

科海故事博览

Broad Review of Scientific Stories

2021/12 (中) 总第 480 期

主管 云南省科学技术协会
主办 云南奥秘画报社有限公司
社长、总编 万江心
社长助理 秦强
编辑部主任 易瑞霖
编辑 刘聪 王颖 辛美玉 胡鑫
张楠 李瑞鹏 朱寒薇
外联 吴静 易梅新 钟蕾 刘珂
李嫣嫣 单菁菁
美术编辑 王敏

编辑出版 《科海故事博览》编辑部

地址 云南省昆明市环城西路577号

邮编 650100

编辑部电话 0871-64102865

电子邮箱 khgsblzz@163.com

网址 <http://www.khbl.net>

订阅本刊 (旬刊)

国际标准连续出版物号 ISSN 1007-0745

国内统一连续出版物号 CN 53-1103/N

广告经营许可证 5300004000063

印刷单位 昆明滇印彩印有限责任公司

出版日期 每月 15 号

邮发代号 64-72

定价 15 元

版权声明：

稿件凡经本刊采用，如作者无版权特殊声明，即视作该文署名作者同意将该文章著作权中的汇编权、印刷权和电子版（包括光盘版和网络版等）的复制权、发行权、翻译权、信息网络传播权的专有使用权授予《科海故事博览》编辑部，同时授权《科海故事博览》编辑部独家代理许可第三方使用上述权利。未经本刊许可，任何单位或个人不得再授权他人以任何形式汇编、转载、出版该文章的任何部分。

目录 Contents

科技博览

- 01 探讨多源控制遥感影像快速处理技术及应用
..... 叶思林
- 03 基于软硬件一体化无人机遥感影像快速处理技术的思考
..... 徐兴敏
- 05 基于影像去噪和增强实现数字影像预处理的应用研究
..... 徐兴慧
- 07 不同影像处理系统的空三数据处理比较分析
..... 何亦磊

智能科技

- 09 论卫星通信与 5G 融合系统的发展
..... 陆冬妹
- 11 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用研究
..... 蔡文志
- 13 浅析电气自动化工程中的节能设计技术
..... 刘真男
- 15 石油化工仪表自动化控制技术
..... 刘伟帅

工业技术

- 17 刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理
..... 袁永波
- 19 刍议水泥稳定碎石基层施工技术在市政道路施工中的应用
..... 赵鹏
- 21 探析煤矿井下巷道掘进顶板支护
..... 雷志强

目录 Contents

23	水利水电工程边坡开挖技术及支护施工技术	胡美荣
25	浅析水土保持施工存在的问题及解决措施	谷 飞
27	浅谈生态风景园林施工中的关键问题	周 辉

生物科学

29	石油地质与石油的形成及开采的关系研究	张 芳
----	--------------------------	-----

科创产业

31	计量检定过程中的技术问题刍议	付世祥
33	浅谈影响煤矿机电运输管理水平提升的难题与对策	张晓明
35	论房产测绘过程中有效的质量控制	高媛媛
37	10kV 配电运维风险及应对研究	林坤铎

管理科学

39	建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施	张多林
41	房屋建筑工程施工的质量管理与控制措施研究	郝朝正
43	全过程与全寿命工程造价管理	夏 爽
45	安全目标管理在煤矿井下安全管理中的应用	王洪勋
47	浅析水厂安全运行技术管理措施	李 猛
49	企业物流管理信息化问题及对策研究	张竞匀

科教文化

51	绿色建筑认识探析	徐 健
53	绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用	朱益甲
55	绿色节能建筑施工技术及实施关键点研究	鞠卓然

科学论坛

57	探讨配电运维检修工作中的风险防范策略	谢少亮
59	遥感图像处理技术在测绘领域中的应用探究	薛晓伟
61	桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨	高建丽
63	建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与对策分析	苟 周

探讨多源控制遥感影像快速处理技术及应用

叶思林

(上海沃韦信息科技有限公司, 上海 200072)

摘要 目前,我国很多地区在进行测量工作时,都已经逐渐引用国内外先进的现代测绘技术,这些新型的测绘技术应用价值相对较高,不仅可以整体提高数据测量的效率,还可以保证数据以及信息的准确性,保证了信息化测绘生产体系的稳定性,甚至能够完成信息化测绘生产基地的构建工作。本次课题研究的多源遥感数据快速自动处理技术以信息化测绘生产技术为主要研究方向,可以说它是信息化测绘生产技术研究的重要组成部分,是以信息化测绘生产基地作为依托的一种遥感影像集群数据处理系统。在本次课题的研究过程中,主要对如何快速自动处理多源遥感数据的相关问题进行综合性分析,并且对集群系统构建前后的效率进行对比以及讨论。

关键词 集群处理系统 多源遥感数据 信息化 快速自动处理

中图分类号: TP7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0001-02

在社会快速发展的背景之下,我国对于各个地区的测绘数据的内容更加重视。同时,测绘生产步伐也在进一步加快,图像分辨率的提高以及影像数据源形式的多样化,使得相关工作人员在开展日常数据处理以及分析的过程中,需要花费更多的时间及精力处理更多类型的信息。其中遥感图像数据量的提高也在一定程度上给数据测量人员带来更大的工作压力。直至目前为止,市场上使用的单机设备并不能很好的对大数据量的遥感图像进行有效的处理,整体的处理速度比较慢。同时,由于数据分散在各个作业远端,生产时数据上传、下载以及管理的难度相对较大。这种影像生产的方式对工作人员的工作效率以及工作的连贯性产生了很大的制约,同时也无法保证数据生产的效率,甚至很难满足数据在时效性方面的具体需求。在此背景之下,相关技术人员就需要针对大容量遥感图像的处理内容进行深入研究,并且运用高性能计算技术以及海量储存管理技术,构建科学合理的体系构架,使得遥感影像集群数据处理系统具有高性能的特点,并且进一步提高海量遥感影像数据的处理能力^[1]。

为了适应时代的发展以及更好的顺应新形势下数码影像的特点,将网络技术和信息化技术的优势充分地发挥出来,本次课题主要以多机线、多角度以及多视角为切入点,针对区域影像匹配技术的相关内容进行研究,并且以建立信息化技术作为特色数据处理中心的方式,提高影像集群处理的效果以及数据的分析效果^[2]。

1 实验过程

本次课题在研究的过程当中利用某地区现有的网络基础设施和基本设施,研发引进的集群式遥感影像处理软件和硬件,通过结合实际生产进行一系列的试验工作,从而更好地实现多源遥感数据的快速自动处理和分析工作,整体提高比例尺为1:10000的数字产品的生产能力。在进行实验操作的过程当中,需要先进行数据的准备,然后对已有

的资料开展分析工作,最后重点分析的内容需要放在数据的现实性和可利用性上。在实验区需要准备符合精确度要求的Pos融合解算成果、原始影像数据以及测试区域、大地水准面进化成果等多种类型数据^[3]。

在上述准备工作完成后,现场测量人员需要开展区域网平差工作,需要利用空三加密软件进行每一个环节的数据收集以及分析。首先需要将原始影像与经过结算出来的初始外方位元素进行预处理工作,在得到初始定位信息的1级影像产品之后,在区域内的连接点和数据要满足可以达到自动匹配的效果。最后,完成区域网的无约束评价工作。完成以上操作之后,要对观测地面控制点以及检测点开展一系列的进度检测。空三精度需要由均匀分布的检测点进行精确度的判断,与此同时,还需要通过输出残差统计值的方式,最后提供精度的统计表。如果在经过数据收集以及数据分析之后可以满足成图要求,那么全部地面点都可以作为检测点,如果精确度的要求不能满足,那么就需要将部分地面控制点纳入到区域网当中进行约束平差工作,直到精确度符合相关的要求以及指标。

DEM和DOM对比生产工作来说是使用过程中的重要组成部分,在DEM生产工作是单机作业进行生产时,需要开展影像裁切、影像增强以及投影转换等多个过程,在进行集群作业时可以进行DEM生产工作,它主要是使用影像自动匹配的方法,以及通过利用前视、正视和后视影像的方式进行技术处理工作,最终获取初始数据信息。之后根据成果的精度以及需求开展后续的立体编辑工作,最后就可以获得成果DEM。单机作业在进行DOM生产时,也需要进行影像裁切、正射纠正以及镶嵌等工作。需要注意的是,在开展DOM生产工作之前,还需要了解客户端的实际运行情况,在获取客户端信息之后,才可以更好地进行影像色彩预处理工作,设置影像的投影信息以及坐标系统等多个方面的工作。在完成以上操作之后,还需要对整个纠正区

域开展拓扑规划,之所以需要进行此项工作,最终目的在于减少纠正之后影像的数据混乱的情况,为自动计算镶嵌做更好的准备,最后才可以将数据以及信息提交到集群系统当中开展自动作业。

2 基于已有高精度正式影像控制情况

利用已有的空间数据库,例如正射影像数据、控制点数据、高程模型数据等,在高分辨率正射影像库基础上,以遥感影像自动匹配技术作为基础,并且在数字高程模型内查取高程信息的基础上,自动生成大量的控制点,这样可以对测绘影像进行分析、比较及修正,通过多学科技术进一步完善影像精度。基于科技高速发展的前提下,各类测绘技术的多样性和先进性得到体现,出现了越来越多高分辨率的正射影像数据,所以正射影响数据库的数据量越来越大,在控制点库和高分辨率正射影像建成后,以已有的正射影像匹配遥感影像,然后进行数据的分析工作,具有较高的可行性。

与航空摄影测量双片匹配相比,正射影像的新原始影像以及正视影像之间的匹配,所存在的问题相对较多,主要包括以下几个方面的问题:比例尺寸分辨率不一致、影像方位差别相对较大、成像时相差别大、地物变化等。本次课题在研究的过程当中,将基于最小二乘影像匹配的结果作为控制点,从而更好地对影像进行校正,但是在开展高分辨率卫星影像的分析工作以及高分辨率卫星影像的定向模型分析时,仍然是使用 Rpc 模型进行分析和规划。区域网的相邻影像可以使用区域网平方差的方式对影像的参数进行求解,最终获取的数据以及信息准确度相对较高。控制点的地面坐标是以正射影像上匹配点以及对应的正射影像坐标参数作为基础进行一系列计算的过程,所以控制点需要与这两项指标之间存在密切的联系。在计算期间使用的计算模型是数字高程模型,该模型的高程值的计算难度相对较高。本次课题在研究的过程当中以某区域的影像数据作为基础进行分析以及对比工作,并且将已有的正射影像和数据作为基础,分别选用网格间 1m 和 5m 的 1:1 万 DEM 数据。

3 基于已有空三加密成果控制情况

目前正式影像生产工作,一般都是使用非立体卫星影像来开展一系列的数据测量以及信息收集,它与立体卫星影像以及传统的航空影像相比,具有较高的使用价值以及数据准确性,因为相邻的影像重叠度相对较小,连接点之间的光线交汇角很小,甚至可以处于平行的状态。由于这些共同因素的影响,很有可能导致影像区域网的连接强度是无法得到整体提升,甚至使得连接强度处于一个较弱的状态,此时就无法实现高层约束的目的。为了达到高层约束的效果,现场工作人员需要使用技术手段对 DEM 进行约束,但是因为受限于 DEM 精度,所以整体的平差精度也比较低。本次课题在研究的过程当中,使用多源卫星影像与

区域网平差进行充分混合,并且将立体以及非立体的卫星开展联合处理之后就可以实现非立体卫星影像的各类处理工作,还可实现相应的数据和信息处理效果要求。

本次课题在研究的过程当中,以第 3 次国土调查正射影像生产作为案例,进行一系列的数据分析与实验,例如立体基准网的遥感影像的生产、区域网平差以及正射生产试验等。在进行第 3 次国土调查时,国家相关管理部门要求必须在全国范围内进行全面的收集数据信息工作,并且使用用于 1.0m 分辨率的航天遥感影像进行实际地测量。因此在开展现场数据收集工作时,需要运用航天遥感影像生产正射影像的方式进行一系列环节的操作。

4 结语

在卫星轨道参数数据精确度不断提高的背景之下,如何利用这些数据进行分析,高效地进行高分辨率正射影像库的建立和更新是目前为止相关工作人员较为关注的问题,特别是高分辨率正射影像数据库以及数字高程模型,数据库建成之后利用这些数据进行数据的分析,具有较高的使用价值。通过上文的分析,我们可以了解到在集群计算机、大型服务器以及高速储存传输网络的环境下,开展一系列的测绘工作,其数据的处理难度相对较高,但是如果在这个工作当中选择多源遥感数据处理技术,那么就能够很好的节省人力、物力以及财力,甚至可以保证系统处理的效率得到整体提升。基于信息化测绘生产体系的建立,可以为信息化测绘生产基地的建设提供更多的数据以及参考依据,进而使得测绘体系的应急保障效率、灾害评估效率、环境变化检测效率以及城市规划效率等都得到提升。

参考文献:

- [1] 张宏伟,王忠祥,杨应.多源控制遥感影像快速处理技术及应用[J].测绘通报,2019(09):118-120.
- [2] 吴宝,朱芮漪,黄秋影.多源遥感卫星数字正射影像生产典型问题技术处理方法的探讨[J].新探索,2019(06):24-28.
- [3] 李军.多源遥感数据测绘应用关键技术研究[J].建材与装饰,2020(01):226-227.

基于软硬件一体化无人机遥感影像快速处理技术的思考

徐兴敏

(潍坊学院 计算机工程学院, 山东 潍坊 261061)

摘要 近年来,我国的科学技术和经济水平得到了蓬勃发展,各行各业都在不断地提高其自身的科学技术水平。近期的一项地理测绘技术受到了社会各界人士的广泛关注,那就是遥感影像信息处理技术。地理信息相关的工作部门对于这项技术的需求更加明显,利用无人机遥感技术能够极为便捷、高效地传输和处理分析影像数据,为相关工作人员和技术人员提供了数据参考。管理人员需要不断引进软、硬件技术和设备来帮助相关人员更加高效、便捷的开展工作。本文对软件硬件一体化无人机遥感技术进行了简要分析,希望可以为同行业人员提供一定的参考。

关键词 无人机遥感 影像信息 快速分析处理 软硬件一体化

中图分类号: TP7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0003-02

遥感技术顾名思义就是一种手控的感应感知技术,能够实现远距离的观测工作,使相关技术人员不用直接与观测设备接触,这样一来就能实现观测工作的高效性。遥感技术还能够打破特殊地域地形阻碍观测工作的局限性,极大程度地降低了对地观测工作的开展难度,使得观测工作更加方便快捷。遥感技术可应用的领域相当广泛,其中不仅仅是一些地理实验上的对地观测,还有农业生产、建筑行业的相关测绘工作以及城市发展过程中对于环境的检测工作等方面。在近几年,我国的遥感技术和无人机技术进行了软硬件一体化的综合使用,实现了更加方便快捷的工作方式。但实际上,国外早在很久以前就已经将遥感技术融入到无人机技术的工作内容中了,相比较而言我国遥感技术的研究并不成熟,还需要进行一系列有效地改善。在计算机技术发展迅猛的大数据时代背景下,地籍测量理应摒弃传统的管理模式采取数字化测图,这是一种顺应时代发展趋势的行为,而无人机遥感信息处理技术也能应用到地籍测量中。

1 无人机的概述

无人机就是一种可以利用无线电遥控和一些可以控制飞行的系统来实现无人机器飞行的设备。这种机械设备具有很多的优势特征,其灵活性较强能够在空中实现各种各样的动作,并且该机械设备的体积较小造价成本较低。在无人机这种机械设备的技术应用上,可以有很多方面的扩展应用,我国现阶段的无人机发展情况从硬件上可以大致分为三类:固定翼型无人机、旋翼无人机和融合翼无人机。无人机在正常使用时的起飞方式有两种,包括有弹射向起飞和投放起飞。这两种方式都可以使无人机做到正常起飞使用,并且无人机会自动落到指定区域,回落之后还可以再次起飞。

2 无人机遥感技术面临的问题

虽然无人机遥感技术在我国现阶段的发展相对成熟,

但是在其发展使用的过程中,也同样存在着一些技术性挑战,这些存在的问题主要是因为硬件方面的技术还不够完善,没有系统的构建出一个较为成熟的无人机遥感技术应用平台。与此同时,无人机遥感技术使用的空间主要是在天空,这就使得其数据空间分布较广,短时间内无法处理好突发的状况,使得无人机遥感技术获取到的数据很不规则,出现单源处理居多、联合综合处理情况比较少的问题。现在的无人机遥感技术能够使得时空数据软硬件一体化,并且能够将计算机技术运用到其中,从而实现生产传感网数据同化以及信息的协同处理。

3 无人机遥感影像快速处理

3.1 无人机的构造系统

无人机这项技术设备包含了很多方面的科学技术,其中构造系统是由很多技术设备组成的,包括了飞行平台、飞控系统以及硬件设备这三个主要基础设备。这些基础设备具有其自身的作用和价值,飞行平台主要是指飞机的一些构造和内部组成结构;飞控系统指的是整个无人机在正常的使用工作过程中,对无人机各方面数据信息进行控制管理,能够实现起飞、飞行、落回等各个无人机使用指令,是无人机正常工作使用过程中最为核心的技术设备。而硬件设备就比较通俗易懂了,主要是一些图像显示处理工作的显示器以及无人机在实际使用过程中的拓展性机器设备(例如相机等),可以根据具体的应用领域去搭载不同的技术设备。

3.2 海量无人机遥感影像信息实时处理

传统的无人机遥感影像处理技术通常都是使用单机后再进行一系列的相关处理工作,这样的工作模式在时效性上就会差强人意,无法做到实时传输拍摄数据信息。而新型的无人机遥感信息处理一体化技术设备能够在无人机正常工作使用的过程中实现数据信息的实时同步处理分析,并将数据提供给相关的技术人员和工作人员进行参考。可

以做到边飞边测和边飞边处理,大大增强了无人机遥感技术的数据信息处理时效性,提高了整个工作过程的工作效率和质量水平^[1]。

3.3 无人机遥感影像信息快速处理关键技术

3.3.1 遥感影像配准

遥感影像配准技术中主要有两个操作重点,包括大尺度多角度图像配准和光学与可见光等各种异源图像的配准操作技术,这两项操作重点内容可以与多源遥感图像相结合,应用了时空关联匹配技术以及计算机信息技术中的一些技术内容。这样一来就能将数据信息的误差进行大幅度的缩减,大大增强了工作内容的准确性和精确度^[2]。

3.3.2 遥感影像变化监测

遥感影像技术能够实现无人机探测空间领域的数据信息收集工作,并且无人机遥感信息处理一体化的技术设备能够实现数据信息的实时监测,在很多地理工作过程当中数据信息的工作具有很强的动态变化。一体化的技术设备能够实现数据信息的实时观测以及动态变化,这样一来就能很好地实现实际工作的开展效率以及提高质量水平,避免因数据信息的变化导致工作失误,从而使得整个工作的质量水平受到影响。

4 无人机遥感技术的应用领域

4.1 在地理教学工作中的应用

近几十年来,我国的地理学科已经在教学内容上得到了极大程度的完善和改良,但是我国的中学地理学科教学中仍然存在着地理方面知识内容更新不够及时的问题。并且由于我国对于遥感技术的研究和开发工作相较于一些发达国家较晚,也就导致了在我国中学地理学科教学工作中对于遥感技术方面的知识内容的阐述并不完善,并且还仅限于一些皮毛的理论知识,只能帮助中学阶段的学生们对遥感技术有一个大致的了解,仅知道遥感技术是什么,但是对于遥感技术本质性的理论知识并不了解,这也就导致了学生们很难通过中学的地理教材书来对遥感技术有一个深刻的理解。但是基于我国教育教学工作者近些年的努力,遥感技术在地理学科教学中也取得了一系列的成就,大致可以归纳为下述几点。

首先,是中学的地理学科教学中引入遥感技术方面的理论知识对于中学地理教学工作能起到怎样的作用。有些教育教学工作者,例如赵如一就觉得遥感图像方面的内容能够在课堂上将一些抽象的地理现象和规律更加生动形象地展示给学生们,这样一来不仅能够将课堂内容更好地讲授给学生们,还能帮助学生们建立起对地理学科的学习热情和学习积极性。还有很多教育教学工作者们,例如王楠就认为在中学的地理教学工作中引入了遥感技术方面的理论知识能够将地理学科在课堂中的教学展示方式变得更加符合学生们的认知规律,除此之外还能极大程度地丰富地理课堂上的教学内容,增强了地理课堂的趣味性。

其次,是在我国中学的地理学科教学中,遥感技术方面的一些教学方法和策略已经有了一个较为成熟的研究,

并且能够将其合理地应用到日常的教学工作当中,并取得良好的教学效果。还可以帮助学生们在地理课堂上对遥感技术有一个较为清晰的认知。我国的很多教育教学工作者,例如曾东平将中学地理教学中的遥感图像方面的内容结合信息加工理论中的一些理论知识,作出了一个完整的分析和研讨,得出一个科学合理的教学方法和教学模式,使得地理教学中对于遥感技术的教学进程能够得以推动。还有很多相关的教育教学工作者都在我国中学地理学科中的遥感技术教学方法和教学模式上作出了努力和贡献。

4.2 在地理测绘工作当中的应用

无人机遥感在地籍测量中得到合理应用时,与以往的人工测图有很大的区别。首先最突出的改进就是无人机遥感的高自动化,无人机遥感的使用能很好地将无人机技术和遥感数据信息处理技术结合起来使用,能将在外界收集到的数据信息进一步整理并输送到计算机中,从而将数据信息储存起来。在计算机中接收到的数据资料可以在相关软件中得到进一步的分析处理,还可以将数据形式的内容编辑整理转化为图片或表格的形式传输到便携机,最终可以将这些内容打印成实体的图片,便于人们参考使用。这个集处理编辑、收集整理和转化打印为一体的无人机遥感管理技术,可以将最原始的外界信息数据转变为供人参考使用的实体打印成品,具有极高的自动化^[3],相比以往的人工测图具有很好的高效性和便捷性。不仅如此,无人机遥感数据处理中的数据信息处理技术的使用,有效地解决了以往地籍测量测图工作中的误差问题。在以往的地籍测图工作中,在解析图根点中的展给方面,以及测物点平面的位置和方向上都存在着一定的测量误差,从而导致整体的地物点平面的位置测量出现偏差和失误。而数据信息处理技术的使用可以将整个测量收集传输过程自动化,电子信息的传输是不存在误差的,这样一来就避免了因测量误差导致的风险。因此,无人机遥感在地籍测量中的使用还具有极高的精确性。

5 总结

总而言之,我国的无人机遥感数据信息处理技术在近年来得到了较快的发展,很多行业都能将其合理的应用到自身发展当中。相关管理人员和技术人员应该不断进行技术创新和设备优化,以此来推动无人机遥感技术的快速发展。

参考文献:

- [1] 刘晶东.利用无人机航空摄影方法制作城镇大比例尺地形图的方案研究[J].测绘与空间地理信息,2018(03):199-200,204,209.
- [2] 刘倩,梁志海,范慧芳.浅谈无人机遥感的发展及其行业应用[J].测绘与空间地理信息,2016(06):167-169.
- [3] 韩文权,任幼蓉,赵少华.无人机遥感在应对地质灾害中的主要应用[J].地理空间信息,2011(05):6-8.

基于影像去噪和增强实现数字影像预处理的应用研究

徐兴慧

(中友四达(北京)科技有限公司, 北京 100086)

摘要 目前,随着信息化、数字化与智能化时代的来临,影像信息比重越来越大,其逐步成了捕获与传送数据的关键环节。但是数字影像在捕获或传送实践中时常会遭遇各种各样的影响,进而降低了影像质量。现如今,数字影像数据在现代测绘行业中已被普及使用,然而怎样才能高效捕获数字影像数据,尤其是怎样实现针对数字影像数据的预处理,逐渐成了当前摄影测量学主要探讨的话题之一。

关键词 影响去噪 数字影响 预处理

中图分类号:P23

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0005-02

1 基础原理与详细方式

1.1 影响去噪分析

滤波的另一种叫法是数字影像去噪,其主要目的是高效限制与处理噪声,且确保图像边缘信息、细节及其优良视觉呈现成效,同时是图像预处理行业与目的获取行业中的重点探究课题。通常状况下,对于不同情况的含噪图像采取的去噪方式也不尽相同。双边滤波计算方法具有构造简便、繁杂度较低、非常容易达成等特性,尤其是滤除图像中的随机噪声,能最大程度的留存图像本身数据,防止增添滤波失真。双边滤波算是一种非线性滤波计算方法,其特点主要是在平滑滤波的同时考虑了像素间的几何距离和色彩距离,可以定义为:

$$I_p^{BF} = \frac{1}{K_p} \sum_q S(\|p-q\|) G(I_p - I_q) I_q, \quad K_p = \sum_q S(\|p-q\|) G(I_p - I_q)$$

当中像素范围是 p , 而像素点之间欧式距离为 $\|p-q\|$, 其两像素灰度差为 $I_p - I_q$, 而显示几何相邻联系空间滤波函数为 S , 显示灰度类似联系灰像素波函数为 G , 归一化系数则为 K_p 。通过物理推理获知,当 S 达成距离中心像素较近时数值提升,相反则值下降; G 达成窗口内像素和中心像素差值变小时数值会增大,相反则数值降低。一般选择高斯函数当作空间与灰度滤波函数。

1.2 加强图像

其具体指可实现特定使用要求的目标,突显图片中重点区域的数据,消除其他数据对于不一样使用而产生的异常图像解析辨别预处理,主要目的是替换原图片数据使其更符合人机识别的系统。加强图像有下述目的:首先,完善图像视觉成效,提升图像单个分清晰度与对比度,加强图像辨识度;其次,加强图片部分特性使图像更方便计算机处置,提升计算机处置速率。

加强图像的具体方式有空域加强与频域加强。其中空域加强则是在像素构成空间直接针对像素实施处置,具体的数学表现公式为: $g(x, y) = EH(f(x, y))$, 其 $f(x, y)$,

$g(x, y)$ 表示为图像空域加强前后图像, E 为图像加强操控方式。此外,频域加强是通过某种方式把空间的图像替换至其他空间当中,随后借助图像改变空间特性来进行处置,随后再逆变至原始空间当中。其具体数学展示公式为: $G(u, v) = F(u, v)H(u, v)$, $g(x, y) = f(x, y) * h(x, y)$, 其在) 算中等同于在) 间域实施卷积计算,其 G, F) H 分别为函数 $g(x, y), f(x, y)$ 与 $h(x, y)$ 的傅里叶替换, $H(u, v)$ 又被叫做滤波器函数。

2 具体实验比较解析

2.1 双边滤波去噪

采取双边滤波算法对干扰数据去噪的双边滤波特性进行考量,可以采用融合图像空间相邻于像素值类似的折中滤波处置方式,考量的空域信息与灰度类似,从而达到了保边消噪的目的,呈现出简便、非迭代、局部等特性。大部分人采取改变保边双边滤波器处置光学影像来减少噪声,加强了建筑物边缘对比度的预处理,获得了良好成效。随后通过具体实验比对,针对原始影像数据与双边滤波数据统计解析之后,三波段都有偏差,信比为 $SNR:0$, 峰值信比为 $PSNR:36.4294$, 其结构相似性量度为 $SSIM:0.986915$ 。上述标准数据获得的双边滤波算法不但确保了原始图像大部分细节数据,而且还实现了影响消除噪声任务。

2.2 影响加强处置

针对影响实施加强处置问题,则需要更好的提升不同地物间的对比度,便于实施后续处置。所采取的影响加强方式为:先进行色彩系统替换,具体是将 $RCGB$ 色彩空间替换至 $NTSC$ 色彩空间,毕竟 $NTSC$ 与 RGB 为不一样色彩空间,而 $NTSC$ 可阐述的色彩更为丰富, RGB 包含在 $NTSC$ 色域和 RG 色域里,基本只有 $NTSC$ 的 72% 。替换至 $NTSC$ 空间后,针对影像实施对比度非线性拉伸处置,随后再替换至 RGB 空间。此外,图像实施色域替换采用 $NTSC$ 空间实施对比度拉伸处置,其成效更为明显。对原先影响数据与加强处置影响数据实施统计解析,发现信噪比 SNR 、峰值信噪比 $PSNR$ 及其结构相似性量度 $SSIM$ 三波段均有偏差。

通过上述标准能够得出：经过图像加强处置后，图像中的地物相互对比度有所提升，且同种地物内部构造平稳，处置成效显著^[1]。

2.3 小波去噪与模糊熵基本理论分析

2.3.1 小波去噪解析

到九十年代小波变换才逐渐被融入到影像高级处置行业，其重点则是把影响处置方式由常规塔式计算变换为多尺度解析，部分呈现出的信号分解空间是互相独立的，同时利用逆变换能够复原之前信号，在分解重建之中不会形成信息损失与冗余。

通过达成对数替换来实现图像小波替换，推断获取的HL、LH、HH三个高频图像为被噪声污染或者边缘数据，最后要对污染数值实施整理。在对HL、LH、HH不同高频位置图像实施整理的过程中，筛选阈值T为3倍的delta，当delta实施一级小波解析时获得了高频图像方差。随后高频部分图像像素值也没有映射至[0,255]区间，此时高频部分图像的各像素值有零有整、有正有负，如果像素值绝对数据大于或等于T，则需要划归修正区，相反则划分为抑制区。最后，将小波反替换，从而达成图像的重建^[2]。

2.3.2 模糊理论

熵在信息探讨中适用在表达概率与信息冗余度之间的联系，其重点阐述高绿模糊难题，需要把熵概念值入模糊集理论当中，并对某个模糊集的模糊性程度大小实施阐述。然而，分明集($u_{\bar{A}}(x)=0$ 或 $u_{\bar{A}}(x)=1$)是不模糊的，其模糊性最小数值为零。而 $\{u_{\bar{A}}(x)=\frac{1}{2}\}$ 为最单独明确的模糊性模糊集，当中 $\{$ 大模糊性为 $\{\frac{1}{2}\}$ ；简言之，模糊集 \bar{A} ，具体对应隶属度是 $u_{\bar{A}}(x)$ ， \bar{A}_C 相应隶属度是 (x) ，二者跟 $\{\frac{1}{2}\}$ 之间的间距等同于他们的远近程度。 \bar{A} 与 \bar{A}_C 二者模糊集具有类似的模糊性程度，另外，模糊集模 $\{$ 性也需要单调性，即当 \bar{A} 逐渐接近 $\{\frac{1}{2}\}$ ，则 $\{$ 的模糊性逐渐增大； \bar{A} 逐渐拉大 $\{\frac{1}{2}\}$ 距离时，模糊性变小。

2.3.3 依据模糊最大熵的红外图像增强

首先，针对一副大小是M*N的灰度图像，其X为像素点灰度值，图像灰度矩阵经过隶属度函数模糊化变成了模糊数矩阵，空域信号处置也替换成了模糊域。其在多种隶属函数中线性函数计算速率明显强于非线性函数，利用下述运算模糊隶属度： $U(x)=\frac{x-X_{min}}{X_{max}-X_{min}}$ ，随后使用改变的S

函数对获得的隶属度实施极强处置：

$$S(u) = \begin{cases} 0, & u < U_{min} \\ \frac{u^2}{u_{thr}}, & U_{min} \leq u \leq u_{thr} \\ 1 - \frac{(1-u)^2}{1-u_{thr}}, & u_{thr} \leq u \leq u_{max} \\ 1, & u > u_{max} \end{cases}$$

当中 U_{min} ， u_{max} ， u_{thr} 分别是红外图像像素灰度矩阵当

中的最小值、最大值及其目标和背景区域最佳分界点隶属度。目标和背景理想分界点的获取方法为 $I=\log(I)=\log(R)=\log(F)=R+F$ 。因此，经过改变的S函数加强计算，一是可以把红外图像隶属度区域从原先的 $[U_{min}, u_{max}]$ 拉长到 $[0, 1]$ ，改变了动态范畴，二是经过非线性替换可以对 $[0, u_{thr}][u_{thr}, 1]$ 区域中的隶属度大小实施压缩与加强。最终，利用下述公式通过加强处置后，将模数域分布恢复到空域信号，计算公式为：

$$x^0 = (x_{max} - x_{min}) S(u) + x_{min}$$

其次，最大模糊熵准则求取阈值。如何依据改变的S函数加强计算来获取目标和背景最佳分界点变成了主要难题。通过前述的最大模糊熵可得出：在红外图像当中，目的与背景二者间的过渡灰度达成最理想划分时，模糊熵将会获得最大数值，因此可以使用模糊最大熵原则来获取分解阈值。当图像灰度取值范畴为 $[x_{min}, x_{max}]$ 而图像论域 Ω 的灰度空间创建模糊集为：目标类： $O:O=\{U_0(X)|x \in \Omega\}$ ；背景类： $B:B=\{U_b(X)|x \in \Omega\}$ 。在图像内部，不同物体像素值各有期望值，即为此类像素值的恢复均值，其隶属类灰度均值隶属度最大，类别中全部像素隶属度和灰度与全部类平均灰度间距成反比，同时需大于1/2，分开利用上述公式核算目标类与背景类隶属度函数：

$$U_0(x) = 1 - \frac{1}{2} \left| \frac{x - m_1(T)}{x_{max}} \right|^{\frac{1}{2}}, \quad x_{min} \leq x \leq x_{max}$$

$$U_b(x) = 1 - \frac{1}{2} \left| \frac{x - m_2(T)}{x_{max}} \right|^{\frac{1}{2}}, \quad x_{min} \leq x \leq x_{max}$$

当中 $m_1(T)$ 与 $m_2(T)$ 分开是目标类和背景类平均灰度数值。

$$m_1(T) = \frac{\sum_{x=x_{min}}^T x \cdot h(x)}{\sum_{x=x_{min}}^T h(x)}, \quad m_2(T) = \frac{\sum_{x=T+1}^{x_{max}} x \cdot h(x)}{\sum_{x=T+1}^{x_{max}} h(x)}$$

假设获得红外图像当中目标类与背景类最佳阈值T完成二者精准划分，需采取图像模糊熵完成最大值，通过下述公式核算最大模糊熵：

$$H_{fuzzy}(T) = H_0 + H_b = - \sum_{x=x_{min}}^T U_0(x) \cdot P_0(x) \cdot \log(U_0(x) \cdot P_0(x)) - \sum_{x=T+1}^{x_{max}} U_b(x) \cdot P_b(x) \cdot \log(U_b(x) \cdot P_b(x)), \quad \text{当中}, P_0(x) = \frac{n(x)}{\sum_{x \in O} n(x)}, P_b(x) = \frac{n(x)}{\sum_{x \in B} n(x)}$$

3 总结

总而言之，文章通过数字影响消噪与增强为重点探究对象，全方位阐述了借助双边滤波与小波去噪，利用空域加强与频域加强两种方式对数字图像进行加强。通过验证表明，文章所使用方式对数字影像噪声限制与去除、图像中兴点加强与获取比较实用，高效提升了数字影响判断获取成效，进一步获得了原影像数据预处置，从而为将来的后续工程奠定了良好的基础。

参考文献：

- [1] 龚家举. 基于压缩感知的多媒体视频图像去噪方法研究[J]. 信息与电脑, 2019(04):174-175.
- [2] 张然, 解振东. 数字图像去噪算法研究与实现[J]. 信息通信, 2018(12):12-13.

不同影像处理系统的空三数据处理比较分析

何亦磊

(上海沃韦信息科技有限公司, 上海 200072)

摘要 影像处理系统的空三数据处理是十分重要的, 本文主要从不同的数据处理方式出发, 分析了目前主要使用的数据处理系统的性能以及各自的优缺点, 以期得出更好的数据处理方式, 使其能够对影像数据进行更加完美的处理。

关键词 像素工厂 海拉瓦数字测量 空三测量

中图分类号: P23

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0007-02

目前, 随着像素工厂在我国相关行业中的使用越来越为广泛, 也给我国的影像数据的处理带来了新的发展^[1]。像素工厂是自动化程度较高的数据处理系统, 不仅在处理速度和处理精度上具备一定的优势, 已经是得到了市场的检验, 在应用和使用之上都是比较成熟的系统。但由于我国对这一应用中存在着部分的不足, 导致了在利用这一影像处理系统对相应的空三数据进行分析时, 容易出现部分问题。而在国内已经有了一定应用历史的影像数据处理系统是海拉瓦数字系统, 这一数据处理系统在我国已经拥有了一定的应用年限, 操作起来也更为简便^[2]。除此之外, 在我国影像数据的处理历史当中, 机载三线阵相机的应用也十分广泛。因此, 本文主要对在原理、操作方式以及应用上都具有一定差异的不同影像处理系统进行了分析, 旨在寻求更为适合我国本土化的影像数据处理系统, 能够更好地分析空三数据, 促进我国影像数据事业的发展水平和发展速度。

1 原理简介

首先, 在不同的影像处理系统对于空三数据的分析的原理当中, 空三数据的原理和分析也是十分重要的。空三数据的测量和分析是基于对相应采集数据, 通过相应的数学几何模型, 来实现坐标与坐标间的精确转换, 在实际生产应用当中, 具有十分重要的战略意义, 可以广泛地应用于GPS、空间遥感技术等方面, 是现代高精尖技术的结晶之一^[3]。因此, 不同的影像数据处理系统对于空三数据的测量是十分重要的。如果不能有效且精确地测量到相应的空三数据, 会对接下来的数据分析的准确程度带来一定的影响。而在有效地对数据进行了采集后, 影像数据处理系统则需要具备一定的准确性, 以确保能够精准的转换相应的坐标, 通过计算机等手段来实现对数据的处理, 让工作人员能够根据得到的数据处理结果进行进一步的深入分析。而除此之外, 影像数据处理系统在对数据进行处理时, 也需要具备一定的完整性, 即使用的系统可以进行完全的分析, 不会漏掉相应的数据, 以免影响到最终的处理结果。

1.1 基于像素工厂中的空三数据测量

像素工厂是当今世界使用较为广泛且用于空三数据测量以及分析的大型数据处理系统。这种处理系统之所以能

够被绝大部分的工作人员认可, 也是基于其在数据处理功能上的强大。像素工厂在核心的数据处理器之外, 能够通过现代网络设置多个数据处理节点, 从而使得这一处理方式拥有着对数据的快速处理能力, 可以有效地帮助工作人员对数据进行分析。而在空三数据的测量和处理上, 像素工厂也有其特殊之处。像素工厂虽然能够较为快速准确地对数据进行分析和处理, 但也是存在着一定的限制。

利用像素工厂对空三数据进行分析时, 需要了解像素工厂在空三数据分析当中的一些特性。第一, 如果要利用像素工厂对所采集到的影像数据进行分析, 则要求影像数据必须是带有初始的定位信息。而传统影像数据, 例如胶片影像数据, 如果要利用像素工厂进行分析, 必须要经过复杂的数据处理过程, 这一特点也造成了有一部分影像数据不能利用像素工厂进行分析处理; 第二, 像素工厂是利用多个数据处理节点与核心数据处理并行的方式来实现对空三数据的有效测量处理的, 而利用上述方式对空三数据进行测量和处理的数据处理系统也有许多, 但像素工厂对于数据处理节点的相应要求较低, 对不同的数据处理节点的整合能力较强, 在一定程度上是不可替代的; 第三, 在对较大区域的空三数据的处理和测量当中, 像素工厂也具有优势。像素工厂可以对较大区域的数据进行整体性的分析, 从而使得像素工厂能够将大型区域的相应数据处理得更为具备准确性; 第四, 在对数据进行采集时, 像素工厂拥有多种分析空三数据的方式, 这也使得利用像素工厂对数据进行分析时, 可以同时利用多种方式, 并且通过对分析结果的对比, 使得以空三数据的处理结果的精确度更高; 第五, 通过像素工厂测量分析处理的空三数据, 可以通过多种方式进行展现, 能够有效地降低工作人员在处理大量的空三影像数据的困难, 提升工作人员的分析处理效率。

1.2 基于海拉瓦数字摄影测量系统的空三数据测量

海拉瓦数字摄影测量系统(SOCET SET)也是常用的一种空三数据测量处理的方式。这种对影响数据进行处理的方式应用要比像素工厂的应用更早一些, 具有更多地使用经验, 这也使得海拉瓦数字系统在功能上更加的完备, 并且具有更好的稳定性。而在对空三数据进行测量时, 海拉瓦

数字系统的这一特性也帮助工作人员完成了许多的任务。

以海拉瓦数字系统对空三数据进行分析 and 测量时,也具备一定的特性。首先,海拉瓦数字处理系统在对空三数据进行分析处理时,具有更加快捷和方便地转换系统,这也意味着在实际应用当中,海拉瓦系统可以更为有效地通过影像信息来推导对应的坐标信息,从而帮助工作人员对于空三数据的整体分析;其次,海拉瓦数字系统在传感器的通用使用上具有一定的研究和建设。这也使得海拉瓦数字系统能够适应各地对于影像信息处理上的不同,也能让海拉瓦系统对不同的影像信息进行分析,得出更多的结论;最后,海拉瓦数字系统对相应的影像数据的分析速度很快,在这一点上具备一定的优势,由于海拉瓦系统对于参数的选择要求较高,在对空三数据进行快速分析的同时,也保留了一定的精准度。这使得海拉瓦数字系统在实际的使用当中,能够让工作人员在有限的时间内分析更多的有效数据,并且得到对应的正确结论。与此同时,海拉瓦系统在实际应用之中的自动化程度不如像素工厂,由于海拉瓦系统要求工作人员通过手动操作来选取对应的分析点,从而造成了这一系统在使用上的难度较高,对工作人员的细心程度以及耐心程度都有一定的要求。

1.3 基于机载三线阵相机的空三数据测量

机载三线阵相机对于空三数据的测量原理具有一定的特殊性。以 ADS40 三线阵影像测量为基础,对空三数据进行分析的过程中,主要是通过特殊的线阵传感器对数据进行了分析和整合,进而成像的方式,来让工作人员能够有效地掌握基于这一方式的空三数据测量结果。

利用上述方式进行空三数据测量时,也具备相应的特性:首先,使用三线阵方式测量影像时,同样需要工作人员的手动操作。这一测量方式对相应地区的选择上可能会存在着一定的误差,这也就要求工作人员能够及时地甄别其中不适合的数据进行分析调整,以保证最终的空三数据分析结果是精确且有效的;其次,在对空三数据进行分析时,使用三线阵影像测量的方式分析时,可以进行自动匹配连接点。但利用这一方式自动匹配相应的 APM 连接点后,工作人员也应当对连接点进行一定的分析和处理,以保证连接点都能够有效地实现空中三角数据的测量和分析;最后,在利用这一数据测量分析方式进行数据分析时,需要注意对 GPS 数据的分析。在机载三线阵测量数据的分析过程中,由于 GPS 数据必不可少的会带有一定的误差,也使得最终的数据呈现上存在了一定的误差。这也可以通过工作人员的分析进行一定程度上的处理,以此来进一步提升其准确性。

2 实验分析与性能比较

在以上三种不同的对空中三角数据的测量和分析的方式当中,本文也进行了一定的性能比较。首先,与海拉瓦数字处理系统以及机载三线阵相机数据测量相比,像素工厂无疑是更加具有自动化水平的,在操作难度上是最低的,

不需要工作人员对数据分析系统选择的相应点进行分析和处理;其次,与像素工厂和机载三线阵的测量分析方式相比,海拉瓦数字处理系统的对空中三角数据的测量和分析的运算速度无疑是最快的。这也导致了这一处理系统在实际应用当中能够给工作人员带来更多的分析结果,减少对空中三角数据的分析时间,给工作人员的进一步工作留下更多的富余时间。

以上的三种对空中三角数据的测量和分析的处理系统,在对空三数据的精确程度上相差不大,都能较为准确地对相应的数据进行分析,并且在分析过程中,都能够给工作人员提供一定的帮助,以此来减轻工作人员的工作强度和负担。而比起其他两种数据处理系统,像素工厂对于较大区域数据的处理上无疑更加具备优势,但在小范围的数据处理中,像素工厂的优势则不算明显。但目前,像素工厂在全世界范围内应用最为广泛,而海拉瓦数字处理在我国有着很长的使用历史,三线阵数据测量分析系统则是通过特殊的传感器进行测量。通过对这三种数据测量和分析系统的对比,我们可以得出一个结论,即在影像数据的处理之中,三种方式都具有各自的优势和劣势。因此,如果要对空三数据进行更为完备的分析和处理,在实际应用过程中,可以通过不同数据处理方式得到的结果进行对照,从而得出最优的答案。

3 总结

在实际的生产当中,对影像处理系统的选择不仅仅要从影像系统的应用和对数据测量的精准程度来进行选择^[4]。这些影像系统能否承担更为多种多样的数据测量,在实际应用当中的稳定性以及使用寿命,和其在生产过程当中产生的成本问题、操作人员在操作过程中的难度等等,都是在对影像处理系统进行选择时应当考虑的因素。

参考文献:

- [1] 李蕾.不同影像处理系统的空三数据处理比较研究[J].测绘与空间地理信息,2020,43(02):60-62.
- [2] 张金梅,李蕾.基于不同影像处理系统构建综合生产体系研究[J].测绘与空间地理信息,2020,43(05):70-72,75.
- [3] 杜辉,顾扬名.像素工厂导入 Patb 格式空三制作 DOM 的方法及注意事项[J].城市建设理论研究(电子版),2019(14):86.
- [4] 乔燕英.基于像素工厂制作数字正射影像图研究[J].数字技术与应用,2018,36(12):70-71.

