

市政给排水施工工程的质量预防和控制分析

罗 华

丽水市供排水有限责任公司 浙江 丽水 323000

摘 要：现如今伴随着社会城市化进程进一步加快，为改善城市建筑居住条件，提升公众生活工作便利性与适用性，加快实施了包括给排水在内市政公共基础配套工程项目发展则成为了重要内容。然而由于在操作中受设计、采购、人员、物料等方面存在的局限性因素，影响了整体工程建设质量。为此加强工程风险预防强化质量控制势在必行。要以明晰给排水项目指引要求为起点，规范设定各施工环节实践质量目标，优化完善质量管理运行体系，建立健全风险预防监控机制，进而为提高整体给排水质量打下坚实基础。

关键词：给排水工程；施工作业；风险因素预防；质量控制

1 引言

当前水资源供给依然是城市发展过程中所关注的重要问题之一，由于产业经济持续扩大建设，城市人口数量持续增加以及不断提升的用水标准需求，给予了城市给排水项目工程新的考验^[1]。一方面新思路、新技术的引进改变了传统施工操作模式提升了施工完成效率。另一方面，实践施工期间所产生的工程作业缺陷，影响了给排水系统运行的安全可靠，增加了能源、物资消耗总量^[2]。这也使得强化项目施工质量防控，提升施工技术水准的必要性日益突出，同时成为了实现城市水资源使用优化配置，坚持水资源可持续循环建设所经历的必然选择。

2 现阶段市政给排水项目工程的主要内容

2.1 给排水工程的组成结构

以图1某市政工业园区给排水施工图为例子

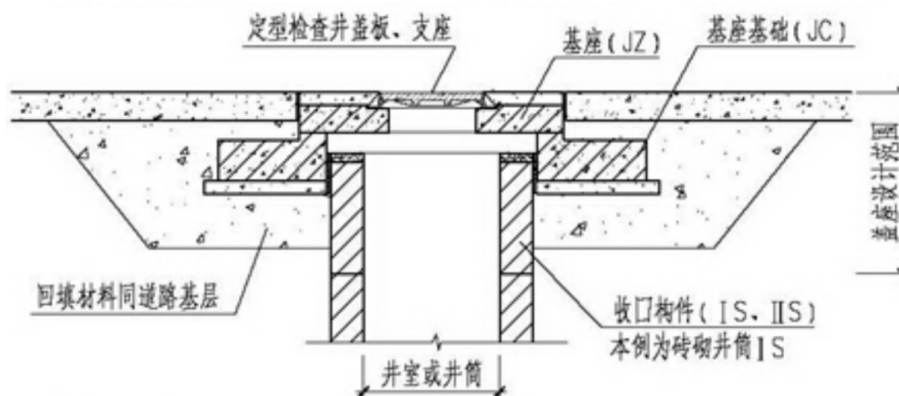


图1 某市政工业园区给排水施工图

其中包含了以下几类施工部分，其一集中于工程基建部分，根据前期施工设计得到了铺设路线，并以此为基础开挖预埋管槽。同时对各分段内管道进行对接焊接，使其成为连贯完整的疏通管道，其重点在于需要保障每一分段内管道线路设计规划科学合理，减少对于日常工作生活的影响与干扰，同时确保进水与排水线路管道运行畅通无阻，满足大容量、大功率给排水的功能需求^[3]。其二相关配套设施建设，如：增压泵站、污水井、蓄水池等，保证其各类系统在正常运转的前提下，能够按照设计要求完成相关给排水作业，例如：上图中所展示给排水水道空间设计，需要在精准测量该地区内用水总量以及勘察污水类型的前提下，来规范水道直径大小^[4]。其三为环境维护建设，重点针对周边外围区域内架设防护设施，以及建设一定面积的绿色环保植被用以加固施工驻地土质结构、美化周围环境。

2.2 施工作业期间技术要求

对于现场铺设路线与施工地质勘察来讲,其施工技术的首要环节要确保勘察视野范围宽阔,没有多余障碍物遮挡、阻碍测量器具进行精准定位,同时保障测量放线笔直完整,并将中心线与边坡等因素充分考虑到其中,使得勘测数据信息公正且具备良好说服力。

对于开挖沟槽与外围支护建设方面来讲,需要确保施工机构能够对作业区域内的地质及土层结构概况进行充分掌握,以勘察为基础、采样送检相结合方式,对其内在元素信息进行监测^[5]。同时要控制考沟槽的宽度以及深度,并时刻观察开挖沟槽所产生的边坡坡度变化的相关动态,在此之前则需要对所完成的土方开挖以及回填操作进行现场试验,并及时记录下有关压实设备的使用、材料松铺厚度以及土壤含水量等数据表,作为调整改进施工措施的重要依据。

