

---

## 企业基本情况调研

### （一）企业基本情况

介绍企业的组织结构、主要产品、生产能力、行业地位等情况、主要产品及上年度产量 a. 产品名称 b. 上年度产量（单位：吨、立方米等）、上年度企业总产值（单位：万元）。

### （二）生产工艺流程

绘制企业生产工艺流程图，简要介绍工艺原理及关键用能设备。

### （三）能源消费概况

介绍企业能源消费的特点和能源利用总体情况。

上年度综合能源消费量，水电气。

上年度单位产品综合能耗

a. 产品名称

b. 单位产量综合能耗（单位：千克标准煤/吨或立方米等）

### （四）能源管理情况

1. 组织构建与责任划分
2. 制度建立及执行
3. 计量统计与信息化建设
4. 宣传教育与岗位培训

### （五）主要能耗设备情况

---

## 示例

### 1.1 企业基本情况

#### 1.1.1 基本概况

XXXXXXXX 集团有限公司是由 XXXXXXXX 有限公司和 XXXXXXXX 有限公司于 2008 年共同发起并组建，占地 600 亩，注册资本 2 亿元，员工 1788 人，中高级技术人才 600 余人，总资产 10 亿元，产品广泛用于农业、冶金、医药、化工等行业。年工业总产值、销售收入 20 亿元。

公司始终坚持以“科学发展、安全发展、和谐发展、可持续发展”为统领，以“居安思危、自强不息”的企业精神为动力，以“经济规模适度、产品结构合理、资源配置优化、装备安全高效、环境友好和谐”三十字方针总揽生产、经营、建设、发展全局，以创建资源节约型、环境友好型以及和谐企业为出发点和落脚点，大力推行循环经济发展模式，着力实现“企业长青，员工幸福”的泽东梦。

#### 1.1.2 主要产品或服务

现生产规模为：硫酸 65 万吨/年，磷酸一铵 61 万吨/年，硝酸钠、亚硝酸钠 16 万/年，合成氨 10 万吨/年，高效碳铵 10 万吨/年，甲醛 3 万吨/年，铁粉 25 万吨/年，自发电 1.5 亿度/年，现以硫酸、合成氨为基础，磷酸一铵、硝酸钠、亚硝酸、碳铵、甲醛为最终产品的产业发展，构建了“硫-磷-氮-钠-铁”循环经济发展格局。

