

试析炼钢厂电气工程的质量控制对策

Analysis of Quality Control Countermeasures of Electrical Engineering of Steel Plant

窦剑峰

Jianfeng Dou

上海晰力机械科技有限公司 中国·上海 200082

Shanghai Xili Machinery Technology Co., Ltd., Shanghai, 200082, China

摘要: 电气工程在炼钢厂生产中发挥着重要的作用,但是由于受到各种因素影响,导致电气工程出现很多质量通病问题,严重危害整体炼钢厂的运行效果。因此,需要采取科学合理的质量控制对策,促进电气工程高水平运行。论文主要炼钢厂电气工程的质量通病以及质量控制策略进行综合性分析,旨在进一步提升电气工程质量,促进炼钢厂的安全可靠性运行。

Abstract: Electrical engineering plays an important role in the production of steel mills, but due to the influence of various factors, there are many common quality problems in electrical engineering, seriously endangering the overall operation effect of steel mills. Therefore, it is necessary to adopt scientific and reasonable quality control countermeasures to promote the high-level operation of electrical engineering. This paper mainly analyzes the comprehensive analysis of the quality problems and quality control strategy of electrical engineering, aiming to further improve the quality of electrical engineering and promote the safety and reliability operation of steel mills.

关键词: 炼钢厂; 电气工程; 质量控制

Keywords: steel mills; electrical engineering; quality control

DOI: 10.12346/peti.v5i1.7509

1 引言

电气工程安全质量的好坏直接关系到炼钢厂能否可靠性运行。因此,需要对炼钢厂电气工程安全质量进行严格控制,同时对电气工程质量通病进行全面性分析,从而提出可行性的防治措施,促进电气工程质量控制效果。

2 炼钢厂电气工程质量通病

①质量管理制度不完善,导致施工人员的电气安全意识不足,对施工任务分配不合理,严重影响电气工程安装质量。再加上施工人员经验不足,专业能力不达标,对电气安全留下严重的隐患。

②电气装置质量问题,对电气装置的采购环节缺乏严格的质量检验程序,电气装置使用管理工作不到位,甚至投入使用不合格的产品,严重降低电气工程安装质量,甚至加大安全隐患。

③材料质量问题,这是引起电气工程安装质量的关键性因素,如管道完全半径不符合要求、管焊接处没有做防腐处理、箱盒开孔不齐整等,都是影响电气工程安装质量的重要因素。

④电气施工单位专业能力不达标,缺乏安装资质,设计人员以及施工人员的专业技术水平较低,导致部分安装工程不符合相关规定指标要求。

⑤暗排管与建筑主体施工配合不好,土建结构与主体施工时,电气预埋不到位、电气配管施工与土建主体施工进度不相符,这些都造成暗配管与建筑主体结合不好。

⑥常用的电气设备问题,如没有产品合格证、生产许可证等,导线指标不符合要求,电缆耐压较低,开关导电值与标称值不相符等,都会影响电气工程安装质量,甚至引起严重的安全事故等问题^[1]。

⑦防雷接地问题,由于部分安装人员对防雷装置的最大

【作者简介】: 窦剑峰(1986-), 男, 中国江苏东台人, 本科, 工程师, 从事电气研究。

电位不了解,安装过程不细致,焊接工艺不精湛等问题,导致防雷接地施工质量较差,降低建筑物的防雷性能。

其中,电气工程安装流程如图1所示。

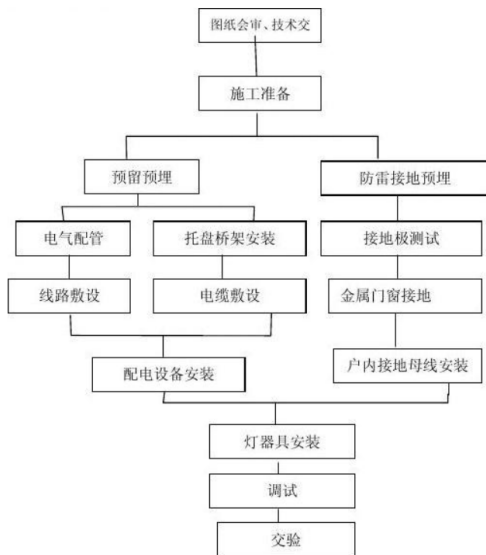


图1 电气工程安装流程

3 炼钢厂电气工程质量控制策略

3.1 做好技术准备工作

在开工前需要做好技术准备工作,尤其要做好图纸自审和技术交底工作。具体实施中需要严格按照图纸设计以及甲乙双方所订立的合同开展。同时需要在总论中充分阐述统一以及共性问题,并严格按照图纸要求的顺序进行有序性安装,同时详细说明各个图纸中重要施工分项任务,确保安装工作符合相关规范、标准要求,重视文件中提出的注意事项,尤其要对高压电器、配电盘、电缆桥架等安装工作进行合理安排。在电气工程设计阶段,各套图纸对施工技术做好了详细的交底,因此需要将技术交底资料提交到工程资料归档处进行整理归档,同时需要将其印发出来,分发给各个班组施工负责人,增加各个施工人员的技术认知,并针对性地结合工程实际,促进电气工程施工的顺利开展^[2]。其中,电气工程质量控制流程如图2所示。