论卫星通信与5G融合系统的发展

陆冬妹

(广西百色学院信息工程学院, 广西 百色 533099)

摘要 随着通信技术的不断发展,5G技术的运用已经较为成熟,即将进入商用时代。卫星通信具有天然优势,是未来移动通信的重要组成部分。基于此,应充分运用5G技术的优势,更好的发展卫星通信技术。本文对5G技术的优势进行了分析,并对卫星通信与5G的融合途径进行了阐述,分析了二者在融合过程中所面临的挑战,最后对未来卫星通信与5G融合系统的发展进行了展望。

关键词 5G 卫星通信 融合 核心技术

中图分类号:TN927

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0009-02

5G技术和4G技术相比,拥有许多先进的技术,为融合地面网络和卫星网络夯实了基础。目前,陆地通信一项最基础的设施,就是5G系统,它能够将低空和近海进行局部无线覆盖,但是对于远海和高空尚未包括,也无法实现全球覆盖。而卫星通信系统具有三维广域覆盖的特点,对于一些特殊地区比较适用,如高空、远洋、荒漠和极地等,因此需要加快二者之间的融合。从卫星的角度而言,物联网的诞生,加速了卫星与5G的融合。随着我国目前广泛的应用5G技术,当前社会研究的一项热点就是卫星通信与5G的融合。为了与5G时代更好的适应,需要将5G与卫星通信的融合研究进一步加大。

1 5G的优势

首先,高可靠低延迟通信、大规模机器通信和增强的移动宽带是5G的三大应用场景定义,5G能够对多样化的业务需求给予最大化的满足。在5G时代,需要紧密相连人与物、物与物,最终实现万物相连;其次,5G支持有着非常广泛的工作频段。在5G网络中,弱化了核心网,网络功能向网络边缘下沉。这时通过相关软件的有效运用,可对网络、网络功能虚拟化等技术重新定义,由此实现网络资源的分配与管控能力的进一步增强;最后,5G有着更加稳定的传输,并明显提高了传输速度和传输稳定性,将5G的应用范围进一步拓宽。^[1]

2 卫星通信与5G的融合途径

2.1 构建融合架构

通过深入研究我国空间信息网络规划,能够预测到未来我国卫星通信系统的核心,将是高、低轨卫星混合轨道设计。通过对高频段、低频段多波束天线的有效利用,使宽带传输功能得以实现。而终端用户在使用过程中,就可以随意切换不同的蜂窝热点,利用5G技术还能够协调干扰管理和频谱配置。具体而言,卫星系统主要体现在以下几个方面融合:

1. 覆盖融合。地面网络由卫星网络进行补充,但是二

者之间具有相互独立的业务,并且由不同的业务提供,还对不同的技术进行使用。

2. 业务融合。目前,仍独立存在着地面网络、卫星网络,但是它们所提供的业务质量是相同的,同时部分服务有着共同的QoS指标。

3. 用户融合。用户可以根据结合自身的实际需求,对地面网络和卫星网络进行选择,二者有着基本相同的计费方式。^[2]

4. 体制融合。两者之间所采用的交换技术、传输和架构是相同的。其中用户终端、关口站等,需要运用地面网络技术。

5. 系统融合。作为一个整体,两者所构成的服务是相同的。通过协调二者的资源,提供相同的质量和服务,使用户能够无缝切换使用卫星网络、地面网络。

2.2 主要进行二者的互通

在一段时期内,地面互通是卫星网络的主要业务发展方向。在5G背景下,卫星转发业务依然是架构体系的研究方向。并且在研究过程中,还要对卫星及地面、卫星及卫星等问题进行大力解决,以真正实现卫星不落地的呼叫和交换等。

2.3 对于空中接口重新设计

在5G背景下,空中5G所采用的设计方案,可与地面5G相同。而在这一过程中,如果采用双工模式,则通过不断运动波光和卫星,会使定时难度增加,并且会限制MIMO在卫星中的使用。同时,在设计波形的过程中,还要对信道模型的特性适配、封峰均比进行切实考虑。最后,在定时方面,可根据位置进行延时补偿,将波束中心、波束边缘的用户延时差进一步缩短。^[3]

3 卫星通信与5G的融合面临的挑战

现阶段,还有待于制定和验证5G的标准。通过分析5G所涉及到的各项业务和指标,发现二者之间融合必将会面临更大的挑战。由于在传输的信道和部署的环境上,二

者之间都有很大的差异存在,因此在设计融合系统中,应对这些问题充分考虑。目前,卫星通信与5G的融合面临的挑战主要表现在下述几个方面。

3.1 关键技术的挑战

5G与卫星系统的融合并非在短时间内就可以完成,需要进行大量的可行性验证工作。而作为最新的移动通信系统,5G在将前几代通信系统的优点保留的前提下,还将新的关键技术融入其中。现阶段亟待解决的重要课题,就是如何紧密结合这些技术和卫星系统的使用。而空中接口设计,能够将卫星和5G融合过程中无缝切换问题和漫游问题得到有效解决。还能将用户设备的体积减少,并且将终端的功耗降低。新型的5G空中接口,所运用的框架比较灵活,能够与不同的移动性、数据速度相结合,高效的多路传输5G服务。

3.2 传输体制的挑战

通信过程中一个很常见的问题,就是多普勒频移。在地面移动通信系统中,始终固定了运营商的网络设备以及基站的位置,因为不断移动的终端,而产生了多普勒频移。而对于卫星而言,其终端一直处于高速运动和不断变化之中,因此不能忽视多普勒频移带来的影响。在频率管理与干扰方面,卫星系统能够运用有限的频谱资源。通常是通过多色复用,以实现资源利用率的不断提高。而通信系统所关注的重点问题,就是干扰问题,这也是设计星地融合系统时需要重点关注的方面。^[4]对于功率受限问题,由于卫星和地面有着不同的蜂窝网,所以必然会限制到卫星上的功率。因此,在系统设计上应重点考虑的问题,就是如何在限制功率的情况下,促进星地融合系统的吞吐量的不断提高。对于非同步轨道卫星来讲,高速运动会不断改变无线传输链路时延,需要动态的更新定时提前问题,这样才能同步上行链路传输在接收点处。另外,和地面移动通信系统相比较而言,卫星的时延要大得多,因此为了解决这个问题,就必须采取适当的解决方法。

3.3 接入与资源管理的挑战

由于在距离地面几万公里的轨道中运行,卫星长距离的轨道高度会导致在传递信息的过程中,有很大的时延差出现,远远大于5G所要求的时延标准,能够单独应用于长领域中。但是结合二者,会进一步增强网络架构的性能,并且有更加简化的互操作性,从而得到更加灵活的星地融合网络系统的功能。^[5]

3.4 移动性管理的挑战

在地面蜂窝网络中,目前拥有的相对成熟研究就是位置更新和越区切换过程。因为卫星在天上一直处于不断运动状态,因此实施这个过程有一定的难度。在位置更新过程中,若是某一区域覆盖卫星的波束,卫星接收地面的海关站发送的信息并完成相应的注册工作。而在进入下一个区域时候,会将前一个区域的数据丢弃,并对当前区域的用户信

息进行接收,由此完成位置更新过程。对于星地融合系统而言,主要是有两种切换类型:第一种是卫星与卫星之间的切换。为了防止数据在切换过程中丢失,必须将卫星间或波束间的切换过程快速完成;第二种是卫星与地面5G网络之间的切换过程。因为有着非常复杂的5G系统,所以在切换过程中,应对多个方面的因素进行综合考虑。

4 卫星通信与5G的融合展望

5G作为未来人类最重要的信息基础设施建设,在全球范围内进展迅速。而卫星通信界应利用星地一体化这一研究热点问题,不断进行突破和创新。随着物联网时代的到来,卫星与5G融合设计下的一个重点方向,就是LEO卫星星座的物联网系统。通过有机的结合通信资费结算问题、“区块链”技术和星地融合网络,能很好的解决低轨卫星星座网络急需解决落地和跨境结算的问题,实现通信即结算。由于目前还没有成熟的数字货币市场,当今脆弱的金融系统还不容易接受这种通信结算通过OKEN的形式,未来还需要很长时间才能实现卫星与5G融合设计中结合区块链技术。^[6-7]

5 结论

在现代化背景下,若要将5G与卫星通信的融合加快,就要对5G、卫星通信的特点充分了解,与现代通信发展相结合,寻找最佳的5G与卫星通信的融合途径及技术。而在未来相当长的时间内,还会将卫星系统的应用增加,通过对更多通信技术的采纳与借鉴,紧密结合卫星通信系统与5G技术,从多个角度和方面,如具体部署、对象业务类型、卫星轨迹星座等,对服务架构方式充分考虑。通过紧密融合二者,促进卫星的整体水平与性能的不不断提升。通过新的卫星业务与市场的开辟,对终端用户数与巨量移动业务市场进行分享。

参考文献:

- [1] 吴刚,陈伯龙,王谭,等.基于调频信号的5G低轨卫星移动通信系统调制分类器设计[J].自动化与仪器仪表,2021(01):193-196.
- [2] 解宁宇,汪进,王慧东,等.低轨卫星与5G融合应用及关键技术[J].邮电设计技术,2021(04):10-14.
- [3] 闫复利.5G+卫星融合通信应用研究[J].长江信息通信,2021(06):22-24.
- [4] 郭全兴.卫星网络与地面网络融合的5G网络架构研究[J].数字化用户,2019(45):9.
- [5] 陈海波.探究低轨卫星如何更加有效地与5G技术相融合[J].通讯世界,2020(05):81,83.
- [6] 夏云飞,程子敬,潘越,等.从低轨互联网星座浅谈卫星通信新应用[J].卫星应用,2020(08):49-51.
- [7] 江丹,鲍峰.与5G融合的低轨星座馈电链路切换设计[J].无线互联科技,2020(21):52-56.

智能化技术在电气工程自动化控制中的应用研究

蔡文志

(大连筑安建设工程有限公司, 辽宁 大连 116033)

摘要 最近几年,我国经济建设之所以发展如此迅速,是因为有各行业的支持,才能取得如此成就。自改革开放以来,我国社会发展速度不断加快,科学技术开发与应用也随之加快进程。电气工程作为我国社会发展重要项目之一,在当前的实际发展中,电气工程自动化已经得到全面普及。随着智能化技术的不断发展,智能化技术的使用已逐渐扩大到社会各行业中。在电气工程自动化系统中,智能化技术的应用,大大提升了电气工程的自动化水平。

关键词 智能化技术 电气工程 自动化控制

中图分类号:TP29; TM92

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0011-02

我国整体经济建设自改革开放发展至今,其建设技术和建设规模已经遥遥领先其他发展中国家,智能化技术的运用是实现高水平工业制造的“决胜点”,将其应用于电气工程,有助于提升自动化控制的效率和质量,解决传统工作模式下设备发生故障后无法即刻做出响应致使工作延迟和滞后等一系列问题。

1 分析电气工程自动化技术和智能化技术的基本内容

1.1 自动化技术

自动化是电气工程在新时期发展的基本特征,自动化技术的应用也已经在这一领域取得了明显的扩展和进步,其中较为突出的有电脑技术、数字信息技术和电子电气技术。就工业和生产制造业来讲,传统技术也是企业应用自动化理念和技术的基点。但不可否认的是,就现代化社会的发展来看,自动化技术的应用还是无法完全满足工业开发的需求,这也就意味着,企业应当提高对智能化技术的重视和关注,以此来推动自动化建设的升级。

1.2 智能化技术

通常意义上所说的智能化技术,指的是机器能够模仿人脑的思维,并根据大脑的思考模式对特定的问题作出判断和识别,从而实现自主控制和操作的一系列活动。智能化技术的发展主要包括超微压精密传感技术、全球卫星定位技术、电脑技术等多个方面,涉及到不同的领域和层级^[1]。智能机器人能够发挥出环保的作用,可以改善企业的操作环境,实现劳动力的有效置换,降低人为主体的操作压力和负担,简化设备操作的流程和步骤,延长设备的保修期。这也就意味着,智能化技术的引进,能够有效排查电气工程设备的故障和风险,把问题扼杀在摇篮内,并观察操作中的故障,作出识别和解决,有效整合企业的人力资源与物力资源,凸显出企业的核心竞争力,帮助企业构建更加安全且稳定的操作系统。

2 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用

2.1 整个电气工程的自动化操作与控制

在实践环节开展过程中往往需要完成系统以及设备情况获取,从中判定系统以及应用设备是否正常工作,之后再利用控制程序完成调节与控制,最终推动整个工作的开展。传统自动化控制技术没有调节与控制的功能,无法实现系统以及应用设备的调制,但智能化技术就具有此项功能。在实践过程中,可以根据现实需要选择借助模糊控制、增加系统控制、神经网络控制等方法^[2],特殊情况下也可以3种方法混合运用,解决了设备的全面性调制问题。在这3种方法中神经网络控制技术应用得较为频繁,因为它具有多层次结构,可以在最短的时间内对运行指令与程序进行计算,不用担心计算结果是否存在误差。其他两个方法也分别有着自己的突出优势,模糊控制与专家系统控制原理相同,均是利用子系统来完成原有系统参数的调节与修正,使系统发挥着重要作用。

2.2 智能化技术应用于设计领域

以往的设计要求往往是通过相关模型达到设计和实验的目的,此类状态下设计的系统往往会有不同程度的缺陷,实际使用价值较低。例如,通过有目的性的设计活动制作的系统往往无法实现有效预警,即问题出来之前很难实现问题的预判。另外,系统设计往往极为复杂,在设计与使用中需要使用的模型多。如果设计和模型出现不匹配情况,则会增加系统的不可预见问题,直接影响电气工程自动化控制系统的稳定性、有效性、安全性和精准性。此外,如果智能化技术直接应用于电气工程的自动化控制系统,则会诱发很多不可预测的问题。因此,在设计过程中可以通过提供多种多维度设计模式,以达到数据准确运算的目的,使设计的系统自身的程序具备实践性和操作性^[3]。

2.3 自我诊断方面的应用

在电气工程系统运行期间,由于外部环境、设备本身

和不当操作等因素的干扰,在某些情况下可能会发生设备运行故障的问题。变压器在电气设备中的作用非常重要,在操作过程中,应注意变压器的日常维护和检查,以防止变压器故障。如何有效监视这些现象需要引入智能技术:一方面,智能技术可以不时地进行跟踪和记录;另一方面,智能技术可以对故障发生前的状况做出全面的判断。使用智能技术,可以及时对许多电气设备进行全面系统的检查,可以在电气工程系统中及时发现问题并及时报警,逐步缩小故障范围,并自动修复,减少电气设备的故障频率。

2.4 加强系统安全防护

随着智能化技术的应用,大大改善了原有系统设备防护的不足之处,实现设备在正常运行下的实时监测与防护。近年来,社会已经逐渐进入到互联网时代,自动化控制系统的网络运行安全将会面临着巨大的挑战。智能化技术的使用,能够及时、准确的对网络安全问题进行防护与补救。另外,通过智能化技术的使用,还可以有效避免系统内部出现信息丢失或非法盗窃,大大提高系统设备的安全性。在电气工程自动化运行中,智能化技术能够有效改善系统安全防御状态,并通过操作环境的安全创建,积极改善系统的安全防护工作,减少系统中病毒以及其他不安全因素的进入,避免自动化系统受到病毒影响,导致运行异常。

2.5 智能化技术在电气工程自动化控制中的发展前景

强化电气工程自动化控制能力,本质上是智能化技术水平提升的过程。如何联动智能管理技术,充分发挥各设备的价值作用,是当前电气工程自动化发展的主要方向。比如运用智能化技术发挥用户界面可视化、图形化、多媒体技术等功能,让工作人员在界面菜单上工作,使整个控制工作变得更加理想、简单、实效。此外,对于电气工程自动化控制技术应用也要有正确认识。由于我国智能化技术开发较晚,缺少相应的实践经验,智能化技术的应用仍处于初始阶段,在发展过程中需要坚持与时俱进和开拓创新,立足于技术进步和时代发展,逐步推动自动化控制过程的集成化、标准化建设,促进技术功能和性能向速度更快、密度更高、效率更好的方向发展,从而创造出更多的价值。比如,在新时代背景下,越来越多的智能化技术取得了突破性成果,尤其是在模块化、集成化、网络化的趋势引领下,LED显示技术取得新成就,呈现出质量轻、体积小、科技含量高等特点。基于该技术的功能和效用,则可以在监管自动化控制方面给予更多应用空间。如在电气工程自动化控制工作中,技术人员可借助技术联网各个电力机床,利用无人操作和远程控制的方式,对机床运作进行动态化和具象化监管。

2.6 简化电气工程及其自动化的控制流程

由于智能技术构建的控制模型较少,所以大大降低了这些因素对控制过程的干扰和影响,能及时发现问题并快速处理。相对于一般的生产过程,电气工程及其自动化的生产过程要复杂一些,而且生产要求极为严格。比如,电

气工程及其自动化在生产过程中,因为一些原因造成生产中的一个步骤出现了操作失误,就可能导致整个生产过程受到干扰,甚至整个生产停止。从目前来看,一旦生产过程中出现这样的问题,就很可能造成重大事故,最终给企业带来巨大的经济损失。相对于传统的方法,智能化在这方面具有独特的优势。在日常的生产过程中,智能化技术会对设备的工作信息进行实时的收集、整理、分析和记录。当设备出现故障时,系统会自动搜索类似的故障案例,根据参考案例,快速匹配出最佳解决方案。这样就简化了设备故障的维修流程,不仅提高了故障维修的准确性,优化了电气工程及其自动化的控制流程,同时也节省了维修时间,避免耽误生产,降低了企业的维修成本和事故损失。

2.7 提升工作人员技能水平,培养专业化技术团队

在当前的时代背景下,人才对于电气工程及其自动化智能化技术的应用研究工作起着至关重要的作用,而且在当前激烈的市场竞争当中,企业之间的竞争大多数是依靠人才进行的。因此在今后的工作中,要想提升电气工程及其自动化智能化技术应用效果及该技术的进一步创新性发展,就要加强对人才方面的培养与引进,为该项工作的进一步发展奠定好人才基础。在日后的工作中,企业可以从以下方面入手,比如企业可以通过聘请电气工程智能化技术应用研究方面的专家,采用定期开展培训讲座的形式,帮助工作人员更好地理解当前时代电气工程及其自动化智能化技术的构造以及应用现状,了解当前时代对该技术的新要求、新变化。只有帮助相关人员打好理论基础,才能更好地推动工作人员将理论知识与实践经验相结合。与此同时,对于加强工作人员的实践培训也要到位,带动工作人员将理论知识与实践经验相结合,创造出更加符合企业自身的工程及其技术应用方案。另一方面,企业也可以加强与一些高等院校之间的交流与合作,来为专业化的技术应用研究队伍的扩建提供人才保障。

3 结语

综上所述,智能化技术的运用是实现高水平工业制造的“决胜点”,将其合理科学地融入电气工程自动化控制工作中,有助于提升控制与管理工作的质量和效率,降低电气故障的发生率,减少不必要的人力、物力、财力浪费,从而使电气工程创造出更多的经济和社会价值。

参考文献:

- [1] 曹守婷.试论电气工程及其自动化的智能化技术应用[J].消费导刊,2021(12):263.
- [2] 李犁.电气工程及其自动化中智能化技术的应用分析[J].城镇建设,2021(03):262.
- [3] 王旭,尹桂敏.电气工程自动化的智能化技术应用与研究[J].商品与质量,2021(14):4.

浅析电气自动化工程中的节能设计技术

刘真男

(大连蓝天计算机系统有限公司, 辽宁 大连 116000)

摘要 近年来,在社会经济水平提升下,人民生活水平的不断提高。本文将基于我国电力需求变化的实际情况和能源节约的现实需求,着重讨论电气自动化工程中节能设计技术。现阶段我国人口出现密集化的趋势,城镇化水平也不断地增大,导致各大小城市对于电力的需求量不断地增加,作为直接影响,城镇的电网密度和规模也不断加大,电网中的相关电力设施的安装量也进一步加大。电力的设施在进行工作运转的时候,会产生一定量的谐波,给城镇中的电网带来了一定程度的威胁,影响电力系统整体的运转,同时也损耗了大量的能源。

关键词 电气 自动化 节能设计

中图分类号:TM92

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0013-02

在电气领域中,电气自动化属于一种新型的技术。这是科技发展的重要成果之一。现阶段,电气自动化技术的应用范围极其广泛,在电气自动化工程中,运用节能设计技术,有利于减少资源的浪费,提高资源的利用率和工作效率,节约生产成本,从而实现节能减排的目标,为企业创造良好的效益。当前,我国在经济建设的过程中,非常重视节能减排。因此应该重点研究节能技术,促进不同行业的节能工作。

1 电气工程自动化的功能

运用电气自动化技术,相关的工作人员就可以对设备中的一些数据进行较为全面和具体的采集,而且也可以实现数据的初期处理^[1]。通过对这些数据进行处理和比对,可以发现电气工程的整体运行状况,而且在这个过程中,一旦电气工程运行出现隐患,也可以被及时地发现和解决,这样一来,就可以对电气工程运行的整体质量进行提升。除此之外,运用自动化技术能够帮助电气设备实现故障排查,一旦在排查过程中发现设备的某些部位出现故障,就可以进行记录,进而找到故障所在,并且提出相应措施。这样一来,工作效率就得到了极大的提高,而且也加强了相关人员对电气工程的认知和操作水平。自动化的另一个优势就是其具有良好的控制能力,在进行设备操作的过程中,工作人员不用实际的对设备进行操作,而是可以通过电脑屏幕进行隔空操作,这样的远程操作就可以保证工作人员的安全性,还可以减少资金的投入。最后,自动化功能也具备良好的诊断效果,其中一些高科技插件能够帮助相关人员对机械内部的故障进行判断,然后将这些采集到的数据传输到总控中心,由工作人员进行集中的处理。

2 电气自动化工程中节能设计技术的应用策略

2.1 做好电气能源损耗方面的工作

通常情况下,当电气自动化系统运行时,消耗的能量较多,因此相关工作人员可以通过对电阻的优化来降低能耗。在电气自动化工程中必须提高新材料的使用率^[2],选

择高性能电线,进而在市场上代替传统电线,并选择大横截面积的电线以减少能源浪费和提高能量传输速度。同时,可以使用直线传播代替光线传播来优化电线的路径,以加快能量传输的速度^[3],此外,还需要减小变压器与用电器之间的距离和直径。

2.2 科学地选用变压器

在设计变压器的过程中,不仅要突出节能设计技术的效果,还要适应电气自动化工程的需要。在实际设计的过程中,还需要考虑具体情况,确保设计工作的科学性与合理性。第一,在实际的操作过程中,相关人员应该选用具备节能作用的变压器,节能的变压器能够促进对有功功率的合理控制;第二,还需要考虑具体情况,适当地选择具有单向性特征的自动补偿设备,以此确保三相电流始终具有平衡的功能。在实际工作中合理地运用这种设备,可以避免发生负载不平衡的情况,还能够有效地控制变压器本身的损耗,确保其在最低的范围内^[4]。除此之外,还需要注意尽量减少变压要求对功率造成的影响,适当地运用单相自动补偿设备,这样可以减少变压器过度负荷的情况,还可以保证供电效果。

2.3 实现新能源并网

随着新能源的普及,其在电气自动化工程中的供电所占成分也越来越高。为了保证用电的安全性和稳定性,如何将新能源连接到电网成了当前的首要任务。诸如太阳能发电和风力发电的新能源发电方式,其工作模式高度依赖于天气,发电质量也与天气状况直接相关。例如,一旦用户端的电力需求急剧增加,但是当地的天气条件不能支持如此大的电力消耗,这就必然要增加周围火力发电厂的电力供应,这将破坏电力供应的平衡,甚至会导致整个电网的重大事故。当电力需求突然下降时,情况也是如此,如果不采取相应措施,新能源产生的电能将过剩并以其他形式释放,从而造成严重浪费。由于这些不确定性都与天气有关,因此只要将天气中一些可测量且有效的数字参数与发电输出相关联,就可以获取新能源发电规律的曲线并将

其反馈给电网调度员,从而实现新能源的并网运行。

2.4 进行变压器节能设计

电气自动化节能设计的阶段变压器是十分重要的,通过现有的数据进行分析就可以看出,在设计过程中,如果可以提前对符合要求的变压器进行设计和预估,就可以使变压器能够实现性能的最优化。变压器的使用可以在一定程度上调节设备的有序性,通过对能源设备进行分析可以看出能源设备顺利运行与变压器是密不可分的,以节能改变和变压器调整的形式作为前提,接着从各个角度进行监管与控制,就可以在一定程度上提升变压器的稳定性^[5]。比如, S15型配电变压器的节能性就非常优异,通过对变压器协调能力以及各方面的能力进行分析,可以看出变压器的自动化是非常重要的。变压器在电气自动化工程中的应用是必要的,变压器能对电流电压起到转换的重要作用,如果变压器的设计没有达到合理化,那么就会出现能源的浪费现象。

2.5 无功补偿

无功补偿是电气自动化工程中节能设计的重要手段,当电气系统运行时,配电设备的无功功率通常会造成很大的能量消耗,不利于电压的平衡,也不利于能源的有效利用,因此在实践中应对电气自动化工程进行无功补偿。首先,在进行电气系统设计时,科学合理的无功补偿设备可以降低能量消耗。其次,当无功补偿在电气自动化工程中应用时,可以确保电气系统的安全稳定的运行^[6]。最后,在进行无功补偿的过程中,如果其中有谐波出现,应该用定量串联电阻的方式来进行谐波消除。在进行实际操作时,还要和其他无功能量消耗进行结合,利用科学合理方法进行无功补偿,从而提升无功补偿在电气自动化工程中的应用效果。

2.6 实现节能设计控制

电气行业会随着时代科学技术的发展而产生新的突破,所以实现节能设计控制也是电气行业发展的必然现象。目前,在我国的一些电气工程中,已经实现了部分节能设计化。但是,由于一些地区经济落后,在电气工程节能设计化的设计上,没有进行较多的投入,所以整体的节能设计化发展受到了一定程度上的制约,未能实现全部节能设计化。不过,由于我国科学发展十分迅速,相信不久后节能设计化的范围就会被不断扩大,而且节能设计化的应用也会被普及。

2.7 优化节能设计方案

在对电气工程进行相关节能设计的过程中,涉及的方面较为广泛,而且整个操作的过程十分复杂,这就要求相关的电气设计人员拥有非常足够的设计经验以及专业能力,才能够对电气节能方面的相关内容进行十足的掌握,按照国家规定的规范和原则进行科学合理的设计。这使得电气工程最终呈现出来的效果符合国家标准,而且在性能以及外观上都得到一定程度上的保障。在我国以前的传统设计中,主要是依靠人工来实现电气工程的整体设计,所以在

进行设计的过程中需要大量的成本来进行人力的投入,而且人工操作难免会产生误差,设计人员之间也难以实现完美配合。所以,在设计过程中经常会出现问题,因此我国传统电气设计质量相对较低。但是,随着信息化技术的不断发展,在现阶段,设计人员已经能够成功地采用CAD技术,对相关的设计进行科学的优化和统筹,在一定程度上,缩短了设计周期,并为设计质量提供保障。在进行设计的过程中,遗传算法是较常用的,这种算法在先进性、实用性以及高效性上都有较为优异的表现。

2.8 电力电缆的选择

在电气自动化工程当中,电力电缆是设计的重要组成成分,且这部分最容易受到外部环境和人员的因素影响。电力电缆的参数选择需要考虑多个方面,例如根据电力系统中电流大小和电流密度等参数来综合选择电缆的横截面大小。目前在工程中得到广泛运用的电力电缆材料分为铜制和铝制两种,两种材质的电缆材料主要区分在价格上面,铝制电缆在成本上要远低于铜质的电缆,因此许多电气行业从业者在设计的时候都倾向于选用铝制的电缆材料,但是铝制的电缆材料在安全性能方面要低于铜质电缆,并且其的耗电量也相对较高,所以在成本允许的情况下,在设计中应当尽量选择铜质电缆。

3 结语

综上所述,随着节能环保和可持续发展等环保能源发展理念受到社会的广泛关注和认可。为了满足时代的发展需求,对电气自动化工程中的节能设计进行优化十分有必要。在电气自动化工程的应用中,必须进行科学的节能设计,可以实现环境保护的社会经济效益与生态效益的协调。在节能设计过程中,必须遵循科学的原则,采用科学的方法,提高节能工程的总体效果和质量,全面提高电气自动化工程的应用效果。

参考文献:

- [1] 徐紫阳,黄建乐.电气工程自动化及其节能设计的应用探究[J].农家参谋,2018(24):237.
- [2] 李永男,高任,金松林.电气自动化工程中的节能设计技术探究[J].工程技术研究,2019,04(20):110-111.
- [3] 李媛,杨怀江,杨士奇.电气自动化工程中的节能设计技术[J].城市建设理论研究(电子版),2017(09):26-27.
- [4] 同[2].
- [5] 同[2].
- [6] 同[3].

石油化工仪表自动化控制技术

刘伟帅

(中海油安全技术服务有限公司, 天津 300450)

摘要 在科学技术的推动和支撑下, 石油化工逐步完成了向现代化工业生产的转型。石油化工仪器仪表向着自动化方向、智能化方向发展已经成为顺应时代趋势的必然选择, 特别是在工业生产进程中, 自动化控制技术的普及大大提升了仪器应用的优势, 能在维护综合质量的同时, 提升应用效率。针对此, 文章分析了石油化工仪表中应用自动化控制技术的意义, 深入探析了石油化工仪表自动化控制技术的具体应用。

关键词 石油化工 自动化仪表 控制技术

中图分类号: TH86

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0015-02

石油化工是关系国家根基的行业类型, 随着时代的发展, 石油这种不可再生资源的生产和利用逐渐成为我国实现现代化的关键。自动化仪表在现代工业生产中具有不少的优势, 其能够满足一般生产目标, 同时也具有降低人工工作负担, 提升资源利用率的作用。

1 石油化工自动化仪表的概述

在石油化工发展过程中, 通常对自动化仪表进行使用, 其具有良好的可靠性, 工作人员通过对仪表的查看, 可随时了解石油化工环境的实际情况, 明确石油的精度。现阶段, 随着我国的信息技术的不断发展, 自动化、智能化等技术的应用更加广泛。在石油化工的仪器中, 也逐渐引进自动化技术, 促使其应用在生产过程中, 通过自动化仪表的使用, 可准确测量其质量, 保证石油的质量达到合格的标准。有利于工作人员对其产生的数据进行有效分析^[1], 并利用网络传输技术, 可将仪表中产生的数据实时传输到网络数据库中, 通过仪表中产生的数据与标准参数进行充分对比, 以此明确石油开采以及各项工作等是否在合理范围内。有利于施工现场进行良好的控制, 以此达到合理的应用效果, 为石油化工的发展奠定坚实的基础。

2 石油化工仪表中应用自动化控制技术的意义

对于社会经济发展体系而言, 石油化工企业的经营水平和市场竞争力具有重要作用。因此, 在石油化工企业仪表设备控制工作中融合自动化控制技术十分关键, 利用DCS体系能在提升石油化工产品控制便捷性的基础上, 为石油化工企业经济成本的优化提供有利保障^[2]。同时, 依据石油化工仪器仪表的功能需求, 配置计算机为载体的自动化控制技术, 就能在强化人机交互水平的基础上, 发挥其人性化应用优势, 维持技术运行效率, 减轻工作人员压力, 有利于提升经济效益。综上所述, 石油化工仪表中应用自动化控制技术具有重要的实践意义。

3 石油化工自动化控制技术的发展现状

伴随化工产业的运行及发展, 石油化工企业通过自动

化技术的使用, 可以全面掌握设备的使用情况, 而且也可以通过理论控制技术、计算机网络技术的综合运用等, 优化设备的使用及管理效果, 降低设备的能源损耗, 提高化工产品的生活质量。根据当前化工产业的运行特点, 自动化技术通常由石油化工自动化硬件系统、石油化工自动化软件系统以及自动化应用系统等组成。通过这些技术的运用, 可以充分满足市场的运行及发展需求, 而且也可以实现自动化控制系统综合运用的目的^[3]。但是, 在石油化工自动化控制技术使用中, 仍然存在一些限制性问题: 第一, 自动化业务流程缺少规范性。根据石油化工自动化技术的使用特点, 部分自动化系统为独立开发模式, 各个独立开发模式在运行中需要进行数据转换, 受到流程不规范的限制, 会出现数据交换不及时的问题, 影响自动化设备的使用效果; 第二, 在石油化工自动化控制技术运用中, 受到产业规模的影响, 虽然部分石油化工产业使用了先进的技术, 但是会受到产业规模低的影响, 无法规范行业的运行规范, 在长期发展中会降低行业的竞争力; 第三, 结合石油化工自动化控制技术的使用特点, 部分产品化的能力相对薄弱, 如在部分企业发展中, 由于缺少专业性的石油化工自动化技术研究人才, 导致核心技术不足, 长期发展中会降低行业的竞争力; 第四, 模型系统的通用性不足。通过对石油化工自动化技术使用状况的分析, 受到模型通用性差的影响, 在一定程度上降低设备的推广力度, 无法满足行业可持续发展需求。因此, 在技术不断更新的背景下, 将自动化控制系统与计算机系统融合, 不仅可以提高石油化工自动化设备的使用效果, 还能增强自动化控制技术的运用能力, 充分满足石油化工产业的经济化、效益化发展需求。

4 石油化工企业自动化仪表控制技术

4.1 DCS 自动化控制技术

DCS 自动化控制技术作为石油化工仪表控制系统内的常规自控技术, 其原理是基于 BCS 系统以及有关技术, 通

通过对电动单元组合仪表灯的应用,通过动态操控的模式来实现对石油化工整个正常作业流程的全方位管控,将监督与管理分布到每一处生产细节中,达成对整个石化产品进行批量控制的目的,从而确保生产的方法和措施具有足够的安全性、稳定性以及均衡性,以此为石油化工行业高效高质地进行批量化生产作业提供一定的物质与技术基础^[4]。从技术角度方面的优点来看,DCS自动化控制系统通常利用计算机自控及显示技术、通信、大数据等先进技术,实现对相关数据的深度探索采集,同时对数据进行多角度分析处理,按照生产作业的实际需求进行运作参数的调整,进而显著增大生产监督的有效范围。

4.2 人机交互技术

近几年,人机交互是对传统管控技术的升级,能利用对应的交互界面完成指令的部署和执行,保证界面应用效率的提升。在人机交互技术体系内,要借助智能化技术设计单元和人性化设备改造处理完成相应的技术方案,其中计算机显示技术是整个技术应用的平台,配合电子通信技术模块、智能信息处理模块以及视频监控处理模块等,打造完整且有效的交互模型。一方面,石油化工仪表中应用人机交互技术,能有效突破传统的一对一应用处理模式,从而增加控制对象的数量,保证控制效果的基础上减少成本投入,也能最大程度上降低工作人员的操作和维护压力。另一方面,人机交互技术模式能配合远程监控模块实现自动化远程操作,借助CRT显示屏以及对应的指示数据就能落实针对性的处理方案。总之,石油化工仪表中应用人机交互技术,就能提升控制效果和基本管理质量,维持仪器仪表运行的规范性和可靠性,并且整合稳定运行流程,确保技术操作规范的同时,合理配置资源。

4.3 监测模块分析技术

对于监测模块分析技术而言,其中的监控模块作为化工自动化控制系统的重点,可以针对化工自动化控制系统的运行状况,进行化工生产情况的分析,帮助设备及时发现设备故障,并稳步提高设备故障的处理效果,增强设备运行及使用的安全性。在建立监控模型的过程中,化工自动化控制系统会全面了解设备的使用情况,通过设备使用方案以及检测技术的分析,对化工生产中的各项隐患进行细致分析,并设置针对性的处理方案及解决策略,提高设备管理效果,避免设备隐患及风险的发生。

4.4 PID先进控制技术

PID多项变量控制技术能将DCS技术作为载体,建立更加完整的技术运维管理体系,并且通过配置软件包,在提升其运行独立性的基础上,还能建立多变量动态测量过程。应用串级控制的载体,搭建完整的应用体系,能对石油化工仪器仪表进行关联模糊性识别,最大化提升其技术运行的完整性。与此同时,将测控技术和自动化技术融合在一起,还能提升运行的高效性。

5 石油化工仪表中应用自动化控制技术的优化建议

5.1 增强数据收集及使用效率

首先,在石油化工生产的过程中,不仅要对设备的各项参数进行精确控制,而且也应该提升设备的操作及使用效果,通过计算机软件系统的运用以及多功能处理方案的设定,提高重复性数据的分析及管理效果,避免数据偏差以及数据操作不合理问题的出现。在这种技术使用的过程中,可以及时排除操作误差,提高设备操作的精准度;其次,在石油化工自动化控制技术使用中,通过仪表控制方案的运用,可以结合设备的运行及使用特点,规范设备考核机制,加强各项数据的控制及使用,发挥计算机使用中的功能优势,同时也可以实现石油化工自动化系统的正常运行^[5];最后,根据石油化工自动化控制设备的使用状况,在设备参数调整以及存储情况分析中,系统会根据设备的实际运行状况,分析计算机系统的引导方案,并提供仪表控制方案的设定,提升仪表控制器的使用效果,增强各项数据信息的收集及处理能力,满足行业的高效、可持续发展需求。

5.2 提升准确性管理

在石油化工仪器仪表应用自动化控制技术的过程中,要借助总线控制系统实现基础管理,其最大的优势就在于操作内容较为便捷,且对应的关联性强。而在具体操作中,要对产品准确性予以重视,提升仪器的精度才能维持控制效果。一般而言,企业要借助计算机执行具体的参数控制指令,从而确保能监控整个设备自动化控制技术运行过程。

6 结语

综上所述,仪表自动化控制技术在石油化工发展中具有广泛的应用,其通过全自动化的设备,有效解决了人工监督参数时出现的各种风险与问题,不但降低了生产过程中的人工成本,同样也提升了整体的可操作性,有助于行业的进步与变革。随着国家科学经济的快速发展,我国各大行业对石油领域的需求与日俱增,为了满足工业生产发展的需要,就要具有明确的未来发展规划,做好自动化仪表的管理与设计,提升应用的质量,为行业的稳定快速发展创造良好的条件。

参考文献:

- [1] 詹雨. 石油化工仪表中的自动化控制技术探析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2020(17):11-12.
- [2] 孙健博. 石油化工仪表中自动化控制技术的应用分析[J]. 冶金与材料, 2020(04):37-38.
- [3] 王洪昀. 石油化工行业自动化仪表特点与控制技术分析[J]. 河南化工, 2020(07):17-18.
- [4] 耿宏亮. 石油化工仪表中的自动化控制技术应用分析[J]. 中小企业管理与科技, 2020(02):23-24.
- [5] 林建波. 石油化工仪表中自动化控制技术的应用研究[J]. 石化技术, 2019(10):55-56.

刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理

袁永波

(贵州建工监理咨询有限公司, 贵州 贵阳 550081)

摘要 目前,人们的生活水平正在逐步提高,大中城市中出现了许多高层建筑,促进了高层建筑基础的拓宽和深化,但也需要工程师们具备更高的施工技术,因此需要创新工程管理模式。建筑公司应转变观念,不断优化和适应基础建设的管理体系,建立与建设相适应的技术管理体系。通过具体措施提高基础施工技术的施工效率已成为机械工程中的主要问题。

关键词 建筑工程 深基坑支护 信息管理

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0017-02

在现代建筑工程行业的发展中,施工场内环境对工程施工质量有重大的直接影响。有效的施工技术支持可以使项目企业在施工过程中适应复杂的国际地理气候环境,保证了整个施工过程质量和生产效率,提高了整个施工项目企业的综合竞争力。针对上述问题,本文提出了相应的对策和措施,以期促进我国建筑业的发展。

1 基坑支护内容

1.1 深基坑支护方案

在现代建筑工程系统设计中,应根据不同的建筑施工环境条件需要选择不同的深基坑支护系统。常用的深层支护施工方案应包括轻钢锚杆深层支护、水和水泥地面深层支护、钻孔和砌墙,这些深层施工支护措施的选择必会受到当地土壤、结构和其他环境因素的直接影响。在不同的施工维护环境下,选择正确的施工支护设计理念也就可以有效保证整个工程后期的施工维护质量。

1.2 基坑支护工艺

深基坑支护技术在施工技术中应用广泛。虽然它不是建筑的主要部分,但它们的临时支撑在施工过程中起着至关重要的作用,确保了项目的稳定性和安全性。因此,在建筑施工中,应重视基坑支护技术的研究,不断解决出现的问题,使基坑支护技术能更好地发挥作用。^[1]

1.3 技术管理的原则

科学的建筑管理不但可以有效地保证建筑技术的施工质量,还能促进深海施工技术的推广,因此在施工工艺设计中应加强深海运输的技术管理。随着建筑技术的发展,越来越多的先进深海输送技术正在逐步开发。加强技术管理并更好地运用到施工过程中,可以提高施工质量。根据树木环境和施工现场,选择合适的提升技术,可以在工程中发挥出重要作用。

2 深基坑支护的问题分析

2.1 结构设计与实际受力情况有偏差

1. 在建筑行业中,由于地下运输技术会受到实际施工

条件的影 响,且实际支护效果不足以支撑施工技术,从而导致设计出现问题,使施工质量无法得到保证。

2. 地下施工场地的设计没有考虑到实际受力情况的偏差,地下施工技术的价值就无法充分发挥,这是因为施工类型与实际使用之间的差异会受到许多因素的影响。在建造地下矿山时,由于对现场周围环境的了解不足,使得施工现场的地质环境与施工条件不符,从而导致实际电压发生变化。

2.2 深基坑施工中的支护问题

在深埋型基坑开挖工程的实际前期施工设计过程中,由于一些不确定性的因素,容易产生安全隐患。一方面,深工业基础工程矿山的施工建设过程可能会直接导致矿山土壤受到破坏,使整个工业基础设施矿山的土壤质量水平下降,严重阻碍了建设项目。其次,在顶部基础地基结构施工建设过程中由于技术质量管理的严重疏忽,地基顶部部分堆积了过多的土质,加重了深部基础主体结构的建筑重量,导致了基础的坍塌。

2.3 相关制度不健全,经费投入不足

在深开挖基坑支护工程的基础设计过程中,由于我国缺乏完善的施工设计规章制度,施工设计过程中的管理较为混乱,导致了昂贵的资源被浪费。我国基础建设项目施工数量和应用范围的规模在不断扩大,这就需要更加完善的规章制度。然而,在我国深海工程施工管理技术工程中,施工质量管理体系的规章制度并不是导致施工管理混乱的全部原因。建筑工程企业不断地重视深、中、浅层次的工程施工质量管理,确保了整体建筑工程的生产质量和安全。此外,由于对深层次建筑施工机械技术上的重视不够,在目前建筑机械工程中难以充分发挥其重要作用。^[2]

3 深基坑支护施工技术

3.1 深基坑排桩支护技术

目前常用的曲线支撑形式主要有柱面支撑、曲线组合支撑等。深基础系列墙纸支护技术的应用步骤包括以下几个方面:一是,施工前施工人员必须根据工程现场的实际情况,在对深基坑进行准确测量的基础上,制定科学合理的系列

墙支护体系,确定运输方案后,规划建筑物在深基坑中的位置,然后用专业设备钻孔;二是,在钻孔过程完成后,将准备好的钢混凝土注入孔中,钢混凝土凝固后形成高炉结构,这种支护技术的施工步骤简单且不受环境因素影响。由于深井支撑结构具有较强的水土保持和噪声防护能力,在建筑行业的深水施工中得到了广泛的应用。

3.2 深基坑土钉墙支护技术

地钉墙基层支护施工技术主要用于达到下述目的,该基层施工支护技术的具体施工操作步骤主要有:首先,施工人员必须先挖出深基础,并在基层开挖到一定钻孔深度后对超过浅基础的基层墙体进行修复,然后按照标准和设计要求去测量基层墙壁,准确的计算出无缝钻孔深度位置,施工人员必须严格使用专业的无缝钻孔检测设备,严格按照设计技术要求的钻孔位置、深度及测量标准进行钻孔。钻孔工作完成后,施工人员必须及时对所有电子钉孔部件进行安全封堵和检查记录,钉子孔达到一定钻孔深度后,方可进行下一步施工。

3.3 深基坑锚杆支护技术

底部安装螺栓支撑技术是一种通过使用螺栓提高底部安装稳定性的支撑技术。施工人员必须先加固基础矿山的墙体,然后将锚杆插入岩石结构和底板,直到地脚螺栓连接到对应的支撑系统。在实施锚定螺栓设计时,必须要对锚定螺栓施加一定的预张力。

3.4 深基坑护坡桩支护技术

使用曲轴箱支撑技术旨在充分发挥钻孔技术的优势,从而有效提高曲轴箱的稳定性。钻孔深度达到建设项目设计标准后,从钻孔底部至规定位置进行机械施工。同时,从钻孔中移除供应骨料和钢筋等建筑材料的钻杆。最后,经过反复高压联网,完成了深基坑陡坡结构的加固。

4 深基坑支护施工管理

4.1 高效建筑组织方案设计

1. 良好的深度输送技术确保了施工质量。因此,一个有效的土木工程设计可以对后续的施工项目产生良好的影响,保证施工项目的质量,把握整体施工思路,减少施工过程中出现的问题。

2. 严格检查地下矿山施工所用材料,检查所用材料的质量,确保地下矿山开采工艺的施工质量。

4.2 落实安全管理

在安全管理方面,要合理配置管理人员,安排专职安全员对项目进行监管,使其在专业领域工作发挥出重要作用,提高了建设项目的安全稳定性。在推进和挖掘深基础的过程中,项目管理层还必须在现场设置安全标志,明确区段目标,同时相关部门和管理人员在施工过程和整个项目发展中应保持良好的工作状态,重视建筑施工过程中的安全问题,将安全管理纳入日常管理规范,使安全管理成为施工环节的一部分,确保施工项目的质量和安全。

4.3 工程施工条件勘察得到加强

由于场地条件对工程施工有重大影响,施工前必须严

格控制施工环境,了解场地的土壤、水文等地理环境,根据实际情况制定合理的深海通信主题。为了保证施工过程的顺利进行,在地下矿山技术设计中,如果现场无法满足一定的施工条件,则需要制定临时施工项目,根据实际情况科学选择施工方案,确保施工顺利进行,保证施工质量。^[3]

4.4 改进检测和监测工作

在土木工程的实施过程中,应注意对施工过程的识别和监控,以确保各个施工环节的质量。在施工过程和内部检查期间,应注意室外施工环境对施工过程的影响,尽量减少室外环境对岩土工程施工的影响,从而提高施工质量。在建筑监理和监测方面,建筑单位要加强与设计单位的沟通和交流,以确保检测结果的准确性和工程质量。

5 建立综合信息管理平台

通过工业网络技术和工业大数据技术平台的融合应用,项目经理人员可以有效提高大型深基坑工程支护建设工程的项目管理效率。随着信息科技的不断进步,大数据应用技术与现代楼宇安全管理的联系越来越紧密。快速分析响应制定项目技术预算和确定项目准备工期等关键技术指标,支持快速分析解决项目技术关键问题,提高技术问题分析解决工作效率。通过施工质量过程监控服务平台,管理人员和相关工程技术人员及时自动建立监控项目施工质量的宏观管理和过程监控。与此同时,各相关公司部门应积极优化信息反馈渠道,以便相关技术部门能够及时有效应对发现问题,并及时改进在协助支持开展深海湾基础通道设施项目方面可能发现的常见问题。创建和应用先进的基地云数据存储技术,通过先进的实时动态基地信息数据监控,将安全基地的传统静态实时信息数据管理模式转变成基地动态信息管理模式,利用先进专业的基地数据分析处理技术,为安全基地管理和高效基地设计管理创造新的实用信息基础。

6 结语

鉴于中国建设项目的数量和规模不断增加,施工技术日益先进,基础施工非常重要。为保证整个建设工程的质量,有效促进施工企业的可持续发展,施工企业应加强深基坑支护技术的管理,确保深基坑支护技术的施工质量;为了更好地解决深基坑支护技术设计中遇到的问题,施工企业应采取更先进的支护技术和管理措施,确保深基坑施工工程的质量。目前我国深基坑施工技术仍处于发展阶段,为了促进中国建筑业的发展,建筑企业应该更加重视这项技术。

参考文献:

- [1] 鲍重阳,汤成杨.刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建筑工程技术与设计,2019(06):1927.
- [2] 殷鹏.刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].百科论坛电子杂志,2019(01):30-31.
- [3] 王剑,田浩森.刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].建筑工程技术与设计,2020(08):1935.

刍议水泥稳定碎石基层施工技术 在市政道路施工中的应用

赵 鹏

(北京市时代市政工程有限公司, 北京 100000)

摘 要 近几年来,我国社会经济的发展极其迅猛,人们的生活质量明显提升,私家车数量持续增加,这对市政道路的建设提出了更为严格的要求和标准。为了能够充分满足城市发展的实际要求,一些施工单位在展开市政道路施工过程中,会运用水泥稳定碎石基层技术展开施工操作。该技术的运用,可以有效提高我国市政道路的耐久性与稳定性。基于此,本文对该项技术的运用提出几点看法与意见,旨在为同行业人员提供一定参考。

关键词 水泥稳定 碎石基层 市政工程

中图分类号: TU997

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0019-02

目前,我国社会经济的快速发展,使得市政工程施工已然成为我国现代化城市建设的重要环节。而市政工程施工技术也在我国科学技术快速进步下,得到了一定发展,其工程施工质量也得到了明显提升。最近几年来,水泥稳定碎石因其极高强度与抗渗性能被普遍运用到市政工程施工之中,能够充分满足现代化城市建设进程的发展趋向,推进了施工技术的良好发展。由此可见,水泥稳定碎石技术在市政道路施工中的运用,具有十分重要的现实意义。

1 水泥稳定碎石基层施工技术概述

现如今,市政道路工程施工技术受到了我国各个领域的普遍关注。在此情况下,水泥稳定碎石施工技术在诸多方面都取得了一定的进步。通过该施工技术自身来看,级配碎石属于该施工技术的骨料,并且运用互相符合的凝胶材料和合格灰浆,把骨料空隙展开合理的填充操作,接下来再依照嵌挤原理展开摊铺,并借此取得最佳的施工质量。针对强度来讲,碎石颗粒间的结构、填充灰浆质量等都是其最为主要的影响因素,这些指标的变化,都会对技术的运用带来极为严重的影响。不仅如此,水泥稳定碎石施工技术的运用,若是处于预期的状态,那么即使是在市政工程施工前期,依旧可以呈现出极高的强度,而且在龄期持续增加情况下,水泥稳定碎石施工技术会逐渐形成相应板体,这一板体于抗冻性、抗渗度等诸多方面的表现相对而言较为优秀。由此可知,水泥稳定碎石施工技术的运用,不论是在原理方面或者是效果方面,都和市政道路工程的施工具备极强的匹配程度,具有较高的可行性。

2 水泥稳定碎石基层施工技术的运用优势分析

通过客观角度来看,市政道路工程施工的难度相对较大,并且极为容易受到多方面因素的直接影响。为了能够在接下来的作业中取得最为理想的成绩,则应当运用一些领先的施工技术来展开操作,不然则很难在日后获取最佳的成果。而水泥稳定碎石基层这一技术可以说是目前施工

技术的代表,在诸多方面都有效突破了以往施工技术中存有的不足。第一,在运用水泥稳定碎石基层技术进程中,极为重视对于基层的巩固效果,通过在市政基层施工中运用科学形式来应对,则可以充分提升市政工程施工的可行性、可靠性,对我国市政道路工程的良好发展而言,可以起到积极的推进作用,通过整体局面来看,并未形成恶性循环的情况;第二,水泥稳定碎石基础技术的运用,具有极高的灵活度,可以与我国市政工程项目特殊情况或是某些约束性条件相结合,来完成施工操作。^[1]而且其创新速度相对较快,可以对领先的工作方案、技术观念进行快速融合,借此推进市政工程建设,在日后具有更为广阔的发展平台;第三,该施工技术的贯彻落实,可以最大程度减少市政工程施工的资金成本。通过以上三点优势,相信水泥稳定碎石基层施工技术在日后能够取得更好地发展。

3 水泥稳定碎石基层的建设材料运用要求

建设材料在一定程度上直接决定着工程施工的最终质量,因此,应当对建设材料提出较为严格的要求标准,具体体现在以下几个方面:

第一,对于水泥材料的要求。水泥稳定碎石基层技术并未要求水泥的类型,但是应当采用终凝时间相对较长的水泥,杜绝运用容易受潮、变质的水泥材料。与此同时,还应当采用标号相对较低的水泥,这型号的水泥材料的性能、指标等,都充分符合有关要求与施工规范。

第二,对于混合材料要求。混合材料可以分成非活性及活性这两种类型。其中,非活性物质主要指的是活性相对较低的矿物质材料。而活性材料主要指的是粉煤灰,它能够和水泥中的有关物质出现化学反应。混合材料应当具备均匀力度,并确保其中不会包含对防冻性、防渗性带来任何影响的杂质。

第三,对于用水的要求。在对水泥稳定碎石展开拌制及养护进程中,只需运用饮用水就可,如果水中含有对水

泥强度有影响的杂质,还应当展开一系列小实验。如果对水泥的强度带来影响,则应当杜绝运用该类水资源。

第四,对粗细集料的要求。应当将粗细集料粒径应小于30毫米,在具体操作过程中,可以运用振动筛展开筛选,并且还要确保细集料的干燥、纯净,不可含有任何杂质。

4 在市政道路施工过程中基层施工具体的技术应用

4.1 施工基层技术工艺要点

在市政道路施工环节,对于基层施工分项部位,其施工技术重点在于控制其中的主要施工工艺细节,对于其中配合比的设计,需要满足各项相关要求,既需要保证强度能达到设计要求,又应当在配合比能够满足应用的条件下,最大程度地减少水泥的用量,并且对于其中的细集料以及粉料总用量要有一定的限制。而含水率的控制,主要根据当地地域的气候环境来进行确定,不同的环境气候造成的含水率需求也相应不同,只有在不受当地地域性气候条件影响因素破坏的前提下,才能以合理的含水率指标来满足施工要求的标准。另外,在混合搅拌阶段要有两个特别需要注意的地方:其一,其中的混料配合比要达到设计的要求标准,而且在施工的过程中要严格控制按照所设计的比例进行混合搅拌;其二,在混合搅拌的过程中,对温度的控制要有一定的测温工序控制,并且要合理地控制搅拌的时间,保证搅拌时间满足充分地混合料搅拌均匀的要求。在混合料搅拌完成之后,对混合料进行运输的过程中,要时刻注意周围环境对混合料的影响,并且在运输的过程中,因为是远离现场进行混合料拌制,在现场与混合料拌制距离的运输阶段,需要均匀地控制好车速,避免车速对混合料造成影响。为保证混合料不受水分蒸发产生质量影响,可以用一层篷布进行覆盖。混合料运输到现场之后进行摊铺的过程中,要提前保证摊铺环境有湿润工序进行施工准备,待摊铺工作具体进行之前,需要将摊铺的实验过程履行完毕,确定好松铺系数的指标。在摊铺的过程中要控制碾压厚度,在后续的碾压阶段,设备要从外向内进行,并且对空白区域要有一定的保护,不能随意碾压以及改变路线,在碾压完成之后,要对碾压路面进行保护,保证路面不被破坏。

4.2 基层施工主要准备工作

在对施工进行具体展开之前,施工准备工作对工序进行起着关键性的作用,要重视准备工作对其产生的影响。因此,在进行施工之前,首先在技术方面要有良好的准备工作,技术方面的施工图纸设计要进行全面的审查与分析,对施工所需要的工艺、材料、技术、安全、质量等要求,进行深入的了解,要对图纸做到全面审查核实,对其中技术有疑问的部位,应该及时与相应的单位进行反馈,将技术问题逐一解决,以做到施工的过程中能够有效的为技术做铺垫。^[2]另外,在施工之前,需要对材料进行充分的准备工作,由于水泥稳定碎石基层对材料的要求非常苛刻,因此对材料的购买渠道、购买要求和购买的质量标准,都

应该进行严格的监督与审查,以保证材料在使用过程中能够满足施工设计的要求。

4.3 配合比设计

在水泥稳定碎石基层配合比设计环节中,要对不同的市政道路环境所造成的差异进行综合考虑,在具体的配合比计算中,要充分的对配合比进行研究,保证施工质量能够符合当地地域性的市政道路特点要求。首先,要对强度进行充分考虑,强度是配合比设计中的核心关键,只有能够承受足够的强度要求,才能达到基层作用目的,保证后期顶部面层不会出现质量问题。而且基层的强度在承压方面起到关键的效果,在配合比设计的环节之中,要对其压力进行合理的验算,保证其承压效果能够符合设计要求。

4.4 混合料拌制及施工

在施工过程中的拌合料环节是材料成型的关键工序,拌合料拌合的质量效果是对工程摊铺过程中较大影响因素之一。因此,对拌合料的拌合过程要严格地进行管理。其拌合的温度和时间要进行严格的计算,根据拌合料的配合比,进行合理的时间拌合,以保证其搅拌质量能够达到施工要求的标准,将拌合料运输到施工现场时,其运输工具要保证不能太过颠簸,避免将拌制好的拌合料由于震动改变其本身性质,让其产生一定的分离分层不均现象,影响其拌合料的原本性能及质量。在摊铺过程中,要合理地进行厚度设计,不同的拌合料应进行不同的设计要求,且在碾压的过程中,不能对其随意碾压,要根据碾压效果来制定相应方案,要进行合理地分层、碾压,并且互相之间要有所搭接,以保障碾压效果能够满足基层施工要求。

5 结语

综上所述,在当前社会环境中,市政道路的施工数量越来越多,而对其基层的要求也越来越重视,水泥稳定碎石基层在施工过程中较为常用。因此,对其施工技术的有效提高,能够对市政工程整体质量进行综合提升,积极地对其技术应用进行相应的重要研究,能够对市政工程发展进行综合提高,促进市政工程的整体发展效果,提升我国市政工程的整体施工质量水平。

参考文献:

- [1] 何跃彬.水泥稳定碎石基层施工技术在市政道路施工中的应用研究——以坪山新区科环路市政工程为例[J].中国建设信息化,2021(11):62-63.
- [2] 张帆.市政施工中水泥稳定碎石基层施工技术研究[J].住宅产业,2021(05):75-77.

探析煤矿井下巷道掘进顶板支护

雷志强

(河南永锦能源有限公司 云盖山煤矿一矿, 河南 禹州 461670)

摘要 在实际的巷道顶板支护过程中, 不同支护方式的实际效果表现差异性明显, 存在较为明显的环境适应性问题。在不同的地质条件中, 煤矿井下巷道掘进的流程存在差异, 对顶板支护的结构以及实际空间保护功能的需求也不同。在选择井下巷道掘进顶板支护方式时, 工作人员需要将此类支护方式与影响顶板支护质量的因素联系起来, 提出针对性的修整意见, 进而可在提升顶板支护技术应用质量的同时, 确保煤矿井下巷道掘进顶板支护的整体安全性。

关键词 煤矿工程 井下巷道挖掘 顶板支护

中图分类号: TD82

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0021-02

一般情况下, 锚杆支护、可缩性支架支护等支护方式是煤矿井下巷道掘进顶板支护的常见形式, 煤矿井下巷道掘进的施工工艺并不会对顶板的支护形式或者质量产生明显影响。但是如果在实际的煤矿巷道施工过程中, 工作人员没有详细分析具体的巷道施工区域地质结构特点, 或者未能规范化操作施工中的相关设备组件, 则可能会出现顶板支护层面的问题, 主要表现为支护结构适应性差、应力集中状态比较突出。为此, 在进行支护作业时, 工作人员应结合实际的情况, 优化选择顶板支护的具体形式, 并在合理、规范应用相关设备的基础上, 在实际的工作过程中灵活变化顶板支护的具体形式, 进而可进一步适应煤矿井下巷道掘进过程中的顶板支护要求。

1 煤矿井下巷道掘进顶板支护质量影响因素分析

首先, 煤矿井下地质条件是影响顶板支护质量的关键因素, 并且从以往支护技术应用效果来看, 实际的地质条件作用形式也有所不同^[1]。顶板支护的骨架会直接与上层岩石接触, 但是如果围岩本身的稳定性较差(也就是在受到挤压应力之后会出现不同程度的横向位移), 则会导致相应的支护结构稳定性较差, 进而不能达到预定的顶板支护强度; 其次, 围岩在受到挤压应力之后, 不仅会出现横向的位移, 还会出现纵向的变形情况。在围岩的变形过程中, 虽然可通过加装一些辅助性的支护结构减缓这种变形的趋势, 但是这种趋势是不可消除的, 在经过一段时间之后, 围岩上就会掉落一些岩石碎屑, 而此时围岩本身的结构稳定性已经发生了较为明显的改变, 不足以为顶板提供有效的支护基础; 再者, 从施工工艺的角度分析, 不同类型的施工工艺流程会影响顶板支护过程中各类结构的支护顺序。其中, 定向爆破的工艺要求较高, 往往需要选择较深爆破孔径。但是如果此时的煤矿井下地质构造存在问题, 类如硬度过低或者硬度过高, 都会导致爆破面积偏离计划面积, 从而导致顶板支护的稳定性下降。为此, 工作人员在选择支护方式时, 一定要结合实际的施工工况^[2]。

2 煤矿井下巷道掘进顶板支护方式分析

2.1 锚杆支护

锚杆支护是煤矿井下巷道掘进顶板支护中最为常见的形式, 并且其支护的具体流程以及结构也比较简洁, 实际的工程施工适应性较好。在选用此种锚杆支护方式之后, 工作人员应优先做好支护资源准备工作, 包括锚杆支护相关的锚杆组件、托板、固定剂、钢带以及相应的防护网等。在应用此类锚杆支护资源时, 工作人员需要合理选择具体的顶板支护位置^[3]。为了降低不同地质构造以及不同质量的围岩对顶板支护效果的影响, 工作人员在选择具体的顶板支护位置时, 需要对支护位置的实际物理属性进行实验分析, 确保其不会出现明显的裂纹、碎渣等^[4]。在此基础上, 在使用锚杆紧固组件时, 为了确保锚杆组件不会在后续的使用过程中出现松动, 工作人员应选择具有预加应力特点的螺栓螺母, 进而提供反向的紧固应力, 确保紧固力在常态下不会突然消失, 这是确保锚杆支护稳定性的基本要求。另外, 在布置防护网时防护网应紧贴巷道内表面, 这一方面可在一定程度上对巷道内表面施加挤压应力, 另一方面可防止巷道中破碎岩石脱落, 进而可提供稳定性较好的支护应力, 实际的锚杆支护效果也会更好。

2.2 可缩性支架支护

可缩性支架支护形式与锚杆支护形式相比, 其支护的灵活度较高, 但是应力承受期限相较于锚杆支护略小。在使用此类可缩性支架支护方式时, 工作人员首先要对巷道中顶板支护的数量需求进行分析。在得到了相应的数据信息之后, 工作人员需要选购可缩性支护支架, 由于可缩性支护支架中大部分零部件属于标准件, 因此工作人员可以一次性购买所需零部件, 在使用过程中根据需求现场组装即可; 其次, 为了确保此种可缩性支架支护结构的稳定性, 工作人员也需要对巷道内部的岩石层结构进行分析。一般情况下, 如果围岩本身的结构参差感较强, 则在实际的支护过程中, 不同岩石层之间可能会出现相对位移。因此,

为了降低横向位移的影响,工作人员应使用横向的位移阻断器(一种紧固性的钢结构组件),对岩石层的横向应力进行反向试压,进而抵消掉岩石层内部的横向应力,从而确保岩石层整体的稳定性^[5]。另外,需要注意的是,可缩性支架支护在伸缩连接位置的应力集中情况比较突出,并且在一次调节成形之后,不宜再次调节,否则可能会导致伸缩结构性能下降,实际的支护作用力也会出现明显降低的情况。

3 煤矿井下巷道掘进顶板支护质量控制方法分析

3.1 细化巷道支护环境调查,提升顶板支护结构的应力承载能力

在选用巷道掘进顶板支护形式时,工作人员需要对巷道支护的实际环境条件进行分析。管理部门应组建专门化的环境调查小组,小组成员不仅需要调查巷道支护环境周围的岩石层结构进行分析,包括岩石层的硬度以及结构形式等,还需要对实际的支护空间进行模拟预测,进而为后续的顶板支护施工提供有利支持。在得到了具体的分析数据的基础上,工作人员需要结合此类信息优化选择顶板支护的实际尺寸,包括锚杆支护中锚杆的长度和直径以及托板的厚度参数等。需要注意的是,此类支护组件的固定方式尤为关键,并且会对顶板支护结构的应力承载能力直接产生影响。常规类型的固定方式为螺栓螺母固定方式,但是在应用此种固定方式时,工作人员应尽量选择带有自锁功能的螺栓螺母,这样可降低垂直应力对锚杆固定效果的影响^[6]。另外,维持巷道支护表面的平整与光滑度也非常关键,这与支护结构的实际形式相关,也与初期的爆破施工工艺有关。

3.2 优化巷道顶板支护中的应力调节流程,提升支护协调能力

顶板支护中的应力调节流程并不是简单的应力调节过程,而是需要在实际的支护作业中逐级调节。在这个过程中,工作人员需要及时关注顶板支护过程中顶板上方的岩石层的形态变化。一般情况下,在支护中上方岩石层均会出现一些残渣掉落情况,但是这并不意味着岩石层的结构形式发生了改变。此时,工作人员需要观察岩石碎渣的掉落情况,微调巷道顶板支护的具体问题和实际应力大小。但需要注意的是,这个过程会伴随着支护结构的变形以及岩石层的变形,两者的变形效果并不能相互抵消^[7]。为了平衡这种支护变形效果,工作人员除了可以增加变形支护受力面积之外,还可以适当增加支护结构的参数,包括顶板的面积、紧固螺栓的数量等,进而可在维持支护结构稳定性的基础上,确保顶板支护可表现出较好的应力释放效果。

3.3 使用先进的顶板支护设备,改善掘进施工工艺

现阶段,一些先进的顶板支护设备被应用到了煤矿井下巷道掘进作业中,此类设备的应用形式和应用效果存在

适应性的评价标准,相应的技术应用调整措施也比较规范。在使用此类顶板支护设备时,工作人员可应用其对顶板支护的整体强度系数进行分析,进而可根据分析结果选择合适的顶板支护位置。另外,此类设备往往被应用到施工进度较为复杂的巷道掘进施工过程中,相应的施工工艺可能也会比较复杂。为了确保顶板支护的实际效果,在应用此类工具设备时,工作人员应选用一些自动化类型的辅助设备,包括自动加油设备等,进而可为此类巷道综合机械设备的的使用提供有效支持^[8]。以此为基础,工作人员可使用信息化的控制技术,对自动化机械设备的的应用形式进行控制,为顶板支护提供有效的数据参考,而实际上,这种参考数据的真实性和质量往往较好。

4 结语

总之,在选用顶板支护的形式时,工作人员应结合巷道施工的实际状态,包括巷道施工中围岩的地质情况以及不同位置的顶板支护要求等。为了提高支护作业的整体效率,工作人员也可选择一些先进的机械化设备,但是在使用此类机械化设备时,需要注意分析设备应用预算,不能脱离实际的顶板支护施工成本,否则可能导致煤矿井下巷道施工出现成本预算问题,进而影响施工作业的整体进度。

参考文献:

- [1] 丰树勇. 井下巷道锚杆支护顶板管理技术探析 [J]. 时代报告(学术版),2012(09):105.
- [2] 邢政. 煤矿井下连采机掘进巷道中顶板支护技术研究 [J]. 黑龙江科学,2021,12(16):112-113.
- [3] 曹增金. 矿山工程矿井下巷道掘进顶板支护技术 [J]. 世界有色金属,2018(24):34,36.
- [4] 吴晓军. 煤矿井下巷道掘进顶板支护技术研究与应用 [J]. 内蒙古煤炭经济,2021(02):64-65.
- [5] 王翱翔. 矿井巷道快速掘进顶板支护技术的分析 [J]. 中国化工贸易,2020,12(04):55,57.
- [6] 姜培勇. 煤矿井下巷道掘进顶板支护技术应用研究 [J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2016(09):25.
- [7] 徐尤松,宛礼平. 对软岩矿井巷道掘进顶板支护的探索 [J]. 矿业安全与环保,2009,36(S1):171-172.
- [8] 暴广昌,陈全秋. 煤矿井下巷道掘进顶板支护技术浅析 [J]. 机械管理开发,2016(07):147-148.

水利水电工程边坡开挖技术及支护施工技术

胡美荣

(宁夏万润建设工程有限公司, 宁夏 银川 750000)

摘要 随着我国综合国力的显著提升,在土木工程方面的投入力度也不断加大,水利方面的工程作为一项重要的基础设施,其施工技术也随之得以长足发展。但是,水利工程本质上是以人为手段强制改变自然态势的工程,所以一定要充分考虑自然作用对于工程主体的破坏力,特别是边坡与堤坝的支撑维护,关系到无数百姓的身家性命,更容不得一丝马虎。因此,本文就水利水电工程边坡开挖技术及其支护施工技术进行简要的论述。

关键词 水利水电工程建设 边坡开挖与支护 承重结构 抗风化技术

中图分类号:TV7

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0023-02

华夏民族通过对水力资源的开发与利用,来改善自身生存环境的行为可谓历史悠久。中华民族历来坚信人定胜天,水利工程也是祖先们谋求自强自立、摆脱靠天吃饭而改造自然的智慧结晶。在公元前2000年的黄河流域,勤劳勇敢的中华民族就曾经为治理黄河泛滥而努力,“大禹治水”的传奇典故至今仍被人们口口相传。从长远角度来看,水利工程也确实确实有助于当地民众摆脱贫困,也给地方的经济带来了新的增长支撑^[1-2]。

1 边坡的开挖与支护对水利工程意义

1.1 为下游的农业生产提供安全保障

水利工程是人类开发资源、改造自然的重要手段。合理的水利工程施工不仅可以改善当地农业种植条件,减少洪涝、干旱灾害的发生频率。还可以提供巨大的动能能量用以发电,创造新的财富,可谓功在当代,利在千秋。由于水利工程是关乎国计民生的关键工程,对当地百姓的日常生活影响较大,也是政府施行执政思路、落实执政计划的重要基础施工项目,其施工安全因此显得格外重要。受自然条件限制,施工场地经常存在复杂而恶劣的施工环境,不仅加大水利工程施工作业的难度,也会严重影响工程施工的稳定性。这就需要以边坡作为堤坝主体来进行施工以确保拦水堤坝具有足够的结构强度。根据施工场地的土质成分,合理的使用边坡加固方式并设计好边坡角度,避免出现结构性坍塌、土石滑塌的地质情况。有效保障边坡开挖尺寸的科学性、合理性,从而提升水利水电工程的工程质量。

1.2 促进堤坝区域的生态系统自然恢复

鉴于水利工程的大型土木施工工程的属性,必然会严重破坏施工区域的地表以及地下生态环境。也就必然会影响到与河流向下游相关联的生态系统。而这也是人类文明发展过程中所必须付出的代价。但是通过一些护坡的保护措施可以让原本遭受严重破坏的环境部分得以恢复。众所周知,在水利工程竣工之后,河流下游的地面径流量会大幅降低,一些水生动植物可能会因此而面临灭绝危机。与

之对应的河流上游原本一些陆地生物可能由于水坝堰塞湖的形成而被淹没。在施工工程开始之前,一定会通过一些人工手段,将河流上下游的动植物移植,这一过程会在客观上增强了河流流经区域的生物多样性,丰富了当地的物种基因库。此外,在水利工程投入使用以后,新形成的生态系统的供水情况可以通过水利工程进行有效调节,更加避免了自然灾害对环境的破坏,所以总体而言,水利工程对于自然生态系统的调节仍具有一定的积极意义。

2 影响堤坝边坡安全稳定的主要因素

2.1 地壳运动带来的地质结构改变

影响边坡工程稳定性因素有很多,既包括组成边坡的岩土体类型及性质、边坡地质构造、边坡形态等自身因素,也包含地下水流动、磁场偏移、气候条件、风化作用、坡体植被、人类工程活动等外部环境作用等。对于堤坝边坡而言,当地的地质结构和组成成分是决定其受力结构稳定性的最关键因素,也是分析坡体受力机构的重要凭证。不同地层的岩石形成原因、受挤压的程度和时间都有一定的差异性,这就导致岩石本身的物理性质、化学性质产生变化,这种现象被称之为岩性,而边坡的土壤岩性会在一定程度上影响到边坡地质的褶皱形态、岩层产状、断层和节理裂隙发育特征,这些都与边坡的稳定息息相关。

2.2 自然风化和野生动植物活动

自然风化现象是威胁水利工程边坡安全稳定的另一个关键因素。不同于地壳运动和地质构造对堤坝边坡稳定性立竿见影的影响效果,自然风化更多是通过在细微处破坏其受力结构,通过日积月累的作用,最终摧毁其整体结构,常言道:“千里之堤,溃于蚁穴”正是自然风化对土木工程破坏的直观体现。自然风化主要包含气候风化作用和动植物活动两个方面,其中气候风化主要指风吹雨打、地表径流和地下径流对坡体的冲刷等,这种作用相对较慢且主要作用于外部,通过日常检测巡视可以发现其破损情况。而动植物的活动主要指植物根系的无节制延伸以及昆虫以及老鼠、野兔等啮齿动物筑巢行为对土木工程的破坏,这

种损害过程往往很快,且其对坡体产生的损害更多是在硬化层面以下,因此难以发觉,是采取水利工程安全防范措施的主要作用对象。

3 水利工程中堤坝边坡的主要支护手段

3.1 水坝边坡的几种主要支护形式

水坝边坡的支护起到了保证边坡及其环境安全的作用,其中包括重力式挡墙、扶壁式挡墙、悬臂式支护、板肋式或格构式锚杆挡墙支护、排桩式锚采取的支挡等。常用的支护结构形式有杆挡墙支护、锚喷支护、坡率法等。首先,重力式挡土墙,指的是依靠墙身自重抵抗土体侧压力的挡土墙。它以挡土墙自身重力来维持挡土墙在土压力作用下的稳定,它是我国目前常用的一种挡土墙。重力式挡土墙可用石砌或混凝土建成,一般都做成简单的梯形。重力式挡土墙可用块石、片石、混凝土预制块作为砌体,或采用片石混凝土、混凝土进行整体浇筑。半重力式挡土墙可采用混凝土或少筋混凝土浇筑。重力式挡土墙可用石砌或混凝土建成,一般都做成简单的梯形。它的优点是就地取材,施工方便,经济效果好。但是,对于部分堤坝对承重限制比较敏感或对边坡尺寸有一定要求的,可采用扶壁式挡墙。扶壁式挡土墙指的是沿悬臂式挡土墙的立臂,每隔一定距离加一道扶壁,将立臂与踵板连接起来的挡土墙,其主要特点是构造简单、施工方便、墙身断面较小、自身质量轻,可以较好的发挥材料的强度性能,能适应承载力较低的地基。扶壁式挡土墙适用6~12m高的填方边坡,可有效地防止填方边坡的滑动。

3.2 土石方的开挖加固

对堤坝的养护手段以边坡的开挖加固为主,边坡开挖施工前,首先要做好目标区域的测绘工作,以按照技术及设计图纸为根据进行开挖轮廓测量放线,确保其满足水利工程质量要求。在施工成型后,做好断面检测,如发现工程施工缺陷要按照设计规范要求及时补救;其次是开挖洞室及竖井。开挖过程可以用钻孔爆破的方式进行,爆破需在施工前钻出多个洞室或竖井,便于放置爆破物。若施工区域地质恶劣,需采用短进尺、弱爆破、强支护方式开展施工;最后进行槽挖施工。边坡开挖钻爆设计应开展水质岩质边坡施工,提升开挖施工效率及质量。若发现不合理内容及时有针对性地进行修复,确保满足所有条件后,进一步开展工作。

3.3 边坡的柔性支护

通过钢丝绳网巩固护坡土壤,加种植被防止坍塌滑坡的防护模式,被称为柔性支护。整个柔性支护设施一般由钢丝绳网、固定系统、减压环和钢柱四部分组成。不仅适用于所有开挖后的岩体边坡,还适用于岩体交互发育、坡面整体性差和有岩崩可能的高路堑边坡,特别是存在大量岩堆、软岩、碎裂岩、散体岩、极酸性土岩的混凝土结构边坡有优良的加固效果。另一方面,通过绿色植被的支护,可以

有效的缓解水利工程施工带来的环境负面效应,减少对自然环境的影响。

4 水利工程中边坡土方挖掘和支护作业的施工要求

4.1 边坡土方挖掘和支护的施工方案应兼顾考虑多方面影响

通常情况下,水利工程的施工所牵扯的因素极多。不仅对河流上下游的地貌环境、经济态势产生巨大影响,也可能给周边的道路交通和居民设施带来意想不到的安全风险。因此,在水利项目建设过程中还要对其影响范围内的安全性进行评估。以库容10万(含)~100万立方米(不含)且坝高小于15米(不含)的小型水库为例,根据《水库大坝安全鉴定办法》相关要求,水库安全鉴定前应全面收集流域概况、水文气象、勘察、设计、施工、验收、除险加固、安全监测、安全鉴定及运行管理等资料。其检查范围包括坝体、坝基、坝肩,各类泄洪、输水设施及其闸门,以及对大坝安全有重大影响的近坝区岸坡和其它与大坝安全有直接关系的建筑物和设施。

4.2 各种土方施工作业应满足长远发展需求

水利施工建设对当地的影响不仅局限在空间范围,其影响的时间跨度也相当大。由于地面径流的永久性改变,有可能出现当地河道泥沙淤积导致河道随机性变更的问题,所以在建设过程中就应该将这一问题纳入安全考量范围,在水坝护坡的建设过程中就做好河道疏浚作业的预留设施。另一方面,对施工区域生态环境的自然修复,也是水坝建设过程中需要考虑的问题。应协调发展河道与周边自然生态,相关部门及人员要坚持因地制宜的原则,结合地区实际情况,对自然植被合理种植,将自然植被的水土保持作用充分发挥出来,促使区域生态系统得到改善。

5 结语

综上所述,堤坝护坡的开挖和支护作用是整个水利工程施工的重要一环,会直接影响到水利工程整体价值的发挥。为了提升水利工程施工质量,必须深入贯彻施工人员的主体意识思想观念,来探索更加高效、适宜的施工技术,以期达到持续提升水利工程施工技术的目的。

参考文献:

- [1] 姚元丽.水利工程河道治理常见问题及对策分析[J].科技风,2020(14):205.
- [2] 张晓峰.锦州市水利工程河道治理现状及对策浅析[J].地下水,2019(03):222-223.

