

# 绿地喷灌施工技术在园林施工方面的应用分析

王敏

聊城市城市园林管理服务中心

**摘要：**随着城市化进程的不断加快，园林空间成为人们追求优质生活的重要组成部分。然而，传统的园林施工方法存在一些问题，如施工周期长、造价高、水资源浪费等。本文针对这些问题，探讨了绿地喷灌施工技术在园林施工方面的应用，旨在提出一种高效、经济、环保的施工解决方案。希望通过本文的研究，可以提升绿地喷灌施工技术效果，为园林事业的发展提供有力的保障。

**关键词：**绿地喷灌；园林施工；施工技术

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.19.033

## 引言

随着城市发展和人们生活水平的提高，园林空间的建设日益受到重视。传统的园林施工方式主要采用人工浇灌，存在很多弊端，包括施工周期长、消耗大量人力物力、水资源浪费等。为了解决这些问题，绿地喷灌技术应运而生。因此，从园林施工的视角进行切入，探讨绿地喷灌施工技术的应用措施，也更有现实意义。

### 一、绿地喷灌施工技术的特点

绿地喷灌施工技术是指在园林、景观或农业领域中，利用喷灌设备和系统进行灌溉水分供应的一种技术。它采用高压水源和合适的喷头，通过喷射、喷洒或滴灌等方式，将水分精确地送达到植物根系区域，以满足植物的需水量和生长需要。绿地喷灌施工技术的核心目标是实现高效、节水的水分供应，以提供良好的生长环境和保持景观的美观性。它可以控制水量、喷洒范围和喷灌模式，适应不同类型的植物和场景需求。其主要特点体现在如下几个方面：

#### （一）高效节水

绿地喷灌施工技术的特点之一是高效节水，通过精确的喷灌方式，可以准确控制喷水量和喷水范围，避免了水资源的浪费。相比传统的人工浇灌方法，绿地喷灌技术可以最大限度地利用水资源，提高水的利用率。这种技术使用高压水枪将水直接喷洒到植物的根部或周围土壤中，使水分更加集中地供给植物，减少了水分的蒸发和流失。同时，可以根据植物的需水情况，调整喷灌频率和时间，确保每次喷灌都是恰到好处的，从而达到节约水资源的目的。高效节水是绿地喷灌施工技术的重要特点之一，不仅能够降低园林施工的成本，还能减少对环境的负荷，符合可持续发展的要求。这种技术的应用可以在园林建设中实现更加有效的水资源管理，并为绿化环境提供良好的生长条件。

#### （二）施工周期短

相比传统的人工浇灌方法，绿地喷灌技术可以大大缩短施工周期，提高工作效率。传统的人工浇灌需要较长的时间和大量的人力物力投入，而绿地喷灌技术利用高压水枪将水直接喷洒到绿地上，喷灌速度快，覆盖范围广，可以一次性完成大面积的喷灌作业。这样可以极大地减少施工时间，并提高施工效率。此外，绿地喷灌技术还可以与自动化控制系统相结合，通过预设程序自动进行喷灌操作，不需要人工实时操作，进一步提高了施工的效率 and 准确性。这种自动化的施工方式可以节省人力资源，降低劳动强度，使施工过程更加便捷高效。因此，绿地喷灌施工技术的施工周期短，能够有效地提高施工效率，缩短工期，加快园林建设的进度，使人们更早地享受到美丽的绿地环境。

#### （三）经济环保

首先，绿地喷灌技术可以节约水资源。通过精确的喷灌方式，可以准确控制喷水量和喷水范围，避免了水资源的浪费。相比传统的人工浇灌方式，绿地喷灌技术能够最大限度地利用水资源，提高水的利用率。这不仅降低了水费支出，还减少了对水资源的过度开采和浪费。其次，绿地喷灌技术能够降低施工成本。相比传统的人工浇灌方式，绿地喷灌技术的设备投资和运维成本相对较低。一旦安装好并合理使用，它可以长期稳定运行，减少后续的人力物力消耗和维护成本。此外，绿地喷灌技术的自动化控制系统可以节省人力资源和劳动成本。同时，绿地喷灌技术对环境影响较小。传统的人工浇灌方式需要大量的人工参与，会产生噪音、废水和土壤污染等问题。而绿地喷灌技术利用高压水枪将水直接喷洒到植物根部或周围土壤中，喷洒过程中不会产生明显的噪音和废水，减少了对周围环境的干扰和污染。因此，绿地喷灌施工技术经济实用且环保，它既能够降低施工成本，提高资源利用率，又能够减少对环境的负荷。这使得绿地喷灌技术成为一种可持续发展的园林施工解决方案。

