

探析市政管网雨污分流工程的施工管理

孙 勇

深圳市粤建安建设工程有限公司 广东 深圳 518100

【摘要】：随着我国城市进程的不断加快，雨污分流系统在一定程度上有了很大的改善，不但能提升城市的污水处理能力，也使城市的那水系统有了不断的完善，在很大程度上发挥了城市污水的处理系统，更能降低城市的污水处理成本，为城市现代化进程体的中起到重要作用。本文针对市政管网雨污分流工程实施的管理方法进行多方面论述，进一步优化雨污分流工程的革命性进程，又能使雨污分流工程在一定程度上提升、完善、优化工程系统的各类模式。

【关键词】：市政管网；雨污分流；施工管理

雨污分流系统在保障城市污水处理高效运作的各种因素外，通过雨污分流工程能更好地实施城市污水处理的效能，提升污水处理各项质量以及污水的收益率，降低污水处理成本，改善城市环境起到积极的影响作用。雨水分流工程在不断的进化演变中，涉及到的城市各类因素影响较大。正因如此，依据城市所在区域的具体情况，对城市排水系统的整体投资和提升效率做出进一步变革。在实施市政管网雨水分流过程中，要考虑到城市改善系统和城市未来发展方向。

1 雨污分流工程的建设意义

1.1 雨污分流工程系统问题分析

只针对我国大部分城市采用的雨污合流制与半分流制排水系统相比较，此种排水系统建造成本较低，对于管理方面存在着一定的弊端。

(1) 若该城市出现强降雨或长时间降雨，短期内造成雨水量大幅增加，会对雨污分流制的排放标准有一定的要求，与污水直接流入城市河道中，对人体造成较大的影响，对于城市排水系统造成一定的损害。(2) 雨污水混合引发多种地质灾害。为改善与物体对各种灾害的干扰，针对污水处理厂大多活动性污水处理进行有必要的整改，使水质不会受到微生物。使水质不会受到太高的影响，如果微生物无法存活，在污水处理的难度上大大增加，瞬间增加的雨量也会对污水处理网管增加不小的压力，对于城市的排水系统造成极其不利的损害。

1.2 市政管网雨污分流工程分析的优势

雨污分流工程可通过雨污分流工程，通过不同管道对雨水和污水分区项进行处理，处理后对所处理的雨水和污水分别排放。这样不但有利于截断污染源，又可以通过对污水排放的标准整合，提升整个排水系统的环保能力，有效降低混合水在没经过处理时直接流入到河流的风险，不但降低雨水造成的河流污染等问题，还能使雨水有效利用，通过排污

处理方式进行有效的雨水整合。

2 雨污分流施工管理分析

2.1 雨污分流施工设计过程中的管理

(1) 在雨污分流施工过程中，要了解该地方和行政方面滴个执行标准，国家相关的法律法规，对于验收方面的标准必须强制执行。在设计过程中，要给所处区域的规划景观给予有效设计，对于室外管线而言的综合性能和项目管控的交付方式进行有效整改，在项目规划过程中需采取分组团交付的方式，要重点项目规划加强电力、项目规划电信、项目规划有线电视、项目规划监控中心等，项目规划设备用房及项目规划煤气调压站、项目规划主要管线设备等方面的设置，防止项目规划首期交付的组团不能正常运行。

(2) 雨污分流系统属于复杂的、综合性较强的工程，雨污分流是现在助推城市发展，主要就是因为一体化设计，集雨污分流截污、雨污分流排水、雨污分流防内涝和雨污分流自清洁等功能为一体，实现智能化控制，节约了土建的成本，方便运输和安装流程，施工周期短。雨污分流系统设计过程通过动力的提升让污水排出，以便于大限度减少管道中的污水，污水前期的排空，使得管道中的调蓄空间大大增加，为降雨开始后，提供了更大的排遣空间。晴天时，管道内的部分污水通过截污井流向污水管道，做到晴天时污水零直排。降雨中后期时，雨水相对比较干净，通过截污井直排河道，减少雨水对污水网负荷，确保污水网正常运行。

2.2 雨污分流施工过程中的管理

通过交通导行及遵守规范施工相关规定，雨污分流广泛应用于市政工程、工业或其他一切不能依靠重力作用直接把废水排放到污水处理系统的建筑。其中，市政排水适用于污水泵站、排水泵站、合流泵站等中途泵站。雨污分流应用领域：适用范围：新建、改建、控源截污、截污纳管、雨污分流、黑臭水体治理、海绵城市建设等。适用于城市管网压力

较充足的地区加压给水。设计单位、施工单位、监理单位。工矿企业的生产、生活用水、自来水厂的大型给水中间加压泵站。给水二次加压系统。广泛应用于市政工程、工业或其他一切不能依靠重力作用直接把废水排放到污水处理系统的建筑。其中，市政排水适用于污水泵站，排水泵站，合流泵站等中途泵站。

