

超高层项目中水景施工技术防护管理应用分析

王思齐

(杭州鲁能城置地有限公司, 浙江 杭州 310000)

摘要 随着我国经济的快速发展,我国城市建筑行业也发展得越来越好,特别是一些城市里的高层建筑,已经成为了该城市的标志。超高层项目有很多建设工作是在高层上完成的,所以高层建筑的施工安全成为了重中之重。而超高层建筑项目中有着非常严格的施工技术要求,这无疑给施工安全防护管理带来了巨大挑战,值得深入研究探讨。

关键词 超高层 水景施工技术 联合施工

中图分类号: TU974

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)02-0088-03

1 在超高层建筑施工安全防护管理的重要性

超高层建筑的整个施工周期涉及到很多环节,每一个环节都有可能随着施工工作的变化而变化,特别是在安全和质量方面都与最初的预测有明显的差异。因此,相关部门和企业应采取各种有效措施,加强安全防护,促进城市建设和建筑业的健康发展^[1]。

超高层建筑施工遇到困难的可能性偏大,是因为建筑规模比较大,但凡出现一个小失误,都可能使工程施工安全产生重大隐患^[2]。如果在施工现场发生安全事故,就会给企业和社会带来一定的负面影响,同时其工作人员的家庭也会遭受到严重伤害,因此在高层施工中一定要高度重视安全问题,尽可能满足我国城市建设的发展需求。

2 水景施工要求

2.1 功能性要求

水景工程必须具有良好的观赏性,能对人们的视觉产生一定的影响,要让人们感受到自然的魅力,因此其建设也应追求艺术的美感。新时期,我国许多地区和城市都在积极参与水景观工程的建设。人们对水景工程也提出了更多的要求,不仅要求工程能够满足人们的审美需求,同时还需要能够使人们融入环境,使人们疲惫的心灵得到放松。

2.2 整体性要求

设计人员在设计水景时,需要研究施工区域的温度、湿度和地形,以便合理、科学地确定水景的三维空间尺寸以及平面布局形式,使水景项目能与环境和谐统一。严格监督施工技术的应用,以确保水利工程的施工质量。

2.3 安全性要求

水景工程人员不能敷衍了事,要注意其安全性,

工程建设的重要性要体现出来。按照相关标准进行施工,其相关人员也需要不断加强研究,从源头上改进,确保水景建设满足人们的实际需要。

3 在超高层项目中水景施工技术防护管理的难点

随着建筑规模的逐步扩大,超高层建筑工程存在的问题越来越多,而该建筑工程中的水景建设也已成为当下时代的要求。从实际施工现场来看,由于施工现场面积小,工人与其他专业人员之间有着很大的互动性,因此难免涉及协调沟通、施工程序、复杂的交叉施工、专卖单位等方面的问题。超高层建筑景观工程是超高层建筑的重要配套工程之一。其建设难点主要有:建筑面积大、功能多、任务协调繁重。

3.1 交叉施工大

有许多专业交叉施工、多工序交叉施工、景观、管道、机电、装饰、设备、幕墙、民用建筑等单位的联合施工,交叉的各个工序使得施工组织难度大。

3.2 施工面积大

由于施工面积大,同时受多专业施工影响,现场管理难度大。

3.3 协调任务重

各施工单位及设计单位的协调任务繁重。在施工中,不仅要进行土建、设备、装饰、幕墙单元和场地转移等施工分区,还要去协商处理如管道、占道等问题。还要与管道、机电、装修、设备、幕墙、民用建筑等多方联合探讨满足施工条件的解决方案。

3.4 管道材质选择难点

水景施工过程中,需要使用的最主要的材料之一是各种管道,选择何种管道材质不仅影响水景工程的质量和使用寿命,还将影响后期的运营与维护成本。

结合管道的使用环境,施工单位在选择管道材质时应当考虑管道的抗腐蚀性能以及抗寒性能。首先对于抗腐蚀性来说,水景工程的管道经常处于潮湿的环境下,很容易受到水的腐蚀,如果管道不具备较好的抗腐蚀性,则管道的使用寿命无法达到设计年限,需要经常更换维护。其次对于抗寒性能,如果管道的抗寒性能不好,水景管道容易在冬季存水冻裂,造成管道的损坏,影响水景的使用效果,也会对景观内的其他设施造成不良影响。当前水景施工的管道应用较多的主要有镀锌管和铜管两种材质,镀锌管的防腐性能较好,在潮湿环境下不容易生锈,但是不能受太阳光直射;而铜管虽然可以受太阳光直射,但抗腐蚀性能较弱,因此两种材质较难选择。

