

# 园林绿化节水途径探究

蒋庆军

内蒙古乌海公用事业发展中心园林机电设备所

**[摘要]**近年来,随着城市园林绿化步伐的加快,城市绿化面积猛增,建设和维护由粗放型向集约型转变,植物用水量猛增与我国水资源相对短缺的矛盾日益突出。因此,采取节约措施,搞“节水型”园林,走可持续园林之路,已成为当前乃至未来的发展方向。

**[关键词]** 园林绿地; 节水; 措施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1506

指出了目前绿化节水灌溉在我国十分流行,这是由我国的国情决定的,绿化节水灌溉含义甚广,方法措施也非常多。绿化灌溉从水源到绿化用地上,其中每个环节都有水的消耗,要提高绿化灌溉水使用效率就必须从以上的各个环节出发,建设节水型绿化灌溉。

## 一、绿化节水灌溉的现状概念和意义

1. 国内外绿化节水灌溉技术。(1) 德国与以色列节水绿化灌溉。德国建立了雨水收集系统,通过收集雨水解决了大部分的景观绿化用水的来源问题,以德国首都柏林市中心广场为例,建立了可收集15000m<sup>3</sup>的雨水收集系统。以色列建立起了完备成熟的污水处理系统,并有着世界最为发达的供水(包括市政用水和农业灌溉用水)管道和控制系统。管线不仅有饮用水供水管和排污管,而且供灌溉使用的第三类管道也非常发达。全国输水管线总长度超过了10500km,以色列的城市绿化灌溉用水的水源大部分就来自污水处理(工业废水与生活污水的处理)后的中水。绿化灌溉从水源到绿地的实现方式,德国和以色列城市绿化灌溉都是高度机械化自动化,大量应用喷灌、滴管技术,提高了水的利用效率,不但节水而且灌水均匀,并且在喷灌滴管的管道材料选择方面均选择可以降解的塑料管,减少了不必要的水流失情况。国外发达国家,现阶段节水已经形成一个系统,把蒸腾量,土壤含水量,气候因素等因素结合起来综合分析,自动化程度高,形成了比较完善的控水体系。发达国家节水灌溉的技术和推广都达到了很高的水平。发达国家人均水资源量远远超出我国,但却很早就开始注意水资源的节约利用,努力提高水资源利用效率。(2) 国内绿化节水灌溉现状。在我国,绿化节水灌溉在农业上应用得比较多,在城市绿化节水灌溉应用较少。污水处理技术还比较落后,污水处理率低,没有系统的收集雨水,收集雨水还处于起步阶段。城市绿化植物大部分是人工浇水(水车从水库等地方抽水拉到城市进行喷洒),小部分有灌溉设备的,也存在设备质量差,系统配套水平低,自动化水平不高等问题。城市绿化灌溉高新技术应用较少,信息技术,计算机,自动控制技术等高新技术在节水灌溉中应用较少。

2. 绿化节水灌溉的意义。近年来随着人们的生活的水平不断提高,人们对环境的要求不断提高,城市园林得到了快速增长,据统计2015年末城市建成区绿化覆盖面积210.5万hm<sup>2</sup>,比

2014年增长4.4%,城市绿化面积不断增加,城市绿化用水也在逐年递增。与此同时,我国的水资源却严重匮乏,我国人均水量不足2400m<sup>3</sup>,仅为世界人均水量的1/4,世界排名第110位,全国600多个城市中有400多个城市存在供水不足问题。面对如此剧烈的矛盾,绿化节水灌溉势在必行。

3. 绿化节水灌溉的概念。绿化节水灌溉是根据植物需水规律及当地供水条件,为有效地利用降水和灌溉水,获取最佳的经济效益、社会效益、生态环保效益而采取的多种措施的总称。在我国,人们习惯用“节水”这一提法,更确切的提法应该是“高用水”。绿化节水灌溉不是只考虑节约灌溉用水,而是从水源到获得植物较好生长整个过程出发,比如要考虑植物的选择,考虑灌溉水源等。绿化节水灌溉需要考虑节水的几个环节:①植物的选择与配置;②绿化灌溉的水源;③通过什么方式把水源运到灌溉地;④在什么时间进行灌溉;⑤灌溉不同植物的水量选择。

