

# 热电厂金属材料的优选及其检验分析

由爱文

大连信之恒金属焊接检测有限公司

**摘要:**热电厂与火电厂不同的是,在给社会供电的同时还应用排气为用户供热,由此热电厂应当建立在靠近热负荷中心和人口密集的城镇中心,因此其安全性和环保性的要求比火电厂的要求更高。为了确保热电厂运行的安全性和发电发电的质量效率,热电厂商必须定期对热电厂进行安全的检验,其中一项就是热电厂机组的检修。而热电厂金属材料的选择和检验是热电厂机组检修的重中之重,对热电厂工程的安全质量有着决定性作用。因此,本文将围绕热电厂金属材料的优选及其检验,应用专业的知识理论和工作经验,分析其注意事项和需要改进的措施,以供相应的借鉴意见。

**关键词:**热电厂;金属材料的选择;金属材料的检验

## 引言

金属材料是指可以导电传热的具有光泽和延展性的材料,是热电厂机组器件中广泛应用的材料,因此,金属材料为热电厂的生产提供了材料性能的支撑,保证了热电厂供热发电的质量安全和生产效率。<sup>[1]</sup>然而,金属材料在热电厂中作为负荷材料,承受着交变载荷的工作,而由于热电厂的机组器件的工作任务过重,使得金属材料会长时间保持在高负荷的状态,导致金属材料在载荷时间过长、高温度载荷等影响下,容易发生突然脆性断裂或者老化的现象,给热电厂的运行带来安全隐患。鉴于此,热电厂商必须在保证该热电厂工作效率的同时,加强热电厂金属材料的选择和检验,以高质量和高安全的金属材料性能来确保热电厂的安全可靠的生产运转。

## 一、金属材料的选择

热电厂金属材料的选择应当遵循热电厂生产的需要,将金属材料的工艺性能、成本效益、使用性能等纳入考虑范围,综合各种影响因素选择最佳的金属材料,保证热电厂在安全性和生产效率以及成本经济效益的最佳协调统一。而金属材料的工艺性能包括机组的制造难度、材料形状和材料尺寸;使用性能包括其导热性、导电性、抗疲劳性、耐久性、塑形等因素;成本效益是要将材料的购买成本和工艺成本以及后续的维修使用成本考虑在内。另外,热电厂选择的金属材料必须具备含有力学性能、化学因素等多种信息的符合国家统一标准的专业证书。

## 二、金属材料的检验

### (一) 检验的技术和设备

金属材料的检验技术一般采用的是无损检验方式,表现出了较高的检验效率和检验质量,也能将检验对金属材料的损害降到最低。金属环材料的无损检验技术一般采用目视检测、射线检测、超声检测、磁粉检测、涡流检测等技术手段,所需要的设备是X射线探测仪、磁力探测仪、超声探测仪等仪器。根据金属材料损害的不同程度和状况,基于金属材料的不同性能,选择最佳的无损检测方法,并以熟练高效的专业操作确保金属材料检验的有效性。

### (二) 检验流程

#### 1. 检验过程

金属材料检验工作的前提是金属材料的状况日记及参数报告,检验人员一定要了解金属材料的大体工作状况,并掌握材料的材质、规格等详细资料才能选择合适的检验方法;在金属焊接工作时,一定要对焊口进行细致的检验,一定要在保证焊口质量无误的情况下填写好检验的委托单<sup>[2]</sup>;在机组叶片和外科的检验中,一定要注意金属材料的磨损和腐蚀状况;在机组螺栓检验过程中,将小于5kg,长度小于90mm的螺栓拆卸下来送至检验室,并在检验时将每个螺栓进行编号处理。

## 2. 检验报告

金属材料检验工作的效果有两个重点:检验周期以及检验质量。因此,热电厂必须制定固定的材料检验周期,并在每次检验过程中记录好金属材料的检验报告,确保每个检验过程都有详细有效的参数记录,最后将检验报告装订分类后交给检验的管理人员。如果金属材料检验中出现较大的问题,必须马上递上紧急的检修报告,确保材料的缺陷能够及时地排除。

## 三、提升金属材料检验水平的管理措施

### (一) 提高工作人员的工作素养

金属材料检验的工作人员包括基础的检验人员和上层的管理人员,只有检验人员的检验效能和管理人员的管理效能高度协调配合,才能提升金属材料的检验管理水平。首先,从金属材料的检验人员来看,必须提高其检验工作的安全觉悟,以高度的安全思想来促使其在检验工作中的正确工作态度,因此,热电厂可以通过讲座的形式以及知识能力的组织活动来培养检验人员的安全检验意识;检验人员也必须具备要素质的工作能力,因此一定要对检验人员进行定期的专业技术的培训课程,保证检验人员的检验技术能够跟上技术的发展,并以考试的形式来巩固和复习其检验工作的知识经验。其次,以管理人员的工作素质来看,可以建立奖罚分明的激励机制,以此来激励和约束金属材料的管理人员的工作能力,确保金属材料的管理工作能够有效落实到金属的检验之中,加强管理人员的执行能力和监督能力。

### (二) 完善金属材料的信息管理

#### 1. 静态化的信息管理

金属材料的静态化信息包括生产原始参数、编号、型号、保修日期等不会变动的参数和资料,能够让管理人员了解金属材料的原始性能和信息,从而将金属材料分类编号,加强金属材料的管理效率。然而,当前我国热电厂对静态化信息的管理系统不够健全,常出现关键信息丢失或无效的现象。所以,一定要在购买材料时便记录好材料的所有信息,完善静态信息库。

#### 2. 动态化的信息管理

金属材料的动态化信息包括金属材料的使用时间、使用状况、性能状况以及维修信息,这是随着材料管理以及检验团队对其管理工作的变化而记录的。动态化的信息便于工作人员追踪到金属材料的变化状况,并分析研究出其变化规律,能够准确有效地预测其可能会出现的安全问题。因此,在动态信息管理方面,不仅做好日常定期检验的参数记录,而且要加大资金的投入,以高科技的信息化技术手段检来其动态管理的信息平台,加大金属材料动态信息管理的技术水平。

## 四、结束语

热电厂是我国供热供电的主要生产厂,为我国社会的发展提供了有效的热能和电能,因此一定要保证热电厂的供热供电效率,同时还要确保热电厂的安全运行系数。在此环节,热电厂必须要加强金属材料的选择和检验力度,提高材料管理和检验人员的工作能力,完善金属材料的信息管理模板,以信息化与检验技术以及管理水平高度融合,从而有效保证热电厂内金属材料的安全质量,促使热电厂能够可持续健康地为社会发展提供能源支持。

## 参考文献

- [1]周立学.浅析热电厂金属材料的选择及其检验[J].引文版:工程技术,2016:114.
- [2]赵立朋,于明泽.浅论电站锅炉金属材料的选择与使用[J].城市建设理论研究(电子版),2017(02):211.