

水利工程中泵站的安全运行管理策略

区盛华

(佛山市樵桑联围南海区水利所, 广东 佛山 528211)

摘要 水利工程中的泵站是保障水资源有效利用和调控的重要设施之一。泵站的安全运行管理策略对于保障水利工程的正常运行具有重要意义。然而, 目前关于泵站安全运行管理策略的研究还相对不足, 需要进一步深入探讨和研究。本文探讨水利工程中泵站的安全运行管理策略, 以佛山市南海区官山大泵站扩建工程为例, 通过系统分析, 提出科学合理的管理策略, 以期为确保泵站的安全运行提供借鉴, 从而提高水利工程的效益和可持续发展能力。

关键词 水利工程; 泵站; 安全运行; 管理策略

中图分类号: TV67

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)09-0079-03

水利工程行业是一个与人们的生产生活密切相关的行业, 水利工程的快速发展和泵站的广泛应用, 使得泵站的安全运行管理策略成为水利工程领域的重要研究内容。泵站作为水利工程中的关键设施, 其安全运行直接关系到水资源的合理利用和水利工程的正常运行。因此, 深入研究泵站的安全运行管理策略, 对于提高水利工程的安全性、可靠性和经济性具有重要意义。

1 水利工程中泵站的运行分析

1.1 泵站作用

在进行灌溉和引水工作时, 泵站是为了应对当地缺水 and 干旱情况而建设的。在防洪和排涝工作中, 泵站的主要作用是保护城市和乡村免受洪水灾害的侵袭, 确保人民的生命和财产安全, 减少洪水造成的损失。同时, 泵站的使用还可以改善干旱荒漠地区的绿化情况, 改变黄沙遍布的环境^[1]。

1.2 泵站构成

泵站由电动机和水泵组成, 这两者是最关键的设备, 被安装在主机组中^[2]。进水管和构筑物为泵站的进水工作提供便利条件。泵房则用来安装电动机、水泵等辅助设施, 如计量、冲水和起重设备。主要设备和辅助设备在泵站中相互配合, 以确保泵站的高效平稳和安全运行, 实现排水任务的目标^[3]。

1.3 试运行情况

泵站机电设备的运行管理至关重要。在水利工程中, 泵站机电设备的平稳高效运行可以有效预防缺水、水质恶化和洪涝灾害等问题^[4]。因此, 对泵站机电设备的保养维护和管理非常重要, 以确保泵站的安全稳定运行。为了保证泵站的安全稳定运行, 应重

视泵站机电设备的实际运行情况, 探索解决影响安全稳定运行的问题, 并及时采取有效措施, 确保机电设备的安全稳定运行。

2 水利工程中泵站的安全运行存在的问题

2.1 人员方面的问题

2.1.1 工作人员规划设计时不够合理

就目前的情况来看, 国内水利工程行业的泵站施工设计方面存在不合理问题, 安装后也伴随着一定的质量问题, 甚至有些企业在安装阶段并未按照相关步骤和规定的标准进行安装, 而是工作人员凭借自己的经验进行安装。因此, 从设计阶段就存在着不合格的现象, 毫无疑问, 最终的工程质量肯定是不合格的。还有一些工作人员在机械设备安装的过程中没有按照规定的步骤进行操作, 再加上工作人员本身对于国家的相关规定并没有特别的了解, 所以企业中还有一些施工单位在工作过程中没有按照规定进行操作, 做事漫不经心, 一点都不认真。

2.1.2 人员在安装时未按照公司要求进行

在项目开始前, 工作人员会根据设计来采购材料, 在采购过程中由于个人利益的原因, 选择了一些价格较低的不合格零件, 而没有按照公司的要求进行采购, 显然在基本阶段是不合格的。工作人员在安装过程中, 由于使用了劣质产品, 再加上相关工作人员没有达到公司安装操作的要求, 那么毫无疑问, 最终的工程质量一定是不合格的。为能将这一问题有效解决, 部分企业会定期安排员工进行学习, 但有些操作人员因为觉得自己经验丰富, 而在后续的学习过程中没有认真学习, 导致学习工作开展毫无意义, 安装工作成效也难以得到有效提升。

2.1.3 工作人员自身不具备责任意识

经过观察可以得知,在泵站实际运行过程中,有部分班人员会被安排随时检测的工作,但有些工作人员自身不具备良好的责任意识,有些工作人员在值班时公然睡觉,甚至直接不到岗。他们的责任心不强,在值班过程中没有对仪器进行定期检测,认为仪器必然处于安全状态,在此种情况下,即使相关设备在运行过程中出现问题,工作人员也无法在第一时间得知,最终使得安全问题发生。就当前的状况,国内有许多泵站内部并未构建严格的规章制度,或者内容过于通俗,责任没有落实到每一个工作人员身上。另外,即使相关企业已经建立了比较完善的规章制度,但是由于人员责任意识的低下,使得后期执行力度不强,进而导致各人员未根据规章制度进行自我规范。可以看出,如果工作人员不具备良好的责任意识,那么泵站运行安全管理工作中存在的问题也将无法解决^[5]。