#### 1.1.3 行业地位

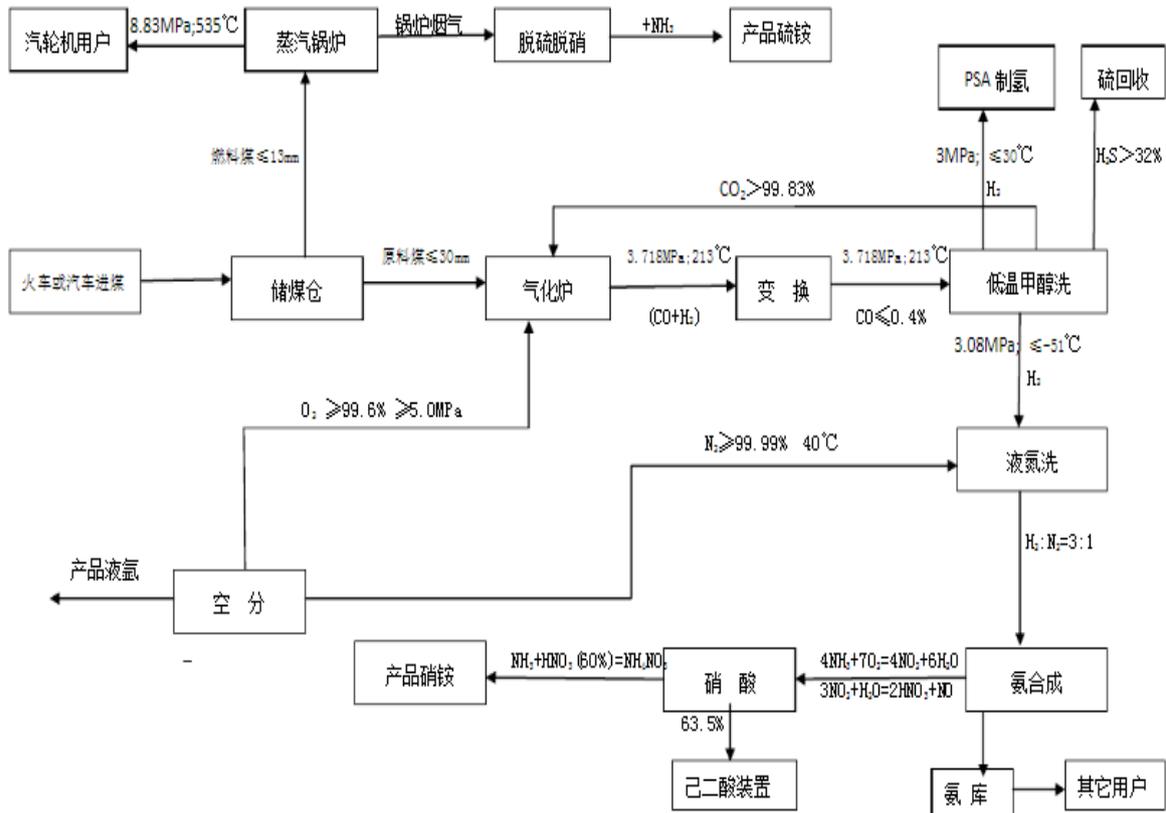
公司坚持科学管理，2011 年取得了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证证书，并通过清洁生产审核，2015 年取得 GB/T23331-2012 能源管理体系证书，电力需求侧管理 A 级示范企业。公司先后被评为 XXX 优秀工业企业、XXX 市守合同重信用企业、湖北省模范劳动关系和谐企业、湖北省优秀民营企业、湖北省最佳成长型民营企业、湖北省企业精神文明建设突出贡献单位、全国质量诚信承诺优秀企业等荣誉称号，现已发展成为 XXX 市规模最大的化工企业。

