

绿色混凝土搅拌站的研究及展望

韦自梅¹ 李海涛² 袁堂梅³

1.江苏中慧建筑科技有限公司 江苏 连云港 222100

2.连云港嘉石建材有限公司 江苏 连云港 222100

3.江苏广冠钧建设有限公司 江苏 连云港 222100

【摘要】随着人类社会对可持续发展的日益重视,绿色建筑和绿色建材已成为新世纪建筑业的重要发展方向。在这一背景下,绿色混凝土作为一种环境友好型建筑材料,受到了广泛的关注和研究。绿色混凝土不仅具有优异的力学性能,还能显著降低对环境的负荷,符合节能减排、低碳环保的全球趋势。本文旨在综述绿色混凝土搅拌站的最新研究进展,期望能为相关领域的研究人员和工程技术人员提供有益的参考和启示。

【关键词】混凝土;搅拌站;绿色

1 绿色混凝土搅拌站的关键技术

1.1 绿色混凝土的制备技术

绿色混凝土的制备技术注重原材料的选择和优化,以减少对环境的影响。首先,绿色混凝土采用环保、可再生的原材料,如工业废渣、粉煤灰等作为主要骨料,减少对自然资源的开采。同时,采用高效减水剂和矿物掺合料等添加剂,提高混凝土的强度和耐久性,降低水泥用量,从而减少二氧化碳的排放。

在制备过程中,绿色混凝土搅拌站采用先进的搅拌设备和技术,确保混凝土的均匀性和稳定性。同时,通过精确控制原材料的配合比和搅拌时间,实现混凝土的高性能和环保性。此外,绿色混凝土搅拌站还采用先进的养护技术和设备,确保混凝土的快速硬化和强度增长,提高生产效率。通过采用环保、可再生的原材料和先进的搅拌设备和技术,绿色混凝土搅拌站能够生产出高性能、环保的混凝土产品,为建筑行业的发展提供有力支持。

1.2 绿色混凝土搅拌站的节能技术

在绿色混凝土搅拌站中,节能技术的应用旨在减少能源消耗,提高能源利用效率,从而降低对环境的负荷。首先,绿色混凝土搅拌站通过优化设备设计和工艺流程,降低设备的能耗。例如,采用高效能、低能耗的电机和传动系统,减少能源在传输和转换过程中的损失。同时,对搅拌设备进行智能化改造,实现设备的自动控制和优化运行,进一步提高能源利用效率。

其次,绿色混凝土搅拌站还注重能源的回收利用。在混凝土生产过程中,会产生大量的废热和余热,这些能源可以通过热回收技术加以利用,用于加热搅拌用水或供暖等用途,从而减少能源消耗。

此外,绿色混凝土搅拌站还采用先进的节能建筑材

料和设备保温措施,减少能源在传输和使用过程中的散失。同时,通过实施能源管理系统和能源审计等措施,实时监控能源消耗情况,及时发现并解决能源浪费问题。

1.3 绿色混凝土搅拌站的环保技术

绿色混凝土搅拌站的环保技术是实现建筑行业绿色发展的重要手段之一。在绿色混凝土搅拌站中,环保技术的应用旨在减少对环境的污染和破坏,促进可持续发展。

首先,绿色混凝土搅拌站采用环保原材料,如工业废渣、粉煤灰等作为主要骨料,减少对自然资源的开采,降低对环境的影响。同时,采用高效减水剂和矿物掺合料等添加剂,减少混凝土生产过程中的废弃物排放,提高资源利用效率。

其次,绿色混凝土搅拌站注重生产过程中的环境保护。通过采用先进的除尘技术和设备,减少粉尘和有害气体的排放。例如,安装袋式除尘器或湿式除尘器等设备,对生产过程中的粉尘进行收集和处理,降低对大气环境的影响。

此外,绿色混凝土搅拌站还注重废水处理和废弃物资源化利用。通过建立废水处理系统,对生产过程中产生的废水进行处理和再利用,减少水资源的浪费。同时,对废弃物进行分类回收和资源化利用,实现废弃物的减量化、资源化和无害化处理。通过采用环保原材料和先进的环保技术和设备,绿色混凝土搅拌站能够显著减少对环境的污染和破坏,为推动建筑行业的可持续发展做出贡献。

