

给水排水工程结构设计中分项系数指标体系的建议

陈光荣

中国市政工程中南设计研究总院有限公司 湖北 武汉 430010

【摘要】由于当今建设工程的发展和不断推进,建设也得到更好发展空间。给排水是施工中很重要的一项组成部分,更要将其设计工作做好,才能达到其发展施工推进要求。然而给排水设计当中依然伴随着一些问题,甚至严重的会对给排水的进一步发展造成不利影响。随着我国国民经济的飞速发展,国家“一路一带”经济政策的推出,工程标准与国际接轨的迫切需求,给水排水工程结构设计分项系数指标体系的调整已不可避免。通过对以往工程结构可靠度发展足迹的探寻,本文提出指标体系调整的一些建议。

【关键词】工程;给排水;设计问题;

1. 阐述给排水开展设计工作的重要性

施工组成部分当中,给排水结构这个环节有着非常重要的作用。对于给排水工程而言,进行科学合理的设计工作可以进一步确保其水资源能够得到充分运用,同时还能达到发展基本标准。就这当今社会和科学技术的快速发展和进步,人们生活质量水平也得到很大提升,随之环境污染问题也越来越严重,资源数量越来越低。

2. 分析给排水设计出现的问题

2.1. 污水管的给排水设计缺乏合理性

现在我国基础设施在建设过程中,虽然速度非常快,而依然有部分城市在污水管道设计过程中不具备合理性,导致这种原因主要是因为城市污水排放到市区当中,这种排放的方法很大程度上会影响到当今环保目的,同时也不具备非常好的排污功能。城市发展如此之快,逐渐涌现出很多新旧城市并存的区域,导致新旧城区污水排放系统管理根本没有办法更好结合,部分地区依然把污水以及雨水放在一起排放,造成使用没多长时间的排水管道出现闭塞等情况,其次,将污水以及雨水共同排放也不利于雨水进行回收再次使用,因此要有效将这种问题进行解决。

2.2. 雨水管的给排水设计缺少合理性

对城市给排水系统进行设计过程中,最重要的一个问题就是污染。雨水伴随着很多污染物质,并且汇聚到一起,若没有快速将收集到的雨水进行处理,就会对城市给排水发展带来很大问题。部分城市基础设施在建设过程中,为了节约更多的成本,而将给排水项目投入的资金降低,最后致使雨水和污水进行一起排放。还有一些城市有非常多的降雨量,但是因为合理对雨水排放进行设计,而经常会导致城市出现内涝,其次,污水中又含有非常多的污染物,会对雨水造成严重污染,根本没有办法达到雨水再次使用的目的,导致过多的雨水被浪费。

2.3. 给排水管网的质量不符合标准

针对给排水系统进行设计过程中最重要的问题之一就是给排水管网进行设计,给排水管网以及每个区域给排水管道有密不可分的关系,若未使用优质的给排水管网,很大程度上会对城市给排水工程的有效使用带来威胁。该工程项目在建设过程中需要投入过多的资金知识,部分地区的政府单位逐渐开始从给排水管道材料着手进行资金节省,这种情况最后导致给排水管网质量不符合标准,在使用后期也会伴随着很多安全问题,对于给排水管网后面的使用带来不利影响。其次,对于部分给排水管网进行设计过程中,并没有科学合理的对城市给排水特征进行解析,最终造成的结果就是很难确保城市给排水管网在建设过程中具有合理性。

3. 给水排水工程结构设计分项系数指标体系的建议

(1) 结构设计分项系数指标体系是正确反映结构可靠指标的系列组,其数值的大小并不能直接体现构件安全可靠性的安全可靠性高低;(2) 规范中分项系数指标取值是多系列参数组,在多种相关结构设计对比条件下,经离散性分析与优化的结果;

(3) 给水排水工程现行标准体系中,荷载分项系数参照《建筑结构可靠性设计统一标准》(GBJ68-84)确定,建筑结构所涉及的材料分项系数均依照执行,除此之外则按荷载综合分项系数取值 1.27,经工程校验法分析确定。现行规范及规程所采用的分项系数指标设计成果安全运行良好;(4) 由于与国际标准分项系数取值不同,造成在相同工况和结构条件下,相同构件可靠度指标存在差异;

(5) 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB 50068-2018)已开启与国际标准接轨进程。对于给水排水工程构筑物结构多采用钢筋混凝土结构,工程建设标准体系与建筑工程有着不可分割的联系和渊源。从国际标准体系看,市政工程水处理构筑物的混凝土结构均纳入混凝

土工程设计标准体系,因此,给水排水工程构筑物结构可靠度指标体系执行《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB 50068-2018)是合理可行的。

对于给水排水工程管道结构采用多种材料和各种结构形式,已经超出建筑工程结构材料类型和结构形式范围,具有其独特的荷载作用效应特点和结构破坏典型分类。管道工程涉及市政行业以外各种领域,虽然特定功能要求、安全程度要求和工程技术路线存在差异,但基本工程技术理论具有一致性。因此,给水排水工程管道结构设计应以《工程结构可靠性设计统一标准》(GB50153)为依据,采取概率理论为基础的极限状态设计表达式,表达式中设计参数理念应与相关行业管道工程结构设计协调,必要时将抗力分项系数分解为材料分项系数和结构分项系数。为了建立与国际主流标准协调平台,给水排水工程结构设计分项系数指标设置和取值尽量与国际标准协调,除与《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)一致修改永久荷载作用分项系数取值 1.30,可变荷载作用分项系数取值 1.50 外,还应增加

池内静水压力荷载作用分项系数取值 1.20,回归规范(TJ10-74)的池壁构件安全度等级。

4. 结语

总之,现阶段在国内给水排水设计当中依然伴随着一些问题,这些问题甚至严重的会对工程项目的有序开展和人们正常生活水平造成不利影响。因此,设计方需要结合工程实际情况,不断进行探究和实践队经常遇到的实际问题进行复核,这样除了能将给水排水系统使用年限提高,还能进一步确保人们正常生活。

【参考文献】

- [1]王露.给水排水设计中常见的问题与对策分析[J].建材与装饰,2019,(32):113-114.
- [2]赵兰萍,马虎强.给排水设计中的常见问题及处理措施探析[J].居舍,2019,(32):92,123.
- [3]马巨宝.给水排水设计和规划中的常见问题探析[J].安徽,2019,026(001):167-168.