3 目前实施市政给排水施工操作中存在的风险因素

3.1 施工工艺设计存在不科学因素

一方面工程设计人员由于事先并未获取准确的地质、气象、人文的测绘信息数据,找出适用于该地区内的供给城市水资源的水源地,导致在实践施工过程中,距离水源供给地与经济人口稠密区域相对较远,致使所投入到的施工原材料以及电力等能源消耗总量逐渐增多,失去了给排水系统运行的便利性。例如:在地质结构复杂且自然环境影响较为频繁的区域,疏于掌握地质结构以及自然降水量等信息变化规律,无法在突发自然灾害状况下对给排水工程采取有效的防护与抵御措施,致使泥石流等恶劣灾害事故波及范围逐渐扩大,给排水的疏导扩散功能受到了限制^[6]。

另一方面铺设管道转弯处较多,以及各阶段内对接管道设计口径不一致,容易造成在运行间发生给排水阻塞的现象,尤其是在污水管道在进行排放期间,污水体内所夹杂着不同形状的附着物,容易减缓管道内水流的流经效率,造成管线或水道内外压力出现不平衡状态,从而诱发管壁出现裂缝等损坏现象出现,影响其正常功能使用。

3.2 工程操作程序出现不合理现象

未能严格遵守施工工程在立项阶段所制定的各类操作流程规范以及管理细则。为加快工程推进速度,缩短施工建设周期,往往根据自身施工作业习惯以及实践标准,对部分技术程序以及施工措施进行了省略与合并,虽然在短时间内完成了既定建设施工任务,但长久以往其工程构件的稳定性与持久性,由于受技术指标执行不到位影响得不到有效保障^[7]。

3.3 原材料采购质量未达到设计要求

重点表现在进入到施工现场的原材料型号、材质未能达到工程设计的技术标准,使得其材质在改形、焊接等施工作业中,抗压性、耐腐蚀性将大打折扣,同时抗氧化程度相对较弱,容易造成管材等相关物料老化,在投入使用阶段原材料易出现破损状况,促使其经常会发生渗水、管体爆裂等工程维修问题,且随着损坏面积扩大,进一步增加了施工工程后期维护保养修缮次数^[8]。就其原因在于工程建设部门为增加企业本身经营收益,减少额外原材料成本费用支出,往往会缩减对原材料的采购资金保障,致使所采购进场的管材、商砼等物料质量未能达标。

3.4 工程操作人员的职业素养有待提高

一方面基于市场经济运作环境下,为获得更多的发展机遇与生存空间,积累更多的资金,以确保施工企业能够长期稳步运营。往往会采取多种措施来参与到给排水竞标活动中。但是违规违纪等行为的出现,使得部分未获得相关施工资质及许可证书的建设机构进入到施工现场内,管理模式以及质量审核标准等方面的缺失,对于提高给排水工程整体质量产生较大阻碍。

4 当前实现强化市政给排水工程质量防控建设的措施

4.1 明确给排水工程施工指引要求

第一、坚持以安全第一、质量优先、科学管理、加强预防为工程施工理念,着力推进给排水工程科学化、规范化、合理化转型升级建设,并将施工的侧重点放在对质量问题等在内危险风险因素的预防与控制,加强对突出与潜在施工质量缺陷部位的监控与改进力度,确保给排水工程在建成投产后能够适应复杂多变的使用环境与公众不同的需求

标准。

第二、实现对现存项目施工技术、措施、流程等方面的创新，借助互联网络信息技术，将符合给排水工程建设的智能化设施引入到施工当中，帮助并改善施工建设周期较长，放线定位不准确、数据传输存在漏洞等传统施工操作。不断提高工程的建设成效与质量。

4.2 科学设定各施工结构实践目标

从质量控制方面来讲，要进一步熟练掌握给排水工程的基本概况，包括土层结构、土壤酸碱度与含水量、以及周边气候与植被环境特征等，为保障施工基础设施建设稳固提供充足的参考依据。同时充分了解施工工艺流程。

根据工程施工方案来讲，实施开挖给排水沟槽需要历经基槽开挖、管道安装以及土方回填三大步骤，其中沟槽的深度应当控制在高于管体直径宽度，而管道内所需滤管则应当高于地表0.5M处，确保管内水体能够及时排放出来。

