

市政工程雨水口施工与质量控制

Construction and Quality Control of Rainwater Inlets in Municipal Engineering

张捷

Jie Zhang

北京海融达投资建设有限公司 中国·北京 100091

Beijing Hairongda Investment Construction Co., Ltd., Beijing, 100091, China

摘要: 加强对市政工程雨水口的施工的研究是十分必要的, 笔者结合多年来的工作经验, 对市政道路雨水口的施工进行了研究, 具有重要的参考意义。

Abstract: It is very necessary to strengthen the study of the construction of municipal engineering. In this paper, the author studies the construction of Municipal Road Rainwater inlets based on his working experience.

关键词: 市政工程; 雨水口; 质量控制

Keywords: municipal engineering; rainwater inlets; quality control

DOI: 10.12346/etr.v3i2.3491

1 引言

论文简单介绍了市政工程雨水口的施工方案、前准备工作、操作方法和应注意的质量问题, 阐述了雨水口施工特点和工艺流程等。希望能有一定借鉴意义。

雨水口指的是管道排水系统汇集地表水的设施, 在雨水管渠或合流管渠上收集雨水的构筑物, 由进水算、井身及支管等组成, 是雨水系统的基本组成单元。道路、广场草地, 甚至一些建筑的屋面雨水首先通过篦子汇入雨水口, 再经过连接管道流入河流或湖泊。雨水口是雨水进入城市地下的入口, 收集地面雨水的重要设施, 把天降的雨水直接送往城市河湖水。

2 雨水支管施工

施工前, 施工单位应掌握设计意图与要求, 实行自审、会审(交底)和签证制度、发现施工图有疑问、差错时, 应及时提出意见和建议, 如需变更设计等。

施工前, 应进行现场调查, 明确调查范围、内容、方法要求。施工单位应在现场调查的基础上, 进行施工风险分析,

编制施工组织设计或施里方案, 并制定预防施工风险的有效措施。

分项工程作业前, 施工管理人员或专业技术人员应向作业人员进行详尽的安全技术交底, 并形成书面文件。雨水支管采用 D=300 双壁波纹管 SN=4, 360° 混凝土包封加固。

支管要直顺, 管内要清洁, 不得有错口、反坡、凹兜存水、破损现象。按设定雨水口位置及尺寸开挖雨水口槽, 每侧留出 30~50cm 宽的肥槽。槽底夯实, 当土质松软时, 换填级配砂砾, 及时浇注砼基础。在基础上放出井墙位置线, 并安放雨水管, 管端面井室内墙齐平, 管端面应无破损。砌筑井墙时, 灰浆要饱满, 随砌随勾缝, 雨水管与墙间砂浆要饱满, 井墙砌至要求标高。雨水口周围浇筑商品混凝土。安放铸铁雨水算子时, 井框及井篦须完整、无损, 安装平稳、牢固。

3 雨水口施工

3.1 施工材料准备

砌筑用砖: 品种、规格、外观、强度、质量应符合现行国家标准《烧结普通砖》GB/T 5101 的规定, 并符合设计要

【作者简介】张捷, 硕士, 工程师, 从事给排水施工技术及管理研究。

求,一般砌筑用砖采用强度不低于 MU10,须具有出厂产品质量合格证和试验报告单,进场后应送样复试合格。

砂浆:采用预拌砂浆,强度等级满足设计要求。

铸铁箅子及铸铁井圈:符合标准图集要求,有出厂产品质量合格证。

过梁及混凝土井圈:采用成品或现场预制。对成品构件应有出厂合格证,现场预制过梁和混凝土井圈的原材料其质量应符合有关标准的规定,并符合设计要求。

3.2 机具设备

机具:翻斗车、计量设备等。

工具:水平尺、小线、瓦刀、大铲、线坠、小推车、筛子、灰槽、水桶等。

3.3 作业条件

雨水口位于新建道路上时,路面基层已施工完成。

3.4 技术准备

编制施工方案,对操作人员进行技术交底;根据设计图纸,统计材料数量,编制材料计划;绘制雨水口砌砖的排砖摺底平面图和详图;对预制件厂家、铸铁件生产厂家进行考察并订货。

