

压力传感器在专用汽车中的应用与维修

黄迎均

广东瀚宇新能源装备有限公司 广东 江门 529100

【摘要】压力传感器在液压系统中的主体功能，是完成力的闭环控制。当多路阀芯突然动作时，在阀芯的移动重叠区域，会形成瞬间高压，是系统最大工作压力的数倍，如设计中对此极端工况欠考虑，任何压力传感器很快就会被破坏。为了保护其不受冲击损坏，需要采用特殊结构的应变片式传感器或采用外接盘管的方式来卸荷。在专用车液压系统中，压力传感器主要承受液压泵不间断的压力脉动，选择应变式芯片传感器才能实时地反馈压力的变化，从而保证机构的动作稳定、准确。

【关键词】压敏电阻；传感器；模拟信号；编程控制器；漂移

1. 液压油压力传感器的工作原理

专用汽车液压系统中，通常会使用压力继电器或压力传感器来传输模拟信号，其性能直接影响着整体液压系统的控制可靠性。液压油压力传感器检测的是液压系统中各个负载回路中的绝对压力，它是根据系统回路中油压的变化并转化成模拟信号，输送至编程控制器（ECU），ECU再依据信号电压或电阻的大小，来控制机构的动作切换。液压油压力传感器种类繁多，有压敏电阻式、电压式、电容式等。由于压敏电阻具有尺寸小、响应快、检测精度高、安装便捷等优点，因而被广泛用于控制系统中。压敏电阻式液压油压力传感器的工作原理图，如图1所示。由于压力继电器已逐渐被压力传感器取代，文章主要陈述液压油压力传感器在专用汽车液压系统中应用的优势及维修保养。

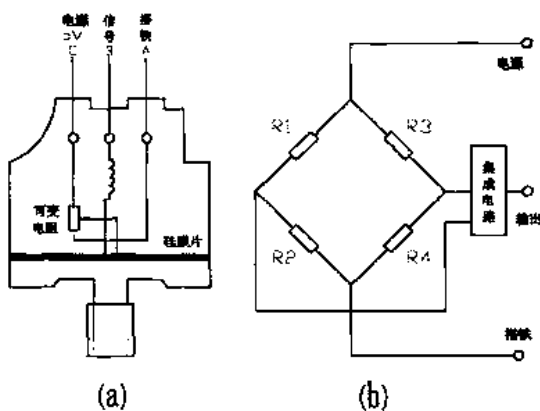


图1 压敏电阻式液压油压力传感器的工作原理图

图1(a)中，可变电阻是图1(b)中R1、R2、R3、R4，其构成了惠斯顿电桥并与硅膜片粘接在一起。硅膜片在液压管路内在绝对压力的作用下发生形变，从而引起应变电阻R值的变化，液压管路中压力越高，硅膜片的变形越大，其电阻值变化亦越大。通过硅膜片的机械式变化产生了模拟信号，经集成电路输入模块，传输至

ECU。然而，单个的硅片芯片仅能作为单个检测单元的一部分，不能独立完成信号的转换，必须采用特定的封装使其具备压力检测的能力，因此，将硅片芯片与PYREX玻璃环静电封接并使其作为硅芯片的固定支撑弹性敏感元件，敏感芯体封接在金属螺纹底座上，形成进压的腔体，其前部为可安装的压力测量端头。此封装技术承载压力大于15MPa，若材料经特殊加工处理，可达到100MPa。

2. 压敏电阻式压力传感器在专用车上的安装使用

当前，汽车发展中，电子技术逐渐融入，如常见电控悬挂、转向管控、自动化调控驾驶座位、灯亮度、废气排放与自动空调等。基于传感器技术，电子自动控制获得及时信息反馈。一般高档轿车传感器比较多，其中传感器装置超过上百个。结合传感器装置具体用途，其类型主要有干湿度与距离、速度与光亮、气体浓度及位置、流量与压力、测定温度等。这些传感器装置有不同的功能，如某一传感器发生故障后，受自身功能影响设备停止运行。通过很长一段时间的的发展，传感器广泛应用于汽车车身、底盘与灯光系统中。

①控制器部分安装在配电箱内部。②接线方法：压力传感器使用到两根线束，褐色(24V电源线)，蓝色(模拟电流输入)。压力传感器褐色线与屏蔽线褐色组绞线驳接，接至控制器C端子(24V)，压力传感器蓝色线与屏蔽线蓝色组绞线驳接，接至控制器模拟量输入模块I端子(模拟电流输入)。控制器模拟量输入模块COM端子与SEL端子短接，并接入0V线。③安装位置：压敏电阻式压力传感器外观，将其安装在动力头油路块上，旋入待测压油口即可。



图 2 传感器接线示意图

3.压敏电阻式压力传感器的维修保养

3.1.常见故障

3.1.1.

此情况下,可先检查压力源接口处是否被堵住或漏气,排除以上情况后,再检查传感器的接线端子电源是否有电压输出,如两项均正确,则可通过简单的加压测试,观察输出表值是否浮动变化。除了加压方法外,还可通过检测传感器零位输出的方法来判定,若以上两种方法输出数值均无变化,则说明传感器已损坏。

3.1.2.压力传感器密封圈损坏

液压系统调试时,将压力传感器的感应压力上调,但输出压力值无变化,在持续的加大系统压力后,传感器输出压力数值突然变化,导致泄压传感器零点不能归位。此现象主要为压力传感器密封圈损坏所致。所以,在旋入压力传感器时,需保证密封圈无破损或挤压变形后,方可旋入引压口,避免因密封圈压坏而堵塞传感器,遇到此类故障时,可加大压力冲开堵塞的密封圈,使压力传感器压力恢复正常,如多次使用后压力又恢复故障状态,则须将传感器卸下,检查密封圈是否损坏,排查无其他杂质污染的情况下,果断更换密封圈再测试。

3.2.零点漂移

由于压力传感器制造缺陷造成的零点漂移:①应变片胶层内部有气泡或杂质;②应变片本身材质的稳定性差;③电路板中线接头存在虚焊现象;④应变片弹性应力释放不完全,弹性应力受到磁场、频率、温度等影响。随着外界环境的变化,其弹性应力释放深度也将会有一些漂移,但可通过微调的方式缩小或修正其漂移范围。零点热漂移是压力传感器性能的关键指标。但外界一直认为此指标仅取决于压敏电阻的不等性及其温度的非线性。其实零点热漂移还与压敏电阻的反向漏电有关。在硅芯片中,多晶硅可吸除衬底中的重金属物,减小压敏电阻间的反向漏电、改善零点热漂移。亦可通过零点电漂移消除传感器的零点热漂移,在传感输入端输入不规则的、缓慢变化的电压,通过电压的变化,使元器件的温度发生变化,再通过温度的变化来调整晶体管参数,使热漂移控制在允许的范围内。

4.结语

压力传感器应用极其广泛,主要应用于汽车、船舶、航空航天等领域。1979年,汽车压力传感器开始用于内燃机的压力控制,在引入车载自动诊断系统后,其应用也扩展到低压系统中,如汽车燃油箱油压探测。基于此优良的产品生命周期,其发展潜力是巨大的,随着工业改革的不断推进,智能化的控制系统将引领潮流。

【参考文献】

- [1]王海波,周德全.认识进气压力传感器[J].汽车电器,2006,(2):29-30,33.
- [2]滕敏.MEMS 压力传感器在汽车上的应用[J].河南科技,2010,(19):68-69.
- [3]郭成锐,林鸣谢.压阻式 MEMS 压力传感器的原理与分析[J].电子测试.2007,(7):69-71.

光伏发电预制管桩基础施工控制技巧

孟祥科

青岛中油岩土工程有限公司 山东 青岛 266071

【摘要】在能源需求不断增加,能源短缺的条件下,绿色能源已经成为未来发展的主要趋势,而通过光伏电站的建设与应用,可以将太阳能转换为电能,属于绿色能源,可有效实现可持续发展。对光伏电站建设的主要特点以及实际需求进行全面研究与分析,提出预制管桩做基础桩施工方法,以此促进光伏电站建设施工顺利开展。

【关键词】光伏电站;管桩;放样

由于光伏电站具备可靠性、安全性强、不会受到资源分布情况的限制与影响,并不需要消耗燃料,且也不需要搭设输电线路就可以实现供电等优势,发展快速起来。施工及测量是光伏电站建设过程中的重要工作,尽管这项工作难度比较低,但工作量却比较大,再加上光伏电站本身建设工期就非常短,对测量放样的要求也就相对来说比较高,在测量放样工作开展的过程中需要保证放样快速且准确。在光伏电站建设施工的过程中,基础桩的高度也会受到地势的影响,因此需要结合实际情况对桩的高度进行合理的调整,在调整的过程中对其精度并没有太高的要求,但是需要确保同一陈列的桩顶标高处于同一个平面上,以便后续的安装工作能顺利进行,因此在放线的过程中只需要对其平面精度进行严格把控。以某地区的光伏发电项目为例,该工程项目中光伏区域总体面积为890亩,桩基区域绝大多数都在水塘区域中,最大水深约为3米,水深在2米之内的区域需要使用浮筒打桩机,而水深超过2米的区域就需要借助浮船来开展作业,能够快速放样,但是放线的准确性稍低,为此在实际工作开展的过程中需要对船用器材进行全面检验,确保其质量、性能都可达到规范要求,以此来提高桩位的准确性。对光伏电站建设工程桩施工过程中测量放样工作进行分析,并结合实践经验,对施工作业流程进行合理整理。

1.工程施工的主要内容

1.1.施工前的准备工作

第一,在施工工作开展之前需要对施工人员进行安全教育,以此增强施工人员的安全意识,保证施工作业的安全性;第二,对施工过程中所用机械设备进行严格检验检测,保证施工进度和质量;第三,在施工现场的重要区域、危险区域设置安全警示标牌;第四,在施工开展之前,需要安排工作人员对施工现场供电、供水等线路进行有效架设;第五,进行技术交底,掌握施工重点要点;第六,了解工程桩设计图纸内容,明确桩位的

坐标以及控制点;第七,项目人员、业主、总包以及监理相互沟通协作对施工图纸进行会审,并详细记录会审内容;第八,对施工组织设计、两书一表、质量检验方案等相关内容进行严格审核;第九,对预制管桩进行严格检查,保证预制管桩的质量可以满足施工规范与要求,以提高施工进度与质量。

1.2.施工的具体流程

结合施工现场的实际情况,并根据该工程项目的主要特点对打桩顺序进行合理安排。打桩施工作业的主要流程为:对桩位进行测放;对桩位进行二次核验;安排好桩机吊桩并对其进行校正;对沉桩桩顶标高进行有效控制。

1.3.施工要点及难点

该项施工作业需要在40天之内完工,总共有6个区块,整体分布较为分散,工作量又比较大,大部分桩基区域都处于水塘中,最深水位超过3米。工期紧任务重,且一些道路十分狭窄两边都为水塘,对管桩材料以及施工设备的进出造成很大的影响,整体施工作业具有一定的难度。因此在施工作业开展之前需要结合实际情况制定合理的施工计划方案,做好充足的准备工作,比如购入充足的施工材料并布好等等,以此促进施工作业顺利进行,提高施工质量与效率。与此同时在施工的过程中需要对原有道路进行改建满足施工需求。





2.光伏电站预制管桩基础施工过程中仪器、设备的选择

2.1.选择仪器

在光伏工程基础施工过程中,通过对所用仪器设备的成本以及人为因素可能引起误差这两个方面进行综合考虑与分析,应当采用快速定位的模式来开展桩位测量放样工作。根据实际情况来看,在施工的过程中选择采用GPS和全站仪相接合的模式可以很好的满足精度的要求,为了有效提高放样的准确性,需要对GPS和全站仪的精度进行合理调整,并严格按照规范要求在施工现场对坐标以及水准控制点进行有效布设,之后结合设计图纸对各个桩位坐标进行准确计算,并准确测放桩位。预制管桩位的偏差必须要满足表1所示的要求。

表1 预制管桩桩位允许偏差(mm)

工程项目	允许偏差
桩带有基础梁: 第一, 与基础梁的中心线相垂直 第二, 沿着基础梁中心线	100+0.01H 160+0.01H
桩数是1~3的桩	95
桩数是4~16的桩	桩径或边长的 1/2
桩数超过16的桩: 第一, 位置最靠外的桩 第二, 处于中间位置的桩	桩径或边长的 1/3 桩径或边长的 1/2

2.2.对管桩进行严格检测

在预应力管桩输送到施工现场之后,相关工作人员需要依据施工规范要求、施工图纸、招标文件等对管桩进行严格检查,在检查的过程中重点对管桩外观、桩的直径、桩身的弯曲程度及其强度、材质等进行验收,同时还需要对产品质量检验证明、合格证等相关证件进行审查,在确保材料符合规定要求之后便可输送到施工现场,如果在该过程中发现管桩不合格,必须及时处理,防止不合格材料对施工质量造成的影响。在施工的过程中,如果水位比较深,就需要借助浮箱拖船将桩输送到指定位置,在实际运输的过程中需要将管桩放置在浮体上方。在吊桩工作开展的过程中,相关人员必须严格遵守安全操作规程,防止出现安全问题。在设置桩的过程中需要保证桩位中心与样桩中心相对应,在设置好之后工作人员再对桩位进行进一步的校正,如果在基础桩放样的过程中出现漏桩的问题,需要对漏桩之后所设置的基础桩进行重新放样。

2.3.整合施工、测量资料,编写施工、测量成果报告

光伏电站基础施工过程中所包含的施工、测量资料将纳入到竣工资料目录中,更是便于管理人员更好的管理,提高工程项目资料信息的完整性,并为后续备查提供便利,需要施工人员、测量工作相关人员对施工资料、测量资料进行整合,并编写相应的施工、测量成果报告。

结束语

综上所述,在光伏电站基础施工过程中,预制管桩基础施工是最为常用的施工方法,可实现快速放样,而为了确保放样的准确性,相关工作人员就必须对材料、设备信息进行严格把控,并结合实际采取合理的放样方法,制定合理的施工方案,同时还需对误差进行有效控制。

【参考文献】

- [1]丁文利.动态GPS(RTK)测量的精度分析[J].地矿测绘,2004(20):16.
- [2]中国电力企业联合会."光伏发电站施工规范."GB 50794-2012.2012-06-28.

建筑电气施工质量问题和应对措施

向红阳 钱启安

杭州海康威视通讯技术有限公司 浙江 杭州 310051

【摘要】建筑电气工程施工是建筑施工中非常关键的一个组成部分，它对于整个建筑的电气供应、设备使用安全以及居民的日常生活都有着重要的影响。因此,相关建筑企业应完善好建筑电气系统的质量保证措施，从而有效的提高建筑电气工程乃至整体建筑的施工质量。

【关键词】建筑电气；质量分析；解决措施

1.建筑电气工程影响要素

1.1.防雷接地工程的常见问题

在施工中常出现接地电阻测试结果满足不了设计要求；忽视防侧击雷、直击雷、总等电位、卫生间局部等电位等质量的施工。

1.2.线管预埋及电线管敷设的问题

因为工人施工水平参差不齐，不熟悉规范的情况比较普遍，现场对电气线管预埋施工中常出现以下问题：为了施工方便，消防线管常用PVC阻燃管代替金属导管；结构板内的导管拆模后外露且生锈；现浇板内管道过度密集，特别是在配电箱进出部位，造成局部出现空鼓、开裂等继而影响结构安全等现象；装修做吊顶时，吊杆穿破隐蔽的导管；穿线时出现堵管现象而盲目敲楼结构板。

1.3.线路布置存在的问题

敷设电气线路常存在以下问题：配线过程中未区分导线颜色，造成错相、线路凌乱，后期难以区分线路的相序且无法检修；接线头设置在导管内部，造成整段线路性能不稳定且影响后期的维护；线管弯头较多，穿线困难；强电、弱电系统线路共管敷设；电缆/电线敷设前未进行单独绝缘遥测，出现跳闸等无法正常送电的现象；动力电缆与双头转换开关对接时未考虑主备用接口；部重视重复接地线的作用。

1.4.消防报警系统安装中常见的问题

报警联动系统采用二总线的传输方式，各报警联动回路中由信号总线与外控电源线组合而成，因子系统多、线路复杂，施工过程中常出现的问题：为简化施工、偷工减料，一个短路隔离器后端连接的消防点数超过设计及规范规定的最大数量且未留余量；报警线及外控电源线材料使用普通绝缘导线；通讯线和应急广播路与总线共用管、共用桥架的现象；施工中未认真识别报警系统图导致接线错误，各分系统逻辑联动关系接线不正确；

消防报警设备未经过漏电断路器，或安装前未做模拟断电试验。

1.5.照明箱与动力柜的安装、线路施工问题与解决措施

潮湿场所的配电箱直接落地安装，如生活水泵房与消防水泵房、室外等位置；因安装于同一防火分区的配电间内，普通照明箱和消防应急电源箱通常贴邻布置，容易出现路线混淆的现象箱壳的进出线孔不符合要求，常出现采用气割或者烧焊开孔的现象，以致箱体外壳被破坏、变形，严重影响观感且无法满足验收要求。

2.建筑电气施工解决措施

2.1.防雷接地工程问题解决措施

引下线出现断接点、未跟接地主网连接贯通所致，同时连接件搭接面和焊接长度须满足设计和规范要求，对于接地电阻确无法达到要求的，应在主网处加外引接地体；按《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》要求：进出地下室/首层各类金属管道、线缆，其外壳应连接至就近的总等电位箱，户内各卫生间应单独进行局部等电位联结施工，建筑外侧安装的金属构件达到设计要求高度后应进行防侧击雷施工，如二类防雷高层建筑20层（>60m）以上，每两层应进行均压环施工，每层外金属门窗、栏杆等金属体应按照设计要求与均压环进行焊接施工。

2.2.线管预埋及电线管敷设解决措施

（1）严格按设计和验收规范下料配管，按消防设计规范要求：消防系统（含应急照明）管应采用金属导管，当明敷时应覆涂防火涂料；（2）结构板导管施工预埋时应保证管道的保护层厚度不少于3cm，切记使用垫块等作为支撑点并固定在结构钢筋内；（3）线管施工和固定时应依次进行排序，确保两根管之间的距离不小于2cm并要求每隔一米左右的距离固定于结构筋上，同时确保管道之间填满混凝土；（4）楼板管线预埋对导管的落位和走向做好永久性标记，拆模后确保清晰可见，装

修吊杆施工过程中可有效避开导管的标记点位,做到有的放矢;(5)为有效避免管道堵塞现象,应在导管接头处使用电工胶带等材料把接口包扎严实,确保混凝土浇灌时不因泥浆流入管道造成堵管。

2.3.线路布置解决措施

如电线无法避免中接头,须在接头部位设置阻燃性过线盒并做好相应的绝缘措施预埋电气导管时,超过规定设计长度或拐弯较多时应在对应处设置加设过线盒,且电线管的弯曲半径(暗埋)不应小于管道外径的10倍;因电压等级和功能不同,强电、弱电线不应敷设于同一根线管内,当不可避免的共用同一桥架时,须采取隔断措施;设备的金属外壳应连接保护地线并连接至就近接地体,接地线型号不应小于对应相线线径规格的一半;电缆敷设前应进行绝缘遥测并做好记录,外观完整且测试合格后方可投入使用。

2.4.消防报警系统安装解决措施

(1)施工前认真熟悉设计要求,确保每个总线隔离模块后端的报警设备总数不超过32个并预留不少于10%的备用余量,同一隔离模块所后端控制的回路不应跨越各防火分区,敷设在桥架内的总线回路在穿越各防火墙体时应按照设计要求进行防火封堵;(2)消防线材应严格按照设计标准和规范要求,选用合格的耐火型线

材并敷设在封闭性防火型桥架内或穿在暗埋的金属导管内,对于部分明敷的金属管道,应采取覆涂防火涂料的措施;(3)敷设线路前,应有针对性的进行技术交底,不同消防功能和电压等级的线缆不允许敷设在同一根电气导管或同一桥架中,如果确因条件限制敷设在同一桥架内时,应用防火隔板对桥架进行分隔;(4)报警联动主机的供电回路前端应安装漏电保护器且确保保护器的动作电流和动作时间满足设计要求。

结语

随着我国建筑业的不断提升和发展,建筑功能逐步增多并越趋于智能化,对施工工艺的要求也逐步提高,因此在某种程度上也提升了建筑电气施工过程的难度,从而出现了诸多新的质量问题,也对建筑的功能性和人们的正常生活产生了一定的影响。因此应逐步的提高我们的建筑电气施工水准及拓宽解决问题的思路,满足人们对建筑电气施工品质的需求,进而促进我国建筑电气工程施工水平的不断发展与提升。

【参考文献】

- [1]贺金辉.浅谈高层建筑电气安装施工技术[J].绿色环保建材,2019(04):242.
- [2]张文华.浅谈建筑电气工程施工常见问题及防治[J].中国科技博览,2011(7).