(1) 进行有效的交通组织。雨污分流不同于传统的截污井，主要是由井筒、截污闸、排水闸、污水提升装置、液位仪、雨量计、格栅、和智能云监控平台构成，智能雨污分流井一般运用于：合流管网截污、初期雨水排放、小区排水管与市政道路管网衔接，道路交口管道衔接外、河道排放口等场所。雨污分流的最终目的是让城市管网里的雨水、污水“分家”，雨水管道里没了污水，直接送雨水下河不会造成污染，而且雨天的排水也会更加通畅，有效缓解城市内涝现象，机敏的生活质量都将得到大大的提升。雨水是水循环系统中的一环，雨水利用是地表水资源利用的形成，建立雨污分流排水体系实在保护生态环境，也是在提高生活质量。

(2) 建立围挡设施。目前大多数的城市在进行基础设施建设的过程中都会使用雨污分流设备。雨污分流排出杂物的能力取决于管道的疏通能力，也就是说，自控截污装置如果排除管道疏通能力强的话，产品本身是没有问题的。但是传统的污水提升装置就会受到产品本身水泵口径及叶轮间隙的限制。同时还会受到排出管道的限制，这样的双重限制无非是给污水处理工作带来阻力。

(3) 其他关键点。雨污分流采用不堵塞水泵叶轮，杂物分离技术更是解决了易堵塞、清掏难的问题。而传统的污水提升装置，技术落后，易堵塞的水泵叶轮更是难解的头疼问题。雨污分流井整个污水处理过程都是在密闭性良好的不锈钢箱体中进行，不会出现污水和异味外泄的情况，更无需清理杂物，但传统的污水提升装置不仅会出现异味外泄，还需要定期对集水坑内的杂物进行清理，大大增加了工作量。

现代城市的基础建设要求，现在城市和乡村都采用了智能雨污分流，智能雨污方便雨水的收集运用和污水集中处理排放。

2.3 雨污分流开挖管道施工管理

(1) 不管是生活污水还是工业污水，都会给正常的生活带来一些麻烦。对于一些条件差的环境，污水的处理非常困难，因长期的滞留对于整体环境的影响还是很大的，雨污分流的出现，针对污水的处理进行了有力的发挥，这套装置主要使用在离主管道低的环境，或是远离主管道的一些地区，利用它的提升装置，将水位送到特定污水处理厂处理，

不但方便了操作过程化，较大的利于环境的改变。实现智能化控污。

(2) 对沟槽开挖的施工管理。想要解决雨水堆积问题，不仅要建立比较完善的排放污水的管路，还需要给雨污水施压，让其分流，各走一边互不影响，雨污分流恰恰能解决这些问题。雨污分流应用范围广，是解决道路、广场、住宅小区、绿化带、硬化地面等，在雨水超过收集系统警戒水位时，为防止多余雨水影响后续设备正常使用而开发的分流设备。

(3) 管道基坑施工要点。雨污分流后，汛期路面积水严重的问题将得到缓解。同时能加快污水收集率，提高污水处理率，避免污水对河道、地下水等造成污染，明显改善城市水环境，提升城市的排涝能力。便于雨水收集利用和集中管理排放，降低因为雨污混流量大对污水处理厂的冲击。雨污分流是一种系统整体性较好，运行的噪音低，适应范围广。

2.4 雨污分流施工关键点控制

(1) 在进行排水管道施工过程中，雨污分流是通过一些监测手段，将雨水与污水进行分流，送到不同的水管网里，主要应用在老旧城区以及一些需要进行雨污分流改造工程的地区，一是增加地表水的利用率，二是减轻污水处理厂的处理负荷量。在选择雨污分流的过程中，对于流量、扬程等，需要明确了解，要清楚进出水管的高度以及管径等详细参数，还有就是根据不同的地方选择不同样式外观的分流井，只有参数越详细这样才能根据需要进行选择合适的设备。选择智能雨污分流井要清楚的知道应用的领域，一般情况下，智能雨污分流井被应用于市政工程比较多，或者是对于一些传输的介质以及水质进行详细的了解，才能尽可能选择出最合适的雨污分流。