3.5 工艺流程

雨水口施工工艺流程图如图 1 所示。

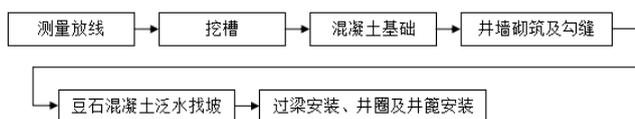


图 1 雨水口施工工艺流程图

3.6 操作方法

①测量放线:根据设计图纸,按道路设计边线及支管位置确定雨水口位置,定出雨水口中心线桩,使雨水口长边必须重合道路边线(弯道部分除外),并放出雨水口开挖边线。开挖边线按照雨水口结构尺寸确定,一般开挖边线比雨水口墙体边线宽 150~200mm^[1]。

②挖槽:人工开挖雨水口槽,必须严格按照开挖边线进行开挖。开挖时,应核对雨水口位置,有误差时以支管为准,平行于路边修正位置,并挖至设计深度。

③混凝土基础:在灌注基础混凝土前,应对槽底仔细夯实,遇水要排除,槽底松软时应夯筑 3 : 7 灰土基础。一般采用标号不低于 C15 的混凝土。混凝土厚度一般为 100mm,根据设计要求及标准图集,确定基础尺寸。混凝土浇筑时,采用人工振捣密实,表面用木抹子抹毛面。浇筑完成后,宜采用覆盖洒水养护的方法。

④井墙砌筑及勾缝:雨水口混凝土基础强度达到 5MPa 以后,方可进行雨水口的砌筑。

选择数量合适、质量合格的砖,运送至砌筑现场。砌筑井墙前一天砖应浇水湿润(冬期除外)。水泥砂浆采用商品预拌砂浆;测放雨水口墙体的内外边线、角桩,据此进行墙体砌筑;按井墙位置挂线,先砌筑井墙一层,根据长宽尺寸,核对方正;灰缝宽度应控制在 8~12mm。

砌筑井墙,要灰浆饱满,随砌随勾缝。每砌高 300mm 将墙体肥槽及时回填夯实。回填材料应采用二灰混合料或低标号混凝土。砖墙体砌筑,砖块应上、下错缝,互相搭接。

雨水支管与井墙间应砂浆饱满,管顶应发 125mm 砖券,管口与井墙面齐平。若支管按设计要求必须斜交时,允许管口入墙 20mm,另一侧凸出 20mm,管端面应完整无破损,超过此限时须考虑调整雨水口位置。为了保证雨水口与路面顶面的平顺性,应按照设计高程,在路面沥青上面层施工前,安装完成雨水口井圈及井盖。道路雨水口顶面高程应比此处道路路面高程低 30mm,并与附近路面接顺^[2]。

⑤豆石混凝土泛水找坡:雨水口井砌筑完成后,井底用 C15 豆石混凝土抹出向雨水支管集水的泛水坡。豆石混凝土厚度最大 50mm,最小 30mm。雨水口三算以上时,设置 1% 的坡度向支管,具体参考雨水口通用图集。

⑥过梁、井圈及井箅安装:严格按照设计的顶面高程控制。雨水口预制过梁安装时要求位置准确,顶面高程符合要求;安装牢固、平稳。

⑦铸铁井圈和混凝土井圈:预制混凝土井圈安装时,底部铺 20mm 厚 1 : 3 水泥砂浆,位置要求准确,与雨水口墙内壁一致,井圈顶与路面齐平或稍低 30mm,不得凸出。现浇井圈时,模板应支立牢固,尺寸准确,浇筑后应立即养生。

⑧修整雨水口:将井室结构破坏的雨水口酌情进行修补或翻建,将破损的雨水箅及井圈进行更换(换新),将砼篦子等不同材质的篦子统一更换为球墨铸铁篦子,以保证全线的整体美观。

4 应注意的质量问题

严格按照配合比计量、拌制砂浆,并按规定留置、养护好砂浆试块,确保砂浆强度满足设计要求。为防止雨水口积水,严格控制雨水口顶部高程及坡度。控制好雨水口位置与道路边线(路缘石)的关系,特别处于弯道时,应对雨水口井室做相应的调整,确保雨水口与道路线形一致。调整支管的坡度大于 1%,清除管内杂物,避免使用过程中雨水口内积水^[3]。