医疗器械电子设备维修中存在的问题与管理对策

高春香

广东粤海车辆装备科技有限公司 广东 东莞 523000

【摘要】医院承担着重要的医疗服务职责，在医疗诊疗服务过程，需要使用医疗器械电子设备帮助医生更好地确认患者病情，帮助患者恢复健康。新形势下，医院医疗器械电子设备维修维护管理，需要结合具体的实践途径，并对医疗器械设备管理中出现的问题进行认真分析，并提出针对性的管理对策，以满足医疗实际需求，进而维护医院正常的诊疗服务秩序。

【关键词】医疗器械电子设备；实践途径；问题；管理对策

引言

新形势下，随着医学科学和工程技术的发展，新型的医疗器械电子设备不断在涌现，医院的医疗仪器也越来越多，很多的疾病治疗和诊断都是依靠先进的医疗器械电子设备才能进行检测。医疗仪器设备对医院的医疗活动发挥着越来越重要的作用，并且医院的投入也是越来越高，然而一旦发现他们发生了故障，则会严重影响医疗临床的会诊和治疗，从而降低医院的经济收入，严重时会出现误诊的情况或医疗伤害进而产生医患矛盾。是对医院的医疗器械电子设备要进行定期检查和维修维护，才能保证医疗器械电子设备安全运行。

1.目前医院医疗器械电子设备维修维护管理中存在的主要问题

1.1.没有及时维护

医院医疗器械电子设备应用需求大，设备应用要求高，为能有效保障医院医疗器械电子设备维修工作顺利开展，这就需要保障设备的维修工作顺利落实，提高设备维修的及时性。但在具体医疗器械电子设备维修的管理中，维修不及时的现象比较突出，一些医院对医疗器械电子设备没有制定定期检查的计划，大型设备运用电脑程序控制，缺乏构建监管的制度，设备应用没有形成规范，出现问题的时候没有及时维修，影响了医疗器械电子设备的应用质量效果。

1.2.医疗器械电子设备采购缺乏合理性

一些医院在采购医疗器械电子设备时，没有充分考虑医疗器械电子设备的需求程度，在采购申请中也没有明确设备对于科室工作的重视程度，因此在设备采购过程中只能根据其申请顺序进行，无法考虑设备需求紧急程度，导致医疗器械电子设备采购缺乏合理性。另外，还有一些医院在更新各个科室常规医疗器械电子设备时，并没有细致分析各个科室是否需要这一设备，而是

直接每个科室申请了同样的设备，导致各个科室设备功能没有过大差异，一方面加大了医疗器械电子设备管理维护工作量，同时也不利于医院的成本控制。

1.3.重使用轻维修维护管理

据有关统计数据显示，我国很多医院在使用医疗器械电子设备的时候存在着侧重使用、忽视维修管理的问题。随着医疗技术的不断进步，我国一些大型医院都购进了比较完善的医疗器械电子设备，随之而来的是一些医疗器械电子设备的维修维护管理问题。例如一些急救科室在使用一些精密设备的时候往往是在紧急的情况下，所以后期就忽视了对于设备的维护和管理。虽然设备的生产厂家和一些科室也定期地对其进行维护和保养，但是仍然不能够使设备达到预期的使用年限，最终致使设备不仅无法进入良好的工作状态，还很容易出现各种安全隐患问题。

2.医院医疗器械电子设备维修维护管理策略水平

2.1 明确医疗器械电子设备维修职责

实现医疗器械电子设备维修标准化管理，需要各部门、各岗位的医疗工作人员和管理人员都参与进来。医疗器械电子设备的维修管理应积极借鉴其他行业和医疗机构的经验和思路，并结合自身发展的实际情况，对医疗器械电子设备使用人员和维修人员进行标准化管理。医疗器械电子设备维修管理人员应明确自身的岗位职责和工作内容。在明确责任后，管理部门要设置科学的绩效激励机制，提高维修人员的积极性和能动性，实现医疗器械电子设备维修的有效管理。

2.2.维修模式的合理选择

医院医疗器械电子设备出故障后，本院医疗器械电子设备工程师应尽量自己完成维修，这样不仅为临床科室赢得了为病人诊断的时间，而且还为单位节省费用。如因配件或技术问题不能解决的，根据实际问题作出分

析, 切实合理选择厂家或三方公司进行维修。厂家或授权委托有资质商家维修维护费用居高不下, 医院为了打破垄断, 可以在新购医疗器械电子设备时给予合同约定。医疗器械电子设备贵重、易损配件及耗材具体价格签订合同附件里, 商家为了做成销售产品的业务, 通常会做出让步, 这时有利于医院谈出相对低的价格。如以后设备过了质保期出故障就直接按当时合同约定的配件价格执行。为了降低医院医疗器械电子设备维修费用, 还可以联系多家有维修资质的三方医疗器械电子设备维修公司进行报价维修, 三方公司一般使用拆机件或者修复配件进行维修, 他们维修费用一般都会比厂家或授权委托有资质商家低。虽容易过度维修, 但是只要我们医院设备工程师把好技术关, 还是一个节约维修费用不错的选择。

2.3. 注重售后技术的培训

目前, 医疗机构对于医疗器械电子设备的引进, 主要是外部引进为主。在完成医疗器械电子设备的购买和引进后, 医疗机构不能忽视售后技术的培训, 这样才能不断提升医疗器械电子设备的使用效果和服务质量。同时, 医疗机构应组织维修岗位的技术人员进行培训和学习, 使维修人员能够充分的了解设备的运行情况和使用注意事项, 为标准化打下基础, 提升医疗器械电子设备维修管理工作的效率和质量。维修人员需要积极与医疗器械电子设备使用人员和厂商售后技术人员进行交流, 加强日常维修管理, 提升自身维修管理的标准化能力。

另外, 由于很多医疗器械电子设备对于使用精度具有很高的要求, 因此, 必须重视维修后效果的检查。维修人员完成医疗器械电子设备的维修后, 应及时进行设备使用效果的检测, 保证设备使用效果能够达到标准化要求。医疗机构还要注意设备维修后的使用年限, 按照设备维护的要求, 对设备使用进行明确的规范, 避免设备使用出现问题。最后医疗机构要提升自身维修管理体系的全面性和规范性, 对于易损的医疗器械电子设备要着重采取有针对性的措施, 避免出现设备使用的问题。

2.4. 实施全面及系统化的质量检测

基于医院医疗器械电子设备质量管理不全面的问题, 有必要通过完善且系统化的质量检测, 及时发现医疗器械电子设备运行过程中的问题, 使得医疗器械电子设备的运行符合相关技术标准, 从而为患者的疾病诊疗提供安全的、稳定的技术保障。质量检测过程中要求检测人员根据相关的设备检测标准, 并结合自身的专业优势, 确定质量检测流程, 而后设定相应的检测方案, 通

过定期或不定期评估与检测相结合的方式, 及时掌握医疗器械电子设备运行中的风险, 最后在检测过程中发现设备运营中的风险因素, 制定有针对性的管控方案, 减少不必要的经济损失, 并避免患者疾病诊疗过程中的人身安全。

2.5. 有效开展设备风险管理

医疗器械电子设备的质量管理应有医院管理层的支持与重视, 管理层提高设备风险管控的意识, 明确医疗器械电子设备在疾病治疗过程中发挥的重要作用, 若医疗器械电子设备出现运行故障, 将直接影响患者疾病治疗的体验感, 甚至会直接威胁患者的生命财产安全。所以, 管理层有必要引导相关运维工作者积极开展医疗器械电子设备风险管控工作, 从多个环节入手确保设备运行的安全性与稳定性。设备投入使用前, 技术运维工作者需要与厂家工程师进行密切沟通, 掌握医疗器械电子设备的功能以及运行过程中常见的风险, 将各类风险归类并总结, 然后在实践工作中进行定期检测, 充分发挥自身的专业优势, 制定有针对性的医疗器械电子设备风险防控方案, 真正做到将风险扼杀在襁褓中。

最后, 若要进一步提高风险管理的有效性, 还应有针对性地实施专业培训, 尤其针对运维工作者, 在人才聘用的过程中应做到执证上岗, 并在参与培训活动中符合培训标准, 方可对医疗器械电子设备实施管理, 在培训过程中技术运维人员将会不断提高专业能力, 形成较强的职业道德意识, 视工作为己任, 在医疗器械电子设备风险管理的过程中秉承着严谨、规范且负责的态度加以控制, 大大提高风险管理效果。

结语

综上所述, 就当前医院医疗器械电子设备的维修现状进行分析。一方面, 对于维修人员而言要不断地提高自身的维修水平; 另一方面, 作为医院的重要管理层, 首先要深入到各个科室, 对于仪器设备要定期进行检查和维修, 并对所设立的管理制度进行监督和落实, 对于问题要及时进行解决和纠正。对于违反了医院仪器设备管理的事, 要坚决地抵制, 从而更好地推行仪器设备的维修工作按章执行, 保证医院仪器设备经常处于良好的运行状态。

【参考文献】

- [1] 耿斌. 医院大型医疗器械设备维修管理、维护保养与质量控制管理分析[J]. 人人健康, 2021(21): 66-67.
- [2] 严枫, 邹玲. 医疗设备维护与保养的重要性[J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27(19): 172-174.

建筑电气工程的质量控制技术分析

杨泽东

云南卫平建设工程有限公司 云南 昌宁 678100

【摘要】将建筑电气工程的管理与质量控制工作做好十分有必要，这样才能改善电气工程的实际质量。电气工程师应具备过硬的技术，同时，需要加强管理工作与质量控制，由此才能顺利的开展电气工程。本文着重就建筑电气工程管理技术与质量控制技术进行分析，以此为保障建筑电气工程的质量水平提供一些参考。

【关键词】建筑电气工程；管理与质量控制；质量控制技术；质量水平

引言

21世纪是一个经济迅速发展的时代，我国在经济、科技、互联网等方面都有显著成就，电气工程已经融入人们日常生活的各个方面，但仍存在一些问题和不足，即电工程及其自动化的质量和与安全仍然处于较低的地位，需要针对具体情况采取具体措施，确保电气工程领域达到最高的境界，这样我国才能实现更远大的目标。

1. 设立质量控制目标

建立电气施工及安装项目的质量控制目标，并按工程分解各分项工程质量目标，明确分目标责任人，从组织管理、技术要求、操作规范等各项要求，落实到各分项管理人员、技术员和施工员。开展必要的质量控制培训，明确质量目标，使全体施工人员按照工序质量，认真完成施工，实现控制目标。

2. 施工准备阶段质量控制

2.1. 加强施工前工作准备

施工前做好施工方案的编制并报审报批以及物资材料的准备等。由公司技术部门组织相关人员根据建设方提供的施工图纸进行自审工作，遇有疑问在图纸会审交底时应及时与设计沟通，以便正确无误的施工。施工人员要把图纸内容熟透、吃透，领会设计意图，了解施工应达到的技术标准，明确工艺流程，准确掌握设计图纸中施工的细节。此外，电气施工负责人还要根据工程量及施工需求，编制好用料计划，让材料员做好采购等工作。施工开始前组织材料按计划进场，并做好保管工作。

2.2. 做好施工设备准备

施工设备是做好施工的前提，应当根据施工组织、施工方案明确施工设备性能、型号及数量等，做好各种施工设备、工具的进场准备工作，特别是要做好施工人员的劳保用品配备工作，确保施工安全。

2.3. 加强施工队伍培训

施工队伍的素质直接影响电气施工质量，有些电气施工人员无证上岗，有些根本没有经过系统化专业化的培训，参差不齐，导致安装工程质量根本不达标。因此施工方要建立项目管理机构，组建自己的班组库，选择高素质的施工队伍进行工程施工，并经常对公司电气工程质量管理人员进行系统的培训，学习新知识、新技术及新规范，以管理带动服务，推动电气工程质量工作的规范化。在施工前派专业技术人员组织工人进行技术、安全等交底培训，明确施工注意事项，让施工人员掌握施工要领，提高施工质量。

3. 建立施工质量动态管理

施工管理人员要积极开展施工质量管理活动，实行施工质量动态管理，定期组织管理人员、技术员、施工人员开展电气工程质量检测，发现问题及时调整施工方法，积极利用新技术提高施工质量。针对电气施工及安装设计的质量技术要求，可利用信息化手段，建立质量控制程序，完善信息反馈机制，定期组织人员开展质量检测和检测分析，让管理人员及时掌握工程质量动态。加强施工人员质量控制意识，以员工的工作质量保证电气施工及安装质量。

4. 做好施工现场技术指导

施工现场技术指导是保证施工质量的重要手段，电气施工管理人员要及时对施工人员的施工及安装操作进行指导和检查，现场解决施工问题和难点，对不符合操作及规范要求的施工行为要立即制止纠正。对于施工及安装中的重要环节和工序，要坚持派技术强的人员开展施工质量监督及指导工作，坚持自检、互检、专家检的三检制。

5. 建立健全质量控制体系

从现在的已经正在发展的电气工程及其自动化的进程来说，我国的电气工程及其自动化存在着很大的问

题,尤其是在安全方面,这直接就影响到个人的安全,随着时代的不断进步,电气工程及其自动化在发展的过程中要与电气工程技术相联合,而电气工程技术又是根据时代的发展特点而不断地改善补足,也就是说电气工程及其自动化要根据时代背景的特点而进行产品的制造,在电气自动化发展过程中,必定需要面临许许多多的困难,要想把电气工程及其自动化的质量和安全都提高,就得建立一个比较健全的控制系统的,那么怎样才能建立一个比较健全的控制系统的呢?企业中的每一个电气工程师要根据之前出现错误的、不足的、有纰漏的图纸,结合当时的情况再提出补救的措施和应该要改进的意见以及措施。质量好的工程需要技术高超的专业人才,这就需要对整个团队的技术水平进行核查,看看是否有哪些人具备的技术水平是不达标的,如果真的出现这种现象就得对其进行培训或者让其退出团队,再增加一名专业人员,只有每个人都具有同样高的技术水平,才可以放心把制造电气设备这一重要的任务交给这个团队,俗话说,一个巴掌拍不响,在制造电气产品的同时,一定要把团队精神显现出来,同时也要分工好每个人的工作,每个人的工作任务要精确到每一步怎么做,用什么去做,在制造电气的产品设备所用到的材料必须要从正规市场上购买,而且绝对不能偷工减料,这样才能保证所制造出来的电器产品设备的质量是好的。

6. 开设和推广计算机智能平台

电气工程及其自动化的发展进程,需始终以科学技术的发展和不断创新为主要动力,电气工程及其自动化产业应积极推广应用计算机智能平台,以减少企业在生产活动中的损耗、降低企业运营成本,提升企业的质量控制水平。计算机智能平台的开设和推广,应根据企业的实际运营状况,充分结合企业的生产规划与不同阶段的经营目标,全面掌握市场动向和企业自身生产活动的信息数据,保证企业的生产活动既能够满足实际的市场功能需求,又不造成生产资源浪费。在对智能化平台的使用过程中,企业管理者应及时发现和规避生产活动中的质量与安全问题,并利用智能管理平台第一时间对相关漏洞、缺陷进行修改和纠正,强化处理过程的时效性和针对性,提升电气工程及其自动化质量把控能力和安全管理水平。

7. 加强安全管理力度、制定应急预案

电气工程及其自动化的质量控制和安全管理,离不

开强有力的安全管理措施和科学合理的应急预案。企业应在质量控制和安全管理环节,制定严格的质管条例和安全管理制度,确保生产过程中的质量把控工作和安全管理活动,符合相关制度和流程,提升企业生产经营的实际成效和安全水平。对于生产过程中的安全隐患和突发事件,企业应制定一套符合企业实际情况的应急预案,当突发事故和安全问题出现时,负责人应及时上报上级部门,并以企业的安全管理条例和应急预案为依据,妥善地处理相关事件。应急预案的制定,需由专业的安全管理人员负责,此外,企业还应安排具备安全管理知识、工作经验丰富的专业人员对生产过程中的安全隐患进行排查,改进管理工作中的不足之处,提升企业生产的安全系数。

8. 制定合理的奖惩制度

电气工程及其自动化的质量控制和安全管理,应在一定的制度基础上得到实施。因此,企业需制定一系列合理的奖惩制度,以确保质量查验、安全检测以及相关管理活动的顺利开展。对于未按照国家标准和相关规章制度进行质量检验以及安全监测的工作人员,给予一定程度的公开惩罚。培养全体工作人员对本职工作,特别是质量控制、安全管理工作的责任意识。对于在工作中表现突出,尤其是做出优异贡献的工作人员,企业应给予不同形式的奖励,发挥其模范和带头作用,以激发全体工作人员的工作积极性。

结语

随着人们现在生活水平的提高,所用的物品基本都需要电,就对用电量的需求量也在不断的加大。所以无论是发达国家还是发展中国家,无论是一级城市还三级城市,无论是在城市还是在农村,要合理的运用电量,遵循规章制度,对于电气工程自动化的质量和安全都需要重视起来的,尤其是施工的企业,一定要踏踏实实落实安全防范的工作,贯彻科学发展观,这样才能保证电气工程及其自动化的发展水平得以提高。

【参考文献】

- [1]张晓军.浅谈电气工程的质量控制和安全管理[J]居舍,2020,(8):123.
- [2]张超英杰.建筑电气工程施工管理及质量控制的思考[J],住宅与房地产,2020,(30):136.

一种外倾穿条式玻璃幕墙施工技术研究

李海洋 范晨阳 邵先锋 余东阳 宋坤鹏

中建八局第三建设有限公司 210023

【摘要】玻璃幕墙玻璃幕墙将建筑美学、功能、节能、结构等因素进行统一，其轻质、抗震、装配式施工等优点，广泛应用于高层建筑和大型公共建筑上。玻璃幕墙光污染，对周围环境产生环保方面的影响也越发引起民众的关注，向下倾斜的玻璃减少对周边环境的反射影响，提高室内观赏的清晰度。

【关键词】外倾；穿条式；玻璃幕墙；施工技术

1.工程概况

1.1.基本情况

龙湖金融中心外环 11 号楼位于河南省郑州市，为一类高层、服务式公寓，26 层/4 层，高度 99.9 米。工程外形每两层为同一外倾造型，呈发散状态，幕墙高低点之间的水平距离为 1100mm，幕墙面与水平面夹角为 81° ，采用竖明横隐框架式玻璃幕墙系统。

2.技术参数

1.分格尺寸：横向分格 1500mm，500mm；标准层高 3550mm。

2.龙骨：立柱采用 60 系列铝合金横梁立柱，型材室外可视部分采用氟碳喷涂处理，室内可视部分采用粉末喷涂处理。铝型材室外可视部位氟碳喷涂，室内可视部位粉末喷涂，不可视部位阳极氧化。设置保温层的部位采用 100mm 厚憎水性保温岩棉板（带铝箔面）。

3.面材：透明部分玻璃采用 6(双银 LOW-E)+12Ar+6 中空彩釉钢化玻璃，非透明部位采用 6(双银 LOW-E)+12Ar+6 中空彩釉钢化玻璃加 1.5mm 厚钢背板，钢背板粉末喷涂处理。

4.开启扇：开启扇形式为外开上悬形式，开启窗执手材质为铝合金，表面喷涂颜色和型材颜色一致，开启扇应设置脱钩防坠落措施。阴影盒玻璃后 1.5mm 厚镀锌钢板和型材交接部位勾胶密封。

5.层间防烟带采用 100mm 厚防火岩棉以 1.5mm 厚镀锌钢板承托，岩棉容重不低于 $120\text{kg}/\text{m}^3$ 。楼面和幕墙交接部位采用 1.5mm 厚镀锌钢板进行封堵。玻璃幕墙两侧和结构柱交接部位采用 2mm 厚粉末喷涂铝单板进行封修处理，封修板内部应填充保温防火棉避免出现冷桥和蹿火蹿烟现象。

6.幕墙每两层为同一外倾造型，呈发散状态，幕墙高低点之间的水平距离为 1100mm，幕墙面与水平面夹角为 81° 。

3.工艺原理

本工程玻璃为中空彩釉钢化玻璃，由玻璃以及高气密性复合胶构成。此类玻璃的密封性良好，且在玻璃中间使用了一定量的干燥剂，对玻璃幕墙整体结构起到了良好的支撑和稳固作用。中空玻璃的玻璃之间是空气层，空气层处于高度干燥的情况下，与其他的玻璃材料相比，中空玻璃的光学性能较好，可见光透射范围在 70% 以上，而反射率保持在 13%~35%。此外，中空玻璃的隔热性能好，尤其是在中空玻璃的夹层中填充一定的惰性气体以后，传热系数可以得到更有效的控制，提升了建筑的保温隔热性能。中空玻璃同样有防霜冻性能。

4.工艺流程

施工前准备工作→测量放线→转接件安装→立柱安装→横梁安装→层间防火及保温封修安装→层间钢板背板安装→玻璃面板及铝板安装→打胶→型材安装→竖向装饰条安装。

1.根据坐标点和高程控制点进行工程定位，建立建筑施工平面控制网和高程控制网，进行控制测量工作。外部控制网，与内控点联测，统一进行导线平差，保证内、外控制点坐标系统的一致性，因本工程结构倾斜且进出位较多，结构复杂，幕墙控制点需要加密。室内施工平面控制网的布设与外控网布设同时进行。为保证建筑幕墙施工的精度要求，在场区内同时需建立高程控制网，作为保证施工竖向精度控制的首要条件。

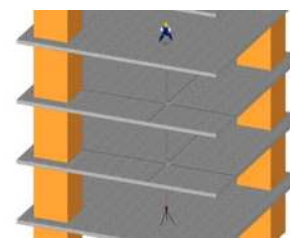


图 1 内控点测量图

2.转接件安装。化学螺栓安装过程：先混凝土上钻

孔, 清理干净孔槽内的碎屑后, 往孔内注入化学药剂, 插入螺杆, 等待化学药剂养护硬化后, 最后拧上螺母。然后安装转接件, 定位, 测量调整, 转接件通过焊接固定到埋件上。外层幕墙的转接件也焊接在埋件上预留。

3.立柱、横梁安装。立柱的安装, 钢立柱根部直接与埋件焊接, 上部耳板与预留的连接件通过不锈钢螺栓栓接。立柱在工厂先安装好钢插芯, 与转接件通过螺栓连接, 用钢卷尺根据控制线对立柱精确测量定位。横梁在工厂先安装好钢插芯, 通过角码与立柱连接, 用螺栓固定在立柱上。

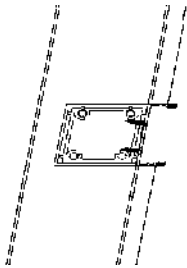


图2 横梁安装示意图



图3 横梁安装

4.层间防火、保温封修、层间钢板背板安装。

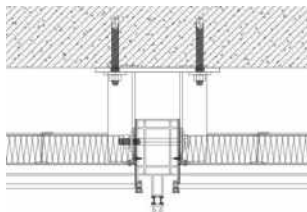


图4 层间背板安装大样

5.玻璃面板及铝板安装。玻璃托板与2mm玻璃垫块粘接在一起安装, 在加工厂粘接好, 用钢卷尺依据施工图节点在约200mm距离处放入托板, 且一块玻璃限两个托板, 小于500mm, 可用一个托板, 放于横梁中部。



图5 玻璃托板安装

6.打胶。通过挤压, 把泡沫棒压入间隔条槽口内, 避免松脱, 安装泡沫棒时, 减少泡沫棒接头, 挤压到位, 保持泡沫棒的平整。

7.压板型材安装。玻璃安装完成后, 压板型材通过不锈钢螺栓固定连接于铝合金立柱上。

8.竖向装饰条安装。根据竖向装饰条编号图将扣盖

一端扣入, 用橡胶锤将扣盖敲打扣牢, 按照上述步骤安装其他竖向扣盖, 竖向扣盖之间间隙2mm。

5.操作要点

1.模型设计是整个项目的精度控制之源头, 组建BIM系统管理及技术团队, 为模型设计提供强有力技术支持;

2.结合工程的实际情况, 测量工程师将及时、准确、完整的记录测量数据, 以及过程中存在的问题, 及时反馈。

3.设计上防水措施, 考虑幕墙防水装置设计构造, 运用等压原理, 在幕墙铝型材上设置等压腔和特别压力引入孔, 这样, 等压腔内部压力通过特别压力引入孔与外部压力平衡, 将压力差移至接触不到雨水的室内一侧, 于是有水处没有风压力差而有压差的部位又没有水, 达到防止外部水利用压力差渗入幕墙的目的。

4.注胶质量保证措施: 结构硅酮密封胶、耐候硅酮密封胶、墙边胶注胶前, 应先将铝框、玻璃或缝隙上的尘埃、油渍、松散物和其他脏物清理干净, 注胶后应嵌填密实、表面平整, 加强养护, 防止手摸、水冲等。

5.在幕墙安装期间定期进行现场喷淋试验, 测试过程应严格遵循国标、地标及相关规范要求。



图6 完成效果图

6.结语

本文从施工各阶段详细描述了玻璃幕墙的施工要点及质量控制要点, 分析了施工各阶段需要着重控制的事项, 从而达到较好的成品质量。通过本工程玻璃幕墙的施工, 我们积累了施工经验, 同时也为国内的玻璃幕墙施工管理体系的高质量发展提供了一定的参考依据。

【参考文献】

[1]浅谈高层建筑玻璃幕墙施工技术[J].任建斌.建材发展导向.2021,19(16)

[2]异形建筑玻璃幕墙设计与施工技术[J].张庆超.建筑工程技术与设计.2020(23).