(2) 需要在管道基础接口位置留设凹槽，雨污分流的内部才是了解清楚才能更明确自己的选择，一般情况下，雨污分流井内配备的是304不锈钢的管道，或者根据要求选择316不锈钢的。雨污分流一般是根据图纸以及需要的实际流量来定制的，根据安装的不同环境，处理的水量，以及形状，安放的位置，采用地埋式还是直接安装在可见的位置，这些都需要相应的数据以及要求，这样才能保证设备的最大化利用。老城区的管道大多为合流制管道，雨水与污水的混流，合流管道不仅因为污水中可能存在的固体垃圾等导致水流速度较慢，甚至污水中的物质会腐蚀不锈钢管道，导致设备出现问题，而对于雨污水的分流处理之后，污水进入分流井中会先通过格栅将原先的大块固体垃圾粉碎成小的颗粒状，可以顺利通过水泵被抽到污水管道中也会大大降低堵塞的情况，同时缓解淡水资源，将雨水直排进河流或者收集进

行二次利用。

(3) 在运行成本还是建设成本上, 雨污分流都要小于传统的截污, 在底端安装了防沉积基座, 不用人力清污机, 在提高安全系数的另外, 还降低了运作支出。进而节省农田成本费, 便捷运送和安装。远程物联可真正实现无人值守, 手机电脑联网即可远程监控设备运营状态, 也保证了设备的安全稳定运行。雨污分流设备管理人员, 要对泵站配备的设备爱护, 不得丢失或者故意损坏。同时对泵站周围的环境, 应打扫干净, 要做到无草, 无垃圾, 无杂物。等跟工作无关的活动, 智能雨污分流井设备管理人员还不能在泵站周围乱拉, 乱接, 经常注意防盗, 防火, 防止设备的丢失。上述是指生产厂家的维护与保养的方式方法, 而作为设备的使用者, 要更加的懂得设备的构成和使用方法。

(4) 雨污分流与传统截污有了技术性革新的方面是, 能够与网络相连接, 通过监控平台与雨量计, 液位器等监控, 实现自动切换雨污水拦截模式, 且能够远程操控, 无需专人值守, 大大提高了雨污分流的效率。雨污截流与传统截污井在结构上也有很大的不同, 传统截污井需要现场开挖, 用钢筋混凝土搭建, 施工周期长, 难度大, 占地面积广, 而智能雨污截流井可以根据现场情况定制尺寸, 整体在工厂预制而成, 现场仅需提前留好空间放进去连接好管道即可, 占地面积小, 施工周期短, 高度集成, 不破坏周边环境, 节省土地资源。

2.5 雨污分流检查井施工管理

伴随城市的建设, 水资源的稀缺, 城市水环境治理的紧迫感越来越强, 而污水作为水资源的一部分, 自然也是水环境治理中重要的一部分, 而如何将污水与降水分开, 将污染

度较高的水汇集到同一条管道, 成为城市雨污水分流的重要问题, 最开始的截污井也由此诞生, 但是, 截污井施工周期长且无法准确计算流量。

3 雨污分流施工工程安全管理重点

雨污截流在价格上也要优于传统截污井, 工程相对来说小于传统截污井, 造价也相对低于传统截流井, 智能雨污截流井采用标准化生产, 成本低于混凝土浇筑的传统截污井, 且由于自动化程度提高也大大解放了人力。底部安装防淤积底座, 基本无需人工清淤, 也增强了维护人员的安全性, 减少运行所需花费。雨污截流与传统截污的各个方面都有很大的不同。了解决城市污水, 雨水的处理, 这种泵站设备使用方便, 质量可靠, 土建作业量相比传统泵站要少很多, 成本低。

3.1 雨污分流安全信息管理需求

针对施工现场的安全监管情况, 根据水位的变化, 实现截污系统的开启和关闭, 自动控制, 在无人值守的时候也能正常运转, 实现其功能。像城市的臭河治理, 大部分都是要运用到一体化智能截污井的, 在臭河治理上面, 一体化智能截污可以做到污染源头截污的使用, 相比于传统的截污泵站, 一体化智能截污的处理效率更高, 使用更方便, 能够在短时间内进行污水的大面积处理。另外, 一体化智能截污还可以作用到城市内河和外河的换水循环泵站使用, 大大加强城市内河和外河的河水流动, 确保不会因为死水导致污染问题产生。

4 结束语

综上所述, 市政管网的雨污分流系统对于城市提升污水处理能力具有非常重要的作用。

参考文献:

- [1] 李延博,马立山,马宁宁,等.小区雨污分流改造工程探究[J].河北建筑工程学院学报,2018(9):15-17.
- [2] 梁浩强.市政管网雨污分流施工管理的分析[J].居舍,2019(2):18-19.
- [3] 谷慧宇.深圳市龙华区管网雨污分流改造研究——以君子布河流域为例[D].深圳:深圳大学,2018.
- [4] 谢艳州.市政雨污水管道分流改造工程分析[J].建筑技术开发,2017(4):18-19.
- [5] 盖东霞.市政雨污水管道分流改造工程探索[J].中国高新技术企业,2015(6):15-17.