

城市园林绿化工程节水灌溉

贾瑞杰

准格尔旗园林绿化事业中心 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要: 随着城市化进程的加速和生态环境的恶化,城市园林绿化工程在改善城市环境和生态系统方面发挥着越来越重要的作用。在城市园林绿化工程中,灌溉是保证植物生长的重要措施之一,但同时也是水资源消耗的主要途径。因此,开展节水灌溉技术在城市园林绿化工程中的应用研究具有重要意义。本文主要介绍了喷灌、滴灌和地下灌溉等节水灌溉技术在城市园林绿化工程中的应用及优点,并提出综合节水措施,为城市园林绿化工程的可持续发展提供参考。

关键词: 城市园林;绿化工程;节水灌溉

引言:在城市化进程中,城市园林绿化工程是改善城市环境和生态系统的重要手段之一。然而,随着城市人口的增加和生态环境的恶化,水资源短缺已成为限制城市园林绿化工程的主要问题。因此,开展节水灌溉技术在城市园林绿化工程中的应用研究具有重要意义。节水灌溉技术包括喷灌、滴灌和地下灌溉等多种形式,具有提高灌溉效果、节约水资源、减少人力成本等优点。

1 城市园林绿化工程节水灌溉的必要性

城市园林绿化工程在城市生态系统中扮演着至关重要的角色。它不仅是城市的美化师,更是环境的调节器,为城市居民提供了一个宜居的生活环境。然而,在园林绿化工程的建设和日常维护过程中,水资源的浪费和管理不当始终是一个亟待解决的问题。这不仅造成了宝贵的水资源浪费,还可能对城市生态环境产生负面影响。节水灌溉技术的出现为这个问题提供了解决方案。节水灌溉技术运用了先进的科技手段和管理方法,使灌溉用水量达到最小化,同时满足了植物的生长需求。这种高效灌溉方式在城市园林绿化工程中具有广泛的应用价值。应用节水灌溉技术不仅可以提高水资源的利用效率,减少浪费和污染,还有助于改善土壤的理化性质,提升植物的生长环境,进而促进整个生态环境的改善^[1]。同时,节水灌溉技术还能根据植物的不同生长阶段和需求,提供更加精准的灌溉,有利于植物的健康生长和景观效果的呈现。

2 城市园林绿化工程节水灌溉的现状

2.1 灌溉方式落后,水资源浪费严重

在城市园林绿化工程中,灌溉方式的选择和管理对水资源的利用效率和植物的生长都有重要影响。目前,许多城市的园林绿化工程仍采用传统的人工浇灌和机械浇灌方式,这些方式往往存在水资源浪费和灌溉不均匀

等问题。首先,人工浇灌方式需要大量的人力资源和时间,而且无法精确控制灌溉量和灌溉时间,容易导致过度灌溉或不足灌溉。同时,人工浇灌方式还存在灌溉不均匀的问题,无法满足植物不同部位和不同生长阶段的需水要求,影响了植物的正常生长和景观效果。其次,机械浇灌方式虽然提高了灌溉效率,但由于机械设备的局限性和管理不当,也容易导致灌溉不均匀和过度灌溉等问题。此外,机械浇灌方式需要大量的水资源和能源,不仅增加了工程成本,还会对环境造成一定的负面影响。

2.2 植物配置不当,灌溉用水量增加

在城市园林绿化工程中,植物的配置是一项极其重要的工作。它不仅关系到园林的美观度,更影响着植物的生长和健康。然而,由于缺乏科学合理的规划和管理,植物配置不当的问题时有发生,导致灌溉用水量增加,加剧了水资源的浪费。首先,植物配置不当会导致生长不良和病虫害问题。当不同植物之间存在生长竞争或病虫害交互感染等情况时,就会对植物的正常生长产生负面影响。为了维持植物的正常生长和健康状态,就需要额外增加灌溉用水量,以保证植物获得足够的水分和营养。这种情况下,灌溉用水量会大大增加,造成水资源的浪费。其次,植物配置不当还会影响土壤的水分保持。如果配置的植物对水分需求量过高或过低,就会导致土壤水分失衡,影响植物的生长和发育。例如,配置的植物对水分需求量过高,就会使土壤过湿,容易导致植物根部腐烂;而配置的植物对水分需求量过低,则会使土壤过干,影响植物的正常生长。为了维持土壤的水分平衡,就需要额外增加灌溉用水量,以保证植物能够获得适宜的水分环境。