地铁车辆检修模式及检修技术研究

王海涛 孙运德 赵继佳

青岛地铁运营有限公司 山东 青岛 260000

【摘要】城市发展过程中最基本的交通体系就是地铁，这项交通跟城市发展有很大关系，能进一步推动城市交通发展，对城市交通压力进行缓解过程中，有利于人们日常出行。因此为了有效确保地铁能为城市发展提供优质服务，进一步推动地铁的完善情况，要求提高地铁车辆检修质量重视度，第一时间将地铁车辆检修和维修管理工作做好，通过运用更科学合理的方法处理其检修当中所存在的一系列问题。

【关键词】城市地铁；车辆；检修；维修管理

1.分析对地铁车辆检修和维修管理具体价值

为了进一步推动城市交通体系的完善，要求提高地铁的运行和发展，对传统城市交通体系情况进行有效改善，有利于对城市道路交通拥堵情况进行改善，为人们生产生活带来很多希望。如今城市地铁在发展期间，其整体稳定性处于比较好状态，地铁的运转效果逐渐满足人们期许，这在很大程度上处理了很多交通问题。所以为了有效对城市轨道交通体系进行完善，需要通过加强地铁车辆的检修和维修管理工作，与此同时，还能全面实施城市轨道交通管理机制，实现相关体系要求。对城市地铁车辆进行检修和维修管理过程中开展标准化的施工管理工作，能够第一时间发现其育人期间所存在的问题和安全风险，在保证车辆稳定运转的过程，进一步推动地铁体系发展，快速发现其中存在的安全隐患，有效处理。

2.地铁车辆检修过程中存在的问题

2.1.检修规范和流程不合理

当前检修规范和流程不合理的原因主要有以下几点：一是在检修规范中没有设置参数指标；二是没有根据《检修基本技术标准》《检修手册》供货商提供的资料、文件来编制和更新规范和章程，且在更新和完善检修规范的过程中没有根据国际标准单位进行控制，导致后期使用不合理；三是当前地铁运行检修班组在检修时没有科学采用计算机设备来规范处理，单位缺乏组织检修人员学习相关制度和规范，在检修的过程中也没有做好现场记录；四是其他工作人员对新编制的规范不了解、不熟悉，没有灵活掌握技术参数处理方法。

2.2.检修工艺不科学

当前检修工艺不科学主要表现为以下几点：第一，检修工艺管理人员责任意识不强，不重视检修工艺的编制和更新，没有根据实际情况科学编制检修工艺；第二，

检修工艺不符合实际情况，无法满足需求，细节不明确，无法发挥自身的引导作用；第三，检修工艺没有根据工作特点、关键部位、零部件和备件等容易发生操作失误的环节进行解释和标准，容易发生各种失误操作的问题；第四，在编制检修工艺后没有进行检查、确认，没有组织员工进行学习。

2.3.缺乏对技术通知单的管理

当前技术通知单的问题主要表现为以下几点：第一，没有根据工作需求发布技术通知单，导致问题处理、故障分析不及时，影响检修效果；第二，技术通知单转发、管理、存档、整理、更新不到位；第三，没有组织员工学习技术通知单，没有做好现场记录工作，导致员工不熟悉；第四，技术管理人员在发布技术通知单后没有对其进行管理和分析，没有做好指导工作；第五，在对地铁故障车辆进行检测、分析、处理后，没有根据技术通知单要求，将最终的结果上报相关部门，没有通知同等级的单位。

3.探究优化地铁车辆检修和维修管理有效对策

3.1.强调地铁车辆维修管理内容的重视度

对地铁车辆进行检修完成之后，还要对其整体开展维修和管理。针对这项工作构建更完善的维修管理体系，这项体系具有预防作用，通过采用这项体系，能够确保地铁车辆整体使用效果，避免地铁运营期间存在安全隐患和风险，由此就能将地铁车辆运转的全稳定性提高。具体而言，对车辆进行预防性的维修和管理的工作，不仅仅是一项比较传统的周期性维修模式，还是针对地铁车辆运转情况确认其损耗以及实际使用年限的一种模式，要求对其维修范围进行确认，确保地铁车辆维修管理效果能够得到提高。因此科学合理的对地铁车辆检修工作进行管理，在很大程度上能够控制前期存在的隐患，采用更准确的方法进行处理，保证整个车辆运转情况更稳定，为群众日常出行提供更便捷的环境。实际落实整体

性预防维修管理工作时,要求有关人员全面掌握和了解地铁车辆运转具体情况,通过运用更科学的维修计划开展管理和维修工作。

3.2.做好检修防护工作

第一,科学使用检修安全防护用具。当前地铁车辆中设置有双面方位灯和禁止通高压牌、禁止通车牌三种警示标志,在白天检修时人们需要在轨道两端放置双方位灯,在司机室放置禁止通高压牌。在具体检查列车通行项目时,也需要在制定位置处设置禁止动车的指示牌。在夜晚检修车辆时也需要综合分析,因为检修工作量大,车辆本身带有红闪灯和禁止通高压和禁止动车警示标志,因此不需要单独设置警示牌,在此过程中需要班组长统一分析,科学检查,统一安排,以此确保车辆后期调度和检修工作的顺利进行。第二,科学设置各种防护用具,并科学安排检修工作人员。单位需要科学设置防护用具,科学安排检修人员,一般需要安排两名,一名负责检修,一名负责监督,如果人员需求多,需要班组长根据具体情况临时安排和选择。在检修工作完成后也需要根据规范要求撤除防护用具,一般需要遵循“谁使用、谁撤除”的原则。第三,在设置双面方位灯时需要在地铁车辆的前进方向、右侧轨道一定距离内设置禁止动车牌,并将指示牌悬挂在车辆两端的车钩处,

将禁止通高压牌设置在司机室的手柄处或者车间电源位置处。第四,在使用防护用具后也需要科学安排工作人员进行检查、巡查、监督,根据检修制度开展检修工作,在一定原则下组织开展各种巡查工作。

4.结束语

总之,随着目前社会城镇化发展速度的不断提高,各项现代城市设施建设水平不断得到完善,而地铁是城市基础设施建设中的重要体系之一,其自身就有着重要价值,同时也是人们日常生产生活中不可缺少的一项交通工具。因此强调对地铁工程建设工作提高重视,及时分析这项工程中的检修和维修管理中有可能存在的问题,通过运用更有效措施进行维修管理,确保地铁车辆在检修和维修管理过程中的果得到有效改善和提升,进一步推动地铁运转工作有序进行。

【参考文献】

- [1]扈晨飞.地铁车辆检修工程施工管理策略[J].中国设备工程,2019(22):211-212.
- [2]张哲.地铁车站车辆检修中的综合管线施工技术[J].科技创新与应用,2020(7):156-157.
- [3]韩亮.地铁车站车辆检修中的综合管线施工技术[J].绿色环保建材,2020(3):172-173.

BIM 技术在土建工程监理中的应用现状

李 斌

江苏雨田工程咨询集团有限公司 江苏 无锡 214000

【摘要】随着建筑行业的快速发展，对于土木建筑工程中的技术进行不断的提高。将 BIM 技术应用土木建筑工程中，为建筑行业的发展提供了有利的条件。因此，建筑行业要及时关注 BIM 技术的发展和优势，在经过不断的实践与应用过程中，对 BIM 技术的存在的问题进行详细的分析与解决，从而提高 BIM 技术的在土木建筑工程中的应用与发展。

【关键词】 BIM 技术；土建工程监理；应用现状；分析策略

BIM 是一种建筑模拟技术，通过网络信息技术对真实的环境数据进行模拟和建设，对工程在建设中所存在的问题进行分析与展示，从而可以为工程的施工提供一些具有参考价值的信息。结合 BIM 技术的各种优势，将土木建筑行业进行智能化、科学化、信息化，以提高 BIM 技术在建筑行业的应用价值。

1. BIM 技术在土建工程中的应用价值

1.1. 控制建筑成本、减少资源消耗

在土建工程建设管理过程中，利用 BIM 技术可以对整个工程进行规划。利用 BIM 技术将对工程所涉及到的各种因素以及环境进行综合分析，将工程中的所涉及到的领域都进行充分的设计，为工程提供具体优化的设计方案，将方案中的经济可执行性都进行充分的体现。对土建工程进行仿真模拟，将所有的数据都进行体现，从而可以从根本上对资源进行控制，可以减少成品，杜绝浪费。同时利用 BIM 技术对于市场材料价格以及各阶段需要的人力、物力都进行统计，对工程做出合适的造价管理，不仅可以降低项目的整体成本，更加保证了计划方案的可实施性。

1.2. 对土建工程的设计方案进行优化

要保证工程的顺利进行，首先要具备一个完整优化的设计方案。设计方案的合理性直接影响到工程项目的造价成本和工程周期，甚至会影响整体的建筑质量。在传统的土要建筑工程中，在设计方案都是选择传统的 CAD 图纸设计，图纸可利用性极小，不能进行信息叠加也不能随意进行更改。对于工程的进度以及各方面的影响因素，都无法在图纸上进行展示，还有就是操作员无法看懂 CAD 图纸，以导致在建筑过程中会出现许多不合格的操作。采用 BIM 技术可以对整体的建筑创造模型，将工程的整体结构都做可视化设计，无论是工程的初步设计以及后期的各种进度，在模型中都可以进行很好的展现。将整个工程是方案进行模拟化，可以很好的将设

计中不合理部分进行分析与处理，有助于优化和改进原有的建筑设计方案，同时也保障了土建工程的顺利实施。

1.3. 对土建工程制定完整的管理制度

在土木建筑工程施工中，完整的管理制度将会对整个工程造成影响。对于整个工程的人力劳动、物资材料、建筑设备、操作流程，都要进行严格的管理。如果其中有一项出现松弛或者放纵，那将会对整个工程造成严重的影响。利用 BIM 技术就可以实现对工程进行集中管理，将所有的数据信息都利用 BIM 进行反馈，将工程中的所有操作、材料以及人员的详细情况进行统计。再利用 BIM 技术进行合理的分配和监督，以防在管理中出现漏洞，从而影响整个工程的施工进度。

2. BIM 技术在土建工程管理中的应用策略

2.1. 构建建筑模型

BIM 技术应用到大型土木工程建筑工程中，要对建筑工程的区域进行整体的分析，通过周边的环境以及各种影响因素，设计出合理的建筑工程模型。在建筑模型形成过程中，可以将整个建筑工程的高度、尺寸、占地位置，都进行合理的规划。将建筑工程所涉及到的不确定因素进行分析和研究，以各种科学的方法将所遇到的问题进行解决^[1]。对整个建筑的每段的施工过程和进度，都进行精心的规划，将土建工程所需材料、人员以及设备都进行详细的规划与安排，为工程的前期开工提供详细、精确的施工方案。

2.2. 优化施工环境

在大型土木工程建设工程中，施工环境存在着较多的不定性因素。比如：施工外围的环境，在施工过程中，大型的土木工程都会占用大面积区域，会对周边的人员出行、交通以及绿化都造成一定的影响，这种情况如果没有一个合理的解决方案，将在施工过程中会出现许多不定性的影响因素。以往传统的建筑模式，都是利用铁

板和警戒线对建筑区域进行围堵,用安全防护栏将区域直接进行保护,但是对于周边的交通以及人员的出行问题,没有太多在意。利用 BIM 技术,就可以将周边的所有环境、建筑以及造成影响的因素都通过进行展示,通过 BIM 技术合理的设计与规划,将施工保护区域进行划分。结合所有主线道路与辅助道路,设计出合理的出行路线,既保证人们的出行方便,同时还能保证人们的安全问题。

2.3.协调专业性的工作流程

在土木工程建设过程中,经常会出现一种普遍情况:工人在工作衔接中,会出现大量的空岗问题。有工作人员完成上一步的工作,但是下一步的工作并没有按照预期进行,这样在施工工作中的衔接就会出现问题,不仅会影响工程的进度,同时也在衔接空岗后有一定的危险存在^[2]。针对这种情况,利用 BIM 技术对整个工程的流程体系进行模拟化设计,在施工前期、中期、以及后期都进行详细的规划。对施工过程中的每一个步骤都进行精细的安排,在一项工作合格并结束后,就会同一时间进行下一步工作,这样在衔接中就不会出现空缺问题,不仅保证了工程的顺利进行,同时也提高了施工的工作效率。

2.4.合理规划施工进度

在土木工程建设过程中,正确的战略发展计划将起到关键性的作用,它不仅可以提高整个工程的质量,同时也保证了工程的施工进度。通过 BIM 技术,将整体的施工方案以及施动态进度进新整合分析,将施工过程进行实时更新,为施工区域创建适当的模型,将工程的操作流程以及各种质量问题都进行呈现。然后利用 BIM 技术综合所有条件,为工程提供合理的施工进度计划。设计可执行性的方案,以确保在合理的范围之内提高施工进度^[3]。

2.5.提高施工现场安全管理应用

在土木工程建设过程中,现场的安全管理状态直接影响到操作人员自身的安全以及整个施工现场的安全。利用 BIM 技术,可以建立一个强大的数据模型,对建筑进行全方位的分析,对其工程中所存在的隐患以及不定性的因素,做出针对性的安全管理。这种情况下,对有安全隐患的区域进行施工时,操作人员就会去尽量避免事故的发生,从而可以有效的提高安全管理的实施,

也保证了施工人员的自身安全。利用 BIM 技术,同时也可以对工作人员进行定位管控,对工作人员进行的每一步施工操作都进行实时的监管和检测,以避免在施工过程中出现事故,从而引发安全问题。

2.6.加强 BIM 人才的培养

将 BIM 技术应用到土木建设工程中,首先要确保对 BIM 技术的人才进行培养。只有技术人才在 BIM 实际应用中,有着逐渐性的提高,才能从根本上去改善土建工程的施工顺利进行。在土建工程施工过程中对于 BIM 技术的应用,主要是对建筑过程中的各项数据进行监测,从而进行专业的评估与规划。因此要加强对 BIM 技术人员的培训和学习,要做到与时俱进,不断提高建筑专业人才对 BIM 技术的认识 and 了解,才能在施工过程中,利用 BIM 技术对整个工程进行实时的更新与规划。

2.7.施工现场碰撞检测

对于 BIM 技术可以利用到特定的施工领域,对于周围民用设施、电力设备以及所有的地下管线管道,都可以利用 BIM 技术,将其数据导入软件。利用数据的全面分析,将施工过程中碰到的管道以及电力碰撞情况,进行各种风险分析。从而可以使建筑单位提早进行更改施工方案,从根本上减少了工人的施工风险几率,同时也减轻了在后因为施工出现碰撞而产生的各种影响因素。通过 BIM 技术,建立所有的共享信息,设计出最佳的是土木建设施工方案。

4.结束语

综上所述,在土木建设工程施工过程中, BIM 技术的应用非常重要。利用 BIM 技术可以对整个工程创建建筑模型。同时利用 BIM 技术可以将工程的进度以及施工安全进行精确的把控。要充分认识到 BIM 技术在建筑中的应用价值,掌握相对应的技术,提高工作效率,同时也保证了建筑的质量问题。

【参考文献】

- [1]徐凤娟,康丽,徐亮. BIM 技术在建筑工程中的典型应用[J]. 四川水泥,2022,(05):69-71.
- [2]陈美玲. BIM 技术在建筑工程管控中的运用[J]. 四川水泥,2021,(02):67-68.
- [3]韩金钊. BIM 技术在建筑工程管理中的运用[J]. 建材与装饰,2020,(15):104+106.

基于拓扑优化方法的蒙皮加筋结构优化设计研究

强 博

中航西安飞机工业集团股份有限公司 陕西 西安 710069

【摘 要】蒙皮加筋结构是飞机结构设计的典型结构,在飞机结构上广泛应用。本文选取飞机发动机舱侧壁区域蒙皮加筋结构,通过常规设计方案和拓扑优化方案对比对蒙皮加筋结构设计方法进行研究,探寻最优的蒙皮结构优化设计流程和方法。其中拓扑优化方案优化目标为刚度最大化,以优化结果中的材料分布来进行筋条布局优化。后期再对加筋薄板结构进行二级尺寸优化,并综合考虑其制造工艺性,开展工程化设计,以提升结构工艺性、维修性和经济性。

【关键词】蒙皮加筋结构; 拓扑优化; 布局优化; 尺寸优化; 工程化设计

1. 引言

蒙皮结构在航空航天领域广泛应用,由于其刚度、强度、屈曲、振动等力学性能较差,在实际应用中一般都采用加筋结构的形式,对蒙皮结构进行加筋,可以在不显著增加结构重量的前提下,大幅度提高板的抗弯刚度,改善蒙皮结构力学特性。蒙皮加筋结构具有质量轻、刚度大、材料利用率高等特点,能够合理地提高结构的承载效率,从而达到减轻结构重量的效果。如飞机机翼壁板、发动机舱舱壁、机身舱壁、航天飞机的外部燃料箱等都属于典型的加筋结构。

结构轻量化是飞机设计的永恒追求之一,因此研究蒙皮加筋结构的优化设计方法具有重要意义。采用拓扑优化、几何与尺寸优化等计算机辅助有限元方法进行结构设计,再结合先进的材料和制造工艺技术,可使得飞机结构重量系数从二代飞机 34% 下降到四代飞机 28%。这是现代飞机设计的高性能、轻量化、低成本以及越来越短的研制周期需求情况下的必然趋势。

2. 设计难点和研究思路

采用蒙皮加筋结构的优点是结构的总体弯曲刚度大,结构重量特性好。蒙皮加筋结构特点是外表面覆盖着硬质的蒙皮,蒙皮下面布置纵向或纵横向筋条,为了保证加筋板的总体弯曲刚度,在加筋板下布置横向隔框或肋板。蒙皮加筋结构的设计特点是要根据壁板承受的载荷大小,合理分配蒙皮和筋条之间的刚度比例。

蒙皮加筋结构中筋条的布局、尺寸与形状直接影响着结构的重量与性能。如何实现薄壳加筋结构的加筋布局最优化设计、提高材料利用率和结构承载能力一直是航空结构轻量化设计的一个挑战性课题,是本次蒙皮加筋结构优化设计研究中的重点及难点。

本文以飞机发动机舱前部侧壁结构为例,针对蒙皮

加筋结构的特点,采用传统结构加强和拓扑优化两套方案对比的方法对两种不同设计模式进行研究。充分发挥拓扑布局优化和尺寸优化优势,实现结构重量和刚度之间的最佳平衡,探寻最优的蒙皮结构优化设计流程和方法。

3. 结构初步分析

选取飞机发动机舱前部侧壁结构,对几何模型建立二维单元网格有限元模型。采用二维壳单元模型,单元尺寸为 $10 \times 10\text{mm}$,网格数量为 38513,各零件之间的连接以铆接为主。有限元二维网格模型如图 1 所示。

发动机舱侧壁连接的机翼前缘上下翼面所受的气动力方向不同,在蒙皮与机翼前缘连接处形成的力偶对蒙皮产生剪切效应。在飞行过程中,受发动机振动和气流环境的综合影响,产生交变载荷。强度计算后,最大位移位于前端下部,位移值为 5.054mm ;最大应力位于中部连接处,应力值为 124.38MPa 。

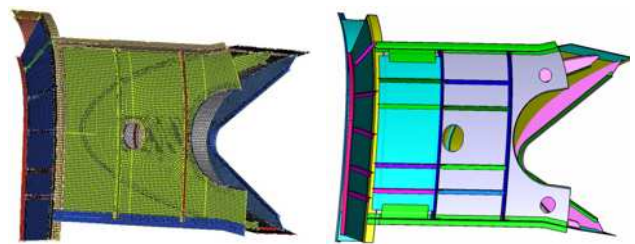


图 1 二维有限元网格模型 图 2 常规结构设计改进后结构

4. 结构常规设计方法

4.1. 结构优化改进

基于传统设计经验,从两个方向进行设计改进:

(1) 蒙皮厚度从前向后逐步降低,使应力平缓扩散,在前部增加加强板。

(2) 原结构的两个立筋间距过大,增加横向立筋

提高传力连续性。

改进后结构如图 2 所示。蒙皮前部增加等厚度加强板，并增加横向立筋，增加重量 1.742Kg。改进后的结构最大位移为 1.4mm；最大应力为 61.8MPa。

5. 结构拓扑优化设计方法

5.1. 初步设计

一般把拓扑优化、自由尺寸优化、形貌优化称为概念设计优化，用于结构初步设计。拓扑优化是指在满足给定约束的前提下，针对目标函数在给定设计空间寻找最优材料布局的优化方式。选取蒙皮区域作为设计变量，优化目标为刚度最大。拓扑优化结果如图 3 所示。可以看出，靠近前框区域蒙皮材料保留较多，并在前部出现梗状材料聚集。

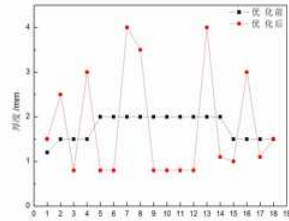
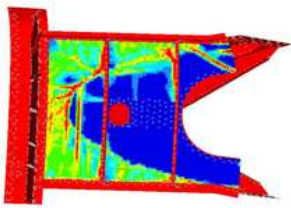


图 3 拓扑优化结果 图 4 优化前后目标厚度对比折线图

5.2. 工程化设计

参考结果中材料聚集进行筋条布置，并简化筋条数量以提升工艺性，确定出布局优化后结构。相比原结构，共增重 1.765Kg。经计算，优化后最大位移为 0.9mm；最大应力为 61MPa。