## 二、中国绿化节水灌溉的方法

1. 植物配置。选择耗水低的植物。一些地方为了提高城市的空气湿度、选择高耗水植物,这是得不偿失的。植物蒸腾作用确实可以提高城市的空气湿度、减缓热岛效应、增加负离子含量但是作用是有限的。尽量选择本土树种,不同的气候,绿地条件适合不同的植物生长,本土树种经过长期的是进化是适应本地绿地和气候等环境的,所以在选择树种方面尽量选择本土树种可以减少灌溉水量。植物配置要丰富合理。复层结构绿地要大大优于等层绿地,所以要优化绿地结构配置实现绿地群体节水,将属于不同季节耗水型的植物搭配在一起,在缺水季节可以缓和不同植物对土壤水分的竞争,从而减轻水资源供需矛盾。

2. 绿地水分实行分级管理。随着城市的发展,城市绿地面积在逐步增大,管理技术要求是不断提升,管理任务在相应地加重绿地用水资源也更加不堪重负,但城市中不同位置的绿地,在功能和作用上是与它所处地段的地位相联系的。因此,在绿地的日常管理上不能采取一刀切,园林绿化主管部门和绿地所有者要根据绿地的功能作用,当地水资源供需状况等确定将城市绿地分为A级绿地(即重点地段绿地)、B级绿地(即次重点地段绿地)、C级绿地(一般地段绿地),相应采用一级养护、二级养护和三级养护,实现绿地节约用水管理科学化精细

化。

3. 按时灌溉。按时灌溉，所谓按时灌溉就是确保在植物需水的时候进行灌溉。同一种植物在不同的生长时期需水量不同。植物缺水时，幼嫩的茎叶因水分供应不上而发生凋萎，茎颜色转为暗绿或变红。按时灌溉就要根据植物的生长时期，植物水分临界期制定相应的灌溉计划，不在植物不需水的时间灌溉，在植物需水时没有及时灌溉。

4. 中水灌溉。“中水”一般是指将城市生活废水经过集流再生处理后，使其水质指标高于污水允许排入地表和地下水体的排放标准，但又低于城市给水中饮用水质标准的循环利用水，可在一定范围内重复使用的非饮用水，其水质介于上水与下水之间。将城市建筑物或建筑群的各种排水收集处理回用与建筑物附件植物的灌溉。城市小区建立的中水系统把杂排水民用建筑中除粪便污水外的各种排水回收利用进行灌溉。

5. 改进灌溉设备。根据具体情况用喷灌与滴管系统代替人工灌溉。喷灌是借助水泵和管道系统或利用自然水源的落差，把具有一定压力的水喷到空中，散成小水滴或形成弥雾降落到植物上和地面上的灌溉方式。喷灌具有省水省工的优点，但是它也有投资高，易受到风和空气湿度影响。滴灌是按照植物需水要求，通过管道系统与安装在毛管上的灌水器，将水和作物需要的水分和养分一滴一滴，均匀而又缓慢地滴入作物根区土壤中的灌水方法。滴灌不破坏土壤结构，土壤内部水、肥、气、热经常保持适宜于作物生长的良好状况，蒸发损失小，不产生地面径流，几乎没有深层渗漏，不受风空气湿度的影响，但是滴灌的成本比喷灌的高，滴灌的滴头容易堵塞等问题。所以要根据喷灌滴灌的特点，根据不同地方的具体情况来选择应用喷灌还是滴灌。喷灌滴管输水管道材料的选择对节水也有重要作用，一般输水管道的材料选择要有足够的强度，水密性好，水管内壁应光滑，使用寿命长。输水管道材料一般有铸铁管和塑料管两类。铸铁管接口处经常漏水，水管易爆裂，不利了节水。塑料管不易结垢，水损失少，是比较好的选择，建议绿化灌溉管道选择PVC管。

