

# 电力生产建设过程中的化学技术监督要点探讨

林东波

(福建大唐国际新能源有限公司, 福建 厦门 361000)

**摘要:** 在电力生产建设过程中容易发生各种问题, 例如电力设备故障频率较为频发等, 因此通过化学技术监督工作, 可从根本上提升电力生产建设水平与安全性, 及时发现、解决存在的问题。本文将主要讨论电力生产建设过程中的化学技术监督要点, 希望促进我国电力生产建设水平进一步提升。

**关键词:** 电力生产; 化学技术; 安全事故

## 0 引言

通过使用化学技术监督方式, 可提升设备的运行水平与安全性, 避免电力设备在基础建设、启动与运行等过程中由于水、气、燃料等材料的品质问题造成安全事故。与此同时, 由于电力生产建设中的热力设备同流部分容易发生结垢、腐蚀等情况, 对机组整体运行安全性、经济性产生直接影响, 因此应在电力生产建设全过程中融入化学技术监督, 才能确保整体建设与运行的安全性、稳定性。

## 1 电力生产基础建设环节化学技术监督要点

### 1.1 基础工作

①确保设计依据完全充分, 合理选择设备型号, 恰当选择三废处理设施, 同时配置齐全相应设备、仪器、仪表。②电厂应积极参与到新建、扩建项目中的设计审查工作中, 同时还应认真选择化学技术相关设备。③对现场存放设备与相关零部件防腐蚀处理情况进行严格监督, 做好水处理设备安装、调试、试运行等相关工作, 对锅炉水压进行提前试验, 加强化学清洗、机组试运行水汽品质控制力度。

### 1.2 监督要点

①具体实施监督工作过程中, 如果存在各类水处理设备与系统无法正常运行或运行异常情况, 不得启动并使用机组。②机组启动过程中, 应严格依据国家、行业标准对水汽品质进行全面控制, 如果存在异常情况应立即处理, 无论在任何情况下都不应将原水送入锅内<sup>[1]</sup>。③电力生产新建工程应对锅炉补给水处理设备与系统安装调试工作进行严格监督, 确保在第一次水压试验之前完成相应调试工作, 为水压试验用水品质提供保障。④依据《电力基本建设热力设备化学监督导则》中相关内容与规定, 应对以下环节的水汽品质进行严格控制: 锅炉水压试验、锅炉化学清洗、水冲洗等。

## 2 电力生产建设运行环节化学技术监督要点

### 2.1 充分明确水汽监督项目与相关指标

为加强电力生产建设过程中的化学技术监督水平, 应依据实际机组类型、参数等级、控制方式、水处理系统运行状态、化学仪表配置等方面, 严格遵循相应规定与要求, 充分明确水汽监督各个项目与指标, 还应在运行过程中对水汽监督项目进行定期检查。如有必要可利用热化学试验与调整试验再次明确水汽质量相关指标, 同时结合关键水汽监督指标设置合理期望值。

依据国家标准确定水汽质量指标, 将其作为极限值, 有效避免发生减缓腐蚀、结构等情况, 在日常实际运行控制过程中, 应对水汽品质灵活调整直至最佳状态, 因此可再确定一个

期望值。通过对相关资料进行研究可以看出, 如果杂质含量长期处于期限值范围附近, 会发生结垢、积盐、腐蚀等问题。通过确保水汽中杂质值远低于期望值极限, 可将上述几种情况进行有效控制<sup>[2]</sup>。导致机组出现结垢、腐蚀等问题的主要原因包含凝结水电导率、硬度、含氧量、过热蒸汽含钠量等因素。我国已经将相关标准进行了完善与修改, 因此会对水汽品质提出更高的要求, 同时针对关键指标设置了更加严格的期望值。

### 2.2 严格监督凝汽器

目前在部分电厂中, 依然缺乏完善的凝汽器维护保养、停用养护等措施, 尤其对于胶球清洗装置与循环水杀菌系统, 由于缺乏良好的养护, 导致其无法应用在实际运行中。电厂中参数较高的机组会对水质提出更高的要求, 如果发生凝汽器泄露问题, 将会对水质产生更大的影响, 因此针对高参数机组应对凝结水系统进行更加严格的监督与有效处理。另一方面, 对于电厂中的大型机组来说, 不仅应确保锅炉补给水质合格, 还应严格监督凝结水水质与凝结水处理设备实际情况, 应针对凝汽器制定完善的运行维护与设备停运养护措施。为更好地处理凝汽器的泄露问题, 如果凝汽器已经发生微漏情况, 可使用锯末将漏洞暂时堵住, 负荷允许条件下, 降低负荷确定漏点并进行堵塞, 或采用停机灌水的方式加强堵漏效果。

### 2.3 确保凝结水处理系统正常运行

对于超过300MW的机组来说, 通常都会设计凝结水处理系统, 从而加强水汽品质, 避免发生热量设备积盐结构问题。但部分电厂由于设备存在问题或避免凝床树脂受到污染等因素, 导致凝结水处理系统无法正常运行。因此必须注重凝结水精处理工作, 才能从根本上确保凝结水处理系统可以获得正常投运。

