

# 钢铁企业高效煤气发电技术的发展

周 何

重庆赛迪热工环保工程技术有限公司 重庆 400013

**摘 要:** 钢铁企业生产中, 为了能够节能减排, 对高效煤气发电技术引进并应用极为关键。当前, 煤气发电技术应用中依旧存在各种问题和不足。通过分析研究可以发现, 高参数小型化高效煤气发电技术的应用存在诸多优势。所以对于钢铁企业来说, 需要对其应用原理进行分析的同时保障这一技术可以在生产各环节合理应用, 提高企业综合效益

**关键词:** 钢铁企业; 高效煤气发电技术; 发展

## Development of High Efficiency Gas Power Generation Technology in Iron and Steel Enterprises

Zhouhe

Chongqing Saidi Thermal Environmental Protection Engineering Technology Co. LTD Chongqing 400013

**Abstract:** In the production of iron and steel enterprises, in order to save energy and reduce emissions, the introduction and application of high-efficiency gas power generation technology is extremely critical. At present, there are still various problems and deficiencies in the application of gas power generation technology. Through analysis and research, it can be found that the application of high-parameter miniaturization and high-efficiency gas power generation technology has many advantages. Therefore, for iron and steel enterprises, it is necessary to analyze the application principle and at the same time ensure that this technology can be reasonably applied in all aspects of production, so as to improve the comprehensive benefit of the enterprise.

**Key words:** iron and steel enterprises; high-efficiency gas power generation technology; development

对于钢铁企业, 生产期间很容易产生富余煤气资源。当前企业越来越呈现出朝着规模化方向发展的趋势, 且产能的升高, 生产中富余资源也会逐渐积累。需要科学回收并利用这一资源, 切实在生产中将能源消耗降到最低, 促进生产效益的有效提高。钢铁企业中, 煤气热值相对较低, 且煤气回收利用中可供选择的类型相对较少。而对于煤气发电技术, 其对于资源的高效利用能够起到促进作用。

### 1 钢铁企业煤气发电技术发展历程

钢铁企业日常生产中, 其很容易受到各种因素影响如富余煤气产量、煤气热值、企业电力调度等。组装煤气发电机组过程中, 其建设规模普遍较小。为了能够使电力调度灵活性获得充分确保, 通常建设期间会对中小型机组加以应用。应用煤气发电技术时, 传统发电机组建设规模和发电参数及效率有着紧密联系。大型发电机组当中, 亚临界高参数高效发电技术有着较为普遍的应用。钢铁企业在设置中小型煤气发电机组时一般会对各项参数数据进行应用。机组运行期间若参数数值相对较低, 发电效率的提高也会随之受到影响。企业的发展, 先进、科学的节能减排生产理念取得了应用。要求生产期间达到提质增效这一目标, 确保煤气发电技术能够朝着高效化以及高参数化的趋势发展, 并革新优化高参数

高效发电技术。传统只是对大型发电机组产生作用的技术一般是凭借小型化建设形式促进技术革新, 进而使传统参数建设现状获得有效改善<sup>[1]</sup>。

新型技术应用期间, 超高温亚临界中间再热参数这一技术形式能够对发电机组运行效率的提高起到促进作用。现代化科学技术的发展进步, 发电机组主机参数越来越呈现出增加趋势, 并且所产生的热效率逐渐提高。产品生产期间, 技术的应用能够在提高节能降耗成效的同时促进企业生态效益的进一步增强。

使用高参数发电机组对高温高压煤气发电机组进行替代, 机组使用期间能够有效提高煤气利用效率, 进而使企业的综合效益获得确保。通过研究分析技术发展历程可知, 对于超高温亚临界机组及高温高压机组, 应用期间其参数数值有着显著差异。若煤气耗量相同, 则前者有着较高的发电效率。所以钢铁企业日常生产期间, 需要在科学应用新型技术的同时掌握技术应用重难点, 保证技术应用成效能够获得充分展现, 进而推动钢铁企业的健康持续发展<sup>[2]</sup>。

