

# 园林景观给排水设计中如何渗透节能减排理念

程小敏

浙江东华规划建筑园林设计(集团)有限公司

**[摘要]**在城市景观工程设计中,给排水系统是关键设计内容之一,其设计水平能够直接影响园林景观工程施工质量和运行状况。尤其在水景设计方面,需要设计人员既关注园林建筑物外观构造,又重视给排水系统、电气系统等设计环节。现阶段,我国园林景观工程建设规模逐渐扩大,这也对给排水系统设计提出更高要求。但结合实际情况来看,我国园林景观工程在给排水设计方面依然存在诸多问题需要解决,导致大量资源被严重浪费。基于此,本文将基于节能减排理念,提出几点园林景观工程给排水设计方法,希望能够为相关人员进一步研究提供参考和借鉴。

**[关键词]**园林景观;给排水系统;节能减排;设计方法

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.2246

## 引言

给排水系统是园林景观工程基础建设中的关键组成部分,能够将雨水、污水快速排除,既能够满足工程美观性要求,又能够达到实用性效果。新形势下,我国园林景观工程建设规模逐渐扩大,这也在一定程度上增加了给排水系统设计难度。为了充分保证给排水设计图纸切实可行,同时尽可能降低资源的不必要消耗和浪费,需要设计人员积极引入节能减排理念,全面提高资源利用率,为园林景观可持续发展奠定良好基础。

### 1、节能减排理念含义

从广义方面对节能减排进行分析,主要指节约能量资源和物质资源,同时减少三废及噪声排放量。从狭义方面对节能减排进行分析,主要指减少环境有害物排放以及能源的不必要消耗和浪费。新时期背景下,我国坚持贯彻落实可持续发展战略,节能减排技术也受到社会各界广泛关注,尤其针对给排水工程领域,其创造的价值相对更大。这是因为我国本身就是水资源匮乏的国家,在面对巨大供水压力的基础上,只有引入节能减排理念,才能够从根源上减少水资源的不必要消耗和浪费,从而为工程建设提供保障<sup>[1]</sup>。

### 2、园林景观给排水的特征

#### 2.1给水工程特点

给水系统主要作用是补充园林景观工程中所需的水源。众所周知,园林景观工程中的用水需求较大,并且水资源用途不尽相同,这也意味着采取的供水措施必须有所差异。结合设计经验总结来看,可以将园林用水分为两种,分别为养护用水和生活用水。由于用水量较大,所以需要充分保证供水充足。与此同时,园林给水系统设计还要充分考虑后期管理费用和运营费用,结合水资源不同用途接入相应管线,并科学布置管网,可以有限采用喷灌系统,尽可能降低水资源的消耗和浪费,同时保证灌溉均匀。这种相对于传统人工接通水管进行灌溉的方式更加便捷,而且能够促进植被健康生长。

#### 2.2排水工程特点

排水系统在园林景观工程中也发挥重要作用,如果设计不合理导致积水无法排出,将会为植物正常生长造成不利影响,同时降低园林景观工程美观效果。园林排水特点可以

概括为以下几点,第一,主要排除少量生活污水和雨水,第二,园林景观工程大多地形复杂,需要应保证排水系统能够及时将地面水排除。第三,园林中包括大量水体工程,可以将雨水就近排入水体。第四,结合不同地段,根据实际情况针对性选择排水方式。

### 3、园林景观给排水设计中的问题

#### 3.1 排水系统方面

第一,设计图纸没有排水系统。部分园林景观工程在设计过程中只关注灯光水景、路桥铺装、园林小品等实体建造,没有给予工程抵御洪水能力方面相应重视,这也使得设计人员在景观设计过程中,大多只对公共绿地、休憩公园等予以关注,经常忽略排水系统设计内容,很多依山而建的园林景观工程不可避免有山水经过,或者在园林附近的园林景观工程有农地排水经过,在缺乏排水系统基础上,工程中的绿地和设施被各种水源浸泡、冲刷,最终面目全非,严重影响工程实用性和耐久性。

第二,在排水设计前没有做好考察工作,导致排水设计图纸与施工要求不符,为工程施工埋下诸多质量隐患<sup>[2]</sup>。例如,雨水口没有设置在最佳地区,导致排水不畅。

#### 3.2 给水系统方面

第一,景观水体水源次序混乱。景观水体包括地表水、地下水、建筑中水、市政给水等。不同水体对水质标准要求也存在差异。如果在设计过程中没有明确主次顺序,将会增加工程造价和施工难度。

第二,给水系统设计与水井运行机制相背离,例如水体补水口设置不合理,导致水资源严重浪费,或者溪流池体设置不当,导致其利用率不高或长时间停用,使得水资源发生渗漏、蒸发等一系列问题