2.2 体系方面的问题

在当前开展的水利工程建设项目中,经常伴随着管理力度不够、过于强调施工环节、相关管理人员缺乏足够专业素质、知识储备和管理经验等一系列问题的影响。在实际的水利工程建设阶段,没有根据工程的具体情况和实际的专业知识建立一套完整的管理体系。这导致泵站施工不理想,人员和施工环节的正规施工混乱,缺乏明确的责任制度,更严重地阻碍了泵站的安全运行。

3 水利工程中泵站的安全运行管理策略

以下以佛山市南海区官山大泵站扩建工程为分析案例,提出水利工程中泵站的安全运行管理策略。

3.1 组织泵组的启动与试运行

3.1.1 启动条件

(1) 机电安装、分部调试完毕,并经验收合格;(2) 进水流动内清理干净,所有进入孔均封闭;(3) 直流系统供电正常;(4) 站内照明、通讯满足试运行要求;(5) 安全保卫工作满足运行要求;(6) 组织机构落实,人员分工明确,运行场地通畅、干净;(7) 进线10kV电源已供电且运行正常。

3.1.2 机组空载运行

(1) 首次启动用手动方式进行,空载试转向,待电机转动几秒后应立即停机,检查泵组的转向;(2) 检查机组各部分的振动、摆度,测试泵组转速,轴承温度、定子线圈和铁芯温度,电气等运行参数并做好试运行记录;(3) 机组停机试验;(4) 紧急停机试验;(5) 自动开停机试验。

3.1.3 机组负载运行

(1) 负载自动启动,检查机电设备运行情况并做好试运行记录;(2) 带负荷连续运行,检查机组各部分的振动、摆度,测试泵组转速,轴承温度、定子线圈和铁芯温度,电气等运行参数并做好试运行记录,噪声监测;(3) 检查记录调节叶片在各角度的运行情况、水泵汽蚀情况、自动化控制元件动作情况、各有关辅机工作情况;(4) 紧急停机试验;(5) 事故停机试验;(6) 带负荷自动启动,带负载连续运行,测量参数相同;(7) 在额定负荷下进行72小时的连续运行,加强值班,做好各项运行记录。

3.2 完善泵站安全运行管理工作体系

质量是一个公司的命脉,它不仅影响着公司的声誉,也直接影响着公司的效益,与企业的生存息息相关。企业工程质量管理部的一贯方针是:通过建立和持续改进,实施最先进的质量管理体系,为公司承担的工程提供最有效、最可靠的质量保证:(1) 由专业工程师全程负责安装,并负责解决安装中的技术难点;(2) 组织技术人员彻底熟悉图纸和技术资料,使每个工人都能掌握标准要求;(3) 各工序完成后上报主管部门并组织验收。

3.3 明确泵站安全运行管理岗位职责

3.3.1 项目经理安全生产职责

项目经理负责其工作区域内的所有安全生产活动。并且在组织施工的同时应提出实施安全生产管理目标的具体要求和安全措施,以此在对生产环节展开规划、设计、检查、总结、评价工作的同时,也能对生产工作开展相应的规划、设计、检查、总结、评价工作。其次要进一步重视起安全教育的开展,为项目相关工作人员安排安全教育,并编制出相应的安全教育内容以及技术培训规划,以周或月为单位,对项目各级人员开展安全教育工作。在实际施工环节,项目经理应当要做到不违反指挥规则,对施工阶段可能出现的死亡、重伤以及严重未遂等事故进行全阶段负责,并且要根据“三不放过”的原则来完成查处工作,及时对事故责任人作出决定。

3.3.2 项目职工安全生产职责

首先,项目人员要了解安全生产的规章制度,不得违反危险作业的规章制度,同时,还应当劝阻他人违反危险作业规章制度。并严格遵守生产(施工)工艺规程和安全操作规程,对各种检验(操作)记录应当做到及时、清晰、准确。如果发现施工中存在不安全、不稳定的因素,就需要及时向主管或经理报告,并尽快采取适当的安全措施,以此有效防止隐患引发更大

的灾难。其次,维护设备和工具;下班后,需要培养相关工作人员形成收拾工具以及工作卫生的好习惯,拉动开关关闭电源,经常保持工作站清洁,实现安全生产和文明施工。正确使用各种防护用品和器具,保管好安全装置、防护措施、作业工具和灭火器。最后,积极参加各种安全活动,掌握安全知识,提高自我保护意识,爱护安全设备、防护措施、作业工具和灭火器。