1.4 绿色混凝土搅拌站的智能化技术

在绿色混凝土搅拌站中,智能化技术的应用旨在提高生产效率、降低能耗、减少人工干预,实现绿色、高效、智能的生产。首先,绿色混凝土搅拌站采用先进的

自动化控制系统,实现生产过程的自动化和智能化。通过自动化控制技术,对原材料的计量、混合、搅拌等环节进行精确控制,确保混凝土的质量和稳定性。同时,自动化控制系统还可以实时监测设备的运行状态和能耗情况,及时发现并解决问题,提高生产效率。

其次,绿色混凝土搅拌站采用先进的物联网技术,实现设备之间的互联互通和数据共享。通过物联网技术,可以对设备进行远程监控和管理,及时了解设备的运行状态和故障情况,减少人工干预和维护成本。同时,物联网技术还可以实现生产数据的实时采集和分析,为生产决策提供有力支持。

此外,绿色混凝土搅拌站还采用人工智能技术,对生产过程进行智能优化和控制。通过人工智能技术,可以对生产数据进行深度学习和分析,发现生产过程中的问题和瓶颈,提出优化建议和改进措施。同时,人工智能技术还可以对设备的运行状态进行预测和维护,减少设备的故障率和维修成本。

2 绿色混凝土搅拌站的发展展望

2.1 环保节能化

2.1.1 降低生产成本。

要提高产品竞争力,就必须降低生产成本。通过加大研发投入,加强与相关科研院所的合作交流,注重引进先进技术和先进设备,推广使用节能型设备等手段降低生产成本。

2.1.2 采用新型高效节能环保混凝土。

混凝土生产过程中大量使用水、电、气等能源,节约能源是实现绿色发展的重要途径之一。为了减少水耗和电耗,可采用变频控制、系统优化和无级调速等技术实现节能。

2.1.3 减少生产过程中的噪声污染。

在混凝土生产过程中,产生噪声污染的主要来源有两个方面:一是搅拌设备产生的机械噪声;二是水泥运输车辆行驶所产生的交通噪声。通过采用各种隔音、减振、消声等技术措施,可以减少噪声污染,提高工作环境质量。

2.2 设备智能化

2.2.1 设备自动化,智能化。

随着科学技术的发展,机械设备也逐渐向智能化、

自动化方向发展,这对于混凝土搅拌站设备的安全生产、效率提高等具有重要的作用。对混凝土搅拌站设备自动化、智能化的研究和应用,不仅能提高生产效率,而且能实现对设备运行状态的实时监控。对搅拌站生产过程中涉及到的各方面数据进行采集分析,并进行科学管理和优化。例如针对不同车型的混凝土搅拌站生产情况,能实时监测各环节参数,分析各环节的生产能力、质量情况等。

2.2.2 混凝土生产过程信息化管理。

随着信息技术的发展,可以通过信息技术实现混凝土搅拌站生产过程中的信息化管理,这对于混凝土搅拌站而言是一项巨大的技术进步。信息化管理可以解决企业中诸多问题,如:设备故障、原材料质量波动、设备操作人员能力不足等问题。在信息技术、计算机技术的支持下,实现混凝土搅拌站生产过程信息的有效传递与共享;建立完备的管理系统可使企业能够实现对现场设备运行状态的监控及管理、对生产线质量问题进行有效地控制与处理、对生产过程中出现的各种情况进行及时地处理等等,最终达到提高生产效率、保证产品质量和生产安全等目的。

2.2.3 物料称量精确化。

随着混凝土搅拌站生产工艺和物料称量技术水平提高,传统搅拌机在计量时会出现误差甚至会出现不计量情况,这将严重影响混凝土质量。通过信息化技术采集配料数据及物料称量信息进行对比分析并对搅拌站配料进行合理调整是解决这个问题的重要途径。

3 结束语

总之,绿色混凝土搅拌站的研究和展望展示了其在解决环境问题和实现可持续发展方面的重要性。虽然还存在一些挑战,但我们可以通过持续努力和积极合作迎接这些挑战,并为未来的绿色建筑行业做出更大的贡献。

【参考文献】

[1]李媛.让混凝土搅拌站“蝶变”园林公园[J].中国建筑材,2022(08):116-117.

[2]李军.绿色混凝土搅拌站研究及发展方向[J].建设机械技术与管理,2021,34(04):55-57.