### 4、园林景观给排水设计中如何渗透节能减排理念

#### 4.1 合理控制水压

当前,我国很多设计人员在园林景观排水系统设计过程中,没有给予水体水压相应重视,导致水压控制不当严重超标,从而造成水资源浪费情况。如果处理不当,还会对给水配件造成巨大损害,从而增加工程维修养护成本。对此,需要设计人员认识到控制水压的重要性,尽可能规避水压过大造成的水资源浪费情况。具体来说,在水压设计过程中,第

一, 准确测定给排水系统水压值, 全面掌握入户管的静水压力以及最大压力限制情况, 在此基础上明确水压控制范围, 从根源上规避水压过大现象发生。第二, 采用科学合理的减压方式调整水压。例如, 通过安装减压装置, 确保水压始终控制在合理范围内, 可以有效降低水资源不必要消耗和浪费。第三, 通过安装减压阀控制配水点水压, 保证单位时间内出水量充足, 并且压力正常。

### 4.2 合理选择二次供水设备

结合给排水设计经验总结来看, 传统供水设计方式, 容易造成水资源浪费和水源污染等一系列问题。近年来, 科技发展日新月异, 多样化二次供水设备应运而生, 包括变频调速供水设备、气压罐供水设备等, 并广泛应用到实际工程中, 能够有效减少水资源浪费和水源污染情况。其中变频调速供水设备主要采用变频器改变供电电压。利用无极调速的水泵对水量进行控制。当前, 我国很多园林景观工程中都引入了变频气压供水形势, 实现了节约用水目标, 当工程中植被需水量低于设计值时, 需要选择合适的供水设施进行供水。如果植被需水量小于水泵值20%, 则需要安装一部小型水泵。

### 4.3 雨水回收利用

众所周知, 园林景观工程中的广场、园路以及各种硬地铺装, 在降雨和地表水作用下会产生大量径流, 如果排水不当, 会导致雨水和污水顺着管道流入市政雨水管或自然水体中, 不仅会造成水资源浪费, 还会污染自然水体。而设计雨水收集系统, 可以切实解决以上问题, 能够在降雨的同时, 将地面雨水收集到回收系统中, 并通过处理应用到绿化灌溉、地面冲洗等方面。由此可见, 设计雨水回收系统可以充分满足节能减排要求<sup>[3]</sup>。同时, 在干旱或火灾等紧急情况发生时, 确保有水可取, 有利于减少水处理成本和水资源浪费情况。

### 4.4 合理运用新型清洁能源

园林景观工程, 给排水系统普遍具有能源消耗较大的特点, 由于以往使用的能源大多为不可再生能源, 所以会对生态环境可持续发展造成不良影响。对此需要引入节能减排技术, 拓宽工程能源来源。简单来说, 就是尽可能使用清洁性能源代替传统能源。例如, 在沿海景观项目给排水设计过程中, 可以使用风力发电或潮汐发电方式代替煤炭发电, 以此来减少煤炭资源的不必要消耗和浪费, 同时保证供水设施稳定运行。

### 4.5 合理选用管材

园林景观工程中的给排水管道大多处于复杂环境中, 容易受化学、微生物等外界因素影响产生锈蚀状况。长此以往, 不仅会损坏管道, 导致水资源渗漏, 还会污染水体。例如传统给排水工程设计过程中大多采用铸铁管, 这种管材虽然强度较大, 但容易产生腐蚀生锈问题。在水流长时间冲刷作用下, 铁锈会进入水体中, 从而影响水质。另外, 如果

管道受到腐蚀产生质量问题, 并发生水资源渗漏现象, 也会导致水资源严重浪费。新形势下, 市场涌现出大量新型供水管材, 这些管材相对于传统铸铁管而言, 具有强度高、耐腐蚀、耐酸碱、耐高温等诸多优势。在园林景观工程给排水设计中较为常见的新型管材包括PPR管(如图1)、PCV管(如图2)、铝塑复合管等, 这些管材能够有效降低水资源渗漏情况, 并且保证水质爱检测过关。



图1 PPR管材



图2 PCV管材

## 总结

综上所述, 给排水设计是园林景观工程中的重要内容, 为了保证设计方案科学合理, 同时减少资源、能源的不必要消耗和浪费, 需要积极引入节能减排理念, 采用各种节能技术, 提高工程给排水系统经济效益和社会效益。

## 参考文献

- [1]徐如莲. 景观给排水设计中的节能减排[J]. 地产, 2019(23): 26.
- [2]李文江. 景观给排水设计中的节能减排[J]. 建筑技术开发, 2018, 45(18): 110-111.
- [3]王振峰. 园林景观给排水设计中节能减排剖析[J]. 江西建材, 2016(14): 220-221.

## 作者简介:

程小敏(1982.8-), 女, 汉族, 湖北武穴, 大学本科, 高级工程师, 研究方向: 园林及给排水设计。