

预拌混凝土搅拌站绿色生产技术研究

蒋俊杰

宁波宇龙混凝土有限公司 浙江 宁波 315000

摘要: 预拌混凝土搅拌站是建筑行业的重要环节之一,其生产过程中可能会对环境产生负面影响。随着全球环保意识的提高,建筑行业需要采取措施来促进可持续发展。绿色生产技术是实现预拌混凝土搅拌站可持续发展的重要手段。本文将探讨预拌混凝土搅拌站绿色生产技术研究,包括能源管理、水资源管理、废弃物管理等方面。

关键词: 预拌混凝土; 搅拌站; 绿色生产技术

引言: 预拌混凝土搅拌站是建筑行业中的重要环节,但其生产过程中可能会对环境产生负面影响。本文探讨了预拌混凝土搅拌站绿色生产技术研究,包括能源管理、水资源管理、废弃物管理等方面,旨在实现环境保护、资源节约和生产效率提高的目标。

1 预拌混凝土搅拌站绿色生产技术中的重要性

(1) 保护环境。传统的混凝土生产过程会产生大量废水、废渣和废气排放等对环境的污染。而采用绿色生产技术可以减少或消除这些污染物的排放。通过使用环保材料、高效能源利用和减少固体废弃物的生成,可以降低对自然资源的消耗和对土壤、空气和水体的污染。此外,绿色生产技术可以减少对环境的污染和破坏,如减少噪音、粉尘、废水的排放等,有利于改善周边环境,保护资源,促进可持续发展。(2) 节约资源。预拌混凝土生产需要大量的原材料(例如水泥、掺合料、骨料和等,传统的生产方式往往浪费了许多原材料,而绿色生产技术则鼓励循环经济原则,通过回收再利用废弃物和副产品,最大限度地减少资源的消耗。这种方法不仅可以降低生产成本、提高资源利用率,还可以缩短材料供应链,减少对自然资源的依赖^[1]。(3) 提高生产效率:应用绿色生产技术可以实现对生产过程的优化,提高生产效率,减少浪费,降低成本,提高企业的竞争力。(4) 保证生产质量:绿色生产技术通过对生产过程的控制和优化,能够保证混凝土的质量和性能,提高产品的耐久性和使用寿命。(5) 满足市场需求:随着人们对环境保护和可持续发展的关注日益增加,市场对绿色、环保、节能产品的需求也在不断增加。应用绿色生产技术可以满足市场需求,提高产品的市场竞争力。

2 预拌混凝土搅拌站绿色生产技术的应用

2.1 能源管理

(1) 预拌混凝土搅拌站需要优化能源使用,这是绿色生产的重要方面。搅拌站可以通过采用高效的电机、

变频器和节能设备来降低能耗。此外,还可以考虑利用太阳能或其他可再生能源来供应部分搅拌站的能源需求。这些措施可以减少能源消耗,降低碳排放,并提高搅拌站的可持续性。(2) 需要采取措施来减少噪音和振动。例如,可以在搅拌站的基础部分增加隔音板和减震器,以减少噪音和振动对周围环境的影响。此外,还可以通过优化搅拌站的机械结构和使用高性能的电机来降低噪音和振动的产生。(3) 需要采取措施来减少废气和粉尘的排放。例如,可以使用低排放的燃烧器和高效的除尘器来减少废气和粉尘的排放。此外,还可以通过优化混凝土的配合比和使用高效的搅拌技术来减少粉尘的产生。(4) 需要采取措施来提高资源的利用效率。例如,可以通过优化混凝土的配合比和使用高效的搅拌技术来减少原材料的浪费。此外,还可以通过采用先进的生产技术和设备来提高生产效率,从而减少单位混凝土的能源和资源消耗。

2.2 水资源管理

在混凝土生产过程中,水是一项必不可少的资源,而随着全球水资源的日益紧张,减少水消耗和提高水利用效率成为了搅拌站绿色生产的重要方面。(1) 安装封闭式水循环系统和水处理设备。通过这些设备,搅拌站可以回收和再利用废水,减少对淡水资源的消耗。这种做法不仅可以减少生产过程中的水消耗,还可以降低废水对环境的影响,实现资源的有效利用。(2) 可以考虑采用雨水收集系统来补充水资源。通过建造雨水的收集和储存设施,搅拌站可以利用雨水进行生产,减少对淡水资源的依赖。这种做法不仅可以缓解水资源短缺的问题,还可以减轻城市排水系统的负担,对环境保护具有积极的作用。(3) 需要优化混凝土的配合比,减少水的使用量。通过研究和试验,找到最佳的配合比,使混凝土在满足性能要求的同时,尽可能减少水的使用量,从而降低生产过程中的水消耗。(4) 需要采取措施来处理