2.3 缺乏节水灌溉设施

城市园林绿化工程中缺乏节水灌溉设施,如喷灌、滴灌等,导致无法有效地利用水资源进行灌溉。这是目前城市园林绿化工程中存在的一个重要问题。喷灌和滴灌等节水灌溉设施能够根据植物的需求和环境条件,精确控制灌溉量和灌溉时间,从而大大提高水资源的利用效率,并满足植物的生长需求。这些节水灌溉设施的应用,不仅可以减少水资源的浪费,而且可以降低园林工程的维护和管理成本,提高植物的生长质量和景观效果。然而,目前很多城市园林绿化工程中缺乏这些节水灌溉设施。主要原因有:首先,城市园林绿化工程的投资主要依赖于政府财政资金,而政府对节水灌溉设施的投入不足。很多地方部门更注重园林绿化的整体效果和短期的绿化效果,而忽视了节水灌溉设施的建设和管理。其次,很多园林设计单位和建设单位对节水灌溉设施的认识不足。他们往往只注重园林绿化的美学效果和植物的选择,而忽视了灌溉设施的选择和设计^[2]。这导致了园林工程中的灌溉系统不健全,无法满足节水灌溉的需求。最后,城市园林绿化工程的维护和管理不到位。很多园林工程的维护和管理仍然依赖于传统的人工浇灌方式,缺乏专业的园林灌溉管理团队和维护团队。

3 城市园林绿化工程节水灌溉的技术应用

3.1 喷灌技术

喷灌技术是一种利用喷头将水源均匀地喷洒在植物表面的高效灌溉方式。在城市园林绿化工程中,喷灌技术得到了广泛应用,这主要得益于其具有的多种优点,例如节水、省工、省地等。无论是公园、街道还是住宅区,喷灌技术都能够满足各种类型的园林绿地的灌溉需求。在喷灌技术中,喷头的选择和布置是至关重要的。喷头应当选取工作压力低、射程远、水量分布均匀的产品,以确保水源能够均匀地喷洒在植物表面。同时,喷头的布置还需要根据园林绿地的地形和植物分布进行合理规划。例如,如果在地形起伏较大的地区,可以选择不同喷嘴和不同工作压力的喷头以保证水源能够覆盖到每一个植物。除了喷头的选择和布置,喷灌系统的设计也需要充分考虑到园林绿地的实际情况。设计师需要根据植物的需求和环境条件选择合适的喷灌系统和灌溉时间。例如,对于那些需要精细管理的植物或者在干旱季节,可以选用更先进的喷灌系统如滴灌或者微喷,以更精确地控制灌溉水量和灌溉时间。同时,设计师还需要考虑到灌溉水的均匀性、灌溉时间和灌溉量的准确性等因素,以确保植物能够获得适量的水分,从而正常生长。当然,喷灌技术的应用也需要加强管理和维护。定期检查喷头和灌溉设备是否正常运行是非常重要的,一

旦发现漏水、堵塞等问题需要及时修复。此外,还需要根据天气和季节的变化调整灌溉计划,例如在雨季要适当减少灌溉量,以避免水资源的浪费。

3.2 滴灌技术

滴灌技术是一种高效的节水灌溉方式,通过将水源通过滴头缓慢地滴在植物根系分布区域,能够有效地提高灌溉效果和节约水资源。这种灌溉方式适用于需要精细管理的园林绿地,如花坛、草坪等。在滴灌技术中,滴头的选择和布置是至关重要的。首先,滴头应当选取流量稳定、滴水均匀的产品,以确保水能够缓慢而稳定地滴在植物根系分布区域。这样可以更好地控制灌溉水量和灌溉时间,避免水资源的浪费和过度灌溉。其次,滴头的布置需要根据植物根系分布和土壤质地进行合理规划。例如,对于那些根系发达的植物,可以选择密度较高的滴头布置方式,以确保水能够充分地供应到植物的整个根系分布区域。而对于那些根系分布较浅的植物,则可以选择较稀疏的滴头布置方式,以避免过度灌溉和土壤板结。除了滴头的选择和布置,滴灌系统的设计也需要充分考虑到园林绿地的实际情况。设计师需要根据植物的需求和环境条件选择合适的滴灌系统和灌溉时间^[3]。例如,对于那些需要大量水分但同时又对水分过多敏感的植物,可以选择缓慢滴水的滴灌系统以更好地控制灌溉水量。同时,设计师还需要考虑到灌溉水的均匀性、灌溉时间和灌溉量的准确性等因素,以确保植物能够获得适量的水分,从而正常生长。

3.3 地下灌溉技术

地下灌溉技术是一种创新型的节水灌溉方式,通过将灌溉管道铺设在地下,将水直接输送到植物的根系分布区域,有效地提高了灌溉效果并减少了水资源的浪费。这种灌溉方式适用于需要大量灌溉的园林绿地,如草坪、大型乔木等。在地下灌溉技术中,灌溉管道的选择和铺设是至关重要的。首先,灌溉管道应选择耐压、耐用、内壁光滑的产品,以确保水能够在长时间的灌溉过程中保持顺畅流动,并且不会因为磨损或腐蚀而出现漏水或堵塞等问题。其次,灌溉管道的铺设需要根据园林绿地的地形和植物分布进行合理规划。例如,对于那些根系分布较深的植物,可以选择将灌溉管道埋设在深度适宜的位置,以确保水能够充分地供应到植物的整个根系分布区域。而对于那些根系分布较浅的植物,则可以选择将灌溉管道埋设在浅层土壤中,以避免过度灌溉和土壤板结。除了灌溉管道的选择和铺设,地下灌溉系统的设计也需要充分考虑到园林绿地的实际情况。设计师需要根据植物的需求和环境条件选择合适的灌溉系统