### 1.2 生产工艺介绍

## 1.2.1 生产工艺及流程

(1) 产品生产工艺流程

1) 合成氨的生产工艺流程图

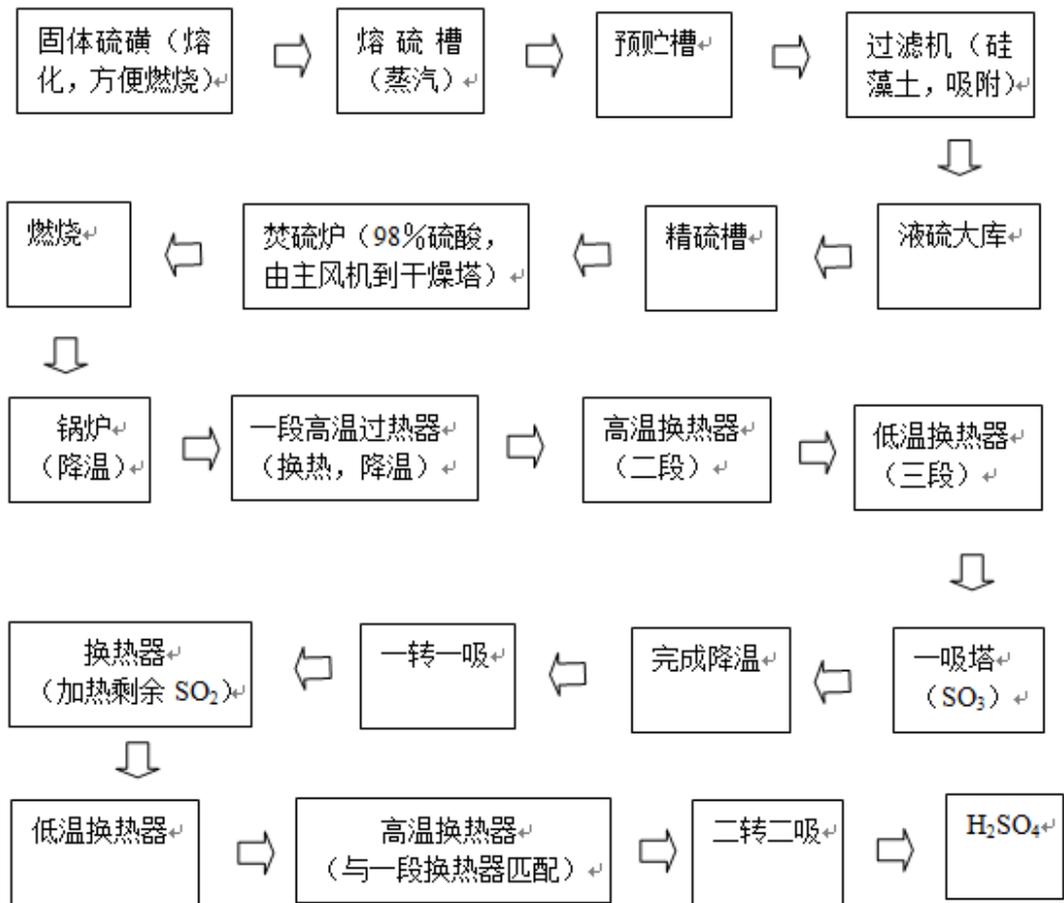


合成氨生产工艺流程图

湖北省

## 2) 硫酸的生产工艺流程图

硫酸的生产工艺流程见下图

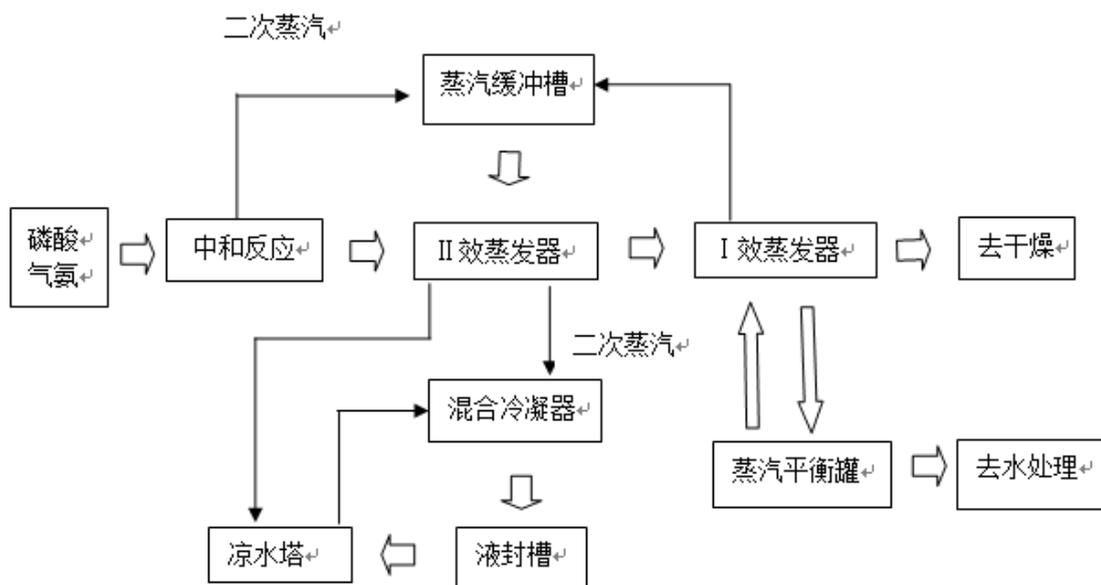


硫酸生产工艺流程图

## 3) 磷酸一铵生产工艺流程图

磷酸一铵生产工艺流程图见下图

海北教育



## (2) 工艺流程简述

### 1) 合成氨工艺流程简述

#### ① 预热单元

由循环机出来的循环气由分离器分离掉油、水后分作两路，一路约占气量30%的气体作为合成塔一入沿合成塔壁自下而上冷却塔壁，出塔后一部分作为冷激气送至塔顶作为 f3 冷激气调节第二层径向温度；另一部分气体与另一路约占70%的气体混合进入热交换热气管间，与管内气体换热至 160—180℃后分四路进入合成塔。

