



浅析建筑给排水工程中防水套管技术应用

贺成强¹ 徐东²

1. 身份证号: 41080219730620401X

2. 身份证号: 410703198609061517

摘要:随着我国建筑事业的蓬勃发展,我国城市建设中高层及超高层建筑已经成为主导项目,这使得给排水施工难度有所增加。将防水套管技术应用到建筑工程给排水施工中,能够有效提升工程的整体质量。本文主要对防水套管的概况、施工工艺及质量控制进行了分析与探究。

关键词: 建筑工程; 给排水施工; 防水套管

给排水工程的主要作用体现在将城区内的生活污水、工业废水和天然降水及时有效地排除,避免污水和暴雨积水对城市造成严重危害,同时实现对污水回收及净化再生的作用,确保水资源正常循环利用。由此可见,一套科学有效地给排水系统在城市的合理配置,将会对城市投资环境进行极大改善,并增强城市核心竞争力。从目前城市建设的现状来看,给水不足、排水不畅已经严重影响到城市的形象及市民的生活,基于此,相关部门及施工企业必须从根本出发,对给排水问题进行有效解决,防水套管作为给排水工程施工的重要技术,该技术的应用不仅能够提高给排水工程施工的整体质量,还能为城市发展提供强有力的保障。

一、防水套管的概况

防水套管又叫穿墙套管,穿墙管。柔性防水套管一般适用于管道穿过墙壁之处受有振动或有严密防水要求的构筑物,套管部分加工完成后,在其外壁均刷底漆一遍(底漆包括樟丹或冷底子油)。防水套管分为刚性防水套管和柔性防水套管。两者主要是使用的地方不一样,柔性防水套管主要用在水池等要求很高的地方,刚性防水套管一般用在地下室等管道需穿管道位置。

防水套管按照结构形式可分为柔性防水套管、刚性防水套管和刚性防水翼环三种类型。柔性防水套管一般用于水池上各种水泵的进水口,在安装完成后允许有少量的变形,柔性防水套管露出外墙有一翼环,翼环与外墙之间的缝隙用柔性填缝料填充,套管中部有一翼环,内墙侧翼环通过螺母,螺柱与法兰盘连接,法兰压盖压紧防水。套管与穿墙管道之间的缝隙采用挡圈、密封圈及柔性填料填充;而刚性防水套管常用于地下室外墙和水池上,这类地方需要有管道的穿墙,有利于墙体的防水;刚性防水套管时钢管外加翼环,装于墙内,用于一般管道穿墙,利于墙体的防水。

在选择防水套管时,如果考虑墙体两面的防水性能,优先选用柔性防水套管,如果仅仅考虑管道的穿墙,不考虑穿墙后,墙体两面的防水性能以及管道的位移变形,就可以选择刚性防水套管。

二、建筑给排水工程中防水套管施工工艺

1、供水压力控制

市政管网的供水压力为,能满足三层以下用户的供水压力要求,但由于该地区属于新城区,市政给水管网不够完善,管网末端可能出现压力不稳等问题;若一层采取直接供水方式,难以保证供水可靠性。因此,市政直接供水仅供给负三层至负一层用户,一层到三层用户采用加压供水方式,提高供水安全可靠性。给水系统竖向分为四个区,对于供水压力大于的配水横管,设可调式减压阀进行减压。

2、储水池和阀门

为保证生活用水负荷卫生要求,在负三层设独立生活贮水池,与结构底板完全脱开,并设置二氧化氯消毒设备,以保证出水余氯量。因采用的是变频调速泵设备,不设天面生活水池,避免了二次污染。

生活给水系统中室外埋地管道的管材采用 \geq 不锈钢管,卡箍连接。生活给水管道上的阀门,原则上当 \leq 时采用截止阀;当时用闸阀或蝶阀。但在水流需双向流动的管段上及各种排空泄水阀一律用闸阀或蝶阀;安装空间小的部位宜采用蝶阀。

3、供水控制

叠压供水方式:叠压供水是利用室外给水管网余压直接抽水再增压的二次供水方式,此种供水方式已广泛应用于国外工程的给水系统中,而在国内的普及程度还有待提高。为了防止城市供水管网产生负压,影响到周边的用户用水,造成供水不均,自来水公司规定