5.3. 详细设计及强度分析

尺寸优化是将如壳单元厚度、梁截面面积、单元刚度等数字字段作为设计变量。往往在确定这些参数时，已经进入产品设计的中后期，故尺寸优化多用于详细设计阶段的方案改进。

为与原结构、结构常规优化后结构作对比，设计三个尺寸优化方案：

(1) 变形量最小，探究该结构的最大刚度下的最小结构重量；(2) 与常规优化后位移和应力数据一致，对比与常规优化方法的重量差异；(3) 工程化设计后强度约束，研究尺寸优化前后立筋厚度尺寸的变化规律。

5.3.1. 方案

要求变形最小，结构重量最小，优化目标均设为离散设计变量。计算后对结果进行尺寸圆整。优化前后优化目标厚度尺寸对比如图 4 所示。

从优化结果可知，原蒙皮和加强板蒙皮的厚度均有

不同程度的加强，下部连接板的厚度增加一倍。与常规设计改进后增重相比增重 0.533Kg。相比优化前结构增重 2.98Kg。尺寸优化后，最大位移为 0.6mm，变形分布较为均匀，刚度分布好。最大应力降低至 53MPa，整体应力水平降低。

5.3.2. 强度的尺寸优化

要求最大位移不超过 1.4mm，最大应力不超过 61.8MPa。根据优化结果，在与同强度的前提下，加强板蒙皮、连接板、加强筋和连接角片的厚度均降至最低许用初始值。与常规设计改进后增重相比减重 0.972Kg。相比优化前结构，共增重 0.77Kg。

5.3.3. 化结果的尺寸优化

以工程化后强度作为约束，优化目标设为离散设计变量，并对优化后厚度进行尺寸圆整。优化后与常规优化后增重相比减重 0.362Kg。相比优化前结构，共增重 1.38Kg。

6. 方案对比

基于原蒙皮加筋结构，共进行了一种结构常规设计和三种结构拓扑优化设计，其重量、刚度、强度均有不同程度的变化，优化数据如表 1 所示。

表 1 结构优化数据

序号	名称	重量变化 /Kg	最大位移 /mm	最大应力 /MPa
1	原结构	0	5.054	124.38
2	常规设计	1.742	1.4	61.8
3	拓扑优化一	2.98	0.6	53
4	拓扑优化二	0.77	1.4	61.8
5	拓扑优化三	1.38	0.9	61

重量方面，常规设计改进后结构增重 1.742Kg。与之相比，拓扑优化二方案在与常规设计等强度、等刚度的前提下，在原结构基础上增加的重量为 0.77Kg，重量降低 55.8%。可以看出，拓扑优化方法相比常规设计在减重方面具有更大优势。

刚度控制方面，常规设计改进后结构最大位移为 1.4mm。与之相比，拓扑优化方案一的方案可将最大位移降低之至 0.6mm，刚度提升 57%。刚度提升的代价是重量的增加，拓扑优化一方案重量增加 2.98，在所有优化方案中重量最高。

强度方面，常规设计将最大应力值降低了约一半，

拓扑优化后的应力结果与常规设计相当。这个结果与所采取的拓扑优化方法有关,由于本次采用的是刚度最大的优化目标,优化结果在最大程度上提高了蒙皮加筋结构的稳定性,提升了抵抗屈曲的能力,为排除应力因素对对比研究造成的影响,在最大应力方面未进行控制。

拓扑优化三的结果表明,相对于常规设计,拓扑优化方案在立筋布局方面更加合理,能够消除局部的应力集中,提高稳定性;在立筋厚度分布方面,通过厚度的尺寸优化,使变形更加均匀的传递至结构各处,有利于应力的传递和扩散,结构效率较高。

7.结构优化总结

本文主要针对飞机发动机短舱前端侧壁区域的蒙皮加筋结构进行了常规设计和拓扑优化设计,并将两种设计方法进行对比研究。重点分析了蒙皮加筋结构拓扑优化设计方案。

结构拓扑优化设计在原结构基础上增加的重量为0.77Kg,相比结构常规设计重量降低55.8%;结构拓扑

优化设计可将最大位移降低之至0.6mm,相比结构常规设计刚度提升57%。通过常规设计和拓扑优化设计的对比,发现拓扑优化设计在结构减重、结构布局优化、结构尺寸优化方面具有很大优势,可以实现产品结构、强度、刚度、稳定性、重量及工艺等多方面的优化统一。拓扑结构优化技术与科研型号的结合应用,可以有效减少方案迭代及强度校核的次数,极大缩短研制周期,降低研发成本,使设计效率、经济性和产品安全性得到很大提升。

【参考文献】

- [1]张胜兰.基于HyperWorks的结构优化设计技术.北京:机械工业出版社,2017:170-276.
- [2]方献军.OptiStruct及HyperStudy优化与工程应用.北京:机械工业出版社,2021:13-20.
- [3]张卫红.薄壁结构的加筋布局优化设计.航空学报第30卷第11期,2009:2126-2131.

信息化在招标代理中的应用研究

董佳智

上海容基工程项目管理有限公司 上海 200023

【摘要】随着时代的发展，现在的信息技术已经非常成熟了，如大数据，物联网，云计算等。信息技术已广泛应用于各个行业，取得了良好的经济效益和社会效益。在招标行业，特别是在建设项目招标方面，传统的招标方式存在着许多问题，如规避招标、地方保护主义。这些问题有悖于“公开、公平、公正”的基本原则，对工程建设的效率产生了很大的影响，因此将信息化应用在招标代理中对于提升工程项目招标质量具有积极的作用。

【关键词】信息化；招标代理；应用研究

引言

随着国家建设的不断发展，以及信息化的影响，我国已逐步将信息化管理模式引进到施工项目招标中。然而，由于我国招投标行业进入信息化的起步较晚，信息化理念和信息技术还不能很好地与招投标工作模式相结合，使得招投标在信息化探索与推进中碰到了许多难题。

1. 招标代理信息化的内涵

招标代理信息化是将信息技术与招标代理业务流程有机地结合起来，在整个项目招标活动中，通过开发和共享招标代理信息，不断提高管理决策的效率和水平，为工程招标活动提供服务支持，实现招标代理整体协调发展的动态过程。

招标代理信息化是一个动态的过程，不同的项目所涉及的信息流的比重、作用、规模、市场的角度、应用的程度、信息技术应用的领域不同，在不同的历史阶段，信息化的进程和建设会有不同的平衡和影响。由于招标代理自身的特殊性，单纯依靠人力进行管理，不仅耗费人力，而且还会造成信息的缓慢和延迟。所以，要把各类信息技术运用的重点结合起来，从而提升招标代理的信息化决策水平^[1]。

2. 招标代理信息化的需求

招标代理业务流程：收集所需招标的项目资料

些信息分为三个阶段。

2.1. 先期

项目信息的搜集。工程建设项目的建设市场信息系统的的重要组成部分。主要信息内容有：建设资金，建设内容，施工资质要求，项目负责人、工期、质量、质保期要求等。对招标代理来说，工程项目信息是一个具有潜力的商业市场，其信息的准确和及时直接影响到其运营效果。

2.2. 中期

行情资讯。投标报名成功后，投标人将按招标代理编制的招标文件的要求负责投标。在此阶段，企业的信息要求包括：①关于资质条件、实施能力、设备、技术水平、人员能力、财务状况、工程经验、商业信誉等。②编制投标文件所需要的资料：项目概况、工期、质量要求、资金来源和付款方式、使用的规程、图纸、材料、设备供应方式、合同条件等。③项目成本信息：包含概预算定额、市场价格信息、市场供求关系等。④在编制标底时，应具备国家、行业、地方有关技术标准、工程量计算规则、定额标准及信息、市场价格信息、现场地质、水文和施工环境等信息。

2.3. 后期

资料的反馈。招标代理拥有对工程项目较全面、详细、准确的了解，这些信息吸引了大量的潜在供应商，包括材料供应商、机械设备租赁服务商、机电设备制造商、装饰装修公司、消防设备供应商等。招标代理可以采用合理的方法来整合信息，为采购人提供供应商的信息资料。同时，招标代理也可以得到各业主的反馈信息，从而不断更新、完善现有资料，提升信息利用的质量与水准^[2]。

3. 招标代理的信息化建设

招标代理信息系统应当包含各管理功能模块，它们相互联系，又相互独立，形成一个有机的整体。

①工作流程系统。该系统的主要功能有：招标项目策划，发布公告，编制文件，文件审查，网上预订开、评标室，标书下载，澄清质疑回复，资料归档。

基本要求：全程跟踪招标项目的信息，实现即时的即时跟踪报告，按部门、客户、项目等多个条件进行选择，公司的相关人员可以通过权限了解项目的运行，公司的负责人可以实时了解项目的实际情况，总工办的标书审查可以实现协调。

②业务数据库。其中包括行业信息库、工程项目信息库、招标代理信息库、评审专家库等。构建自身的信息数据库，对招标机构的内部、外部信息进行动态的分析，并对其进行分类、加工、整理、储存、传递和利用。

③业务辅助系统。(1)投标文件的辅助生成：根据公司公布的标准模板，自动生成对应的投标文件。(2)开标、评标地点使用管理：网上查询注册开标室、评标室。(3)辅助评标：投标文件、评标表格、初步评审、电子清标、报价比较等。(4)招标结果公告辅助生成：根据公司公布的模板，生成中标通知书，成交通知书或中标结果通知书，并查询出投标保证金的退回情况。

④投标文件的归档管理模块。基本要求：符合招标文件归档的需求，根据企业的实际需要，可以实现所有资料的归档，部分的归档，缺少资料的动态催交，项目的查询和调用。

⑤业务数据汇总统计分析查询模块。作为重点建设单元，应具有对各种业务进行分类汇总统计、对各种业务数据进行查询的能力，能够满足公司业务协调会议、业务调度会议、部门业务统计汇总、资质上报申请等的需求，并做到准确统一。自动报告是根据所需的商业资料，自动产生相关报告。业务统计分析是通过招标项目的规模、收入等来分析企业项目的运营情况，从而为企业的领导者提供决策依据。

⑥工程造价模块。内容包括：定额及相关文件资料、人工、材料、设备、机械台班等各项要素的价格信息以及各类项目成本指标。定额主要是目前的消耗定额及其补充定额、定额解释等，而辅助文件则是一些国家和地方的规费、税费等的调整文件。人工价格包含各类工种、

不同技术等级的劳动市场行情；建筑材料价格包括建筑材料和设备价格、市场行情、价格涨跌趋势、价格指数等；机械工位的报价主要是各种型号的机器出租的市价。

4.应用前景

在信息化等领域的飞速发展下，信息化技术在未来的发展中将迅速向网络化、全过程、全方位的方向发展。可以完善工程招投标过程，实施网上审批，加强信息发布、资格预审、开标、评标等各个环节的监督。可以对现有的招投标市场进行彻底的改造，增加信息设备的投资，采用信息技术，实行电脑辅助招标的电子投标；采用计算机进行评标时的语音通知；建立评标区门禁系统，结合评标专家的语音通知，强化评审人员的考核和管理，开发 IC 卡投标、智能化资格预审、电脑抽签入围等系统，实现市区联动，资格预审抽签入围活动公开举行，并将抽签结果在大型显示屏上显示，阳光透明，公平公正公开；开通网上银行，统一缴纳投标保证金，由交易中心统一办理，并将资金从招标代理的账户上缴，然后通过网上银行退还给原账户，打击利用资质挂靠、围标串标行为。将各种违规行为公诸于众，是彻底解决工程领域各种腐败问题的良方，同时也是提高工程行业服务质量的重要途径^[3]。

5.结语

总之，招标信息化模式能够使招标工作的全部或部分通过电脑进行，将招标公告、资格审查、中标结果等信息发布到网上，从而提高了交易信息的透明度，有效地解决了传统招标方式下难以根除的腐败现象。招标过程中，采用专用的辅助评标软件，可以极大地提高评标的准确度和工作效率。这就使得我国在今后的发展过程中必须不断地进行信息化建设。

【参考文献】

[1]李志明. 基于信息化模式下的建筑工程招标投标工作管理探究[J]. 建材与装饰,2021,17(19):187-188.

[2]陈红,王昭地,李雨婷.电力工程中招投标对造价的影响分析[J].中国管理信息化,2020,23(20):130-131.

[3]郭天擎.从招投标中存在的问题,看合同管理的重要性[J].中国工程咨询,2016,0(3):83-84.

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

谢展宏

身份证号: 440582*****7238

【摘要】可将市政路桥作为城市居民出行的基础,合理建设路桥,不仅能保证居民的正常生活,还能为交通工具的运输提供必要的支撑。对于路桥工程的沉降区域,还需强化路基路面的施工技术,做好技术能力的提升,增加工程的使用周期,保障工程的正常运用,使工程的经济效益和社会效益得到提升。

【关键词】市政道路;桥梁工程;路基路面

引言:

现代建筑行业不断发展,施工技术也得到了较大的提升,道路桥梁工程的建设能力达到了更高的水平和标准。在工程施工的过程中,沉降段的路基路面的施工也得到人们的重视和关注。基为提高市政路桥施工中沉降段路基路面施工质量,开展对其施工技术的相关研究。通过分析地基的处理、台后填筑施工、搭板结构设置、压实处理,提出一种全新的施工技术。

1.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术

1.1.搭板设计技术

为了更好地避免道路沉降问题的发生,相关的施工人员还需在展开工程施工的过程中,做好搭板的设计工作,强化整个路基的强度和硬度,进而保障道路的平整性能,提高道路的使用期限。为了更好地保障工程质量,相关的施工人员在实际的施工过程中,做好搭板质量的管控,确保其质量符合标准的前提下,还需将其有效地运用在施工的过程中。除此之外,相关的施工人员还需对坡度预留使用,进而使得搭板设计得更加合理、科学,保障搭板高度和桥台高度的统一,并将这两者有效地连接起来,也更好地保障后期施工的顺利进行,确保整个工程的施工效果和质量。在施工人员展开沉降段的施工过程中,要对桥头的搭板施工标准和要求全面地掌握到位,只有保障施工操作规范和标准,才能进行后期的立模工作,进而保障搭板施工质量的同时,还能将其施工效果发挥到最佳状态。

1.2.压实施工

在路基路面施工的整个环节中,压实施工是其中的重点施工环节,对全方位强化路基路面压实质量、保障沉降段施工质量而言具有至关重要的意义。对此,在压实施工中要注意,首先要能够提高土体含水量的检测质量,这是因为土层密度与土体含水量具有十分密切的联系,必须要从压实施工过程中加强对土体含水量的检测

工作,能够结合实际检测结果进行合理调整与管控,保证土层密度能够满足实际施工标准要求;其次需要尽快加强压实度控制质量,保持压实长度与摊铺速度之间的协调性质量,能够结合工期状况以合理选择压实长度,比如工期较长的工程,则可以适当减少压实长度,反之如果工期比较短的情况下,要避免出现工期延误的情况,必须要尽快提高压实长度;最后要针对压实施工加强管理工作,做好现场施工工序管理尤为关键。

1.3.地基处理

地基在道路的实际应用中发挥着至关重要的基础性作用,因此在处理沉降路段过程中,必须要加强地基处理质量。一般而言,地基常见问题在于软土层问题,所以在处理软土层中需要针对源头问题进行解决与优化,减少路基路面沉降现象的发生。首先在软土层厚度大小相对比较厚的施工区域内开展施工过程中,施工人员必须要重视填料处理所产生的地基侧向位移影响作用,尤其在高路堤施工建设过程中要选择质量优异、具有较强质地的填充材料,有效提高地基刚性、减少路面沉降现象。而对于沟壑路段施工而言,土壤含水量较大也是沉降路面现象产生的重要影响因素,因此最好能够先对该路段土壤进行合理翻晒,确保土壤翻晒程度满足规范技术标准之后再开展夯实工作,还可以通过填充石灰土、具有较强渗透性以及含水量较小的充填材料的方式提高路面回填强度。

1.4.填筑施工技术

道路工程的施工过程中,沉降的位置一般都是在后背位置,因此,相关的施工人员还需要有效地落实该区域的填筑工作,并在此基础上合理地运用填筑施工技术,保障该技术的科学性、规范性。在该过程之中,相关的施工人员可以运用相应的原料,对沉降位置进行稳固施工,进而保障路基结构的安全稳定性能。与此同时,为了保障填筑施工的质量,相关人员还需要严格按照标准和规定,对填筑施工做好科学管控工作,进而强化该施

工的质量,提升整个工程的填筑性能。此外,在进行碾压施工的过程中,还需要对碾压的次数、方式加以重视,进而强化路基的压实度,保障整个路基的承重性能,并在此过程中,还需做好相应的原料质控工作。

1.5.施工原料选择

在展开路基施工的前期,施工人员还需对原料做好质控和选购工作,通过对原料样品进行收集和测试,从而选择最合适的施工原料。在进行填筑原料的选择测试过程中,其中包含对土壤的塑性进行检测,并结合不同环境的土质情况和压实的效果进行分析。其中质量较轻的填料能够很好地控制工程沉降的问题,而压实的填料能够很好地避免台背变形的情况发生。在进行砂砾、废渣、碎石等原料的选择过程中,相关的施工人员还需对原料的渗透性能进行检测,还可以通过石灰原料以及水泥原料来强化渗水性能。与此同时,当施工人员在展开施工的过程中,还需要有效地避免使用有杂质的土壤。除此之外,相关的管理人员还需要对原料的市场价格动向进行分析和监测,大力引进新型优质原料,从而更好地运用在该工程沉降段的施工中。

1.6.加强后期养护工作

随着道路桥梁基础设施的正式投入运营,会不可避免地受到长期性的高负荷影响,加上多种外界因素共同作用,导致桥梁结构会周期性出现问题,原本问题并不大的相关影响因素,也会因为时间的不断发展而扩大影

响,导致对桥梁应用效果、桥梁寿命带来影响作用,因此不仅要加强质量控制,还要能够针对性加强后期养护工作、提高检查维护质量,保障施工工程质量,提高工程效益发展。在桥梁表面所存在的雨水冲刷侵蚀影响下,随着长期投入应用,很有可能在表面形成面层脱落、小孔洞等现象,不仅会对行车安全带来极其不利的影响,甚至会对桥梁使用寿命产生负面影响。所以必须要针对性采取补救措施,积极改善桥面排水系统,避免出现同样的问题。另外在沉降段路基路面的养护工作当中,普遍具有更为严格的要求,其养护工作不仅要考虑到护坡、排水、检查维修等问题,避免隐患出现进一步扩大而对整个桥梁质量产生相应的负面影响。

结语

在道路施工建设过程中,需要针对沉降路段现象进行重点分析,结合实际沉降机理类型采取针对性施工措施,解决沉降路基路面问题,有效促进我国交通安全质量得到进一步完善。

【参考文献】

- [1]黄梅.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术分析[J].四川水泥,2021(10):273-274.
- [2]蒋冠杰.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析[J].居舍,2021(25):47-48.
- [3]尹洪彪.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].四川水泥,2021(05):291-292.

建筑工程中机电安装施工技术的应用研究

谢正东

身份证号: 420322*****7236

【摘要】要想充分发挥出机电安装施工技术的作用,施工单位必须做好技术监管工作,选用合适的施工技术,避免各种质量问题与细节问题的发生,从而在缩短施工周期的基础上,进一步提高企业的经济效益及社会效益。在建筑工程施工过程中,也需要对施工作业各个方面进行质量检查,如果发现问题及时进行上报,并由专业的技术人员进行解决,提高企业建筑工程施工专业化、有效化。

【关键词】建筑工程; 机电安装; 施工技术

引言:

机电安装是建筑工程项目的重要施工环节之一,机电安装施工技术的应用效果往往决定着建筑工程的整体施工质量。对于建筑工程机械设备的安装工作来说,机电设备的安装和调试工作具有一定的必要性和重要性,可以说机电设备的安装效果和调试效率在一定程度上决定了建筑工程的质量。

1.建筑工程中机电安装施工技术的应用

1.1.配电箱柜安装技术

配电箱柜安装是机电安装施工的主要内容之一,配电箱柜的安装质量决定着机电工程的总体施工质量。对此,施工单位需加强重视,并注重以下两点内容。其一,参与配电箱柜安装的技术人员需具备丰富的安装经验与较高的安装水平。在配电箱柜安装之前,技术人员需要做好测量与定位工作,以明确配电箱柜的具体安装位置,同时将误差降到最小。其二,技术人员需要检查配电箱柜是否满足工程标准。当发现配电箱柜的质量与型号不符合工程建设要求或设计方案要求时,技术人员应在安装前对其进行更换。只有配电箱柜符合安装标准要求,才不会对后续的排烟系统与配电系统的安装工作造成不利影响。目前,由于配电箱柜的型号较多,所以技术人员需要了解不同型号配电箱柜的功能,并结合工程实际情况合理选用高压配电箱或低压配电箱。此外,技术人员还应了解配电箱柜内部的工作原理,并严格按照工程文件要求选择合适的配电箱柜。常规而言,配电箱处于打开状态时,其防护等级应高于 IP20;配电箱处于关闭状态时,其防护等级应高于 IP40。为保障配电箱的稳定运行,减少安全隐患,技术人员在安装配电箱柜时,应遵循从内到外的安装顺序,同时重点关注电源、母线槽、低压柜是否存在强制相连的情况,以免损坏设备。在设备运到施工场地时,技术人员先要利用螺丝对其进行加固处理,再正式施工。在施工完成后,技术人员要

检查配电箱柜中的元器件、槽钢接地干线等是否存在连接不牢固等问题,从而避免配电箱柜在后续使用过程中发生安全事故。

1.2.配电箱柜安装技术

配电箱柜安装是机电安装施工的主要内容之一,配电箱柜的安装质量决定着机电工程的总体施工质量。对此,施工单位需加强重视,并注重以下两点内容。其一,参与配电箱柜安装的技术人员需具备丰富的安装经验与较高的安装水平。在配电箱柜安装之前,技术人员需要做好测量与定位工作,以明确配电箱柜的具体安装位置,同时将误差降到最小。其二,技术人员需要检查配电箱柜是否满足工程标准。当发现配电箱柜的质量与型号不符合工程建设要求或设计方案要求时,技术人员应在安装前对其进行更换。只有配电箱柜符合安装标准要求,才不会对后续的排烟系统与配电系统的安装工作造成不利影响。目前,由于配电箱柜的型号较多,所以技术人员需要了解不同型号配电箱柜的功能,并结合工程实际情况合理选用高压配电箱或低压配电箱。此外,技术人员还应了解配电箱柜内部的工作原理,并严格按照工程文件要求选择合适的配电箱柜。常规而言,配电箱处于打开状态时,其防护等级应高于 IP20;配电箱处于关闭状态时,其防护等级应高于 IP40。为保障配电箱的稳定运行,减少安全隐患,技术人员在安装配电箱柜时,应遵循从内到外的安装顺序,同时重点关注电源、母线槽、低压柜是否存在强制相连的情况,以免损坏设备。在设备运到施工场地时,技术人员先要利用螺丝对其进行加固处理,再正式施工。

1.3.母线安装技术

建筑工程的机电安装施工通常涉及大量的母线安装工作,因此,母线安装技术的应用效果在很大程度上决定着机电工程的整体质量。对此,施工人员需要根据实际施工情况、技术文件要求来合理选择母线,从而确

保机电安装施工的有效性。此外,由于母线的使用寿命极易受到潮湿环境的影响,因此,施工人员还需要将其安装在干燥处,同时做好管道铺设工作,尽可能避免母线受到外界影响而出现损坏。如果无法满足上述条件,则施工人员必须定期检查母线的状态,从而避免母线因长期处于潮湿环境而受损。在实际施工过程中,施工人员经常会遇到多条线路交叉并行的问题。对此,施工人员务必做好母线绝缘保护处理,从而避免绝缘不到位或线路交叉过多而引发安全事故。另外,在母线安装前,施工人员还需全面检查母线质量,并保证所有母线的质量符合国家标准及工程建筑标准。同时,母线的绝缘性能也要符合设计要求。此外,在安装过程中,施工人员需要随时检查母线的外壳是否完整。如果发现母线外壳受损,那么施工人员必须结合工程实际情况及时解决这一问题。母线的连接也是施工人员需要重点关注的内容,尤其是相邻的母线,施工人员必须确保二者的外壳、铜芯对齐,以有效保证连接的可靠性。在连接开关时,施工人员还应做好封闭处理,以免母线受到破坏。

1.4.电缆的移动及敷设安装

跨越码头的缆索运输,由监理人员编制并按照监理人批准的计划实施。在电力线路运行之前,应与业主协商,决定断路的时段和断路模式,以保证线路不充电。通信电缆、消防电缆、监控电缆应与业主商定在施工过

程中采取相应措施,以保证电缆的正常运转不会导致线路信号的干扰。在拆卸高电压电缆时,应使用合适的验电仪,确认无电后再进行放流,并安装接地导线,保证工程的安全性。光缆的铺设与安装均符合 GB50168-92 国家标准,符合有关技术规范。

结语

对建筑工程施工项目来讲,机电工程安装技术要点十分重要,只有当现场进行机电工程安装的工作人员,了解能够影响机电工程的安装技术要点,并且加以注意,才能够使建筑项目的机电工程安装工作精准度进行提高,减少工作失误,从而保证建筑工程施工人员能够正常使用。在建筑项目施工完毕后,进行工程的质量控制环节是重中之重,质量控制能够提升建筑工程的施工进度以及工程质量,促进建筑工程施工进度加快,推动建筑项目顺利施工。

【参考文献】

- [1]刘林昀,安洋.建筑机电安装工程中施工管理技术要点研究[J].四川建材,2021,47(11):167-168+179.
- [2]田承财,巩艺飞.浅析建筑工程机电安装施工技术在实际工程中的应用[J].中国地名,2020(06):75.
- [3]徐磊.建筑工程中机电安装施工技术的分析与应用[J].居舍,2020(11):65.