### 2 钢铁企业高效煤气发电技术的应用

钢铁生产中会产生一定的富余煤气资源, 且钢铁企业的规模化发展, 钢铁产生的提高会在一定程度上对富余煤气



资源的增加起到促进作用,这一部分富余煤气资源的回收以及利用,不管是对钢铁企业的提质增效还是降低能耗等都有着非常重要的影响。对于钢铁企业来说,其煤气热值相对较低,可供选择的煤气回收利用方式少之又少。在对煤气锅炉燃料所及进行的选择中,低热值煤气的应用,其在锅炉内燃烧之后会释放热量并随之产生蒸汽,能够对汽轮发电机组发电的煤气发电技术起到促进作用,同时也是钢铁企业对煤气资源进行综合性以及整体性应用的重要方式。煤气发电技术的科学以及高效应用,可以实现对于企业富余煤气资源所进行的回收,对于企业节能增效能够提供有利基础,确保其获取较高的经济效益和社会效益<sup>[5]</sup>。

### 2.1 高参数小型化煤气发电技术的应用

对于这一技术,其有着较高的应用效率,这主要是由于它能够促进蒸汽参数数值的进一步提高,并且存在着中间再热生产环节,应用期间,极限压力范围之内能够使初温和背压保持一致状态。且整体压力的升高,虽然主蒸汽初始数值呈现降低趋势,但汽轮机组运行期间能够取得极为显著的运行效果。所以机组建设中对这一技术进行应用,运行期间能够确保循环热效率处于升高状态。机组运行期间,若主蒸汽初始压力值超出极限压力值。初始压力数值的升高,汽轮机组运行效果也会随之受到影响,循环热效率逐渐降低。但事实上,主蒸汽压力较极限压力偏低。所以对于这一技术,其能够在促进蒸汽压力初始数值提高的同时使机组循环热效率获得强化。不但能够提高初始压力数值,对于初始温度的增加也有着促进作用。循环温差的增加能够在提高机组运行热效率的同时确保其综合效益

对于超高温亚临界机组,其应用期间有着较高的发电效率。这主要是由于机组中增加了中间再热这一生产环节。对于无中间再热的煤气发电机组,运行期间,汽轮机设备当中蒸汽会进入冷凝器设备,进而造成冷凝<sup>[4]</sup>。且蒸汽当中热量也会产生汽化潜热现象,热损失极为严重。改造机组后,中间再热这一环节的增加能够使机组运行过程中促进再热蒸汽能够从气机高压缸当中排出,之后则会输送到锅炉设备。在设备中加热后则可以确保其维持初始温度,不但能够最大程度降低损失,对于机组运行效率的提高也有着非常重要的作用。所以对于钢铁企业来说,技术应用期间需要依照现实情况以及生产要求改良机组。确保其有着较高性能,切实在运行中减少能源消耗,进而使生产质量和效率获得充分确保。

### 2.2 锅炉烟气余热回收及煤气预热技术的应用

通常情况下,煤气锅炉设备中,其主要燃烧材料为煤气。生产期间,其热量损失为排烟程序。这一程序中,其损失和排烟温度有着紧密关联。在改造锅炉设备时,降低排烟温度是提高热效率的重要手段。且高效煤气发电机组建设期间,需要凭借煤烟气换热器设备吸收烟气余热。这样一来预热煤气期间不但可以确保排烟温度的有效降低,同时生产期间还可以最大程度减少损失,机组运行期间,低热值煤气在

对烟气余热进行充分吸收之后,整体温度则会呈现出升高趋势。对于温度相对较高煤气,则可对其进行再次燃烧,确保其处于稳定状态<sup>[5]</sup>。

钢铁企业在对有关技术所进行的应用中,可以凭借自动化技术的应用科学改造并完善锅炉设备,并整体性监控设备现实运行情况。在应用烟气余热回收技术时,要在改变设备性能的通过精细化设计设备结构。保障设备运行中能够使其作用和价值获得充分展现。应用预热技术时,一般需要在设备中增加换热器。所以对于钢铁企业,需要增加对于换热器的重视程度,确保换热器能够充分符合锅炉设备,并取得良好的应用效果。有关技术应用期间还要及时完善技术应用形式,保证技术实施的合理性及有效性。