3.5 电气施工的难点

超高层项目水景工程中,电气设备的安装和使用是必不可少的组成部分,如照明设备、水泵等。而电气施工中必须要注意施工技术的安全防护措施,因为如果电路设计不符合标准、设备密封不严密,在水的环境下非常容易发生漏电问题。另外如果使用强电电路,容易引起水体带电,发生触电事故。另一个问题是,电气设备的安装必须要由专业的电气施工人员进行,这样才能保证电气设备的安装规范和使用安全,但是实际情况是,由于电气专业安装人员的价格通常较高,施工单位为了节约成本增加收益,通常会选择非专业人员进行电气安装,导致留下许多的安全隐患。

3.6 水泵配置的难点

超高层项目水景工程中必须配备水泵,来方便水源的换新,保证整个水景景观的干净清洁。在选择水泵型号规格以及安装水泵的过程中,必须考虑水泵的安装位置,既不能破坏景观整体形象,还需要能有效的发挥作用;在水景工程规模较大时还必须配置泵房。但是水泵的安装甚至泵房的配备都会增加工程成本,施工流程也会变得更加复杂,施工单位为了节省成本而缩减工艺,往往会忽视水泵安装过程的规范。如果水泵在安装过程中未按规范标准进行安装,在运行过程中会释放电离子并与水分子发生反应,并形成一定的安全隐患,严重的还可能会威胁人的生命和健康安全。

4 超高层项目中水景施工技术防护管理难点的解决方式

4.1 按区域及施工阶段划分

4.1.1 进行分阶段施工

考虑到各施工部门对水景施工环境转移场地的时间和要求,在平面上将其划分为若干区域。同时,根据施工时间的不同将场地分为几个施工阶段。各施工阶

段分别完成施工部署,保证各专业部门能够按时完成交给业主的施工任务。

4.1.2 施工区域划分

根据施工时间及类别分为三大部分:一是综合管线安装;二是室外景观硬景施工;三是软景及水景施工。为了提高其效率,可将施工现场分为若干个施工区域。

4.2 对施工协调的管理

建立不同区域、不同阶段的超高层建筑景观工程,可以在一定程度上降低交叉施工的压力。景观施工本身各学科(景观、各种管道)的施工经验以及与其他专业(机电、装饰、设备、幕墙、土建等)的联合施工经验可以交流。

4.2.1 交叉施工管理

在交叉施工管理与专业分包之间建立施工控制原则,确保施工单位的顺利进行。在同一地区与其他建筑作业同时,相互了解、合作,及时解决可能出现的问题,并尽可能为彼此创造工作条件和工作环境。

在同一工区施工时要避免交叉作业,在不能避免交叉作业时,要尽量进行立体交叉作业。同时,以书面形式通知当事人(交叉作业通知书)。发生交叉作业或干扰的,双方应当根据作业区的实际情况,共同商定解决办法,确定相应的管理责任,鉴于交叉管理工作的重要性,在交叉管理时需要考虑具体危害因素。

4.2.2 工序交接管理

根据不同阶段、不同特点,确定工艺转移方式,原则上按上一工序转移到下一工序。组长是应根据其要求进行检查,并形成书面记录。自检合格后,施工人员应当编制移交记录,组长应当按照《程序移交表》确认,对必要事项作出记录或者说明,现场领班、监理、质量检验合格后,做好签字手续,报总承包部门申请移交过程验收。

4.3 施工后完成好成品保护工作

在超高层水景观工程施工中,工人众多,专业行业交叉复杂,施工工期紧迫,工作面重叠,与其他专业的交叉施工也是整个工程的最终施工。因此,水景工程建设后的成品保护显得尤为重要。成品保护可以从组织、技术、管理等方面进行控制。

在超高层水景工程施工完成后可安排专业的人员对其进行检查、保护、监督和改进。安排专人负责成品的保管,若发现有人故意破坏可及时收集证据并要求赔偿。

4.4 合理选择管道材质

水景施工过程中,应当注重对于管道材质的选用,使用抗腐蚀性能及抗寒性能较高的材质。例如UPAC材质,虽然这种材质管道不具备耐热性,但是水景管

道对于管道耐热性的要求较低,而且该种材质的耐腐蚀性能很高,能够适应水景工程的环境。另外,可以将镀锌钢管与铜管的优势有效结合,将镀锌钢管应用于水中、地下等,铜管则用在较为干燥的环境中,以达到最好的应用效果。