6. 充分利用智能技术。随着人工智能技术的不断成熟，人工智能技术也得到不断应用，把人工智能和节水灌溉相结合是节水灌溉的发展趋势。现在市面上的智能节水灌溉系统一般由、传感器、控制器、后台监控系统等组成。通过传感器来监测土壤的信息（土壤湿度，土壤温度等）并把信息传输到控制器，控制器对数据进行处理分析来决定是否打开喷头喷水。如果进行喷水，传感器会实时传回土壤信息当土壤湿度到达设定值时，控制器会自动关闭喷水系统。未来一个智能节水灌溉会是系统的，在系统中输入植物类型、地区、设备会自动生成灌溉参数进行高效率的节水灌溉。

7. 加强全民节水意识。当前，一部分园林工作人员对城市水资源缺乏认识不深，没有意识到节水灌溉的重要性。绿地后

期管理不规范，灌水过多、淹没、渗漏、跑水，草地变成沼泽地，马路变成排水渠的情况屡见不鲜。事实上，园林绿地的灌溉管理是非常重要的，如果不加强园林灌溉管理，那么节水园林也就无从谈起。需要利用各种宣传展览活动，来提高市民的节水意识，形成一种全民节水的新风尚。

### 三、园林绿化设计中节水的有效途径

现阶段园林绿化设计师，要想真正实现科学合理利用水资源，必须重视节水措施的应用。为进一步发挥园林绿化设计节水的作用，在了解园林绿化中节水措施意义的基础上，园林绿化设计中节水的有效途径有以下几点。

1. 优化植被配置及水景分布。优化植被配置及水景分布是园林绿化设计中节水的关键措施。园林绿化设计中常用水生植物，要想真正保障水资源的科学化运用，应根据环境条件和群落特性，合理利用水资源，切实优化植被的配置水平，园林设计人员可适当减少相应的水景数量，可以通过池壁、池底上色来营造水深效果，从而缓解水资源过度消耗情况。在水资源利用方面，可以采取“排水——收水——排水”的水资源循环方式，科学化地安排园林植被的生长范围。

2. 使用先进的节水灌溉方式。使用先进的节水灌溉方式是园林绿化设计中节水的重要环节。灌溉主要是为了对植物提供所需的水分，联合使用滴灌、喷灌以及地下滴灌，结合园林绿化植物各自的特点进行园林绿化的灌溉设计，可以极大地避免水资源的浪费。具体说来，喷灌将水送至架空喷头处灌溉，喷洒的水量较少，地下灌溉就是所谓的渗灌，灌水的质量较高，蒸发较小。而滴灌是往植物根部土壤中输送水源，比喷灌能够节水35%~45%，还能实现水肥同步。

3. 应用保水剂。应用保水剂对园林绿化设计中节水至关重要。在园林绿化设计中，采用高技术产品保水剂，可以起到大幅度节水的作用。保水剂使用的是高吸水性树脂，也是大城市较为常用的一种高分子聚合物，无毒无害，反复释水、吸水，可以吸收几十倍甚至上百倍的水分，人们把其比喻为“微型水库”。在保水剂的作用下，随着植物的吸收慢慢释放，水肥利用率高，还可以起到增加肥效、药效的作用，达到有效提高水资源的利用率的目的。

总之，结合国内外园林绿地节水发展所取得的经验，根据我国的具体环境条件以及现状，提出了适宜我国发展节水型园林绿地的各项措施，然而，要想从根本上解决我国绿地水资源浪费的问题，真正使各项节水措施得以实施。

### 参考文献

- [1]朱永兴. 园林绿化节水途径探究[J]. 北方园艺, 2010(21): 136-138.
- [2]周晓红. 关于节水型园林设计规划的探讨[J]. 中小企业管理与科技, 2014(18): 202-202, 203.