### 二、绿地喷灌施工技术在园林施工方面的应用实践

#### （一）公园绿地建设

绿地喷灌施工技术在公园绿地建设中得到了广泛应用，并取得了显著的效果。以下是一些应用实践方面的例子：第一，灌溉效果优化。绿地喷灌技术通过精确的喷灌方式，可以确保植物根部得到充分的水分供应。它可以提供定量、均匀、连续和温和的灌溉，避免了水资源的浪费和土壤过湿或干旱的问题。这种优化的灌溉方式有助于植物健康生长，提高公园景观的品质和可持续性。第二，施工效率提升。绿地喷灌技术在大面积绿地

建设中能够极大地提高施工效率，相比传统的人工浇灌方式，它可以一次性完成大面积的喷灌作业，节省了人力资源和时间成本。这对于公园建设来说尤为重要，可以加快建设进度，使公园尽快向市民开放。第三，植物保护。绿地喷灌技术可以实现精准喷洒，将水直接喷洒到植物根部，减少了水分的蒸发和风化损失。同时，它可以避免水滴直接接触植物叶片，降低了病虫害的传播风险。这样可以有效地保护公园内的植物健康，减少植物的损失和疾病的发生。第四，节水环保。绿地喷灌技术能够精确控制喷水量和喷水范围，最大限度地避免了水资源的浪费。与传统的洒水或喷洒方式相比，它可以节约水量达到30%以上。这有助于公园绿地的可持续发展，降低对水资源的压力，实现节水环保的目标。总的来说，绿地喷灌施工技术在公园绿地建设中应用广泛，通过优化灌溉效果、提高施工效率、保护植物和实现节水环保等方面的作用，为公园的建设和管理提供了可持续性和效益性的解决方案。

### （二）街头景观

绿地喷灌施工技术在街头景观的园林施工中也有广泛的应用实践。以下是一些街头景观方面应用实践的例子：第一，花坛和绿化带的灌溉。街头的花坛和绿化带通常需要定期进行浇水以保持植物的生长和健康，绿地喷灌技术可以精确地喷洒水分到花坛和绿化带，通过定量、均匀、连续的喷灌方式，保证植物根部得到充足的水分供应，避免了水分的浪费和土壤的过湿或干旱问题。第二，道路绿化带的灌溉。道路两侧的绿化带通常是城市街头景观的重要组成部分，绿地喷灌技术可以在道路绿化带上设置合适的喷灌设备，实现全面的灌溉覆盖。通过自动化控制系统，可以定时、定量地进行喷灌，确保植物根部得到适量的水分，并减少水源的浪费。第三，喷灌景观特效。绿地喷灌技术还可以应用于创造街头景观中的特殊喷水效果，例如，在公园、广场或商业区域的水景设计中，可以利用高压喷头和喷雾设备创造出喷水柱、喷雾或水幕等特殊的景观效果，增添街头景观的美感和吸引力。第四，节约水资源。街头景观通常面临有限的水资源供应和节约的需求。绿地喷灌技术以其精确的喷灌方式，可以最大限度地节约水资源。通过调整喷灌量和喷灌范围，减少水分的浪费，实现节水环保的目标。总的来说，绿地喷灌施工技术在街头景观的园林施工中应用广泛，能够提高灌溉效果，保护植物健康，创造特殊的喷水景观效果，并节约水资源。这些应用实践有助于打造美观、可持续和节约型的街头景观环境。

### （三）屋顶绿化

绿地喷灌施工技术在屋顶绿化的园林施工中也有广泛的应用实践，以下是一些屋顶绿化方面的应用实践的例子：第一，屋顶花园的灌溉。屋顶花园通常由多种植物组成，包括有地被植物、灌木和小乔木等。绿地喷

