预拌混凝土搅拌站绿色生产技术探究

王忠军
中铁四局集团第二工程有限公司　江苏　苏州　215131

摘　要：预拌混凝土搅拌站绿色生产技术探究旨在降低生产过程中的能源消耗、减少对环境的负面影响，达到可持续发展。通过采用高效节能的搅拌设备、污水处理和废弃物回收等设备，可以达到资源的循环利用、降低生产成本、提高生产效率等效果。在预拌混凝土搅拌站绿色生产技术中，需要注意设备的维护和检修，确保设备的正常运行和回收效率。同时，需要建立完善的环保设施和运行机制，确保生产过程中的环境友好和资源节约。

关键词：预拌混凝土；搅拌站；绿色生产技术

1 预拌混凝土绿色生产的内涵

混凝土绿色生产技术是一种创新的生产方式，旨在通过优化原材料选择、生产过程和能源消耗，实现可持续生产和环境保护。

混凝土绿色生产技术的基本原理包括：（1）原材料的选择：使用环保、可再生的原材料，如粉煤灰、矿渣、尾矿等，以减少对自然资源的消耗。（2）生产过程的优化：采用高效的搅拌设备和技术，减少能源消耗和二氧化碳排放。（3）能源的节约：通过生产过程的优化和节能设备的采用，最大程度地减少能源消耗。（4）环境保护：采取措施减少对环境的负面影响，如使用环保混凝土添加剂、定期清理生产场地等。（5）混凝土绿色生产技术需要采用一系列的工艺流程和设备，如高效搅拌机、污水处理设备、节能供气系统等。在生产过程中，还需要进行科学的配方设计和施工管理，确保混凝土的质量和稳定性[1]。

混凝土绿色生产技术在建筑业等领域具有广泛的应用。例如，采用预拌混凝土绿色生产技术可以实现节水、节电、减排等目标，同时还可以提高建筑物的使用寿命和安全性。通过实施混凝土绿色生产技术，可以最大程度地减少对环境的负面影响，实现可持续发展。然而，混凝土绿色生产技术仍然面临着一些问题和挑战，如设备投资成本较高、技术门槛较高等。为此，我们需要进一步优化生产工艺和设备，提高技术的可行性和经济性，以推动混凝土绿色生产技术的广泛应用和发展。

2 绿色生产技术对预拌混凝土搅拌的价值分析

绿色生产技术对预拌混凝土搅拌具有多重价值，既能提升企业的竞争力，又有利于环保和资源节约。首先，绿色生产技术能够减少预拌混凝土搅拌对能源的消耗。采用高效的搅拌设备和技术，能够降低生产过程中的能源消耗和二氧化碳排放，实现节能减排的目标。其次，绿色生产技术可以实现资源再生利用。使用粉煤灰、矿渣、尾矿等废弃物作为原材料，不仅能够减少废弃物的堆积，降低环境风险，而且能够实现资源的再生利用，提高资源的利用效率。另外，绿色生产技术有助于避免预拌混凝土搅拌过程中的污染。采用环保添加剂和有效的污水处理技术，能够减少生产过程中的废水、废气排放，降低对环境的污染程度。绿色生产技术可以提高预拌混凝土搅拌的劳动生产率。通过采用先进的生产设备和工艺，能够提高生产效率和产量质量，减少人力成本和场地空间占用，从而提升企业的竞争力和经济效益[2]。

总之，绿色生产技术对预拌混凝土搅拌具有重要的价值。通过实施绿色生产技术，可以降低能源消耗、实现资源再生利用、避免污染、提高劳动生产率等目标，为企业和社会带来可持续发展的效益。

3 绿色生产技术分类探析

3.1 原材料

绿色生产技术可以根据不同的分类标准进行探讨。针对原材料，绿色生产技术可以分为以下几类：（1）无害化处理技术：针对原材料中可能存在的有害物质，如重金属、放射性物质、有机污染物等，通过物理或化学方法进行无害化处理，达到环保标准。例如，通过吸附、沉淀、过滤等物理方法，或添加化学药剂等化学方法，对原材料进行无害化处理。（2）资源再生利用技术：针对可再生资源，通过回收、加工、再利用等环节，实现资源的再生利用，减少对环境的损害。例如，使用废弃物作为原材料，通过再生、破碎、筛分等工艺流程，制备成预拌混凝土的骨料。（3）环保标准制定：针对原材料的选择和采购，制定高效的环保标准，确保企业执行严格的环保政策。例如，制定环保标准手册、建立环保评估体系、定期进行原材料抽检等措施，确保原材料的