#### ② 合成反应单元

合成塔内件为两轴两径结构，触媒层一、二段为轴向，三、四段为径向，各段用冷激控制温度，经热交换器加热后的入塔气分为四路：a、f0 塔副线由塔顶进入氨合成塔调节零米温度；b、f1 冷激气从塔顶进入催化剂层调节第二轴向层温度；c、f2 从塔顶进入第一径向层，调节第一径向层温度；d、二入气体经下部换热器换热后与 f0 回合，四路气体经过触媒层反应后经下部换热器换热后出塔，温度降至约 320℃。

#### ③ 余热回收单元

出合成塔的气体经废热锅炉换热，温度约降至 210℃后进入热交换器加热入合成塔气体，同时副产 1.2Mpa 饱和蒸汽，送变换使用。

#### ④ 冷却分离单元

出热交换器的合成气进入蒸发冷进一步冷却到约 40℃后，进入冷交换热器换热程冷气回收热量，温度降至 25℃进入冷交换热器分离段分离液氨。分离液氨后进入继续降温，然后与补充新鲜气汇合进入氨分离器分离掉液氨。分离掉液氨的气体到冷交换热器与蒸发冷出口气体换热后，进入循环机进入下一个循环。

压缩来的新鲜空气经过补充气氨冷器冷却，油分离掉油水杂质后，从氨分离器进入循环系统与循环气混合。冷交换热器与氨分离器分离下来的液氨送至氨站液氨贮槽。

#### ⑤其他辅助单元

冷冻的液氨来自冰机工作站或氨站；系统设补充气放空、塔前放空，塔后放空，循环汽油分出口至循环机进口设一大近路。热交冷气设一近路。

### 1.3 能源消费概况

XXXXXXXXX 有限公司能源消费主要为电力、原煤。是以煤炭为主的化工生产企业，2018 年度能源消费总量为 26.155516 万吨标准煤。

XXXXXXXXX 有限公司 2018 年度消耗的能源主要是电力、蒸汽、煤炭。企业能源消费构成及消费量情况见下表所示。

企业能源消费构成及消费量

序号	能源种类	单位	数量
1	白煤	吨	181442.01
2	烟煤	吨	1482.62
3	褐煤	吨	7985
4	磷硫电耗	万 kWh	17033.96
5	合成氨电耗	万 kWh	19705.89

XXXXXXXXXX 有限公司 2018 年主要产品产量和产值情况，见下表所示。

主要产品产量和产值表

序号	主要产品	单位	产量	产值（万元）
1	硫铁矿制酸	t	345143	155368.5
2	硫磺制酸	t	332186	
3	磷酸一铵	t	498722.37	

表：企业能源消费指标汇总表（企业总指标）

序号	指标类别及名称	计量单位	数值	说明
0	企业总指标			
1	能源利用指标			
1.1	各能源品种消费量			
1.2	综合能耗	万 t	26.155516	
2	生产经营指标			
2.1	主要产品产量			
	硫铁矿制酸	t	345143	
	硫磺制酸	t	332186	
	铃酸一铵	t	498722.37	
	甲醛	t	35130	
	硝酸钠、亚硝酸	t	129421.90	
	合成氨	t	140811.43	
2.2	企业总产值	万元	155368.5	
3	能源效率指标			
3.1	产品单位产量综合能耗			
	硫铁矿制酸	kgce/t	123.65	
	硫磺制酸	kgce/t	191.91	
	铃酸一铵	kgce/t	161.1	
	甲醛	kgce/t	2.42	
	硝酸钠、亚硝酸	kgce/t	89.49	
	合成氨	kgce/t	1469.83	