3.2 做好质量检查与验收工作

在施工质量检验工作中,需要对变电所、配电室、车间主干线的硬母线安装质量进行重点验收,尤其要确保母线相序、涂漆、加工、安全距离等都满足相关规范要求,实现精细化质量管理,同时确保施工质量符合图纸设计与专业规范要求。

其中,检查验收项目包含:①外观检查,肉眼观察设备线路安装效果,确保其平直性整齐性;确保母线弯曲角度的统一性;要严格按照要求对相间以及对地距离进行规范性设置,确保接地方法的正确性与可靠性;确保所有部位的螺栓、垫圈、开口销等零部件的齐全性和整齐性;母线配置安装要满足相关规范要求,并对其进行正确连接,对螺栓需要拧紧,

确保良好性接触;同时要对绝缘件进行全面检查,确保其完好性;正确安装极性、相序、色标等。②全面检查母线螺栓接头安装质量和效果,在具体检查过程中,需要使用力矩扳手进行检查,确保螺栓紧固力矩值符合规范表中规定的数值范围。

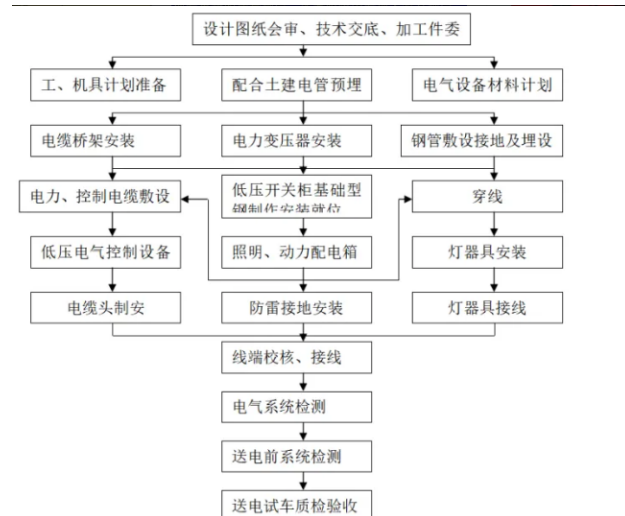


图2 电气工程质量控制流程

3.3 做好资料整理工作

在电气工程安装施工过程中,需要对图纸设计意图进行充分领会,确保能够及时跟进班组施工,并及时发现施工过程中的问题,提出可行性、针对性的解决方案,并在此过程中做好记录、归纳工作,以便对工程情况进行全面性、精准性反映。在具体工作中,需要对电气明暗配管、电缆符合等项目进行重点梳理,避免预埋部分出现遗漏;同时加大对各个班组的督促力度,确保在安装施工前做好自检工作,同时对施工负责人的意见、班组自检记录等展开专项工程检验评定工作,并对相关资料进行全面整理^[3]。要对隐蔽工程做好记录工作,如暗埋管、避雷线、接地极等,并在第一时间进行填表整理工作,对具体的走向布置示意图进行精准绘制,然后需要提交给甲方负责人进行验收签字,确认好数量与质量,促进隐蔽记录工作的良好开展。一旦在确认过程中发现不规范的情况,需要立即提出整改意见和依据,防止影响后续工程的正常开展。同时需要及时办理相关的材料代用、工程联系单、现场签证等,确保有序工程的有序开展。作为交工验收的重要凭证,工程交工资料直接反映了施工企业施工管理能力,同时体现出企业职工的整体素质,同时还可以为后期运维工作的开展提供指导。因此,要做好工程交工资料的收集与整理工作,确保安装质量记录资料的真实性与齐全性,确保签字齐备性,确保所有资料结论的明确性,并保障质量记录资料整理工作与安装工程各阶段同步开展,确保组卷、归档规范满足接收单位的要求。