环保性能。通过对原材料进行无害化处理、资源再生利用和制定环保标准等措施，可以实现预拌混凝土搅拌的绿色生产，减少对环境的负面影响[3]。

3.2 生产技术

3.2.1 节能技术：通过优化生产过程中的能源使用，如节能设备、节能工艺等，实现能源消耗的降低和二氧化碳排放的减少。例如，采用高效节能的搅拌设备、节能电机、节能照明等措施，降低预拌混凝土搅拌过程中的能源消耗。

3.2.2 清洁生产技术：通过减少生产过程中的污染物排放和资源消耗，实现清洁生产和环境保护。例如，采用环保添加剂、污水处理设备等措施，减少预拌混凝土搅拌过程中的废水排放和环境污染。

3.2.3 数字化生产技术：通过采用先进的数字化技术，实现生产过程的智能化、自动化和信息化，提高生产效率和产品质量。例如，采用混凝土质量控制系统、自动化配料系统等数字化生产技术，提高预拌混凝土的生产效率和产品质量。

4 预拌混凝土搅拌绿色生产技术应用

4.1 生产废水利用

预拌混凝土搅拌绿色生产技术的应用不仅包括原材料的选择和生产过程中的减量化，还包括生产废水利用方面的优化。在生产废水的处理和利用方面，预拌混凝土搅拌厂可以采用多种技术手段。首先，通过建设污水处理设施，对生产废水进行收集和处理。这些设施包括沉淀池、过滤器、消毒设备等，可以对废水进行多级处理，确保达到排放标准。其次，根据处理后的废水特性，可以采用不同的回用方式。例如，对于处理后的清水，可以回用于搅拌车清洗、场地洒水等方面。对于含有一定浓度的废水，可以回用于生产过程中的搅拌、养护等环节。这样可以有效减少生产用水量和排放量，达到资源节约和环境友好的效果[4]。

在预拌混凝土搅拌厂生产废水利用方面，相关的指标包括回用率、排放标准等。回用率是指处理后的清水回用于生产过程中的比例，越高表示废水利用的效果越好。排放标准是指处理后的废水达到的排放标准，一般要求达到国家或地方的相关环保标准。通过对生产废水的处理和利用，预拌混凝土搅拌厂可以实现生产过程中的水资源节约和环境优化。

4.2 对废气混凝土和废渣进行利用

在废气混凝土的利用方面，预拌混凝土搅拌厂可以通过一系列处理工艺，将其转化为可再利用的混凝土骨料。处理过程包括收集废气混凝土、破碎、筛分、清洗等环节。处理后的骨料可以用于预拌混凝土的生产，也可以单独使用。这种利用方式有助于减少废气混凝土对环境的污染，提高资源利用率，降低生产成本。在废渣利用方面，预拌混凝土搅拌厂可以采用废弃物资源化技术，将废渣转化为可再利用的骨料。处理过程包括收集、破碎、筛分、清洗等环节。处理后的骨料可以用于预拌混凝土的生产，也可以单独使用。这种利用方式有助于减少废渣对环境的污染，提高资源利用率，降低生产成本。在废气混凝土和废渣利用方面，预拌混凝土搅拌厂需要关注生产过程中的环境污染问题，确保处理后的骨料达到环保标准。此外，需要采用合理的生产工艺和技术手段，提高生产效率和质量，确保骨料的高质量和高性能。

4.3 预报混凝土搅拌站的生产管理

预报混凝土搅拌站的生产管理是一项重要的工作，它涉及到生产计划、生产调度、设备维护、质量控制和安全管理等多个方面。通过预报生产管理，可以有效地提高混凝土搅拌站的生产效率和质量水平，确保生产过程的稳定和可靠。在生产计划方面，预报混凝土搅拌站需要制定每天、每周和每月的生产计划。每天的生产计划包括生产量、原材料的供应情况以及生产过程中需要注意的问题等。每周的生产计划需要考虑到下周的订单情况、生产设备的维护和检修以及人员的调配等[5]。每月的生产计划则需综合考虑市场需求、设备产能和人员素质等因素。在生产调度方面，预报混凝土搅拌站需要制定合理的生产调度流程，以确保生产任务的顺利完成。生产调度需要考虑各个生产环节之间的协调和平衡，包括原材料的供应、生产设备的负荷和人员的安排等。同时，还需要及时调整生产过程中的异常情况，确保生产进度的稳定和可靠。在设备维护方面，预报混凝土搅拌站需要制定设备维护计划，并定期对生产设备进行维护和检修。设备维护需要考虑到设备的正常使用和运转效率，同时还需要建立设备档案，记录设备的维修历史和使用情况。在质量控制方面，预报混凝土搅拌站需要建立完善的质量控制体系，包括生产过程中的检验、质量监督和纠正措施等。质量控制需要贯穿整个生产过程，包括原材料的进货检验、生产过程中的质量抽查和成品的出厂检验等。同时，还需要建立质量档案，记录质量控制的执行情况和结果。在安全管理方面，预报混凝土搅拌站需要建立完善的安全管理制度和规定，包括员工的安全培训和安全操作规范、设备的安全防护和应急措施等。安全管理需要考虑到人员的安全和健康，同时还需要建立安全档案，记录安全管理的执行情况和结果。

