

编号：112-01-湖北吉星化工集团有限责任公司-2020-HB

湖北吉星化工集团有限责任公司
2020 年度
温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：国网电力科学研究院有限公司
核查报告签发日期：2021 年 06 月 20 日

企业（或者其他经济组织）名称（盖章）	湖北吉星化工集团有限责任公司	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 <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 宸</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1	化工-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（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	01/2021 年 5 月 26 日		
温室气体排放报告(最终)版本/日期	01/2021 年 5 月 26 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 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	187055	177874	187055
经核查后的排放量	187055	177874	187055
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因	无	无	无
核查结论			
<p>1.排放报告与核算指南以及备案的监测计划的符合性；</p> <p>湖北吉星化工集团有限责任公司 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。</p> <p>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；</p> <p>2.企业的排放量声明</p> <p>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：</p>			

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。

源类别	二氧化碳排放量 (吨 CO ₂)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	72.44
工业生产过程 CO ₂ 排放	69961.13
工业生产过程 N ₂ O 排放	0
CO ₂ 回收利用量	0
企业净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	117021.56
合计	187055

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)	52679.47
	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	191394.68
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	169449.36
	产品产量 (t)	13316.1
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)	3157.13
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	3157.13
	产品产量 (t)	20063.499
磷酸三钙	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)	1678.45
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	1678.45
	产品产量 (t)	11358
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)	1054.69
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	1054.69
	产品产量 (t)	9937.24
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)	2534.02
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0

	二氧化碳排放总量 (tCO ₂)	2534.02
	产品产量 (t)	15430.935
补充数据表总排放量 (tCO ₂)		177874

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)	产品产量合计 (t)	碳排放强度 (tCO ₂ /t)	排放量变化率	排放强度变化率
2019	黄磷 次磷酸钠 磷酸三钙 阻燃剂 磷酸氢钙	160099	57893.877	2.765	38.97%	8.43%
2020	黄磷 次磷酸钠 磷酸三钙 阻燃剂 磷酸氢钙	187055	70105.774	2.668	16.84%	-3.51%

湖北吉星化工集团有限责任公司 2020 年度排放量与 2019 年相比上升了 16.84%，主要原因为：2019 年 5 月 10 日投入使用的 1#电炉和 2019 年 8 月 7 日新增 2 万吨/年的次磷酸钠生产线于 2020 年满负荷运行，因此 2020 年的排放量随着产量增加较 2019 年有较大幅度增长。2020 年企业通过节能降耗改造，加强工艺控制，排放强度相比 2019 年下降了-3.51%，单位产品能耗有所下降。

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) 企业无新增设施情况
- 2) 企业不存在关闭设施情况
- 3) 企业不存在能源品种变化情况
- 4) 企业不存在停产情况
- 5) 企业按月碳排放量信息情况统计
- 6) 企业按月碳排放量信息情况统计

月份	二氧化碳排放量 (tCO ₂)
1	16051.93
2	15276.86
3	16476.08

	4		17654.21		
	5		17126.65		
	6		17323.46		
	7		7088.43		
	8		10336.33		
	9		11943.02		
	10		18427.47		
	11		20938.49		
	12		18412.21		
	总计		187055		
核查组长	胡宝华	签名	胡宝华	日期	2021.6.10
核查组成员	周博滔、郭松				
技术复核人	丁胜	签名		日期	2021.6.10
批准人	王宇	签名		日期	2021.6.10

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.....	10
3.2.1 核查边界的确定.....	10
3.2.2 排放源的种类.....	11
3.3 核算方法的核查.....	12
3.3.1 化石燃料燃烧排放.....	12
3.3.2 工业生产过程排放.....	13
3.3.3 CO ₂ 回收利用量.....	15
3.3.4 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放	15
3.4 核算数据的核查.....	15
3.4.1 活动数据及来源的核查.....	16
3.4.3 法人边界排放量的核查.....	30
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.....	46
3.6 监测计划执行的核查.....	46
3.7 其他核查发现.....	46
4. 核查结论	47
4.1 排放报告与核算指南的符合性.....	47
4.2 排放量声明.....	47
5. 附件	50
附件 1: 不符合清单.....	50
附件 2: 对今后核算活动的建议.....	51
附件 3: 支持性文件清单.....	51
附件 4: 核查资料样张.....	52

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》（环办气候函[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，国网电力科学研究院有限公司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责任公司（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，国网电力科学研究院有限公司遵守下列原则：

- 1) 客观独立

国网电力科学研究院有限公司独立于被核查企业，避免利益冲突，在核查活动中保持客观、独立。

2) 公平公正

国网电力科学研究院有限公司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

国网电力科学研究院有限公司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》（环办气候函[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，国网电力科学研究院有限公司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	胡宝华	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	周博滔	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
3	郭松	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	刘汝杰	质量复核
2	丁胜	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 2021 年 5 月 26 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	部门	访谈内容
----	------	----	------

	(姓名 / 职位)		
2021年5月 26日	黄权	设备科	<ul style="list-style-type: none"> 受核查方基本情况，包括主要生产工艺和产品情况等； 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； 受核查方的地理范围及核算边界； 企业生产情况及生产计划；
	郑诚	财务部	<ul style="list-style-type: none"> 二氧化碳排放数据和文档的管理； 核算方法、排放因子及碳排放计算的核查； 活动水平数据及补充数据来源及数据流过程；
	易华跃/科长助理	设备科	<ul style="list-style-type: none"> 现场观察生产工艺及主要排放设施； 监测设备的安装、校验情况； 监测计划的制定及执行情况；

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、国网电力科学研究院有限公司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) 二氧化碳企业简介

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、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：