浅析水土保持施工存在的问题及解决措施

谷 飞

(兴城市水利事务服务中心水土保持办公室, 辽宁 兴城 125100)

摘 要 我国在社会经济不断发展和提高的同时, 逐渐提高了对环境问题的重视程度。由于我国在发展过程中不断地对固
有资源进行破坏和使用, 严重的影响了水土质量等环境问题。针对水土流失问题, 我国加强了对它的关注与解决措施的实行,
并逐渐完善水土流失问题的监管制度, 对这一方面的问题进行有效的改善, 相关部门已开始优先解决水土保持施工的问题。
本文围绕水土保持施工存在的问题展开了研究和分析, 并针对性的提出了解决措施。

关键词 水土保持 施工环境 水土质量

中图分类号: S157

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0025-02

要想合理的开展水土保持施工, 来达到对水土的有效修复, 及更好地开展水土保持施工工程, 就要对施工所存在的问题进行探究和对其解决措施进行有效的规划, 以便于相关人员能更好的开展工作。

1 水土保持施工简要概述

水土保持施工主要是我国开展的防止水土流失、合理的对水土进行修复与改良的措施工作, 由于我国在促进经济快速发展的同时, 忽视了水土环境保护的重要性, 给我国的水土环境带来了许多不利的影响。而且我国的黄土地十分的辽阔, 这就使水土流失的现象更加严重, 为我国水土保持施工造成了一定的阻碍^[1]。

对于水土保持施工而言, 我们要想使其能得到更好的开展, 就要先加强水土保持施工环境的勘察, 从根本对水土流失的现状进行有效的分析, 合理的对工程进行规划。在研究分析过程中, 对传统的水土流失概念进行了一定的改进, 让人们能更清晰的认识到水土流失的严重性, 合理的促进了水土保持施工的宣传与工程的开展, 让环境得到美化的同时, 还能促进对水土环境的保护。

2 水土保持施工所存在的问题

2.1 水土保持施工人员的专业素质低

由于我国太过重视社会经济的发展, 环境保护的意识不明确, 导致在水土保持施工等方面的宣传不够到位, 缺乏专业施工人员, 这对我国的水土保护施工来说造成了很大的阻碍, 我国水土保持工程相对于西方国家来说实施的较晚, 对于工程施工的专业人员来说, 他们对于专业的施工知识和施工技术的理解和掌握还不够完善, 使他们施工的质量很难达到有效的保障^[2]。

而对于水土保持施工的技术来说比较繁杂, 由于施工人员缺乏专业的知识和技能, 对水土保持施工的工作概念不明确, 在施工的过程中容易造成对施工环境的二次污染, 不能保障水土保持施工的质量和意义。而且在水土保持施工的过程当中, 相关的管理人员缺乏对监督工作的认知,

对于专业性不强的施工人员不能做出及时的技术传授与改进, 也加大了水土保持施工的难度。

2.2 水土保持施工的宣传不够, 人民水土保持的意识薄弱

在经济至上的社会经济发展当中, 由于国家对水土保持意识的宣传不到位, 使很多民众对水土保持施工的概念和内容的理解不够透彻, 不仅不能对水土流失的现象做出改善, 还会加剧这种情况的发生。民众的不了解, 就很难产生支持的效果, 很大程度上会对水土保持施工的进展产生阻碍作用。

2.3 水土保持施工技术落后

对于我国的水土保持施工而言, 已经开展了一段时间, 但是在这方面的施工技术还是有一定的局限性, 与西方国家相比, 在环境的保持和修复方面还存在着一些差距。我国水土保持施工还存在监管单位与建设单位不能进行有效交流沟通的问题, 而且部分管理人员不具备专业的技术知识, 这就使其在水土保持施工的开展阶段, 对于工程报价和工程内容的监管不够有效, 没有发挥出监管作用, 这对于施工材料的浪费和环境的污染都会产生较大的影响。

由于监管人员对水土保持施工技术的理解, 很大程度上还会对工程的施工质量造成影响。在施工人员对施工设备和方法进行着错误的使用时, 监管人员不能及时的对施工人员的操作进行更正, 加剧了对施工设备的毁坏, 不仅会延误工期, 还会失去群众对水土保持施工工程的信任, 给施工单位造成了一定的成本损失, 降低了国家在人民群众心目中的地位。

2.4 水土保持施工的经费不足

就目前来看, 虽然我们国家通过开展水土保持施工来完善、修复和保护水土资源, 加强了对水土流失的治理。但是由于我国国土面积较大, 在水土保持施工的成本投资上要投入相当大的资金, 对于地势和地貌十分严峻的地方, 和一些黄土地等水土流失严重的地区来说, 水土保持施工的开展十分的困难, 需要加大施工资金的投入量, 即使我

国的政府在资金上有所增加也很难有效的开展施工^[3]。

而对于资金不足来说,就会导致水土保持施工技术得不到资金上的支持,就很难使施工技术得到创新与改善。由于资金的不足,国家无法对专业人员进行有效的技术知识方面的培养,这将成为一个恶性循环。没有专业的技术知识的支持、专业技术人员的匮乏、施工经费的不足等一系列的连锁反应,加大了我国在水土保持施工方面的难度。

2.5 水土保持施工的设备落后

在水土保持施工建设当中,不可避免的要用到一些大型的设备,而在施工难度和周期的影响之下,对于施工设备的选择和使用也就更多。但我国目前在这方面的施工设备相对来说还很落后,在进行施工的过程当中,设备的数据参数会存在一定的偏差,设备也会受一定的环境影响,这会给施工都带来了一定的隐患,使水土保持施工的质量不能被更好的保障,施工设备的落后还会导致施工效率得不到提高^[4]。

3 水土保持施工工序需要的解决措施

3.1 提高专业施工人员的素质

作为水土保持施工的主要执行者和参与者,施工人员的专业知识和对机械设备的专业操作是工程顺利进行的基础。对于员工的素质问题,要做好合理的技能培训和规划,并对培训人员进行定期考核和检查,加大对施工人员意识的培养,加深施工人员对工程质量和施工现场的安全意识,以奖惩分明的手段促进施工人员的积极性。

3.2 对水土保持施工进行有效宣传

我们要将这种可持续计划进行全国的范围性宣传,使人们充分意识到环境保护的重要性,这对于水土保持施工的开展和施工结束后的环境保持都能起到很好的促进作用。不仅可以加深群众对于水土保持的意识,还能使监管人员的工作得到大力支持^[5]。

3.3 改进水土保持的监管技术

要想促进水土保持工程的顺利进行与发展,就要改进水土保持的监管技术,让其顺应科学发展的道路,以科学的技术手段对其进行改良和创新,并对相关的监管人员的专业知识进行培训的评价,提高其专业技术知识,以便于在施工现场对施工人员进行及时的监管与技术改进,在全面的提升了水土保持的监管技术的同时,也促进了水土保持施工技术的发展。在融入无人机等先进的技术手段后,更加减轻了人力的消耗,提高了监管人员的工作效率,还可以积极促进专业人员进行国际上的交流和学习,便于更好的改良我国的水土保持监管技术。

3.4 增加对于工程的成本投入

在工程的进行当中,如果没有足够的资金投入,就很难对工程的质量进行一定的保证,因此建筑单位要积极的与国家政府进行有效的沟通,以明确的工程目标和相关的工作技术等一些对资金有效使用的开支明细,让国家政府

对于资金的走向和对资金的控制更加准确,这样有利于申请到更适合于工程开展的经费,使水土保持施工的进展和工程质量得到有利的促进作用^[6]。

3.5 对施工设备进行创新与改进

对于一个工程而言,先进的设备会对工程起到很多大的促进作用。在工程的实施过程中,先进的设备比传统设备更加的精确,使建筑工程的质量更加有保证;还对工程的效率起到提高的作用,更有利于促进我国对于先进科学设备的探究与发展。

4 水土保持施工的重要意义

水土保持施工的技术是为了更好的在不破坏自然环境和生态环境的前提下,对水土资源进行可持续性的循环利用和水土保护,如果水土保持施工技术能更有效的发挥其主要优势,就能在根本上防护和治理由于人为或自然等原因造成的水土流失现象。对于我国来说,现阶段的生态环境保护和建设主要采用水土保持施工技术来完成,因此我国的水土保持技术也不能太落后,要合理的利用科学技术的手段对施工技术进行革新和创造,以此来更好的推动我国的资源可持续发展战略目标的实现。

5 结语

随着城市化的推进,我国社会经济逐渐步入稳定发展阶段,人们开始重点关注对于自然环境的保护和修复等问题,为了让人们有一个良好的生活环境,对于水土的保持和修复刻不容缓。综上所述,只有不断更新和改善水土保持施工的技术手段,才能更有效的促进环境保护和经济发展两条路线的综合发展。

参考文献:

- [1] 王盼. 浅谈如何做好农田水利建设施工过程中的水土保持工作 [J]. 农业科技与信息, 2020(02):41-42.
- [2] 范克虎, 王东, 李永红, 彭珂珊, 高照良. 新时期我国水土保持与生态文明建设的辨析——以陕西北部地区为例 [J]. 农业灾害研究, 2019, 05(04):38-49, 60.
- [3] 王小波, 郭琪. 浅析城市水土保持存在的问题及应对措施 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2012(20).
- [4] 朱岩. 水土保持工程措施安全管理问题及对策浅析 [J]. 城镇建设, 2019(06):296.
- [5] 田广福. 浅议水利水保工程设计与施工中常见问题与解决措施 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2012(16):1-4.
- [6] 王壮牛. 浅论水利工程水土保持的防治及治理措施 [J]. 轻松学电脑, 2019(14):1.

浅谈生态风景园林施工中的关键问题

周 辉

(菏泽市规划建筑设计研究院有限公司, 山东 菏泽 274000)

摘 要 随着我国城市建设速度的加快以及人们对生活质量要求的提高,生态风景园林承载了人们休闲放松的美好愿景,各个城市都会根据城市的特色进行独特的生态风景园林施工建设,以便满足风景园林市场的需求。我国生态风景园林的建设在很大程度上满足了人们精神层面的需求,在我国城市化建设过程中具有极高的价值,生态风景园林还具有优化城市环境等突出优势。但是在生态风景园林施工的过程中也存在许多关键问题影响着施工的质量和效率。

关键词 生态风景园林 园林施工 生态环境

中图分类号: TU986

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0027-02

城市作为承载社会、经济以及自然生态的复杂系统,包含着许多的构成要素,共同构成了具有当地特色的人居环境,为了提高人居环境的舒适性以及满足人们对美化环境的要求,出现了生态风景园林。生态风景园林能够将人们与自然环境联系在一起,提高人居环境与生态环境的和谐程度,实现社会的可持续发展,这也是我国建设生态城市的核心内容。另外,生态风景园林也是城市建设的关键部分,不仅能为居民提供锻炼、社交以及娱乐的场所,也能调节城市的气候,降低城市的环境污染。总而言之,生态风景园林是增强城市信心,树立城市美好形象的重要措施。因此,研究生态风景园林施工中存在的 key 问题将会提高生态风景园林的整体质量,进而有利于城市化的进程。本篇将针对生态风景园林施工中存在的问题进行分析讨论,进而得出切实有效的应对策略,进一步提高生态风景园林施工的整体效益。

1 生态风景园林的相关内容

1.1 生态风景园林的概念

生态风景园林是在特定的空间区域内,运用园林艺术和工程技术手段,通过改造山石、水体、植物以及建筑等物质表现素材,营造建筑和布置园路等途径创造而建成美的自然环境和生活、游玩休息的场所。生态风景园林与传统的风景区不同,其被赋予了更多的自然元素,使得生态环境园林的功能不仅有美观、舒适和娱乐,更加强了其生态功能,换个角度而言,生态风景园林是拉近人与大自然距离的重要途径。

1.2 生态风景园林的特点

生态风景园林具有鲜明的持续性,在特定区域内通过生态设计,对当地的自然环境进行艺术性的设计,不仅满足了当地人们对生态园林的需求,也建设了生态环境系统,提高了城市自然生态环境的自我修复能力,是借助自然再生能力而进行艺术呈现。生态风景园林也具有自然性的特点,是顺应自然环境发展的建设结果,体现了尊重自然、保护自然的施工特点。生态风景园林也具有乡土特点,每

一处的生态风景园林无不体现着当地独特的自然环境和地域文化,并且能够因地制宜结合当地的生物、气候、地形以及地貌,与当地自然的建筑材料相结合,提高当地的人与自然的和谐性和生物多样性。生态风景园林施工具有有效性特点,是为了实现社会可持续发展的目标而充分、循环利用资源的施工方法,最大程度地节约能源,也要利用废弃的自然材料。^[1]最后,生态风景园林具有舒适性,生态风景园林中环境优良能够为人们提高清洁、无污染的环境,呈现良好的自然景观,既是人们休憩的场所也是生物生存的场所,提倡人与生物的美好相处。

2 生态风景园林的作用

生态风景园林顾名思义就是构建健康发展的生态系统,并不仅仅是具有观赏性的园林风景,因此生态风景园林能够促进城市人口、资源以及环境三者的相互协调,进而能够调节城市物流、人流以及能流的有序开展。生态风景园林也能够增强城市的生态功能,比如空间绿化立体性、景观结构艺术性以及功能效益的多元化,在城市化的进程中充分发挥生态风景园林的整体功能。生态经济将会成为我国国民经济中一个重要的经济增长点,能够促进经济增长以及社会的可持续发展,而生态风景园林的建设将会成为可持续发展战略的源泉和动力。

3 生态风景园林施工中的关键问题

我国将建设生态良好的城市作为目标,因此生态风景园林的指导思想以及施工指标标准等方面都优良更高的要求,为了城市、社会、经济与自然生态的系统的整体协调,生态风景园林施工的质量必须有更稳定的保证。因此,下面就着重分析生态风景园林施工中的关键问题,促进生态风景园林的施工朝着更有效的方向前进。

3.1 生态风景园林施工设计图纸落实不到位

施工设计图纸是生态风景园林施工质量的关键保障。设计图纸是园林设计人员根据设计区域的植被、生物、地形以及当地文化综合设计而成的方案,能够提高生态风景园林设计的科学性、稳定性以及艺术性。生态风景园林要

建设成为符合人体工程学、方便使用的公共服务设施设计,以及设计的区域会成为健全的景观系统,能够使得人们完整地观察到自然的发展变化。但是由于施工单位对设计图纸的理解参差以及设计人员与施工单位的不协商都导致了设计图纸无法落实,最终成果无法体现设计图纸的设计理念以及设计人员的设计意图。设计图纸是设计方案另一种的呈现方式,如果对设计图纸研究不到位,那么在生态风景园林施工过程中,施工的技术方法、设计原则、建筑用料等方面都会出现一定程度的差别,这些差别最终都会影响最终生态风景园林的建设成品。最后成品的审核结果也会不合格,导致返工、重建,增加施工单位的成本。

3.2 生态风景园林施工使用不合理的施工技术

生态风景园林的施工是建立在美学原理、景观学原理以及生态学原理的基础上,因此所应用的施工技术也要合乎施工的理论基础。首先,生态风景园林施工的技术要保持生态风景的美感,生态风景园林的施工建设与美学有着密切的联系,但是由于施工单位对美学原理的认识不到位,应用的施工技术往往不能够在最大程度上满足人们的审美要求和审美习惯。其次,施工技术也要将园林景观将一定的文化和艺术内涵联系起来,现阶段的园林施工的队伍比较缺少专业的景观学人才,导致园林的景观视觉感官达不到设计要求。最后也是最重要的施工技术原则——生态平衡原则,专业的施工技术不仅要重视园林环境中各个要素的协调性,更要建立起一个生态园林网络,形成功能效益多元化的园林结构。现阶段的施工技术水平还无法达到更高的要求,降低了园林施工的质量。园林施工技术的不合理以及对设计方案的浅层剖析都导致了园林施工事故的频发以及施工成果的不合格。

3.3 生态风景园林施工建筑材料的不合理选择

生态风景园林施工所用的施工建筑材料是整个生态风景园林的质量的基础保障,无论是植被的覆盖还是土木山石的选择都有一定的标准。生态风景园林施工建设工程本就是耗资巨大的工程,施工单位为了能够降低施工的成本,会选择成本较低的施工建筑材料,而不考虑选择的施工材料是否会对园林区域内的生态产生影响。生态风景园林施工建材的不合理选择还体现在对设计方案的不落实,没有与当地的文化以及生态环境相结合,选择的建材会影响到最终整体的风景生态园林环境,进而增加施工的成本。另外,我国提倡资源节约,园林施工的建筑材料要尽量充分和循环利用资源,尽量减少能源、土地、水以及生物资源的使用和消耗,提倡使用废弃的原材料,赋予它们新的功能进行循环利用,也减少建筑废料。

3.4 生态风景园林施工对原始环境的破坏

生态环境园林施工对原始环境的保护意识薄弱,缺乏切实可行的保护措施,往往在施工完成后会对园林周围的环境造成一定程度的破坏,比如植被的砍伐、水体的污染以及生物多样性的减少等。因此生态风景园林施工过程中的环境保护措施被迫切的需要。

3.5 生态风景园林施工队伍的整体素质不高

生态风景园林的施工与传统的风景园林施工有很大的不同,但是现阶段很多的生态风景园林施工单位仍停留在低水平的施工技术上,施工队伍的整体素质不高,也就导致生态风景园林施工质量不尽如人意。施工队伍对生态风景园林的认识并不深刻,施工过程中仍凭靠自己的施工经验导致实际的施工状况与设计产生偏差。

4 生态风景园林施工关键问题的控制措施

经由上述对生态风景园林施工关键问题的分析,我们将从设计方案、施工技术、环境保护以及施工队伍素质等方面对生态风景园林施工的关键问题进行控制,提高风景生态园林施工的质量。

4.1 增强园林施工设计图纸的准备

生态风景园林施工的设计图纸要进行深入的剖析以及做好充足的施工准备,将设计图纸中涉及到的建材数量、施工工艺以及施工人数做好规划,确保施工过程中不出现纰漏。

4.2 增强园林施工技术的水平

增强园林施工的技术水平要从以下几个方面入手:首先是施工单位要科学合理的选择合乎规范的施工技术,其次是增强施工队伍的专业素质,以便能够更好在生态风景园林中应用施工技术,最大程度地发挥出施工技术的作用。

4.3 增加园林施工过程中环境保护措施

生态风景园林施工的过程中要增强环境保护的力度,尽量降低施工对周围原生环境的破坏。环境的保护措施举例有,在园林施工过程中对植被进行覆盖保护,采用专业的技术对植被进行保护。

4.4 增强施工队伍的专业技能

施工队伍是风景生态园林建设的核心因素,因此施工单位要增强施工队伍对生态风景园林的认识,增加专业施工技术的培训以及生态、美观等理念的培养,以便能够保持生态风景园林施工质量的稳定性。^[2]

5 结语

生态城市能够兼顾社会、经济以及生态环境的整体效益,在人与自然和谐相处的前提条件下寻求新的发展方向。我国进入社会主义新时代后将环境保护提上重要地位,而生态风景园林的建设能够为环境保护提供动力,促进城市的生态平衡。因此,为了生态城市的建设以及人与自然的协调生存,必须重视生态风景园林的施工质量。

参考文献:

- [1] 陈炳春.提升生态风景园林施工技术的途径探析[J].江西建材,2021(08):238,241.
- [2] 曹东.论生态风景园林施工技术的有效提高方案[J].江西建材,2021(07):186,189.

石油地质与石油的形成及开采的关系研究

张 芳

(辽河油田公司勘探开发研究院, 辽宁 盘锦 124010)

摘 要 石油被誉为工业的血液, 其在工业化建设和社会经济发展当中始终扮演着不容忽视的重要角色, 是目前世界范围内最重要的自然资源之一, 特别是在我国工业化建设不断取得新成果的今天, 社会对石油资源的需求量更是与日俱增, 在这种情况下加强对石油地质结构、石油形成过程等问题的研究十分有必要。本文就根据相关理论知识, 对石油地质与石油的形成与开采的关系进行深入研究。

关键词 石油地质 石油的形成 石油开采

中图分类号: TE622

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0029-02

石油是十分重要的自然资源, 它的形成机理比较复杂, 形成时间非常复杂, 往往需要漫长的地壳运动和地质条件演变, 才能最终形成储藏在地层当中的石油资源, 对石油地质与石油的形成与开采的关系进行分析, 有助于人们更好地理解石油资源的形成过程, 并在此基础上判断石油地质结构特点、确定开发方案的具体细节。我国在这方面的研究已经比较成熟, 在原有的理论基础上进一步对该问题进行解析, 明显具有不可估量的现实意义。

1 石油地质与石油

1.1 石油地质与石油构造

第一, 石油蕴藏特点。石油资源往往储藏在沉积盆地含油气的盆地之中, 而沉积盆地则是经过亿万年的地质运动才成型的一种特殊地质构造, 根据相关的理论知识来看, 我国的沉积盆地数量比较多, 经过工作人员的一系列探测, 发现这些沉积盆地当中大都储藏着数量不同的石油资源, 具有一定的开发价值^[1]。从某种角度来说, 石油资源和沉积盆地之间有着必然的联系, 几乎所有的石油资源都储存在沉积盆地之下, 沉积盆地当中的流体矿床赋予了石油资源储藏的空间, 其流动性决定了其储藏难度, 因此只有比较特殊的地质构造才能保证石油资源的储藏稳定性。但是从另一个角度来说, 根据石油在沉积盆地中流体矿床储藏这一特征, 工作人员也可以更加便利地完成石油资源的寻找、勘探和开采等一系列工作, 在今后的工作中还需要进一步了解石油资源的储藏特征, 并分析其在沉积盆地中的具体储藏位置, 从根本上推动我国石油资源开采事业的发展。

第二, 石油地质构造特点。石油地质构造比较特殊, 相比于常规的地质构造而言它具有两方面的特点: (1) 石油地质构造大都为沉积盆地, 在非沉积盆地的区域也有储藏, 但是量比较少且没有太大的开发价值。根据实际的工作经验来看, 在寻找石油资源储藏位置的时候, 可先筛选沉积盆地的特殊地质结构, 在此基础上进行勘探, 通常能够更加高效地完成勘探任务; (2) 石油地质构造往往具有空间性, 即其所在的地层结构中往往存在大量空间和空隙等, 这也能够为工作人员寻找和勘探石油资源提供一定的支持。在

今后的工作中, 技术人员可根据石油地质构造的特征等进行勘探工作, 并对原有的石油地质勘探工作模式进行调整, 以扎实的理论保障勘探工作的顺利进行, 确保我国石油资源勘探工作的长远发展^[2]。

1.2 石油地质与石油形成及开采之间的关系

第一, 石油地质与石油形成的关系。石油资源的形成过程和地质结构息息相关, 根据地质学家的大量分析和研究可以发现, 石油资源的成因比较复杂, 但是工作人员仍然可以通过待勘探区域的地质条件确定石油的分布状况和石油的含量等, 同时还可以根据本地区的地质运动规律等, 判断石油资源可能储藏的地层位置, 通过对地质结构、地质运动特征的综合研判, 保障石油资源勘探的效率和准确性。根据目前石油资源和地质构造的相关研究结果来看, 石油资源的形成除了和地质构造及地质运动有关之外, 还和生物的死亡、埋藏有关, 一些生物有机体在上千万年的转化以后, 逐渐才变成具有应用价值的石油资源, 据此也可以更好地判断石油资源所在的位置, 结合本地区地壳运动情况, 对油田位置和含油量进行确定, 在此基础上进行石油资源开采, 往往能取得意料之外的效果。相比于一些简单的制造业, 石油勘探及开采行业的技术含量更高, 对工作人员的专业素质有着更高的要求, 一些比较复杂的操作通常需要拥有专业化素质的勘探人员才能完成, 然而从实际情况来看, 仍然有一部分工作人员对石油地质与石油形成的关系不够了解, 这给石油的开发和勘探工作带来了巨大的影响, 不利于我国石油资源的正常开采和稳定供应, 也不利于我国工业化建设乃至于经济社会的长远发展。因此, 在今后的工作中应进一步加强对石油地质与石油形成的关系的研究, 从而避免其给我国石油资源开采带来负面影响^[3]。同时, 在进行勘探的过程中, 工作人员除了要考虑本地区的地质条件之外, 还需要根据生物条件等判断是否具有形成石油资源的可能性, 并对石油资源的储量和储藏位置进行有效勘探, 确保我国石油资源的开采效率。当然, 石油地质与石油形成的关系目前还未能完全探明, 比如说在实际的石油勘探中遇到的红地层问题, 就给工作

人员造成了一定的疑问,红地层的出现让有机生油理论这一基本原理受到了挑战,在过去的几十年间,有机生油理论虽然在一些极特殊情况下存在与实际不符的问题,但是其基本理论还是正确的,人们始终相信石油资源是由生物有机质在地层作用下形成的,然而红地层中出现石油资源,却让这一有机生油理论的正确性受到了严重影响。红地层不仅仅存在于中亚地区,在我国的玉门老君庙油田中就存在典型的红色地层储油情况,按照传统的有机生油理论,该地区地质结构中只有三十米厚的棕褐色泥岩,并没有标准的生油层,但是在开采过程中,红地层中却含有大量的石油资源,具有一定的开采价值。除此之外,塔里木盆地叶城柯克亚的油田同样具有千吨以上的石油资源储备,同样存在于红地层当中,也没有标准生油层结构,根据地质学家的分析,之所以会出现这种情况,主要是因为该地层通过断层与罗系沟通,第三季的油来源于侏罗系生的油倒灌,但是从整体来看这一解释并不能覆盖所有红地层储油的问题,基于有机生油理论的推断并不能解释中亚地区红地层问题,因此在今后的工作中需要对石油地质与石油形成的关系进行进一步探索,尝试从地质结构条件、无机化学条件等方面重新分析石油资源成因,为石油资源开采打下坚实的基础。

第二,石油地质与石油开采的关系。中国特色社会主义现代化建设已经初步取得成果,社会生产模式和人民群众的生活模式都发生了一定的变化,对石油资源的需求量越来越大,原有的石油资源开采能力在今天已经不再能充分满足社会需求,在这种情况下,对石油地质与石油开采的关系进行深入分析,具有一定的必要性。早在上个世纪初,地质学家在石油资源当中的出现了生物有机质,这为有机生油理论提供了有力支持,让人们逐渐形成了有机物和地质运动条件下构成石油资源的思路,也正是在这种思路的指导下,人们开始将石油形成和古生物连接起来,并建立了基于有机生油理论的石油资源勘探技术模式,工作人员通过寻找古生物的痕迹判断本地区是否可能存在石油资源,这在一段时间内保障了石油资源的勘探准确度等,让石油资源供应更加稳定,但是仅仅在原有的理论基础上开展工作,显然不能满足新时期石油开采需求。工作人员必须要对地质条件进行综合分析,明确石油地质与石油开采的关系,在此基础上对原有的石油资源勘探技术进行积极调整,确保我国石油资源能够得到更加有效的开采^[4]。

2 石油的勘探技术

石油资源的勘探工作十分重要,在充分了解石油地质及石油的形成与开采的关系的情况下,利用各种各样的勘探方法确定石油资源储存特点,是保证石油资源开采效率的必然选择。而地球化学勘探分析方法是其中最常用的一种技术,它主要是通过通过对地层中气体成分进行含量分析,确定气体中的烃气体含量来判断该地区是否储存有石油资源,相比于传统的物探技术,这种化学分析技术明显具有更高的效率和更突出的准确度。工作人员可以在对油田上

方气体中的烃气体含量进行分析的基础上,根据油田位置的地下水含量和矿石中的硫酸盐含量以及汞、碘含量等确定石油资源的储量等,以便于更好地完成勘探任务。除此之外,地球物理测井法也是比较常用的一种勘探技术,它主要是对油井壁进行钻孔来分析井内的热力条件,进而确定石油资源的储藏量,在实际应用中确实发挥了比较可观的作用。同时,经过技术人员的不断改革创新,声波变密度测井、放射性测井、声速测井、电阻率测井等技术越来越成熟,在特定勘探设备的支持下,工作人员得以更准确地了解井下条件,为后续的石油资源开采打下坚实的基础。其中,所谓的电阻率测井方法主要是利用测电电极和供电电极之间的电势差确定钻孔位置的岩石结构电阻率,从而确定该地层的结构和石油储量等,具有比较高的应用价值;而所谓的声速测井,主要的原理是声音在不同介质中的传播速度不同,工作人员通过功能性探头和发射探头等确定声音在固定结构中的传播时间,从而判断该区域的介质条件,确定其岩石结构和石油资源的情况;放射性测井技术,顾名思义就是以放射性测量技术对钻孔位置的元素种类进行判断,通过中子测井和自然伽马测井两种放射性检测方法,确定地层中的元素种类,为后续的石油资源开采提供有力支持。随着科学技术的不断发展,在人们越来越了解石油地质和石油的形成与开采关系的情况下石油资源勘探技术将会越来越成熟,越来越多样化,在保障我国石油资源供应方面发挥积极作用^[5]。

3 结论

石油资源的形成过程比较复杂,对地质条件和生物条件有着比较高的要求,随着石油资源勘探工作的发展,原有的理论基础在今天也逐渐受到挑战。在这种情况下,必须要重新探索石油地质与石油的形成及开采的关系,以便于更好地确定石油资源所在的区域及地层,并在此基础上进行有效开采。经过一段时间的探索和研究,我国的石油地质与石油的形成与开采的关系研究工作初步取得了成果,在今后的工作中仍需以此为课题不断进行新的尝试。

参考文献:

- [1] 方超.石油地质理论新进展[J].化工管理,2021(18):84-85.
- [2] 周明晖.石油地质与石油形成与开采的关系[J].石化技术,2020,27(04):224-225.
- [3] 张舒杨.石油地质与石油的形成与开采的关系研究[J].中国石油石化,2017(09):28-29.
- [4] 吴溪波.石油地质与石油的形成与开采的关系研究[J].信息化建设,2016(02):271.
- [5] 田翔.浅谈石油地质与石油的形成与开采的关系[J].中国石油和化工标准与质量,2013,33(07):224.

计量检定过程中的技术问题刍议

付世祥

(菏泽市产品检验检测研究院, 山东 菏泽 274000)

摘要 随着现如今我国的综合实力得到有效的提升,为计量检定工作的发展提供了新的机遇。其能够以科学的方式,对相应的设施仪器的使用状况、基本性能、工作状态进行有效的评价,一旦遇见未达到标准值的产品,可以通过反复研究与推敲,选择封存或销毁。虽然整个计量鉴定工作已经得到了初步革新,但是在实际研究的过程中,仍然存在着或多或少的技术问题有待考察。

关键词 计量检定 技术问题 设备仪器

中图分类号:F203

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0031-02

在一定程度上,计量检定工作的质量好坏与后续的工作发展具有着不可分割的紧密联系。加强对于检定工作的重视程度,能够确保计量器具准确一致,为国民经济的长久建设、稳定建设、高效建设和高质建设提供计量保证的基本条件。而本文主要以实际工作过程中所存在的实际性问题为工作出发点,积极地寻求与之相关的对策进行有效治理与改进,以此来提高计量检定工作的总体质量与效率。

1 计量检定工作的重要作用

1.1 计量检定工作的简述

计量检定工作的根本任务是对相应的计量器具进行反复检查,以确认其能够符合我国有关部门所颁布的明文规定。与此同时,要加强对检查标记和出具检定证书的重视程度,必须要确保全部设备符合标准之后,才能够展开后续工作。计量标定作为进行量值传输的重要形式,在过程中如果没有对计量检定引起高度的重视,会对最终量值的数值产生一定的影响。在具体的监管过程中,经常会用到周期检定、出场检定、修后检定、进口检定、仲裁检定等各项不同的方式。相关的工作人员可以以具体问题具体分析的方式,结合实际状况选用相对应的方法投入使用,确保能够对计量器具的计量特性进行直接检测,简化整体的工作流程,并确保数据具有高度的可靠性、准确性、真实性,有效地降低由于工作失误所导致的数据误差现象频繁出现。

1.2 计量检定工作的意义

企业的发展状况与市场内的信誉、形象、最终计量、检定的产品质量息息相关,如果最终的产品质量不尽人意,不仅会减少相关企业的经济收入,并且扑面而来的差评会为总体的企业运行带来不可忽视的阻力。在相关企业的生产经营管理完善的核心阶段,计量检定工作都具有着至关重要的基础性作用,并且能够贯穿至整个企业的运行之中,其中前期的材料检验、过程检测、质量检验、环境检测、安全保护都隶属于计量检定工作的范畴之内。毫不夸张地讲,计量检定工作是企业效率和质量提高的制约因素,并且加强对其问题的研究,能够提高相关企业的市场竞争价值。随着现如今我国科学技术的不断发展,已经

有部分企业在进行产品质量检测的过程中,加强对于新产品、新材料、新技术、新方法的引入,为具体的工作开展提供理论性的依据和支撑,能够对相关企业的经营、决策、管理和生产具有良好的控制作用,使计量与公司发展有机的结合在一起,在帮助相应企业进行科学管理、有效管理、正确管理的同时,提高企业的经济效益。

2 制约计量检定结果的技术问题探讨

2.1 技术素质

技术素质主要是对相关检定工作人员的技术能力或知识储备的良性检测,由于现如今各个行业的发展都取得了全面的革新,因此提高当代工作人员在计量检定过程中的精细程度是迫在眉睫的重大事项,只有这样才能确保检定技术最终所取得的成果具有高度的有效性、适用性、广泛性。通过大数据平台,对于我国各个不同地区的计算检定工作进行全面的信息分析与数据调研,不难发现由于传统检定理念的局限,导致在现阶段投入工作的过程中,仍然存在着不合理的问题,值得专业人员进行治理与改进。在整体操作的过程中,未能按照所规定的操作流程,进行一一落实,会导致最终所呈现出的数据与准确数值具有过大的差别,严重阻碍了计量检定工作的有效推进和直观展现。与此同时,与其他的技术进行相比,计量检定技术所存在的不足是显而易见的。没有与时代的发展同步和积极将先进的知识内容进行有效融合,是影响计量检定工作的限制性因素,导致最终在对数据判断时,只是停留在表面未能从根源上进行深度挖掘,与现如今我国对计量检定工作的实际要求相背离。面对当代各类新技术、新思想、新问题的广泛推出,必须要切切实实地以增强检定工作能力为主要的发展依据,吸取现代化的专业知识与核心内容投入到真正的工作中。

2.2 计量环境与设备仪器的限制

在对相应的产品进行数据检测的核心阶段,一般所处的环境都有着较大的噪音进行干扰,且由于外部各种客观条件的限制,无法保证最终所获取的数据能够真正的投入使用,在一定程度上为相关产品的质量带来一定的影响。与此同时,计量检定工作最终的实质性要求是其他技术远

远无法比拟的,如果在实际的计量检定过程中,长期处于空气稀薄且干燥性较高的地点时,稍有不慎便会因温度问题产生安全事故,在事故发生后,场面会极为混乱,对工作人员的自主判断产生一定的影响。没有结合计量设备的具体工作状态,对其进行系统性的维护与检测,一旦出现了设备损坏的现象会耽误后续的检定工作的正常进行,令最终整个计量检定工作无法得到确切的保证。除此之外,整个计量检定设备是由各个不同的零部件进行综合构成的,如果在实际运行中零部件存在实际的操作问题,会严重影响整体工作的发展,并且极有可能降低相应设备的使用性能。

2.3 计量检定制度建设缺失

对现如今计量检定工作的实际发展状态进行全面剖析,由于缺乏相应的制度予以支撑,导致不同阶段都存在着相应的问题有待解决。加强对计量检定制度的建立,能够使单位内部的人员共同遵守相应的办事流程和行动准则,为后续任务完成提供良好的保证。在实际工作开展阶段,随着数据不准确、差值较高、真实性较低等各类问题的广泛出现,急需相关的人员能够结合具体状况加强对制度的管理与研究。与此同时,现如今的计量检定工作与我国相关工作的发展有着过高的差距,无法适应时代的新变化,不能将所存在的各个不足进行一一突破,会为后续的工作埋下潜在的问题。不提前对于计量检定所处的环境进行事先判断,会因温度过高或湿度较低的不良问题,导致最终所总结出的数据缺乏真实性、价值性、准确性。

3 计量检定过程中技术问题的有效解决对策

3.1 优化计量检定设备和技术

在对计量检定过程中所存在的实际性问题进行有效治理的核心阶段,必须要分清重点分清主次,其中计量检定设备的工作状态、运行速度、质量好坏无异于是最核心的核心要点。因此,必须要加强对计量检定设备这一环节的重视程度,并积极地研发出先进的技术并投入使用。首先计量检定设备的主要作用是对相应的产品进行验收、技术检查、计量、理化实验,在对其所使用到的各种器具进行维护时必须将维修与保养两者进行深度结合,防止设备性能劣化或由于客观条件影响降低设备失效的概率。由专业性的检测人员提前制定系统的计划方案,并按照相应技术条件的规定进行技术管理^[1]。与此同时,在整体工作落实与不断深入的核心阶段,必须要切切实实地与我国所颁布的具体规定章程为依据,要求相关的计量检定单位在购买相应设备时,必须要达到国家所规定的统一标准,当面对规模不同的计量器具时,要通过多方人员共同探讨,在确保能够达到根本准则的基础上,对于各项不同的设备仪器进行全面的优化处理。并要求部门内部的工作人员能够进行相互之间的沟通协调,以此确保最终的工作效益最大化^[2]。其次,要加强与时代发展之间的联系,适当的采用现代的计算机大数据技术,在提高整体工作效率的同时,能够缩短工作时间,减少对人力资源的大量使用。通过智能化的

方式能够随时随地的对相关的设备工作状态进行全面勘察,并自动对所总结出的数据进行一系列的分类、归纳、总结、储存,有效地利用相应的计算机软件来改善整个计量检定工作系统的可靠性。

3.2 加强计量检定监督工作的重视性

随着计量检定工作的全面推广与全面普及,其能够从根源上对不同产品的质量状况进行及时检测,确保在市场内所流通的产品能够达到合格要求。但是在实际检定阶段仍然存在着部分的工作漏洞,急需相关的人员通过对整个计量检定工作进行全过程的监督管理,并严格的将其贯彻到整个工作的各个环节^[3]。要求在计量检定的工作过程中,要抓重点抓关键的将核心问题进行有效提取,适当的结合以往计量检定工作过程中所产生的纰漏进行总体性的提炼。准确的把握显现因素和隐性因素这两个重要部分,根据其在整个计量检定过程中的实际影响进行逐步划分,并有目的、有方向、有针对性地结合其影响力,寻求相应的对策进行改进,对整体的制造、修理、销售、使用计量器具进行全面的监督与检查,通过科学的认证方式,能够对违反相应规定的行为进行严格的制止。

3.3 完善检定制度

在对整体的制度进行全面规划的核心阶段,必须要全面贯彻并执行我国相关部门所颁布的具体建设方针、政策方向、规章制度,以此能够有效地协调我国计量事业的长期发展。与此同时,加强对于计量制度的建立与完善,保障我国计量单位的统一和最终所确定量值的准确性、可靠性、科学性、正确性。不断地对相应的技术问题进行分析与规范处理,并加强对计量器具的工作维修与性能维护,尽可能的在对检定制度进行综合完善的核心阶段,将各个重要问题进行全面总结与涵盖,有效地规避了突发事件频繁出现所产生的不利影响。并且严格要求相关的工作人员能够以具体的制度规定为自我的行为规范,确保最终所检定出的结果能够适应实际的发展需求。

4 结语

计量检定工作的重要价值是显而易见的,随着我国综合实力的不断提升,迫切的要求相关的工作人员能够不断地提取检定过程中所存在的实质性问题,并以高瞻远瞩的发展眼光将各个要素进行综合提炼优化处理。在确保能够为相关企业带来经济效益的同时,为我国的总体发展带来不可多得的经济效益。

参考文献:

- [1] 曲海涛. 计量检定过程中的技术问题分析 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018:187.
- [2] 王颖. 计量检定过程中的技术问题分析 [J]. 技术与市场, 2017, 24(05):201.
- [3] 胡耀兵. 计量检定过程中的技术问题分析 [J]. 冶金管理, 2018:48-49.