灌技术可以通过设置合适的喷灌设备来进行灌溉。通过精确的喷灌方式，可以将水分直接喷洒到植物根部，避免水分的浪费和土壤的过湿或干旱问题，保证植物健康生长。第二，自动化控制系统。屋顶绿化区域通常较大且分布不均匀，手动浇水往往效率低下且不易保证均匀性。绿地喷灌技术可以通过自动化控制系统实现定时、定量的喷灌。通过预设灌溉方案和传感器监测，控制系统可以根据植物需求和环境条件自动进行喷灌，提高施工效率和水分利用率。第三，节约水资源。屋顶绿化通常面临水资源有限的情况。绿地喷灌技术以其精确的喷灌方式和自动化控制，可以最大限度地节约水资源。通过调整喷灌量和喷灌范围，减少水分的浪费，实现节水环保的目标。第四，施工便捷性。屋顶绿化区域常常受到施工条件的限制，如无法直接运输大量土壤或安装复杂的灌溉系统。相比传统的灌溉方式，绿地喷灌技术可以通过设置轻巧、便捷的喷灌设备来满足灌溉需求，减轻了施工的难度和成本。总的来说，绿地喷灌施工技术在屋顶绿化的园林施工中应用广泛，能够提高灌溉效果，节约水资源，实现自动化控制，并提升施工便捷性。这些应用实践有助于打造美观、可持续和节约型的屋顶绿化环境。

## 三、绿地喷灌施工技术在园林施工中的应用挑战

### （一）设备维护难度大

绿地喷灌施工技术在园林施工中的设备维护难度大主要体现在以下几个方面：第一，水垢和堵塞。喷灌设备中的喷嘴和水管容易积聚水垢，导致喷口堵塞或者喷洒不均匀。清理水垢需要定期进行，而且不同水质可能需要采取不同的清洗方法，增加了设备维护的复杂性。第二，设备损坏。喷灌设备中的喷头、阀门、连接件等易受到物理损坏或老化影响，需要及时更换和修理。而在园林施工中，喷灌设备往往暴露在户外环境，容易受到恶劣天气、人为破坏或其他因素的影响，提高了设备维护的难度。第三，控制系统故障。自动化控制系统是绿地喷灌施工技术的关键组成部分，然而，控制系统中的传感器、计时器、电磁阀等部件可能会出现故障，导致喷灌无法正常工作或工作异常。诊断和修复这些故障需要专业的技术和设备，增加了维护的难度。第四，供水系统问题。绿地喷灌技术需要水源供应，并且要求供水压力稳定。如果供水系统存在问题，如水泵故障、管道渗漏或压力不足等，都会影响到喷灌的效果。解决这些供水系统问题需要综合考虑水源、设备和管道等因素，增加了设备维护的复杂性。

### （二）技术难度大

绿地喷灌施工技术在园林施工中的技术难度主要体现在以下几个方面：第一，设计与规划。绿地喷灌系统的设计与规划需要考虑多个因素，如绿地的形状、植物的需水量、土壤条件、景观要求等。要根据实际情况确定喷头的布局、喷灌区域的划分和喷灌量的控制，以

满足不同植物的需求，并确保喷灌效果均匀和节水。第二，水源供应与管理。绿地喷灌系统需要有稳定可靠的水源供应，在园林施工中，有时需要解决水源不足、压力不稳定或水质不合格等问题。为了确保喷灌系统正常运行，需要采取适当的措施，如增加水源储备、优化供水管道布局、安装过滤器和水泵等，以解决水源供应的技术难题。第三，控制系统的设计与调试。绿地喷灌系统的自动化控制系统是保证喷灌效果和节约水资源的关键，但该系统的设计和调试涉及传感器、阀门、计时器、控制器等设备的选择和配置，需要确保其准确灵敏、可靠稳定。同时，系统的编程和调试也需要一定的技术水平，以确保喷灌系统能够按照预定的时间和需求进行工作。第四，维护与修复。绿地喷灌系统在长期运行中会面临喷头堵塞、水泵故障、管道渗漏等问题，为了保证系统的正常运行，需要定期进行维护和检修工作。维护过程中可能需要清洗喷头、更换阀门或修复管道等，这些工作对维护人员的技术要求较高。第五，环境适应性。园林施工中的绿地喷灌系统需要适应不同的环境条件，包括气候、土壤特性、植被类型等。而不同的环境因素会对喷灌系统的运行效果产生影响，例如降雨量、温度变化等。因此，为了确保喷灌系统在各种环境下的稳定运行，需要对系统进行合适的调整和优化。总之，绿地喷灌施工技术在园林施工中的技术难度主要体现在设计与规划、水源供应与管理、控制系统的设计与调试、维护与修复以及环境适应性等方面。只有克服这些难题并合理解决，才能实现高效、节水的绿地喷灌施工效果。