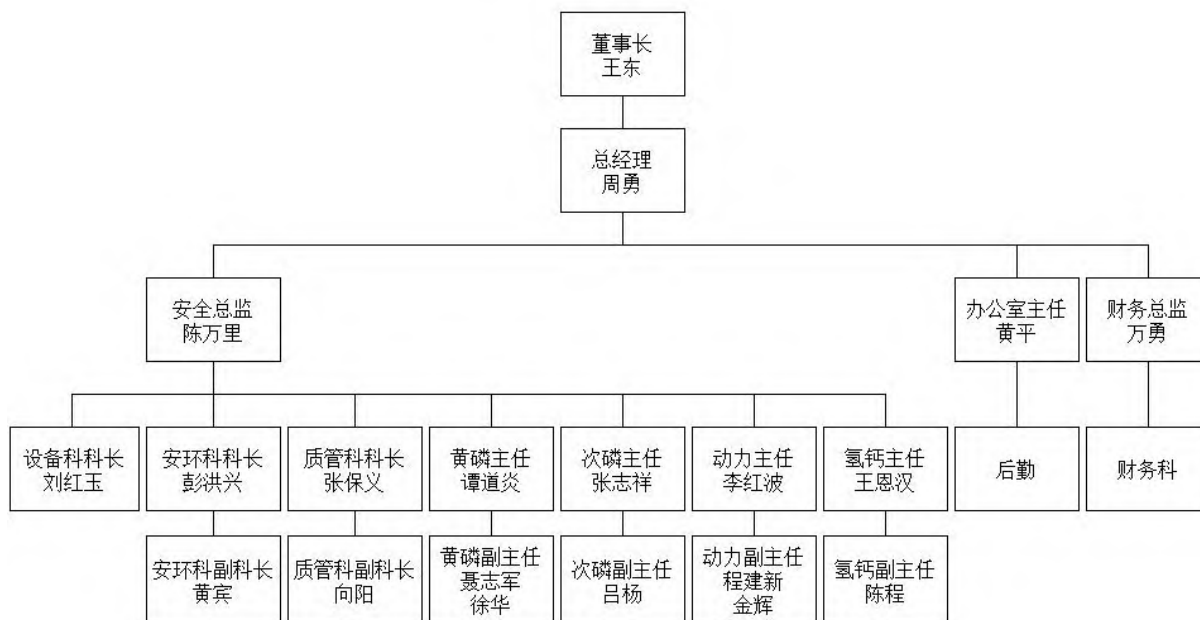


图 3-1 企业组织机构图

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。

生产工艺如图 3-2-1、3-2-2、3-2-3、3-2-4、3-2-5 所示。

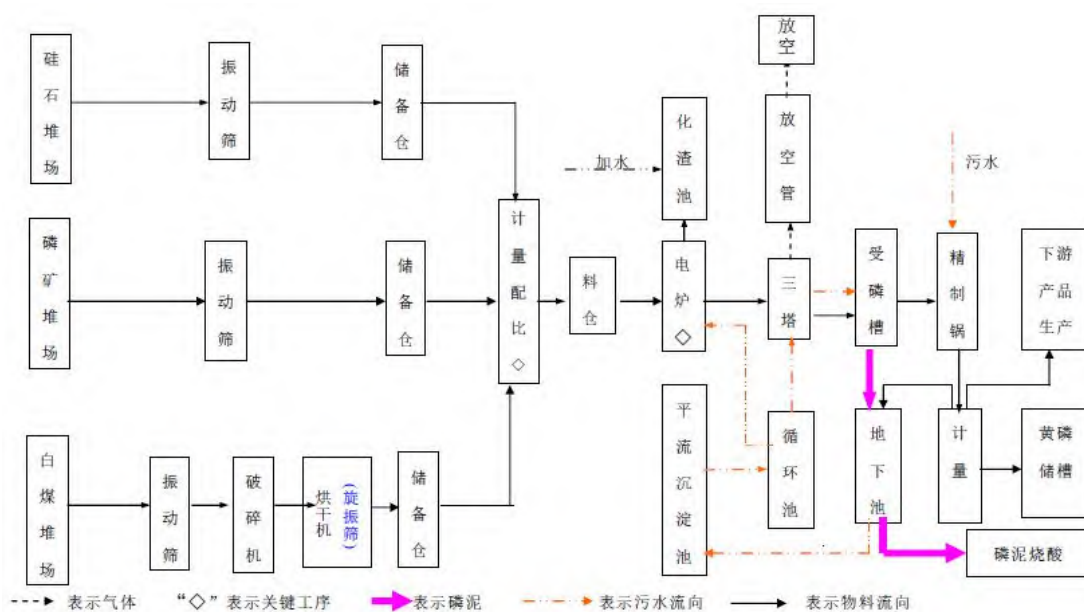


图 3-2-1 黄磷生产工艺流程图

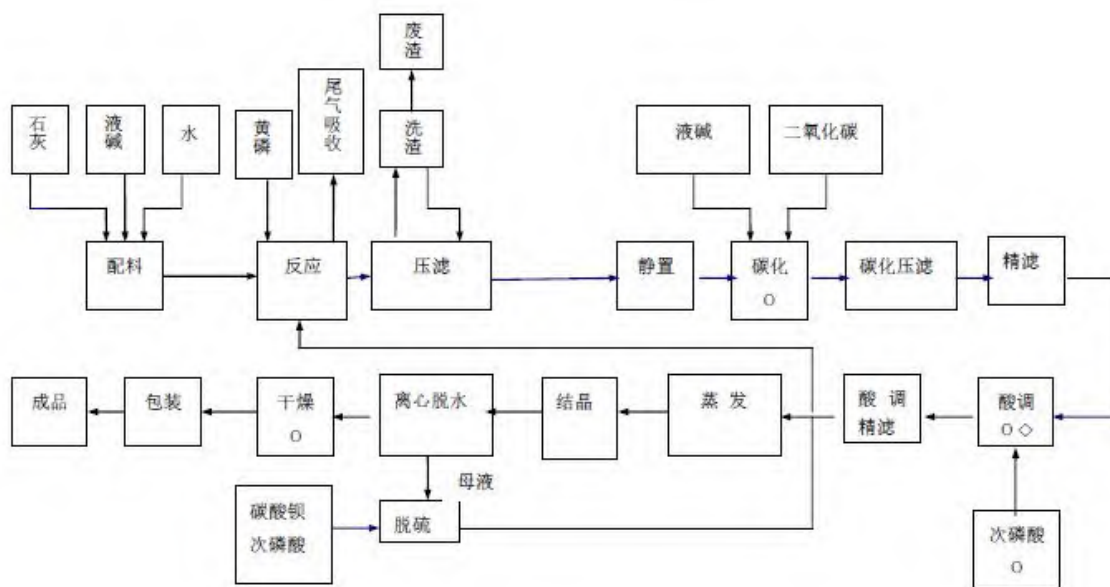


图 3-2-2 次磷酸钠生产生产工艺流程图

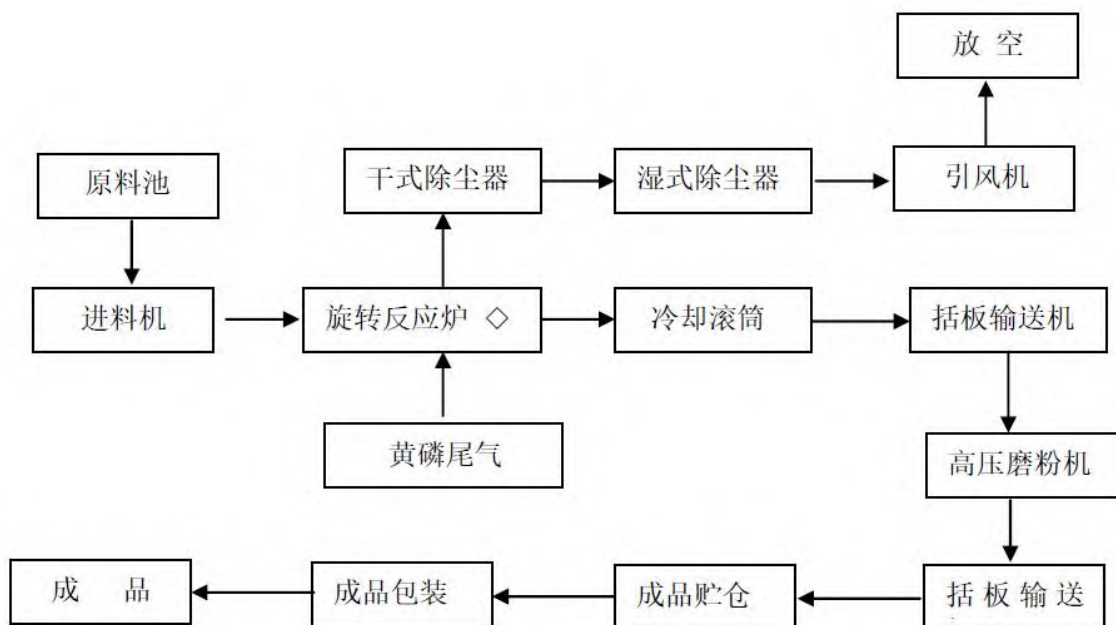


图 3-2-3 磷酸三钙生产生产工艺流程图

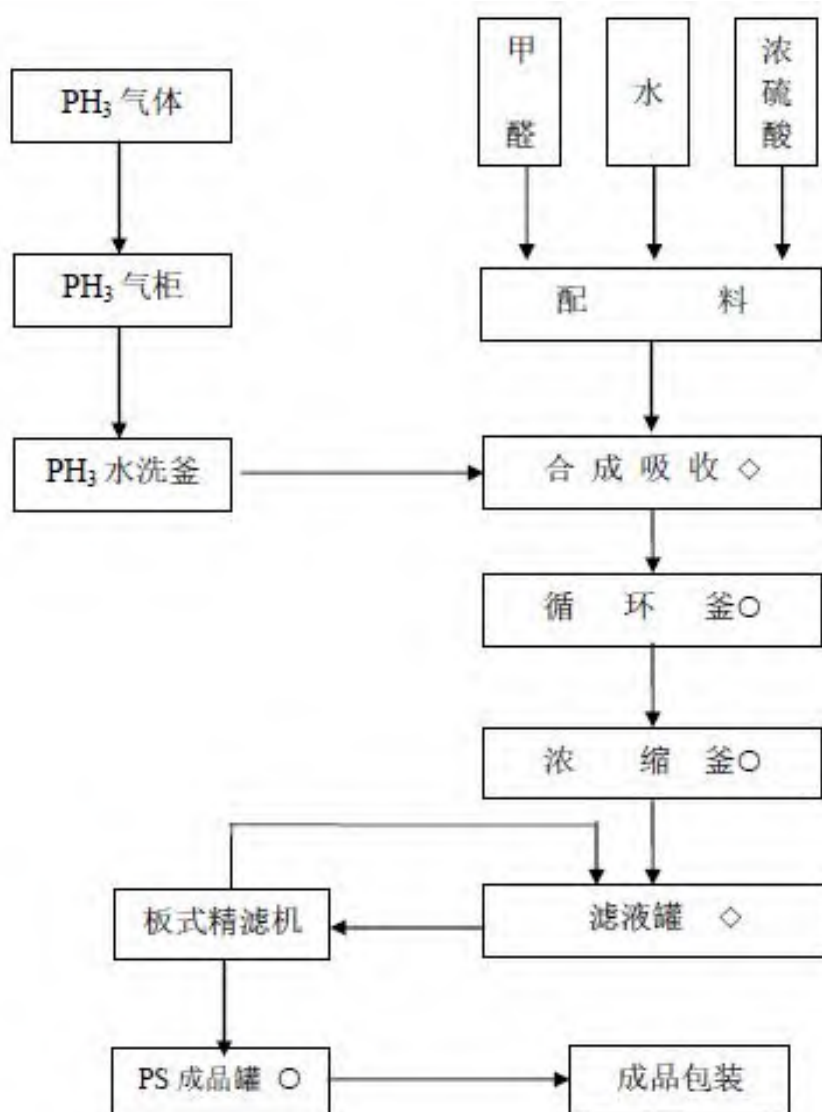


图 3-2-4 阻燃剂生产生产工艺流程图

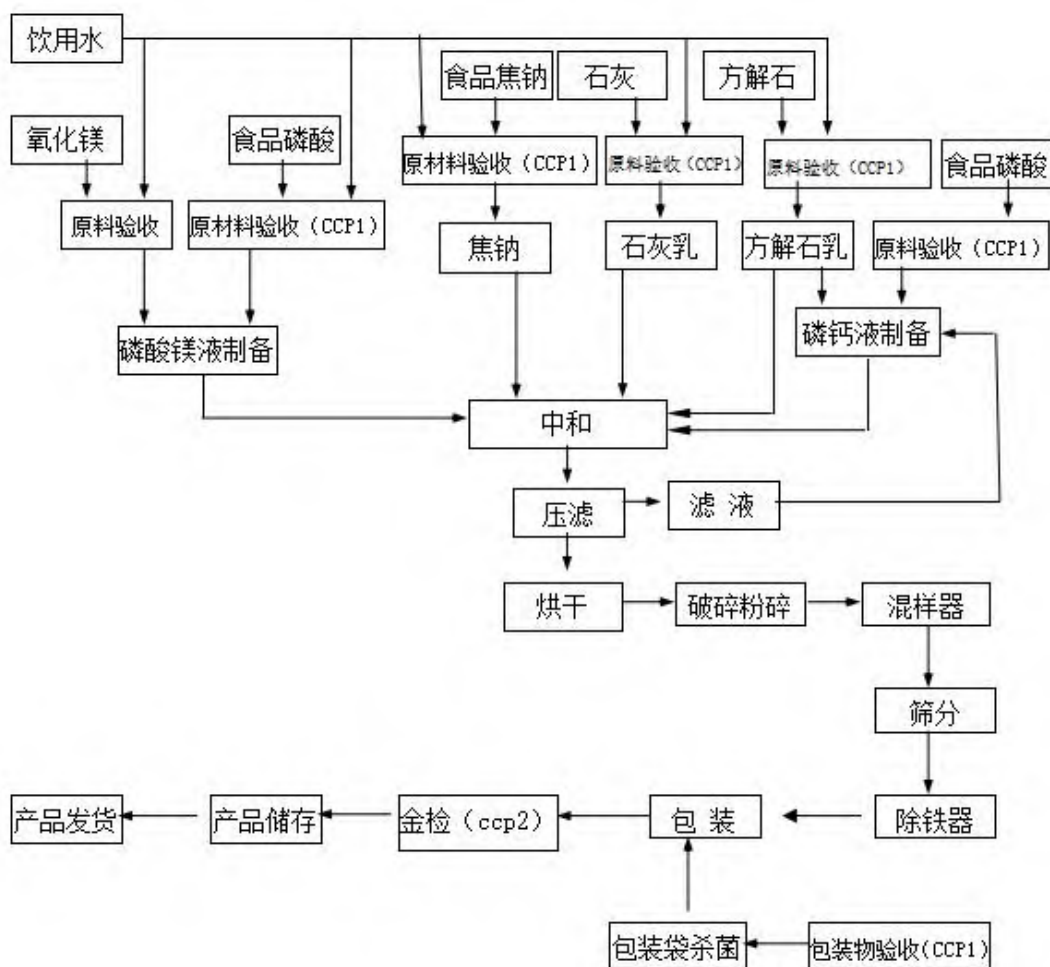


图 3-2-5 磷酸氢钙生产生产工艺流程图

(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
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

2020 年期间，企业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）	39556.86	《宜昌市重点用能单位能源利用状况监测分析表》
黄磷产量（t）	13316.1	《2020 年生产统计表》
次磷酸钠（t）	20063.499	《2020 年生产统计表》
磷酸三钙（t）	11358	《2020 年生产统计表》
阻燃剂（t）	9937.24	《2020 年生产统计表》
磷酸氢钙（t）	15430.935	《2020 年生产统计表》
综合能耗（吨标煤）	51718.78	《宜昌市重点用能单位能源利用状况监测分析表》

（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。经现场勘查确认，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、工业生产过程排放、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化石燃料燃烧、能源作为原材料和净购入电力产生的排放。

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

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	叉车、铲车	/	全厂范围
工业生产过程排放	电炉	φ11232*5600	黄磷车间
	反应釜	TS2232103-2012	次磷车间
	旋转反应器	Y1518 型	次磷车间
	高压粉磨机	7815 型	次磷车间
	循环釜	K-2500	阻燃剂车间
净购入使用电力排放	全厂用电设备	/	全厂

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

受核查方属于化工生产企业，核查组对受核查方填报的温室气体排放报告进行了核查，确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，无任何偏离指南要求的情况。

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：

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

其中：

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；

$R_{CO_2-回收}$ 为企业回收且外供的 CO_2 的量；

$E_{CO_2-净电}$ 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，因此没有硝酸生产过程和己二酸生产过程的 N_2O 排放。受核查方工业生产过程温室气体排放量等于化石燃料用作原材料产生的 CO_2 排放量加上碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放量，公式如下：

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

其中：

$E_{GHG-过程}$ 为工业生产过程温室气体排放量；

$E_{CO_2-原料}$ 为化石燃料用作原材料产生的 CO_2 排放量；

$E_{CO_2-碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放量。

根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算，公式如下：

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

其中：

r 为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料和其他碳氢化合物；

