

# 水利水电工程建设中机电设备技术应用

刘胜杰

深圳市大鹏排水有限公司

**[摘要]** 水利水电工程是利国利民的建设工程，和人们生活水平和日常生活环境有着非常紧密的联系。在我国社会和经济迅猛发展以及科技不断进步的条件下，机电设备的应用范围也越来越广。在水利水电工程项目建设工作当中，机电设备技术的应用与检修保护是很重要的工作内容，也是水利水电工程建设中的重点管控工作环节。在机电设备技术应用的过程中，其直接影响到整个水利水电工程的运转以及工程项目建设质量。同时，在机电设备技术使用的过程中，可以对水利水电工程所投入的各项设备的使用安全性以及使用效率予以保障，排除故障问题，使水利水电工程项目中的机电设备实现高效运转。正因如此，在当前的水利水电工程项目建设中，要对机电设备技术的应用进行合理性分析，使工程项目建设更加高质量地完成。

**[关键词]** 水利水电工程；机电设备技术；应用

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.060

在水利水电工程建设中，针对机电设备技术进行施工建设和检修维保都是一项重点工作，也作为水利水电工程建设的一个重点环节。机电设备技术的应用决定了水闸及水电站等工程的建设质量以及运行稳定性，保障设备的运作稳定能够提高设备的利用率和安全性，而对于设备进行全面管理则可以及时发现设备运作过程中存在的质量问题，及时排除，为设备的高效运作提供保障。因此，合理地运用机电设备技术，保证机电设备的稳定安全运作对于水利水电工程建设来说至关重要，提高水利水电工程的综合效益。

## 一、机电设备的含义

机电设备是人们生产、生活中需要用到的机械、装置、设施等物质的总称。在水利水电工程建设过程中，机电设备的安装与施工管理工作正逐渐由原有的专业化向技术密集方向转化，正因如此，水利水电施工工期时间增加，工程总花费也在升高。如何有效运用机电设备与技术显得尤为重要。在水利水电施工过程中，会运用大量的机电设备和机电设备技术，虽然提高了水利水电工程建设的效率与建设质量，但仍存在着一些制约因素，严重影响了机电设备及其技术的发展。根据数据调查分析发现，制约机电设备及其技术发展的最大因素是水利水电工程建设缺乏完善的管理制度。水利水电工程建设中，各个机电设备之间缺乏配合，无法做到良好的协调，且有些评价机制较为模糊，导致实际施工过程中机电设备的操作不合理，一些老旧的机电设备没有得到及时更新，不仅引发了众多机电设备问题，也给整个水利水电工程建设带来了巨大的经济损失。因此，在水利水电工程建设过程中，选择符合实际施工需求的机电设备，为其制定完善的管理机制尤为重要。在选用机电设备时，应结合水利水电工程建设的实际情况，仔细检查机电设备的生产质量、标准、制造工艺等要点，确保机电设备的安全运行。

## 二、水利水电工程建设中机电设备技术的应用

1、水泵机组的安装及应用。在水泵机组底座安装时，技术人员必须要针对施工现场进行全面勘察，根据设计图纸来检查水泵机组底座的尺寸，及时找出其中存在的误差，确

保底座能够和设计图纸中的尺寸规格保持一致。水泵座和弯管、控液阀等结构的安装。泵座的安装需要确保泵座本身的尺寸与底座具有契合性，还要确保设计尺寸和图纸吻合，之后将液体和泵座在组装后吊入底座上方，通过千斤顶等设备来调节泵座的水平及高程，使其达到机组安装的要求，最后再连接弯管和水泵座。在安装电动机前，技术人员需要针对电动机和内部零件进行检查，只有确保零件齐全且电动机性能达到要求后才能进行电动机的安装，并且还要保证电动机的起吊工具及设备的安全性，使其达到电动机吊装的性能要求。

2、设备的调试。当水利水电工程建设中机电设备安装完毕后，还需要根据一定的技术标准和规范对机电设备进行调试，保证机电设备的运行稳定性，也保证机电设备在运行过程中不会产生安全问题。在设备调试方面，需要对机电设备的性能参数和运行状态进行检测与调试，这也需要将各个设备的检测结果与调试结果进行记录，最后将其整合处理并输入到数据库中，便于技术人员进行统一处理。

3、机电设备自动化监控技术的应用。目前我国机电自动化监控技术已经在水利水电工程建设中有了广泛的应用，而这将会是机电设备自动化监控技术标准体系的一个重要框架。其一，制造标准。对于机电设备的生产来说，涉及到的领域不单单有水利工程领域，还涉及到了机械领域、电力领域、建筑领域等，这也需要确保机电设备的生产制造要更加标准化和规范化。机电设备本身具有一定的复杂性特征，而信息化和智能化的发展方向将会进一步改善机电设备的功能性与便利性；其二，机电设备的选型及设计标准。因为机电设备技术的特殊性，因此在机电设备技术的应用专业上一般所涉及的工作内容便是设备安装技术标准、施工规划、设备选型等，其主旨便在于合理地选择机电设备，确保机电设备能够达到水利水电工程建设的基本要求，提高工程建设的质量。此外，为了达到水利水电工程建设规划的可行性和协调性，还需要对机电设备施工进行全面规划，确保设备选型的专业性，因此这也使得机电设备自动化监控技术的运用更加

