

# 高层民用建筑电气设计要点

康金玲

(沈阳新大陆建筑设计有限公司 辽宁 沈阳 110000)

**【摘要】** 随着社会主义现代化进程的推进和城市居民生活水平的提高,民用高层建筑工程数量也在不断增加。电气设计作为民用高层建筑的重要组成部分,直接影响到民用高层建筑的整体质量和安全。因此,如何制定合理的民用高层建筑电气设计方案,充分发挥民用高层建筑电气系统的价值,是企业 and 设计人员应该关注和研究的课题之一。分析了民用高层建筑电气设计的特点和原则,提出了民用高层建筑电气设计的一些要点。

**【关键词】** 民用高层建筑; 电气设计; 电气设计要点

## 1 民用高层建筑电气设计特点

高层建筑比一般高层建筑更复杂,对高层建筑的要求也更高,如民用建筑内部的正常照明设备、楼梯间的应急照明设备、电梯等动力设备、各种消防电气设备等,而居民日常生活用电也给电气设计带来了更大的困难。而随着城市居民生活水平的提高,人们对民用高层建筑的安全性和舒适性更加关注,使得民用高层建筑的电气设计不仅需要研究建筑的实际情况,从而保证电气设计能够为后续的设计提供支持施工的同时,也保证了电气设计的准确性和有效性。

## 2 高层民用建筑电气设计原则

2.1 严格按照行业规范标准开展设计工作:在高层民用建筑电气设计中,要严格按照规范和标准的要求,注意电气系统规划和布局的合理性,从而提高建筑的整体投资效益。同时,在设计中应分析研究存在的影响因素和可能存在的问题,制定有效的解决方案和应急措施,促进电气系统的稳定运行。

2.2 充分发挥建筑使用功能:电气设计内容较多。从电气系统设计的合理性和实用性的角度出发,加强电气系统消防设计的合理性和实用性。同时,在设计过程中,也要增加对建筑功能使用的认识,明确人们的实际生活需求,进而为电气系统优化提供依据和帮助,提高电气设计水平。

2.3 经济性、环保性、节能性原则:目前,节能环保已成为各领域创新发展的核心理念。建筑业作为能耗最大、污染最严重的行业,有必要将节能环保理念融入建筑业。由于电气系统是高层民用建筑的重要组成部分,自然要把节能环保的理念结合起来。通过渗透节能环保理念,运用先进技术进行设计工作,在保证系统高效稳定运行的基础上,可以减少能源和资源的损失,延长建筑物的使用寿命,提高了建筑的整体经济效益。

## 3 高层民用建筑中电气设计的要点

### 3.1 高层民用建筑照明系统的电气设计

在高层民用建筑工程中,最基本的是照明系统,电气设计需要满足人们日常生活和工作的照明要求。照明系统主要分为正常照明系统和应急照明系统两部分。如果正常照明系统出现问题,应急系统可以及时投入使用。一旦发生危险故障,也能为人们逃生提供重要依据。

### 3.2 高层建筑防雷系统的电气设计

由于民用高层建筑高度较高,雷雨天气易受雷电影响,威胁建筑使用者的生命财产安全。因此,防雷系统的设计是民用高层建筑电气设计的重要内容之一。在建筑防雷设计中,设计人员不仅要考虑当地气候等环境因素,还要根据民用高层建筑的实际高度,计算出科学合理的防雷数据,制定有效的民用高层建筑防雷设计方案从而保证民用高层建筑的防雷能力,保证建筑使用者的生命财产安全。目前,民用高层建筑常用的防雷方案主要是利用内部钢结构,在建筑物顶部设置防雷装置,以提高建筑物的防雷能力。