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 Nm^3 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 Nm^3 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 Nm^3 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 Nm^3 为单位；

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

AD_w 为含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w 为含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w 。

碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO_2 排放因子计算，公式如下：

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

其中：

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%。

3.3.3 CO_2 回收利用量

经文件审核和现场访谈，核查组确认受核查方不涉及本部分内容。

3.3.4 净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

净外购电力引起的排放计算分工如下：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

其中：

$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{电力}$ 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh

净外购热力引起的排放计算分工如下：

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{热力}$ 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /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，并且与历史年度核算方法一致。

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.柴油消费量 2.柴油低位发热值	1.柴油单位热值含碳量 2.柴油氧化率
工业生产工程	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.阻燃剂的消耗量 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
净购入生产用电蕴 含的排放	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：柴油的消耗量

表 3.4.1-1 对柴油消耗量的核查

数据值	23.034
单位	吨
数据来源	《2020 年生产统计表》
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 2020 年柴油消耗量来源于《2020 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； 2) 经与《柴油出库明细》交叉核对，数据不一致。因此按保守原则取较大值。详见表 3.4.1-2
核查结论	柴油消耗量数据来自于受核查方的《2020 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 3.4.1-2 柴油消耗量的交叉核对

2020 年	《2020 年生产统计表》（升）	折算后质量（t）	《柴油出库明细》（L）	折算后质量（t）
1 月	1905.12	1.600	25637.460	21.5
2 月	1611.12	1.353		
3 月	2763.6	2.321		
4 月	2516.64	2.114		
5 月	3010.56	2.529		
6 月	2704.8	2.272		
7 月	1764	1.482		
8 月	2469.6	2.074		
9 月	3081.12	2.588		
10 月	2646	2.223		
11 月	1846.32	1.551		
12 月	1103.45	0.927		
合计	27422.33	23.034		

3.4.1.2 活动数据 2：无烟煤的消耗量

表 3.4.1-3 对无烟煤消耗量的核查

数据值	25740.3
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	1) 受核查方最终排放报告中 2020 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；