4.5 加强电气设备安装的安全防护

在水景工程中,尤其是可以进入参观的水景工程,应当按照标准要求使用12V的安全电压,照明设备应当使用高强度的灯具壳密封包裹,对于灯具壳体还应当做好接地处理。水景工程中所用水泵应当尽可能的使用超低压供电,同时采取电气设备漏电保护措施,所设置的漏电动作电流不应当超过30毫安。最重要的一点是,水景工程中所有的电气设备及用电线路必须具有较高的防水性能,并做好绝缘防护,减少触电等安全事故的发生。

4.6 合理设置水景工程水泵

在水景工程中较为常用的有潜水泵和干式离心泵两种水泵,从安全使用及后期维护的角度来看,干式离心泵更为适合水景工程。但是由于这种水泵的价格较高,施工单位通常为节约资金而选择潜水泵。为了保证水景景观的安全运行,应当全面的推广干式离心泵的应用,而且在必要时应当根据水景工程的需要、规模等设置泵房,确保水泵使用的效果及使用的安全。

4.7 防渗漏施工技术防护管理

水景工程长期离不开水,如果工程在使用过程中发生渗漏的问题,将严重影响水景工程的整体完好以及正常的运行,会形成安全隐患,造成安全事故,因此在水景施工中必须注重防渗漏施工技术的应用。第一,对于水池表面可以附加涂抹一层防水砂浆来达到防水的效果。在涂抹砂浆之前,应当确保水池底部、周边等表面干净无杂物,且均匀平整。在必要时对水池表面喷水以保证表层的湿润,确保防水砂浆喷涂的效果。第二,对于施工缝的防渗漏施工,应当先顺着施工缝在水池表层做出一个V形的斜坡,然后用清水清理干净表面,确保无杂质,最后使用水泥砂浆涂抹平整。一般情况下,斜坡槽的深度在10厘米左右。第三,对水池需要采取多层防水层的施工措施,水池的迎水面应当使用五层交叉防水抹面的施工技术,而对于背面可采用四层交叉防水抹面技术。在防水层做细致处理时,应当确保防水层总厚度超过20毫米,并且防水层表面需要做压光处理。另外,必须控制好防水层各种原料的配制比例和各种性能参数符合标准。例如,水泥砂浆的粘稠度应当控制在70毫米到80毫米之间,而且应当尽量避免已搅拌好的水泥砂浆过长时间的放

置,而是搅拌好即使用,减少离析等问题的发生,影响防水的效果。

4.8 混凝土裂缝及施工缝处理技术

水景施工中不可避免地要使用到混凝土,而混凝土的使用过程中需要注意施工的规范,避免混凝土裂缝的出现,进而影响整体水景工程的质量。第一,在水景工程施工过程中选用普通的硅酸盐水泥,并适当地降低水灰比,通常情况下需要将水灰比的范围控制在0.55以下,这样能够有效地减少水泥的水化热反应带来的不良影响。第二,在混凝土的浇筑过程中,应当尽可能地保证连续浇筑,保证水池的整体性,避免裂缝的出现。一般来说,水池主体的混凝土浇筑不应当超过三次,而且在浇筑混凝土的过程中应当按照先低后高、先中间后两端的浇筑顺序,这样可以有效的减少裂缝的出现。第三,精确的控制混凝土的振捣频率和时间,保证混凝土中的空气及水分及时排出,混凝土结构紧密。在混凝土表面初凝以前,应当对混凝土表面进行压实涂抹平整,保证表面光滑,避免麻面、裂缝等现象的出现。第四,混凝土浇筑完成后要注意做好养护工作,养护的时间应当在14天以上,对混凝土表面采取覆盖、遮挡、洒水等措施,保证混凝土少受外界环境的影响从而减少裂缝产生的可能性。

混凝土浇筑施工的连续性能减少施工缝的出现,进而提升水景景观的整体视觉效果。对于不可避免的施工缝,应当尽量的设置在池壁上,同时必须计算好温度应力及其他应力情况,合理地确定施工缝的具体位置,确保施工缝少受外力作用^[3]。

5 结语

在超高层建筑施工中,工人必须重视安全防护工作,贯彻安全第一的原则,提高安全意识,采取相应的安全措施,严格按照施工技术规范操作,以减少人身安全问题。同时,由于超高层建筑施工过程的特殊性,有必要在充分保障施工人员在施工过程中人身安全的基础上,确保施工任务能在施工期内完成,实现建筑业的健康稳定发展。

参考文献:

- [1] 王荣梅. 园林水景工程施工过程中的重难点分析及管理对策[J]. 现代园艺, 2019(02):194-195.
- [2] 唐乐尧. 景观水景设计和管理探究——以福州枫丹白鹭为例[J]. 美与时代(城市版), 2017(04):32-33.
- [3] 戴力. 超高层建筑施工管理新技术研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2016.