### 3.3 高层建筑消防系统电气设计

作为民用高层建筑的重要基础设施之一,消防系统对建筑物的内部安全有着至关重要的影响。因此,设计人员应重视消防系统的电气设计,确保设计的安全性和可靠性。民用高层建筑消防系统电气设计主要包括火灾自动报警系统设计和消防设备联动控制系统设计。在民用高层建筑消防系统的电气设计中,应根据建筑物的实际情况和结构设置独立的专用电源和母线。同时,火灾报警系统能发出声光报警,并将火灾信息传送到消防控制中心。同时联动消防设备能正常启动和运行,确保建筑火灾得到及时有效的控制。

### 3.4 面向消防系统的电气设计

对于高层建筑,一般建筑工程面积比较大,人口也比较多。如果发生火灾,将严重威胁居民的生命财产安全。因此,在电气设计的消防系统设计过程中,要保证消防系统设计的安全性和可靠性。具体体现在以下几个方面:一是高层民用建筑需要设计可靠的火灾报警设备,每层楼可设置感烟探测器,公共场所应设置火灾应急广播。其次,重点设计消防设备的联动控制系统,通过科学的设计保证消防系统的安全性、可靠性和灵活性。三是建立合理的火灾报警系统。如发生火灾,可按具体程序启动报警并送至消防控制中心,启动消防设备,保证消防设计的合理性和有效性。

### 3.5 火灾自动报警及联动系统设计

火灾自动报警系统主要分为区域型、集中型和控制中心型三种类型。根据建筑规模选择合适的报警系统。在建筑防火设计中,为了准确获取火灾位置,快速识别火灾情况,必须科学设计消防联动系统,利用传感设施快速判断火灾,快速确定火灾位置,然后迅速展开救援。

高层建筑除火灾自动报警系统和联动控制系统外,还有其他消防系统,如消防电源监控、防火门监控、漏电火灾监控等。(1)消防电源监控系统:通过监控模块检测消防电源的状态,及时发现消防电源的故障,避免发生火灾时消防电源故障。(2)防火门监控系统:主要用于监控所有防火门。一旦发生火灾,可通过监控系统获取火灾情况,快速获取火灾位置,并对防火门进行防护操作,确保人员安全疏散,阻断火势蔓延,减少财产损失和人员伤亡。(3)漏电火灾报警系统:通过检测电路中的漏电流来判断火灾发生的可能性,以便提前采取预防措施。

### 结束语

综上所述,高层民用建筑电气设计需要从各个方面进行科学的分析研究,采取合理的处理方法,加强各系统的独立性和有效性,保证整个系统供电的效率和安全性,从而促进建筑性能的充分发挥,提高人们的生活质量。

### 参考文献

- [1] 夏中慧. 高层民用建筑中电气设计要点解析[J]. 居舍. 2018(05).
- [2] 王小虎. 高层民用建筑电气设计要点探究[J]. 中国设备工程. 2018(09).
- [3] 王利凤. 基于高层民用建筑电气设计要点探究[J]. 建材与装饰. 2018(04).
- [4] 刘伟鹏. 解析高层综合体建筑消防电气设计方法及应用[J]. 低碳世界. 2018(02).

# 高速公路隧道施工技术探析

任彦伟

(中交一公局桥隧工程有限公司 湖南 长沙 410006)

**【摘要】** 随着城市化进程的加快,区域间的联系不断加强,对高速公路建设的数量和质量提出了很高的要求。本文简要概述了高速公路隧道施工技术,并重点总结了隧道施工技术的控制要点,希望为相关工程研究提供参考。

**【关键词】** 高速公路; 隧道施工技术; 施工质量监督

## 1 高速公路隧道施工特点

### 1.1 施工环境较差

高速公路隧道工程的施工环境是由自然条件和实际情况决定的。一般来说,施工环境相对恶劣,施工空间狭小。通过对施工属性的分析可知,隧道施工是一项地下工程,施工现场的水文地质条件、土壤结构、岩石结构等任何因素都会影响施工安全和施工质量。此外,与普通工程项目相比,隧道施工包含了更多的施工工艺和施工工序,不同的施工工序有着密切的联系。因此,不同施工工序之间往往存在同一操作,这将导致施工工程操作难度和技术含量的增加。