	2) 检查组查看了生产系统统计的《2020 年生产统计表》，其记录的无烟煤消耗量与《原材料盘存表》数据一致。
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 3.4.1-4 无烟煤消耗量的交叉核对

2020 年	《原材料盘存表》 (t)	《2020 年生产统计表》 (t)
1 月	2400	2400
2 月	2126	2126
3 月	2298.36	2298.36
4 月	2416.96	2416.96
5 月	2496.07	2496.07
6 月	2340	2340
7 月	880.65	880.65
8 月	1358.5	1358.5
9 月	1643	1643
10 月	2670.07	2670.07
11 月	2563.8	2563.8
12 月	2546.89	2546.89
合计	25740.3	25740.3

3.4.1.3 活动数据 3：电极的消耗量

表 3.4.1-5 对电极消耗量的核查

数据值	200.263
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	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年电极消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，检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； 2) 检查组查看了生产系统统计的《2020 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。
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 3.4.1-6 电极消耗量的交叉核对

2020 年	《原材料盘存表》 (t)	《2020 年生产统计表》 (t)
1 月	19.234	19.234
2 月	17.170	17.170
3 月	18.633	18.633
4 月	19.995	19.995
5 月	18.526	18.526
6 月	17.400	17.400
7 月	6.720	6.720
8 月	9.430	9.430
9 月	12.734	12.734
10 月	20.427	20.427
11 月	20.094	20.094
12 月	19.900	19.900
合计	200.263	200.263

3.4.1.4 活动数据 4：甲醛的消耗量

表 3.4.1-7 对甲醛消耗量的核查

数据值	12578.70 折纯后：4642.798
单位	吨
数据来源	《2020 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，月度汇总
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 2020 年甲醛消耗量来源于《2020 年生产统计表》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《2020 年生产统计表》中数据一致； 2) 核查组查看了财务系统统计的《原材料盘存表》，并抽取了 2020 年 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《2020 年生产统计表》数据一致。
核查结论	甲醛消耗量数据来自于受核查方的《2020 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 3.4.1-8 甲醛消耗量的交叉核对

2020 年	《原材料盘存表》 (t)	《2020 年生产统计表》 (t)
1 月	1724.95	1724.95
2 月	767.96	767.96

3月	1289.29	1289.29
4月	1784.68	1784.68
5月	1327.95	1327.95
6月	1288.64	1288.64
7月	919.91	919.91
8月	893.01	893.01
9月	824.53	824.53
10月	1006.18	1006.18
11月	479.12	479.12
12月	272.48	272.48
合计	12578.70	12578.70

3.4.1.5 活动数据 5：甲醛的纯度

表 3.4.1-9 对甲醛纯度的核查

数据值	36.91
单位	%
数据来源	《2020 年原材料统计表》
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	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年甲醛的纯度数据来源于《2020 年原材料统计表》，经核查，确认最终版排放报告中甲醛纯度数据与《2020 年原材料统计表》中数据一致； 2) 经抽查甲醛纯度的化验单，确认与《2020 年原材料统计表》中记录的数值一致。
核查结论	甲醛纯度数据来自于受核查方的《2020 年原材料统计表》，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 甲醛纯度的加权平均计算

2020 年	消耗量 t	纯度 (%)
1月	1724.95	36.89
2月	767.96	36.97
3月	1289.29	36.81
4月	1784.68	36.86
5月	1327.95	37.04
6月	1288.64	36.88
7月	919.91	36.91
8月	893.01	36.93

9月	824.53	36.91
10月	1006.18	36.92
11月	479.12	36.9
12月	272.48	36.88
加权平均	36.91	

3.4.1.6 活动数据 6：二氧化碳的消耗量

表 3.4.1-11 对二氧化碳消耗量的核查

数据值	729.821
单位	吨
数据来源	《2020 年生产统计表》
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	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年二氧化碳消耗量来源于《2020 年生产统计表》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《2020 年生产统计表》中数据一致； 2) 核查组查看了财务系统统计的《原材料盘存表》，并抽取了 2020 年 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《2020 年生产统计表》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《2020 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 3.4.1-12 二氧化碳消耗量的交叉核对

2020 年	《原材料盘存表》 (t)	《2020 年生产统计表》 (t)
1月	69.529	69.529
2月	48.77	48.77
3月	69.229	69.229
4月	75.09	75.09
5月	66.68	66.68
6月	64.283	64.283
7月	31.5	31.5
8月	44.11	44.11
9月	50.99	50.99
10月	71.54	71.54
11月	69.36	69.36
12月	68.74	68.74
合计	729.821	729.821

3.4.1.7 活动数据 7：磷矿石的消耗量

表 3.4.1-13 对磷矿石消耗量的核查

数据值	137084.45
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	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年磷矿石消耗量来源于《原材料盘存表》数据，经核查，核查组确认最终版排放报告中磷矿石消耗量数据与《原材料盘存表》中数据一致； 2) 核查组查看了生产系统统计的《2020 年生产统计表》，其记录的磷矿石消耗量与《原材料盘存表》数据一致。
核查结论	磷矿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 3.4.1-14 磷矿石消耗量的交叉核对

2020 年	《原材料盘存表》 (t)	《2020 年生产统计表》 (t)
1 月	12237.13	12237.13
2 月	11083	11083
3 月	12099.94	12099.94
4 月	12751.4	12751.4
5 月	13055.98	13055.98
6 月	12240	12240
7 月	4741.605	4741.605
8 月	7364.5	7364.5
9 月	8917.65	8917.65
10 月	14474.59	14474.59
11 月	13950.165	13950.165
12 月	14168.49	14168.49
合计	137084.45	137084.45

3.4.1.8 活动数据 8：碳酸钡的消耗量

表 3.4.1-15 对碳酸钡消耗量的核查

数据值	166
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	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年碳酸钡消耗量来源于《2020 年生产统计表》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《2020 年生产统计表》中数据一致； 2) 核查组查看了生产系统统计的《2020 年生产统计表》，与《原材料盘存表》数据一致。
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 3.4.1-16 碳酸钡消耗量的交叉核对

2020 年	《原材料盘存表》 (t)	《2020 年生产统计表》 (t)
1 月	25.6	25.6
2 月	10.4	10.4
3 月	16	16
4 月	16.185	16.185
5 月	15	15
6 月	14.065	14.065
7 月	4.75	4.75
8 月	10.2	10.2
9 月	10.8	10.8
10 月	16	16
11 月	16.32	16.32
12 月	10.68	10.68
合计	166	166

3.4.1.9 活动数据 9：方解石的消耗量

表 3.4.1-17 对方解石消耗量的核查

数据值	8636.07 折纯后: 8566.118
单位	吨
数据来源	《2020 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，月度汇总
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 2020 年方解石消耗量来源于《2020 年生产统计表》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《2020 年生产统计表》中数据一致； 2) 核查组查看了财务系统统计的《原材料盘存表》，其记录的方解石消耗量与《2020 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《2020 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 3.4.1-18 方解石消耗量的交叉核对

2020 年	《原材料盘存表》 (t)	《2020 年生产统计表》 (t)
1 月	545.97	545.97
2 月	149.17	149.17
3 月	749.7	749.7
4 月	844.92	844.92
5 月	685.52	685.52
6 月	803.52	803.52
7 月	596.79	596.79
8 月	887.67	887.67
9 月	837.07	837.07
10 月	853.93	853.93
11 月	836.81	836.81
12 月	845	845
合计	8636.07	8636.07

3.4.1.10 活动数据 10：方解石的纯度

表 3.4.1-19 对方解石纯度的核查

数据值	99.19
单位	%
数据来源	《2020 年原材料统计表》
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	1) 受核查方最终排放报告中 2020 年方解石的纯度数据来源于《2020 年原材料统计表》，经核查，确认最终版排放报告中方解石纯度数据与《2020 年原材料统计表》中数据一致； 2) 核查组抽查了方解石纯度的化验单，确认与《2020 年原材料统计表》中记录的数值一致。
核查结论	方解石纯度数据来自于受核查方的《2020 年原材料统计表》，经

核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-20 方解石纯度的加权平均计算

2020 年	消耗量 t	纯度 (%)
1 月	545.97	99.18
2 月	/	/
3 月	749.7	99.21
4 月	844.92	99.17
5 月	685.52	99.19
6 月	803.52	99.24
7 月	596.79	99.24
8 月	887.67	99.26
9 月	837.07	99.2
10 月	853.93	99.18
11 月	836.81	99.15
12 月	845	99.13
加权平均	99.19	