---

## 1.4 能源管理诊断

### 1.4.1 组织构建与责任划分

襄阳泽东化工有限公司已成立专门的节能减排领导小组和工作办公室，形成协调及推动环保节能的平台，努力完善节能减排管理制度，摸清管理规律，使节能减排工作制度化、规范化、系统化、标准化，形成长效工作机制。节能减排工作办公室按照要求，将节能减排纳入目标管理体系，制订并细化分解各项目目标指标，将目标分解到各车间和部门，各车间分解到班组及个人，层层落实节能减排目标和责任。

节能减排工作领导小组由常务副总担任组长，公司各相关部门的负责人为公司能管组成员。公司对各级领导及部门的职责、权限作出明确规定，形成工作标准。

### 1.4.2 制度建立及执行

为提高公司的能源管理水平,更好地遵守国家、地方、行业的政策、法律、法规、标准及要求,依据 GB/T23331-2012/ISO50001:2011《能源管理体系要求》，公司建立健全了企业能源管理制度，编制和不断完善了相关规章制度，如《能源采购和审批管理制度》、《能源财务管理制度》、《源生产管理制度》、《能源计量统计制度》、《能源计量器具管理制度》、《能源消耗定额、考核和奖惩制度》等，并建立了与此相适应的较为完善的公司物流管理体系、计量管理体系、综合管理与绩效考核体系。这些管理制度与体系对公司能源以及所有采购物质的计划、采购、计量、使用、评价、考核、节能改进措施等方面确定了严格的程序化规定，能在现有技术设施与工艺水平上达到并保持不断降低能源消耗的目的。

#### (1) 能源计量器具配备及管理情况

企业能源计量管理制度、能源计量人员一览表及培训、上岗情况、能源计量器具一览表、能源计量器具准确度等级统计汇总表，能源流向图、能源计量网络图、能源计量器具一览表。

#### (2) 能源消费统计制度情况

企业能源统计管理分析制度、按生产工序和或生产单元的各种能源消费统计

---

月、年报表。能源利用状况报告编制和上报情况说明)。

(3) 单位产品能耗核算及能耗限额标准对标达标情况

列出单位产品能耗的计算过程。黄磷、磷酸一铵、磷酸二铵单位产品综合能耗对标分析及变化说明。

(4) 定期评价与考核

公司质量管理体系确定定期对各工序、各部门月、季、年度绩效进行分析评价，其中主要项目之一是各部门、各工序针对制定的年度经济技术指标进行分析评价，根据历史数据的分析结果与识别的改进机会，制定改进计划，组织改进实施，特别是过程成本与能源消耗，是我公司近年过程目标控制的关键指标。以系统化的管理模式促进公司从细微的过程环节、工艺过程到大的项目改造的有效开展。通过明确各部门和各生产环节、岗位的节能工作责任，将能源利用管理制度落实到人，纳入经济责任制，并定期检查制度的执行情况。

### 1.4.3 计量统计与信息化建设

(1) 计量器具配备情况

能源计量是企业实施科学管理的基础工作，金凤凰纸业建立了能源计量管理的企标，从制度上为能源管理和能源消耗定额管理提供了保证。全公司对能源一至三级计量从配备、管理和数据的录入都有一整套严格科学管理措施。

公司生产部、质管部负责公司计量工作的管理与考核工作。外购的燃料煤由质管部负责过磅、抽样化验，按照相关的质量指标进行考核。外购电力由电力公司计量。各车间的蒸汽流量计等计量工作由电仪车间仪表班负责计量工作。

根据公司制定的《能源计量管理制度》、《能源管理办法》等条例，厂区实行能源二次计量体系：对所有外购一次能源均进行计量。对各部门入口处的能源设置二次计量装置，以便于对各种能耗进行全面的计量考核。对高耗能设备，如锅炉设置单独的计量装置，以随时监控其能耗。