企业安全事故应急管理 with 应急救援机制建设探析

沈正新

河南中电建物贸有限公司 河南 郑州 450001

【摘要】在建筑企业施工过程中,对安全事故进行有效管理可以在很大程度上提升建筑工程的施工质量。到目前为止,我国建筑企业的安全事故应急管理 with 应急救援机制还存在着较多的缺陷,这在很大程度上影响了建筑企业的正常施工。基于此,文章对建筑企业安全事故应急管理中存在的问题进行了分析,并且提出了相关应急救援机制建设措施,希望能够提供相关借鉴。

【关键词】企业; 安全事故; 应急管理; 救援机制; 建设

引言

近几年来,建筑企业的安全管理问题日益引起人们的重视。企业存在着规模不均衡、自动化水平参差不齐、生产流程复杂、车间人员密集等诸多风险。企业要加强对安全事故应急管理和应急处置机制的建设,就必须对其进行有效的预防和处理,使其发生的可能性和造成的损失降到最低。

1. 企业应急管理的概念和必要性

目前,许多企业都面临着许多的生产安全和风险管理问题,尤其是煤矿、建筑等高危行业的生产安全事故时有发生,有些事故是由于救援工作中的施救措施不当导致事故扩大。安全事故不仅会导致人员的生命和财产的损失,还会对企业的信誉产生不利的影响。造成这些事故的主要原因是由于企业自身的安全管理不力,以及地质灾害、地震、台风等自然因素。所以,现代企业必须树立危机管理理念,而企业的紧急事件管理,则是帮助企业应对各种生产事故,防止和处置外部突发事件,并进行善后工作。在企业中进行应急处理是一项很有意义的工作,可以有效降低企业经营风险。

在现代企业中,实施突发事件的管理是必要的。首先,从企业发展的角度看,由于现代企业面临着巨大的竞争压力,在提高自己的竞争能力的同时,还要应对各种突发事件,例如发生安全事故、各种自然灾害(地震、台风、洪水、其它地质灾害等),这些都会给企业带来很大的冲击,甚至会影响企业的生存与发展;其次,从社会责任角度讲,企业进行紧急事件管理,可以保证员工的人身安全。但是在突发事件后,如何有效地保护员工的人身安全,是现如今企业面临的一项重大课题^[1]。第三,在政府层面上,企业的应急管理是政府加强辖区内的安全管理的关键,而企业是一个相对独立的单位,如果各单位都能注重应急管理,提高自身的应急能力,在发生紧急事故时,可以迅速反应、及时处理,最大限

度地降低损失。因此,通过对上述因素的分析,可以看出,企业实施突发事件管理既是企业的需求,也是政府和社会的责任。建筑工地的施工大多是在户外进行的,其工作环境比较艰苦,工人的工作环境也比较危险,所以施工单位的安全生产与应急管理显得尤为重要。

在十九大中强调了“生命至上、安全第一”的理念,要始终加强社会治安的管理。在近些年,政府一直强调“红线”安全生产,为了提高安全生产应急能力,需要更好的控制企业的主体责任。建筑企业可以说是面临的风险较大的,需要带头做好自己的工作,加强安全管理。

2. 建筑企业应急管理体系现状分析

近几年,随着国家对建设单位的应急管理工作的新要求,建设单位的应急管理能力有了很大的提升。但是,从整体上讲,我国的应急管理工作还存在着时间短、基础弱、不科学等问题,要实现应急管理体制和能力现代化,还任重而道远。

2.1. 应急管理组织机构协同性与联动性不高

按照应急管理体制的需要,建设单位要有相应的应急管理组织,由党政领导牵头,建立健全突发事件应急管理系统,启动和中止应急预案。在办公室的牵头下,成立紧急事务办公室,负责应急值班,汇总信息,统筹协调。由项目负责人担任领导,负责组织各种突发事件的现场处置,以及对各级领导和部门的紧急事件的指挥,紧急事件处理机构能够在突发事件中快速反应。构建企业应急管理机构,其核心在于落实责任、上下级协同、有效协同、确保应急指挥的顺利传递与执行。由于施工企业的组建时间尚短,企业领导和项目经理在应对突发事件方面的能力不足,应急管理工作处于被动状态^[2]。其次,一些企业的领导和项目管理人员还存在着一种错误认识,导致事故责任的缺失,形式大于内容,企业内部的应急管理系统无法实现上下级的有效的协同和联动,无法实现信息的传递。

2.2.应急预案体系可操作性不强

专项应急预案、综合应急预案以及现场处置方案是组成应急预案体系的关键,三者相辅相成,不可分离。当前,我国工程建设企业的应急方案建设还处在初步的阶段,在制定应急方案时,有些企业没有根据自己的实际情况,主动开展资源调查和风险评估,但却仿效同行业的应急方案;忽视了各部门应急方案的层次关系,导致了整体和特种应急方案的不连贯。其次,应急方案结构复杂,篇幅冗长,形式条款内容多,缺乏时效性和可操作性内容,所以,许多应急方案在下发后只是一种应急措施,并不能用于后续的安全培训、应急演练和紧急情况的处理。

2.3.应急管理人才队伍建设、应急物资配备维护不到位

应急管理人才的素质是企业的突发事件处理能力的关键。但是,在工程建设中,由于缺乏专业的安全与应急管理人才,在开展安全管理工作中时举步维艰。紧急事务办公室是由办公室牵头成立的,它只负责处理紧急情况,但在处理紧急情况时,却没有相应的理论和工作经验。安全管理人员对安全生产的应急反应能力较为了解,但在其它方面的应急能力却没有得到很好的提高。由于企业内部和外部的相关培训不够,导致其它部门对应急管理工作的认识不够、缺乏经验。一些建筑企业根据自己的实际,组建了专职的应急救援队伍,并配备了相应的应急物资。但是,临时应急小组是由各个职能部门选拔出来的,没有接受过专业的应急救援培训,对救灾工作的了解和掌握程度较低,而且很少进行模拟和紧急情况的演练。工程项目的应急抢险队伍大多是由施工团队担任,缺乏应对突发情况的能力。由于建筑企业的应急物资库存量需要不断地进行更新与优化,而建筑企业的应急物资台账的更新周期较长,统计数据也不完整。

2.4.安全管理落后

安全管理工作是企业生产经营的重中之重,它直接影响到企业的经济和发展。但是,在生产实践中,由于生产工艺的不能满足相关的管理要求,导致了許多安全生产问题,使企业的安全管理工作目标难以实现。目前,我国大部分企业的安全管理技术水平普遍较低,严重影响到企业的生产、运营和可持续发展。

2.5.安全意识薄弱

企业生产和运营活动离不开员工的支持,他们的个人安全意识对企业的生产和运营安全具有重要的意义。但是,在实际工作中,很多企业的员工都存在一种“安全”的观念,认为只要生产设施能正常运转,就能保证

安全。有的工人在操作过程中不按相关法规和规程操作,造成了极大的安全隐患。

3.企业应急救援机制的建设

3.1.组织保障措施

应急组织体系和应急体系是企业应急管理体系的重要组成部分,是企业应急组织体系、内部体系和外部体系的重要组成部分。需要注意以下几点:(1)成立一支以一把手为队长的紧急情况指挥机构,要明确责任,科学决策。同时,组建应急办公室,做好应急值班,汇总信息,统筹协调。(2)组成一个单位的应急救援小组,一般是以兼职形式,由20-60人组成。对救援人员联络方法进行明确,加强应急知识、技能、预案、案例等日常工作的管理,保证应急救援技能与技能水平达到要求^[3]。(3)在本部门组建专业的应急救援人员。企业应急专业技术人员应按级别编制,并标明人员姓名、常住地址、专业类别、联系电话等,以便在紧急情况下,专业技术人员能够及时到达现场,提供救援技术服务。(4)建立相邻单位、社区、地方政府的应急联系机制,在紧急情况下,与相邻单位建立应急救援互助协议,并通知邻近单位、当地政府,协助救灾,并通知周边居民疏散危险区域。

3.2.做好应急培训,开展应急演练

建筑企业要解决突发事件的管理与应急救援人员的不足,就需要通过培训来解决。应急培训要结合突发事件的实际情况,针对不同的培训对象,进行有针对性的培训。强化对企业领导层的应急意识、管理知识和应急决策能力的培训,其中包括应急管理团队建设的相关内容。紧急情况下,应加强对事故处理的计划与技巧的训练,医务工作者应加强安全操作、应急反应、应急处理和应急逃生技能的训练。加强紧急情况下的培训效果和对突发事件的处理。根据企业突发事件的种类,制定应急预案,组建应急预案领导小组,统筹安排。在演习开始之前,要对参加人员进行训练,以保证他们熟悉演习的程序。这次的演习,就像是一场真正的紧急情况,在演习之后,可以进行一次实战考核。加强对员工的应急意识和应急理论知识的掌握,有助于加强应急管理的基础,促进应急管理体制的完善和能力的提升。

3.3.建立应急辅助决策系统

该系统的核心内容是建设企业的应急决策支持系统。这是一种具有代表性的交互系统,它要求在人机互动中充分利用决策者和决策支撑系统的优点,从而使决策更加科学合理。应急管理辅助决策系统运用了典型的

推理技术,通过对已有的案例进行分析,并根据现场情况对项目的情况进行修正,从而形成项目的应急预案^[4]。这项辅助决策系统主要包括了预案库系统、知识库系统、人机交互系统以及模型库系统等,可以有效地降低安全问题,对于企业进行应急管理来说可以发挥很大的作用。

3.4.完善应急管理体系

安全事故应急管理 with 应急救援系统的建设对于确保安全生产安全有着非常重要的作用,因此,企业要积极转变观念,重视企业应急管理,并根据企业管理的实际状况,逐步建立健全企业应急管理机制,从而实现预防生产安全事故、减少事故危害的目的^[4]。在紧急事件处理中,要明确各个部门的职责,让他们认识到自己在突发事件处理中的重大责任,消除员工的侥幸心理,加强各岗位之间的沟通,形成安全合作,减少事故发生,从源头上控制次生、衍生性事故的发生。

3.5.建立应急联动机制

首先,要完善企业的应急管理系统,采用信息化技术,保证各个部门间的有效交流,在突发事件时,各个部门的领导都能在总体的应急预案下,在各自的职责范围内进行处理,为整体的应急处置过程更加井然有序奠定基础。其次,要建立起一个有效的应急联动机制,既要保证企业内部各部门的有效联系,又要建立起企业和周边企业的应急资源和应急救援能力,以确保在突发事件中,及时得到社会各界的支援。第三,要有充足的应急物资储备,或者与周边有关部门签订临时征用合同,以保证在突发事件中及时有效地使用。最后,企业要做好日常的应急设备和设备的维修,确保在突发情况下能够快速投入使用。

3.6.突发事件处置

一旦出现紧急情况,企业必须在最短的时间内做出反应,包括内部处理和紧急处理。所谓“内控”,就是根据自身的应急方案,根据应急预案进行自救,当自身的自救能力有限或无法控制时,将紧急情况扩展到邻近的单位和政府,并向当地政府求助,使企业与政府的紧急反应系统相结合,最大限度地利用已有的资源,尽可

能地减少企业的财产损失,保证职工的人身安全。以施工单位为例,工程建设中经常会出现脚手架、高大模板垮塌、塔机特种设备倾翻等事故,因此,事故发生后,需要政府和企业迅速作出反应。而企业的应急管理体系,则要具备下列职能:在事故发生后,能够及时地发现和控制在事故现场,如果威胁到了周围的安全,立即通知周围的人疏散,并进行紧急疏散。

3.7.善后处理

在紧急情况下,应当对事故发生的事故进行调查、分析,对受伤人员及其家属进行适当的安抚,并对其进行心理辅导、安全教育。此外,企业还要对预警信息发布、接收、流转、先期处置、应急预案实施、组织指挥、现场救援方案制定及执行情况、现场应急救援队伍工作情况、现场管理和信息发布情况、应急资源保障情况、救援成效教训等信息进行及时公布^[5]。可以在管理中积累经验,找出工作中的不足并加以改正,促进企业的健康发展。

4.结束语

综上所述,为了保证企业的安全施工,需要建立起科学的应急管理体系,并且不断地加强领导以及相关员工的安全防范和应急知识的培训,并且有效联动当地政府的应急机制,最大限度地保证企业的安全生产,减少企业的安全生产事故,保障经济效益以及社会效益。

【参考文献】

- [1]杜泽文.企业安全生产应急能力量化及其管理对策研究[D].哈尔滨工程大学,2013.
- [2]王颖,王乐,竺杏月,等.国有企业应急管理联动体系构建机制探索[J].决策探索(下),2020(11):54-55.
- [3]祁锡梁,孙唱.关于如何做好建筑施工企业应急管理工作的探讨[J].绿色环保建材,2021(05):131-132.
- [4]彭霄峰.电力企业应急预案管理存在的问题及建议[J].电力安全技术,2020,22(04):18-22.
- [5]李雪峰.我国应急事业高质量发展的新方略[J].中国应急管理,2021(01):24-35.

土木工程项目中的钢结构施工技术研究

马文元

宁夏钜成建设工程有限公司 宁夏 固原 756000

【摘要】钢结构本身重量轻，具有明显的工业化特点。在土木工程中的应用可以提高工程的整体性能，但钢结构的耐火、耐腐蚀性能较差。如果发生火灾等灾害，就会导致在土木工程中应用的钢结构的损坏。

【关键词】土木工程；钢结构；施工技术

1. 钢结构的特点

1.1. 优越的性能

在钢结构的组成中，所包含的元素相对较多，例如铁、锰等，同时还包括一些其他材料，在这种多样化构成元素的影响下，钢结构也表现出混凝土以及水泥等材料的优势。从钢结构优越的性能来看，硬度成为了其中的突出特点，可以为土木工程提供良好的结构承载性能，同时可以实现抗地震灾害能力的提升。此外，相较于其他普通材料来说，钢结构表现出良好的延展性与韧性。在科学技术快速发展的同时，我国在钢材生产方面也取得了显著成就，能够从不同工程项目建设的实际需求出发，为其提供个性化的钢材支撑，包括耐热钢、不锈钢等类型。凭借自身组装便捷与重量较轻的优势，钢结构能够在较大建筑空间塑造方面发挥明显优势，同时可以回收再利用，实现了土木工程施工材料应用效率与价值的提升。

1.2. 具有较强的可塑性

从钢结构的可塑性特点来看，主要是在超过应力屈服点以后，钢结构会出现一些塑性形变，但是并不会出现结构断裂的情况。在对钢结构可塑性进行判断的时候，主要标准就是在应力作用下，钢结构所表现出的断面收缩率以及伸长率。钢材的韧性与可塑性之所以可以获得较大提升，主要是因为其中所含有的碳元素，在应力超过钢材的极限范围以后，可以按照设计的相关要求，调整钢结构的造型。在实际施工环节中，施工人员可以采用螺栓、铆接等手段，连接结构构件，在现场施工方面更为便捷简单。同时钢结构的重量相对较轻，运输压力相对较小，可以有效促进土木工程施工效率的提升。现阶段，在土木工程施工当中，钢结构的应用比重在不断提升，尤其是针对一些较大规模的项目来说更为常见，包括体育馆、歌剧院以及工业厂房等。如果采用传统的建筑模式，则会出现大量柱体的分布，影响了建筑空间的使用价值，但是在钢结构的应用下，可以更好地提升空间布置的灵活性。由此可见，在土木工程施工过程中，

通过积极地应用钢结构，可以弥补传统施工过程中存在的缺陷，有效控制内部空间中的柱体数量，同时提升建筑空间的应用价值，增强工程项目的使用性能。

2. 钢结构在土木工程施工技术中的应用

2.1. 吊装技术

钢结构在土木工程施工中应用，需要借助机械设备完成施工作业。吊装技术是钢结构施工中常用的技术，钢结构虽然本身重量较强，但是在进行高空作业时，依靠人力无法进行钢结构的安装，因此就需要吊装设备进行辅助施工。利用吊装技术进行钢结构安装，能够降低人力、时间成本，还能够使整个施工过程较为简单，最大程度降低施工难度，从而提高土木工程施工效率。施工人员在采取吊装技术进行施工的过程中，需要能够熟练掌握吊装设备的操作流程，并做好安全防护措施，保证施工过程中的安全性。

2.2. 塔吊技术

塔吊技术也是钢结构在土木工程中应用的常见技术，塔吊技术与吊装技术相比，具有更大的优势，能够对不同重量钢结构进行运输。在施工过程中，施工人员利用塔吊技术进行施工，能够有效缩短施工时间，节约土木工程施工成本。进行土木工程施工过程中，主要使用内爬式吊塔作为塔吊施工的主要工具，部分土木工程施工过程中为了满足施工需求，会将自升式吊塔进行改造，将其转变为内爬式吊塔，从而使土木工程钢结构施工更加便利。

2.3. 焊接技术

钢结构在土木工程中应用，需要利用焊接技术将钢结构进行连接。钢结构焊接的过程中，主要是从中间向两边进行焊接，这样能够保证钢结构焊接较为平整。施工人员在焊接的过程中还要注意焊接顺序，保证钢结构中的节点对称，维护钢结构的平衡性。钢结构中还包含较多的异形钢板，在焊接的过程中需要遵循先下后上的顺序进行焊接，下部钢板应该作为焊接的基准点。如果

钢结构的板材较厚,需要施工人员能够根据钢结构的特点、工程要求等选择不同的焊接方式,保证钢结构的焊接效果,维护钢结构的稳定性。钢结构焊接技术主要包括机器人焊接技术、丝埋弧焊技术、免清根焊接技术、免开坡口熔透焊技术。利用焊接机器人技术开展钢结构焊接的过程中,能够解决人工焊接存在的劳动强度过大以及焊接效率较低的问题,并可以结合其焊接技术完成钢结构的焊接工作,能够实现大电流、高速、低热输入连续焊接,有利于加快焊接速度,加快整体施工进度。丝埋弧焊技术具有熔敷量大、热输入小、速度快等特点,应用该技术进行焊接工作,能够使焊接效率和质量获得较为明显的提升。免清根焊接技术主要是对坡口进行优化,可以省略原本复杂的焊接工序,能够缩短焊接工作所应用的时间,也能够达到不影响钢结构性能的目的。免开坡口熔透焊技术采用单丝可实现较厚钢板的焊接,并可以简化焊接程序,为钢结构焊接工作提供便利。

2.4.构件分段技术

钢结构分段技术的应用,施工人员需要对分段过程中可能会影响构件分段结果的影响因素,如构件运输、构件吊装过程中对构件的影响。施工人员在应用分段技术的过程中,需要保证分段参数与分段运输参数一致,如果出现变化,施工人员要了解变化的原因,并采取合适的措施对其进行处理。施工人员尽量不使用焊接的方式连接钢构件,制定科学合理的分段方案。分段的过程中还要保证工作过程中的安全性,选择承载能力较弱的

区域进行构件分段。

2.5.螺栓连接技术

钢结构中含有较多的螺栓部件,施工人员要利用螺栓部件对钢结构进行连接。螺栓部件主要分为两种,一种是普通螺栓,另一种是高强度螺栓。螺栓是钢结构连接的主要方式,螺栓在连接钢结构的过程中具有便利性,能够有效提高施工效率。螺栓连接过程中需要施工人员,对钢结构的表面进行开孔处理,并做好对孔拼装工作。这一操作较为复杂,会给施工人员的增加工作量,对施工人员的螺栓连接技术掌握程度也有较高的要求。

结束语

在目前的土木工程施工过程中,钢结构应用较为广泛,凭借其自身优越的性能和较强的塑性,为现代建筑业的发展提供了可靠的保障。在相关的建筑工程部门,一定要掌握各种钢结构施工技术的关键点,充分发挥钢结构施工技术的价值,提高施工质量。加强材料和工艺的管理,解决施工过程中存在的问题,提高土木工程施工水平,实现建筑业的可持续发展。

【参考文献】

- [1]陆学军.钢结构在土木工程中的应用以及管理[J].中国建筑装饰装修,2021(5):50-51.
- [2]杨春芳.土木工程施工中钢结构技术的应用探讨[J].绿色环保建材,2020(3):160-161.