浅谈影响煤矿机电运输管理水平提升的难题与对策

张晓明

(山西朔州平鲁区茂华万通源煤业有限公司, 山西 朔州 038600)

摘要 随着我国近20年经济的迅猛发展,近年来我国的经济增长呈现出放缓的趋势,各大产业都需要顺应时代的变迁,不断地调整其结构模式。随着新能源的开发,我国煤炭行业产量愈加过剩,开采深度越来越大导致管理难度也不断提升,同时竞争压力的增加和对煤炭机电运输管理的要求也越来越高,本文从我国煤炭机电运输的现状水平上进行分析,并针对其难点提出一些相应的解决对策,希望能给煤矿机电运输管理从业人员提供一些借鉴和帮助。

关键词 煤矿 机电运输 管理水平

中图分类号:TD5

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0033-02

1 前言

在我国,煤炭行业是早期促使我国经济快速发展的经济模式,也是市场进步和社会稳定和谐的基础行业。机电运输是矿井作业中十分重要的一个环节,再作业过程中,十分容易受到技术、人员因素、设备以及周边环境的限制。因此作为企业的负责人应当根据企业模式和作业特点,提出一些更加规范和高效的机电运输方案和模式。从技术的根本上去提高安全生产的指数,并以此提高我过能源开发的可持续发展事业。

2 煤矿机电运输管理中所存在的问题

2.1 管理难度大

现阶段,随着我国对煤炭开采程度的不断加深,矿井深度也越来越深,我国绝大多数的矿井深度已经达到了600-800m,还有一部分矿井垂直深度竟达到了1000m以上^[1]。在此基础上便延伸出许许多多的难题,如供电线不断延长和电力网络越加复杂等。除此之外,随着开采程度不断加深,造成的巷道、变电场等设施均出现不同程度上的变形情况,不但增加了危险性还为后续的电力输送增加了难度。如果不能合理的制定出解决方案,就有可能发生十分严重的安全事故。

2.2 人力资源力量薄弱

众所周知,煤炭行业属于高危行业的一种,但是在我们的数据调查中,绝大多数的煤炭开采人员的安全意识和自我保护意识都不是特别强。归咎其根源便是,大多数的从业人员其文化程度较低,无法深入的了解和掌握一些特种工作的相关技术,再加上此行业的人员流动性较大和频繁的岗位调换,导致工作人员对自我保护的意识越来越淡薄,以上都是极易发生危险事故和造成非常严重的后果的原因。

根据我国相关的标准,煤炭行业的从事人员,必须具

备相应的职业素质和职业能力,经过严格的培训和审核才可进行作业。然而由于煤矿井下作业的工作模式较为特殊,导致其从事人员的素质较低,不管是自我保护意识还是习惯性违章行为,都会对其自身安全和技术作业造成很大程度上的困难和危险^[2]。煤矿行业的工作性质和特点,造就了其工作人员上岗就业之前,所得到的培训和安全意识的教导均不够全面和重视,再加上其从业人员主动学习的意识不够强,加大了煤矿安全管理的工作难度。并且因煤矿行业的工作环境较为恶劣,导致许多有着高水平技术的人才不愿进入煤矿行业,再加上该行业的管理者对机电运输工作不重视,导致其机电管理方面的人员工资较低且难以提高,很多经验丰富和水平较高的技术型人才均纷纷离职或者跳槽,这严重的影响到了机电管理工作的开展。

2.3 监察力度不够

由于煤矿机电的监察工作有着较强的专业性,但是因种种原因,该行业的高水平监察人员数量越来越少,并且机电运输系统的工作内容和战线都十分的广,从而导致安全监察工作仅仅存在基础的抽查层次,其方法存在非常大的安全隐患。要知道,绝大多数煤矿单位的机器都较为老旧,再加上其作业环境的特殊,很容易对设备和线路造成磨损和破坏,如果仅仅采用基础的抽查和检查的方法,很容易漏掉大多数未知的安全隐患,其危害性不言而喻。除此之外,都分煤矿企业没有制定明确的检查标准,从而使检查人员在具体的执行过程中无法做到按照正确的标准和规范进行。在遇到突发事件的情况下,无法做出相应的解决方案和措施,从而进一步扩大危险和经济损失,因此在检查力度方面,我们不能掉以轻心,应当更加重视设备的安全问题。当前,我国在煤炭行业对设备的投入十分有限,绝大多数的矿场都在使用老旧的机型和设备,部分还无法满足相关的安全使用规定,设备的购买和更换的投入较大且手续十分的复

杂,因此这类情况在短时间内无法得到合理的解决,机电设备等方面引发的安全事故也因此出现^[3]。

2.4 运输管理重视度不高

相对于其他发达国家来说,我国煤矿的质量、产量问题远远大过安全问题,并没有拿出更多的精力和资金投入对对机电设备的管理工作中,从而间接性的弱化了机电管理部分的工作意识和责任^[4]。在当前的时代文化背景中,科研人员研发出了很多新技术和新设备,虽然部分煤矿企业的管理者购买了新技术和新设备,但是由于缺乏相应的技术使用人才,导致即便有设备也无法正确安全使用的窘境,使得新设备与新技术的实用性无法得到充分的发挥。

3 对策和建议

3.1 加大对基础安全的管理力度

任何行业的发展都离不开规矩的制约,正所谓无规矩不成方圆,要想提高机电运输工作的安全,作业管理人员就必须重视机电运输工作的安全管理意识。煤炭行业的特殊性,使得煤矿开采工作具有着一定的危险,因此有必要聘请专业的安全培训老师和经验者,合理的制定培训内容和方案进行培训,确立以人身安全为第一的工作标准和意识^[5]。

3.2 加大对人力资源的培训力度

随着我国经济的提高,相应的煤矿行业也在不断地加速发展,煤炭行业相关的人才也是供不应求,现有的技术人才数量,已经无法支持煤炭行业的可持续性发展。在这种情况下,企业的管理人员,一定要积极开展相关的机电运输人员的培养工作。全面提升机电运输团队整体的素质水平。首先,机电运输工作人员,需要具备较高的理论技术和实际操作设备的能力,能在第一时间发现设备存在的问题后,及时进行维修和保养,防患于未然避免危险事故的发生。其次,作为机电运输的工作人员,应当具备相应的安全意识,严格地按照企业所制定的安全制度来进行规范操作和作业,只有不断的提升自己的技术水平和安全意识,才能在煤矿开采过程中将危险降到最低,避免事故的发生^[6]。

3.3 积极应用先进技术与先进设备

积极地应用最新的先进技术和设备,这点是毋庸置疑的,只有技术设备处于行业的领先水平,才能提高企业的核心竞争力。为了能够在现有的技术水平和效率上进行提高,管理人员应当积极地引进新技术和新设备,集合一切资源为综合机械化的开采工作创造有利的条件,通过减少设备器械的成本和工人数量来降低成本。尽早的制定出合理高效且科学的方案进行作业,既能减少资金的投入,又能保证企业的可持续发展。除此之外,企业管理者需要确保每个作业科室都能主动地参与到煤矿运输的工作当中,要知道机电运输可不仅仅是一个部门的工作,其重要性贯穿整个煤矿开采的作业当中。争取做到在不影响开采效率

的情况下,做好矿井安全意识的宣传工作^[7]。

3.4 要加强设备的现场管理与合理维修

要想抓好对煤矿现场设备的管理工作,就要追溯源头,把目光放在生产单位制定的机械设备的生产和售后维修等方面。我们要要求生产商制定出相应的维修和管理工作,确保现场的日常检修、清理的工作正常且规范地进行。除此之外,相关负责人一定要重视设备的检修和维护工作,切实的跟踪到每一个环节,确保其设备能正常的运转,不可马虎大意,这些都是为防止危险事故发生而做的准备工作。其次,将生产与管理两项工作进行完善和整合并进行持续优化,企管、安监等相关科室做好配合工作,如检查、考核等,制定完善的检查评分办法,不断优化防爆设备入井检验制和设备维修制等各种规章制度,使这些规章制度做到与时俱进,以匹配不断增加的管理难度。最后,发挥人员优势,使每个科室、每名人员充分发挥自身职责和优势,集思广益,不断改进管理漏洞,使机电设备满负荷、高效率、低故障率的服务矿井生产。

4 结语

我国煤矿行业的机电运输管理工作一直以来都是作为企业安全基础的重要工作,发挥着不可替代的作用。因此在此基础上,以提高矿机、矿井设备的安全可靠为中心,以机电运输的高标准化、高精细化建设为标准,以机电系统网络系统为核心,可靠有效的提升管理水平,确保矿井的机电系统的安全性,防止危险事故的发生,从而推动煤矿机电运输管理水平的持续提升。

参考文献:

- [1] 丰涵洲. 浅谈影响煤矿机电运输管理水平提升难题与对策[J]. 数字化用户, 2017,23(32):89.
- [2] 杨君. 浅谈提升煤矿机电运输管理水平的有效策略[J]. 价值工程, 2015(35):84-87.
- [3] 李金柱. 煤矿井下机电运输管理存在的问题及对策分析[J]. 企业技术开发, 2015(27):167-169.
- [4] 赵卓武. 影响煤矿机电运输管理水平提升难题与对策探讨[J]. 价值工程, 2019,548(36):73-75.
- [5] 孙志锋. 煤矿机电运输安全管理中存在的问题的分析与对策探讨[J]. 智能城市, 2018,04(08):91-92.
- [6] 李治国. 浅谈煤矿机电管理存在的问题及对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017,246(36):53.
- [7] 李刚. 煤矿机电运输安全管理中存在问题与对策探析[J]. 中国化工贸易, 2019,11(04):45.

论房产测绘过程中有效的质量控制

高媛媛

(铁岭市不动产登记中心, 辽宁 铁岭 112000)

摘要 房产测绘工作质量与房屋权属人之间的关系密不可分, 无论是房产交易还是权属确立, 都需要房产册立工作奠定基础。然而, 现阶段房产测绘工作需要较高水平的政策性以及技术性, 因此就需要加强质量标准的管控力度, 以此来确保房产测绘工作能够更加高效平稳的进行。本文主要阐述了房产测绘工作流程, 探究了相关工作的现实价值, 由房产测绘质量影响因素方面着手, 深入分析房产测绘质量管控措施, 并做出了具有针对性的完善意见, 以此来确保房产测绘工作能够更加高效平稳地进行, 并推动我国房地产经济的平稳进步。

关键词 房产测绘 影响因素 测绘技术

中图分类号: P21

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0035-02

近几年, 社会主义市场经济的迅猛进步, 带动着房地产行业的飞速发展。对于房地产行业而言, 房产测绘工作极为重要且必不可少, 由于在房地产产业经济增长过程之中, 房产测绘工作的整体质量以及水平会从根本上产生巨大影响, 因此务必要确保房产测绘工作的严格性以及规范性, 在保证质量的基础之上, 使得城市规划得到更加方便的服务, 以此来促进我国房地产行业的经济进步。

借助相关测绘仪器技术以及手段来对特定房屋、土地以及房产的状况、位置、数量以及质量进行专业性的测绘工作, 就是所谓的房产测绘。房产测绘工作拥有着较高水平的专业技术要求, 相比以往传统的测绘方式而言, 拥有着较为显著的差别, 产品多样化是其最显著的特点之一^[1]。在现实工作过程之中, 房产测绘部门要与政府机关部门以及房产权利当事部门做好积极有效的沟通交流, 才可进行后续房产测绘活动。现阶段, 随着我国房地产领域的飞速进步, 房产测绘行业实现了空前繁荣, 并主要运用于房产的多样性管理工作之中, 如果房产测绘工作结果运用法律法规方面之中时, 房产测绘工作的最终结果不再仅仅应对产权纠纷等问题, 将更多的体现在房产多类管理依据参考方面。一旦房产主管部门真正确认了房产测绘的最终结果, 此时就会伴随出现相应的法律效力, 从而在后期的产权确认以及产权纠纷问题处理过程中, 作为一项重要凭证参考。除此以外, 房产测绘工作结果用于财政税务经济等角度之中, 一方面, 房产测绘工作会成为房产价格评估, 房产契约征收以及房产租赁工作或是其他交易工作的基本依据, 另一方面, 房产测绘工作结果也是房产贷款抵押或是房产保险服务必不可少的重要依据。

1 房产测绘的概念简述

借助测绘工具技术以及相关手段来对有关的房屋、土地或是建筑周边环境位置以及质量等方面情况, 做出专业的、严格的测绘工作, 并依据相关测绘工作所得数据进行房产图的构建, 这就是所谓的房产测绘工作。房产测绘工

作对于相关工作人员拥有较高水平的技术要求, 有关工作人员要拥有相应的专业资格, 才可以胜任有关职位。此外, 还需要国家官方部门的审批以及认可, 由此可见, 房屋测绘工作拥有着较高水平的专业性以及政策性^[2]。

2 房产测绘工作的现实意义列举

房产的交易、归属权的确立以及房产的抵押工作都与房产测绘工作密切相关, 并且相应的房产测绘工作整体质量也有着较高水平的要求以及标准。除此以外, 房产测绘工作之中所涉及到的房产位置占地面积以及外形特点等诸多特征, 都会对房产所有人积极监管部门的现实工作产生不同程度的影响。在现阶段的城市规划建设过程之中, 高质量、高水平的房产测绘工作在房产信息服务方面拥有着极为重要的现实价值, 由此可见, 房产测绘工作对于城市建设以及产业发展而言, 在提供数据支持的基础之上, 还能起到极为庞大的促进作用^[3]。

3 影响房产测绘质量的因素分析

3.1 市场准入门槛低

社会主义市场经济的迅猛进步, 也带动着国内房产测绘领域发展的逐步加快, 使得房产测绘市场的准入门槛大幅度降低。由于现阶段相关测绘资质审计标准有待完善, 致使大量市场经验不足或是技术水平不够的房产测绘部门进入市场。在上述部门之中, 不但时常出现不正当竞争情况, 同时还会影响到测绘市场的市场价格, 致使其产生非正常波动, 从而就会致使房产测绘市场现实价格出现大幅度变化。上述情况都会从根本上妨碍到房产测绘工作的质量水平以及整体精确度, 如果对其放任不管, 将会在极大程度上妨碍房产测绘技术的增长以及相关市场经济后续的发展^[4]。

3.2 测绘单位的资质参差不齐

进行房产测绘工作的有关部门不但要有国家有关机构的认可, 同时还要确保自身拥有一定水平的资质, 能够使得房产测绘工作质量得到有效保障。参考上述相关原因,

房产测绘市场中,相关测绘工作部门质量参差不齐,相关部门的资质水平也具有较大的差异,如此一来,也在很大程度上妨碍了房产测绘产业的深入发展以及进步。

3.3 相关人员的测绘技术水平较低

房产测绘工作对于相关涉及设备设施以及部门资质拥有着较高水平的标准,同时,进行房产测绘工作的有关工作人员也要拥有一定资历以及能力水平的测绘技术。如果进行房产测绘工作的有关工作人员能力水平足够,那么相关的房产测绘工作就可以更加高效平稳的进行,并且后续的城市规划以及建设工作就能够得到更加便利高效的基础保障^[5]。如若不然,相关工作人员能力水平过低,或是对于房产测绘工作流程较为生疏,就会影响到房产测绘工作的整体质量以及成果权威性,并且还会在极大程度上妨碍到后期的房产测绘工作质量以及监管工作水平提升。上述情况都会从根本上影响到房产测绘工作的整体质量以及总体水平。站在另一角度而言,测绘工作人员的能力水平会直接影响到房产测绘工作的成果质量。近几年,我国的房产测绘工程之中,相关工作人员的测绘能力水平较低,致使国内房产测绘领域整体质量无法实现显著增长。

3.4 测绘单位监管力度较弱

由于房产测绘工作拥有较高水平的政策性以及专业性,因此就需要高效、高质量的监管模式来对房产测绘工作过程以及最终质量进行整体性监管,以此来确保能够得到有效保障。但是国内多数房产测绘部门之中,监管力度不足以及执行能力过弱等不足之处逐渐暴露出来。

4 控制房产测绘质量的措施探究

4.1 确立房产测绘市场准入规定

在房地产行业的发展阶段,对于资源配置工作而言,市场拥有基础作用,可见市场调节工作位于基础地位。要想房产测绘工作质量得到有效保障,就要确保市场调节作用得到充分体现,并逐渐限制房产测绘市场的准入标准,从而避免恶性竞争等情况破坏市场秩序,相对于市场准入标准规定,房产测绘工作成果质量以及公正性也需要得到相关权威性部门的检测认证。对于房产归属权等众多方面而言,房产测绘工作的客观结果拥有着极为重要的现实参考意义,因此房产测绘工作不可以仅仅关注工程进度,在此之间,也要加强对于测绘工作流程的质量标准要求力度^[6]。

4.2 加强从业人员的技术培训

进行房产测绘工作的相关工作人员自身能力水平会从根本上影响到房产测绘工作的最终结果质量。对此,就要定期性地对房产测绘工作人员的集体培训或是实践学习工作,以此来确保相关工作人员拥有更为明确且高质量的从业标准以及职业道德,确保房产测绘工作的熟练度得到显著提升。除此以外,还要进行定期性的考核工作,以此来督促从业人员进行持续性的自我能力提升,确保房产测绘工作结果质量得到有效保障。

4.3 建立健全的测绘质量监管制度

房产测绘工作的平稳进行,需要相关制度体系作为基本保障,可见,房产测绘工作需要一套完善全面且系统的质量管理监测体系。借助严格的制度或是规定来做好房产测绘的整体性监管工作,并约束房产测绘工作流程,最终显著降低外在因素所产生的不良影响。对此,有关监管部门还要积极加强监管工作力度,确保有关房产检测工作的法律法规得到高效落实,以此来确保房产测绘部门的工程质量以及工作流程实现更加严格高效的监管^[7]。与此同时,房产测绘工作的审核以及测评工作也极为重要,要通过抽样检测的模式来对房产测绘工作做好实质性的检查,并确保房产测绘监管工作得到高度落实,以此来使得房产测绘工作质量水平得到严格保障。

5 结语

要想房产测绘活动得到高效平稳地开展以及进行,就要确保房产测绘工作质量得到有效保障,并且这也是,房产测绘以及有关监管部门监督工作,房产测绘以及有关监管部门监督工作高效平稳落实的基本要求。在现实的房产测绘工作过程之中,不但要与时俱进紧跟时代脚步,积极研发新型技术以及新型设备设施,同时还要加强组织培训力度,从而积极提升相关工作人员的自身能力水平。除此以外,更要积极加强有关监管工作力度,以此来确保测绘工作质量得到有效保障。上述几项工作的高效落实,能够确保房产测绘工作质量与效率得到显著提升以及增长,最终确保我国房地产利用能够实现更加平稳高效的进步与发展。

参考文献:

- [1] 张俊鹏.探究房产测绘面积中存在的问题及质量控制[J].四川建材,2021(08):45,49.
- [2] 王国斌.GPSRTK技术在房地产测绘中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(08):192-193.
- [3] 徐鹏.不动产登记中房产测绘的应用探讨——以定远县农村集体土地“三权”确权登记为例[J].安徽建筑,2021(06):173-174.
- [4] 朱艳军,张国峰,郑贤泽.房产测量中的测绘面积质量控制[J].测绘与空间地理信息,2021(05):205-207,210.
- [5] 司杰.房产测量测绘工程的过程及重点探索[J].居舍,2021(14):177-178.
- [6] 张闰信.房产测绘管理与房产测绘信息系统的发展研究[J].住宅与房地产,2021(12):22-23.
- [7] 罗展良.GIS技术在房产测绘与数据管理中的应用研究[J].华北自然资源,2021(02):85-86,89.

10kV 配电运维风险及应对研究

林坤铄

(广东电网有限责任公司 汕头供电局, 广东 汕头 515000)

摘要 10kV 配电线路是整体电网的关键构成, 与用电客户的电气设备直接连接, 保障了10kV 配电线路的稳定运行, 可以有效提升供电质量。因此, 要加大对10kV 配电线路日常检测与维修, 保障其安全稳定运行, 减少运输过程中的电能消耗, 增加企业经营效益, 推动电力事业稳定发展。本文主要对10kV 配电线路运维风险问题以及原因进行分析, 并重点探究其运维风险的管控措施, 旨在进一步提升10kV 配电线路运维安全性, 减少线损率, 促进电网安全稳定运行。

关键词 10kV 配电 运维风险 测监系统

中图分类号: TM72

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0037-02

随着我国社会经济的逐渐发展, 人们日常生产生活中的用电量越来越大, 促进了电力事业高速发展。10kV 配电线路是电网系统的关键构成, 而且与千家万户的电气设备直接连接, 因此保障10kV 配电线路的稳定安全运行至关重要。要加强10kV 配电线路的日常运行维护管理, 及时发现线路故障问题, 并在第一时间采取有效措施进行处理, 对故障损失控制在合理范围内, 促进整体电网的安全稳定性运行, 为人们提供更加优质的供电服务, 为社会经济的可持续性发展提供动力支持。

1 10kV 配电运维风险问题分析

1.1 10kV 配电工程自身问题

在10kV 配网工程施工中出现的质量问题, 如线路设计不科学、设备型号不适合等, 都会对整体的线路运行造成影响。此外如果防雷接地措施不规范、线路荷载不能满足后续发展需求等, 也会带来线路运维风险问题。在该工程施工过程中, 施工单位为了提高经济效益, 使用劣质导线, 加大了线损, 影响了供电质量和安全。^[1] 因此, 需要加大配网工程施工监督和管理, 做好工程竣工验收工作, 对工程风险进行有效性控制。

1.2 突发事故风险

由于很多不可控因素的影响, 会导致10kV 配电线路出现很多突发事故风险, 如短路、漏电、火灾等现象, 对整体电网造成极大的损害。而且这类风险故障没有预兆, 往往只能在故障发生之后采取事后补救措施, 对风险控制率较低。此外, 如果配网杆塔在交通道路旁, 容易出现车辆碰撞、交通事故等危害, 致使杆塔倒塌, 线路断裂等危害。因此需要结合突发事故的具体特点, 对其进行针对性保护。

1.3 环境风险

环境风险对配电网的运行安全造成极大危害, 而且发生频率较高。该类风险具有明显的不可控特征, 往往是由极端天气、地震等自然灾害引起的, 导致大规模停电, 加大线路运维压力, 需要花费很长一段时间才能对整体电网进行修复。此外, 线路运维管理制度不科学, 不能对环境变

化进行科学预测和分析, 不能采取预防机制, 容易引起较大的损失。^[2]

2 10kV 配电运维风险原因探究

2.1 人为因素

在配网工程施工中, 施工人员专业技术水平较低, 缺乏合理的工程管理制度等, 导致整体工程质量不达标, 增大故障发生几率。同时在线路运行过程中, 由于没有制定严格的监管机制, 对线路故障问题不能及时发现或者出现严重的线路盗窃行为等, 对电网运行安全带来极大危害。相关部门对安全用电知识的传播普及力度不足, 人们缺乏基本的安全用电常识, 容易出现违规操作等行为, 危害电路运行稳定性。

2.2 设备因素

随着人们生活水平的逐渐提升, 用电量逐渐增加, 导致10kV 配电线路持续受到高负荷运转压力, 加速设备老化速度, 如果不能对老化、损坏的设备进行及时更换, 容易加大故障风险几率。在设备安装中, 如果线路接线方式不正确, 容易引起线路异常运行, 增加故障率。此外, 如果变压器的铜线耳与螺丝接触不良, 容易引起变压器设备外壳过热现象, 导致设备烧毁, 影响整体电网的稳定性运行。

2.3 天气因素

天气因素是引起10kV 配电线路风险故障率较高的关键性因素, 尤其是在雷雨天气中, 容易对线路产生雷击损害, 引起线路短路、漏电故障, 甚至引起电气设备烧坏、火灾问题。如果发生大风天气, 会导致线缆、杆塔摇摆不稳, 一旦出现倒塌问题, 会对周边构筑物、人群造成严重危害。洪水、地震等自然灾害也会对整体电网的运行造成损害。^[3] 因此, 随着科学技术的发展, 越来越多的环境抗逆性产品在配网工程中得到广泛应用, 提高了10kV 配电线路的自然灾害的抵抗性能。

3 10kV 配电运维风险控制措施

3.1 注重对线路危险点进行严格检查

要加大巡线保护工作力度, 以便线路故障问题能被及

时发现,避免对电网系统造成更大范围的损失。一般有定期、夜间、故障巡护等方式,在巡护过程中需要对线路、设备的运行状态进行检测,保障其安全稳定运行。针对较为复杂且危险的路线段,要进行重点检查防护。检测人员要结合危险点的具体情况,制定合理的维护措施,并同时保障其可操作性,并能够对其运行成本进行有效控制,提高运维效率。在对故障高发区域进行检测时,需要做好技术和安全交底工作,并采取有效的防护措施。^[4]同时要对检测过程进行全面记录,尤其要对危险点的故障信息进行真实反映,以便后期开展专业研讨,掌握更多的检测经验和技能,对电网的科学规划提供参考,促进电网系统的安全运行。

3.2 选择合理的故障排查技术

一旦10kV配电线路出现故障问题,需要在规定时间内,对故障位置进行快速精准定位,并对其故障类型、故障程度、故障原因进行综合性分析和判断,以便采取针对性的检修方案,在最短时间内恢复线路正常运行,减少停电时间。在具体的检测过程中,需要选择合适的检修方法技术,结合相关规定保障检测技术操作的规范性,并确保检测流程的标准性,对故障进行逐一排查。要对线路的接地方式进行判断,如果是明式接地,能够较为方便的查找到故障位置,如果是隐式接地,需要花费一定的时间进行逐一排查,如果操作不规范,容易引起漏排问题。^[5]因此,在具体的故障排查过程中,一般需要使用分段排查的方式,使用常规方法对故障点进行精准定位,节约排查时间,提高检测效率,减少检测人员的工作量。明确故障点和故障类型后,需要结合具体情况,采取合理的处理方案,如对绝缘部位、老化线路等进行更换等,以便提高线路的稳定性运行。

3.3 采取科学的线路防护机制

10kV配电线路运行环境较为复杂,往往受到天气、温度等多种自然因素的影响,导致其运行安全和稳定性受到威胁。因此,需要结合具体情况,采取科学合理的防护措施,对较为常见的故障问题进行针对性分析,制定合理的应对预案,对线路故障问题进行有效性控制。雷击是引起10kV配电线路运维风险的重要原因,会对10kV配电线路造成严重的损害。因此,需要加大雷击防护力度,可以使用瓷制横梁,提高其自身抗雷性能,增加导线之间的间隔,或者安装重合装置,以便在受到雷击故障后,可以进来恢复正常运转。^[6]此外,还需要合理安装避雷保护装置,可以有效降低雷击危害。要选择合适的位置进行安装,可以将其安装在线路底部,以便强化防雷效果;此外,需要对杆塔进行深埋,起到良好的加固作用,避免其受到大风破坏;线路检测部门和气象部门保持良好的沟通关系,以便对天气变化情况进行科学预测,采取针对性的安全防护措施,加大10kV配电线路风险控制效果。

3.4 保障线路杆塔的稳定性运行

在日常运行维护工作中,要对杆塔的运行状态进行重点检测,确保其稳定的运行状态,一旦发现异常情况,如歪斜、裂缝、松动等现象,要采取有效措施进行处理,对其实施

合理修正,确保其处于稳定状态。^[7]要制定严格的检查制度,对杆塔内部运行情况进行定期检查,避免出现内部腐蚀、开裂现象,避免出现杆塔倒塌现象,影响整体线路的安全运行。对杆塔周边树木进行适当的砍伐,避免树木倒塌对其造成危害。避免在其周边实施建筑施工。在杆塔周边设置防护栏,并放置警示牌,防止车辆碰撞。

3.5 使用现代化的故障检修技术

随着社会经济的逐渐发展,用电量越来越大,我国电网线路负荷日益增加,加大了10kV配电线路运行风险,容易出现更多的运行故障。基于此,要采取现代化的故障检测技术,对线路运行状态进行及时检测和维护,提高维修质量,保障线路稳定运行。综合使用GPS技术以及网络信息技术,构建在线监测系统,可以对10kV配电线路的运行状态进行实时监测,及时发现异常情况,并对其故障位置进行精准定位,提高故障检修效率。^[8]还可以搭建专家知识库,对常见的线路故障问题进行整理、分析,并制定科学合理的解决方案,以便检修人员进行查询,提高检修维护质量。

4 结语

综上所述,10kV配电线路是我国电网系统的关键构成,加强对配网的运维检修工作,可以对线路运行风险故障进行有效性控制,及时发现故障问题,并采取有效措施进行处理和解决,加大风险防控能力,保障10kV配电线路的安全稳定性运行,为人们提供更加优质安全的电力服务。

参考文献:

- [1] 林小华.10kV配电运维隐患风险及检修对策分析[J].无线互联科技,2020,17(22):62-63.
- [2] 许巧琴.10kV配电运维风险及检修措施分析[J].产业科技创新,2020,02(33):45-46.
- [3] 王宏伟,柴陇兵.10kV配电运维风险及检修对策[J].中国新通信,2020,22(04):232.
- [4] 吴贺远.10kV配电运维风险及检修对策[J].技术与市场,2019,26(09):207,209.
- [5] 张征宇.县域10kV配电运维风险与检修策略探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(12):73.
- [6] 郭博文.10kV配电运维风险及检修措施分析[J].电子世界,2019(03):153,155.
- [7] 林剑平.10kV配电运维风险及检修对策分析[J].时代农机,2018,45(12):177.
- [8] 付泽卫.10kV配电运维风险及检修措施分析[J].通讯世界,2018(11):191-192.

建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施

张多林

(甘肃省长城建设集团有限责任公司, 甘肃 兰州 730000)

摘要 关于建筑工程管理,就行业的角度而言,一个高质量的建筑工程对整个建筑行业的标准化发展,以及国民经济的发展都会起到很大的促进作用。从工程本身来看,管理可以保证建筑项目的建设规范化,不仅可以提高项目整体的质量,还能保证建筑的进度。基于此,本文对建筑工程项目管理中的现场施工管理及优化措施进行了全面的分析。

关键词 建筑工程 项目管理 施工现场 管控措施

中图分类号: TU71

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0039-02

1 建筑工程项目管理中的施工现场管理的重要性

施工现场管理的程度影响着整个项目工程的质量,所以这就要求项目施工人员要高度重视施工现场管理,项目施工环节非常复杂,有不可控的因素,也有可控的因素,而施工现场管理的目标就是控制这些可控的因素,并且把不可控因素的影响降到最低。

施工现场涉及到众多的人员和设备,再加上一些高空作业,就更增加了施工中的危险性,所以有必要对其进行现场管理,施工现场管理就是规范一些施工流程,及时发现施工问题并且制定出相应的解决策略,从而减少在施工过程中出现的众多危险,提高施工人员的安全保障。

施工现场管理除了减少重大事故的发生以及人员伤亡以外,还能避免资源的浪费,从而使得所有的材料都能够得到有效利用,从而可以为企业降低施工的成本,进而为其创造更多的利润。当前,中国的建筑工程施工市场已然迈入了崭新阶段。身为相关工作人员,有必要强化管理方案优化力度,积极健全管理体制。通过这种做法能全面提高建筑施工企业的施工管理水平,以此提高建筑企业在市场竞争中的地位,拓展企业发展前景。^[1]

2 建筑工程项目管理中的施工现场管理的内容

2.1 建筑材料管理

在此过程中,需要保证购入的建筑材料与设计要求一致且合规、质量合格,施工人员要按照施工要求进行操作,同时也需要保证现场有妥善的保存措施,以免出现腐蚀、破损现象,合理控制建筑材料成本。

2.2 机械设施管理

随着技术的进步,现代施工工艺呈现出机械化、自动化的发展趋向,自动化控制的设施在建设过程中发挥着愈发重要的作用。不同的施工环境对于机械设备的可靠性有不同的要求,机械设备故障不仅会影响工程进度,甚至可能会导致安全问题。因此,机械设备的安装、使用与维护事关重大。在管理过程中,一般采用使用单位负责管理、定期统一排查检修、具体责任到人的管理方法。

2.3 安全组织管理

建立专门的安全监督工作组织,安全员要对现场的安

全问题定期排查,施工前需要集体组织进行安全培训,做好安全要求工作。按时进行安全总结,保证各组织单位安全措施落实、安全责任到位,各专业分别管理,工作组全面协调监督安全工作,严格执行安全管理条例,做到防微杜渐。

2.4 平面管理

现场的平面管理工作主要是协调功能区划分,调节交通状况,安排合理的材料堆放地点和运送路线,保证施工过程中的动线合理,协调机械设备入场和布置,才能提高建设时候的效益,把经济效益最大化呈现。

2.5 绿色文明施工

随着施工环保要求不断提高,绿色施工是现代化背景下对施工管理工作提出的新要求,力求降低工程对于周边环境和居民正常生活的影响,对于施工过程产生的物理噪声、扬尘等进行严格管控,以满足具体的建筑施工环保要求。

3 建筑工程项目管理中的施工现场管理的原则

3.1 经济性原则

施工现场管理中应该遵循经济性原则,很多施工管理者虽然比较重视原材料的利用,却忽视了原材料的成本,企业最终的目标是盈利,所以在现场管理的时候应该综合考虑施工的成本,对原材料和设备进行合理购买和规划,进而把施工成本降到最低。

3.2 标准化原则

施工现场管理还应该遵循标准化原则,施工现场中的每一项工程、每一个施工环节都是有一定的建造标准,施工管理人员应该事先了解好施工过程中的每一项工作的施工标准,包括对原材料的选择购买和设备的投入都应该严格按照规定来,这也是提升建筑工程项目安全性的重要原则之一。

3.3 科学性原则

施工现场管理应该遵循科学性的原则,项目施工过程中有很多作业都是在高空进行,所以对技术人员的管理和一些设备的调动都应该做到科学管理,保证了施工人员的安全问题,现在科技不断的进步和持续发展,现场施工管理技术也在不断进步,施工人员应该引导每个团队进行交流,从而不断加强团队合作,提升科学性。

4 建筑工程项目管理中的施工现场管理存在的问题

4.1 现场材料管理中存在的弊端

在现代建筑工程跟施工材料方面也有很大的问题。比如说:企业在进货时,相关主管部门未能依照所对应的设计标准规定,或者没有按照监理以及业主要求完成采购工作。最终导致所采买的材料不符合设计需求。另外,在采购员购入一些材料之后,如果工作人员未能对相关材料实施严格把控,会导致材料无法顺利使用的现象发生。这种情况会延误建筑工程的工期,同时也会对建筑工程的整体质量造成影响。如果工作人员没有重视材料保管工作,也会酿成严重的不良后果。比如工程料用错、混合堆放工程用料等等。这种情况会引发工程材料浪费。施工计划发生改变,材料也会受到影响。以上情况均有可能引发工程实体强度以及刚度水平发生变化。

4.2 建筑工程现场管理中所存在的安全隐患

通过有效方式,确保施工的安全性是一项建筑工程最重要的基础,所以建筑工程现场的管理安全是非常重要的。但不容忽视的是,从当前情况来看,现在很多的建筑工程施工中,太过看重工程的经济性,没有重视施工过程中的安全性,对于这些企业来讲,落实行之有效的安全管理更无从谈起,这也是造成施工现场发生安全事故非常重要的因素。

4.3 当前施工现场管理制度尚不健全、相关管理举措未能落实到位

虽然和以往相比,当前中国建筑市场的管理有所完善。但不容忽视的是,由于受到以往现场管理制度的不良影响,在开展实际施工管理过程中,依旧存在着一些不可避免的问题。另外,相关工作人员在开展现场管理工作之中,存在着一些诸如合作纠纷、工作纠纷等不良情况、责任状况,会引发建筑工程施工现场管理不善,就此为日后的施工项目现场管理工作的顺利进行埋下隐患。

5 建筑工程项目管理中的施工现场管理优化对策

5.1 完善相关的管理制度

在建筑行业,对建筑工作的种类和技术有非常严格的要求。良好的管理制度是保证施工现场正常进行、履行个人职责的重要手段。同时可以节省大量时间,并为施工人员提供明确的指导。作为建筑工地的管理人员,需要不断改进制度的各个方面。成熟的制度体系是保证施工有序进行、保证建筑质量的重要手段。在构建相关制度时可以引入其他先进的管理方法,根据自身的情况构建一个合适的制度体系,保证制度的合理性和有效性,提高管理制度的应用成效。^[2]

5.2 运用信息化技术

信息化、智能化技术也在不断的发展,同时也为高效的项目管理提供条件。具体而言,将信息技术引入施工现场是建筑业发展的大势所趋,也是产业发展的关键推动力。从信息技术的应用现状来看,例如BIM技术广泛应用于项目管理,对施工的进度、成本、质量等控制方面还有管理方面,管理流程更加简约,减少了人力支出,很大程度提高了项目经济的效益。^[3]

5.3 提高现场管理人员的综合能力

对于一项建筑工程,施工现场管理的好坏很大程度上是由管理人员的综合能力决定的,所以要注意管理人员专业水平和资质的提高,使管理人员有足够的实践经验。要不定时地对管理人员进行培训,将一些先进的管理技能和理念贯彻进去,以此来提高管理人员的管理水平。帮助管理人员学习一些知识技能,通过跟踪现场的实际管理,采用综合的测评考核手段,提高员工综合素质,并不断的改进。此外,要实现施工现场的有效管理创造有利条件,应特别注意设计,以有针对性、实用性的培训内容为前提,以施工现场条件为根本出发点开展管理培训。^[4]

5.4 提高施工成本管理的科学性

除了控制建筑工程项目管理中的质量和安全性以外,还应该合理控制施工的成本,一方面是为了节省资金,从而实现更好的盈利,另一方面还能够保证整个建筑工程的质量,从而为后期减少相关的安全和质量问题,这就需要施工现场管理人员制定出一系列的成本管理方案,整个方案要详细、具体,而且要具有可行性。一方面要对管理人员进行培训,防止管理人员私藏材料,从而防止出现实际成本超出预算成本的现象;另一方面可以灵活运用现代信息化技术,逐步提升管理人员的管理思想,才能节约时间,提升管理的质量和效益。^[5]

5.5 引用节能施工技术

管理好建筑工程造价,提高整体的效益,这就要求全体人员具有较强的节约意识。造价管理的内容和规则要与项目的实际建设相一致,结合项目的情况,节约建筑材料成本,减少成本投放,建立完整的成本管理体系,是作为满足施工要求和保证成本目标管理的经济性和合理性的重要保障。从另一个角度看,采用节能建筑技术符合我国可持续发展的战略目标,有助于推动建设项目的绿色化、节能化发展。

6 结语

施工现场管理是一个相对复杂且十分重要的过程,这对管理者的管理水平要求比较高,管理者在管理中应该遵循一定的原则;针对于施工现场管理中出现的一系列问题,施工管理者应该根据现场的施工情况制定出解决策略,同时施工现场管理者应该提高自身的管理素养,以不断提升建筑工程项目的整体质量。

参考文献:

- [1] 陈良明. 建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施[J]. 智能城市, 2021, 07(14): 74-75.
- [2] 徐贵潭. 建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施[J]. 居舍, 2021(21): 120-121.
- [3] 王娟. 建筑工程项目管理中的施工现场管理与优化措施[J]. 中国建筑金属结构, 2021(07): 12-13.
- [4] 巩军军. 建筑工程项目管理中的施工现场管理及其优化对策[J]. 居舍, 2021(16): 127-128.
- [5] 李玉全. 建筑工程项目管理中的施工现场管理及优化[J]. 居舍, 2021(14): 127-128.