3.4 做好材料、设备检查工作

电气工程质量问题出现往往与材料、设备息息相关,因

此为了提升电气工程质量控制效果,需要对材料、设备质量进行严格控制。在采购环节需要对材料的合格证明文件进行严格查验,尤其要对小型操作盘、配电柜等设备的合格证件资料进行详细验证,确保其符合要求后,还需要按照图纸要求,对型号、安装地点等信息进行详细核对,确保检验工作的精准性和高效性,确保材料、设备符合质量要求。在设备检查过程中,一旦发现异常情况,或者设备配线、型号等与设计图纸不相符,难以满足设计功能要求,需要及时更换设备元器件,并与厂家进行联系,做好配线的更换工作^[4]。

3.5 调试电气系统

设备安装检验合格后,需要展开设备试运转工作,只有这样才能确保设备配套投产并正常运转的关键。在试运转过程中,需要施工单位对电气设备系统展开无负荷试车工作,确保其合格后才能移交到生产单位;此外负荷试车环节需要由生产单位进行操作,同时需要施工单位全力配合。炼钢厂的电气工程交接试验工作较为复杂,环节较多,而且电压等级比较高,同时涉及多种型号的设备,因此为了确保电气系统调试工作的顺利开展,需要提前编制电气试验专项方案,严格按照相关规范和设计要求,明确所有设备的试验项目和内容,避免出现检查漏项问题。在电气设备单体调试工作中,还需要结合验收规范的标准,要对调试范围内的高压盘柜、低压盘柜、电动机、电力电缆、变压器、高压电气设备等展开电气试验项目测试;同时还需要模拟试验盘柜二次回路和继电器,并做好整定值调校工作。同时需要严格按照相关文件规范要求,全方位分析试验程序和数据,并确保试验数据的真实性和准确性,并以此为依据详细填写设备试验报告。

4 炼钢厂电气工程质量优化措施

4.1 科学编排施工组织设计

做好施工组织设计工作,确保各分项工程与总体施工进度度的契合性,同时要提前做好电气管路暗敷设工程,确保其与土建工程保持同步。要保障电气工程施工符合相关设计规范要求,同时与土建施工人员保持良好的沟通关系,做好预埋工作,同时展开质量检查,实施电气工程施工质量三级检验制,实施各个专业、工序间的交换制度。完成隐蔽工程施工后,需要展开自检,并把检查结果交由相关负责人签字确认和核定,才能开展下一工序施工。

4.2 做好事前控制工作

在材料、设备选购环节,需要选择合适的采购员,确保

其具备较高的政治素质和质量鉴定水平,同时还需要其具备较高的专业知识,能够胜任采购工作;要选择合适的厂家进行采购,详细调查相关产品的质量、价格信息,确保供货厂家具有国家认证许可,并具备较高的技术和资金保证。要对选购的材料设备质量进行严格检验,同时详细核查其产品合格证,需要对产生工艺流程、质量标准、操作规程等进行检查,为电气工程质量的提升奠定良好基础。此外,还需要展开全面的质量管理工作,促进质量控制水平的提升^[5]。尤其要提升人员的综合素养,不仅要具备良好的技术水平,还需要了解装备、信息、检验、检测技术等,并确保施工技术要求符合工艺流程标准,推动施工技术水平的全面性提升。施工单位需要完善质量保证体系,实施质量管理责任制,明确各个岗位的管理责任。同时对电气工程安装施工的各个环节进行严格管控,对各个分项工程进行全面性、精细化管理,及时发现工程质量通病问题,并采取针对性措施进行处理,完善施工质量管控计划,做好质量检查工作。

4.3 做好事中和事后控制

施工单位需要结合电气工程特点,对各个环节的质量管理重点进行明确,实施项目经理责任制,明确责任制的基本内容,确保承包合同的有效性执行和落实,只有这样才能控制目标成本,保障施工质量与拿权,减少电气安装工程的质量通病;要做好事后控制工作,强化质量验收标准,减少质量偏差,引进先进的验收技术和方法,把好电气安装质量关。

5 结语

综上所述,要对炼钢厂电气工程质量进行合理控制,确保电气设备的安全可靠性运行,最大程度上减少设备故障问题的出现,为炼钢厂高质量生产运行创建良好条件。

参考文献

- [1] 张军.电气工程的质量控制对策分析[J].光源与照明,2020(11):53-55.
- [2] 张楠,郑玉冰.对电气工程质量控制问题的分析研究[J].山东工业技术,2017(8):174.
- [3] 李晓晖.电气工程项目管理质量控制对策探索[J].产业与科技论坛,2015,14(20):218-219.
- [4] 谢木成.试析电气工程施工质量管理与防范对策[J].科技展望,2015,25(8):173.
- [5] 童文斌.电气工程施工过程中常见问题及对策的研究[J].商场现代化,2012(20):234.