3.4.1.11 活动数据 11：净购入电力消耗量、各车间电量消耗量

表 3.4.1-21 对净购入电力消耗量、各车间电量消耗量的核查

数据值	222601.409
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 2020 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《2020 年生产统计表》，与发票数据一致。</p> <p>3) 核查组查看了生产部门统计的 2020 年全年《用电抄表统计》，与《2020 年生产统计表》进行核对，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 3.4.1-22 净购入电力消耗量、各车间电量消耗量的交叉核对

月份	各车间电量消耗量：《用电抄表统计》/《2020 年生产统计表》						《2020 年生产统计表》企业净购入电量 (kwh)	企业购电发票 (kwh)
	黄磷 (kwh)	次磷酸钠 (kwh)	磷酸三钙 (kwh)	阻燃剂(kwh)	磷酸氢钙 (kwh)	合计 (kwh)		
1 月	17493347.74	499127.43	239152.75	177497.05	282090	18691214.97	18398246	18398246
2 月	15899300.26	371155.91	217584.09	142211.11	93472	16723723.37	18598230	18598230
3 月	17148549.1	445971.71	205472.22	174427.95	371117	18345537.98	19465619	19465619
4 月	17867443.87	457877.68	237710.9	185953.81	399185	19148171.26	21020943	21020943
5 月	18238095.19	472730.55	236918.1	161950.16	332034	19441728	19834149	19834149
6 月	17029746.67	461292.02	234163.15	171387.35	346930	18243519.19	20876985	20876985
7 月	6619532.08	230190.45	149107.63	145308.8	313699	7457837.96	8632953	8632953
8 月	10225306.06	357822.51	270963.84	139920.55	420195.36	11414208.32	12234538	12234538
9 月	12996927.42	395036.53	232739.13	128669.34	407605.52	14160977.94	13935330	13935330
10 月	19618689.21	489429.62	219209.02	157624.85	381724.97	20866677.67	21252125	21252125
11 月	18821928.13	501823.9	240162.52	84053.1	386686	20034653.65	26543852	26543852
12 月	19435817.8	492321.27	267920.7	59707.76	418704	20674471.53	21808439	21808439
合计	191394683.53	5174779.58	2751104.05	1728711.83	4153442.85	205202721.8	222601409	222601409

3.4.1.12 活动数据 12：产品产量

表 3.4.1-23 对产品产量的核查

数据值	详见表 3.4.1-24
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 2020 年产品产量来源于《2020 年生产统计表》，经核查，核查组确认最终版排放报告中产品产量数据与《2020 年生产统计表》数据一致； 2) 核查组查看了财务统计的《2020 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 3.4.1-24 产品产量的核对

2020 年	黄磷 (t)	次磷酸钠 (t)	磷酸三钙 (t)	阻燃剂 (t)	磷酸氢钙 (t)
1 月	1200.0	1941.5	936.0	1372.00	1048.0
2 月	1075.7	1355.0	650.0	607.60	257.7
3 月	1158.0	1805.0	961.0	1019.20	1326.9
4 月	1238.0	2000.4	1059.0	1411.20	1481.0
5 月	1280.0	1857.4	1098.0	1049.80	1213.8
6 月	1200.0	1785.6	1118.0	1026.60	1360.8
7 月	463.5	875.0	640.0	727.20	1085.6
8 月	715.0	1276.4	783.0	706.00	1557.1
9 月	849.3	1416.4	862.0	651.80	1522.5
10 月	1405.3	1900.3	1032.0	795.40	1559.6
11 月	1347.0	1924.6	1061.0	355.04	1481.5
12 月	1384.3	1926.0	1158.0	215.40	1536.5
合计	13316.1	20063.5	11358.0	9937.24 (折纯后: 7543.359)	15430.9

3.4.1.13 活动数据 13：阻燃剂的纯度

表 3.4.1-25 对阻燃剂（四羟甲基硫酸磷）纯度的核查

数据值	75.91
单位	%
数据来源	《四羟甲基硫酸磷质量统计表》
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	1)受核查方最终排放报告中2020年阻燃剂的纯度数据来源于2020年《四羟甲基硫酸磷质量统计表》，经核查，确认最终版排放报告中方解石纯度数据与《四羟甲基硫酸磷质量统计表》中数据一致； 2) 核查组抽查了阻燃剂纯度的化验单，确认与《四羟甲基硫酸磷质量统计表》中记录的数值一致。
核查结论	阻燃剂纯度数据来自于受核查方的《四羟甲基硫酸磷质量统计表》，经核对数据真实、可靠、正确，且符合《核算指南》的要求。

表 3.4.1-26 阻燃剂纯度的加权平均计算

2020 年	产量 t	纯度 (%)
1 月	1372.0	75.83
2 月	607.6	75.88
3 月	1019.2	75.92
4 月	1411.2	75.92
5 月	1049.8	76.06
6 月	1026.6	76.04
7 月	727.2	75.33
8 月	706.0	76.03
9 月	651.8	76.02
10 月	795.4	75.98
11 月	355.0	76.00
12 月	215.4	75.97
加权平均		75.91

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：电极含碳量

表 3.4.2-1 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。

3.4.2.2 排放因子和计算系数 2: 甲醛含碳量

表 3.4.2-2 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 ₂ O)计算, 甲醛的含碳量=12/30=0.4 tC/t。

3.4.2.3 排放因子和计算系数 3: 二氧化碳排放因子

表 3.4.2-3 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。

3.4.2.4 排放因子和计算系数 4: 阻燃剂含碳量

表 3.4.2-4 对阻燃剂含碳量的核查

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 $[(\text{CH}_2\text{OH})_4\text{P}]_2\text{SO}_4$ ，计算得出含碳量 $=96/406=0.2365$ tC/t。

3.4.2.5 采用缺省值的排放因子

表 3.4.2-5 缺省值一览表

序号	排放因子	数据	描述	核查结论
1	柴油低位发热值 (GJ/t)	43.330	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
2	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
3	柴油碳氧化率(%)	98	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
4	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
5	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
6	磷矿石 CO ₂ 含量 (%)	8.56	选取《省生态环境厅关于开展 2020 年度碳排放核查工作的通知》附件 4 中参考值	数据准确
7	碳酸钡排放因子	0.2230	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
8	方解石排放因子	0.4397	选取《核算指南》的缺省值	数据准确
9	电力排放因子 (吨 CO ₂ /MWh)	0.5257	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 $G=A \times B \times C \times D \times 44/12/100$ (tCO ₂)
2020	柴油	23.034	43.330	0.02020	98	72.44
	合计					72.44

表 3.4.3-2 工业生产过程产生的排放量计算表

年度		物质种类	消耗量 A (t)	排放因子 B	排放量 $C=A \times B$ (tCO ₂)
2020	碳输入	无烟煤	25740.3	2.047	52690.39
		磷矿石	137084.45	0.0856	11734.43
		电极	200.263	3.663	733.56
		甲醛（折纯后）	4642.798	1.467	6810.98
		二氧化碳	729.82	1	729.82
		方解石（折纯后）	8566.118	0.4397	3766.52
		碳酸钡（折纯后）	166	0.223	37.02
	碳输出	阻燃剂（折纯后）	7543.359	0.8672	6541.60
	合计（碳输入-碳输出）				69961.13
备注	1、无烟煤的排放因子为： $\text{含碳量} \times 44/12 = \text{低位发热量} \times \text{单位热值含碳量} \times 44/12 = 2.047$ ； 2、电极的排放因子为： $\text{含碳量} \times 44/12 = 0.999 \times 44/12 = 3.663$ ； 3、阻燃剂的排放因子为： $\text{含碳量} \times 44/12 = 0.2365 \times 44/12 = 0.8672$ ；				

表 3.4.3-3 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 ₂ / MWh)	排放量 $C=A \times B$ (tCO ₂)
2020	222601.409	0.5257	117021.56

表 3.4.3-4 法人边界排放量汇总表

年份	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	工业生产过程产生的排放量 (tCO ₂)	净购入电力引起的排放量 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
2020 年	72.44	69961.13	117021.56	187055

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，《补充数据》的边界为黄磷、次磷酸钠、磷酸三钙、阻燃剂和磷酸氢钙所属生产单元内。核查组对受核查方提供的2020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余热锅炉自产的蒸汽，根据历史一致性原则，2020年度补充数据表也不计算消耗蒸汽的净购入热力排放量。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