雨水口支管与雨水口允许偏差如表 1 所示。

表 1 允许偏差

| 序号 | 项目 | 允许偏差 (mm) | 检验频率 | | 检验方法 |
|----|-----------|--------------|------|----|-----------|
| | | | 范围 | 点数 | |
| 1 | 井框与井壁吻合 | ≤10 | 每座 | 1 | 用钢尺量测 |
| 2 | 井框与周边路面吻合 | -5~0 | | 1 | 用钢尺量测 |
| 3 | 雨水口与路边线间距 | ≤20 | | 1 | 用钢尺量测 |
| 4 | 井内尺寸 | 0~+20 | | 1 | 用钢尺量,取最大值 |

准备做好对地质、水文和地下管线的调查和勘测工作,制定安全技术措施;所用管材、砖、砂、石等材料应堆放整齐,距沟边 1.0m 以外;沟槽两边设置临时排水沟,以免雨水流入沟内造成塌方;沟槽两端和交通道口设置明显的安全标志,夜间加挂红灯。开挖前,施营人员必须向司机进行详细交底,交底内容应包括挖槽断面、堆土位置、地下设施以及施工安全技术要求;沿线应根据生产和居民的需要设置便道或便桥,在便桥两侧应设置坚固的栏杆,确保安全;准备好沟槽开挖时的排水设备^[4]。

(上接第 130 页)

关等综合安全接入能力。VPN 安全网关支持标准加密协议,密码算法不仅支持国际标准 RSA 系列、AES 系列、DES 系列、MD5、SHA 系列等;还支持国密标准的 SM1~SM4 系列,支持国密 Ukey^[4]。

3.10 APT 攻击检测系统

APT 检测系统采用中国领先的双重检测方法(静态检测和动态检测),多种核心检测技术手段:二进制检查、堆喷检测、ROP 利用检测、敏感 API 检测、堆栈检测、Shell code 检查、沙箱检查等,可以检测出 APT 攻击的核心步骤;同时可结合人工服务,有效发现 APT 攻击^[5]。

4 社会效益分析

项目通过对集团工业云的信息安全架构进行整体设计,构筑工业云信息安全防护体系,提高企业生产控制系统安全防御能力。有计划、分步骤地为各个生产业务单元工控网络提供一个可控、可靠、可信的网络空间环境,有效保护生产控制系统、服务器、工作站、控制器等免遭病毒、木马以及恶意攻击的破坏,确保生产控制网络的传输、接入和运行安全可控。通过此次信息安全架构的设计与实施,大大提高了集团工业云的承载能力,并为下一步集团智能化的发展提供

5 结语

施工技术和管理人员一定要保证生产组织系统、质控系统完善。创优各项工作,施工期间随时记录,留下必要的影像资料,质量管理进行全方位质量控制,解决全部问题。

参考文献

- [1] 张孟然.国外市政工程项目进度管理对我国的启示[J].中国住宅设施,2012(2):56-58.
- [2] 余波.浅析市政给排水工程的规划与设计[J].科技资讯,2012(1):54.
- [2] 刘庆峰.浅析市政给排水工程项目进度管理的新模式[J].科技资讯,2011(1):28-30.
- [3] 梅润华.浅谈市政工程的造价管理控制——以苏州污水处理厂改造为例[J].科技创新导报,2010(29):194.
- [4] 朱华希.试论市政工程给水排水施工管理[J].现代物业(上旬刊),2011(5):78-79.

了较为充足的性能余量。

5 结语

在互联网及大数据技术大发展的背景下,在国家政策、中国平煤神马集团领导层的高度重视和大力支持下,自主可控的信息安全项目必将为中国平煤神马集团信息化的发展提供更强有力的网络支撑,为集团的多业务网络整合提供更好的网络基础条件,同时也为同行及相关行业的网络升级改造提供参考样板。

参考文献

- [1] 方兴东,胡怀亮.自主可控是实现网络强国的基本前提和阶段性目标[J].信息安全与通信保密,2014(9).
- [2] 魏帅岭,侯立根,李星,等.三级等级保护下医院网络边界安全的防护与设计[J].网络安全技术与应用,2019(12).
- [3] 柳婵娟.网络安全审计与监控系统的设计与实现[J].电脑知识与技术·学术交流,2008(25).
- [4] 王炜.给明文协议加密[J].网管员世界,2009(16).
- [5] 赵澄,方建辉,姚明海.工业控制网络中APT攻击检测系统设计[J].计算机测量与控制,2018(26).