量(吨)	1380.00	384.00	794.50	798.65	1012.30	536.60	305.20	878.20	695.30	1083.50	882.50	1074.00	9824.75	/
阻燃剂	月平均含量%	75.90	76.00	76.00	76.00	76.10	76.40	76.50	76.20	76.40	76.20	76.50	76.10	/	76.19
	月数量(吨)	1126.30	1327.20	1404.40	1436.40	1144.96	1036.00	1416.80	1363.60	1059.76	1413.00	1338.76	1294.40	15361.58	/
碳酸钡	月平均含量%	99.46	/	/	99.40	99.52	/	/	/	99.54	/	99.44	99.52	/	99.48
	月数量(吨)	33.00	/	/	33.00	32.00	/	/	/	32.00	/	35.00	33.00	198.00	/

10. 电极供应商产品质量证明书

VIVO S15 Pro



新乡市晟昌石墨制品有限公司
Xinxiang Shengchang Graphite Products Co., Ltd.

产品质量证明书

证书编号: 20221222


产品名称	产品规格	产品标准编号		YB/T4088-2015	
		产品数量		产品净重	
石墨电极	RPΦ700T4L	21 支		31.634 吨	
石墨电极	UHPΦ700T4L	21 个		1.766 吨	

检 验 结 果

产品理化指标	标准值	实测值 (平均值)				检验标准	备注
		电极	接头	电极	接头		
电阻率 $\mu\Omega \cdot m$	不大于	9.0	6.3	8.0	4.4	GB/T24525-2009	
抗折强度 MPa	不小于	6.5	17.0	9.8	22.8	GB/T3074.1-2008	
弹性模量 GPa	不大于	9.3	16.0	7.6	11.4	GB/T3074.2-2008	
体积密度 g/cm^3	不小于	1.52	1.72	1.63	1.79	GB/T24528-2009	
热膨胀系数 $10/^\circ C$ (室温-600 $^\circ C$)	不大于	2.9	2.2	2.0	1.9	GB/T3074.4-2003	
灰分 % Ash	不大于	0.5	0.5	0.2	0.1	GB/T1429-2009	

声明: 1, 本证明书复制后未重新加盖检验专用章无效。2, 证明书涂改无效

签发人: 王伟



新乡市晟昌石墨制品有限公司
2022年12月22日
质量检验专用章

审核人: 李明

验收结论		验收日期	2022.11.10
验收人	<u>刘明</u>	验收日期	2022.11.10
审核人	<u>王伟</u>	保存部门	仓库

11.产品收发存汇总表



产品收发存汇总表

生产单位: 湖北吉星化工集团有限责任公司

2022年3月31日

产品名称	单位	年初库存	月初库存	入 库				出 库				期末库存	备注
				本月生产入库	生产入库累计	其他入库	其他入库累计	本月销售出库	累计销售出库	其他出库	累计其他出库		
黄磷	吨	416.806	370.374	1366.900	4134.100	16.940	16.940	43.740	277.620	1291.248	3871.000	419.226	
次磷酸钠	吨	160.000	288.000	2299.200	6896.000			2090.000	6558.800			497.200	
四强甲基硫酸磷	吨	1226.560	903.000	1298.400	3720.000			1171.800	3916.960			1029.600	
饲料级磷酸三钙	吨	221.000	276.000	1180.000	3573.000			1373.000	3711.000			83.000	
磷酸氢钙	吨	394.600	812.100	1526.000	4835.400			1843.500	4735.400			494.600	
磷铁	吨	0.000	0.000	103.220	311.280			103.220	311.280			0.000	
尾气酸	吨	0.000	0.000	301.130	784.870			301.130	784.870			0.000	

12.技改材料

湖北吉星化工集团有限责任公司

会议纪要

(2022) 1号

关于1月份安全生产调度会议纪要

1月5日, 总经理周勇同志在公司新会议室主持召开1月份安全生产调度会, 学习贯彻市、县安委会《关于岁末年初化工和危险化学品安全生产专项整治和督导检查工作方案》、市安委会《关于全面推进生产经营单位主要负责人、全员安全生产责任清单落实的通知》等文件精神, 安排部署1月份安全环保、生产经营等重点工作。公司班子成员及各车间、部门副职以上管理人员参加会议。现纪要如下:

一、会议认真总结分析了2021年主要工作情况

会议认为, 经过全体干部职工的共同努力, 2021年公司各项工作实现圆满收官。一是生产经营效益创历史新高。二是安全环保总体稳定。全年未发生第7类及以上事故, 且基础管理能力和管理水平得到进一步提升; 三是项目建设高效推进。次磷酸钠连续化反应实验项目投入试生产, 800吨/年XF-A放大化项目设计、

预防措施、日常防范维护要点等方面，2月10日前形成专题报告提交公司。

3、张志祥同志牵头，杨智同志负责，一是督促制作单位，2月10日前将定制的不锈钢托盘交付公司；二是1月底前完成次磷酸钠车闸技术改造、厂区消防整改等已完工项目的资料送审工作；三是制定2022年公司机物料及修理费等四项费用包括但不限于费用归集、审批流程、使用管理等方面内容的管理办法，1月底前提交公司研究。

4、刘涛同志牵头，万红云、杨浩同志负责，1月底前完成公司仓库现有托盘的清点盘存，并规范建立相应台账。

5、谭道炎、杨智同志负责，制定黄磷原矿行车轨道大修、皮带秤改造实施方案及投资预算，1月10日前提交公司决策。

(四)关于其他工作。

1、刘涛同志牵头，设备科、仓库、财务科等单位具体落实，对公司近期印发的《废旧物资管理办法》《委外维修业务管理办法》等一系列内控制度组织培训学习，要确保将文件精神 and 制度要求学深悟透，并得到有效执行和落实。

2、黄平、孙磊同志负责，提前谋划制定春节期间员工生活及后勤保障服务工作方案，经公司审批后有序进行生活物资采购储备等前期准备工作，保障全体员工过个平安、祥和、幸福的春节。

3、曾俊同志负责，各单位配合，在确保满足公司规定的定岗定员标准前提下，兼顾既定的减员增效目标，制定合理的员工