房屋建筑工程施工的质量管理与控制措施研究

郝朝正

(安徽远信工程项目管理有限公司, 安徽 宿州 234000)

摘要 在社会发展中民众对房屋建筑工程的建设数量需求不断加大, 对建设质量要求不断提高, 因此在科学化的监管体系下, 提升建筑工程的质量势在必行。工程质量是促进建筑行业健康发展的保障手段, 可使得建筑行业始终具备较强的发展动力。建筑行业相关人员要充分认识到施工管理及质量控制工作的重要性, 明确一直以来限制建筑行业提升管理水平及施工质量的因素, 根据该因素对施工工作的影响采取针对性的控制措施, 保证在建筑行业的发展中可以为人们提供更高质量的居民住宅。

关键词 房屋建筑工程 施工质量 质量管理 控制措施

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0041-02

随着时代的发展, 我国建筑市场竞争越来越激烈, 各大建筑企业迎来了前所未有的挑战, 而想要在此大环境下占据有利地位, 就必须加强施工质量管理 and 质量控制。可是在实际管理过程中总是存在各种各样的问题, 再加上城乡一体化建设工作的持续推进, 大量人口拥入城市, 对房屋的建筑需求日益增加, 给本就拥挤的住房环境带来了更大的压力。

1 优化房屋建筑施工质量管理与控制措施的重要性

对于建筑企业来说, 不断提高工程施工质量是其实现长期稳健发展的必要前提。房屋建筑的主要功能就是为居民提供住所, 所以只有保证工程施工质量, 才能为居民的生命财产安全提供可靠的保障。在影响房屋建筑工程施工质量的诸多因素中, 施工原材料质量和工程结构牢固性的体现尤为明显, 所以施工企业一定要加强对这两方面的要求和管理。而市场上总有一些不良企业盲目追求自身利益而使用假冒伪劣材料, 导致工程施工质量存在很大的安全隐患, 甚至严重威胁到施工人员和居住者的生命安全。^[1]

在提升房屋建筑工程施工管理工作质量控制前, 施工单位要明确施工管理及质量控制工作在房屋建筑工程施工中的重要性。建筑工程施工工作具有一定的特殊性, 由于现阶段人们对房屋建筑工程功能的要求正在不断增加, 施工周期较长, 会受到天气、资金等外部因素的影响, 而在施工过程中进行严格的施工管理工作, 可以加强对施工内外部因素的控制, 使得工程可以按照施工计划正常施工。进行质量管控工作也是十分重要的, 加强对质量的控制, 不仅可以保证房屋建筑使用人员的安全, 也可以提升施工单位在行业中的地位。

2 房屋建筑工程管理与施工质量控制常见问题

2.1 设计工作存在缺陷

设计工作是房屋建筑工程过程中最为重要的一个环节, 只有保证最初的设计质量, 才能为后期施工作业提供可靠的指导。可是部分施工企业在设计之前并没有对现场实际

情况进行详细勘察和了解, 导致设计内容和工程实际情况严重脱节, 设计方案可行性不足, 无法为施工作业提供有效的指导, 甚至还会引发相应的安全事故。除此之外, 还有部分施工企业在获取设计图纸之后没有对其合理性进行严格审核和评价, 而部分结构设计不够科学合理, 这就就会影响工程施工质量。

2.2 管理体系不健全

房屋建筑工程建设规模比较大, 施工工序复杂, 想要不断提高工程施工质量就必须加强对每个施工环节的严格监管。但部分施工单位缺乏一套完善的管理体系, 一些单位即使具备相关体系也没有将其充分落到实处, 只是流于表面形式, 根本无法保证房屋建筑工程施工质量。

2.3 施工人员专业技能不足

众所周知, 房屋建筑工程建设过程需要大量施工人员的参与, 所以工程最终建设质量和这些参建人员的专业技能及综合素养有着紧密关联。可是就我国目前情况来看, 绝大多数房屋建筑工程施工人员都是一些进城务工的临时农民工, 整体素养偏低, 在实际施工中仅凭自己以往的经验进行作业, 施工行为严重缺乏标准性和规范性, 严重的时候甚至导致返工现象的发生, 给施工质量造成了严重影响, 同时还会威胁工程施工进度和施工安全。

2.4 材料设备质量存在问题

房屋建筑工程的施工原材料质量和机械设备性能对施工质量也有很大影响。但是部分企业并没有对材料和设备质量进行严格把控, 也没有对使用过程进行严格监管。在选购施工材料和设备时, 工作人员并没有严格按照相关要求对其质量进行严格把关, 机械设备在使用过程中也没有定期实施维修和养护。

2.5 施工技术管理不到位

房屋建筑工程施工中经常存在图纸审核不到位、设计不科学及施工顺序不当等诸多问题, 这些问题都会在一定程度上增加工程施工质量风险, 甚至还会引发相应的安全

事故。比如：在施工中，如果地基处理不当，后期就非常容易发生滑坡灾害，进一步引发周围构筑物形变或者基坑边坡位移；设计部门和施工部门如果没有事先做好沟通，就容易导致施工过程中出现管线碰撞现象。这些问题出现的根本原因是施工技术管理不到位，没有根据实际情况对施工技术方案和图纸内容进行严格审核，对施工过程质量监控不到位，导致工程质量问题屡见不鲜。^[2]

2.6 监管部门工作落实不到位

第三方监管部门也没有对每个施工环节质量进行仔细查验，而当查验过程发现质量问题的时候，虽然要求施工方进行了及时整改，但并没有采取严厉的口头警告，更没有采取一定的经济处罚，没有起到引以为戒的作用，导致在后续施工中还是问题依旧，监管工作根本没有起到任何实际作用。究其根本原因是，部分施工方和监管部门或多或少存在一定的关系和利益捆绑，导致对工程质量问题视而不见。

3 提高房屋建筑工程管理与施工质量的举措

3.1 明确工程施工质量控制目标责任制

由于房屋建筑工程施工过程所涉及的施工环节和施工内容比较多且复杂，所以就必须要充分结合工程具体情况构建完善的质量控制目标责任制。首先，相关人员应该具体化和细化工程质量管理目标，并将具体的责任明确到具体的管理部门，让每个部门都非常清楚自己所承担的责任和义务，即使后期某个环节出现问题，也能够快速找到相关责任部门和责任人。其次，确定质量控制目标制度后，还应根据实际需要管理人员、技术人员和施工人员做出合理调配，保证各岗位人员之间配合的密切度和协调度，保证在不断提高房屋建筑工程施工质量的基础上在预期施工工期内竣工。

3.2 完善工程施工质量管理制度

任何工作的顺利开展都离不开一套完善的管理制度，房屋建筑工程同样如此。首先，施工单位应确定好工程施工质量管理标准，在此之前要对国家出台的相关标准及要求要求进行详细了解和掌握，以保证房屋建筑工程施工质量管理标准和国家相关标准之间的契合度。其次，明确划分具体的管理岗位，主要包括施工材料和设备、施工人员及施工质量等，以保证施工质量制度的有效落实。比如当施工遇到大雪、大雨等恶劣天气时，工作人员就要对施工进度和工期做出合理调整，确保不出现延长整体施工工期或施工质量的问题。合理调节可以对各种工程资源进行优化配置，减少施工原材料和设备的浪费，提升工程整体运作水平。

3.3 构建专业队伍，增强人员培训力度

一直以来，我国房屋建筑工程施工单位所聘用的施工人员多为临时农民工，所以施工人员的职业素养是导致施工质量问题的重要影响因素。因此企业必须对这一问题引起重视，加强施工人员的培训。近些年科技水平不断提升，加强人力资源管理却也仍十分重要，具体可从以下几个方

面着手。首先，通过采取张贴海报、讲座等多种方式进行宣传以尽可能降低各类突发事件对施工人员生命安全的影响。其次，定期组织施工人员进行学习培训，严格按照企业培训机制进行培训，不断提高施工人员的专业技能和职业素养。再次，可以采取精神或者物质手段方式激发施工人员的工作积极性。最后，管理人员应积极响应企业要求，通过学习来不断提高自身的管理能力，对施工现场的各类材料、设备、人员及施工质量深入了解，保证各项决策的正确性，维持好正常的施工秩序，提高工程施工质量。

3.4 加强材料设备管理

房屋建筑工程建设过程中，施工材料和机械设备的选用需要根据设计图纸要求进行采购，以保证施工材料质量和设备型号完全符合工程建设要求。这就要求相关管理人员要深入实地对清单进行仔细核对，规避偷工减料和假冒伪劣产品现象的发生。并要求将施工材料和设备整齐堆放在规定好的位置，严禁随意乱放乱摆，做好材料和设备的看护工作，避免材料和设备出现生锈及腐蚀现象。另外，施工单位还要制定严格的材料和设备出库、入库管理机制，要求施工人员按需领取，并做好详细记录。对于一些自动化程度比较高的信息化机械设备，应严格考察其操作人员的自身技能，做到持证上岗，做好人力资源和设备的合理配置。^[3]

3.5 加强施工技术管理，严格控制施工质量关键点

针对房屋建筑工程量大且专业交叉施工作业多的特征，为了保证施工技术管理成效，进一步细化和合理布设，避免因为设计失误而导致后期发生工程变更和返工的现象。在应用一些新型施工材料和施工工艺之前，必须让监理单位 and 业主进行经济、技术和质量方面的分析，在保证各方面都满足要求之后方可采用。比如施工单位想要采用一种新型给排水管材，需要组织各方人员对其经济性和技术性能做出综合评价，确定材料可行之后才能将其应用到工程施工中。除此之外，施工单位还要加强技术交底工作，做好各个关键节点的施工工序风险防控和质量控制要点识别，组织工程小组攻克一些技术难关，从而保证工程建设质量。

4 结语

综上所述，各建筑企业面对现今越来越激烈的市场竞争环境，要加强工程管理，不断提高工程施工质量，才能在行业内站稳脚跟。所以，建筑施工企业应认真分析工程施工质量管理中存在的问题，并积极探索和制定相应的完善对策，为我国房屋建筑工程质量的不断提升保驾护航，为人民群众的居住安全负责。

参考文献：

- [1] 卢开谊. 房屋建筑结构地基基础工程施工控制技术探讨[J]. 工程技术研究, 2019, 04(22): 88-89.
- [2] 王文. 房屋建筑工程施工资料的管理探究[J]. 居舍, 2019(33): 134-135.
- [3] 邓军. 房屋建筑工程施工质量管理常见问题及对策[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(11): 99-100.

全过程与全寿命工程造价管理

夏爽

(辽宁方大新城置业有限公司, 辽宁 沈阳 110172)

摘要 随着我国经济的飞速发展,人们的生活水平发生了翻天覆地的变化,人们早已不是为了吃饱饭而工作,而是为了更加舒适和便捷的生活而努力。虽然近些年建筑工程得到长足的发展,但随着市场经济的不断深入,市场竞争越演越烈,传统的建筑方式已不适合当今社会的发展,精细化管理代替粗放式经营是必然的趋势,只有做好造价管理才能保证建筑企业的经济效益,本文就建筑工程土建造价管理问题进行探讨,提出了相应的对策。

关键词 土建工程 造价管理 经济效益

中图分类号: TU723

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0043-02

建筑工程土建造价管理与其它建筑工程项目的造价管理一样,具有很强的不确定性,在项目实施过程中会发生很多的变更,因为建筑工程项目的施工时间跨度长,涉及的范围广,出现变更在所难免,为了尽量减少在施工过程中出现的变更,就需要在投资估算、工程概算以及工程预算过程中要详尽,资料要充分,需要一步一个脚印的做好每一步,每一步出现纰漏其结果都会影响最终的工程造价。土建工程造价管理与其它工程造价管理也有所不同,首先土建工程是建筑工程中最为重要的一个环节,不可预见性较多、施工质量要求高、隐蔽工程多等,因此为了做好土建工程的造价管理工作,首先要将前期准备工作做充分,投资估算和工程概算要以相关的地质勘探结果为参考认真评估,最后将工程预算做详细。

1 土建工程造价管理的特点

1.1 预算大、造价高,对工程总体经济效益产生较大的影响

每项建筑土建工程的预算占总建筑工程的比列较大,特别是一些较大的建筑工程,在土建工程项目上实体工程庞大,资金投入多^[1],工程造价高,有十万、百万甚至千万,由于工程造价高,在实际的工程施工过程中不仅直接影响相关方的经济效益,同时也使综合经济效益受到很大的影响,因此土建建筑工程的工程造价管理具有其特殊性。

1.2 可变的因素多

任何一项建筑工程的土建施工,从决算到竣工,其特点是施工周期较长,在施工过程中各种不可预见性较多,如各种建筑使用的建筑材料价格、人工费、工程变更、银行利率等往往都在变化中,使土建工程的造价受到不同程度的影响,因此土建建筑工程在施工过程中可变因素很多,有些建筑土建工程直到工程决算才能确定工程实际的造价。

2 土建工程造价管理控制过程中存在的问题

2.1 建筑企业的各级领导对土建工程造价管理重视程度不够

造价管理贯穿建筑的始终,但由于在项目实施过程中,由于工程预算过程中工作做的不详细,存在一定的缺失,

因此在项目实施过程中会发生很多新的资金支出,使工程造价管理产生很多不确定因素,这与建筑企业的领导对各个阶段工程造价管理重视程度不够有着密切的关系;同时一些建筑企业的领导随意性较强,对工程预算内容视而不见、一意孤行,对施工项目说改就改,对使用的材料和人员说变就变,造成工程造价呈波浪式变化,有的项目资金超预算很多,而有些项目资金却又低的难以理解,最终使土建建筑工程造价严重超标,给企业造成很大的经济损失。

2.2 建筑企业的一些领导缺乏成本意识,使工程造价管理成为摆设

工程造价管理的目的是提高建筑企业各级领导的成本意识,而建筑企业的一些领导在项目实施过程中成本意识不强,可以节省的环节却不进行深入的研究,比如在施工机械使用方面,没有集中使用,使机械使用费用超支过大,不仅导致工程造价不断上升,还白白的浪费很多的资源。

2.3 对土建工程造价的控制缺乏主动性

土建工程在各方面与其他工程项目相比都相对复杂,如果不能认真的进行估算和对工程进行深入核算,很容易出现很多的变更,在这种情况下,一些建筑企业的领导以此为理由不去主动的对工程造价进行合理有效的控制,而是得过且过敷衍了事,不仅使工程造价难以达标还使工程不能按时完成,给建筑企业造成很大的经济损失。

3 土建工程在施工阶段存在的问题

3.1 分包对工程造价的影响

一般较大的土建项目都需要对部分工程进行分包,在分包过程中如果要求保证质量就需要增加费用,而如果降低费用进行分包不仅会对建筑工程质量造成影响,还会延长工期。

3.2 疏于对分包质量的管理

在合同中对分包单位施工质量是有标准和要求的,而对分包进行质量管理的人员为施工监理,而在国内的建筑工程项目的施工过程中施工监理起的作用都不大,出现质量问题的项目较多,造成工程造价的上升。

3.3 变更较多造成工程造价超标

在施工过程中一些承包单位为了降低施工成本故意变更原设计,由于变更过多使工程造价超标,同时还有一些

建筑企业使用新型建筑材料,而建筑材料的价格更多的是失真,影响工程造价。

4 加强建筑工程土建造价管理的对策

做好建筑工程土建造价管理,需要对工程造价进行全过程的控制和管理。

4.1 领导重视

只有领导重视工程造价管理才能使工程的每个环节以工程造价为主体进行开展工作。

1. 在工程估算过程中,要对土建工程进行详尽的了解,如土建工程建筑地点地质勘探情况、水文情况以及气候情况等,掌握了以上这些情况后才能确定具体的施工方案,才能确定所使用的建筑材料、机械设备及施工人员等,施工方案确定后,基本的工程估算才能接近准确。对建筑材料的价格估算一般需要上浮15~20%,主要是因为一般的建筑工程从估算到工程开工需要很长的时间,还因为市场经济的原因,使建筑材料的价格波动较大,因此需要将建筑材料上浮的因素考虑进去。

2. 工程投标。工程估算做的尽量详尽和准确后,在投标时才能做到心中有数,才能做到在保证工程质量的前提下保证工程能够按时完成,并将经济效益控制在合理的范围内,如果在投标时其它建筑企业的价格较低,已经低于标书的最低价格,在这种情况下只能由甲方来决定哪个建筑企业中标了,其它建筑企业按照正常情况也只能放弃,不能因为其它企业投标的价格低也跟着降价^[2],否则就会出现恶意竞标,恶意竞标的结果是工程质量和工期无法保证。因此最初的工程估算是很关键、很重要的一个环节,必须引起高度的重视,否则工程造价管理必将失控。

3. 工程预算。投标成功后,接下来就需要做工程预算,按照具体工程情况和估算时制作的施工方案制作工程预算,工程预算需要按照施工图纸进行制作,需要尽量详细,工程预算做的越详细,施工过程中的变更就越少,工程造价越合理。工程预算过程中需要具有经验的施工领导参加,使工程预算制作更加准确无误。

4. 施工过程中的工程造价的控制。在施工过程中,施工单位的领导要按照工程预算对工程进行分解,尽量减少工程变更项目,只有当工程质量受到影响时才能对施工项目进行变更,同时尽量减少变更资金。

4.2 提高建筑企业各级领导的成本意识,做好工程造价的管理,提高企业的经济效益

工程估算和工程预算尽量做的详尽后,关键是工程实施过程中要将工程造价作为控制的目标,要做到以下几方面工作:

1. 建筑材料采购环节工程造价的控制。一定要采用招标的方式进行采购,将采购价格降到最低点,尽量将标书发放到更多的供应商手中,在竞标过程中本着公平、公正、公开的方式进行,真正的将低价竞出来。建筑材料的采购是工程造价管理最关键的一个环节,既要保证建筑材料的价格最低,还要保证建筑材料的质量最好,同时还要做到付款方式最合理。

2. 施工过程中的工程造价的控制。施工过程中的工程

造价管理体现的是执行力,施工单位的各级领导一定要按照工程预算进行施工,不能随意变更和外包,如果选择了将工程外包,就要通过招标的方式选择符合资质的施工单位进行竞标,只有外包给有资质的施工单位,工程质量、工期以及预算达标才能有所保证。同时在大型机械设备的使用方面,多数使用的大型机械(如吊车等)都是租赁的,最好的使用方式是集中使用,尽量避免需要使用就租用,几个小时就用完后其它单位又租赁,既浪费资源又增加施工费用,因此要尽量集中租赁,租赁一次使用一天或者两天,这样租赁费会大大的降低。

3. 工程的各级领导都要树立成本意识,牢牢的抓住工程预算这一主线来开展工作。由于建筑工程的工程周期比较长,变化比较大,因此对出现较大的变动要认真对待,要想尽各种方法完成企业要求的预算额度。在土建工程建设过程中,变动最大的是建筑材料价格和人员工资两个方面:在建筑材料价格方面,如钢材价格时时在变,作为采购方面的领导一定要时时注意网上各个钢铁企业所报出的钢材价格,抓住时机购买质量好、价格低的产品;在用工方面,人力资源部门要更多的掌握人力资源市场的用工动态,同时还要更多掌握本市和周边城市的施工队的情况,一旦企业或者施工单位缺人,则马上就能做到召之即来,来只能战,战之能胜,建筑企业的各级领导只有树立成本意识和主动出击才能有把握打赢每场战争。

4. 减少变更的基本方式。土建工程变更的多少主要与工程估算、工程设计和工程预算有很大的关系,因此在工程估算、工程设计和工程预算过程中,一定做好所有工程的准备工作。各种数据的统计分析、各种消耗的定额以及施工方案的确定等都要实际、准确,这就要求相关的技术人员和有经验的施工人员参与其中,尽最大的努力将工程估算做实,为投标做好充分的准备。投标工作结束后还需要对工程进行科学的设计,之后再根据设计进行工程预算,工程预算与实际施工相接近,这就要求工程预算要与实际相联系,不能脱离实际,否则工程的变更数量将会无法控制,使得工程造价升高。因此在工程估算、工程设计和工程预算过程中,不仅工程技术人员要参与,还需要具有施工经验的人员参加,共同将前期准备工作做实,使工程造价控制在合理的范围内。

5 结语

加强建筑工程土建造价管理不仅对提高建筑企业经济效益十分有利,同时在加强建筑工程土建造价管理的过程中还能使企业综合管理水平得到提高。因此,建筑企业应将建筑工程土建造价管理作为核心工作来抓,使建筑企业在不断加强管理的同时还能不断提高企业的经济效益,使企业走入良性循环的轨道。

参考文献:

- [1] 高丽. 建筑施工企业全面预算管理存在的问题及对策探讨[J]. 大众投资指南, 2020(20):157-158.
- [2] 许永明. 建筑工程造价管理存在的问题及对策探讨[J]. 中外企业家, 2016(14):62,64.

安全目标管理在煤矿井下安全管理中的应用

王洪勋

(河南永锦能源有限公司 云盖山煤矿一矿, 河南 禹州 461670)

摘要 在我国经济建设进程中, 煤炭是至关重要的基础能源。在煤矿生产过程中, 安全管理是不可或缺的工作内容, 想要建立健全的煤矿安全机制, 便要将安全目标管理落实到位。然而, 现如今我国煤炭安全生产却面临着诸多亟需解决的问题, 为社会以及人们带来了许多无法弥补的损失。矿难事故的发生, 最主要的原因便是安全管制存在缺失, 不仅会对煤矿生产造成阻碍, 还会引发煤矿安全事故。本文则针对安全目标管理在煤矿井下安全管理的应用进行了思考。

关键词 安全目标管理 煤矿井下 安全管理

中图分类号: TD7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0045-02

煤矿安全监管工作内容较为多样、繁杂, 想要高效提升煤矿事故防控水准, 维持煤矿生产的安全性, 就要在进行安全目标管理期间对目标进行分解, 将其与安全目标管理进行充分融合, 以此来优化管理效果。

1 在煤矿井下安全管理中实行煤矿安全目标管理的重要意义

安全目标管理, 指的是煤矿生产单位中的所有部门, 在落实安全管理工作时, 强化互相的协调与合作, 对自身的生产与管理目标有清晰精准的认识, 对具体的煤矿生产策略与方针进行分析研究, 以此为前提科学合理的安排煤矿生产工作各个环节与流程, 对煤矿安全生产的落实效果进行严谨的审查与考核, 从而顺畅的达成煤矿安全生产目标。安全目标管理作为一种创新型安全管理手段, 其主旨在于促进煤矿安全生产, 为煤矿单位员工的人身安全提供保护, 对矿产生安全事故进行规避, 对于煤矿生产安全管理来讲有着十分重要的意义。实行安全目标管理: 首先, 可以促使工作人员逐渐形成优良的煤矿安全生产意识; 其次, 能够深入贯彻煤矿安全生产责任制度; 再次, 可以优化工作人员的综合素养, 平稳的提高煤矿生产单位的安全管理水准; 最后, 能够为煤矿井下安全管理工作的顺利开展提供推动力, 保证现代化煤矿安全管理措施的应用价值能够被充分凸显出来^[1]。

2 煤矿安全管理存在的主要问题

2.1 工作人员生产行为缺乏安全性

依照现存的煤矿安全事故资料显示, 引发煤矿安全事故的主因便是工作人员行为缺乏安全性。与其他因素进行对比, 人为因素的变化性往往较为明显, 人十分容易受到心理与习惯的驱使, 具体行为存在复杂性、偶发性等。在具体开采煤矿期间, 工程施工条件的繁杂性特点极易导致工作人员的心理、生理出现变化, 最终对其具体行为产生影响, 由人为原因引发安全事故^[2]。然而, 煤矿生产单位的工作人员往往对潜藏的危险因素缺乏认知, 并不具备应对危险事故的能力与经验, 在具体生产过程中极易导致安全

事故的出现。在实际进行煤矿井下生产期间, 许多工作人员都会首先考虑经济效益, 抱有侥幸心理, 在具体操作方面缺乏规范性, 经常身处危险而不自知, 严重威胁了其自身的生命健康安全。

2.2 所处地理环境较为危险

我国的煤炭资源供应情况缺乏稳定性, 地质条件十分复杂, 煤层之中的瓦斯含量经常超出规定标准, 容易引发火灾事故。在煤矿挖掘面积、深度等逐渐增加的影响下, 越来越多的煤矿井下生产安全隐患会暴露出来。在具体挖掘煤矿期间, 工作人员经常会处于封闭性较高的井下空间当中, 空间条件大多是高温高湿、噪声较大、粉尘较多, 并且时常充斥着有害气体, 工作环境十分恶劣, 灯光晦暗容易引起施工人员的情绪起伏, 致使其具体的操作出现偏差, 引发安全事故^[3]。

2.3 机电设施安全性不足

鉴于煤矿生产设备本身存在的多样化特点, 在对煤矿生产单位开展安全管理工作期间需要应用的机械设备以及电气设备等往往数量较多、种类各异。然而, 由于机电设备本身存在稳定性不高的问题, 因此经常会制约煤矿开采工作效率的提升。因此, 务必要对煤矿机电设备本身功用、性能、安全水平等方面的监察与检测工作力度, 着重提升煤矿机电设备运行过程中的安全程度及平稳性。然而, 当前有许多煤矿生产单位对生产设备缺乏关注, 时常会忽视对设备的养护工作以及监测工作, 最终为煤矿生产埋下了大量的安全隐患^[4]。

2.4 安全管理机制缺失

目前, 我国煤矿生产单位普遍存在安全管理制度内容缺乏全面性的问题, 没有实行科学有效的安全管理检测机制, 没有实行高效的安全检测训练以及防护措施, 对安全体制的执行力度不足, 考察缺乏严谨性^[5]。煤矿单位管理层在安全管理理念方面并不深刻, 没有清晰的认识到了煤矿安全管理措施与煤矿生产效益之间的关联性, 在煤矿生产期间无法及时的探寻到威胁煤矿生产安全的因素, 难以快速的采取有效措施来处理煤矿安全生产事故, 消除危险因素,

对工作人员安全行为的指引缺乏科学性。在此情况下,生产人员在安全意识方面存在严重缺失,无法有效应对安全事故,缺乏保护自身安全的意识与能力,甚至还会出现违背安全制度的情况。

3 煤矿安全目标管理方案

3.1 煤矿安全生产目标考核指标

安全生产目标考核指标,其构成指标是月度内无轻伤及以上人身伤害事故,无三级以上非伤亡事故,实现“零”死亡。根据年度安全生产计划分解,完成每月瓦斯、水害等重大灾害治理工程计划指标。

坚持安全一票否决制,凡年度未完成安全生产目标的,取消评先资格。

3.2 煤矿井下安全生产标准化考评指标

煤矿安全生产标准化考评指标的构成部分有采煤、掘进、机电、运输、通风、调度和应急管理、地质灾害防治与测量等15种,并且每个月由上级公司对这些专业指标进行查验与考核。

4 如何实现安全目标管理在煤矿井下安全管理中的有效应用

4.1 构建具备安全性的煤矿井下生产环境

在进行煤矿井下生产期间,务必要为工作人员的人身安全提供保障,构造安全性高的煤矿井下生产环境,将煤矿安全管理生产理念渗透于所有的生产流程之中^[6]。在进行煤矿生产活动以前,务必要对煤矿开采区域的地理条件、地质情况进行详细勘察与深度剖析,采取具备科学性、合理性的方式选取矿址,逐步完善矿井生产流程,科学合理的布设矿井空间,以此为前提保证机电设备的优化配置,在进行矿井开采期间深度落实多种多样的安全操作手段,避免引发安全事故。与此同时,要及时的对机电设备进行更新换代,从而提升设备运行的安全性。

4.2 及时改良与创新安全生产技术以及设施

想要确保安全目标管理工作可以顺畅落实,便要将安全技术以及机电设施的效用充分发挥出来。因此,煤矿生产单位要综合考虑实际状况,逐步改良目前煤矿生产作业的基础条件,积极采取适宜的煤矿生产安全技术,为煤矿井下作业提供安全系数较高的生产环境。现阶段,在科技发展的推动作用下,想要促使煤矿单位顺畅的构造与建立安全生产技术体系,便要引入先进的国外安全生产技术手段,在其中投入充足的资金成本,从真正意义上实现技术创新与发展。除此以外,要及时的将陈旧的生产机电设备进行淘汰,规划与制定设备问题应对措施,保证煤矿生产机电设备可以持续发挥自身性能。另外,企业务必要将信息技术手段与煤矿生产进行有机融合,对多种多样的创新型信息技术手段进行高效落实,为煤矿井下生产安全管理工作的顺畅有序开展提供保障,为煤矿生产安全水准的提升提供促进作用^[7]。

4.3 健全煤矿生产安全管理机制

对于煤矿生产单位来讲,务必要考虑实际状况,制定合理的煤矿安全生产目标,煤矿生产负责人作为核心任务,要对以往各年的安全生产目标完成状况进行研究与分析,为本年度的煤矿生产目标方案制定提供基本依据。此外,要将分级管理原则作为参考条件,构造对应的安全管理机制,并且对煤矿安全管理规则与章程进行健全,明确所有职位的分工状况,对现存的煤矿井下安全管理指标内容进行分解。

4.4 高效贯彻安全管理理念

煤矿单位为了顺畅达成煤矿安全生产目标,便要高效贯彻安全管理理念,并对其进行强力宣传,保证安全目标管理工作能够顺利的开展,从而制定出完善性较高的生产安全管理体系。煤矿生产单位管理人员要严格秉持人本管理思想,对安全生产管理工作给予足够的关注度,为其提供充足的技术支持,逐渐优化煤矿安全管理水准。除此以外,想要确保煤矿工作人员能够具备强烈的安全意识,拥有良好的安全事故应对能力,煤矿生产单位要定期开展多种多样的安全知识教育活动,使其能够在煤矿生产中时刻保持警惕。

5 结语

综上所述,安全管理和控制措施对于煤矿生产安全性有着关键性影响,是导致煤矿事故出现的根本原因。煤矿生产单位要采取适宜的方式找出安全管理当中存在的缺陷问题,充分意识到安全目标管理对于煤矿生产安全的重要意义,采取科学的方式将安全目标管理应用在煤矿井下安全管理之中,为煤矿生产安全性提供保障。

参考文献:

- [1] 范聪勤.安全目标管理在煤矿安全管理中的应用分析[J].能源与节能,2021(05):211-212.
- [2] 厉伟.安全目标管理在煤矿安全管理中的应用探讨[J].当代化工研究,2020(12):163-164.
- [3] 肖全兴,汪卫东,王怀芝,等.煤矿安全目标管理研究与应用的实践[J].煤炭科技,2003(01):47-49.
- [4] 原镜丰.煤矿井下安全管理措施探究分析[J].山东煤炭科技,2016(8):214-215.
- [5] 阎治宏.安全系统工程在煤矿安全管理中的应用探讨[J].内蒙古煤炭经济,2013(33):342.
- [6] 张涵.行为安全管理在矿井提升司机安全管理中的应用[J].煤炭经济研究,2018,449(11):83-87.
- [7] 赵蓓.煤矿井下作业人员管理系统的质量管理体系研究[D].上海交通大学,2010.

浅析水厂安全运行技术管理措施

李 猛

(长春水务集团, 吉林 长春 130000)

摘 要 水厂安全运行不仅关系到企业经济效益,同时对职工人身安全也具有直接影响。因此,在现代化企业管理过程中,采取有效措施强化水厂安全运行技术管理势在必行。为了贯彻“安全第一,预防为主,综合治理”的安全生产方针,加强水厂运行安全管理,采取有效的安全管理措施,保证水厂运行的安全。管生产必须管安全,以安全促进生产,创造安全文明的生产环境。

关键词 安全管理 生产环境 管控措施

中图分类号:F406

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0047-02

1 概述

水厂运行过程中存在运行设备多、规模大、操作多、专业操作交叉的情况;还存在人的不安全行为、设备和设施的不安全状态、施工环境的不安全因素及管理缺陷等问题,所以水厂运行的安全管理至关重要。结合实际,本文从水厂运行管理的角度对安全技术措施做了详尽的排查落实措施。

2 水厂的总体安全生产目标

加强和规范第一净水厂的运行、维护与安全管理,实现第一净水厂安全、稳定、优质、低耗供水目标。

分解量化目标、层层落实。每年年初签订安全生产责任书,设定安全生产目标:以“三不”(即:“不发生重特大刑事案件,不发生重大责任事故,不发生有政治性影响的事件”)为前提,实现安全生产“零事故”为安全工作目标。

3 安全管理措施

3.1 常规安全管理措施

1. 建立门卫制度,配置安防监控系统,且监控数据储存时间不少于15天;配备必要的防护和抢修装备。

2. 设专职安全员,组织完成日常及专项检查,对检查出来的安全隐患进行登记并督促各责任部门立即整改,形成闭环管理,及时消除各类隐患。

3. 加大宣传力度,提高安全意识;建立健全岗前培训及持证上岗制度,重点岗位人员实行岗前培训,培训合格,持证上岗,做好培训记录。

4. 针对本厂风险制定突发事件应急预案,并按照应急预案的规定制定演练计划、组织演练,建立应急处理队伍,配置应急设施、设备及其他物资储备。

5. 定期填写“网格化”综合监管平台,填写自查自报、职业卫生、应急管理、班组规范化管理、教育培训、风险管控等模块。

3.2 恐怖袭击、投毒、盗窃管控措施

1. 在厂区周边设置了电子围栏。

2. 各个车间安装电子门禁系统。

3. 厂区的主要道路、出入口、重要的设备均安装监控摄像。

3.3 危险化学品-液氯(重大危险源)、硫酸、液氯管控措施

1. 液氯作为重大危险源已在安监局备案。

2. 液氯存在专用的库房,有值班人员24时看守。

3. 涉氯车间安装有漏氯报警仪、配有漏氯自动吸收装置。

4. 涉氯车间配有专用的应急抢修设备。

5. 特殊岗位人员持证上岗。

6. 危险化学品处设有安全提示牌。

7. 定期举办漏氯应急演练。

3.4 室外设有消防栓

1. 室内设有消防栓、灭火器。

2. 食堂燃气存放处设有燃气泄漏报警装置。

3. 电气设备由电气工段定期检查。

4. 定期举办消防应急演练。

3.5 机械事故、临时用电、动火、登高、有限空间、施工等管控措施

1. 购买使用合格的劳保用品。

2. 按照操作规程操作。

3. 设立安全班组,班组设有安全员。

4. 签订安全生产责任状、安全生产承诺书。

5. 定期对职工进行安全培训和专业技术培训。

6. 制定《岗位职责》、《安全生产规章制度》。

7. 签署外来施工安全协议书,并对安全措施进行核查。

3.6 职业病危害管控措施

1. 职业病危害项目在安监局备案。

2. 每年全员健康证体检,涉及职业病的人员进行职业病体检。

3. 对员工进行职业病预防培训。

4. 建立职业病管理档案。

5. 制定《职业健康管理制度》等。

4 运行质量控制安全技术措施

4.1 设定水处理运行质量控制指标

以《城镇供水厂运行、维护及安全技术规范》CJJ58-2009行业标准来规范水厂的生产运行成立质量控制机构,形成质量控制体系,建立、健全质量控制制度,设置关键控制点及量化的水质控制指标。

1. 我厂安全生产目标为全年“零事故”,供水水质合格率达到100%,设备完好率大于98%。

2. 设置关键控制点、水质内控指标及标准。

沉淀池出水浊度内控指标 <5NTU。

砂滤池出水浊度内控指标 <0.9NTU。

活性炭滤池出水浊度内控指标 <0.7NTU。

出厂水水质浊度控制指标 <0.8NTU,氯与水接触 ≥ 30 分钟后,出厂水氯余量 $\geq 0.3\text{mg/l}$,管网末梢水中氯余量 $\geq 0.05\text{mg/l}$ 。

4.2 水质检测质量控制

1. 我厂化验室具备14项必检项目的的能力,配备与供水规模和水质检验要求相适应的检验人员和仪器设备,担负着集团二级水质检测的任务。

2. 原水具有水质预警机制,水源地水质受自然环境影响,雨季原水浊度具有突变性,根据水源地水质自动监测及预警系统的在线实时监测数据,做好预估预判,保证提前进入应急状态。

3. 化验室建立应急检验、监测化验制度,配备应急化验人员,备齐现场应急化验实验设备、仪器、仪表等,加强日常维护管理,保证化验用具数量充足、状态完好、计量准确。

4. 我厂采用的工艺形式在强化常规处理的基础上,增加预臭氧接触池和活性炭滤池深度处理工艺,同时配套建设了污泥处理系统,以满足建设现代化水厂的要求。

4.3 出厂水检测项目及标准

1. 检测频率2小时的项目及标准。

(1) 出厂水浊度,标准:生活饮用水浊度规定不超过1NTU,水源与净水条件限制时不超过3NTU。

(2) 余氯,标准:接触30分钟后出厂游离氯不应低于0.3毫克/升,最高限值为4毫克/升,管网末梢不应低于0.05毫克/升。

2. 常规检测9项即天天检。浊度不大于1,水源与净水技术条件限制时为3;色度:不大于15;臭和味:无异臭、异味;肉眼可见物:无;耗氧量:不大于3,水源限制,原水耗氧量 $>6\text{mg/L}$ 时为5;细菌总数:每毫升水中不超过100个;大肠菌群:每100ml水样中不得检出;耐热大肠菌群:每100毫升水样中不得检出;游离性余氯:接触30分钟后出厂游离氯不应低于0.3毫克/升,最高限值为4毫克/升,管网末梢不应低于0.05毫克/升,共9项。

3. 半月检的项目。除前列常规9项外,还包括氨氮PH值:

不小于6.5且不大于8.5;硬度:不大于450mg/L;氯化物:不大于250mg/L;亚硝酸盐:不大于300mg/L,共14项。

4.4 运行工序质量控制

1. 建立了生产质量控制操作规程,每个处理单元设置关键控制点及量化的水质控制指标,质量控制记录和关键控制点的水质检测结果均达到符合生产质量操作规程或达到工序质量控制要求。

2. 制定索证及验收制度,生产许可证、省级以上卫生许可证、产品合格证及化验报告齐全。

3. 按规范要求进行净水材料和药剂批次抽检,水量计量和药剂计量;并对流量计量仪表进行定期检定或校准。

4. 定期根据水源和工艺情况开展混凝搅拌小型实验。

5. 并在每个质量控制点安装在线监测设备。

6. 建立健全供水设施和设备日常保养、定期维护和大修理三级维护检修制度。建立健全供水设施和设备台账,对设备、设施进行定期维护保养、切换运行、试验、小修、中修等。需大修的,每年年初先要编制《设备大修及购置计划》,然后按照计划进行大修,保证设施、设备的完好率。

7. 建立、健全安全生产相关制度(岗位责任制度、巡回检查制度、交接班制度、安全防护制度和事故报告制度等),设置安全生产专职监管人员。

8. 配备必要的防护和抢修装备(例如:液氯泄漏报警、中和装置、抢修器材、防护用具等),定期巡查,保证设备完好运行。

9. 配电间配备安全防护设施,定期进行巡查,并做好记录,实现双电源供电。

5 制定水质专项应急预案并组织演练

针对生产过程中可能发生的生产事故,例如:原水水质污染、高浊水、低温低浊、铁、锰超标等水质事故和突然停电、非计划停车等生产事故,制定可操作性专项应急预案,明确应急处置程序、应急处置措施,配备应急管理、应急救援抢险物资,并制定应急演练计划,有计划地进行应急演练或推演,进一步提高本水厂供水生产事故应急处理能力

