

# 浅析煤化工工艺与设备的关键技术

董懿 孙明星 马绍斌 李启民 杜小刚 王佰松

甘肃华亭煤电股份有限公司煤制甲醇分公司 甘肃 平凉 744099

**摘要:** 目前, 世界各地能源均呈现出多极化发展趋势, 我国煤化工产业生产规模日渐扩大。为从根本上提升煤化工行业在生产经营建设期间的综合效益, 积极优化新型煤化工技术方案, 加强煤化工生产过程管控力度, 确保煤化工产业能够在推动地区经济发展, 缓解城市建设能源紧张问题中发挥重要作用。现阶段, 鉴于我国经济和科技的不断发展, 煤化工产业终于取得了长足的发展, 但发展中还有很多问题没有得到很好的解决。化工煤行业限产减产。同时, 煤化工作为国家的主要产业之一, 对我国的发展具有重要的有益作用。其中, 重要的是渗碳工艺、渗碳技术和设备, 将直接影响建筑行业的质量和效率。因此, 国家和其他企业要重视, 更好地保障我国煤化工产业的发展。

**关键词:** 煤化工; 工艺与设备; 关键技术

## 引言

煤化工设备在具体操作过程中, 容易受到化工生产工艺、煤质成分、设备性能等因素的影响, 从而导致各种故障。想要减少故障率, 需要从管理和维护两个方面入手, 制定严格的日常使用管理和维护机制, 尽量保证设备的正常运行和延长使用寿命。煤化工气化工艺的目的是减少煤对环境的污染, 同时保护国民经济。企业在选择煤化工气化技术及配套设备时, 应深入了解现有的煤化工气化技术, 同时要保证煤的各种特性和特性, 以便企业合理选择煤化工气化技术和设备。同时, 严格按照化工煤气化工艺的选择进行设计, 严格按照既定标准安装燃气电站, 确保所选的化工煤气化工艺能够带来经济效益。

## 1 煤化工设备的工艺概述

为推动对燃煤电力设备学科和技术的全面梳理, 结合这一时期的历史发展, 研究技术可靠性的影响并设计解决方案, 以提高我国电力设备的可靠性。首先, 从优化煤化工工厂的角度来看, 通过减少从业人员数量, 可以提高工作质量和效率, 避免人性化消极工作这种社会发展不可逆转的因素。必然的结果。其次, 随着我国经济的不断发展, 这方面的找料水平也在不断提高。燃煤电厂一方面满足生产工艺和生产质量, 另一方面满足社会需求, 提高精度和精度, 发挥其价值和品质。同时, 优化煤的化学性质也是获得竞争优势的关键<sup>[1]</sup>。最后, 燃煤产品避免了手工产品的弊端, 能够适应大批量生产, 大大提高效率, 同时其轻微的问题也得到保障, 占有重要地位。在时间和成本方面。这是非常好的。在当前新型煤化工生产控制过程中, 生产控制工作整体趋向于策略控制、数据采集与处理、人工智能、动态数据模型建立等方向发展。煤化工生产管理应当配合使用功能完善

的计算机设备、DCS技术以及过程控制语言编写程序软件, 进一步提升各生产环节及生产机械设备的运行参数控制水平。

## 2 煤化工工艺流程

我国煤化工产业发展迅速, 企业应选择具有化工加工能力的煤炭, 以满足市场对化工产品的需求。煤化工技术和设备改进后, 设备的使用可以使原料的混合起到很好的作用。但是, 分析煤炭行业的情况, 显然这个过程是复杂的。这就需要企业去适应和创新。这样做对于煤化工, 原料必须按照既定的工艺流程进行加工, 必须有碳燃料向合成的推广和深化<sup>[2]</sup>。氧化就地工作, 使煤粉在装置中被氧化产生合成气, 然后需要对合成气进行处理以产生二氧化碳气体。然后需要进一步的催化剂来完全加工煤产品。

## 3 煤化工工艺的关键技术

### 3.1 GSP干煤粉加压气化技术

GSP干煤粉加压气化工艺复杂, 煤经过细磨后, 干燥成细干煤粉, 然后将干煤粉加入气体发生器进行气化。进入炉膛上部, 有效地起到气化炉内水冷壁的作用, 完成燃气灶燃烧的全过程。GSP加压干煤气化技术应用透明度好、转化率高、污染小。同时, 这些技术普遍无污染, 废水产生量少, 环境污染小。此外, GSP加压煤粉气发生器工作装置简单方便, 设备稳定, 使用寿命长, 可大大降低维护成本。