### 1.2 施工风险大

高速公路隧道作为一个复杂度较高的综合性运营项目,由于其能见度低,无法准确、及时地判断施工过程中的变化趋势。因此,在实际施工作业实施过程中,会产生一系列的施工失误,从而导致隧道施工风险系数的增大。

### 1.3 影响施工的因素很多

与其他工程相比,隧道施工周期较长,会受到不同气候、温度和天气的影响。

而且,在隧道施工过程中,所使用的施工材料和机械工具也较多,施工材料和机械工具的质量会在一定程度上影响工程的施工质量。此外,公路隧道工程的质量将受到市场机制和国家政策的影响。在不利的市场机制和国家政策的前提下,隧道工程项目的建设将受到影响,导致停工。

### 1.4 隐蔽工程多

公路隧道工程是一种地下工程,施工中的后一道工序是在前道工序完成的基础上进行的。因此,隧道施工中隐蔽工程较多,不同工序间施工难度较大。即使施工过程中存在安全隐患和质量问题,也不能及时发现。但是,如果这些问题得不到及时有效的处理,很可能会给整个隧道施工带来质量安全隐患。

### 1.5 施工时效性长

在公路隧道工程项目施工过程中,由于受外力的影响,隧道围岩状态随时可能发生变化;另外,在隧道施工过程中,地质环境和水文环境具有一定的复杂性,隧道开挖工作一旦完成,隧道围岩状态就会发生变化必须及时处理好开挖工作,以免损坏处理时间过长会影响周围环境,最终影响施工效果。也就是说,公路隧道施工

具有时效性,对施工技术要求相对较高。

## 2 高速公路隧道施工控制要点

### 2.1 做好前期地质调查工作

隧道工程施工前,必须对隧道工程场地地质条件进行全面调查,编制勘察报告,作为设计施工方案的重要依据。各施工环节必须按施工方案进行,确保隧道工程施工质量。在地质勘探过程中,要认真收集有关资料和资料。由于地质环境是实时变化的,特别是隧道工程开挖后,需要对隧道开挖过程中的地质条件进行实时监测,对采集到的数据和信息进行分析处理,然后适当调整和优化施工方案或施工工艺,促进隧道工程的正常、安全施工。

### 2.2 加强施工图审核

从本质上讲,施工图设计与隧道工程的施工质量和工期密切相关。如果施工图出现或不完善,将给隧道工程带来严重的负面影响。因此,在隧道工程准备的前期,有必要加强施工图设计的审核。安排专业人员对施工图进行认真、全面、认真的审查。如果有问题,应该及时解决。同时,一次审核完成后,对施工图进行复核,重点解决图纸设计问题,确保施工图的完整性和科学性。另外,施工图即使再复核一遍,也难以保证与工程实际情况完全一致。在隧道工程施工过程中,如发现施工图问题,请设计人员现场解决,并根据实际情况进行科学分析判断,有针对性地施工图进行优化完善,为后续施工提供有力的支持隧道工程安全。

### 2.3 隧道修建时严格依照施工工序施工

公路隧道施工应严格按照施工工艺进行。隧道施工区应严格地质调查,从源头上保证施工质量和安全。在隧道施工过程中,首先采用明挖法进行隧道开挖。由于爆破技术在施工中将对山区的影响很大,爆破技术的使用普遍减少。其次,在工程建设中,有必要对土山稳定支护的必要性进行基本预测,及时利用支护桩或地下连续墙进行基坑支护,并在围岩支护工程中采用锚杆支护进行隧道支护加固。对于刚度较小、可作为永久承载结构的结构层,应在隧道开挖后立即安装。积极设计隧道防水系统,根据隧道水文条件因地制宜修建隧道防水层。再次,进行隧道二次一次施工。此时,本工程的目的是与初期支护形成共用部分,以加强支护,优化线路排水系统,最终完成隧道路面施工和隧道机电系统的布置安装。以上工序是隧道施