多样化。

### 三、水利水电工程建设中机电设备技术的应用建议

1、规范开展机电设备安装施工。对于工程项目施工阶段来讲，施工作业人员需要全面完善各项安全保护措施，因为在水利水电工程项目建设过程中，所选择并使用的机电设备类型是不同的，所以安装方案也具有多样性。为确保安装作业质量以及避免出现失误操作造成安全以及质量隐患，在机电设备安装作业的过程中，应当严格按照规范施工作业要求和施工流程开展机电设备安装，并对安装结束后的设备稳定性进行检查。如果在安装作业的过程中涉及了一些特殊的机电设备，那么需要对该设备有关的配套技术进行研究，然后保证安装作业过程的顺利推进，从而提高机电设备技术的安装可靠性，降低安装作业中的误差。除此之外，在机电设备正式安装之前，需要对机电设备的供电开关进行提前检查，从而使机电设备的安装拥有更加可靠的保障。

2、加强与土建施工的配合。对于水利水电工程项目建设来讲，为保证土建施工与机电设备安装施工同时开展，需要做好这项工作的协调与配合，只有这样才能使机电设备安装施工整体质量得到根本性提升。从当前的施工情况来看，施工作业人员需要以施工现场的实际情况为基础，对机电设备安装施工作业环境进行改善，同时，就所安装的相关机电设备提前做好调试工作，保证设备的可用性以及运行稳定性。因为对于水利水电工程建设来讲，土建施工的环境是具有一定复杂性的，所以若想将土建施工与机电设备安装施工同步进行，需要联合土建与机电设备安装施工的各工作部门，并且构建更加高效的沟通渠道，将土建施工与机电安装施工进度及时沟通并交换施工意见，从而使后续的各项施工得以顺利开展。

3、协调交叉作业。在工程项目建设期间，各工作部门的施工作业内容与规划，可能会出现交叉重叠现象。在这种情况下，施工所投入的资源以及施工进度都可能出现冲突，而且对于实际工程项目建设来讲，施工现场的环境因素会导致工程项目建设难以同时满足多项技术要求，因此，在机电设备安装施工作业的过程中，应当根据地域差异对施工时间以及施工项目规划进行调整。为进一步提高机电设备安装施工作业的整体质量，在实际施工过程中需要实现协调配合交叉施工。首先，需要提前确定机电设备安装施工作业流程以及安装施工技术方法，并根据设备的安装作业要求确定合理以及科学的安装作业方案，使设备安装准确性以及可靠性提高；其次，在施工过程中，应当严格按照施工设计方案开展施工作业，并按照方案当中所规定的要求对各项施工活动进行检查以及核验，保证在机电设备安装作业中各项工作都能够合理开展，使建设工程质量能够达到预期要求。

4、提高施工人员的专业水平。在水利水电工程项目建

设期间，机电设备技术的使用对于项目建设质量以及进度的保障发挥了非常重要的作用，但是对于机电设备技术的应用效果来讲，最主要的影响因素是施工作业人员的专业素养以及技能水平。因此，在当前的机电设备技术应用过程中，最重要的一点是需要提高施工人员的综合素质，只有这样才能使机电设备在工程项目建设期间的应用效果得到更加可靠的保障。首先，相关施工作业人员需要对机电设备和与机电设备有关的知识内容有更深层次的了解和掌握，并且在实际工作当中，需要培养一定的设备检修与维护能力，在面对机电设备故障问题以及安全问题时，可以快速确定故障位置并解决。其次，在日常工作当中，工作人员的职业素养也需要不断提升。因为规范以及安全作业在当前工程项目建设中是首要工作要求，工程项目建设人员应当严格按照规范操作标准开展工程项目建设工作，在提高机电设备技术应用效果的同时，也能够使机电设备的使用寿命以及使用性能得到提高。最后，需要不断提高工作人员的知识水平以及积累工作经验。基于工程项目建设的特征来看，对工程作业人员的经验要求以及知识水平要求不断提高，所以在日常工作当中，机电设备安装作业人员需要不断充实自身并进行自主学习。

对水利工程来说，机电设备安装工作具有非常高的复杂性，实际安装过程中很容易产生各种问题，可是机电设备安装工作又属于水利工程建设中非常重要的一个环节，所以对各种机电设备进行安装的时候，一定要强化监测，按照标准规范要求，使土建施工以及机电设备安装工作相互协调配合，以此来降低问题产生概率，给机电设备的高效运行提供一个比较安全可靠的环境，从而有效提升水利工程运行过程中所获得的经济效益以及社会效益，为人们的正常生活用水提供保障，有效促进我国水电工程建设事业得到进一步的发展。

### 参考文献

[1]刘鹏飞,吉培栋,刘亦非.机电设备技术在水利水电工程建设中的运用[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019,(08):90-91.

[2]梁世锋.浅谈机电设备技术在水利水电工程建设中的运用[J].建材与装饰,2018,(24):101-102.

[3]赵盛巍,曲道志.水电领域中应用国外机电设备的风险[J].水电站机电技术,2019,(04):54-55.

[4]杨刚.浅谈北疆水库机电设备改造过程中的管理措施[J].河南水利与南水北调,2018,(12):36-37.

[5]王连庆.水电站改扩建工程机电设备设计问题及整改措施探讨[J].电工技术,2019,(08):47-48.

[6]吴天明,王大满,王德金.水电工程机电设备仓储面积需求测算[J].中国储运,2018,(02):111-112.