各种计量装置：电能表、蒸汽表等定期检验，校正，以保证计量的准确性和权威性。公司计量仪表的配置达到了国家标准《GB17167用能单位能源计量器具

配备与管理通则》的相关要求。企业能源计量器具配置详见表。

### 能源计量器具配置情况表

#### (2) 能源计量器具使用和维护档案建立情况

分级数 能源品种	一级计量			二级计量			三级计量		
	应装 表数	安装 表数	装表 率	应装 表数	安装 表数	装表 率	应装 表数	安装 表数	装表 率
原煤	1	1	100%						
电	6	6	100%	18	18	100%	11	11	100%
蒸汽	1	1	100%	4	4	100%	4	4	100%
水	1	1	100%	2	2	100%	3	3	100%
柴油	1	1	100%						

能源计量器具使用和维护档案均已建立。

#### (3) 能源消费原始记录和统计台账建立情况

能源消费有原始记录和统计台账。

#### (4) 能耗数据分析及上报统计情况

企业实行能耗统计制度，对能耗分析和上报统计均有制度要求。

#### (5) 企业能源管理中心建设情况

目前企业的能源管理平台已立项，正在调研过程中。

#### (6) 能耗数据在线采集和实施监测情况

部分能耗数据均已安装在线采集设备，数据实时采集。

### 1.4.4 宣传教育与岗位培训

#### (1) 节能宣传教育活动开展情况

企业定期开展节能宣传教育活动。新入职员工都会安排节能宣传教育。

#### (2) 能源计量、统计、管理和设备操作人员岗位培训情况

能源计量、统计、管理和设备操作人员都有岗前培训和定期培训。

#### (3) 主要用能设备操作人员岗前培训情况

主要用能设备操作人员均参加岗前培训。

表：企业能源管理制度建设和执行情况统计表

序号	制度类别及名称	是否制定		实施时间	执行情况
		是	否	年月	良好、一般、较差
1	组织构建与责任划分	是			良好
1.1	设立能源管理部门,明确部门责任。	是			良好
1.2	设置能源管理岗位,明确工作职责。	是			良好
1.3	聘用的能源管理人员拥有能源相关专业背景和节能实践经验。				
2	管理文件与企业标准	是			良好
2.1	编制能源管理程序文件,如《企业能源管理手册》、《主要用能设备管理程序》等。	是			良好
2.2	编制能源管理制度文件,如计量管理制度、统计管理制度、定额管理制度、考核管理制度、对标管理制度等。	是			良好
2.3	建立企业节能相关标准,如部门、工序、设备的能耗定额标准等。				
3	计量统计与信息化建设	是			良好
3.1	备有能源计量器具清单和计量网络图。	是			良好
3.2	建立能源计量器具使用和维护档案。	是			良好
3.3	建立能源消费原始记录和统计台账。	是			良好
3.4	开展能耗数据分析,按时上报统计结果。	是			良好
3.5	建有或正在建设企业能源管理中心。	是			
3.6	实现能耗数据的在线采集和实时监测。		否		
4	宣传教育与岗位培训	是			良好
4.1	开展节能宣传教育活动。	是			良好
4.2	开展能源计量、统计、管理和设备操作人员岗位培训。	是			良好
4.3	开展主要用能设备操作人员岗前培训。	是			良好

## 1.5 主要能耗设备

表：工艺设备统计表

序号	设备类别及名称	规格型号	数量	主要能源消费品种	功率	备注
1	生产设备					
2.1.1	风机					
	硫一 I 系统主风机	S1500-1.29/0.9			1250kW	
	硫一 II 系统主风机	D800			630kW	
	硫一 I 系统炉底风机	AI750-1.21/1.02			350kW	
	硫一 II 系统炉底风机	AI680-1.21/1.02			315kW	
	硫二主风机	S2000-11			2240kW	
	两钠氧化 I 期 A 风机	C200-2.2			500kW	
2.1.2	水泵					
	硫一 I 系统锅炉给水泵	DG46-50×12			103.9	
	硫一 I 系统强制循环泵	200RII-72A			67.1	
	硫一 I 系统干燥循环泵	300S-19			49.5	
	硫一 I 系统一吸循环泵	350S-26A			80.1	
	硫一 I 系统二吸循环泵	250S-24A			41.87	
	硫一 II 系统锅炉给水泵	DG25-50×12			86.38	
2.1.3	锅炉等其他设备					