### 2.4 加强水汽系统薄弱环节的控制

在电力生产建设过程中, 应严格控制除氧器、凝汽器内的溶解氧量, 同时还应严格监管水中铜、铁成分的含量。第一, 除氧器。若除氧器停运时间较长, 会造成水中溶解氧含量超过正常范围, 对炉前系统与省煤器造成严重的氧腐蚀。只有避免发生这种情况才可确保水汽系统中铁含量处于合理范围内, 同时不会在局部形成较高的热负荷, 防止生成氧化铁垢。第二, 凝汽器。应确保凝汽器拥有良好的严密性, 避免空气渗入, 从而减缓低压系统的腐蚀速度。与此同时还应对疏水回收过程进行严格监督, 确保给水品质。第三, 炉水系统。应对锅炉启动过程进行严格监督, 避免铁进入炉内, 高效执行定期的排污工作, 确保铁不会在炉内发生沉积而导致腐蚀。

(下转第60页)

施工期间测量结果不准,此时就要增设人工接地级。

防雷引下线施工:该过程施工中,应认真遵照设计规范与图纸内容施工。施工期间借助图纸标注位置,合理应用主钢筋开展焊接操作,若私自改变引下点位置,势必会对防雷效果产生影响。接地线连接多使用焊接方法,焊接期间应确保焊接缝饱满,且机械强度较强,焊缝位置避免出现裂纹、气孔等问题。

### 5 结论

综上,施工企业应提高建筑防雷接地施工重视,加强建筑

电气工程智能防雷接地系统设计,确保其和建筑防雷设计要求相符,最终促进智能化防雷接地系统合理化应用。

### 参考文献

- [1] 黄皆亮,张桂明.建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理研究[J].科技创新与应用,2020(16):151-152.
- [2] 高海生.建筑电气安装中防雷接地施工技术及注意事项[J].建材与装饰,2019(18):46-47.
- [3] 张延伟,宋晓伟.建筑电气安装中防雷接地工程安装技术之研究[J].门窗,2014(4):411+414.

(上接第57页)

### 3 启动环节

机组在正式启动前,应使用含有氨与联氨的除盐水将高低压给水管与锅炉本体进行彻底冲洗,确保铁含量合格后进行启动。机组在每次的启动点火过程中应严格遵循化学监督规程内容,确保水质合格。启动后应立即打开大连排阀门,同时做好定期排污工作。如果其中疏水、凝结水品质未合格应禁止回收。如果含有凝结水并对其进行处理时,其中的铁质量浓度应小于 $1000\mu\text{g/L}$ <sup>[3]</sup>。对于冷态启动方面,应合理设置监督项目与测定时间,应做到连续测定,通常为半小时或一小时一次。机组启动时,电厂还应进行以下相应工作:第一,在机组内投入除氧器;第二,对取样器进行冲洗;第三,对炉水进行

合理调整;第四,彻底冲洗凝结水系统与给水系统;第五,对水、汽品质进行严格控制。

### 4 结论

应将化学技术监督贯穿于电力生产建设全过程中,才能从根本上提升化学技术监督效果,避免发生腐蚀、结垢等问题,促进我国电力生产建设事业进一步发展。

### 参考文献

- [1] 张再琴,谢凤龙,宋春然.电力生产建设过程中的化学技术监督要点探讨[J].内蒙古电力技术,2011(03):27-29.
- [2] 黄刚清,余武高,安城.火电工程基建期技术监督工作探讨[J].能源研究与管理,2019(02):5-7+14.
- [3] 王亚楠.基于无线通讯技术的化学技术监督与生产管理系统的设计与实现[D].华北电力大学(北京),2017.

(上接第58页)

### 3.3 提升PLC设备抗干扰能力

PLC设备会受到电磁场、电力系统波动所产生的干扰,因此在运行过程中而一会出现不稳定等问题,会影响电气系统的稳定性,降低电气设备的运行精度。为此,应该提升PLC设备的抗干扰能力,比如做好对高强度信号的屏蔽,合理使用滤波模块、隔离变压器等等,降低外部因素对PLC运行的干扰。

### 3.4 提升人员专业能力

为了充分发挥PLC技术的作用,必须保证相关工作人员的操作水平,所以企业的技术人员应该加强对PLC技术的学习,保证人员的专业水平和操作能力,因此需要针对PLC相关技术加强学习,提升人员操作的熟练性。另一方面,也要加强对工作人员专业素质的培养工作,保证应用PLC技术的规范性和专业

性,以及保持对PLC技术的持续学习,确保操作能力的提升。

### 4 结论

PLC技术十分适合应用到电气工程自动化控制中,能转变技术的应用方式,解决目前电气系统应用过程中存在的问题。企业应该针对PLC技术改变传统的管理模式和技术应用模式,弥补过去在工业生产中的不足,控制企业的人力成本和材料成本,充分利用PLC技术推动自动化水平的提升。

### 参考文献

- [1] 刘素英.基于PROFIBUS总线的单主站PLC控制系统实时性能研究[D].西安电子科技大学,2009.
- [2] 陶承云.电石破碎及仓储测控系统设计与开发[D].北方工业大学,2009.
- [3] 张林焕.变量施肥机液压无级调速控制系统的研究[D].吉林大学,2009.