生产过程中的废水。通过安装适当的处理设备,对废水进行过滤、净化和处理,确保废水达到排放标准,避免对环境造成污染。

2.3 原材料选择

在混凝土的生产过程中,原材料的选择对环境的影响至关重要。为了实现绿色生产,搅拌站可以采取多种措施来选择可持续和环保的原材料。(1)鼓励使用可再生或回收的骨料和填充料。随着资源的日益紧张和环境保护意识的提高,减少对自然资源的依赖成为了搅拌站关注的焦点。通过使用可再生或回收的骨料和填充料,搅拌站可以减少对自然资源的开采,降低对环境的影响,并提高资源的可持续利用。(2)可以降低混凝土中水泥的用量,尽量使用替代性水泥材料,如粉煤灰和矿渣粉。水泥是混凝土生产中最重要的原材料之一,但是其生产过程对环境的影响也是显著的。通过减少水泥的用量和利用替代性水泥材料,搅拌站可以减少对水泥生产过程的负面影响,包括能源消耗、碳排放和资源浪费等^[2]。(3)还可以考虑使用高性能的混凝土外加剂。通过合理选用外加剂,可以改善混凝土的性能,提高混凝土的耐久性和强度,减少混凝土的用量。这不仅可以降低混凝土的生产成本,还可以减少混凝土对环境的影响。(4)需要建立可持续采购政策,确保采购的原材料来自可持续和负责任的来源。这包括确保原材料的采购、加工和运输过程符合环保和社会责任的标准,避免对环境的破坏和社会的不利影响。这些措施可以帮助搅拌站减少对自然资源的依赖,降低对环境的影响,同时提高资源的利用效率和生产的经济性。

2.4 废弃物管理

在搅拌站的生产过程中,会产生各种废弃物,如塑料、纸张、木材、金属等,这些废弃物如果处理不当,会对环境造成污染。为了实现绿色生产,搅拌站需要开展废弃物的分类、回收和处理工作。(1)建立合适的垃圾分类系统。通过将废弃物分为可回收物、有害垃圾和其他垃圾等类别,搅拌站可以确保废弃物得到正确的处理和利用。可回收物可以经过回收和处理,实现资源的再利用,减少对原材料的需求;有害垃圾需要特殊处理,避免对环境和人体健康造成危害;其他垃圾可以进行适当的处理或焚烧,转化为能源。(2)需要配备废弃物处理设备,确保废弃物得到正确的处理。例如,可以配备压缩设备来压缩废弃物,减少其体积,便于运输和处理;可以配备焚烧设备来处理可燃性的废弃物,转化为能源;可以配备填埋设备来处理不可回收的废弃物,避免对环境造成污染。(3)需要开展废弃物的再利用工

作,减少对原材料的需求,降低环境污染。例如,可以利用废弃的混凝土来生产新型墙体材料、道路填筑材料等,实现资源的再利用;可以利用废弃的塑料来生产改性沥青混凝土,替代传统的沥青混凝土,减少对石油资源的依赖^[3]。(4)建立废弃物管理制度,确保废弃物得到正确的分类、回收和处理。这包括对员工进行环保教育和培训,提高他们的环保意识和废弃物处理技能;建立废弃物统计和监测系统,及时掌握废弃物的产生和处理情况;建立监督和惩罚机制,对不按规定处理废弃物的行为进行惩罚。

2.5 设备更新和维护

搅拌站设备是生产混凝土的关键设施,设备的性能和维护状况直接影响到混凝土的质量和生产效率。为了实现绿色生产,搅拌站需要定期检查和维护设备,确保其高效运行。(1)采用最新的低排放和低噪音技术。随着环保要求的提高,搅拌站需要不断更新设备和技术,以降低对环境和周边居民的影响。采用低排放和低噪音技术可以减少搅拌站对空气和噪音的污染,降低对周围居民的生活影响,同时也有助于提高企业的环保形象和可持续性。(2)需要定期更新设备,提高生产效率和降低能耗。通过定期检查和维修设备,可以及时发现和解决设备故障,确保设备的正常运转。同时,采用高效、低能耗的设备可以显著提高生产效率,降低能源消耗,减少对环境的影响。(3)需要建立设备管理制度,确保设备的正确使用和维护。这包括制定设备操作规程和安全规程,对员工进行设备操作和维护培训,确保员工了解设备的工作原理和操作方法。同时,建立设备维护档案,记录设备的维修和维护情况,及时掌握设备的运行状态。(4)需要采用先进的生产技术和设备,提高混凝土的品质和性能。通过研究和试验,采用新的混凝土配合比和生产工艺,可以生产出高性能、高耐久性的混凝土,满足不断发展的建筑工程需求。这不仅可以提高企业的市场竞争力,还可以减少对环境的影响,实现可持续发展。