4.4 砂石分离和浆水回收技术

砂石分离和浆水回收技术是混凝土搅拌站中重要的环保技术。通过采用这些技术，可以有效地减少混凝土搅拌过程中的环境污染和资源浪费。在砂石分离技术方面，混凝土搅拌站可以采用高效砂石分离机或自动分离机等设备，将混凝土生产过程中的砂石和水泥进行自动分离。这种技术不仅可以提高生产效率，还可以减少砂石对环境的污染，降低混凝土的生产成本。在浆水回收技术方面，混凝土搅拌站可以采用高效净化设备，对混凝土生产过程中产生的废水进行净化处理[1]。这种技术可以有效地减少废水的排放量，降低对环境的污染程度。同时，通过回收利用废水中的有用资源，如水、砂石等，还可以降低生产成本，提高资源的利用率。在砂石分离和浆水回收技术方面，混凝土搅拌站需要建立完善的环保设施和运行机制，确保生产过程中的环境友好和资源节约。同时，还需要定期对设备进行维护和检修，确保设备的正常运行和回收效率。总之，砂石分离和浆水回收技术是混凝土搅拌站中重要的环保技术，通过采用这些技术，可以有效地减少环境污染和资源浪费，提高生产效率和质量水平。

4.5 小型构件制作

在小型构件制作技术中，预拌混凝土搅拌绿色生产技术的应用可以有效地解决传统制作方式存在的问题，提高构件的质量和生产效率，同时降低对环境的负面影响。小型构件制作技术一般指制作尺寸较小的混凝土构件，如路缘石、栏杆、井盖等。这些构件的制作需要考虑到形状、尺寸、强度等要求，同时还要满足外观美观和耐久性要求。在传统的小型构件制作过程中，经常会出现材料浪费、污染严重等问题，对环境造成了较大的影响。

预拌混凝土搅拌绿色生产技术则可以有效地解决这些问题。通过采用高效搅拌设备和技术，可以将原材料充分混合，形成均匀的混凝土拌合物。这种拌合物具有良好的流动性和可塑性，可以方便地浇注成各种形状的构件。同时，预拌混凝土搅拌绿色生产技术还可以实现连续生产，提高生产效率，减少人力成本和能源消耗[2]。

在小型构件制作技术中应用预拌混凝土搅拌绿色生产技术，不仅可以提高构件的质量和生产效率，还可以降低对环境的负面影响。具体而言，预拌混凝土搅拌绿色生产技术具有以下优势：首先，预拌混凝土搅拌绿色生产技术可以实现资源的节约和循环利用。通过采用废弃物作为原材料，可以减少对自然资源的消耗，同时还可以降低废弃物的处理成本和对环境的污染。其次，预拌混凝土搅拌绿色生产技术可以降低能源消耗和二氧化碳排放。通过采用节能设备和技术，可以减少生产过程中的能源消耗，降低对气候变化的影响。此外，预拌混凝土搅拌绿色生产技术还可以提高构件的耐久性和使用寿命。通过采用高性能材料和技术，可以保证构件的质量和稳定性，减少维修和更换成本。总之，在小型构件制作技术中应用预拌混凝土搅拌绿色生产技术，可以有效地解决传统制作方式存在的问题，提高构件的质量和生产效率，降低对环境的负面影响。未来，随着技术的不断创新和完善，预拌混凝土搅拌绿色生产技术在小型构件制作技术中的应用前景将更加广阔。

结束语

预拌混凝土搅拌站在现代建设中扮演着重要的角色，然而传统的生产方式常常会对环境造成负面影响。为了实现可持续发展，必须采用绿色生产技术，从原材料选择、生产过程优化、节能减排等方面入手，全面提高搅拌站的环保水平。未来，随着技术的不断创新和完善，预拌混凝土搅拌站的绿色生产技术将发挥越来越重要的作用，推动行业的健康发展。

参考文献

[1]孙义梅.预拌混凝土搅拌站绿色生产技术的几点探讨[J].工程建设与设计,2018(18):187-188.

[2]陈志发.浅析商品混凝土搅拌站的绿色生产[J].绿色环保建材，2018(08):245-246.

[3]孙明.预拌混凝土搅拌站绿色生产技术探讨[J].商品与质量，2018（08）:115.

[4]邵义武.预拌混凝土搅拌站绿色生产技术探讨[J].百科论坛电子杂志，2019（01）:340.

[5]魏洁.新风吹绿搅拌站———北京混凝土企业考察宁沪粤绿色搅拌站侧记[J].混凝土世界，2017（12）：83-85.