#### 四、绿地喷灌施工技术在园林施工中的应用优化策略

##### （一）加强设备维护与管理

在绿地喷灌施工中，加强设备维护与管理是优化应用的关键。以下是一些建议：第一，定期检查与保养。定期检查喷灌系统的各个部件，包括水泵、阀门、喷头。清洗堵塞的喷头，并确保其正常工作。同时，检查水源管道是否有渗漏或损坏情况，及时维修。第二，记录与维护计划。建立设备记录与维护计划，详细记录设备的安装日期、维护记录、更换部件的时间等信息。根据设备使用情况和建议维护周期，制定维护计划，确保按时进行维护和更换。第三，增强维护人员培训。维护人员应接受相关技术培训，并掌握喷灌系统的工作原理、故障排除和维护方法。保持对新技术和设备的学习，以提高维护人员的专业水平。第四，备件储备与供应链管理。合理储备常见的备件，如喷头、阀门、传感器等，以备紧急更换。与供应商建立良好的合作关系，确保备件的及时供应，减少维护时间。第五，数据监测与预警系统。安装数据监测与预警系统，对关键参数进行实时监测，如水压、水量、湿度等。通过数据分析和预警系统，可以提前发现设备故障或异常情况，减少维

修时间和成本。第六，进行定期的系统优化。根据实际使用情况和反馈，不断进行系统的调整和优化，提升喷灌系统的效率和节水效果。加强设备维护与管理可以确保喷灌系统的正常运行，减少故障和维修时间，延长设备的使用寿命，提高园林绿地的管理效率和质量。

##### （二）提高技术人员素质

提高技术人员素质是绿地喷灌施工技术在园林施工中应用优化的重要方面，以下是一些方法可以帮助提高技术人员素质：第一，培训和学习。组织技术人员参加相关的培训课程和学习机会，以提升其专业知识和技能。这可以包括园林工程、喷灌系统设计与操作、植物生态学等方面的培训。第二，更新行业知识。技术人员应积极关注行业最新发展和研究成果，了解最新的技术趋势和创新。可以通过参加行业会议、阅读专业刊物、加入专业社交网络等方式获取更新的行业知识。第三，实践经验积累。通过参与实际的绿地喷灌施工项目，技术人员可以积累宝贵的实践经验。他们可以亲身参与系统的安装、调试和维护，了解实际操作中的挑战和解决方法。第四，多领域交叉学习。鼓励技术人员与其他专业领域进行交流与合作，如土木工程、水利工程、农学等。这样可以拓宽视野，借鉴其他领域的经验和技能，为绿地喷灌施工提供更全面的解决方案。第五，团队合作与沟通。培养技术人员良好的团队合作和沟通能力，使其能够与项目管理团队、景观设计师和其他相关方有效协作。团队合作可以促进知识共享和技术交流，提高整体施工效率。第六，持续改进意识。鼓励技术人员不断反思和改进自身的工作方式和方法。通过定期的技术评估和持续改进计划，推动技术人员在专业知识、技能和工作流程上的不断提升。提高技术人员素质可以提升整个团队在绿地喷灌施工中的专业水平和能力，从而优化应用效果，提高工作效率和质量。

##### 结束语

绿地喷灌施工技术是一种高效、经济、环保的园林施工方法，应用广泛且前景可观。然而，为了更好地发挥其优势，还需进一步完善相关配套设施与管理机制，提高技术人员的专业素质，推动绿地喷灌施工技术在园林建设中的应用。

##### 参考文献

- [1] 刘志远, 张磊, 赵明等. 绿地喷灌技术在城市园林中的应用[J]. 园林, 2021(02): 105-107.
- [2] 吴丽娟. 绿地喷灌技术在园林工程中的应用探讨[J]. 创新与创业教育, 2022, 23(01): 120-121.
- [3] 王明娣. 绿地喷灌施工技术在园林施工中应用[J]. 现代园艺, 2017(24): 199-200.
- [4] 黄春燕. 绿地喷灌施工技术在园林施工中的应用[J]. 现代园艺, 2017(08): 223-224.
- [5] 于银楼, 姚瑾. 园林工程建设中绿地喷灌的施工技术探讨[J]. 河南科技, 2014(23): 40-41.