2.6 环境监测和报告

(1)需要建立环境监测体系,对搅拌站的排放和影响进行监测和评估。环境监测是绿色生产的重要环节,通过对搅拌站的排放物进行监测和分析,可以及时掌握搅拌站对环境的影响情况,及时发现和解决环境问题。(2)需要定期生成环境报告,并向相关部门和公众公开披露环境数据和措施执行情况。环境报告是展示搅拌站环保工作和成果的重要手段,通过定期公布环境数据和措施执行情况,可以提高企业的透明度,向公众展示搅

拌站的环保责任和行动。(3) 公开披露环境数据和措施执行情况还有助于促进环保责任的落实。通过公开搅拌站的环境数据和措施执行情况,可以接受社会监督,促进企业落实环保责任,加强环保管理,减少对环境的污染和损害^[4]。(4) 需要采取有效的措施来减少对环境的影响。例如,可以通过改进生产工艺和设备,降低能源消耗和排放物污染;采用环保材料和添加剂,减少对自然资源的消耗和污染;加强废弃物管理和回收利用,减少对环境的影响。

2.7 研发新型环保混凝土

(1) 需要重视研发新型环保混凝土。混凝土是建筑工程中不可或缺的材料,但是其生产过程中的碳排放也是不可忽视的。为了减少混凝土的碳排放,搅拌站需要积极研发新型的环保、节能、低碳的混凝土。(2) 研发低水胶比、高强度、高耐久性的混凝土。低水胶比混凝土可以减少混凝土的需水量,提高强度和耐久性,降低混凝土的收缩和徐变,减少裂缝的产生,从而提高混凝土的寿命和质量。高强度混凝土可以减少混凝土的用量,减轻结构重量,提高结构的强度和稳定性,降低能源消耗和碳排放。(3) 利用工业废渣、尾矿等资源研制环保混凝土。工业废渣、尾矿等资源中含有丰富的矿物质和微量元素,可以作为混凝土的原材料,实现资源的再利用。同时,利用这些资源可以减少对自然资源的开采和破坏,降低混凝土的生产成本和碳排放。(4) 需要建立研发团队,引进先进的研发设备和人才,开展混凝土的研发工作。通过研究和试验,找到合适的原材料和配合比,制备出高性能、低碳排放的混凝土。同时,建立研发成果的评估和推广机制,将研发成果应用于实际生产中,推动混凝土的绿色生产和可持续发展。

2.8 推广使用可持续建材

可持续建材是指可再利用、可再加工、可回收、无污染、低能耗的建材,是实现建筑行业可持续发展的的重要手段。推广使用可持续建材可以减少对自然资源的开采和破坏,降低能源消耗和环境污染,提高建筑行业的

可持续性。(1) 可以推广使用再生骨料和再生水泥等可持续建材。再生骨料是指废旧混凝土、砖块、瓦片、陶瓷等建筑废弃物经过处理后得到的骨料,可以替代天然骨料用于混凝土的生产。再生水泥则是指利用工业废料、城市垃圾等经过处理后生产的水泥,可以替代传统水泥。这些可持续建材的使用可以减少对自然资源的依赖,降低能源消耗和碳排放。(2) 可以推广使用其他可再生或回收的建材。例如,利用废旧木材、塑料等制作复合材料,替代传统的木材和塑料制品,实现资源的再利用。同时,推广使用可降解、可回收的建材,如生物物质建材、纸面石膏板等,可以减少对环境的污染和破坏。(3) 需要与相关的建筑企业和设计机构合作,共同推广使用可持续建材。通过合作和交流,可以共同研发和推广可持续建材,提高其市场占有率和知名度。同时,建立可持续建材的评价和认证体系,为可持续建材的发展提供支持和保障。

结束语:总之,预拌混凝土搅拌站绿色生产技术是实现建筑行业可持续发展的关键之一。通过能源管理、水资源管理、废弃物管理等多方面技术措施的实践,可以降低搅拌站对环境的污染和资源消耗,提高生产效率和质量。研发新型环保混凝土和推广使用可持续建材也是推动搅拌站绿色生产的重要方向。未来,随着技术的不断进步和政策的持续引导,预拌混凝土搅拌站将更加注重绿色生产和环境保护,为建筑行业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]张武良.预拌混凝土搅拌站绿色生产技术分析[J].绿色环保建材,2019(03):127-128.
- [2]马海军.绿色生产技术在预拌混凝土搅拌站中的实践分析[J].工程建设与设计,2019(08):187-188.
- [3]丘永柏.预拌混凝土搅拌站绿色生产技术初探[J].科学技术创新,2019(03):117-118.
- [4]曹达纯,杨根宏,李正茂,等.预拌混凝土绿色搅拌站建设经验浅谈[J].广东建材,2019(11):11-14.