工的基本操作过程,在各施工阶段严格控制工艺流程,确保隧道施工质量和安全得到有效控制。

### 2.4 隧道施工技术的科学应用

钻爆施工技术能有效解决普通爆破引起的岩层松动隐患,保持岩层稳定。在使用这项技术时,我们必须遵守它的技术要求。根据岩层特点,设置0.8周边眼距,周边眼阻力线取值为50~90cm。在周边眼衬上铺设药皮时,线密度在0.14~0.4KG/m之间,钻爆效果达到施工质量标准。

采用锚杆施工工艺时,应严格控制钻孔直径、注浆材料规格及配合比质量。一般选用M20水泥砂浆,以保证砂径小于3mm。在使用该技术时,应严格控制误差参数范围,以保证螺栓拉力符合标准。

水泥标号应控制在42.5以上,干料中水泥和砂的重量应控制在1:4之间,水泥用量宜为375~400 kg/m<sup>3</sup>。喷射混凝土施工过程中,建议按“自下而上”“先墙后拱”的顺序进行,防止混凝土脱落。

### 结束语

高速公路隧道施工技术控制管理面临着更多的机遇和挑战。为了保证公路隧道建设的整体质量,使其能够适应我国社会发展的要求,无论在哪个施工环节,都必须以严禁处理的态度实施规划和施工工作。道路建设的每一步都会影响大局,关系到大局,关系到我们每个人的个人安全和社会经济的发展,所以我们必须严把每一步。通过对设计图纸的审查、施工安全控制、施工工艺的改进、动态监测的加强,可以提高工程施工的技术水平,减少今后各种危险事件的发生频率,为今后的发展提供有力的支持公路建设,加强我国隧道施工技术的发展,保障中国人民的安全出行。

### 参考文献

- [1] 杨志强. 高速公路隧道施工风险管理技术探索[J]. 价值工程, 2019, 38(31): 17-18.
- [2] 曾祥泽. 高速公路桥梁、隧道施工中灌浆技术的应用探讨[J]. 工程建设与设计, 2019(18): 180-181.
- [3] 彭佳. 高速公路隧道施工技术及管理要点探讨[J]. 中国物流与采购, 2019(18): 79.

# 怎样结合本土资源有效开展幼儿园户外教学实践活动

江红霞

(江西省抚州市黎川县幼儿园 江西 抚州 344600)

**摘要** 改革开放以来得到提升的不仅是我国的经济体系,对于教育行业来说也是一次飞跃式的提升。随着人们生活水平的提升对于子女教育问题的关注度不断提升,特别是对于幼儿时期的教育来说更是为孩子奠定基础的关键阶段。目前我国的学前教育规模迅速扩大,但是相应的教学理念还存在一定的不足。本文就幼儿教育为中心,细致分析如何通过本土资源来开展幼儿的户外实践教学,找出其中的不足并提出相关建议促使其不短完善,全面提升孩子们的个人能力。本文仅供参考。

**关键词** 本土资源; 学前教育; 户外实践活动; 探究; 对策

## 前言

近年来国内学前教育逐渐兴起,但是由于我国教育行业起步较晚,较于发达国家来说还存在一定的不足,在教学方式上存在一定的缺陷,无法有效提升孩子们的个人能力。随着教育制度的改革,传统教学方式遭到否定,过度重视学习成绩的课程被明令禁止,改为建设以学生为主体的课堂,全面促进学生个人素养的建设,提升动手实践能力。实践活动时幼儿园课程中一个比较重要的环节,由于孩童时期学生们思维能力较为薄弱,对于教师的教导缺乏足够的理解能力,所以教师要通过实践的方式来完善其思维逻辑的建设,促使其能够不断提升<sup>[1]</sup>。