	2020 年	核查证据
在岗职工人数 (人)	305	人力资源统计
固定资产 (万元)	54862.1	财务报表
工业总产值 (万元)	39556.86	财务报表
综合能耗 (吨标煤)	51718.78	重点用能企业能源利用情况表

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)	0.6101	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

年度	车间	物质种类	消耗量 A (t)	排放因子 B	排放量 C=A×B (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)
2020	黄磷	无烟煤	25740.3	2.047	52690.39	52679.47
备注		无烟煤的排放因子为：含碳量×44/12=低位发热量×单位热值含碳量×44/12=2.047；				

3.4.4.5 净购入电力隐含的排放

年度	车间	消耗量 (MWh)	间接排放因子 (MWh/tCO ₂)	排放量 (tCO ₂)
		A	B	C=A*B
2020	黄磷	191394.683	0.6101	116769.9
	次磷酸钠	5174.779	0.6101	3157.13
	磷酸三钙	2751.104	0.6101	1678.45
	阻燃剂	1728.712	0.6101	1054.69
	磷酸氢钙	4153.443	0.6101	2534.02
	合计				125194.19

3.4.4.6 补充数据表二氧化碳排放量

2020 年	全厂
能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂) (A)	52679.47
消耗电力对应的的排放量 (tCO ₂) (B)	125194.19
企业 2020 年二氧化碳排放总量 (tCO ₂) (C=A+B)	177874

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年湖北吉星化工集团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*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*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(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			
湖北吉星化工集团有限责任公司	91420525688461787K	305	54862.1	39556.86	2619	黄磷	吨	13316.1	5.1719	18.7055	17.7874
					2613	次磷酸钠	吨	20063.499			
						磷酸三钙	吨	11358			
						磷酸氢钙	吨	15430.935			
2614	阻燃剂	吨	9937.24								

化工生产企业（其他化工产品生产）

2020 年温室气体排放报告补充数据表

补充数据		数值	计算方法或填写要求*3	
黄麟_化工产品生产分厂（或车间） 1*4	1 主营产品名称	黄磷		
	2 主营产品代码	2603010301;	《国家统计局统计用产品分类目录》	
	3 主营产品产量 (t)	13316.1	■ 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)	169449.36		
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0	按核算与报告指南公式（2）计算	
	4.1.1 消耗量 (t 或万 Nm ³)	柴油		
		.....*5	
	4.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	柴油		
		.....*5	
	4.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	柴油		
		.....*5	
	4.1.4 碳氧化率 (%)	柴油		
		.....*5	
	4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)	47056.87		
4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm ³)	无烟煤	25740.3		
	.....*6		
4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)	无烟煤	0.55815696		
	.....*6		

	4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6	产品 1 .....*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)	产品 1 .....*6		
	4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)		116769.8964	按核算与报告指南公式 (13) 计算
	4.3.1 消耗电量 (MWh)		191394.6835	来源于企业台账或统计报表
	4.3.1.1 电网电量 (MWh)		191394.6835	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*8 电量 (MWh)			
	4.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)			
	4.3.1.4 余热电量 (MWh)			
	4.2.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)		0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： ■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 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)		0	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
4.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)		0.11	对应的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	

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) 1*4	1 主营产品名称	次磷酸钠	不可得, 采用 0.11tCO2/GJ	
	2 主营产品代码	2601130201	《国家统计局统计用产品分类目录》	
	3 主营产品产量 (t)	20063.499	■ 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)	3157.13		
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算	
	4.1.1 消耗量 (t 或万 Nm ³)	柴油		
	*5		
	4.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	柴油		
	*5		
	4.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	柴油		
	*5		
	4.1.4 碳氧化率 (%)	柴油		
	*5		
	4.2 能源作为原材料产生的排放量(tCO ₂)	0		
	4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm ³)	无烟煤		
.....*6				
4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)	无烟煤			
	.....*6		
4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6	产品 1			
	.....*6		
4.2.4 碳产品或其他含碳输	产品 1			

出物含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)	.....*6		
4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)		3157.13	按核算与报告指南公式 (13) 计算
4.3.1 消耗电量 (MWh)		5174.77958	来源于企业台账或统计报表
4.3.1.1 电网电量 (MWh)		5174.77958	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*8 电量 (MWh)			
4.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)			
4.3.1.4 余热电量 (MWh)			
4.2.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)		0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: ■ 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 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)		0	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
4.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)		0.11	对应的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 ₂ /GJ
补充数据		数值	计算方法或填写要求*3

磷酸三钙_化工生产分厂(或车间) 1*4	1 主营产品名称	磷酸三钙		
	2 主营产品代码	2601130327	《国家统计局统计用产品分类目录》	
	3 主营产品产量 (t)	11358	■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)	1678.45		
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0	按核算与报告指南公式(2)计算	
	4.1.1 消耗量 (t 或万 Nm ³)	柴油		
		.....*5		
	4.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	柴油		
		.....*5		
	4.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	柴油		
		.....*5		
	4.1.4 碳氧化率 (%)	柴油		
		.....*5		
	4.2 能源作为原材料产生的排放量(tCO ₂)	0		
	4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm ³)	无烟煤		
		.....*6		
	4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)	无烟煤		
.....*6				
4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6	产品 1			
	.....*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)	产品 1			
	.....*6			
4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	1678.45	按核算与报告指南公式(13)计算		
4.3.1 消耗电量 (MWh)	2751.104	来源于企业台账或统计报表		

	4.3.1.1 电网电量 (MWh)	2751.104	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*8 电量 (MWh)		
	4.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)		
	4.3.1.4 余热电量 (MWh)		
	4.2.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： ■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 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)	0	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂	
4.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.11	对应的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 ₂ /GJ	
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）1*4	1 主营产品名称	阻燃剂	
	2 主营产品代码	2602280399	《国家统计局统计用产品分类目录》
	3 主营产品产量 (t)	9937.24	■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)	1054.69	
4.1	化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算
4.1.1	消耗量 (t 或万 Nm ³)	柴油	
	.....*5		
4.1.2	低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	柴油	
	.....*5		
4.1.3	单位热值含碳量 (tC/GJ)	柴油	
	.....*5		
4.1.4	碳氧化率 (%)	柴油	
	.....*5		
4.2	能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)	0	
4.2.1	能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm ³)	无烟煤	
	.....*6		
4.2.2	能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)	无烟煤	
	.....*6		
4.2.3	碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6	产品 1	
	.....*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)	产品 1	
	.....*6		
4.3	消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)	1054.69	按核算与报告指南公式 (13) 计算
4.3.1	消耗电量 (MWh)	1728.712	来源于企业台账或统计报表
4.3.1.1	电网电量 (MWh)	1728.712	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*8 电量 (MWh)		
4.3.1.3	可再生能源电量 (MWh)		
4.3.1.4	余热电量 (MWh)		

	4.2.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均, 其中: ■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 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)	0	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
	4.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.11	对应的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 ₂ /GJ
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) 1*4	1 主营产品名称	磷酸氢钙	
	2 主营产品代码	2601130303	《国家统计局统计用产品分类目录》
	3 主营产品产量 (t)	15430.935	■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)	2534.02	
	4.1 化石燃料燃烧排放量 (tCO ₂)	0	按核算与报告指南公式 (2) 计算
	4.1.1 消耗量 (t 或万 Nm ³)	柴油	

		.....*5		
4.1.2 低位发热量 (GJ/t 或 GJ/万 Nm ³)	柴油			
	.....*5			
4.1.3 单位热值含碳量 (tC/GJ)	柴油			
	.....*5			
4.1.4 碳氧化率 (%)	柴油			
	.....*5			
4.2 能源作为原材料产生的排放量 (tCO ₂)			0	
4.2.1 能源作为原材料的投入量 (t 或万 Nm ³)	无烟煤			
	.....*6			
4.2.2 能源中含碳量 (tC/t 或 tC/万 Nm ³)	无烟煤			
	.....*6			
4.2.3 碳产品或其他含碳输出物的产量 (t 或万 Nm ³) *6	产品 1			
	.....*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)	产品 1			
	.....*6			
4.3 消耗电力对应的排放量 (tCO ₂)			2534.02	按核算与报告指南公式 (13) 计算
4.3.1 消耗电量 (MWh)			4153.443	来源于企业台账或统计报表
4.3.1.1 电网电量 (MWh)			4153.443	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*8 电量 (MWh)				
4.3.1.3 可再生能源电量 (MWh)				
4.3.1.4 余热电量 (MWh)				