建筑不能直接从市政管网上直接抽水。叠压供水主要利用无负压供水技术,通过智能化措施控制稳压设备,使市政管网的压力保持稳定,充分利用了管网压力的同时,也不对周边用户用水产生影响。

用水高峰时能量储存器释放预充的一定压力的气体,保证稳压补偿罐高压腔的水带有一定压力补偿到恒压腔中,在一定时间内可补充市政管网来水量的不足;通过双向补偿器,在用水低谷期时对稳压补偿罐进行蓄能,对用户管道气稳压补偿作用,充分利用了市政管网的压力,节能效果显著。

变频调速供水方式:变频调速供水设备是国内应用最为广泛的一种供水方式,其原理是变频调速供水设备在运行时变频调速器控制水泵电机的速度,通过速度的变化保持水压恒定,当管网实际水压低于设定水压时,变频调速器会按顺序循环启动相应台数的水泵来满足水压恒定,当管网实际水压高于设定水压时,变频调速器按相反顺序切掉相应的水泵电机。

由于变频调速供水方式对于供水的可靠性,同时具备一定的节水节能优点和其相对成熟的技术使得这种供水方式广泛应用于国内很多高层建筑的供水系统中。

4、柔性防水套管的适用范围

(1)有地震设防要求的地区

根据我国地震分级,在度及度以下烈度时,一般建筑物只产生轻度损坏,不会产生危害的不用进行设防但是在度及度以上时,会造成建筑物的损坏,对生命财产造成损害,必须进行设防。在抗震设防的地区当管道穿越建筑物外墙时,可以设置柔性防水套管,并在管道中填充柔性填料,如沥青麻丝、聚苯乙烯板、聚氯乙烯塑料板等,可以有效地防止因振动频率不同而造成管道破坏或折断。

(2)有振动、沉降和管道伸缩变形的建筑物

对于水泵管道穿越墙面时,由于水泵运行会产生振动,会对建筑物结构及防水产生一定影响,如果采用柔性套管,并在孔中填充柔性填料,这些柔性填料会对振动有一定的缓冲、吸收作用,同时防水性能也不会被破坏在管道穿越钢筋混凝土水池,如果有振动时,也要使用柔性防水套管。

5、防水套管施工工艺

在防水套管安装过程中,施工人员一定要按照图纸严格进行施工,保证防水套管的坐标、标高安装准确,防水套管一旦安装出现问题,将直接影响到的防渗漏性能。在混凝土浇筑时,一并将防水套管浇筑在其内。

在管道穿越套管时,需要做好缝隙填料,一般采用油麻填充,填充完毕后,需要懂捻凿填打密实,当油麻的直径为1.5倍的接口环向间隙时,填打油麻时,最后两面同时填打;在浇灌混凝土时,选用石棉水泥,其配合比要满足规范要求,且搅拌均匀,保证搅拌均匀的水泥在初凝完成前使用完;水池上的防水套管,其迎水面嵌填无毒密封膏,嵌填前应清除缝内锈蚀、漆皮及污物,保证嵌填部位的清洁;当管道穿越套管时,其环向间隙应均匀,柔性防水套管法兰和法兰压盖轴应同心。

三、结束语

综上所述,不同防水套管的选用,其经济性也有所不同。在工程应用中,要根据实际情况,进行全面的技术、经济比较,合理选用适合不同工程部位的防水套管类型,做好防水套管的安装质量控制,消除渗漏隐患,才能有效避免弊病的发生,使工程取得更好的经济效益,确保建筑的良好使用功能。

参考文献:

- [1] 丁新东. 浅谈给排水工程中防水套管的质量控制 [J]. 价值工程. 2010 (34)
- [2] 金云华. 建筑给排水工程防水套管的设置 [J]. 浙江师范大学学报(自然科学版). 2013 (04)
- [3] 唐嘉泽. 关于建筑工程给排水管道施工技术的相关思考 [J]. 赤峰学院学报(自然科学版). 2015 (04)