## 一、结合本土资源有效开展幼儿园户外实践活动的要点

随着时代的进步,人们对于学前教育的认知开始普及开来,越来越多的家长选择将孩子送入幼儿园来获得一个扎实的基础。幼儿园作为学龄前儿童的学习机构在课程的选择上拥有较大的优势,同时可以结合本土资源来对日常的教学进行优化,提升我们的教学质量。不同于九年义务教育阶段,幼儿园时期的教学并不重视各类知识体系的建设,其主要强调学生们要养成一个良好的道德品质以及提升孩子的实践能力,全面提升孩子的个人能力,毕竟未来社会中需求的是综合性人才,提前打下基础能够为将来步入社会时做出保证。幼儿教育具有一定的区域性,结合本土资源开展相应的实践活动能够激发学生们的兴趣,并促使他们完善自主学习能力,完善自身的思维逻辑建设,同时,实践活动的应用能够提升孩子们与自然之间的联系,提升其多维意识的建设。

## 二、结合本土资源开展幼儿园户外教学实践活动的方法

### 1. 合理规划,丰富幼儿园教学户外实践的互动场所

根据《幼儿教育指导纲要》中的指导教师要认识到教学环境的重要性,对于学前教育来说,学会集合周围的环境展开教学是一项重要的技能,在这个基础上教师应不断对环境教学做出创新,激发孩子们的学习兴趣,以此来提升其学习主动性,通过本土资源的利用教师们可以有效的开拓新的活动场所,增加学生的实践能力,对教学工作做出帮助。作为一名幼儿教师我们应对校园内的资源做出一个规划,了解所有的教学资源,并且能够在实践过程中做出合理的分配,同时在日常教学中教师关注个别废弃道具,通过一定的处理可以将其改造成新式的资源,引导学生通过这种方式来提升自身的实践能力。举例来说:日常生活中常见水果包装盒被

拆开失去了应用价值,在这个时候老师就可以带领学生们来开展对其的改造,将包装盒的每一个连接点拆开、铺平就会得到一个超大的画板,学生们可以通过绘画的方式来抒发自身的想法,提升自身的思维能力,作为教师我们的任务就是从侧面引导学生进行互动的展开,并及时指出孩子们实践过程中的不足,将活动的主体归还与同学们<sup>[2]</sup>。

### 2. 充分利用自然资源,拓展活动区域

不同于传统教学,幼儿阶段的教育应多以实践活动为主,在大自然中拥有丰富的教学资源,根据不同的材料教师们可以开展多元化的教学,以此来提升自身的教学效果。在幼儿园中同学们有大量的时间处于活动状态,教师可以在课外活动的过程中发现新的自然的魅力,比如说教师带领学生在室外活动的过程中可以引导学生收集落叶,讲收集而来树叶组合成不同的形状,鼓励同学们动手实践以此来激发其创造能力的建设。或者挑选一些废气的轮胎,将同学们分成不同的小组,组员以此推轮胎跨越一些障碍,最先到达终点的小组获得最多的小红花,为同学们推选出一个榜样,以此来激发其他同学的学习动力,这样不仅锻炼了学生的身体素质,同时帮助同学们养成一个正确的学习观,为将来的学习生涯打下坚实的基础<sup>[3]</sup>。

### 总结

综上所述,幼儿阶段教学在孩子的一生中起到重要作用,不仅为其树立了正确的人生观与价值观同时对其自学能力的提升也较为显著。目前我国对于幼儿教学的建设还存在一些不足,特别是在户外实践活动的过程中缺乏对各类资源的应用,作为一名优秀的幼儿教师我们应充分发挥本土区域的教学资源,营造一个轻松搞笑的教学环境。

### 参考文献

- [1] 王晖婷. 走进动物世界,感受无穷乐趣——浅谈南通本土资源融入幼儿园大班课程的实践研究[J]. 新课程(综合版), 2018(10).
- [2] 郑红萍. 探索“问题导向”的园本教研之路——以“本土资源的有效开发与利用”为例[J]. 长江丛刊, 2018, 000(029): 294-294.
- [3] 郑圆也. 本土资源与幼儿园主题课程有机结合初探——以黑龙江地区A幼儿园为例[J]. 考试周刊, 2018, 000(005): 177-177.