浅谈预制装配式隔墙板和叠合板安装施工技术

王成亮 田 壮 黄龙柱

深圳市建安(集团)股份有限公司 广东 深圳 518000

【摘要】 预制建筑是一个系统结构,将预制的构件、零件和部件连接到一个系统中,组装并在施工现场实施复杂的设施结构、围栏、设备管道、装修和精加工。近年来,面对我国资源过度枯竭、劳动力短缺日益严重的情况,建筑业亟待转型升级,建筑业现代化已成为行业发展的必然趋势,各级政府也采取了一系列宣传战略。积极开展预制设施建设。

【关键词】 预制装配式;隔墙板;叠合板安装;施工技术;

前言:

可持续发展战略的广泛应用,所有行业的可持续发展战略都必须进行调整,建筑行业的建筑技术必须做出一些改变,装配技术必须在这个时代的更广泛背景下出现,在建设速度和建设效率方面具有很高的优势。预制的墙板由于预制工厂的早期生产,从各个方面优化了传统建筑的缺点。

1. 预制装配式隔墙板和叠合板优点

1.1. 叠合板优点

现成的组装元件提供了关于构建截面、钢筋相对位置、对齐等的精确信息。预制板与上部现浇混凝土层结合成为一个整体共同工作,楼板的主筋即是叠合板的主筋,上部混凝土现浇层仅配置负弯矩筋和构造钢筋。叠合板可用作现浇混凝土层的底模,板底面光滑平整,板缝经处理后,顶棚不需抹灰直接粉刷。鉴于以上优点,叠合板正逐步大面积应用于各类住宅及公建工程中。

1.2. 隔墙板优点

与建筑工地用钢筋和混凝土捆绑的传统墙壁元素相比,隔墙板具有许多优势。预制结构的质量应完全优于下列方面所体现的传统质量:(1)生产过程中预先制造的元素可以充分保护钢筋混凝土、混凝土比例和其他影响混凝土成型质量、耐久性和混凝土性能的指标;(2)在完成预制工程后,工厂养护至混凝土强度达到吊装要求方可出厂,以满足装配要求(一般来说,除结构要求外,80%),工厂的混凝土养护条件比实际现场更好;(3)预先制作的元素是工业化的产物,它们的排列和振动必须比现有的条件更高;(4)预先制作的元素是由铝合金模板/钢板制成的,可见质量的形成和对齐比使用传统木质模板的现代结构要好得多;(5)隔墙板更精确地控制了保留的位置和开口的大小;(6)预应力钢筋混凝土/钢丝嵌入预应力板胶合板中,比普通混凝土材料具有更高的

弯曲性和断裂性,能更好的满足防火要求。

2. 预制装配式隔墙板和叠合板安装施工技术

2.1. 施工准备阶段

预制装配式墙板及叠合板安装施工技术的第一步就是对于工程概况进行判定。施工团队或企业首先要收集当地的地理、天气等信息,编制施工平面布置图,确定预制装配式构件的进场及吊装路线并编制吊装专项施工方案。此后根据施工图及现场吊装条件对预制装配式构件制定细化标准,确定预制构件的尺寸、预留洞口及管线定位,工厂严格按照以上标准进行批量生产。它们的长度可以调整,如果长度不够,它们可以与架构框架一起组装。在安全方面,预制元素比传统建筑元素具有更大的耐火、地震强度和腐蚀性,可以应用于更复杂、更不稳定的地区。在成本方面,事先准备好的元素有以下好处:(1)钢筋调直放料机主要负责对上生产线模台的钢筋材料调直以及放料。为提高生产使用的便利性,钢筋调直放料机的安装位置在模台的侧面,并在模台前侧设置钢筋放料架,使放料钢筋倒在模台侧面。钢筋调直放料机增加数控装置,提高生产标准化。(2)布料机主要负责混凝土布料。布料机承载混凝土在模台轨道上运行,并通过螺旋送料的方式,通过料斗将混凝土进行均匀落料在叠合板预制板面上;落料之后,利用振捣配套装置,对模台上的混凝土进行振捣、摊平。布料机通过数控装置对机器运行速度、落料速度进行控制。(3)梳筋机主要负责在叠合板生产过程中进行预埋钢筋的梳理工作。梳理完成后,通过张拉设备,对钢筋的预应力进行调整。在混凝土养护期,负责对台面覆盖与收放篷布。梳筋机代替了大量的人工操作,设备操作人员可以通过控制电控柜按钮,实现设备沿模台轨道行走以及篷布的覆盖和收放工作,有效提高生产效率。(4)起板机主要负责将生产线上的叠合板从模台上起板脱模,并移送至运板车。起板机设备控制装置有两种,一种为线

控装置。一种为遥控装置。操作人员通过操作控制装置,对设备的起升、行走、转运进行操作,同时配合运板车使用,对生产线上已完成的叠合板进行向端部集中运送,为下一道集中转运工序提供便利,同时有效提升生产线整体工作效率。

2.2. 框架搭建

在预制装配式构件准备完毕之后,现场施工人员要先进行整体框架的吊装搭建。在首先进行的预制剪力墙柱吊装过程中,应注意在放线定位后检查楼面预留钢筋的位置及垂直度是否准确,确认无误后于墙柱位置放置钢垫片,保证预制装配式墙柱距离地面隔缝 $\geq 20\text{mm}$,并复核楼面标高。其后方可将该预制墙柱吊装到施工楼面,距地 1m 时应安排施工人员手扶缓慢下放,并用镜子检查预留钢筋孔位是否与楼面钢筋对应,放置后需用 L 型码及斜支撑将墙板固定,校正该预制墙柱的定位及垂直度后方可摘钩进行下一段吊装;此后使用干硬性水泥砂浆灌浆料对预制墙柱底部与楼面交接位置及预留钢筋洞口进行灌浆封堵。为了保证浇注混凝土时预制墙板或叠合板的稳定性,在施工过程中可以在预制墙柱之间用专业的连接装置进行固定,确保预制墙板接缝间的平整度良好。其后根据此前进行深化设计的叠合板安装位置准备支撑,进行叠合梁板的吊装工作。在叠合梁板的吊装过程中,应对各预制装配式构件的安装标高进行校核、调整;且应检查相邻叠合梁板间平整度、高差及拼缝尺寸等进行复核。所有标高、拼缝接口经检查无误

后即可安排于叠合板下部薄板处进行水电线管安装及钢筋绑扎工作。

2.3. 混凝土浇筑

在浇筑阶段,墙板间的结合部位按设计要求使用不小 1: 2.5 的水泥砂堵缝或留设后浇带待与上部叠合梁板一同浇筑。当连接到混凝土泵时,必须清除泵管和连接位置上的垫圈,并保持紧密的橡胶环。一旦连接到泵管,检查螺栓是否会旋转。在浇筑前,必须完全润湿铸造孔,以防止水渗入混凝土。每个浇注孔都必须填满,对于长或太大的外壳,使用分区法确保均匀凝固。在油井堵塞的情况下,浇注必须通过其他孔进行。

结束语

近年来,许多省开始实施鼓励汇编的政策,明确规定环境保护要求和绿色建筑新建筑。越来越多的建筑企业和开发商响应了大规模采用装配技术的呼吁,并与 BIM 一起进一步深化和开发,以提高建筑项目的质量、经济效率和改善管理。这将是我们的国家新城市化和建设的主要方向。

【参考文献】

- [1]童继文.预制装配式叠合梁板安装施工技术研究[J].建筑技艺,2019(S1):269~274.
- [2]韩彤,兰木辉.预制装配式结构及叠合板安装施工技术[J].建筑,2019(11):43~44.

浅谈我国道路桥梁施工技术的现状及发展趋势

岳 泉

四川省交通建设集团股份有限公司 四川 成都 610041

【摘要】道路桥梁工程施工期间,经常会受到各项因素影响,将其施工质量降低。在当今时代快速发展的影响下,为了更好地对这些问题进行优化和完善。文章专门针对这项工程中经常出现的病害问题进行解析,然后对这些病害问题提出有效处理措施,由此可以进一步确保道路桥梁使用的安全有效性。

【关键词】工程;道路桥梁;处理技术;对策

近几年,由于当今时代经济的快速发展和提高,国内道路桥梁工程的施工质量和效率也获得一定进步,然而在实际使用期间,这项工程项目依然存在一些不可避免的问题,而且其中出现的部分问题并没有得到妥善处理和优化。以此为基础,一定要找到这项工程项目施工过程中问题根源所在,采用高科技专业技术处理路桥施工当中所出现的各类问题,这样能够进一步推动我国建筑业的快速发展和进步。

1.我国道路桥梁施工技术及发展趋势

1.1.钻孔灌注桩技术

作为一项成熟的施工工艺,钻孔灌注桩技术是一项在城市桥梁工程中使用较为广泛的技术。通常来说该工艺主要有三个阶段:第一,准备阶段,在正式施工之前,施工人员会根据业主提供资料、地质勘察报告等资料对现场的管道、线路进行现场踏勘,在现场做好标记并将结果整理到图纸中,为后期的钻孔奠定良好的基础;第二,放线定位,标志出桩孔所在位置,根据施工人员做下的标记、绘制的图纸,根据工程地质情况,选择合适的钻孔设备和成桩方式进行钻孔。成孔过程中,应随时进行监测,并应根据成孔方式的不同按规范要求进行成孔纠偏,并在成孔后进行验收;第三,二次清孔下钢筋笼并浇筑混凝土,应严格控制二次清孔、下钢筋笼、浇筑混凝土的时间间隔,避免塌孔,避免混凝土初凝失效。

1.2.混凝土泵送技术

为保证项目施工过程中混凝土保持充足供应状态,满足项目工程的实际施工需求,混凝土浇筑过程中通常选用商品混凝土,浇筑选用泵送技术。混凝土泵送技术是借助泵送的压力将混凝土运输到需要灌输的位置的一种常规的技术。上文所说,由于部分城市道路桥梁工程项目施工区域在城市中央,其场地较为局限,许多大型施工设备无法进入施工场地,所以在此基础上运用混凝土泵送技术,利用管道运输的优势能够有效解决这一问题,为加快施工进度提供有力帮助,有效保证城市道

路桥梁工程项目进度。但是需要施工人员注意的是,由于混凝土质量会因水分蒸发而受到影响,所以在泵送过程中施工人员应该确保设备密闭性,避免因管道密闭性不足,导致混凝土在泵送之前失水过多,影响混凝土质量。

1.3.软土地基处理技术

在城市道路桥梁施工过程中尤其是南方沿海城市,难免遇上软土地基,此时就应对地基进行加固处理。需要注意的是,在采用软土地基处理技术之前需要施工人员和设计人员结合设计图纸,对施工地段的现场地势情况,进行机械设备与人员的有效配合,选择合理的施工方法。软土地基处理技术在城市道路桥梁工程项目中不仅能够有效保证桥梁施工的质量,也能有效避免桥梁施工过程中出现重大安全事故,为后期的市民出行提供有力的安全保障。

2.道路桥梁工程管理应用策略

2.1.提高设计水平

以提高城市道路桥梁工程项目质量,为后期的施工工作奠定良好的基础,在工程开始前的设计环节中,设计人员在设计过程中应该充分考量建筑的结构性能、工程费用、工程技术的可行性和工程质量等问题。例如在设计道路桥梁的桩基过程中,设计人员应该正确区分端承桩和摩擦桩,考虑桩长径比等因素,然后结合施工地段的市民出行条件对桩基承载力进行合理地运算,并合理地进行桩基配置。因此,为了提高道路桥梁的设计水平,设计人员应该注重提升自身设计能力,将设计理念与工程实际相结合,充分考量设计的可行性,为后期的道路桥梁施工提供有效的指导。

2.2.加大监管力度

城市道路桥梁施工工程项目是复杂且长期的工程项目,其对混凝土等施工材料、施工人员与设计人员、机械设备的把控等有着超高的标准和要求,因此,为了

保证施工材料满足工程项目的施工要求,合理控制施工成本,城市道路桥梁施工过程中应该确保监管体系处于正常的运转之中,定时对施工设备进行养护,确保施工设备的安全运行状态,以保证每一步施工步骤能够安全且高质量地进行。除此之外,施工人员培训是工程管理中的重要环节部分,项目工程人员的技术水平和安全素质是影响项目工程的关键。因此,在正式开工前,应该着重对施工人员进行技术培训和安全意识培训并对培训结果进行考核,考核合格后方可上岗作业,以保证管理人员、作业人员的施工水平和安全意识,在保证工程质量的同时避免发生安全事故。

2.3.合理使用新型技术

在城市道路桥梁施工过程中,施工单位根据施工条件、施工成本合理使用新型技术是保证施工质量、施工进度的前提条件,例如在软土地段施工过程中,可以根据该工程软土质特点以及施工单位的施工成本考虑使用粉喷柱加固处理技术,叠加深层搅拌技术,通过该土地段地基稳定系数,另加水泥、砂石、等材料作为加固剂,与软土进行混合,通过产生的化学反应,提高软土的稳定性。除此之外,在施工过程中,施工单位不仅需要分析该地段排水情况,在设计过程中需要设计合理的沙井宽度,结合竖向排水固结技术,加快地基固结速度,提高地基的抗剪切能力,以此达到施工效果。

3.探究道路工程施工专业处理方法

3.1.有效将路桥工程管理质量提高

道路桥梁实际发展期间,若想获得长远稳定发展和进步,作为施工单位需要将质量推动发展当作企业的核心理念,此外,还要跟随当今时代发展,在路桥施工使用技术方面不断进行创新和优化,这样可以为路桥的施工工作奠定坚实基础,由此可以将工程项目施工整体质量和效率提高。其次,技术型人才作为道路桥梁施工中的硬件条件,只有具备充足的人才才能更好促进企业的发展和进步,以此为基础,身为施工单位一定要加大对这些人才的培训力度,同时企业管理期间每个部门的职业也要明确,工作中的各项职责分配到个人,满足分级管理,同时身为企业内部管理层还要提高岗位的检查力度,运用这样的方法,才能更好确保整个工程项目施工工作能够有序开展。实际建设期间,若发现混凝土表面出现一些松动或者破损问题,绝对不能将这个问题忽略掉,需要及时开展相关修补和清理工作,这样就可以避免混凝土结构质量对整个工程项目带来负面影响。一般情况下,建筑当中的钢筋出现锈蚀现象,通常会

运用涂抹防锈材料,在钢筋表面可以形成一层保护膜的方法达到对其保护作用。

3.2.裂缝修补技术

道路桥梁出现病害问题经常用到的一种修补技术就是表面修补技术,这种技术主要用在损害情况非常小,同时不会对建筑内部主体结构带来不利的影响的一种裂缝,实际运用这种技术时要从这些方面对此提高重视。要求对混凝土表面出现的裂缝问题进行全方面细致检查,同时在正式修补前期,务必要对修补范围内区域清理干净,后期可以选择材料开展这项工作,一般情况下,修补所用到的材料通常都是选择水泥浆、以及环氧泥浆,使用这些材料修补完成之后,需要在泥浆上面涂抹一层沥青或者油漆等一些具有腐蚀功能的材料,这样就可以达到修复混凝土表面裂缝的目标;另外,除了运用填充泥浆覆盖防腐材料的方法开展这项修补工作以外,还能在混凝土表面粘贴或覆盖一些玻璃纤维可以满足混凝土裂缝修复的目标,跟传统的修复方法进行对比,这种方法的优点主要在于可以更好避免裂缝扩张的问题发展。另外一方面,对于混凝土的表面裂缝修补而言,这种操作方法主要是把泥浆和树脂等材料融合到裂缝当中,这样就能达到最终目标。

3.3.混凝土修补技术

一般情况下,对混凝土表面裂缝问题进行修补过程中,其所使用的环氧混凝土或是环氧砂浆等材质。而且在实际进行修补施工期间,为了使混凝土的表面收缩开裂问题有所降低,要求在填补材料当中可以增加一定比例的碳纤维,同时还能结合工程项目施工实际情况选择有关建材。为了更好将裂缝填充的质量提高,还可以运用喷射的方法来达到最终的修补效果,针对混凝土出现病害区域表层可以运用碳纤维进行修补操作。通过长时间调查当中可以看出,为了更好确保裂缝修补工作能够达到预期效果,针对混凝土病害范围表面可以运用以上所说的材料进行涂抹,跟传统的方法进行对比,这种方法除了能将混凝土的整体安全稳定性提高以外,还能更好避免病害问题越来越大的情况发生。

3.4.开展全面细致养护工作

针对路桥的养护工作而言,这项工作一定要根据有关操作标准开展,由此才能更好将道路桥梁发生病害的概率降低。此外,为了更好避免在完成修补工作以后路桥受到二次损害,一定要采取一些交通管制对策,另外,在施工期间,若出现任何一些不符合标准的现象发生,务必要及时采取针对性的处理对策开展修复工作,运用

这种方法能够给路桥提供一定安全保障。对路桥工程当中出现的裂缝问题,施工方一定要贯穿落实预防把控有效对策,尽可能消除裂缝中所造成的不利影响,特别是建设完成之后所出现的开裂问题,采取对应处理加固对策无法将混凝土结构状况恢复如初。其次,合理把控温度也是预防路桥工程的有效对策,由此可以看出,施工方务必会选择质量非常好一些品质很优秀的水泥材料,这样可以更好对水化热所造成的裂缝问题进行合理把控,除此之外,筛选出最适合时间进行混凝土模板拆除操作,这样不仅可以避免混凝土结构出现裂缝问题,很大程度上还能将其振捣密实度提高。

结束语

总之,跟其他类型的路桥工程进行对比,集团下的工程项目很多都是存在于交通的重要路段之一,如果出现任何病害问题,都有可能造成不可弥补的经济财产损失,还有可能会威胁到使用人员的生命财产安全,结

合有关数据总结可以看,出现阶段国内路桥安全事故发生的概率越来越高,以此为基础,身为有关专业技术人员,一定要对路桥所出现的病害问题和技术开展全方面解析,将这项方面的探究力度提高,由此才能更好确保国内路桥工程获得稳定,发展和进步。

【参考文献】

[1]侯武魁.探究道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术[J].决策探索(中),2020(06):32-33.

[2]吴时由,彭锐.探究道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术:00080-00080.

[3]周臣.简析道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术[J].房地产导刊,2020,000(005):68.

[4]银召明.道路桥梁工程的常见病害及施工处理技术分析[J].建筑技术研究,2021,4(2):27-29.

房屋建筑工程监督管理的问题及解决对策

王 杰

浙江德稻工程咨询有限公司 浙江 湖州 313200

【摘要】国民经济稳健发展的大环境下,我国建筑工程行业面临良好的发展机遇,尤其随着城镇化进程加快,房屋建筑工程的数量增加、规模扩大。工程监理是工程建设的参与主体之一,具备资质的监理单位接受业主委托,可根据现行法律法规、技术规范、项目建设文件和合同内容,对施工方的建设行为进行监控。监理工作的目的,是保证工程建设质量安全,提高建设水平和经济效益。

【关键词】房屋建筑; 监督管理; 问题; 对策

1.房屋建筑工程监督管理的问题

1.1. 监理机制不完善

工程监理机制的健全性对房屋建筑的监理工作开展产生直接影响。为实现预期的监理工作效果,则需要建构严谨合理的监督管理体系,为房屋建筑工程开发提供专业的监理服务,快速准确发现房屋建筑施工中的质量问题与隐患,督促相关单位进行整改处理,有效消除房屋建筑工程的安全隐患与质量缺陷。

1.2. 现场监理落实不足

工程建设现场监理人员开展质量控制管理时,需要突出监理工作重点与覆盖性,如针对材料质量、施工技术进行重点监督管理,开展对施工环境、人员、设备的全面监督管理。通过对监理资源的合理配置,使得施工现场监理工作发挥出一定价值。在具体现场监理质量管理时,由于监理工作落实不到位给监理工作效能产生直接影响。因为,监理人员的职业素养与专业技能存在差异,部分人员浑水摸鱼,并没有一定的职业素养与丰富的工作经验,在监理工作落实时,无法保证监理工作的落实成效。

1.3. 管理意识不强

监理人员的工作责任心、使命感、认同感、荣誉感等,都将对监理工作产生一定的影响。因为,监理质量管理控制工作的核心在于监理人员,由监理人员进行主观的判断,并发出相关的监督管理信息。为此,任何影响监理人员主观判断的因素,都会对监理人员的工作效能产生一定影响。

2.房屋建筑工程监督管理的优化措施

2.1. 改善监督管理市场环境

要想进一步提高监督管理效果,监理单位首先要改善监督管理市场环境,从而保证监督管理市场的规范性、标准性。因此,监理单位理应将考取从业资格证书作为监

理员的准入门槛,以此来促进监督管理市场的规范化发展,有效解决无资质的监理人员参与工程监督管理工作等问题。此外,监理单位还应重点考察应聘人员的技能水平,确保其能够胜任房屋建筑工程的监督管理工作,从而切实提高施工质量。

2.2. 提高监理人员的综合素养

想要进一步提高监督管理水平,更好地保障房屋建筑工程的顺利建设,监理单位应不断提高总监、专监、监理员的综合素养,同时增强其业务能力。对此,监理单位应根据各职级监理人员的实际情况,有针对性地开展培训活动,从而确保各职级监理人员及时掌握现代化的监理技术、监理理念和监理方法,以便在后续监督管理工作中,为相关施工人员提供合理的指导意见。此外,监理单位还应加强监理人员与其他部门之间的沟通与交流,以确保各项监督管理工作能够在多部门的协作下顺利落实。监理人员也应以提高业主单位的综合效益为主要目标,将个人的发展与监理单位、监理行业的发展融为一体,进而为推动监理单位和监理行业的全面发展提供助力。

2.3. 优化监督管理机制

优化监督管理机制是切实提高房屋建筑工程监督管理效率的有效措施。一方面,完善的监督管理机制能够进一步明确监理人员的职责,提高监督管理工作的精细化水平,进一步保证房屋建筑工程的施工质量,有效避免细节问题与隐蔽工程的安全问题的发生;另一方面,完善的监督管理机制能够为后续监理工作的落实奠定坚实的基础,为工作人员提供强有力的参照依据,帮助工作人员明确管理思路。必要时,监理单位可以根据施工现场的实际情况来适当调整监理步骤,确保房屋建筑工程的各项监督管理工作能够有序推进,从而为工程的施工质量和安全提供保障。

2.4. 强化监理部门的协调沟通职能

房屋建筑工程通常涉及较多的主体,如监理单位、施

工单位、业主单位、设计单位等。当采用施工总承包模式时,房屋建筑工程主体还会涉及许多分包单位。而监理单位作为不同主体之间的协调者、沟通者和引导者,必须通过履行自身职责来加强各主体、各部门之间的联系。对此,监理单位应针对施工现场的各项工作以及不同部门,充分发挥协调沟通职能,与施工现场的消防部门、质量检测部门以及安全管理部门建立联系。监理单位还应通过进一步提高监理人员的协调能力来保证房屋建筑工程的施工质量,实现资源的合理配置,从而充分发挥出各类资源的作用。例如,在房屋建筑工程施工过程中,监理单位需要合理安排施工单位、施工材料、施工机械设备以及施工人员,从而在保证房屋建筑工程的施工进度和施工安全的基础上,帮助业主单位节约成本,实现经济效益的最大化。在整个过程中,监理单位的协调作用不言而喻。因此,监理单位必须提高对协调工作的重视程度,积极履行监督管理职能,并通过增强沟通的时效性等方式来有效解决各部门之间的沟通问题、矛盾及冲突。除此之外,监理单位还应积极协调建设单位与施工单位之间的关系,尽可能地平衡各参建主体的利益。必要时,监理单位可以利用信息化技术来构建信息交流与管理平台。

2.5. 引进先进的监督管理技术

相较于发达国家,我国对监督管理工作的研究起步较晚,相关监理想念、监理技术、监理方法等仍处于完善阶段。因此,相关部门应积极引入先进的监督管理模式,

并不断完善监理行业的法律、法规。同时,相关部门还应结合国内建筑行业的发展现状,构建具有中国特色的监管机制,从源头上解决房屋建筑工程的施工质量和安全问题,从而为我国建筑行业的长远发展奠定坚实的基础。

3. 结束语

总之,工程监理工作在房屋建筑工程中具有举足轻重的地位,通过做好建筑工程的监理工作可以有效掌握项目和施工进度,保证项目的质量,对工程造价进行全方位的管理,确保工程的安全,降低人员伤亡。在建筑工程管理过程中,在面对工程监理方面的问题时,必须从多个角度进行有效的管理,其中包括加强管理队伍的整体素质,加强对组织和物资的全方位监督等等,从而提高建筑工程项目监理工作的水平,为提高我国建筑行业以及经济发展的水平做出自己的贡献。

【参考文献】

- [1]黄佳扬.分析房屋建筑工程监理单位项目质量管理实践[J].砖瓦,2022(01).
- [2]林传德.房屋建筑工程监理现场质量管理对策探索[J].建筑技术开发,2021,48(20).
- [3]杨洋.论房屋建筑工程监理管理的问题及创新[J].低碳世界,2021,11(9).