从原材料控制方面来讲，依照给排水工程的总任务量以及水资源城市供给覆盖面积，对建设管材、阀门、增压水泵等物资原材料需要严格按照工艺技术设计参数，与国家相关的行业标准进行竞标采购，例如：管材的选择型号标准应当适用于最新《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019。

从技术规范操作方面来讲，秉承科学化、规范化、合理化的建设原则，加强给排水工程各环节及资源使用达到优化配置、节材降耗的目的。要严格遵守施工技术规范与标准进行实践操作，以各部位技术指标为执行依据，开展正常秩序下的工程建设。

4.3 优化完善工程质量管理运行体系

一是要明确项目工程的各部位管理实践目标，以此作为基础完成并确定各项是施工质量管理内容^[9]。同时依照工程施工先后顺序与难易程度，制定相对应的操作规范与引进技术实施标准，确保每一项施工操作程序能够做到有据可循。

二是要熟悉工程施工质量体系组织结构。以质量为先导、效率为侧重点，在实践操作过程中，了解并理清工程质量管理流程，并依据管理任务总量以及影响效果，调整并合并部分不必要的管理环节，减少中间审批事项。从而确保质量的前提下加快推进给排水工程进度。

三是要加强对从业人员职业素养的提升与培养。一方面要强化建筑施工机构及其成员资质的审核力度，采用公平竞标的方式筛选出符合项目工程需求的建设部门，考察审核的重点在于对施工方的实际建设能力进行综合评估，以及在建设效率、提高质量、安全管理等方面存在的优势进行评定^[10]。另一方面则需要对施工操作人员，通过定期岗位培训与安全教育培训，帮助引导树立正确的安全防范意识，熟练掌握关键重点部位的施工技术要领，同时实时监督操作人员施工手法与技术引用状况，确保各工程部位达到原有的设计标准。

4.4 建立健全风安全防范监督管控机制

首先，在明确工程项目基本信息前提下，制定项目监察工作任务目标、制度以及上报程序等内容，确保监控活动方案计划能够具备良好的实践性与可行性。重点是要选择并归纳好，施工监察的参照标准，包括技术指标、原材料种类以及施工操作流程等，应当严格遵照国家颁布并执行的法律规章与行业规范准则。

其次确定监控方式。以巡查、旁站、平行检验等形式，对施工工程各路段内给排水管网建设情况进行全方位监督审核。并对施工操作形式、新材料使用成果以及设备运行状态进行系统监控。并对发现的质量问题以及潜在的施工风险因素，予以及时提出要求相关建设机构及成员进行整改。

结语：

综上所述，未来阶段内复杂多变的工程建设环境以及日益增长的物质生活要求，使得市政给排水工程建设将迎来新的挑战。为确保城市水资源使用科学化、合理化，满足各行业生产生活需要，减少不必要的浪费现象，提升城市给排水系统运行效率，加快推进给排水项目工程质量管控尤为重要。为此要在确保工程质量第一的基础上，以明确给排水工程质量管理指引要求为前提，科学设定各施工环节目标，优化完善给排水施工质量管理体系，建立健全风险预防监控机制，从而为推进城市水资源供应系统规范化建设注入新的动力。

参考文献:

- [1] 吴一超,张杰英,马晓博. 市政给排水工程施工存在的不足及处理对策分析[J]. 低碳世界,2021,11(1):90-91.
- [2] 赵明. 关于市政给排水工程中的长距离顶管施工技术的应用分析[J]. 居业,2021(2):111-112.
- [3] 迟娜. 市政给排水工程的施工管理与技术要点分析[J]. 价值工程,2020,39(25):13-14.
- [4] 荣学民. 市政道路给排水工程施工中常见问题的分析与对策探析构建[J]. 居业,2020(10):155-156.
- [5] 刘超. 市政给排水工程中长距离顶管施工技术措施的应用研究[J]. 建材与装饰,2019(35):29-30.
- [6] 谭叶良. 关于市政给排水工程中的长距离顶管施工技术的应用分析[J]. 智能城市,2019,5(12):154-155.
- [7] 孙昊辰. 浅谈市政工程给排水管道施工技术及其质量控制措施[J]. 智能城市,2018,4(6):143-144.
- [8] 李晓斌,史芳,杨丰华. 市政工程中给排水管线的施工工艺与技术创新[J]. 科技创新与应用,2018(25):54-55.
- [9] 李博. 试论市政给排水工程施工中的质量问题及控制措施[J]. 建筑工程技术与设计,2018(12):2473.
- [10] 崔玉飞,裘杰. 市政工程给排水施工安全及给排水工程质量的提高研究[J]. 建筑工程技术与设计,2018(5):1969.