### 3.2 水煤浆加压的专业技术

碳浆加压设备的使用是指将水和碳注入产品中进行生产, 因此必须使用催化剂来促进水和碳的反应。一是去除与煤有关的杂质, 去除污染物, 提高煤炭利用率, 减少环境污染。我国煤炭资源丰富, 如果采用碳水浆技

术,将改变石油信息,节约大量资源,这就需要企业不断改进碳水浆技术来做产品。汽油的替代品<sup>[3]</sup>。目前,我国煤炭行业根据不同煤种生产较好的煤浆。因此,煤泥技术成熟,工人技术简单,所用煤质好。泥浆技术正在逐步发展。

### 3.3 GE水煤浆加压气化技术

以GE的加压碳水浆气化技术为例,与上述两种技术有相似之处,即都是适用于加压流化床发电机的气化技术。其中,采用GE炭水浆加压气化技术的优势主要表现在:一是工艺简单,炭素材料无需研磨干燥,可直接入炉,其中含有原料。简单易用的功能。另外,GE水煤浆加压气化技术在煤种上有很多应用,特别是与GSP和Shell干粉煤加压气化技术相比,对这些煤种的要求较低,每种煤种都可以用于气化原料<sup>[4]</sup>。另外,GE的煤粉压力气化技术效率非常高,高于GSP和壳牌干法煤粉压力气化技术,可以提高效率。

## 4 煤化工设备的关键技术

### 4.1 设备选择

用煤要抓好主要技术,尤其要确保能源技术改造能达到气化的目的;二是提高气化设备效率,深入开展气化技术研究,完善辅助设备。三是考察利用气化增压工艺增能。可以避免浪费的后果,使用气化的效果会更好,对产品的破坏可以控制在较小的范围内,最后还要保证材料的破坏性。环境大大降低,达到环保的目的。

### 4.2 气化设备选择

在选择气化设备的过程中,应考虑安装和生产的适当计量。气化设备规模过小,难以满足生产需求;如果规模太大,将很难生产。此外,工作会更加困难,经济损失也会增加<sup>[5]</sup>。从目前燃煤电厂的情况来看,发电机组规模通常在1000t/d左右,可以保证生产工作按顺序进行,生产工作的准确性会更高。

### 4.3 设备设施检查

煤的化学气化设备通常是高温容器,是一种专用设备。在此情况下,相关化工企业应做好设备所用金属的检验,认真检查设备的生产质量和性能是否符合实践标准。其中,石油产品中使用的金属必须符合国家和行业的生产标准,同时要有质量证书,在质量方面明确规定钢材的性能。证书,以便相关人员可以轻松检查其规格,即使它符合气化厂使用的金属的要求。此外,相关人员还应按照气化设备所用金属的要求对金属表面进行仔细检查<sup>[6]</sup>,确保表面无皱纹、裂纹、龟裂、伤痕等隐患。表面。应仔细考虑金属表面要求、腐蚀或划痕,以确定是否需要更换。

### 4.4 预测控制技术

在煤化工生产环节建立预测控制模型,能够从根本上提高工业生产控制的效果。使用原始脉冲响应模型,使用预测启发式控制系统和模型算法控制技术优化动态矩阵控制功能。与其他先进的控制技术相比,预测控制技术能够更有效地降低设备运行过程中出现故障问题的可能性。在建立预测控制模型的过程中,可以将模型进一步细化为目标脉冲控制模型和越界响应控制模型,以简化模型结构,保证算法的应用效果。在预测控制环节,引入了先进的控制理论、在线优化和连续优化方法,进一步扩大了预测范围。在预测过程中,还可以结合实际测量值对预测值进行有效的反馈和修正,确保及时解决实际生产过程中的各种隐患,提高整体系统运行的适配过程。

## 5 煤化工工艺与设备的优化措施

### 5.1 制定完善管理方案

目前,煤化工设备的管理普遍采用“设备全生命周期管理”模式。所有设备的生命周期包括规划设计、选型、调整、制造、安装调试、性能验收、调试、日常维护和检修、一定时期内的改造升级、性能完全失效后的报废等阶段。无效,没有维护价值。按相应阶段可分为前期管理、试生产初期管理、进入煤化工生产现场后使用管理、日常维护管理(含润滑管理)、故障管理、设备备件精密管理零件和周围的分类帐。资产管理、技改管理等

5.1.1 预给药。事前管理的内容包括:①煤化工厂与上游设备制造商合作时,必须准确告知对方所有要求,确保设备的型号、标准和配置符合生产工艺;价格必须在可接受的范围内进行设备相关的招标采购时,严格按照招投标程序进行,确保投资制度、形式和评标过程没有问题,确保设备符合质量要求,每个环节均由双方负责人签字<sup>[7]</sup>。