3.4 制定安全生产保证措施

项目经理是项目安全生产的第一责任人,每个班组都有安全管理和监督人员,负责班组内的安全管理工作。教育员工杜绝“三违”:违章操作、违章指挥、违反工作纪律。以及“三不伤害”:不伤害自己,不伤害他人,不被他人伤害。具体措施为以下几点:

1. 建立工地安全管理部门,并指定专职管理工作人员,全面实施不同级别、不同方式的安全管理对策,健全相关安全责任制,确立“安全为了生产,生产必须安全”的方针。

2. 组织全体项目施工人员学习《电力安全工作规程》以及《水利水电建设安全技术工作规程》等规定与文件。

3. 始终坚持“五同时”的原则,将安全工作与生产同步规划、设计、检查、总结、考核。这一原则要求把安全工作贯穿于整个生产过程,落实到每个生产组织和管理环节。

4. 坚持每周一次的安全检查和每月的消防安全和卫生检查。对于事故隐患,要制定整改方案,限时完成,并将整改项目的责任落实到人。

5. 进入现场时要戴好硬帽,不要穿裙子、拖鞋或高跟鞋等不够安全的服饰。在 3 米以上的高空作业时应佩戴安全带,在 5 米以上的高空作业时应使用安全网。

6. 临时照明应可靠,满足工作所需要的亮度,安装漏电开关。

7. 吊装和搬运工作必须要按照吊装和安全程序进行。

8. 电工的操作和维护工作应符合“电气安全工作程序”和其他相关规定。

9. 临时生产设施应配备一定数量的灭火器,临时居住设施应配备灭火池。

3.5 现场安全施工管理措施

1. 运用现代管理方法,科学组织施工,做好现场管理。

2. 严格执行当地环境保护部门的有关规定,做好环境保护工作。

3. 施工现场的关键管理人员应当佩戴身份证,在施工现场证明其身份。

4. 应定期检查现场的各种安全措施和工作安全装

置、材料和机械设备,使其处于良好的工作状态。建筑垃圾和不需要的物品应当及时清除和归还。

5. 工程竣工后,应当在指定的场地清理残片、拆除临时构筑物 and 处置废物。

6. 项目经理和技术负责人应集中精力对现场进行管理,随时了解现场情况,及时解决技术问题,调配人员、工具、材料,确保项目有序进行。

7. 建立并实施各类施工相关的规章制度,让施工变得更加制度化、程序化、规范化,具体内容包括:(1)每周项目会议制度;(2)计划统计和各种报告制度;(3)工程验收、三检制度;(4)设备管理系统;(5)物资管理系统;(6)劳动管理制度;(7)安全生产制度;(8)各种事故处理方法。

8. 落实“安全第一”的施工管理对策。各级安全机构和各班组专职安全员负责现场安全工作,在制定月度计划时提出月度安全生产目标,并做好安全检查记录。安全检查的内容如下:(1)安全员对现场进行全面安全检查并做好记录;(2)安全员检查施工设备的使用情况;(3)安全员在施工过程中加强检查和监督,对违规人员进行教育和登记,并提出处理意见;(4)如果现场发现不安全事故,安全员有权立即停止工作。

4 结语

综上所述,通过一系列的讨论、分析,我们可以知道,水利工程中泵站安全运行管理工作在开展过程中仍然面临许多问题,其工作开展难度也比较高。针对以上问题提出的解决方案可以有效改善行业的困境。相关工作人员需要意识到,泵站的安全运行和安全管理工作直接关系到人们的生命安全,并且关乎整个社会的经济和社会效益,因此要求技术人员在工作过程中树立自己的责任感和安全隐患意识,尽可能减少事故的发生,更好地保障行业的发展。

参考文献:

- [1] 邵志平,龚向荣,吴建平.水利工程建设中的安全管理及技术分析——评《水利工程运行安全管理》[J].人民黄河,2023,45(01):I0001.
- [2] 吉全之.农业水利工程中泵站的安全运行管理探索[J].核农学报,2022,36(12):I0002-I0003.
- [3] 黄春华,陈尧,夏甜,等.广东省小型水利工程安全运行管理中存在的主要问题及改进措施[J].土木工程与管理学报,2021,38(05):43-48.
- [4] 阿依先木·阿不力孜.浅谈水利工程中泵站的安全运行管理[J].工程与管理科学,2022,04(01):56-58.
- [5] 冰季.水利工程泵站的管理及运行研究[J].水电科技,2021,04(01):81.