	4.2.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.6101	对应的排放因子根据来源采用加权平均，其中： ■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 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)	0	热量来源包括余热回收、蒸汽锅炉或自备电厂
	4.4.2 对应的排放因子 (tCO ₂ /MWh)	0.11	对应的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 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)	177874	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，湖北吉星化工集团有限责任公司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 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：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）》、《化工生产企业 2020 年温室气体排放报告补充数据表》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）》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	72.44
工业生产过程排放量	69961.13
净购入使用的电力排放量	117021.56
合计	187055

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 ）	52679.47
	消耗电力对应的排放量（tCO ₂ ）	116769.8964
	消耗热力对应的排放量（tCO ₂ ）	0
	总排放量（tCO ₂ ）	169449.36

	产品产量 (t)	13316.1
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)	3157.13
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	总排放量 (tCO ₂)	3157.13
	产品产量 (t)	20063.499
磷酸三钙	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)	1678.45
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	总排放量 (tCO ₂)	1678.45
	产品产量 (t)	11358
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)	1054.69
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	总排放量 (tCO ₂)	1054.69
	产品产量 (t)	9937.24
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)	2534.02
	消耗热力对应的排放量 (tCO ₂)	0
	总排放量 (tCO ₂)	2534.02
	产品产量 (t)	15430.935
补充数据表总排放量 (tCO ₂)		177874

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 (t)	碳排放强度 (tCO ₂ /t)	排放量变化率	排放强度变化率
2019	黄磷 次磷酸钠 磷酸三钙 阻燃剂 磷酸氢钙	160099	57893.877	2.765	38.97%	8.43%
2020	黄磷 次磷酸钠 磷酸三钙 阻燃剂 磷酸氢钙	187055	70105.774	2.668	16.84%	-3.51%

湖北吉星化工集团有限责任公司 2020 年度排放量与 2019 年相比上升了 16.84%，主要原因为：2019 年 5 月 10 日投入使用的 1#电炉和 2019 年 8 月 7 日新增 2 万吨/年的次磷酸钠生产线于 2020 年满负荷运行，因此 2020 年的排放量随着产量增加较 2019 年有较大幅度增长。2020 年企业通过节能降耗改造，加强工艺控制，排放强度相比 2019 年下降了-3.51%，单位产品能耗有所下降。

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	无		

附件2：对今后核算活动的建议

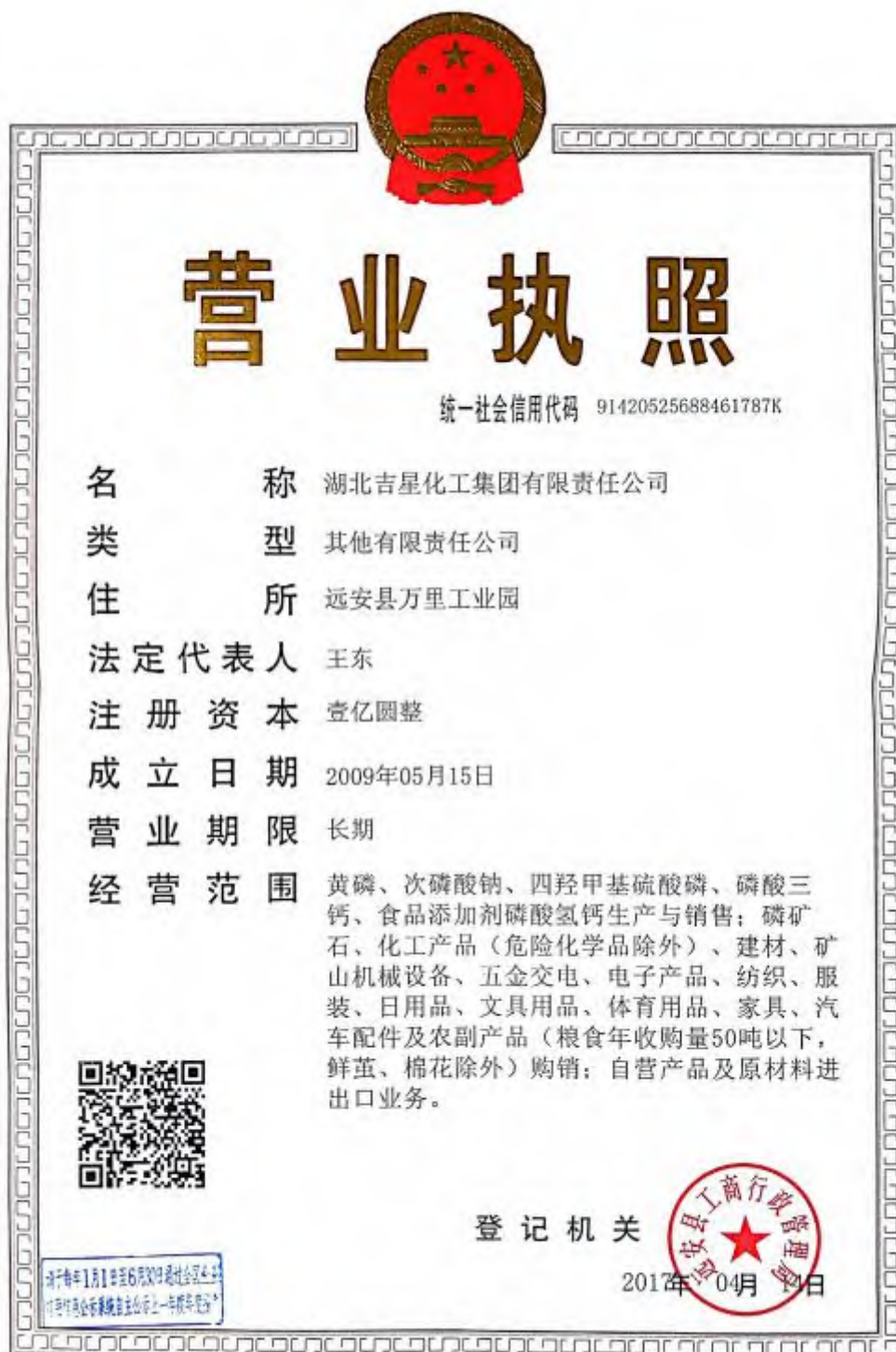
序号	建议
1	
2	
3	
4	

附件3：支持性文件清单

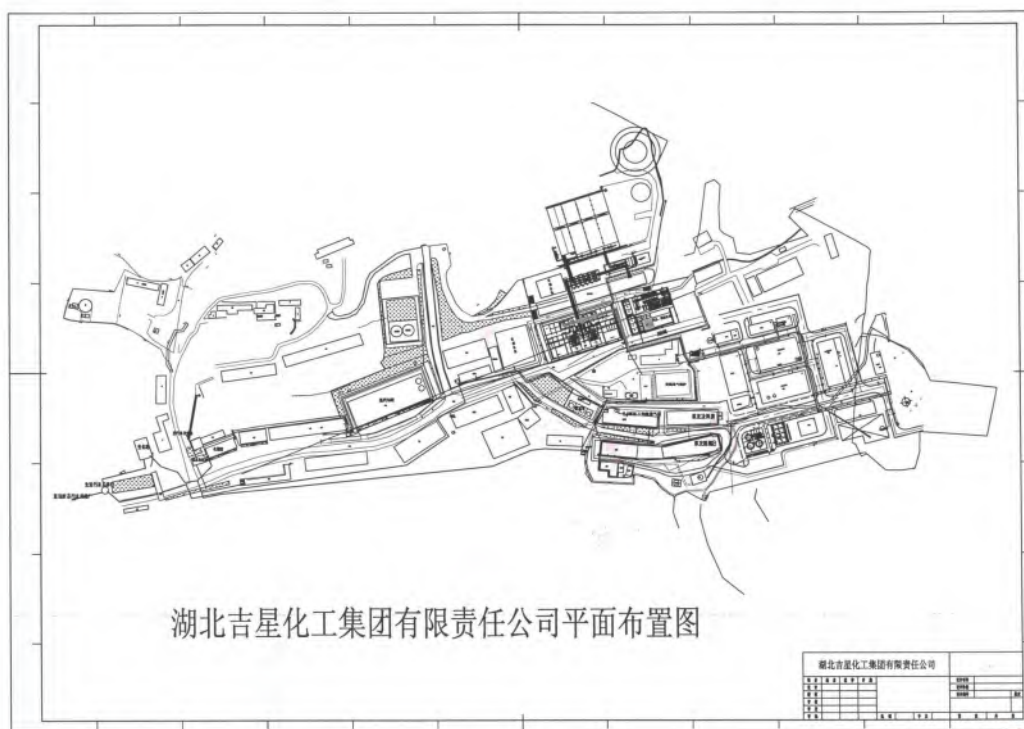
- 1、营业执照
- 2、厂区平面图
- 3、主要耗能设备清单
- 4、《2020 年生产统计表》；
- 5、《用电抄表统计》；
- 6、《原材料盘存表》；
- 7、《柴油出库明细》；
- 8、 电力发票；
- 9、《2020 年原材料统计表》；
- 10、《产品收发存汇总表》；
- 11、《四羟甲基硫酸磷质量统计表》；
- 12、《质检分析报告单》