5.1.2 日常管理。煤化工设备的日常使用管理包括以下三个方面:①为保证设备的正确使用,有必要组织操作人员参加岗前培训。即每个操作员操作的设备是固定的。设备出现问题,运营商是第一责任人,必须配合调查;根据厂家提供的设备说明书,结合现场实际情况,制定设备使用规则。二是制定现场设备使用说明书。③设备的全面检查和监督由设备专员和组长共同负责,日常检查必须由两人共同进行,以免出现疏忽。

### 5.2 强调电子元件的科学选择

电子产品是电子产品中最重要和最重要的部分,由于产品业务是随机的,所以产品选择和产品质量都是经过仔细考虑的。首先,我们在选购产品的过程中,要科

学的满足自己的需求,同时要注意元器件的质量,必须符合国家的规定和标准,选择大厂家、大产品,避免偷工减料、彻底削减成本和腐败等问题。其次,由于企业不同,在材料组合上也存在一定的难度和难点,需要适应工作效果不佳的热能产品和动力产品,才能使产品更好的组合<sup>[8]</sup>。同时还要考虑到成本问题,尽可能在功能上考虑就近原则,减少运输成本和时间,提高经营成果。

### 5.3 合理利用区域资源

随着煤化工行业的快速发展,环境污染越来越严重,投资巨大。因此,在生产经营过程中,要重视劳动管理,确保各方面管理到位。同时,政府部门要加强干预方向。对于一些发展良好的煤化工企业,政府要加大扶持和鼓励力度,期待煤化工企业的健康发展<sup>[9]</sup>,这为我国国民经济的发展奠定了良好的基础。

### 5.4 优化设备管理以及维护

对设备进行管理和维护,及时发现和解决设备问题。一方面可以显著减少和避免安全威胁的发生,减少问题的发生,另一方面可以具有说服力。通过处理旧设备并延长其使用寿命,Lifespan具有一些巨大的优势。因此,管理者和领导要加大管理和监督力度,营造良好的工作环境,加强设备的维修、检查和保养。同时,要遵守电器设备的使用规则和注意事项,了解和了解设备的使用要点,特别是温度、环境湿度和室外空气等要点,并进行试用。提供必要的电气设备。出于这个原因,必须特别注意确保设备本身所在的环境能够发挥其功能,但如果它与其他材料相邻,则热量、湿度、pH等都是罪魁祸首。此外,管理者和领导者要定期进行培训,关注员工的职业发展和工作质量,并以人为本,全面提升专业水平。还需要强调安全意识和自我保护,加强员工的创新和安全实践。

### 结束语

综上所述,煤化工是以煤为原料的化工生产技术。

目前,煤化工可分为传统煤化工和现代煤化工两大类。前者包括合成氨、生产尿素、甲醇、乙酸、电石和乙炔衍生物等过程;后者包括煤制油、煤制天然气、煤制烯烃、煤制二甲醚等。现阶段煤化工行业逐渐趋向于绿色化、智能化发展阶段,为从根本上提升煤化工生产水平,还需要借助更为先进的控制体系,优化新型煤化工技术方案,切实增强煤化工生产过程的控制水平。由于生产过程长期处于高温环境,且煤原料、添加剂等化学物质参与化学反应,生产环境较为恶劣,影响煤化工设备性能的因素较多。为保证生产效率,最大限度地减少因煤化工设备及零部件频繁更换和维护所带来的成本,需要制定较为完善的煤化工设备管理和维护计划。

### 参考文献

- [1]郭琦.煤化工工艺技术评述与展望[J].化工管理,2020(09):118-119.
- [2]杨广海.分析煤化工工艺与设备的关键技术[J].化工管理,2020(05):116-117.
- [3]段军军,李斌,刘艳雄,等.论现代煤化工设备管理及维护保养[J].设备管理与维修,2021(20):42-43.
- [4]李慧林.煤化工工艺与设备的关键技术[J].中国化工贸易,2020(31):102-103.
- [5]侯文杰.现代煤化工设备管理及维护[J].化学工程与装备,2020(8):178-179.
- [6]张文清.现代煤化工设备管理及维护保养技术探究[J].中国石油和化工标准与质量,2020(23):45-47.
- [7]肖超.分析煤化工工艺与设备的关键技术[J].石化技术,2019,26(08):232+236.
- [8]于连永,吴杰.对现代煤化工设备管理及维护保养技术的分析[J].化工管理,2019(2):18-19.
- [9]樊永臻.探究煤化工气化工工艺与设备的关键技术[J].科学与信息化,2020(32):78-79.