和灌溉时间。例如,对于那些需要大量水分但同时又对水分过多敏感的植物,可以选择缓慢灌溉的系统以更好地控制灌溉水量。同时,设计师还需要考虑到灌溉水的均匀性、灌溉时间和灌溉量的准确性等因素,以确保植物能够获得适量的水分,从而正常生长。当然,地下灌溉技术的应用也需要加强管理和维护,定期检查灌溉管道是否正常运行是非常重要的,一旦发现漏水、堵塞等问题需要及时修复。

3.4 智能灌溉技术

智能灌溉技术是一种前沿的节水灌溉方式,它基于物联网和传感器技术,通过采集植物生长信息和土壤水分状况等数据,结合气象数据和植物生长需求,能够实现精准灌溉和自动化管理。这种技术适用于需要高度精细管理的园林绿地,如珍贵植物、花卉等。在智能灌溉技术中,传感器的选择和维护是至关重要的。首先,传感器应选择灵敏度高、稳定性好的产品,以确保能够准确地监测植物生长信息和土壤水分状况。同时,传感器的维护和校准也是必不可少的。定期检查传感器的运行状态和数据准确性,及时进行校准和维修,可以确保智能灌溉系统的正常运行和水资源的合理利用。除了传感器的选择和维护,智能灌溉系统的设计也需要充分考虑到园林绿地的实际情况。设计师需要根据植物的需求和环境条件选择合适的智能灌溉系统和灌溉时间。例如,对于那些需要大量水分但同时又对水分过多敏感的植物,可以选择精准灌溉的系统以更好地控制灌溉水量。同时,设计师还需要考虑到灌溉水的均匀性、灌溉时间和灌溉量的准确性等因素,以确保植物能够获得适量的水分,从而正常生长。智能灌溉技术的应用也需要加强管理和维护。定期检查智能灌溉系统和传感器是否正常运行是非常重要的,一旦发现异常数据或故障需要及时处理。

3.5 综合节水措施

除了选择合适的节水灌溉方式,如喷灌、滴灌或地下灌溉等,我们还需要采取一系列综合节水措施,以更全面地提高水资源的利用效率和管理水平,减少水资源的浪费和环境污染。首先,加强水资源管理是至关重要的。合理规划和调配水资源,确保水资源的充足供应和

有效利用。这包括建立完善的水资源管理制度,严格控制用水量,以及加强水资源监测和评估,及时发现和解决水资源浪费和不合理使用的问题。其次,推广耐旱植物品种也是一项有效的节水措施。不同植物品种对水的需求量不同,选择耐旱、抗逆性强的植物品种可以减少灌溉次数和用水量。同时,合理配置植物种类,避免单一物种的过度种植,也可以提高园林绿地的生态多样性和稳定性。此外,实施保墒措施也是非常必要的。保墒是指保持土壤水分和防止水分流失的方法。通过采取覆盖物、松土、镇压等措施,可以减少水分蒸发和流失,提高土壤保水能力和水分利用效率。另外,合理安排灌溉时间和频率也是实现节水的重要手段。根据植物的生长周期和需求,以及气候条件和土壤湿度等实际情况,合理安排灌溉时间和频率,避免过度灌溉和浪费^[4]。同时,采取缓慢渗透、间歇灌溉等模式,也可以提高灌溉效果和节约用水量。最后,加强宣传和教育也是实现综合节水的重要手段。通过宣传和教育活动,提高公众对水资源重要性的认识,增强节水意识和责任感,推动全民参与节水行动。

结语:综上所述,节水灌溉技术在城市园林绿化工程中具有重要作用。通过采用喷灌、滴灌和地下灌溉等节水灌溉技术,我们能够提高灌溉效率、节约水资源并降低人力成本。同时,采取综合节水措施,如推广耐旱植物品种和实施保墒措施等,能够进一步提高水资源的利用效率和管理水平,更好地解决水资源短缺问题。未来,我们需要继续加强节水灌溉技术的研发和应用,以实现水资源的可持续利用和城市园林绿化的可持续发展。

参考文献

- [1]王昭龙.西北地区城市园林绿化节水措施探讨[J].农家参谋,2021(23): 130-131.
- [2]高文.城市园林绿化节水灌溉现状及对策[J].乡村科技,2021,12(09): 74-75.
- [3]崔振爱.城市园林景观节水灌溉技术的应用[J].Building Development,2020, 4(7):54-55.
- [4]苑志芳,关秋菊,蔺建峰,等.关于城市园林绿地喷灌系统研究[J].花卉,2020(2):2.