作者:王杰

身份证号码:(3305211992****0013)

水利工程建设对生态环境的影响

高德贵

江苏亿联建设有限公司 江苏 扬州 225100

【摘要】水利工程建设的主要目的是促进经济的发展,解决用水问题,提高水资源的利用率。但是水利工程建设也同样会对生态环境造成一定的负面影响,生态环境被改变,生物的多样性被破坏,而且建设过程中也会对环境造成一定的污染。本文主要对水利工程建设对生态环境产生的影响展开分析,并提出行之有效的解决策略,以供参考。

【关键词】水利工程建设;水资源利用率;生态环境影响;解决策略

引言

新时期,为了更好地发挥水利工程的功能,需要在水利工程建设中做好生态环境保护工作。在水利工程建设工作的准备阶段,研究项目建设需求,勘察现场状况,分析水利工程对生态环境形成的影响,制定科学的方法落实水利工程建设,为我国的经济可持续发展营造良好的环境。

1.水利工程建设对生态环境产生的影响

1.1.对水资源产生影响

水利工程建设过程中需要对河道的水流进行人为的控制,进行截流、改道等。一般水利工程堤坝区域内的水流量是比较大的,水体的流速也比较快,但是下游会受到上游水利工程建设的影响,人为控制会导致下游水体流速明显下降。长期处于这种状态下河道下游的泄洪量就会下降,每年的枯水期会延长,而河道周边的湿地面积减少,甚至河道可能出现断流,对生态环境产生不利影响。由于在水利工程建设过程使用到各种机械设备,往往会造成大量垃圾堆积,如果这些垃圾没有得到及时的处理,就有可能进入河道内,在长期的作用下就会影响到河道水体的水质。

1.2.对气候条件产生影响

在水利工程建设过程中水库的蓄水量提高和水域面积的扩大,会对建设区域及周边天气温差造成影响,冬季气温明显升高,而夏季气温明显下降;施工区域内地势空旷,缺少了树木等自然条件的阻挡,风速就会变大;水库蓄水量的改变也会导致白天水汽蒸发量增加,容易导致大规模降水的情况发展,而下游因水量变少会减少水汽的蒸腾,自然降水也随之减少。

1.3.对生物生长环境产生影响

水利工程施工会导致植物的生长环境改变,生物多样性受到破坏。由于水库建成后水流速度变缓,更适合

浮游生物的生长,水体中的泥沙沉降后水体的透明度提高,浮游植物的光合作用得到提高;水体面积增加后营养盐类物质增多,溶于水后为水生植物提供大量的营养物质,但是其他种类的水生生物的生长却受到抑制。由于水库建设,切断了洄游类鱼群、水生植物、微生物的洄游通道,有些生物因此而消亡。比如小浪底枢纽工程建成后水流变缓,半洄游性鱼类铜鱼却适合在流速较快的环境中产卵,生存环境被改变。

2.水利工程建设生态环境的保护对策

2.1.水利工程结构设计

在水利工程建设中主体结构一般有大坝、输水工程、围堰工程、堤防工程等,在设计时必需体现水土保持的设计理念。一是水库大坝工程。为了提高水库大坝结构性能,减少水土流失,一般优先选择混凝土结构,如果施工现场无法使用混凝土大坝时,再考虑其他结构形式。二是引水、输水工程。针对引水、输水工程沿线施工,应制订水土保持专项方案,根据不同施工段水土流失的特点合理划分水土流失防治区域,重点关注不良地质。在对深水渠、高填水渠设计时优先选择渡槽或隧道,减少大型开挖设计,可有效防止水土流失。三是围堰工程。通常围堰只作为临时性围护结构,用于水利工程施工,围堰的形式有很多种,常用的有土石、草土、木板桩、钢板桩、混凝土等结构形式,综合考虑围堰结构的安全性、便捷性以及水土保持等多方面因素,可选择钢板桩围堰结构,尽量不使用土石围堰结构,如图1所示的水中钢板桩围堰。四是堤防工程。一般的做法是通过合理设置堤防边坡比来减缓水流对边坡的冲刷,边坡比通常设置为1:1~1:3;为了提高堤防的抗冲能力,可以采用灌砌块的设计;对堤防坡面、亲水平台、堤防顶部等进行绿化,可有效提高堤防水土保持能力。实践证明,对水利工程中各结构部分采取水土保持设计方案,可以有效应对水流冲刷造成的水土流失。

2.2.采用植物保护设计

在水利工程兴建过程中必然破坏施工场地原来的生态系统,最直接的就是植被遭到破坏,植物的自我修复能力下降,施工造成大量地表裸露,引起水土流失问题,而且这种破坏非常严重,很难进行修复。因此,在弃渣场挡护水利工程建设过程中必需减少对生态系统的破坏,最大限度地保留施工场地原有的植被系统。

在水利工程施工地址选定之后,应对施工现场的植被系统采取一定的保护措施,严格限定施工范围,尽量降低破坏的程度。施工完成后需要对裸露部分做好恢复工作,常用的植物类型有松类、刺槐、紫穗槐等,每种植物都有自己的习性,需要按照密度要求科学种植,比如松类植物以每公顷 900~2400 株为宜。选择树种时应以适时、适地、适树的原则,尽量选择原来的、防护效果好且经济价值高的树种,必须保证树种具备良好的适应性、抗逆性,可以加快速水利工程建设植被系统的恢复。

2.3.水利工程建设中坚持绿色施工的理念

为降低对生态环境的影响,在施工过程中必需坚持绿色施工的理念,施工人员应具有保护生态环境和珍爱自然环境的意识,不破坏、捕杀施工区域内的野生动物,并按照施工要求做好环境的保护工作。对施工过程中发生的破坏生态环境的行为进行处理,施工完成后尽快恢复现场的植被。

2.4.完善水利工程建设生态补偿机制

针对水利工程建设会对流域内生态环境带来负面影响,应在建设初期建立生态补偿机制,主要针对建设过程中生物多样性的保护、自然景观文化的保护以及居民的迁移补偿等。补偿机制应遵守“谁损害、谁治理、谁补偿”的原则,明确补偿主体、划定补偿范围。针对生态环境的补偿,应在建设完成后提升当地的生态效益,尽快恢复被破坏的地表植被、水体群落等,建设过程中有效降低对生态环境产生的破坏。

结语

总之,在我国现代化发展中,水利工程项目逐渐增多,建设水利工程基础设施,为我国的经济建设及农业生产活动提供良好的条件。在水利工程中可能出现破坏周边环境的问题,不利于区域环境健康、持续发展。当前应基于农业水利建设工作开展必要的生态环境保护,调整项目建设方式,平衡水利工程建设与生态环境保护工作,推动我国水利工程向着现代化、绿色化的方向发展。

【参考文献】

- [1]胡亲玲.水利工程建设、保护生态环境可持续发展关系思考[J].科技风,2020(16):141.
- [2]李启军.生态水利工程设计在水利建设中的运用[J].科技创新与应用,2020(22):165-166.

海绵城市理念在市政给排水设计中的应用要点研究

刘振宇

天津市政工程设计研究总院有限公司 天津 300000

【摘要】海绵城市理念应用于城市发展建设已经有了一段时间，显著提升了城市建设水平和资源能源利用水平。随着人们对城市建设水平要求的提高，市政给排水建设面临着更大的挑战，在对市政给排水进行优化设计时，应充分考虑城市气候环境因素、环保节能因素以及施工交叉因素等，注重科学化、规范化建设。对此，市场道路给排水设计目前已经成为城市改造项目中的重要一环，不仅可以有效解决市政道路排水问题，对加强水资源保护和利用也有较强的促进作用。

【关键词】海绵城市；市政给排水；应用

引言：

现阶段，我国市政给排水系统的建设相对完善，但相较于社会生产和人们生活需要，市政给排水系统还存在一定的不足之处，包括水资源利用率低、基础设施亟待更新改造等，而上述问题均可以通过海绵城市建设理念加以解决，为达到市政道路给排水系统顺利运行，促进给排水系统和交通运输系统协调发展的目的，通过对提高市政道路给排水设计合理性的措施进行分析，得出要加大现代信息技术手段在设计中的应用力度，因而需要在市政给排水系统设计中融入海绵城市理念。

1.海绵城市理念在市政给排水设计中的应用要点

1.1.绿化带设计

为了更好地贯彻海绵城市理念，在对市政道路给排水系统进行设计和布局的过程中，要从海绵城市的应用要点出发，有针对性地提升城市抵御洪涝灾害的能力，从根本上确保生态环境的稳定和平衡。为了达到这一目的，需要从构建绿化带的角度分析，进一步优化市政道路布局，使给排水系统设计更加合理和科学。铺设绿化带的目的主要是净化空气，美化环境，及时过滤城市中的有害气体，打造更加美丽清新的城市环境。绿化带的融入，能够达到收集、留滞雨水的效果，提高水资源的收集效率，因此在进行给排水系统设计时，要进一步优化空间布局，将绿化带设置在道路两侧，以发挥给排水系统的功能。同时，要严格控制绿化带高度，尽可能使绿化带高度保持在15~20mm，确保绿化带高度略低于路基，以使雨水能够顺利流入绿化带，发挥绿化带的作用。在此过程中，要有针对性地设计雨水过滤系统，从而减少杂质对整个给排水系统的影响，进一步增强雨水的渗透效果，也可通过种植土层、设置砂石层的方式达到留滞的效果。除此之外，还要优化绿化带的内部结构，预留出排水明沟，以确保雨水能够及时被排除出去，防

止因雨水堆积导致绿化带内植物无法正常生长的情况。（绿化带设计如图一）



图一：绿化带设计

1.2.污水管道设计

在市政道路污水管道设计中，要建立在城市综合规划的基础上，尽可能实现污水管道设计与城市规划建设的协调性。结合城市地形、地质等条件，明确污水处理厂的位置及城市主要污水类型，对排污线路进行合理设计，明确污水管道的走向。针对城市内地势较平坦区域，在管道定线时要设计多种方案进行比较，设计出管道的最佳位置，尽可能控制好管道的埋设深度，尽量减少提升泵站的数量。在对污水流量进行计算的过程中，要结合道路周边建筑类型及分布情况，对管道进行合理分段，参照面积比流量计算出污水管道流量，综合考虑工业废水流量，在明确管道坡度及污水流量的基础上，可以对污水管的管道直径进行计算。在设计污水管道位置的过程中，也需要考虑施工、养护管理等因素。另外，污水管道的位置需要和道路两侧建筑保持一定间隔，通常需要将管道设置在非机动车道下方，避免在施工、检修等工作中影响正常交通。在地下管线众多的情况下，可以考虑加大管道埋设深度，对入户支管进行合理设置，满足生活污水、工业污水排放的需求。选择管材过程中，需要综合考虑地质、外部荷载、埋设深度等条件，综合考虑经济性因素。在污水管道工艺设计中，要结合冻土

深度对管道的最小覆土深度进行计算,避免污水管道因胀冻、荷载出现损坏,同时满足道路两侧用户对污水管道的接入需求。在坡度要求无法满足污水管道自留排除需求的情况下,需要分段设计压力管。管道高处应设计排气阀,避免管道内部积气影响管道使用安全性及排水畅通性;而在管道低处应设置排水阀,避免出现地面积水的情况。(污水管道设计如图二)



1.3. 雨水系统规划设计

(1) 凹式绿地设计。在设计市政雨水系统的过程中,设计人员需要综合考虑雨水存储和排放的需求,为了促进生态城市建设发展,科在雨水系统规划设计中应用凹式绿地。凹式绿地指的是低于路面 10cm 的绿地。在传统的城市规划设计工作中,通常统一绿地和地面的高度,利用排水管道排出雨水,不利于存储雨水资源。利用凹式绿地,则可以向绿地中流入大量的雨水,植物和土壤可以快速吸收雨水,从而有效降低排水系统的工作压力,并满足植物生长需求,节省浇灌用的水量,符合海绵城市发展理念。(2) 地下储水系统。设计地下储水系统有利于高效利用雨水资源,避免水资源浪费。设计人员需要分析路面结构,合理设置雨水口,一方面向绿地中引入雨水,另一方面向人工滤层引入雨水,并将其保存在储水系统中。要注意连通储水系统和城市景观水体,通过存储雨水可以补充景观水体,提高景观水体的流动性,避免藻类生长影响城市水环境。同时,要注意每隔 20d 更换一次景观水体。

1.4. 对绿化带排水设计进行优化

城市化进程中,绿化带是重要的基础设施,主要设置在道路两层,可以强化城市景观,给人们带来良好的视觉感受,切实提高城市形象。在绿化带建成后地面很容易出现积水问题,长此以往容易对路基和路面结构造成损坏,导致市政道路使用寿命缩短,因此针对绿化带做好排水设计显得十分重要。这就需要设计人员在绿化带的两侧设置封闭墙,避免绿化带内部积水流向道路。设计人员可以结合实际排水情况,在相应位置设置集水井和导出管,利用排水井将积水排入城市排水系统,可

以有效解决绿化带的排水问题。不过该方法需要投入较高成本,在资金不充足的情况下,也可以使用碎石代替混凝土,通过添加具有较强透水性的黏土,避免绿化带中的积水向地面渗透。在绿化带排水设计中,要对道路施工中所使用的铺设材料的透水性进行合理控制,确保雨水可以透过路面表层进入地下。在绿化带排水方案设计中,为充分发挥出雨水收集的效果,还需要将其设置在低于地面平均高度的位置,同时要高出绿化带区适当距离,保证排水的畅通性。

1.5. 人、车行道设计

在过去的市政道路设计过程中,大多选用硬化路面,这种路面虽然比较容易打理,易保持干净整洁的状态,但渗水性很差。尤其是在梅雨季节,长时间的降水会造成城市内部雨水无法及时排除出去,且会堆积在城市内部,长时间的浸泡也会损坏市政道路结构,加剧城市热岛效应。因此,在建设海绵城市道路时,需要进一步优化城市人行道、车行道设计,增强城市道路的渗透效果,做好地下水回流的引导工作,减少城市内部出现积水的情况。为了达到这一目的,在选用路面结构材料时,路面下层尽可能选用非透水性材料,以达到保护路基的效果;而对于路面上层,可选用沥青混凝土材料,确保透水性能达到标准。在此过程中,要做好当地气候环境的调查工作,了解气候变化、降水量等,从而使给排水系统设计能够更加科学、合理。

2. 结语

综上所述,生态城市背景下市政给排水规划设计对城市发展至关重要,文章分析了生态城市背景下市政给排水规划设计工作,根据当前工作中存在的不足提出加强各部门之间的合作、充分发挥技术创新的优势、完善相关制度等措施,可以对实际工作起到参考作用,满足市政给排水规划设计工作的相关需求,推动生态城市建设。希望在后续市政给排水规划设计工作中,相关部门可以把握关键要点,处理好主次矛盾,从实际出发推进城市给排水工程的建设。

【参考文献】

- [1]许亮芳.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用分析[J].科学技术创新,2021(19):124-125.
- [2]季新平.海绵城市理念在市政给排水设计中的运用[J].黑龙江科学,2021,12(06):128-129.
- [3]陈龙.海绵城市理念在市政给排水设计中的应用研究[J].住宅与房地产,2020(33):83+86.

我国海运服务市场开放与海运服务贸易自由化分析

陈云

陕西北元化工集团股份有限公司 陕西 榆林 719319

【摘要】改善工业需求条件,有助于我们的海运企业提高竞争力,提高整个行业的安全性。在海运部门建立动态安全评估制度可以为制定适当的海运服务贸易自由化政策奠定基础。工业安全水平越高促进国内航运公司在国际优势的自由化政策就越高。

【关键词】海运服务市场开放;海运服务贸易;自由化

前言

由于市场开放海上服务业的贸易逆差增加了国内市场的份额,控制了外国市场,危及海上运输安全。国际贸易自由化的竞争力越高贸易自由化的政策就越受欢迎。

1.研究意义

交通在现代社会中占有重要地位。它由水、空气、铁路和交通组成。其中,海上运输在水上运输方面也具有绝对优势。特别是在我国,海运占交通部门的主导地位。海运有大量的货运和廉价的运输。与发达国家的航空是重要的形状,海洋运输对我们的运输行业非常重要。在目前的国际贸易条件下,发达国家和发展中国家积极保护本国的贸易利益。发达国家在比较优势的领域保持自由贸易,海运受到各国的高度重视和保护,保护海运服务贸易日益引起全世界的注意。尽管跨境海事服务的供应越来越普遍,但在争取海洋服务贸易自由化带来的经济利益的斗争中,跨境商业存在着诸多限制。国际商品贸易不断增长,海上运输促进了国际贸易,对做出了重要贡献。开放海洋服务市场将增加贸易、降低运输成本、鼓励低成本的商品采购、吸引外国资本、促进经济发展和扩大就业海上贸易服务一直是重要话题之一多边服务贸易谈判,我国应该意识到海洋服务贸易的重要性,以及需要深化探索海洋对保护海上贸易的影响和应对市场,这不仅给我们提供了更有效的政策的建议海军市场开放,而且贡献全球航运市场自由化的国际谈判。

2.海运服务市场开放对海运服务贸易自由化的影响

尽管我国在国际海运领域的真正开放超出了其承诺,而且这种积极的反应有利于海洋服务市场自由化进程,但与发达国家相比,我们海洋企业的国际竞争力仍然落后,如今,这种程度的开放在某种程度上是过度的,导致一些竞争力较弱的中国企业与外国海事公司竞争。首先,在国家政权方面,中国的外国公司主要利用国家

政权在某些方面则利用超国家政权。例如,我国不向外国海上企业征收歧视税,并为它们提供比国内企业更好的税收制度。其次,在进入市场方面,我们的国家对航运开放,甚至比发达国家更高。法院不能在港务局的沿海和内港进行运输,但我国允许中国混合船舶在中国国旗下登记并在中国沿海和内港之间进行运输。我们的海洋企业缺乏国际竞争力,在这种开放程度上,它们无法与海外有竞争力的运输企业竞争。尽管贸易额持续增长,航运市场的过度开放,但海上运输市场的很大一部分被外国运输公司占据,导致运输服务进口大幅增加服务贸易赤字不断增加。发货服务市场的开放使许多外国航运公司得以建立自己的发货公司,从广义上讲,捕获甚至控制商品的来源,参与市场竞争。逐步购买离岸航运公司对远洋航运业务的所有权严重影响了国内航运公司。有些外国航运公司利用各种手段镇压国内货运企业,如低价出口一侧要么收费道路运输来达到目的挑选产品占领市场份额竞争影响了发货企业的经济利益扰乱了发货服务市场的竞争结构出于国家安全原因禁止和限制外国船只进入国内沿海运输,减少了对沿海地区的安全威胁,增强了防御能力。

3.我国海运服务市场开放与海运服务贸易自由化的建议

我国在海洋服务贸易谈判中提交了一份关于海上运输和履行这些义务的公开承诺书,并大大提高了海洋服务贸易自由化的程度。这些规则涉及海事服务不同,并非不够充分保护我们的航运企业,表明一些优惠措施,适用于外国投资企业相关法律和条例对吸引外国投资,如我国早期外国投资企业实行税收优惠,虽然取消了但外国投资者仍能获得外国贷款的优惠。此外,一些海外大型航运公司拥有更强大的技术、管理和金融优势,为了保护国内航运企业的生存能力,必须改善法律和规范性建设,维护公平和公平的市场秩序。首先,必须加强立法。我们的海上运输立法不足,其缺陷因海上服务贸

易自由化的负面影响而加重。海事服务贸易的现行法律法规中,只有《海事贸易法》和《海事诉讼特别程序法》属于法律领域。此外,国务院和有关部门还制定了行政法规、部门规定、规则和决策,这些规定效率低下、管理不善,与世贸组织透明度原则不相容。这项立法的缺陷也反映在海洋服务业的反垄断立法中,虽然我们通过了反垄断活动法案,但它没有具体规定关于海洋服务贸易的规定,特别是在功能和控制机制方面需要加强。在海洋服务贸易自由化的过程中,我们将面临越来越多的反垄断问题。我们的航运公司不是海上航线联盟的成员,所以我们需要澄清垄断法的极端后果。可以采用欧洲和美国国家的做法,将影响到国内市场的原则和理由应用于反垄断政策,适用于国内外违反国内垄断法律的外国和国内企业。我们不仅可以为我们的航运公司提供良好的市场环境,而且还可以将外国航运公司吸引到竞争环境中,从而促进我们海洋服务贸易的可持续和有序发展。

目前,经常使用的补贴从直接补贴转移到更隐蔽的间接补贴。为了避免国际贸易冲突,根据世界贸易组织开放市场规则,政府可以使用税收制度、信贷优惠等间接监管工具。考虑到航运公司的财务需要等特殊因素,国家可以建立政治和金融机构或指定金融机构来建立与航运有关的基金,并对政治金融机构和专门基金实行补贴和优惠政策。扩大国内航运公司的融资渠道,以确

保国内企业获得船舶和造船设施的资金来源。加快海上企业船只的折旧,降低所得税所得;部分补贴国内和外国船只建设之间的差距,以提高国内造船企业的竞争力:补贴获得船只信贷的百分比;税收优惠,如进口船舶设备,使充分利用市场机制下的税收和信贷政策,免除某些商品的所得税,例如免税或免税运费。为了为保护我们的航运行业创造一个相对平等的环境,我们可以考虑对船舶人员进行补贴,以减少对海上航运安全的劳力成本的负面影响。根据其他国家的经验,可以增加遣返和教育补贴以及人员教育,以提高海洋部门的劳动力质量和竞争力。

结束语

海洋服务贸易是国际服务贸易的重要组成部分。我们逐渐履行国际海运、辅助海运、集装箱运输、海运服务和国内航运权的义务。为了促进海洋服务贸易自由化,我们的海洋服务市场必须按照适度开放的原则,在未来的双边和多边海上服务贸易谈判中发挥更大的作用。

【参考文献】

- [1]周意.基于干散货航运企业竞争力研究[J].上海海运学院学报,2019(6)
- [2]张红翔.我国海运服务贸易竞争力的国际.国际商务一对外经济贸易大学学报, 2021(1).