附件 4：核查资料样张

1. 营业执照



2. 厂区平面图



3. 主要耗能设备清单

中国质量认证中心武汉分中心

湖北吉星化工集团有限责任公司

3. 主要耗能设备清单

序号	设备名称	设备型号	台/套数	能源类型
1	电炉	ø11232*5600	2	电力、无烟煤、电极、磷矿石
2	反应釜	Ø1900*3023	24	电力
3	旋转窑	ø2200*26000	1	电力
4	循环釜	F500L	20	电力
5	配料釜	K5000L	2	电力、甲醛
6	制钡釜	10m³	1	电力、碳酸钡
7	碳化釜	100P-19-8	6	电力、二氧化碳
8	15吨蒸汽发生器	容积 25.8m³	1	电力、黄磷尾气
9	10吨蒸汽聚集器	容积 9.8m³	1	电力、黄磷尾气
10	7吨锅炉	容积 3.83m³	1	电力、黄磷尾气



电炉



反应釜



燃气发生器



旋转窑



循环釜

4. 原材料盘存表（样表）

原材料盘存表

生产单位: 湖北吉星化工集团有限责任公司 2020年10月31日

材料名称	单位	年初库存	月初账面库存	入库		出库				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	其他出库累计	
成品磷矿	吨	34137.980	23369.985	10728.890	96923.140	14474.590	108965.795	273.400	2744.440	19350.885
硅石	吨	4860.000	5103.000	2992.200	26117.020	3302.450	26184.270			4792.750
白煤	吨	6462.000	5402.570	3153.000	20403.590	2670.070	20629.610		350.480	5885.500
电极	吨	34.849	51.360	99.867	294.140	20.427	160.269		37.920	130.800
工业盐	吨	0.000	0.000		33.000	0.000	33.000			0.000
碳酸钡	吨	48.000	24.000	34.000	133.000	16.000	139.000			42.000
液碱32%	吨	979.582	608.510	2577.760	22855.640	2693.920	22782.222	20.000	580.650	472.350
石灰(35kg包)	吨	638.101	20.000	591.980	4100.040	544.980	4576.141		95.000	67.000
二氧化碳	吨	28.599	21.700	95.640	11733.790	1006.180	11827.099			435.690
甲醛	吨	528.999	427.130	1014.740	11733.790	1006.180	11827.099			70.000
硫酸	吨	140.930	93.900	178.960	2178.500	202.860	2249.430			8.000
氢钙石灰	吨	24.000	24.000	0.000	130.130	16.000	146.130			724.000
方解石粉	吨	520.970	573.800	1004.130	7162.290	853.930	6959.260			2.500
氧化镁	吨	8.100	10.000	0.000	46.900	7.500	52.500			37.000
焦磷酸钠	吨	18.959	20.000	32.000	128.000	15.000	109.959			232.000
食品热法酸	吨	249.537	261.730	123.820	2633.382	153.550	2650.919			424.000
食品湿法酸	吨	244.167	178.360	1135.216	5893.420	889.576	5713.587			10.000
盐酸	吨	14.604	11.000	13.960	104.060	14.960	108.664			

谭建强 郭明 石红云 张新

5. 购电发票（样张）

湖北增值税普通发票

042001900104 No 53385220 042001900104
53385220

校验码 76322 43527 42887 40255 开票日期: 2020年05月26日

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 17617>66501805425*106/9+4+2 12*+846-6**<+*9<70<5/*8068< -7>1-+0-197-+33511437<0*+/ +46+90<-*4034/*+*-9*709342/						
	货物或应税劳务、服务名称 *供电*农村电网维护费	规格型号	单位 KWh	数量 4334375	单价 0.0188	金额 81486.25	税率 免税	税额 ***
	合 计					¥81486.25		***
	价税合计(大写)	捌万壹仟肆佰捌拾陆圆贰角伍分			(小写) ¥81486.25			
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 收款人: 翟红艳	备注: 钟蔚萍						

第二联：发票联 购买方记账凭证

税务总局 [2019] 119号 武汉新文票据印刷有限公司

6. 原材料统计表（样张）

甲 醛								
来样日期	分析日期	来样单位	吨位(T)	外观	甲醛含量%	结论	检验员	备注
				低温时允许有白色混浊	36.5-37.4			
2020.3.31	2020.3.31	兴鑫材料有限公司	63.3	低温时允许有白色混浊	36.7	合格	欧阳娟	
2020.4.1	2020.4.1	兴鑫材料有限公司	31.52	低温时允许有白色混浊	37.0	合格	欧阳娟	
2020.4.2	2020.4.2	兴鑫材料有限公司	31.46	低温时允许有白色混浊	36.9	合格	王香莲	
2020.4.3	2020.4.3	兴鑫材料有限公司	62.40	低温时允许有白色混浊	36.9	合格	欧阳娟	
2020.4.4	2020.4.4	兴鑫材料有限公司	31.18	低温时允许有白色混浊	36.6	合格	方明	
2020.4.5	2020.4.5	兴鑫材料有限公司	94.02	低温时允许有白色混浊	36.9	合格	王香莲	
2020.4.6	2020.4.6	兴鑫材料有限公司	31.68	低温时允许有白色混浊	36.8	合格	欧阳娟	
2020.4.7	2020.4.7	兴鑫材料有限公司	63.56	低温时允许有白色混浊	37.1	合格	王香莲	
2020.4.8	2020.4.8	兴鑫材料有限公司	62.84	低温时允许有白色混浊	37.0	合格	田青香	
2020.4.9	2020.4.9	兴鑫材料有限公司	31.76	低温时允许有白色混浊	36.8	合格	方明	
2020.4.10	2020.4.10	兴鑫材料有限公司	62.04	低温时允许有白色混浊	36.0	合格	刘春红	

7. 用电抄表统计（样张）

2020年11月份吉星公司用电抄表统计							
月份	11月份					车间	公司
生产动力用电(低压)	用电量(度)	产量(吨)	综合电费单价(元/度)	用电单耗(度/吨)	目标单耗(度/吨)	目标单耗(度/吨)	
黄磷车间	上月	169426.2	1405.3	0.6829	120.56	190.00	190
	本月	183079.3	1347	0.6833	135.92		
	比较						
次磷车间	上月	489429.6	1900.268	0.6829	257.56	260.00	280
	本月	501823.9	1924.57	0.6833	260.75		
	比较						
饲料钙	上月	219209	1032	0.6829	212.41	200.00	200
	本月	240162.5	1061	0.6833	226.35		
	比较						
阻燃剂	上月	157624.9	795.4	0.6829	198.17	200.00	200
	本月	84053.1	355.04	0.6833	236.74		
	比较						
氯钙车间	上月	381725	1559.61	0.6808	244.76	350.00	350
	本月	386686	1481.54	0.6908	261.00		
	比较						
动力车间	上月	117659.8		0.6829	次磷新车间 用电	上月	1131780
	本月	107618.6		0.6833		本月	
	比较						
环保设施用电							
次磷环保 设施用电	上月	189559.3	1900.268	0.6829	99.75	140	140
	本月	168677.6	1924.57	0.6833	87.64		
	比较						
锅炉环保 设施用电	上月	120784.7	1827.4	0.6829	66.10	110	60+50
	本月	91214.9	1416.04	0.6833	64.42		
	比较						
10kv黄磷 环保	上月	637507.7	1405.3	0.6829	453.65	600	600
	本月	613567.8	1347	0.6833	455.51		
	比较						
110kv用电						线损	
110kv进 线	上月	19449263	1405.3	0.5162	13839.94	14300.0	14300
	本月	18638849	1347	0.5154	13837.30		
	1-10月平均			0.5241	14197.48		