6 根据实际情况制定水质安全指标、标准

1. 浊度:生活饮用水浊度规定不超过1NTU,水源与净水条件限制时不超过3NTU。

2. 余氯:接触30分钟后出厂游离氯不应低于0.3毫克/升,最高限值为4毫克/升,管网末梢不应低于0.05毫克/升。

3. 细菌总数:每毫升水中不超过100个。

4. 总大肠菌群:每100毫升水样中不得检出。

7 结论

水厂运行中,只有严格落实安全技术管理措施,提高水厂运行人员的安全意识和安全操作能力,才能真正实现人员无违章,管理无漏洞的本质安全,才能保证平稳、安全的供出合格水。

企业物流管理信息化问题及对策研究

张竞匀

(云南经济管理学院, 云南 昆明 650106)

摘要 近些年来,我国社会经济发展速度迅猛,各种新型的科学技术层出不穷,尤其是信息化技术和网络化技术的出现,为我国社会各行业的发展贡献了一份力量,推动了信息时代的到来。在这样的时代背景之下,企业发展必须根据时代特点进行优化与升级,完善自身的管理体系。在这其中企业物流管理信息化直接影响着企业的市场竞争能力,因此本文主要针对企业物流信息化管理思想和管理技术展开分析,结合企业管理体系构建存在的问题进行探讨,提出新型的管理理念和体系建设方法,希望能够完善现代化企业物流管理信息化的模式,为企业的发展打下坚实的基础。

关键词 物流管理 信息化体系 优化措施

中图分类号:F272

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0049-02

1 物流管理信息化体系的重要意义

立足于新时代互联网信息化背景之下,对企业的发展情况进行探讨不难发现。各个企业都在加快自身信息化网络体系构建的进程,根据信息化战略进行部署,整合现有的信息资源,以此来优化产业流程和市场供应链,这样不仅仅能够做到资源利用效率最大化,还能够为行业的发展打造一个良好健康的平台与环境,实现以信息流带动商流资金流的发展,使企业的市场竞争能力进一步增强。虽然近些年来我国社会经济发展取得了许多举世瞩目的成就,但是由于企业物流管理信息化体系构建的时间相对较短,理论知识上存在诸多的漏洞和缺陷,大量的专家学者目前正在投身于企业物流管理信息化理论的构建之中完善信息化技术的外围环境。对于企业来说,如何将理论框架和信息技术应用到自身的管理体系之中,成为了时代发展过程中企业的最主要问题。^[1]因此本文对当下企业物流管理等模式进行深入的探究,希望能够打开企业内部的生产限制完善企业量降低企业物流费用,以此来实现企业的社会效益和经济效益,当物流管理信息化体系存在问题,被一一解决时企业的供货能力和服务质量将会大幅度提升,由此可见对物流管理信息化体系进行优化迫在眉睫。

2 企业物流管理信息化问题

2.1 传统物流管理思想束缚严重,创新意识淡薄

就我国目前的企业发展态势进行分析,不难发现大量的物流企业所采取的管理方法,仍然以传统的管理方法为主,这种管理体系虽然经过长时间的发展,已经具备成熟的理论支撑和相对较多的成功案例可以参考借鉴,但是已经固化的思维对新技术的接受能力不足,整体来说物流信息管

理化创新能力相对较差。^[2]虽然已经有小部分的企业正在开展物流管理信息化方式的应用,但是也是建立在传统的管理模式之上,并且以此为基础出台的相关技术管理规范,这些老旧的规范和标准,对于产品的生产储存转运等等都缺少一定的管理力度,由此而构建出来的管理模式必然是漏洞百出,甚至有可能对整个运输过程造成阻碍和影响。也正是因为这种局限性导致物流化过程很难形成一个完整的密闭循环,使供应链经常出现断裂,信息共享的能力相对不足,企业竞争能力资源也无法得到提高,物流管理信息化体系构建意识淡薄,还体现在相关领导层的不重视。大部分的物流管理信息化部门仍然是由其他部门兼任,没有从企业内部管理体系分离出来形成独立的部门,这就导致物流管理较为依赖其他部门的帮协,一旦出现问题,无法第一时间进行补救措施,整体的信息化体系构建也没有一个完整的规划与设计,导致自身根本无法发挥出实际意义。

2.2 信息管理技术落后

物流管理信息化技术落后,已经是制约物流信息管理体系构建的重要因素之一,虽然国家大力支持相关信息技术的发展,许多新的信息化技术层出不穷,但是在这其中物流管理信息化技术仍然处于相对落后的阶段。^[3]现如今专家学者已经将物流信息化体系逐步构建出来,但是知识和技术需要专业化、细致化的分析,才能够切合我国实际国情的发展,将其变成满足客户要求的服务体系,这种变革和整合需要一段漫长的时间,并且依托时代的发展以及行业发展反馈来的数据,进行细致化的优化。因此必须要将现有的科学技术,例如条形码技术、自动分拣技术、自动识别技术、卫星定位技术等有机地融合到物流管理体系之中,将知识转化为生产力。但是我国目前的自动化办公环境相对较差,相关的领导也并不是十分重视,使得信息化系统的构建处在一种无人问津的落后状态,而且设备十分老旧,根本无法支持软件以及技术的运营,这也是制约行业发展的主要因素之一。

2.3 人才匮乏

虽然近些年来高等学院增设了许多物流信息管理相关的专业学科,向社会输送了大量的专业技术人员,但是就目前实际的社会发展状态来看,市场人员缺口仍然十分巨

大,人才匮乏已经制约了相关体系构建。由于物流管理信息化需要专业人才作为核心,但是现如今企业的管理人员学历偏低,职业素养有限,大部分刚刚毕业的员工也无法承担起梳理框架的责任与使命。^[4]仅仅是凭借着具有丰富工作经验的老员工艰难维持,这对于物流的效率来说有着严重的制约,更是因为现如今物流信息服务,很多环节缺少相应的规章制度,法律法规也较为笼统,根本无法成为支撑物流管理信息化体系构建的基础,这也是诱导整个体系流程运转时出现问题的因素之一,后期问题的繁多,占据着大量的人力物力资源,从而形成一个恶性循环制约了体系框架的构建。

3 物流管理信息化构建对策

3.1 突破传统观念束缚重视信息化建设

若是想构建完善的物流管理信息化体系,就必须改变传统的物流管理观念,立足于传统的基础之上,将现代化的物流理念融入其中,国家相关部门首先要建设健全相关的规章管理制度为企业制定信息化管理标准,提供法律支持,同时还要鼓励企业参与到信息化建设进程之中,对积极开发管理信息化体系的企业给予政策扶持和资金奖励,这样也能够进一步降低企业开发软件的相应运营成本。企业自身要从领导层开始转变思想高度重视物流信息化管理部门,聘用专业人员负责加强各企业之间的沟通,实现信息资源的交流和充分利用。物流企业流程改造过程要以信息化为基本点形成供应链创新,从硬件和软件两个方面入手,搭配社会需求,构建一套完善的配送信息体系,以此来服务社会的需求与发展。^[5]

3.2 构建公平信息管理平台

物流管理信息化平台的建设可以全面系统地收集各个企业的信息资源,实现企业之间信息的平等交换,这样才能够将信息资源的利用效率最大限度的提高起来。虽然不同企业的物流管理和信息化水平不一致,但是都有自身独到的见解,如果能够实现信息和经验的平等交流,那么物流系统对于库存订单、仓库作业、物流配送等等都能够有长足的进步,尤其是在物流运输相关信息的体系构建方面,利用信息存储技术和加工整理技术进行优化,能够有效的突破传统管理平台的束缚。从另一个方面来说,构建完善的物流管理系统,需要把物流管理的各个模块进行升级,并且实现一体化建设管理。无论是基础信息管理,还是信息维护管理以及货源信息管理等等多个模块,都能够通过信息交易平台管控系统进行运营。同时构建信息公共平台,能够减小企业与客户之间的界限,从根源上断绝合作存在的风险。公平公正的信息平台,能使企业与客户之间得到充分信任,还能够实现监督管理的作用,健全整个销售服务体系,降低成本,提高交易量,并且还能做到对客户的跟踪调查和累计客户资料。

3.3 发展物流管理信息化技术

物流管理信息化需要依托现代的物流技术支持,因此

社会各界必须推动物流信息化技术的健全,可以通过对企业物流相关信息进行加工处理,整合物流技术。物流技术必须能够实现物流的有效控制,甚至实现人员调动和战略部署,这样才能够有效的降低物流体系的运营成本。现代物流信息化技术,包括了自动识别技术和条形码识别技术。

3.4 专业人才培养

物流管理信息化专业人才是保证体系构建的重中之重,现代化物流企业必须加大人才吸引力度,向社会各界吸引专业的技术人员,只有打造一支专业化的人才团队,才能够根据企业的实际需求确定构建系统的细节任务。现代化的物流管理由于人才缺失严重,又没有复合型人才做为支持,往往是由一岗多责的运营模式进行工作,人才的压力较大,人才粘性较小。^[6]通过提高薪酬待遇和开放岗位晋升渠道,招收专业的人才管理队伍,并且完善培训机制,对工作人员开展各式各样的教育,保证从业人员自身的能力满足需求,这样才能够为物流管理信息化的构建增添动力。

4 结语

综上所述,对于企业物流管理信息化的发展来说,专业人才以及信息化技术的研究至关重要,企业必须构建完善的规章管理制度,高度重视物流管理信息化体系的构建,打造公平信息管理平台,只有这样才能够满足企业发展的需求。

参考文献:

- [1] 韩瑞青. 中小企业物流管理现代化存在的问题及策略研究 [J]. 轻工科技, 2021(10):94-95.
- [2] 邓武. 我国企业物流管理信息化问题及对策研究 [J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2021(08):11-12.
- [3] 崔江波, 孟祥婷, 朱江, 罗赛, 朱金华. 移动 APP 在卷烟企业物流中的应用设计 [J]. 物流技术与应用, 2021(06):143-144.
- [4] 李小青. 数字化背景下传统制造业物流管理信息化问题研究 [J]. 企业改革与管理, 2020(23):27-28.
- [5] 何晓光. 供应链管理模式下饲料企业物流管理现状及应对措施 [J]. 中国饲料, 2021(01):111-114.
- [6] 李天奇. 大数据时代背景下现代企业物流管理模式创新研究 [J]. 营销界, 2020(52):66-67.

绿色建筑认识探析

徐 健

(辽宁方大新城置业有限公司, 辽宁 沈阳 110172)

摘 要 近年来,我国加大了对环境保护和能源节约的改革力度,使得我国整体环境有了很大的改善和提高,随着我国经济的高质量发展和社会的飞速进步,绿色建筑作为一种全新的建筑设计理念在建筑设计过程中越来越被重视。加强对资源的充分利用,减少对环境的破坏是当代绿色建筑的核心思想,要合理、科学、有效地选择符合环保要求的施工材料,在建造过程中要重视对周边区域环境的保护,最大程度地保护建设场地以及周边的生态环境,探索如何在更好地建设、保护生态环境的道路上不断发展。在进行绿色建筑设计时,应进行合理的整体功能性设计、结构设计、材料等的绿色设计,从而尽可能地保证建筑的质量和使用效果。

关键词 绿色建筑 节能 绿色能源

中图分类号: TU2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0051-02

随着我国经济建设的不断进步,我国加大了对城镇建设的发展力度,推动了我国各行业的发展进程,随着时代的发展,人们对于居住环境品质的需求不断提升,绿色建筑理念深入人心。对此,要求建筑行业在设计建筑项目时,真正将绿色建筑理念融入其中,提升建筑在全生命周期内的绿色生态效益。

1 绿色建筑优势

1. 遵循以人为本的原则。绿色建筑要坚持以人为本的核心理念,保证绿色建筑符合我国环保发展的目标。因此,应用绿色建筑技术,还需要考虑空气质量、环境质量等因素。

2. 应用绿色能源。在建筑设计中,需要应用绿色能源,提高资源利用率。按照建筑工程项目的分类,选择合适的绿色能源,严格控制自然资源的开采。例如在湿润地区,需要设计建筑通风系统,以优化居住环境,从而实现提高建筑舒适度、降低建筑能耗、减少环境污染三大目标。

3. 注重生态环境保护。合理应用绿色建筑技术,在生态环境保护中能够获得良好的效果,体现在建筑环境设计领域、建筑节能领域。在建筑设计时,需要优化空间结构,充分发挥绿色建筑技术的优势,全面提高设计质量,优先选择环保材料,从而实现生态环境保护目标。

2 绿色建筑的目标

1. 功能性目标。在建筑设计过程中,功能性的实现是绿色建筑的目的之一。从绿色建筑角度来看功能性目标,其中包含有多个方面的内容,如建筑的设计、建筑的使用、建筑的运行等。因此,相关设计人员在进行具体设计过程中,应根据用户的实际需求对建筑的功能进行设计,并且在设计过程中还要融入绿色设计理念。例如设计人员在进行相关设计时将建筑内部的温度、湿度、通风情况、相关布局等考虑在内,利用专业知识进行合理的空间布局,这不仅要保障建筑内部的使用面积适宜,而且还要提高建

筑内部的通风功能,以此来实现建筑内部空气的流通速度。

2. 经济性目标。对于建筑企业来讲,进行建筑设计施工的主要目标是提升经济效益。因此,在绿色建筑过程中应当以经济性目标为中心,严格控制建筑施工成本,从而更好地实现绿色建筑的经济性目标。而提高建筑经济效益主要从以下两个方面进行:(1)设计人员在进行具体的设计过程中应当将建筑的寿命考虑在内,在施工之前要进行严格的成本预算,此预算是绿色设计阶段、规划阶段、施工阶段的指导和依据;(2)设计人员在选择建筑材料时应深入市场查看,严格把控材料质量。

3 绿色建筑实施

3.1 建筑形态与节能的优化与结合

相对一般建筑来讲,绿色建筑的实质差别便是采用量化分析法取代过去的理性认知能力,以量化分析结果作为设计依据。而建筑形态和节能设计具有密切关联,因此在形态设计上,不仅要考虑到大家视觉上的享受,还应集中体现建筑的绿色和环保特点。可根据测算仿真模拟技术对建筑的消耗状况开展分析,便于优化设计品质和效果。具体来讲,对外墙屋面,主要重视隔热与保温两层面。其中,屋面的隔热保温可选用通风、储水、植被及反射阳光等多种技术;保温层面则选用外墙保温、内保温、复合型保温等技术。针对建筑环保节能灯光设计,可运用昼光照明技术,最大限度降低耗能,降低环境污染,保护生态环境^[1]。另外,采用变频技术控制和降低空调的耗能。除此之外,高度重视并开发设计太阳能、风能、地热能等绿色能源。

3.2 优化门窗设计和墙体设计

在门窗设计和墙体设计中,需要应用环保材料。门窗设计会影响建筑的环保性、安全性,因此需要在高层建筑设计中应用环保材料。在进行门窗设计时,必须合理设置门窗位置,并且保证建筑的保温性能。由于我国地域广阔,气候条件差异大,建筑保温要求具有差异性。在北方寒冷

地区,需要减少冬季采暖能耗,设置双层窗户,以提高保暖性能^[2]。在南方潮湿地区,不仅需要合理安排建筑位置与朝向,还需要合理设置窗户位置,以提高建筑通风效果,去除室内潮气,避免危害人体健康。在建筑配套设计中,需要有效控制建筑内部的能耗。建筑配套施工对设计、施工技术水平的要求较高,建筑设计需要具有环保性。例如,在建筑设计中采用空气调节设备,可以有效调节空气温度和湿度,从而减少能源消耗。另外,需要应用多种智能环保设备,并且预留标准化智能运维接口。除此之外,在设计中,还必须重视墙体保温隔热的性能,积极应用环保保温隔热材料,从而减少夏季制冷、冬季采暖能耗。

3.3 建筑选材

建筑材料作为绿色建筑中的关键要素,在开展设计与施工时,确保所选择的建筑材料都为节能环保材料,可有效提升建筑工程的环保节能性能。一般情况下,在绿色材料的选择方面,应以安全无污染作为前提,可使用新型的钢材或者木材等材料^[3]。由于新型材料的性质特殊,本身具有可循环利用的特点,在建设施工时能够被直接回收和利用,可以最大限度地减小污染。此外,地板、地砖和涂料等材料的选择,需要考虑材料的污染特性,尽可能选用毒性小且污染小的材料,以减小材料质量对人体所造成的危害。为保证施工建设中材料都符合节能环保的要求,工程企业应结合材料使用标准,对材料采购和使用的全过程都加以监督和管控,使得参与材料采购和使用的人员,都能够严格遵守相应的规定,做好市场上的材料性能和价格等对比。

3.4 坚持资源节约与再利用原则

在设计绿色建筑时,如何更有效地延长建筑物的整个生命周期,提高资源利用率,减少不必要的资源消耗以及减少对周围环境的破坏仍然是迫切需要解决的问题。因此,在设计生态宜居住宅楼时,有必要充分考虑环境、社会和经济的长期发展,以确保实现建筑的绿色性能,兼顾成本和收益。例如,在建筑工程的早期总体规划设计中,应合理规划人行通道,配备完善的生活设施,降低居民出行成本,实现低碳、环保出行;在住宅单体设计中,应系统地分析区域气候、环境等,通过加强照明系统和通风系统的建设有效降低用电量,从而达到节能降耗、减排的目的;在整体环境设计中,应将海绵城市的概念融入景观设计中,以生态环保的方式实现良好的水资源循环,合理利用水资源,保护和恢复水资源,改善温度和热环境,减少城市热岛效应,改善生活环境质量。

3.5 绿色建筑使用过程的健康设计

建筑对人们的影响是多种多样的,比如:室内环境的空气质量、热辐射、建筑周边是否存在较强的光污染、室内产生的气体直接排放到室外会不会产生危害等,在设计中这些因素都要考虑,确保人们的身心健康。建筑材料的生产企业要加强材料生产过程的监督检查体系,引进高新技术,保证最后材料的绿色安全性,从而最大限度地降低

材料生产过程中残留的有害物质。这里需要特别提出的是,“节能”不是绿色建筑的目的,不能在绿色建筑设计中过分强调这一因素在设计中所占的比重。设计过程中,在满足建筑绿色安全的基础上,要对如何更好地提高能源利用率做出详细规划。节能是一个长期的概念,并非完全为了追求当下的经济利益需求。

3.6 围护结构设计

绿色建筑的节能性要求非常高,对节能设计与施工有着极为严格的技术标准。因此,为达到绿色化设计标准,往往需将多样化的方式有效结合起来,以达到节能环保设计。外墙、外窗和屋面等部位的设计,都是关键的节能设计环节。在外墙保温设计中,为最大限度地提升保温性能,除了要进行保温材料的科学选择,还要进行保温设计优化,从而有效降低室内外温度的热传递,实现夏季能够减小太阳辐射,避免空调运行时的能量损耗,冬天能够抑制室内热量向外部的传递。

3.7 生态植物选择

植物的选择表面上是为了建筑内外的美化,其实在现代绿色建筑的节能设计中,植物能形成良好的功能屏障,这能从功能性角度提升建筑的使用性能。例如,在条件合适的情况下设计建造生态楼顶,在楼顶培育一些低矮的植物,从而使泥土、植物作为建筑的第一道屏障来抵御炎炎夏日对楼顶的持续热辐射。又如,在室内种植植物以实现遮阳、改善光照、净化空气等功能性需求。建筑与室内外的植物需要相互呼应,最大程度上保证种植的合理性,也要便于后期的维护。优秀的设计可以使建筑与自然成为一体化的生态系统。

4 结语

总而言之,在建筑设计中融入绿色建筑设计原则与手法,不仅能够使建筑设计更加合理,还能推进绿色建筑技术以及相关材料的发展。强调绿色建筑理念在设计中的应用并不是忽略建筑师在建筑设计时想要表达的建筑设计内涵,而是强调应从方案设计的前期入手,在绿色建筑设计与建筑外在表现之间寻找一个平衡点,既要满足建筑服务特定人群的作用,同时还要满足人们在使用建筑时的精神要求,在设计时还要考虑新建建筑与周边建筑 and 环境的融合程度,避免出现单调沉闷或与当地文化偏离的建筑设计。

参考文献:

- [1] 王敏.基于环境保护理念的建筑节能设计探究[J].居舍,2018(23):127.
- [2] 何应红.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].建筑技术开发,2018,45(16):150-151.
- [3] 王湛雄.创新思维在建筑工程管理中的应用[J].绿色环保建材,2019(07):227.

绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用

朱益甲

(菏泽市规划建筑设计研究院有限公司, 山东 菏泽 274000)

摘要 随着我国城镇化建设的步伐以及科技水平的提高,建筑数量和规模在不断扩增,虽然促进了我国经济的发展,但也给环境带来极大的破坏。为此,如何将绿色建筑理念应用于建筑设计中,解决能源消耗与环境问题的矛盾冲突,将成为人们关注的话题。由于我国绿色建筑设计理念起步较晚,在建筑设计整合和应用中还有很多局限性。基于此,本文首先对绿色建筑设计理念进行概述,进而探讨绿色建筑的作用和原则,并分析了绿色建筑设计理念在建筑设计中具体整合与应用,以使建筑行业实现可持续发展。

关键词 绿色建筑 设计理念 建筑设计 可持续发展

中图分类号: TU2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0053-02

对于提倡可持续发展的现今,在建筑领域发展中如何解决能源消耗与环境问题的矛盾冲突,如何保证室内空气质量,保护人们的身体健康,成为急需解决的问题。在建筑设计整合中,要秉持可持续发展的战略要求,综合考虑了能源消耗与环境之间的关系,充分设计出具备绿色、环保理念的建筑群体。因此,本文首先对绿色建筑设计理念和设计原则进行介绍,进而提出了绿色建筑设计理念的具体整合与应用策略,以期为建筑行业未来发展提供一些参考。

1 绿色建筑设计理念概述

绿色建筑设计理念从本质意义上来说,以生态发展为基础,需要满足尊重自然和满足人员健康的原则,减少化石能源的消耗,提倡采用大自然的方式来获取能量。使用新型技术与建筑设计的有机结合,来满足建筑的需求和解决环境的问题,已成为建筑行业前行的主要方向。该设计理念融入了高效、低耗、环保的技术,这与国家的节能减排的政策不谋而合,也符合时代发展的潮流。建设项目在制定设计方案时,要确保在符合建筑工程功能和结构设计的前提下,提高建设工程的节能和环保工作,扩大社会经济效益。^[1]同时,注意在建筑设计方案时,对应用的绿色建筑材料要进行严格的把关,减少使用对环境有污染的材料,进而在确保环境质量的前提下,增加施工材料的可循环使用,达到经济收益和生态收益的双丰收,推动我国未来建筑行业的可持续发展。

2 绿色建筑的作用

随着我国城镇化建设的步伐,建筑数量和规模在不断扩增,给我国经济带来了提升,也给环境带来极大的破坏。对于提倡可持续发展的现今,在建筑领域发展中如何解决能源消耗与环境问题的矛盾冲突,如何保证室内空气质量,保护人类的身体健康,成为急需解决的问题。为此,如何将绿色建筑理念应用于建筑设计中,解决能源消耗与环境

问题的矛盾冲突,将成为很重要的话题。在建筑工程建设中,绿色建筑设计理念融入了高效、低耗、环保的技术,与我国节能减排的要求保持一致,绿色设计理念包含建筑节能系统、水资源利用、节约土地资源、建筑材料和建筑可再生资源的应用等,达到经济收益和生态收益的双丰收,推动我国未来建筑行业的可持续发展。

3 绿色建筑原则

对于提倡可持续发展的现今,绿色建筑设计理念越来越受到人们的关注,已经融入到建筑设计的各个专业中,主要包括建筑节能系统、水资源利用、节约土地资源、建筑材料和建筑可再生资源的应用等方面。但在设计中还需遵循一定的原则:首先,要遵从合理性原则。在建筑设计过程中,必须要考虑建筑整体情况,不可以牺牲建筑质量来换取节约成本和资源;其次,建筑设计应遵从环保性原则。建筑设计方案将会体现在建筑建设全过程中,以环保原则为指导思想,确保规划区域内原始生态系统不被破坏,还需要通过加强对绿色建材的应用设计来改变建筑材料环保,比如我国北方地区气候寒冷,建筑设计时就要注重保温设计,而南方地区气候炎热,建筑设计时就要注重建筑的隔热功能设计,让人们绿色建筑感知度更强,达到人类活动保持与自然规律达到和谐发展;^[2]最后,建筑设计应遵从宜居性原则。因建筑的功能主要是为人类自身服务的,不仅能够满足建筑设计标准,也应充分对人的感受和健康进行注重,来营造更加舒适的人居环境。

4 绿色建筑理念在建筑设计中具体整合与应用

在建筑设计过程中,遵循自然发展规律来进行建筑设计,并融入低碳、经济、可持续发展的设计理念,可获得经济效益和自然资源保护的两方面收益。因此,在建筑设计中,要将绿色建筑设计理念体现在建筑设计的各方面,下面将从建筑节能系统、水资源利用、节约土地资源、建筑材料和建筑可再生资源的应用等,分别进行介绍。

4.1 建筑节能系统

在绿色建筑设计理念中,建筑节能设计占有重要的地位,主要包括建筑围护结构热工性能、暖通空调系统和照明系统三大方面的设计,来做到绿色能源的合理利用,以及确保能合理控制能源的消耗。其中,围护结构对建筑起到保温隔热的作用,选择高性能的保温材料有助于建筑采暖的节能,并且施工经济性能能够达到最佳值。同时,也可依据建筑项目围护结构比例,对窗户进行合理设计,充分利用自然通风和提升建筑项目采光率,实现节能的效果。另外,暖通空调系统占据建筑用能系统非常大比例,要注意选择高效能的冷热源,满足绿色建筑的设计要求和标准。照明系统设计中,照明工具要选择节能灯具,并且要满足照明功率密度和照度的要求,

4.2 水资源利用

在水资源利用方面设计中,要充分利用节水技术和水循环技术手段,对建筑给水系统进行合理的设计。其中,建筑内部给水系统采用科学的技术措施,例如新型节水器具,并对各个用水系统的用水情况进行计量,达到合理分配水资源,保证达到建筑用水指标要求。还要做好直接饮用水和市政再生水的设计,加强可再生水资源的循环利用,这是非常重要的节水措施,比如利用中水冲厕、雨水收集回收利用、景观灌溉等。还要加强雨水收集系统的建设,进行海绵城市设计,提高雨水的下渗量,增加下凹式绿地、雨水收集池和透水砖,以此增大蓄水量,满足年径流总量控制率的要求。

4.3 可再生资源利用

在国家提出“双碳目标”下,建筑耗能将是很大的,而全球能源是有限的,必然要加强可再生能源的利用。随着新技术的快速发展,很多新进的技术可应用到建筑工程设计中,根据当地气候和建筑物的位置,对能源的类型进行选择与设计,例如可充分利用太阳能、风能、地热能等清洁能源,减少传统化石能源的消耗,实现建筑的绿色环保。同时,在应用节能技术时,要在其他方面设计中做好配合设计,以太阳能为例,在建筑物的屋顶上安装太阳能设备,也要对建筑的围护结构进行窗户开口的合理设计,达到后期建设阶段对围护结构的保护,还能实现节约资源。

4.4 节约土地资源

在绿色建筑设计中,节约土地资源方面,可在控制建筑有效容积率和绿地率的情况下,进行合理的建筑布局,保证建筑规划用地的节约,符合绿色建筑的设计理念。虽然我国尽管土地面积比较广阔,但是由于我国人口众多,人均用地面积指标相对国外一些国家还是很低的,对土地资源进行合理规划和应用,对于我国城镇化飞速发展有很大的意义。所以,在绿色建筑设计中,必须要加强合理用地意识,通过对建筑场地进行实地考察,并结合项目使用情况,尽量在不破坏原有生态环境的情况下,在建筑布局

上充分合理利用土地资源。

4.5 绿色建筑材料的应用

在国家推动低碳环保理念下,有效应用绿色建筑材料,是保证绿色建筑施工技术实施的有效保证,能与绿色建筑设计理念保持一致,也将对室内空气质量得到很大的改善。例如,在选用保温材料时,应采用新型的节能材料,可提高建筑的保温性能,减少建筑围护结构的热量的散失,间接减少了热能动力设备能源的消耗;在一些地震自然灾害频发的地区,建筑设计人员可以采用质量更轻的复合压缩板材,以此来减少能源费用的支出,确保建筑环保性得到更好的体现。另外,对绿色材料的应用过程进行监督,在设计与施工时规避二次污染的出现,以免对环境产生不利影响。

4.6 房屋结构方面

除了以上方面,对于房屋结构的合理设计,对绿色建筑设计理念的落实有很大的帮助。随着建筑行业的发展,现阶段高层建筑甚至超高层建筑不断涌现,对于建筑功能性也要求较高,只有精确合理探析房屋楼层与层高等基础结构,达到绿色建筑设计理念并应用到其中,才能保障房屋设计的节能减排效果。^[3]此外,在进行房屋平面设计时,要认识到自然光照和自然风的重要性,结合不同的地区设定相应的房屋朝向,可依据建筑项目围护结构比例,对窗户进行合理设计,充分利用自然通风和提升建筑项目采光率,实现节能的效果,也保证房屋建筑的设计更具科学性。

5 结语

综上所述,在建筑行业发展中,将绿色建筑设计理念与建筑设计进行整合,已越来越受到建筑行业的重视和人们关注。本文提出要秉持可持续发展的战略要求,综合考虑了能源消耗与环境之间的关系,遵从合理性、环保性和宜居性原则,并从建筑节能系统、水资源利用、节约土地资源、建筑材料和建筑可再生资源的应用等方面,对建筑设计进行具体整合和应用,努力提高我国建筑业发展水平,保证建筑行业的可持续发展。

参考文献:

- [1] 万仕蕾,刘建文.绿色建筑设计理念在住宅建筑设计中的应用研究[J].北方建筑,2021,06(04):41-46.
- [2] 卫继兵.绿色建筑设计理念在建筑设计中的应用[J].中国住宅设施,2021(02):66-67.
- [3] 滕佳佳,李冲.绿色建筑设计理念在严寒地区住宅建筑设计中的应用[J].住宅与房地产,2020(33):70,72.

绿色节能建筑施工技术及实施关键点研究

鞠卓然

(大连筑安建设工程有限公司, 辽宁 大连 116033)

摘要 建筑行业的快速发展在加速我国经济建设发展进程的同时,对于我国环境的破坏也是非常严重的。绿色建筑施工最关键的工艺应用前提条件就是结合工程建筑特征,通过实施建筑资源优化分配使用的方式来控制建筑施工整个实施环节中的资源成本消耗。在现阶段的建筑工程施工实践领域中,绿色节能的全新工程施工手段已经普遍获得施工单位重视。绿色节能建筑的基本含义就是节约利用建筑施工资源,运用全新的施工工艺措施来达到建筑施工能耗污染降低目标,切实维护区域生态环境。

关键词 绿色节能建筑 施工技术 实施关键点 生态环境

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0055-02

环境保护和能源节约是我国各行业发展方向,是我国整体经济建设快速发展之根本。随着城市化进程的发展和我国经济发展的常态化要求,建筑业的发展已经从粗放型扩张进入了高质量发展时期。如何减排增效和提高建筑施工管理效率是摆在行业人面前的重要问题之一^[1-2]。

1 绿色节能技术在建筑工程施工中的运用价值

目前,世界各国都面临着能源危机问题。中国也同样面临着能源供应和需求之间的严重失衡。节能问题已成为一个热门的社会问题,受到了广泛关注。目前,建筑工程施工如何达成建筑节能的目标,在于对建筑材料的有效比选,确定比选方案,了解不同建筑材料的能耗,从而确定具体施工材料的选用。建筑施工领域中,围护结构的应用量较大,我国节能、环保类保温材料也成为首选材料。在建筑外墙施工中,全力推广建筑节能保温材料的使用,但建筑围护结构中保温材料的投资成本却不断增加,经济性也成为影响建筑节能围护结构施工运用优先选用的瓶颈。因此,在建筑工程施工中,绿色节能保温材料的运用要在考虑节能技术实施效果的同时,还要考虑经济效益。研究分析绿色节能技术在建筑工程施工中的运用策略,主要是通过不同保温材料的比选来确定相适宜的建筑节能材料,进而保证绿色节能技术在整体建筑工程项目中的有效运用^[3-4]。

2 绿色节能建筑施工技术及实施关键点

2.1 做好全过程的施工管理与要点

绿色建筑施工的大型工程项目全面开展过程必须依靠施工管理手段作为保障因素,建筑施工企业针对绿色建筑施工的整个实施环节过程如果缺少了建筑施工控制管理,那么将会导致工程施工单位无法得到最佳的项目施工综合效益,还会减损建筑项目工程的预期经济利润。为了达到全面与严格落实绿色工程施工宗旨规划的目的,那么建筑施工企业务必做好全过程的绿色建筑施工运行监管工作。作为建筑施工人员必须要正确认识与对待施工安全监管工

作,严格保护自身的施工操作过程安全。施工人员本身构成了影响建筑施工质量以及工程安全的关键决定因素,施工人员能否具备强烈安全意识,直接决定了施工最佳效果的实现。因此建筑施工人员有必要将人身安全防范置于首要地位,确保自身处于安全的施工场地环境中。施工人员对于各种人身伤害隐患都要准确进行查找辨别,充分保证建筑施工人员能达到保护自身安全健康的目标,在根本上消除施工事故威胁。旁站监理工作的总体实施目的就是维护施工人员安全,及时查找存在质量缺陷的施工步骤环节,并且督促建筑施工单位的相关负责人员进行全面整改。在目前的多数建筑工程实践中,工程监理人员已经可以做到推行旁站监理工作,有力支撑了建筑施工各个环节的安全开展进行。建筑工程的监理工作人员必须要确保达到耐心与谨慎的工作心理态度,对于施工人员给予必要的安全防范提醒。工程监理人员应当督促施工管理人员定期检测建筑施工机械,并且针对施工机械设施给予全方位的保养处理。施工人员应当认真配合建筑监理负责人员,准确查找各种类型的建筑施工安全缺陷因素。旁站监理工作具有实时性与常规性的特征,因此有益于施工安全隐患得到彻底的消除。具体在实践中,绿色建筑施工的企业管理负责人员必须要深入落实与推进绿色施工工艺手段,同时还要做到运用积极的思维方式来创新现有施工工艺。建筑施工企业的财务资源成本应当着眼于科学,合理分配建筑施工人员的职责范围。建筑施工企业还要密切配合建筑监理人员,确保能够及时与准确查找施工安全缺陷,对于大型建设项目现有的各种缺陷漏洞进行弥补。

2.2 对门窗节能技术进行详细的分析

门窗在构建过程当中,是绿色节能技术所具有的重点构建部位,相应的门窗是室内外热量交换的主要位置,而通过绿色节能技术能够进一步使能量交换得以大幅度的下降,使室内在发展过程中,能够处于较为稳定的温度范围,降低室内环境调节设备所具有的应用频率使能源消耗量最

大幅度的降低。目前,人们对绿色节能的认知不断加深,诸多新型门窗节能技术也得到了普遍的应用,相应的断桥铝门窗以及双层真空玻璃、镀膜玻璃等诸多结构,在应用过程当中有着极为重要的现实应用。

2.3 照明节能技术

随着家居内照明系统的不断丰富,电能损耗量也不断增加。在满足正常照明需求的情况下,要做好照明节能技术的应用,减少建筑工程电能损耗量。一般情况下,在建筑投入使用后,内部照明系统多采用智能照明控制系统来进行管理,搭配PLC控制技术、人工智能技术,对系统运行状态进行智能化管理,灵活控制建筑内部的照明系统,减少电能损耗。另外,在建筑工程施工过程中,使用较多的是太阳能照明灯具,这样可以减少电能资源浪费,提升建筑工程的节能性。

2.4 水循环利用技术

在建筑施工过程中,相关技术人员必须对水循环的利用提起高度重视,可以将传统排水系统设置成可多次循环使用的系统。在设计传统排水系统时,技术人员直接将生活污水和废水输送到处理区域,进行集中、统一处理,在未进行区分的基础上,造成了一定资源的浪费。如生活污水中的冷却水和清洗衣物时排放的水,很多时候是不需要送到处理区域进行净化的,对该类污水只需进行简单处理即可实现二次利用。从这个角度看,相关技术人员在设计新型绿色节能技术的排水系统时,要先区分污水和废水,提升水资源的利用率,减少能源消耗。

2.5 用电管理技术

在后期使用房屋建筑的过程当中,电能的消耗占据极大的比例。由此可见,必须对使用电能投入高度的重视,始终坚持节约用电,要对用电管理技术的应用格外注意。在施工期间,必须合理、科学设计用电线路,通过智能电能管理方式的运用,在电力系统中有效使用科学的节能措施,例如:使用时控开关、声控开关等,减少夜间不必要的电能消耗,充分落实电能节能措施。

2.6 采用生态通风技术

生态通风技术是目前我国比较先进的一种绿色施工技术,这种新型的技术主要在建筑外墙上安装进风设备,在住宅建筑的卫生间安装出风口,在建筑的屋顶安装排风设备。生态通风系统在应用的过程中,不仅能够起到降噪过滤的作用,还能利用科学的设计确保屋内的正常通风,既能调整室内的空气质量,还能为住户营造良好的生活环境。另外,生态通风技术还可以为室内进行除湿,尤其是南方一些城市空气环境比较潮湿,就可以将生态通风技术应用到建筑过程中。该技术的应用不用住户自主开窗就能交换室内外的空气,不仅能够起到保温的作用,还能最大限度的节省能源的消耗。生态通风技术在高层建筑物中更加能够体现出它的优势。除此之外,在节约能源的过程中,能够通过合理的方法利用现有的洁净能源是我国绿色节能最

为关注的课题。例如:我国在很早就开始利用太阳能,随着科学技术的发展,我国利用太阳能的方法仍然停留在光热转换中,而西方的一些发达国家已经利用太阳能将光能合理的转换成电能。

2.7 节能墙体和屋面保温隔热的应用

要想保证现代房屋建筑质量的合格,需要保证房屋建筑墙体保温系统,同时防止墙体漏气及防水要符合相关标准且墙体的保温层结构设置不出现错误,以及建筑结构不存在漏缝。对于墙体的保温效果,外墙比内墙要求更为严格,但是在现实情况中,由于施工材料及施工操作成本,还有材料的黏性较差等原因,在施工技术不符合预定要求的情况下非常容易出现建筑的墙体脱落以及频繁漏水现象,给业主带来麻烦。针对以上常见问题:(1)在选择墙体用建筑材料时,以材料是否具备较好的环保性及保温效果为首要目标来进行合理的选择。通过对建筑材料各方面对比,市场上的聚苯保温料浆与蒸压粉煤灰添加剂混凝土完全可满足以上对建筑材料的要求。聚苯保温料浆可轻松解决墙体开裂问题,而蒸压粉煤灰添加剂混凝土可轻松解决保温效果问题。同时要保证其他建筑材料属于新型、绿色的建材用料;(2)在现代房屋施工过程中,务必按照施工设计图进行施工,以此达到设计对施工各工序的要求。这样才能保证墙体质量符合达标要求,避免施工中的不严谨造成建筑质量不达标问题而引起不必要的纠纷;(3)对于建筑外墙保温的施工必须使用环保材料,墙体及地面在铺设工作完毕后,对杂物进行及时清理,同时在墙体及屋面干燥前保证其干燥与保温。

3 结语

现阶段的绿色节能施工工艺手段已经得到整体改进与完善,更多的建筑施工单位能做到自觉转变能耗污染程度较高的传统施工工艺手段方式。具体在绿色建筑的工程施工实践中,施工技术人员必须要着眼于自身综合业务素养的优化提升,确保施工人员能做到正确运用绿色建筑施工的工艺技术方法。

参考文献:

- [1] 杨将.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用探讨[J].绿色环保建材,2021(03):52-53.
- [2] 周家田.节能环保绿色装饰材料在建筑装饰施工中的应用分析[J].陶瓷,2021(02):128-129.
- [3] 苏丽.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理分析[J].砖瓦,2021(02):143-144.
- [4] 余志静.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].住宅与房地产,2021(03):192-193.