水利工程施工监理技术的创新与发展

张敏杰

浙江德稻工程咨询有限公司 浙江 湖州 313200

【摘要】水利工程属于民生工程、基础工程，在经济社会发展中具有重要作用。水利工程施工具有工期长、跨度大、涉及面广、作业环境复杂等特点，一个项目往往要分成若干标段，这导致施工队伍多，管理难度大，施工工期和施工安全不能得到很好保障。文中对水利工程施工监理技术的创新与发展进行了分析。

【关键词】水利工程；监理技术；创新与发展

1. 引言

水利工程作为基础设施建设的重要部分，对生态环境建设有着至关重要的影响。水利施工监理技术的运用，能有效控制水利工程施工的质量，但仍有不足，所以加强水利工程监理技术创新对行业发展起到显著作用。

2. 水利工程施工监理概述

水利工程监理工作实施的主要目的是更好地把控施工质量，控制施工安全，提高施工效率。在具体工作中，监理人员通过协调和把控各个施工环节和程序，确保各项工作内容顺利开展。

2.1. 水利工程监理工作内容

水利工程施工中，监理工作主要有图纸审核、质量检查、工程参数复核等。具体来说，有以下方面：水利工程施工前，做好施工组织设计、物资计划、设备计划、资金计划、施工措施计划等内容的审查；审核施工图纸，修改通知、技术规范和技术标准，见证取样送检过程，审查送检报告，考察总承包商和分包商的资质情况；把控好施工进度以及各个施工环节的质量；参加隐蔽工程验收并负责签证，参加工程阶段验收、竣工验收与工程维护期验收工作；和施工单位之间做好密切的配合。

2.2. 水利工程监理工作特点

随着水利事业的不断发展，社会各界愈发关注水利工程的可靠性和安全性，这就决定了水利工程建设施工中监理工作的开展是必不可少的。水利工程监理工作具有如下特点：水利工程监理工作是工程技术和工程管理的有机结合，决定了监理人员不仅要具备充足的理论知识，而且要具备良好的管理能力；具有一定的服务功能，在施工现场，监理工作人员为各个施工流程提供协调、监督和检测服务，确保水利工程顺利实施；具有一定的公正性和独立性，在任何一个水利工程中，监理部门都保持了自己独立的组织，公正地维护承包方、业主方的利益，并且在双方发生争执的时候具有组织协调

功能。

3. 水利工程施工监理技术的创新与发展措施

3.1. 及时更新水利工程施工监理技术理念

在水利工程施工过程中通过有效的监督监理能够对每一个施工的环节、步骤进行严格把控，确保所有的流程符合相关的规定，从而确保工程质量，并且控制工程施工的进度和资金。相关的部门一定要重视工程施工监理工作，结合当下社会对水利工程施工质量的要求引入先进的施工监理理念和技术，对施工监理工作给予高度重视。监理人员要不断学习新的理念，提升思想意识，要从实践出发总结工程施工监理过程中存在的问题和不足，切实解决实际问题，真正发挥出监理的重要价值，而不是让监理工作流于形式。在工程施工监理的过程中要推行全面、全过程的质量管理，严格把握每一个细节和步骤。施工监理不仅要关注工程施工的质量，还应该加强对施工进度、施工资金的监督管理，建立科学的质量监理体系，按照资质等级开展对应的质量监督工作。

3.2. 明确质量目标，引进先进的质量管理手段和模式

对水利工程施工进行监理时一定要明确质量检测的目标，要从项目合同的规定出发确定质量检测的标准，明确合同中规定的工程设计技术需求。监理过程中对工程质量的评价要依据国家规定的水利工程施工验收的质量检测作为参考的指标，准确评估施工质量。承建部门在施工合同中一般会明确工程验收合格的质量检测报告，要以合同中的要求为标准做好监督管理。对施工项目监理时要引进先进的管理模式，注重施工管理的规范化和标准化，制定科学的项目监测制度，监测单位要具备相关部门颁发的检测单位资格证书，在批准的检测范围内开展相关的工作。监理过程中要引进先进的科技手段，加强对整个过程的管理和监控，以打造精品工程，让工程质量得以全面提升。在监理过程中要提升质量观念和质量法制观念，明确监理工作的主要程序，按照既定的规则做好每一个阶段的工作。比如要做好所有的准

备工作之后才能开始施工；施工完成之后要自行检测施工质量；对以往施工过程中常见的问题要根据实际的情况提前做好整改工作。

3.3.提升监理人员的综合素质

监理人员自身的观念、工作素养和能力会直接影响工程施工监理的效果，因此提升监理人员的综合素质非常必要。监理人员首先要具备较强的业务能力，要能够熟练掌握监理技术相关的知识理论，能够熟悉资金监督、进度监督以及质量监督等方面的要求和标准等相关的知识，在熟悉理论知识的基础上不断积累经验，提升实践能力，能够根据现实的需求和情况灵活开展监理工作。监理人员还要具有良好的协调能力、管理能力，在监理工作中要能够处理各种情况、问题，协调好施工过程中的各种矛盾，熟悉相关的法律条文，能够根据法律法规处理各种问题。监理人员还应该具备良好的职业道德，因此要加强职业道德素质的培养，让监理人员具备强烈的责任心。监理机构要提升工作人员的职业道德标准，加强职业道德教育，确保监理人员在工作中能够在保持良好的道德素养，在道德规范下完成相关工作。

3.4.加强水利工程施工监理技术质量的控制

要加强施工监理技术质量的控制，施工前需要做好施工前准备工作的监督管理。监理部门要严格审查施工单位的资质、质量保障体系和管理体系等；对承包商的各种技术性报告要严格审查；施工现场的机械设备以及

施工材料也应该在施工前严格检查，所有的材料进场时都要审核并签字，同时不定期审查现场的材料。要在施工的全过程加强监理，采取动态监理的方法，引入连续的监督管理机制。监理人员要发挥出岗位职责，事前加强指导，事中动态监测、抽查的时候及时验收，一旦发现问题要立即采用有效的措施。在项目正式开始之前要提前制定科学的质量控制措施和制度，监理过程要按照合同中的约定开展工作。

4.结束语

总之，在当下水利事业蓬勃发展的重要时期，需要不断完善工程监理措施，加强对水利工程监理的认识，针对单个工程，制定相对应的监理措施，确保工程按期、保质、保量完成。此外，还需要不断提高监理工作人员的业务能力，规范监理行为，落实监理工作责任，不断提高水利工程监理水平，推动水利事业进一步发展。

【参考文献】

- [1]谢金江.浅谈水利工程施工监理中的问题及对策[J].建材与装饰,2018(7):283~284.
- [2]黄德伟.水利工程施工监理技术的创新与发展[J].黑龙江水利科技,2017(6):174~175+199.
- [3]郭翔.水利工程施工监理技术的创新与发展[J].科技与创新,2019(23):70~71+73.

某海外油田地下管线保护管理实践

张 晨

中海油安全技术服务有限公司 天津 300453

【摘要】油田地下管线种类繁多,且属于隐蔽工程。在油田地面工程建设过程中,如果不能有效对在役管线进行保护,极有可能由于机械破坏导致管线泄漏,不但对环境造成极大破坏,同时也对油田正常生产造成冲击。一旦处理不当,还可能对施工人员造成人身伤害。针对某海外油田 M 具体实际,通过对油田地下管网现状分析,提出了油田建设过程中对地下管网进行保护的具体措施。

【关键词】海外油田;地下管线;安全管理

1.引言

油田地下管网是油田生产设施的重要组成部分。与其他类型管线相比,油田管线具有输量大,压力高,分布广,隐蔽性和介质危险性高的特点。M 油田地下管线按照输送介质分类,主要分为原油管线,天然气管线,输水管线及注水管线等。按照材质分类,可分为碳钢管线,玻璃钢管线,球墨铸铁管线,增强热塑性塑料复合管等,除碳钢管线外,其余材质由于其非金属性,很难被金属探测器识别,给识别地下管线位置造成了极大困难。

随着 M 油田开发的不断深入,地面工程配套设施建设随之高速进行。油田地下管线一旦在施工过程中遭到破坏,将对人员生命安全及生产设施安全造成极大威胁,同时对环境造成极大的负面影响。因此在工程建设阶段,通过技术手段及管理手段,加强对地下在役管线的保护,对确保生产安全,环境安全,人身安全有着十分积极的作用。

2.M 油田地下管线保护面临的问题

2.1.竣工资料不完善

M 油田是其所在国第二大巨型油田,现有油田设施为 20 世纪 70 年代外国石油企业建设,设备老化严重。特别是在经历战争的洗礼后,设备设施受损严重,图纸等历史资料基本全部丢失。另外油田复产初期,地下管线由当地承包商负责建设,当地业主方缺乏有效管理,竣工资料不完整或者管线线路变更后未及时更新图纸。因此,造成老旧管线路由信息及现场管线标识严重缺失,加之场站周边管线十分复杂,施工单位很难获得地下管网精准位置信息。由于周边施工项目未能及时获取地下管线信息,从而导致施工破坏事故发生。

2.2.施工方式不合理

M 油田某区块地势崎岖,土质坚硬。因此,该区块

老旧管线在前期施工中存在埋深不足,未铺设警示带,未回填管堑等不合理施工的现象。同时,因为老旧管线施工年代久远,存在施工技术远落后于当前的情况,这些情况都对管线线路的识别造成了负面影响。

另外,部分施工单位在制定施工方案时,未能充分考虑地下管线保护措施或者未按照既定方案对管线实施必要保护,进而损坏管线。

2.3.施工规划不科学

由于 M 油田经历了战争洗礼,油田内遗留了大量战争期间的地雷及未爆物,给科学地规划管线路由带来了极大困难。另外管线建设前期,没有统一的规划管理和图纸备案,地下管线相互交叉,形成了错综复杂的地下管网,给其他地面工程选址、建设带来了巨大挑战。

2.4.当地员工安全意识薄弱

当地员工安全意识薄弱,操作技能不熟练,缺乏有效系统的安全教育,部分施工人员没有意识到地下管线保护的重要性,加之当地分包单位不能充分有效地进行监管,很容易导致由于违规作业引起的管线破坏事故的发生。

3.M 油田地下管线保护措施

3.1.加强油田管线规划设计

在地面工程建设中,强化新建管网的科学规划, M 油田通过增设集输站有效降低地下管网建设的长度,密度。同时对新建管线提早布局,科学规划管线走向、空间分布,规划并预留管线走廊,实现地下空间的最大化利用。

3.2.建立地下管线信息系统

利用专业的第三方管道检测机构,对油田现役管线进行全面梳理,形成可视化的全油田地下管网信息系统,通过地理信息平台,对地下管网进行信息化管理,以弥补竣工资料不完善所造成的信息缺失。管线竣工移交后,

相关信息第一时间录入管理系统,可以为后续施工人员提供全面的管线信息支持,从而大大提升管理效率,降低项目管理难度。

3.3.强化管线施工质量管控及验收

通过承包商、项目管理方及业主方三级质量管控,确保管线按设计标准施工,保障必要埋深,全线铺设警示带,回填管垄,标准化标识桩等。强化工程竣工验收管理,项目各参与方与接收单位共同组成验收委员会,形成标准化验收清单及完工资料清单,各方确认后完成项目交接工作,从而保证管线建设完整性、信息完整性。

3.4.形成以 JSA/PTW 为核心的安全管理工具

M 油田实施高风险作业的 JSA+PTW 管理制度,作业安全分析(JSA)应在高风险前由承包商施工、技术、方案编制人员、HSE 管理人员及项目管理和业主单位的相关专业负责人,HSE 管理人员共同完成,形成各方共同签字确认的 JSA 分析表,并作为承包商申请工作许可(PTW)的必要附件,在要求的控制措施落实后,由业主方及项目管理方签发 PTW。通过事前风险分析-事中风险控制措施落实-管理方确认的闭环管理手段,可有效提升现场作业的安全管控。

结合油田作业实际,取土作业按照高风险作业进行管理。取土前,业主方,项目管理方及施工方需对作业区域提前进行确认,辨识可能存在的地下设施。施工单位需结合地下管网信息及作业范围,通过使用地下设施探测技术对地下管线进行调查,必要时采用人工开挖暴露。调查结束后,施工单位需邀请业主方及项目管理方

进行地下设施确认,确定地下管线确切位置,并做好施工人员交底。编制切实可行的施工方案,结合管线种类、埋深,选取支撑性保护、悬吊式保护或隔离保护等保护形式。强化现场安全监督,承包商指派专职监护人员全程监护,业主方/项目管理方采用巡检方式保证施工现场全覆盖。

3.5.落实安全培训至一线员工

针对本地分包商员工尤其是大型车辆驾驶人员风险意识薄弱,安全操作技能不足的问题,业主方、项目管理方及承包商持续强化现场安全培训。定期组织施工人员进行安全技术培训,尤其是针对大型施工车辆的驾驶人员及特种作业人员,按照每周至少一次培训的频率,持续强化承包商一线人员的安全意识。

4.结语

通过科学规划,合理布局,全面收集并维护管线信息,通过必要的技术及管理手段等地下管线保护措施,有效规避地下管线破坏事故发生,切实保障了油田的生产和人身安全,保障了油田生产正常运行。

【参考文献】

- [1]城市道路施工中地下管线保护措施研究[J]. 宋磊. 北方交通. 2018(07).
- [2]市政工程施工地下管线的的安全保护探析[J]. 汪丽峡. 工程施工技术. 2021(21).
- [3]全过程 PTW 控制在伊拉克米桑油田 EPC 项目 HSE 管理上的应用[J]. 于海松. 工程建设与设计. 2019(07).

关于建筑节能中门窗节能的探讨

刘彦佐

天津市贰拾壹站检测技术有限公司 天津 300381

【摘要】根据现代城市发展的背景,建筑企业必须提升节能意识,提高建筑设计的总体水平。作为建筑设计的重要组成部分,门窗设计的质量将影响建筑的最终灯光、通风和装饰效果。因此,在设计过程中,设计者必须着重考虑门窗的性能,优化建筑窗户与墙之间的关系,确保其最大限度的节能效应,减少窗户对房主的能源消耗,创造有利的生活条件。

【关键词】建筑节能;门窗;节能

引言

随着社会经济发展,建筑业的发展水平逐渐提高,可持续发展概念逐渐融入现代建筑设计,成为建筑设计的关键需求。在现代建筑的节能设计过程中,应重点关注门窗节能,以实现现代建筑节能能源和环境的目标。在设计节能门和窗户时,应根据不同特性和功能的要求选择材料。

1. 节能门窗建设问题

1.1. 设计问题

国家主管当局制定了建筑的标准和节能标准,但在建设之后,节能设计并不符合国家标准,不能达到以节约建筑能源。国家对节能门窗的设计,制定了各种标准和图集,但是好多设计人员不能严格按照节能设计的相关标准进行设计,或设计时不能结合当地建筑的实际情况进行考虑,或者是为了达到更好的审美效果,擅自更改门窗的材质,从而影响门窗的实际节能效果。

1.2. 建设问题

众所周知,空气泄漏和漏水问题是共同的,除了设计和生产窗户,不规则的门窗施工也可能导致相关问题。如门窗洞口未预留混凝土垫层素;拒绝在节能门窗建设中使用防水涂料,或使用不符合国家标准的劣质防水涂料;随意用残砖衬垫导致五金固定片紧固不牢;发泡剂质量太差,密封效果不好;未将基层清洁就打发泡剂;门窗洞口四周冷桥未按施工图集进行施工处理,导致节能效果不能达到预期。

1.3. 管理方面

团队建设技术水平低,建筑施工效率低,工人不重视环境保护,在门窗运输、堆放存储和施工过程中,许多建筑工人操作不规范,无法为昂贵的门窗提供适当的保护,这导致门窗磨损程度各不相同。此外,监理机构的人员品质各不相同,有些人没有专业的设备检查门窗

产品是否符合标准或与消极怠工不能严格履行见证取样或见证送样制度。厂家型检的窗户和送检的窗户质量差别太大,管理人员忙于开会疏于管理,没有精力了解现场,对门窗质量控制资料检查不严,或图谋私利,导致安装的门窗质量不过关。

2. 建筑节能中门窗节能施工

2.1. 窗型是影响节能性能的第一要素

推拉窗的节能效果差,而平开窗和固定窗的节能效果优越。因推拉窗沿窗框下滑轨来回滑动,上部有较大的空间,下部有滑轮间的空隙,窗扇上下形成明显的对流交换,热冷空气的对流形成较大的热损失,因此,不论采用何种隔热型材作窗框,都达不到节能效果。平开窗的窗扇和窗框间一般有橡胶密封压条,在窗扇关闭后,密封条被压得很紧,几乎没有空隙,很难形成对流,热量流失主要是玻璃、窗扇和窗框型材本身的热传导、辐射散热和窗扇与窗框接触位置的空气渗漏,以及窗框与墙体之间的空气渗漏等,热损失相对减少。固定窗由于窗框嵌在墙体内,玻璃直接安装在窗框上,玻璃和窗框已采用胶条或者密封胶密封,空气很难通过密封胶形成对流,很难造成热损失。在固定窗上,玻璃和窗框热传导为主要热损失的来源。

2.2. 合理的窗墙比是提高现代建筑性能的重要举措

一般来说,窗户的传热系数大于同朝向、同面积的外墙传热系数,因此,能量的损失随着窗墙比例的增加而增加。在采光和通风允许的条件下,控制窗墙比例比设置保温窗帘和窗板更加有效,即窗墙面积比设计越小,热量损耗就越小,节能效果越佳,为了节约建筑能源,必须精确计算和分析热传比的外部结构,考虑到实际的建筑条件,计算墙壁和窗户的合理份额。

2.3. 特别注意开发节能门窗元素

首先,门和窗户的节能设计必须基于更好的科学设

设计和门窗的节能,并考虑环境建筑、气候条件、地理环境和高度。第二,应根据温度区域对窗户和门窗的节能进行仔细检查,选择材料和建筑性能,以及对门窗的节能,使用低热传导率的窗框。第三,门和窗户的热处理应充分利用框架的特性,以确保有效调节热传导系数。第四,必须选择好门和窗户,理顺方向的门和窗户,减少能源总消耗量的大楼内,用门和窗户,根据实际情况,提高通风性能,并利用建筑保温措施,更好地保护建筑的温度。减少热能损失,达到节能的最终目标。建筑设计往往将主要使用功能空间布置在南向,将次要使用功能空间布置在北向,保证冬季充足的自然采光和夏季良好的通风。选择适当的窗户朝向,可以产生舒适的建筑室内热环境,减少设备能耗的输出。

2.4.目标选择具有不同特性的材料

设计的门和窗户的节能设计,这主要是型材、玻璃等材料设计,玻璃材料的节省能源主要以玻璃、中空玻璃反射太阳能源。这不仅为建筑提供了隔热,而且有效地降低了噪音和辐射,大大节省了资源。在设计门窗框架时,设计师必须根据节能门和窗户设计的特点选择材料。目前,现代建筑使用的门窗框架包括玻璃、金属、木材、塑料等,最常用的门框和窗框是金属和塑料。在设计门窗框架时,必须强调材料的隔热性能。

3.质量措施

首先,政府必须尽快制定标准的设计、生产和建造

门窗的规则。标准平台为行业提供监管管理,并积极采取措施支持,消除落后的生产能力。有关企业准入和违反规则的个人进入建筑市场的立法与此有关。改善门窗设计以节约建筑能源,设计者必须考虑到当地气候特征、铝复合材料,最终在工业中,建立有效的节能技术培训系统,积极实施培训设计、科学设计、智能建筑这些新观点新理念。施工单位必须按照施工图纸和施工规范,符合国家的图集在安装过程中确保好质量控制,必须使用预留安装孔之间的间隙,建筑门窗口外门和墙壁应采用保温材料为填料密封。窗户密封用5-7毫米,因此,为了提高外部窗户的风力,玻璃的强度是必要的,玻璃层不能有水蒸气。在安装和运输窗户时,必须采取适当措施保护成品,以确保建筑的最大能源节约。

结论

总的来说,门和窗户节能主要功能是调节室内温度,通风和室内照明、节能建筑和窗户直接发挥重要作用。因此,建筑节能达到节能,必须使窗外建筑物隔热性能提高,能耗降低,合理调整内部结构。希望对该文件的研究和分析能给开发者和建设者一些信息和经验。

【参考文献】

[1]李文龙.分析新型节能环保材料在建筑工程中的应用[J].建材与装饰,2019(37):52~53.

[2]王毅.如何在设计、施工、管理过程中实现建筑门窗节能[J].建材与装饰(下旬刊),2021(05):419-420.