## 3 钢铁企业高效煤气发电技术应用前景

当前钢铁企业在应用煤气资源时,主要是对高参数小型化高效煤气发电技术进行应用,其和企业中小型煤气发电机组有着较高的适配度。且多数企业凭借这一技术使企业电力能源供应情况获得了明显改善。且企业生产期间能够充分符合节能减排的基本要求。例如我国某一钢铁企业,生产期间煤气富余量和煤气发电机组组装机之间有着极为密切的关联。而这一技术的应用,不仅可以将煤气富余量降到最低,且不会改变发电机组组装机规模。就目前而言,煤气发电机组生产中逐渐对超高温亚临界机组设备进行了应用,能够在使钢铁企业生产热效率获得增加的同时提高生产质量及效果<sup>[6]</sup>。

为了能够使这一类型机组的应用成效获得充分展现,钢铁企业需要切实针对高效煤气发电技术展开探究分析。并科学应用自动化发电技术,科学增加资金投入,在确保技术应用成效的同时实现钢铁企业的高效生产。与此同时钢铁企业节能减排生产中依旧具备一定的提升空间,要求切实发掘企业潜在性能力。可积极参与建设煤气发电项目,及时创建能够和自身发展需求充分匹配的项目,并完善现有工艺技术。通过对项目市场应用空间进行延伸拓展,不仅可以推动企业健康持续发展,同时还可以予以其技术层面的保障。此外设备生产中科学应用自动化以及信息化技术,能够在促进技术自动化应用水平提高的同时切实使高效煤气发电技术的优势以及价值获得充分展现<sup>[7]</sup>。煤气发电技术在钢铁企业中的应用,需要切实落实资源平衡这一工作,通过资源对规模进行确定,进而使富余煤气的合理应用获得充分确保。高温超高压煤气发电技术有着其特殊优势,能够实现节能目标。此外富余煤气配置发电机组的应用能够在贯彻节能减排的同时减少生产成本<sup>[8]</sup>。钢铁企业中,高参数小型化高效煤气发电技术是对富余煤气进行回收利用的重要渠道,和传统高温高压煤气发电技术进行对比,对于超高温亚临界中间再热煤气发电技术,其有着更为显著的效率优势。当前钢铁工业节能减排的发展进步以及观念的渗透,高效煤气发电技术在钢铁企业中有着较高的应用价值。

### 结束语

当前高参数小型化高效煤气发电技术在钢铁企业生产中有着较为普遍的应用,对于回收并利用煤气资源有着非常重要的作用。对比传统高温高压煤气发电技术,这一技术的应用不仅可以促进生产质量和效率的进一步提高,同时还可以使技术应用效果获得充分确保。当前节能减排理念的进一步深化,钢铁企业生产中需要强化对于技术投资的重视程度。立足于现实情况革新并优化技术,创建专业性以及综合素质相对较高的工作团队,进而促进技术应用效果的进一步提高,促进钢铁企业的健康持续发展。

### 参考文献

[1]韩汉平,施璐,朱能闯,等.钢铁企业高效煤气发电技术的发展[J].节能与环保,2020.

[2]刘艳军,马西方.第三代煤气发电技术在钢铁企业中

的应用[J].冶金动力,2021,000(003):47-49.

[3]李峰,蔡湘雯.钢铁企业煤气发电项目总平面布置探讨[J].电力勘测设计,2021(S02):6.

[4]蔡震纲,卢笛.钢铁企业煤气掺烧发电机组的碳配额分配方法分析[J].冶金动力,2020(2):6.

[5]闫伟华,彭恒.燃气轮机发电技术发展动态与趋势[J].电站系统工程,2020,36(4):4.

[6]王颖洁,蔡发明.一种钢铁企业富余煤气高效利用系统:,CN211372365U[P].2020.

[7]杨东东.一种低热值煤气发电用高效烟气炉装置:CN213067186U[P].2021.

[8]晓晖王.燃气发电企业发电量对策的研究与实践[J].水电科技,2020,3(2).