探讨配电运维检修工作中的危险防范策略

谢少亮

(广东电网有限责任公司 汕头供电局, 广东 汕头 515000)

摘要 配电运维检修是变电运行的关键, 我们需要对配电系统的故障点进行日常检查, 通过对各个危险点的准确评估, 进而制定相应的防范措施, 保证变电运行系统具有较高的安全性和稳定性。文章主要围绕配电运维的工作内容、配电运维检修工作中的危险点以及危险点的防范措施三个方面进行探究, 以期进一步的提高配电运维检修效果, 保证电力系统稳定运作。

关键词 配电运维检修 危险防范 变电运行

中图分类号: TM72

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0057-02

近年来, 随着我国电力系统运行效能日益增强。配电系统在内外各种因素的联合影响下, 易产生故障。为保证供电系统的顺利运转, 还必须进行电力运维业务检修工作, 在正常的配电运维检修任务中, 技术人员如果经常性的进行倒闸作业, 则会产生相应的安全隐患。目前, 随着人们对电能的总需求量急剧上升, 用电系统结构也日趋复杂。如果不能对现有的危险点进行深入剖析, 制订科学合理的维护规划, 很容易导致维护人员在实际操作中发生意外。所以, 要让更多的人员了解日常工作中基本应用难点, 并加强对作业现场的安全控制, 才可以有效地防控配电运维检修中的安全风险。

1 配电运维的工作内容

配电运维检修能有效防范变电运行事故, 通过日常检修及时的发现危险点, 这是保证电力系统安全运作的重要屏障。同时, 也是确保电力供电稳定运行的基础条件。目前, 随着电力设备不断更新, 配电运行检修工作需要和新技术、新设备同步更新, 全面提高防控措施的可信性和科学性。一般情况下, 配电运维检修工作主要划分为以下四个方面: 第一, 重点对电力系统中的电气设备进行日常检查和维护, 做好电力设备的故障排除, 迅速找到电力设备的故障点, 采取有效的方式分析故障的成因; 第二, 要及时的巡视, 在日常工作中及时的巡视道闸。第三, 在电力设备故障排除阶段要以节约成本、降低运作时间为主, 确保运维工作安全可靠; 第四, 要对电力设备进行年检, 做好核对工作。

实际上, 配电运维具有一定的特殊性, 或多或少都会引发一定的安全隐患。我们通常所说的危险点, 是指在日常事务中对人员人身产生威胁的安全隐患, 也可能是阻碍电力系统正常运作的因素。因此, 我们需要积极的寻找电力系统中可能存在的安全隐患, 及时的进行排除, 找到危险点防控措施, 减少对工作人员产生的威胁。

2 配电运维检修工作中的危险点分析

2.1 电压器层面

变压器在传输过程中, 如果空载过大, 会损害电压器自身的性能, 也会影响变压器本身的运作机制; 如果电力

工作人员在不知道变压器出现故障的情况下, 靠近变压器, 会导致电压接触人体, 引发触电危险。实际上, 当变压器出现故障以后, 本身的变压性能也起不了作用, 会给千家万户传递不稳定的电量, 在传输过程中更容易发生危险^[1]。

2.2 直流回路层面

在直流回路层面操作人员要遵循流程进行操作, 降低事故发生的概率。在日常运维检修过程中, 要尽的避免失误, 以提高系统的稳定性为主。如果技术人员对变压器操作流程较为生疏, 会引发操作失误, 无意中会触动开关装置, 严重影响整个电力系统的正常运作。通常情况下, 电力操作人员在运维检修时会和直流电路进行直接的接触。如果出现误操作, 后果不堪设想^[2]。

2.3 倒闸操作票中的危险点

一般情况下, 不管是哪一台电力设备, 在进行电力传输和变电过程中都会存在各种各样的问题, 我们要针对存在问题的电力设备及时分析。众所周知, 道闸操作在运维检修中占据着关键地位, 然而倒闸操作票的审核是最为重要的, 在倒闸操作票运作时要针对不同类型的设备做好倒闸操作票的使用工作, 一旦发生失误, 则会严重影响人员生命安全。

3 配电运维检修工作中的危险防范措施

3.1 人工智能技术的应用

伴随着人工智能技术快速发展, 使用计算机信息系统对配电运维检修工作中的危险点进行防范, 做好机械设备的优化工作。现代科学技术异常发达, 能有效地降低电力操作人员, 在进行变压器检查维修时产生的安全事故。检测设备可以及时的反馈设备的故障信息, 对电力设备的运行情况进行实时监测, 一旦机械设备发生故障, 人工智能系统则能够及时的上报给管理人员。在电力运维检修过程中, 通过使用先进的人工智能技术, 能够降低电力操作人员在电力运维检修中的危险系数。人工智能技术的运算能力较快, 将其引入到电力运维检修中, 不仅能够提高人员的工作效率, 而且能够减少对人员安全性的威胁^[3]。

现阶段,在配电运维检修过程中,较多的复杂程序都可以使用计算机软件进行操作,这一方式极大的提高了电力系统的运作效率。我们也可以将变电运行的一部分内容交给计算机系统进行操作,无形中降低了人员的负担。人工智能技术给变电运维工作带来了极大的便利,在解放劳动力的同时,让人们有更多的时间去思考如何用新的方式解决配电运维检修存在的问题。电力系统中的自动控制系统,可以通过控制相对简单的局部协同进而实现整个复杂系统的实时控制。人工智能系统能及时的对问题进行处理,具有较为清晰的逻辑思维能力,在整个变电运维实时控制中扮演着重要角色。

在实际工作中,我们可以合理地使用设备和技术,在确保运维检修工作安全性的同时,还能够提高系统的稳定性。我们可以在配电运维检修工作中合理的使用新技术,常见的新技术有GPS技术。技术人员可以使用先进的技术,准确的定位线路中存在的缺陷,并为随后故障排除提供可能性。由于目前的线路始终处于高负荷状态,这样安全风险会更大,因此我们需要使用监视的方法进行动态监管,并且合理处置。我们还需要采取有效的技术措施,防止突然故障引发的停电影响。人们生产和生活中的自动化设备能有效的降低电路系统存在的安全风险^[4]。

3.2 减少线路损坏

在配电运维检修工作中,为了降低操作和维护风险,在进行线路设计和建设过程中,要考虑到人机功效,提高运维保护的实效性。我们需要对线路的危险点进行一一排查,风险是客观存在的,我们要根据风险的分布特征制定科学的维护计划,全面提高系统操作的可行性和经济性,在考虑到其他限定情况之下进行平稳维护。此时在具体的检查之前,我们还需要进行全面的技术操作和安全维护,用来保证配电网维护过程中的人员安全。为了减少线路的损坏,我们还要做好现场安全保护管理工作,及时的记录配电网中每个危险点的故障和维护信息,定期的举行会议,总结危险点的维护经验,分析和改善电源规划中的各项问题。

通常情况下,配电线路在外部自然环境中需要存在较长时间。为了减少对电路产生的损坏,我们要针对具体情况采取有效的防范措施。配电线路在外部环境中容易受到天气因素的影响,常见的有雷、冰雹、闪电等等。为了减少雷击产生的破坏,可以在相应装置安装避雷器,提高绝缘等级;对于大风天气我们应该做好提前准备工作,根据风险等级制定相应的实施防范措施;针对树木倾倒或者是高危建筑物的周围,要定期的对周围树木进行砍伐,避免生长过密产生的线路损坏;还要做好特殊标志的警告处理,加装防护栏,减少对塔架的破坏。

在配电运维检修时,我们要强化危险点的维护工作,在维护过程中制定可行性计划,检修人员需要及时的排查,对危险点进行深入分析。在具体的工作开展之前,需要安全准确的站在技术角度进行排查,确保维护工作正常开展^[5]。

3.3 实施精益化设备巡视

在正常的配电运维检修工作中要进行及时的检查,不管是异常天气还是日常检修,都要针对现实问题进行检查。通常情况下,在大风天气应该注重悬挂在室外设备上的外来设备的检查,查看是否出现热缩材料的松动;雷雨季节要检查避雷针和避雷器是否完整;在冰雪天气要及时的对设备的电晕现象进行检查,通过检查发现设备是否存在问题,确保设备正常运作。在配电运维检修工作落实过程中,我们要对业务和人员进行全方位的整合和重组,实施精益化设备巡视。在确保用电安全的基础之上,实现运维检修的科学管理,采取有效的防范措施,改变传统生产组织存在的问题。将变电站的运行维护人员和检修人员及时的结合,可逐步实现设备巡视、带点检修、实现整个业务的统一管理^[6]。

3.4 强化人员技术培训

在进行技术培训过程中,要做好以下两个方面:一个是人员技术培训;另一个是人员安全管理培训。第一,在技术培训层面,要强化技术人员的岗位培训工作,严格的参照规范约束自己的行为。尤其要对倒闸操作进行管控,配电管理人员要和技术人员进行日常的技术交流和交底工作。在日常交接时要提前做好后续的作业计划,完善工作内容。在进行操作时及时的记录工作日志,及时的向负责人进行汇报,确保施工作业顺利开展;第二,还需要强化电力运维检修人员的安全培训。为了确保电力设备维护工作正常开展,在最大范围内降低危险性。电力公司应该强化电力运维检查人员的日常安全培训,定期的进行安全操作检验,提高人员的安全防范意识。

4 结语

总之,在进行配电运维检修工作中,我们要考虑到该项工作的特殊性和危险性,这需要配电运维检修工作人员强化自身的安全防范意识以及实际操作能力,尽可能的避免安全事故发生。还要对可能存在的问题,做好预估方案的编写,提前做好倒闸操作,避免意外事故的发生。

参考文献:

- [1] 于倩倩,邱莉.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].魅力中国,2020(32):288.
- [2] 黄占强.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].百科论坛电子杂志,2020(08):1295.
- [3] 樊俊尧,蒋仁鑫.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].数码设计(下),2020,09(05):69.
- [4] 王聪,武源明,尹空军.配电网运维检修工作中的危险点和预控措施[J].百科论坛电子杂志,2019(21):199.
- [5] 张志英.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].魅力中国,2019(25):383.
- [6] 连畅,张开翔.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].百科论坛电子杂志,2020(08):1816-1817.

遥感图像处理技术在测绘领域中的应用探究

薛晓伟

(上海沃韦信息科技有限公司, 上海 200072)

摘要 随着科学技术的不断发展,国民的知识水平在不断提高,我国的计算机技术也有了质的飞跃。遥感图像处理技术作为一种新的计算机技术处理应用领域,对人们的生活也产生了巨大影响。它的作用体现在方方面面,尤其是在我国的测绘领域。测绘本质上是一种对信息进行采集、收集、管理、更新和利用的工具,为了保证它的精确更是离不开先进技术的支撑。因此,遥感图像处理技术在对信息的测绘工作中起着至关重要的作用。

关键词 遥感图像处理技术 测绘 遥感仪器

中图分类号:P23

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)12-0059-02

21世纪是一个科技迅速发展的时代,先进的科学技术正在深入地改变着人类生活和社会全貌。在测绘工程的研究和应用中,更是离不开先进的科学技术。遥感图像处理技术作为反映探测目标位置信息及图像信息的一种测量方式,能够很好地为测绘工作提供重要的信息支撑。测绘工作者要想得到测绘目标的准确数据及信息,就必须应用遥感图像处理技术。因此,随着我国科学技术的迅猛发展,测绘工程领域将能够通过运用遥感图像处理技术来更加高效地获取更准确地测绘信息。

1 遥感图像处理技术的基本内容

1.1 基本概念

“遥感”,从字面意思来看即为一种对遥远的事物进行感知的工具,它的本质是指不直接去接触探测目标,而是通过高科技手段直接获取到被探测目标的相关位置及图像信息,而且可以通过对其进行大数据识别与分类,从中了解到该探测目标的质量、数量、空间分布及其动态变化等相关特征。

遥感图像处理技术是指利用计算机技术对所获得的图像信息进行校正及修饰、提取及分类等一系列操作,从中获取到有效的图像特征信息从而达到预期目的的技术。遥感图像处理技术根据原理不同可以大体分为光学处理和遥感数字图像处理两种类型:前者是利用光学、物理学和电子学的方法对遥感所获得的图像进行初步处理,而后者是指通过计算机技术应用对遥感所获得的图像进行数据分析与筛选等相关操作。

1.2 主要特点

遥感信息具有一定的广阔性和综合性。从航空飞行器或卫星中所获得的遥感图像,可以更加真实客观地反映出探测地区的空间特征和地貌地物,从而方便广大测绘工作者们充分了解其空间特征和分布规律。

遥感技术获得的信息范围更大。由于遥感仪器的先进性,它可以利用所有可见光去探测不同波段地区的信息,这已经完全超出了传统的探测技术所能获取信息的最大范围。

遥感技术所获取的信息更加具有时效性。遥感技术利

用的是卫星感应,探测速度快且时间间隔较短,并且还可以得到同一地区的多时信息和不同地区的同时信息,对信息获取来说十分方便。

1.3 图像信息源选择

在遥感图像处理中最重要的一部分便是对所获影像的信息源进行选择,它的选择可以分为以下三部分:

首先是在空间分辨率上以及对制图比例尺的选择。空间分辨率也就是常说的地面分辨率,它是指通过遥感仪器所获取的图像上的每一个像元所对应实地范围的大小。例如:遥感所取图像上的一个特定像元,它所对应的地面范围是25m乘25m的正方形大小。因为在测绘过程中经常利用遥感图像来提取相关信息用于绘制探测地图,因此在选择遥感仪器时要对图像空间的分辨率选择更加仔细,一般都需要考虑以下两点因素:一是对探测目标的最小尺寸进行判断;二是选择合适的空间比例尺。遥感图像的空间分辨率与地图比例尺有着十分密切的关系,比如:空间分辨率越高,它所对应的像元的地面尺寸就越小、探测图像的可放大倍数越大,那就表明地图成图比例尺也越大。通常来说,图像需要放大的倍数,大多是以能否继续提供更多的有用信息为标志的。

其次是波谱分辨率大小的选择。波谱分辨率是由遥感传感器自身用到的波段的数目、波长和宽度所决定的。所有的遥感仪器在被设计时,它的波谱分辨率都是有一定的针对性的,根据所探测的空间环境的不同,所运用到的波段数目、长度和宽度也将是不同的。

最后便是在时间分辨率和时相上的选择。时间分辨率,理论上是指对同一地区遥感图像的再次覆盖所需要的时间。比如:静止气象卫星的时间分辨率通常是每次半小时,陆地卫星的时间分辨率通常是每次几天到几周,而对于航空遥感飞机来说,它的时间分辨率通常为几个月一次,甚至几年一次。由于不同遥感仪器所获得的图像信息的时间分辨率的差异是很大的,因此在用遥感图像处理的方式来反映某探测对象的动态变化时,必须要确定有没有与之相对应的遥感信息源^[1]。

2 遥感图像处理技术对测绘工作的影响

随着科学技术的不断发展,我国的测绘技术也有了新的飞跃。尤其是遥感技术、全球定位系统、全自动绘图等先进技术的应用更是为我国的测绘领域带来了新的力量。其中遥感图像处理技术如今已经成为了测绘工作中必不可少的一项基本工程技术,从一开始的不成熟应用到如今的多方面利用,它的发展也使我们国家的测绘工作完成得更加顺利。

2.1 制作影像地图

影像地图作为测绘工程中必不可少的部分,它的应用是十分广泛的。影像地图本质上是一种特殊的地图符号和地图注记,是通过正射投影对卫星遥感所获得的影像而制作出的一种新型地图。这里的影像是纠正之后的相片,而且图像上的标记都是按照一定的原则来制作的。比如:较大的河流、居民集中地等影像容易识别的地物是不需要另外去添加符号的,而是直接用影像表示就可以。地貌、等高线等不能通过肉眼直接观察的境界线和地物名称等,它们在影像是不能明显显示出来的,这个时候就需要运用特定的符号来表示^[2]。

与简单的观测地图相比,影像地图凭借其精确度高、信息来源丰富、获取资料更加迅速的特点,更容易给工作者更加真实、直观、立体的感受,同时也可以在此制图工作量相同的情况下减少成图所需时间,从而节约出更多的时间去进行外业测绘工作,明显改善制图测绘人员的工作条件。由此来看,影像地图对于反映测绘目标的地理位置信息以及地貌地物特征,从而进行综合调查、分析和评价有着充分的实践意义。另外卫星影像地图在国际上的应用也是十分广泛,其比例尺的种类更是丰富多样,从中更加可看出影像地图对测绘的意义重大^[3]。

2.2 绘制测绘区域的专题地图

利用遥感图像技术,并结合目视和计算机的方法可以绘制多种专题地图,并且应用于测绘领域的各个方面。

比如在探测某地的地质情况时,可以通过绘制地质图和地质构造图来观察,通过遥感图像技术,可以对此地的岩石类型、地表结构等进行识别,从而对其进行特征研究。通过绘制地质图和地质构造图的方式不仅能清楚地研究探测区域的地质构造特点,而且也能为我国的矿产资源勘探提供了有效的线索。

在观测某区域的植被类型时,可以充分利用遥感技术的图像增强功能使其自动绘制出该地的植被图,通过观察图像来获取信息将会更加准确和详细,并且可以轻而易举地区分出观测地区所存在的多种植被类型。

在对土地进行开发的过程中,可以通过遥感技术绘制土地利用和土地类型图。通过遥感图像处理技术可以自动划分出多种极小范围的土地类型,并且它可以自动识别出所有一级土地的利用情况和多数的二级土地利用类型,精确度极高。

在进行冰川研究时,可以利用遥感技术绘制相关冰雪

覆盖图,从而在图像上直接测量并计算得出冰雪覆盖的具体范围,如果要知道具体的冰川结构类型,还可以绘制出区域性冰雪覆盖图,将其与地形图配合使用便可以绘出雪线,从而估算出冰雪的储水量。

在出现大型洪水灾害时,可以通过遥感技术绘制洪水淹没图,通过卫星遥感图像处理技术可以及时查明大水体的面积变化,并确定洪水淹没的具体范围,从而方便国家相关人员及时处理并开展救援。

另外在对海洋地区进行探测研究时,可以通过遥感图像处理技术绘制相关的海洋专题地图,从中来获取海流海岸、海流海冰、潮汐鱼群、河口演变等多种海洋动态。

2.3 应用于土地开发工作

随着我国生产建设需求的不断提高,对我国现阶段的土地整理开发工作提出了进一步要求:首先是对用地范围进行调整,提高土地资源的利用率;然后是对之前废弃的土地进行道路建设从而恢复利用;最后是在不破坏原先的生态环境下,进一步开发适宜耕种、居住的土地。由此来看,传统的测绘技术已经不再能满足国家的需求,此时遥感图像处理技术的应用就显得尤为重要。

由于遥感图像的覆盖面积较大,而且在时间上是连续不断的,因此它能够明显反映出探测地区的自然现象变化情况以及现有的特征情况,所以遥感图像处理技术对土地开发有着重大作用。通过图像所反映出来的信息能够直接确定该地区需要补充水分和栽种树木的具体位置,另外对绘制该地区的居民地、交通线等要素也有重要作用。遥感图像处理技术在土地整理开发的过程中的作用不仅体现在自然要素和社会经济要素方面,它对当地的水系要素也有较好的体现性。比如在一些水资源比较缺乏的地区,可以从遥感图像上探寻附近是否存在可供利用的干盐湖或者咸水湖等,从而对其进行适当修改和调整,使其得到充分利用。

3 总结

综上所述,先进的遥感图像处理技术在测绘领域有着其自身的独特优势,其中遥感技术的多样性、高速性等可以使测绘工作开展得更高效,这样便可以充分调动测绘工作者的积极性,从而显著提高国家测绘部门的工作能力。因此,我国必须加强创新,提高遥感技术的先进性,使其更加高效地应用于测绘工作中来。同时,在应用遥感图像处理技术时,也要注意根据实际情况进行分析,尽可能地提高遥感技术的应用质量,使其更加高效便利地满足测绘工作的需要。

参考文献:

- [1] 崔江宏. 遥感图像处理技术在测绘领域中的应用 [J]. 科学技术创新, 2015(19):101.
- [2] 孙维. 遥感图像处理技术在测绘领域中的应用 [J]. 地球, 2016(11):22-23.
- [3] 王浩. 测绘领域中遥感图像处理技术的应用 [J]. 山东工业技术, 2016(01):273.

桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨

高建丽

(宜昌市兴山县交通运输综合执法大队, 湖北 宜昌 443000)

摘要 桥梁工程在运营使用过程中,受各种自然因素及人为因素的影响会产生一些常见的病害。桥梁工程在社会经济发展过程中具有不可替代的地位,为保证桥梁工程运行安全和延长使用寿命,本文分别论述了桥梁工程常见病害类型、病害形成原因以及病害施工处理技术,最后结合实际工程案例对桥梁工程的病害处理进行细致分析,以期能够为相关从业人员提供借鉴,促进桥梁工程事业更好更快发展。

关键词 桥梁工程 病害 施工处理技术

中图分类号: TU977

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0061-02

桥梁工程建设作为我国关键的基础设施建设,在促进地区经济发展,提升人们生活水平方面发挥着关键性作用。在城乡交通建设过程中,桥梁工程数量越来越多、规模越来越大,但桥梁工程质量病害却表现得愈发明显,如:裂缝、不均匀沉降、钢筋锈蚀等。因此,为推进桥梁工程稳定运行,本文结合实际案例对桥梁工程病害及其施工处理对策展开探究具有重要意义。

1 桥梁工程常见病害

1.1 裂缝病害

桥梁工程的裂缝病害,会影响到桥梁结构的耐久性以及美观度,破坏混凝土的使用功能,对车辆行驶的舒适度和安全性带来负面影响。在桥梁工程实施过程中,其裂缝病害主要包含以下两种:非结构性裂缝和结构性裂缝。对于非结构性裂缝而言,其在桥梁工程中出现几率较大,裂缝初始阶段会对桥梁工程产生较小的危害,但若没有对裂缝及时予以处理,非结构性裂缝会逐渐加剧,进而产生一定程度的安全隐患^[1]。结合笔者实际工作经验分析桥梁工程裂缝的形成原因主要包括以下几方面内容:桥梁工程运行过程中车辆的不断荷载、温度变化、施工工艺质量、地基基础变形、养护管理不当等。

1.2 钢筋锈蚀病害

桥梁工程施工中,钢筋作为桥梁结构负载承载者是工程中的关键性建筑材料。在施工过程中所使用的钢筋跨越范围与其承载力有着直接关联,跨径越大对承载能力要求越高。若钢筋材料出现锈蚀将影响到其自身承载能力,锈蚀严重甚至会导致桥梁坍塌事故。

1.3 桥梁不均匀沉降

桥梁不均匀沉降作为常见的质量病害,将会导致桥头跳车,影响行车安全性和舒适度。同时桥梁不均匀沉降会使结构中产生附加应力,超出混凝土结构的抗拉强度,导致结构开裂,桥面铺装加速损坏,带来交通事故的发生风险。之所以会发生桥梁不均匀沉降,与现场地质情况和施工质量有着很大关联。随着桥梁工程投入使用,在车辆荷载下,桥梁路堤的承载力也在不断减弱,导致不均匀沉降问题发生^[2]。另外,由于施工设计缺乏严谨性、地质勘察不详细、结构基

础类型差别较大等,也会导致不均匀沉降病害的发生。

2 桥梁工程病害处理技术

2.1 裂缝病害处理技术

若桥梁工程出现了混凝土裂缝病害将加速混凝土结构腐蚀,一旦发现裂缝病害应及时予以处理。通常情况下,宽度在2mm以内的裂缝可通过涂刷环氧树脂材料进行处理,在处理前首先应将裂缝周围的杂质清理干净再开展涂刷环氧树脂操作。涂刷时应当严格控制施工工艺,每次涂刷1mm左右厚度,涂刷后间隔5min再次进行涂刷,至少需涂刷三次^[3]。一般来讲,裂缝病害的处理包括表面修补法、内部修补法和结构加固法。灌浆法主要应用在桥梁裂缝较为严重且承载力明显下降时,之后通过钢筋加固和预应力加固等方法对桥梁结构予以强化,提升承载力。

2.2 碳纤维修补技术

碳纤维布加固和碳纤维板加固是较为常用的碳纤维加固方式,碳纤维加固法、加大截面法、粘钢加固法等是当前较为常用的几种方法。碳纤维修补技术作为新型的结构加固技术,在应用过程中可利用碳纤维强化桥梁工程结构的延展性和强度,进而提升桥梁承载力,具有明显的应用价值。目前单向碳纤维交织布和双向碳纤维交织布是常用的两种碳纤维布形式,在选择时以不同结构所需承载力的受力情况作为选择依据。

碳纤维修补技术在设计时以已经设计好的图纸为依据,明确碳纤维结合面积,所确定的碳纤维面积应大于工程实际需要粘合的面积^[4]。在施工时先将混凝土结构的劣化层用砂轮机打磨处理,确保不存在劣化层,再将环氧树脂浆液灌注在裂痕位置并粘贴碳纤维布,结合工程实际剪裁碳纤维布,进而实现对桥梁结构的加固处理。

2.3 钢筋锈蚀处理技术

在预防钢筋锈蚀时可通过在其表面均匀涂抹保护层,或采用电化学防护对锈蚀问题进行处理,还可以通过喷砂的处理方式对钢筋锈蚀进行清理^[5]。另外,还可强化桥梁工程钢筋锈蚀检测,发现问题及时处理,避免病害恶化。为避免钢筋锈蚀还应在施工中严格控制保护层厚度,控制混凝土中氯离子含量。

2.4 不均匀沉降处理技术

通过落实桥梁工程排水设施、控制路基过度段施工质量、合理应用土工格栅技术进行处理。通过完善排水设施能够拦截地面水,将水顺利排出到路基以外保证路基结构的干燥状态,同时还能够避免桥面水下渗。另外,土工格栅加筋技术能够对桥梁不均匀沉降问题予以妥善解决。

2.5 强化桥梁工程养护管理

随着桥梁工程投入使用,相关部门不但没能将桥梁养护工作落实到位,还选用缺乏专业的桥梁养护工程师进行管理,一旦桥梁工程出现病害就不能及时发现并进行处理,导致病害进一步扩大,对桥梁将产生严重的影响。在桥梁工程运行过程中应配备专业人员,根据桥梁通行情况进行检查,主要分为经常性检查、定期检查和特殊检查,及时发现桥梁出现的问题,采取相应的解决措施。对桥梁进行分类,发生问题及时进行交通管制,避免严重病害的产生。同时,应当做好桥梁工程病害预防,发现隐患病害及时进行处理,延长桥梁工程使用寿命。

3 案例分析

某桥梁工程与高速公路相衔接,在2012年竣工通车,桥梁总长度为1.285km,为左右幅分离式桥梁。桥梁结构形式为下承式钢管混凝土系杆拱桥,桥梁拱肋为钢筋混凝土。吊杆设置间距为4m,材料为平行镀锌高强钢筋束,锚头类型为DM5A-85墩头锚,该桥梁工程引桥为简支桥梁,长度20m,采用柱墩式下部结构,钻孔灌注桩地基基础。

3.1 桥梁质量病害

经现场调研勘察,案例桥梁工程的病害主要体现在以下几方面。

3.1.1 桥梁上部结构病害

该桥梁主桥的钢筋混凝土拱肋存在脱空质量病害;桥面板和系杆间的接缝存在空隙,进而导致系杆表面出现碱化泛白;主桥结构防护套筒油漆存在明显的剥落现象,横向裂缝明显;吊杆的不锈钢管定位圈存在锈蚀严重的问题,钢管内存在积水;桥梁桥面放水罩没有有效接缝处理,橡胶防护和钢保护罩接触位置出现明显锈蚀;将一部分钢管解剖后发现,其表面的锌粉已经出现了不同程度的铁锈。根据钢丝锈蚀标准,该位置的钢丝锈蚀等级已达到B级,由于解剖位置在积水顶面以上,分析积水顶面位置的锈蚀将更为严重。

3.1.2 下部结构病害

案例工程的下部结构病害主要体现在桥墩混凝土结构存在不同程度的粉化现象。主桥桥墩粉化现象最严重,位于主桥北侧的桥墩存在部分位置的裂缝、钢筋锈蚀及剥落病害。

3.2 桥梁病害处理技术

针对上述该桥梁质量病害,需落实的病害处理技术包括如下内容:(1)对桥梁桥面进行处理,具体包括:处理桥面混凝土裂缝、桥梁防撞护栏裂缝以及清理或更换伸缩缝;(2)裂缝封闭灌胶处理;(3)更换吊杆,安装分配梁及临时吊索、拆除旧吊杆、安装新吊杆并进行防腐蚀处理。

此次桥梁病害处理在2020年落实实施,所采用的病害

处理技术及方法如下论述。

首先,针对桥梁结构局部脱空问题在处理过程中对混凝土结构的热胀冷缩进行了充分考虑。在现场平均气温较高时,敲击拱肋进行检查,敲击过程对脱空面积较大位置进行钻孔检查,根据检查结果通过灌浆对脱空的拱肋混凝土进行处理^[6]。在案例工程中所选择的注浆材料为强度较高的无收缩灌浆材料,可有效保证拱肋稳定性。

其次,对吊杆进行更换时以贝雷梁桁架——临时吊杆体系作为过渡吊杆,因此在更换前需精准测量吊杆上锚垫板顶标高、桥面标高以及下锚垫板底标高。在吊杆更换时,对桥面标高、所更换吊杆的伸长量、加载包临时吊杆的液压仪读数等数据进行跟踪测量。每级加载临时吊杆后、每次将钢筋隔断后和新安装吊杆张拉后均需对桥面标高、吊杆伸长量等上述数值进行精准测量^[7]。在完成安装吊杆后,再次对桥面的标高、索力等因素进行测量,并依据测量结果判断是否需要调整。另外,本工程在更换吊杆时利用标高索力的双重控制,保证挠度在理论值范围内的同时确保索力值在设计标准范围内。

再次,在裂缝灌注处理时为保证灌注施工质量,严格遵循施工工艺进行施工,对灌胶嘴进行合理布置,通过注浆泵加压灌注灌密封胶。在灌缝施工前先用空压机对裂缝密闭性进行检查,保证裂缝密闭性良好,所灌注胶体能够充分密实。

最后,考虑到案例工程施工量较大且工期较紧,为保证施工进度,在完善安全质量管理体系的前提下,病害处理施工现场选择多点同时作业,保证施工机械设备有效运转以及施工人员充足,进而确保各项工序有效衔接。

4 结语

综上所述,桥梁工程作为交通运输体系中不可或缺的一部分,随着使用年限的增长以及车辆的不断荷载碾压,往往会出现不同程度的裂缝、不均匀沉降、钢筋锈蚀等质量病害,对此应当予以高度重视,分析病害实质,落实针对性的病害处理技术,全面提升桥梁工程质量稳定性。

参考文献:

- [1] 韩振义. 市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 山西建筑, 2019,45(06):177-178.
- [2] 马春亮. 桥梁常见病害与处理技术研究[J]. 交通世界(下旬刊), 2019(09):112-113.
- [3] 胡福利. 路桥工程加固改造施工技术要点探析[J]. 卷宗, 2019(24):345.
- [4] 李长城. 基于济青高速公路改扩建环境特点的桥梁加固施工思路探索[J]. 智能城市, 2019,05(24):146-147.
- [5] 陈晓华. 道路与桥梁施工中质量检测技术应用[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(11):1475-1476.
- [6] 汪球钧. 高速公路桥梁加固施工技术关键点探析[J]. 交通世界(中旬刊), 2018(11):143-144.
- [7] 厉彦红. 探究市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J]. 建材发展导向(下), 2019,17(11):246.

建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与对策分析

苟周

(贵州建工监理咨询有限公司, 贵州 贵阳 550081)

摘要 随着我国城镇化步伐的快速推进,国家在“十四五”规划纲要中明确提出由高速发展转为高质量发展,各类建筑工程成为现代人普遍关注的热点,材料品质的优劣在一定程度上决定着各类建筑的品质质量。对于施工单位来说,在混凝土施工过程中,必须严格控制混凝土施工质量,并加强建筑工程的质量风险控制力度。本文立足于现实生活,从建筑工程施工中混凝土裂缝的对策及混凝土裂缝的治理保护措施两个视域出发展开了相关阐述。

关键词 建筑工程 混凝土裂缝 配合比

中图分类号: TU755

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0063-02

在建筑工程的混凝土施工环节中,如果质量风险管理工作落实不到位,就会造成混凝土裂缝频发,不仅在一定程度上降低了建设项目的工程质量和安全系数,还会严重影响企业的名誉度,并给建筑企业、施工单位和混凝土供应商带来难以弥补的经济损失。^[1]由此可见,对混凝土裂缝的成因进行分析并加大混凝土裂缝对策控制工作的十分重要。

1 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因

1.1 在设计方面,存在不合理的问题

在建筑设计过程中,环境温度、光照及室内设计等因素都会导致施工过程中混凝土出现裂缝,因此发生混凝土裂缝的原因有很多。导致混凝土出现裂缝的主要原因是由于建筑设计方面存有不合理的地方,对整个施工建筑来说,设计方面一般是根据当初的具体环境,从大小及框架结构这些方面开展的,而设计本身选用建筑材料时,并未充分考虑到混凝土裂缝问题。因此,设计框架结构难以与实际测量一致,设计前期对现场展开测试测量的时候,若设计尺寸与实际的数据出现不太匹配的现象,对于整个工程来说,可能会出现设计观念与实际状况不太符合的状况。因此在整个建筑设计过程中,设计前期应该恪守科学合理的工程设计准则,并在现场展开多次勘查以保证选用的数据与现场的偏差达到最小。

1.2 混凝土原料的质量问题

混凝土原材料把控不好是导致混凝土出现裂缝的原因之一,混凝土原材料的优劣会直接影响工程的工程质量与施工安全。就现阶段而言,在建筑工程混凝土原材料市场中,某些混凝土原材料供应商为获得经济利益的最大化,昧着良心使用价格低廉、质量欠佳的混凝土拌合物原材料,这严重影响了混凝土的施工质量,大大增加了混凝土开裂的可能性,给建筑工程质量埋下隐患。更有甚者,会出现结构开裂、倾斜、混凝土强度不足、甚至倒塌等安全问题。

1.3 建筑工程施工中混凝土配比失调

施工中混凝土配比失调也是混凝土出现裂缝出现的原

因之一,特别是对于混凝土的水灰比来说,如果在实际的施工过程中出现配比失调的现象,必然会导致混凝土实际施工环节中出现裂缝问题。^[2]

1.4 忽视混凝土加固技术,混凝土相关施工技术选择不当

在混凝土施工过程中,错误地选用混凝土施工技术或是忽视混凝土加固技术都可能成为混凝土出现裂缝的诱因。除此之外,在混凝土的加固、浇筑环节中未能严格按照专项施工方案、相关技术规范及操作流程执行,也很可能导致混凝土工程产生裂缝。^[3]

1.5 钢筋腐蚀性差

混凝土工程发生开裂有可能不是混凝土建筑原材料的问题,还要从材料构件入手考虑。从建筑设计过程中来讲,构件的导热性较差,因此当混凝土增添构件之后,构件由于混凝土的某个化学成分作用会或多或少的改变表现形式,因为混凝土中富含大量的化学剂,再加上大量的化学剂影响,还会导致结构与外部支撑发生变化,使混凝土产生二次质量问题。因为构件属于建筑设计内层的建筑材料,在构件的表现形式出现改变之后,短时间内很难被发现,对于一些裂痕的产生短时间之内是无法得知的,因此在用料建筑设计过程中,必须严格按照标准执行才能有效防止问题的产生。

2 建筑工程施工中混凝土裂缝的治理措施

2.1 有效改善建设项目的结构设计

首先要做的是对建筑设计和建设项目的设计理念进行合理的规划,整个设计过程应坚持科学合理性和实用性的基本原则,一些建筑项目设计还需要在现场进行多次试验和测量,以避免出现偏差。其次,要完善各类建筑设计方案,保证设计方案的科学性,在改进室内设计的同时,建筑设计的建筑材料也需要一定程度的改进。采购的材料必须从授权的制造商处购买,并且在后期的测试中不能缺少对建筑材料的保护措施。在设计的前期阶段,一些设计细节需要严格把控,避免因细节缺失而影响大型建筑的设计。

2.2 对于混凝土进行定期检查

由于混凝土中含有大量的化学元素,在施工过程中不可避免地会发生化学反应。在混凝土生产和选择过程中,要多次检查混凝土的原材料,防止材料出现变质的问题。如果混凝土原材料质量有问题,那么后期可能会发生开裂的现象。对混凝土的原料必须进行复检,要从粉煤灰、石子、水泥、外加剂、砂等材料的品质及配比方面展开定期的检查,还要对混凝土的运输过程采取一定的隔热措施,保障施工工程项目的顺利进行。^[4]

2.3 在混凝土浇筑过程中加强施工监督

在混凝土浇筑过程中,施工单位项目经理部质检员及监理单位相关人员应该对浇筑过程进行旁站,浇筑过程才是应当重点抓住的方向。由于在浇筑过程中各式各样的原因,最有可能导致混凝土产生裂缝,因此相关人员应制订相关的管理机制,同时要求施工人员切实的依照管理机制实施,保证施工人员稳定的展开浇筑施工。与此同时,设计单位还应该对参建单位进行设计交底。不论是技术设备方面还是施工人员素质方面,都应该密切关注。施工过程中发生疑难问题时,应该严格纠正。应该合理的轮换工作人员,避免出现疲劳操作,导致施工质量出现问题。另外,还要增强气候预估预报的联络工作。尤其是大体积混凝土在浇筑前及施工阶段,应当把握天气情况的变动状况,保障混凝土连续浇筑顺利进行,保证混凝土质量。依据工程项目特点及季节施工特性,应当在浇筑过程中准备好所需的抽水设备及防雨、防暑、防寒等等物资。^[5]

2.4 严格控制混凝土原材料质量

实际上,混凝土身为建筑工程结构中最为基础的建筑材料,其结构稳定性是其它建筑材料无法媲美的,混凝土凭借其结构上的特点在建筑项目工程中脱颖而出并得到十分普遍的应用。因此,对于混凝土原材料的选择标准应该是:尽量选用强度较高、抗性较强的建筑材料,并对其材料进行复检,复检合格之后,方可应用于混凝土施工;优质的混凝土原材料应该具有很强的结构支撑性、抗压性、耐腐蚀性以及结构稳定性。

2.5 选用合理的混凝土加固技术,优化混凝土施工结构

施工人员对混凝土构件进行围套,在已完成的混凝土上覆盖一层混凝土结构,利用加固混凝土的收缩而对原构件产生紧箍作用,从而使结构的截面面积增大,有效的提高结构的抗弯和抗剪承载力,加大了混凝土结构的承受力。^[6]目前的建筑施工中,通过扩大截面来提高整体的结构的承载力,是为了混凝土结构可以更加结实可靠,同时满足建筑工程的整体结构要求,防止出现截面扩大与结构本身的特性产生冲撞。这就要求建筑施工人员在建筑施工前期的准备工作必须做到位,做好混凝土结构加固的前期准备

工作以及目标建筑的支撑装置的前期安置工作,将要受力的部分混凝土表面进行凿毛处理,最后开始进行混凝土的浇筑,使得混凝土结构可以有有效的连接到一起。这样的混凝土结构加固技术比较简单,整体的操作并不复杂,加固效果却十分明显,再加上施工人员的多年建筑经验,可以对工程结构的加固进行更高效的创新,从而将截面增大、扩展的加固技术的加固效果发挥至最大化。^[7]

2.6 合理确定混凝土配合比,做好后期养护工作

一般情况下,在进行混凝土施工环节中应该将水灰比严格控制在0.4-0.6这一范围之内,进而有效地保障混凝土的施工性能,并提高混凝土的耐久度、抗性以及强度,保障建筑工程的施工质量,使得混凝土裂缝问题得到有效地控制。除此之外,对于整个的建筑工程混凝土施工过程,应当提升混凝土施工的后期修复与质保工作的注重度和认知度。混凝土施工的后期修复与质保工作的核心任务是调控混凝土框架结构湿度,比如:根据混凝土内外温差过大时,可以采用降温或保温的保护措施,从而保证其一致性,进而有效地避免裂痕问题的发生。

3 结语

综上所述,在建筑工程施工中,要遵从以下几点要求才能避免混凝土出现裂缝的问题:首先,要严格控制混凝土原材料质量;其次,选用合理的混凝土加固技术,优化混凝土施工结构;最后,要合理确定混凝土的配合比,做好后期养护工作。

参考文献:

- [1] 李传明. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理策略分析[J]. 河南建材, 2019(06):264,267.
- [2] 张兵. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与治理对策研究[J]. 四川水泥, 2019(05):270.
- [3] 韩斗善. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与对策简述[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(16):30.
- [4] 衡敏, 霍芮. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与对策分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(02):1194.
- [5] 陈象雄. 建筑工程施工中混凝土裂缝的成因与对策分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(17):2232.
- [6] 王广全, 孙维娜. 建筑工程施工中混凝土裂缝防治技术[J]. 工程技术, 2016(03):211.
- [7] 孙冠群. 建筑工程施工中混凝土裂缝防治技术的运用[J]. 民营科技, 2015:187.