

预拌混凝土的绿色建材评价及认证实践

朱创荣

广东景泰混凝土公司 广东广州 510000

摘要：随着全球对可持续发展和环境保护的关注日益增加，绿色建材的评价与认证变得尤为重要。预拌混凝土作为建筑行业重要的基础材料，其环境影响和资源消耗一直受到广泛关注。本文旨在探讨预拌混凝土在绿色建材评价及认证，通过绿色认证的预拌混凝土产品正逐步得到市场的认可，为建筑业的绿色转型提供了有力支持。

关键词：预拌混凝土；绿色建材评价；认证

前言

在建筑业的快速发展过程中，预拌混凝土作为一种广泛使用的建筑材料，其生产和使用过程对环境造成了显著的影响。为了降低这种影响并推动建筑行业的可持续发展，绿色建材的概念被提了出来。绿色建材不仅要求材料本身具有环保特性，同时生产过程中也应尽量减少对环境的破坏。因此，开展预拌混凝土的绿色建材评价及认证具有重要的现实意义。这不仅有助于提升产业的整体环境表现，还能引导市场需求，推动相关技术的革新和标准的制定。鉴于此，本文旨在系统地分析预拌混凝土在绿色评价及认证方面的实践，并提出相应的建议 and 对策，以期行业的绿色转型提供参考。

一、预拌混凝土的基本性质及其环境影响

（一）预拌混凝土的定义及分类

预拌混凝土，也称为商品混凝土，是指在专业工厂中按照预定配合比搅拌生产的混凝土，然后通过运输设备送往施工现场的混凝土。这种混凝土与传统的现场搅拌混凝土相比，具有质量稳定、施工效率高等优点。预拌混凝土可以根据不同的性质和用途分为多种类型，包括普通混凝土、高性能混凝土、自密实混凝土、轻质混凝土、防水混凝土等。每种类型的预拌混凝土都有特定的性能优化，如高强度、耐久性强或特殊环境下的应用能力，以满足不同工程需求^[1]。

（二）预拌混凝土的环境影响分析

预拌混凝土的生产过程中存在着对环境的影响。首先，水泥生产是一个能源密集型过程，产生大量的二氧化碳排放，对全球气候变化有一定影响。其次，砂石料的开采可能对自然生态系统造成破坏，特别是当采石场位于生态敏感区域时。此外，预拌混凝土的运输过程也会产生一定的环境污染，运输车辆消耗燃油并释放废气。

为了减少这些环境影响，可以采取一些措施，如使用替代材料减少水泥用量，采用环保型运输工具，以及回收利用废弃物质。通过这些方法，可以在一定程度上降低预拌混凝土生产对环境的负面影响。

二、预拌混凝土的绿色评价指标

（一）资源节约

预拌混凝土的绿色评价中，资源节约是一个重要指标。它涉及到对原材料的高效利用和节约，包括水泥、骨料及添加剂等。通过优化混凝土配比设计，减少水泥用量，同时不影响混凝土强度和耐久性的表现，可以显著降低资源消耗。利用工业副产品如粉煤灰、矿渣替代部分水泥，不仅能降低水泥生产带来的能源消耗和碳排放，还能提高混凝土的长期性能。此外，采用高品质、高耐久性的原材料，延长混凝土结构的使用寿命，也是资源节约的重要方面。

（二）能源利用与节能

在预拌混凝土的绿色评价中，能源利用与节能是核心指标之一。预拌混凝土生产过程中的能耗主要来自于原材料的加工和搅拌过程。为降低能源消耗，可以采用先进的搅拌技术和设备，比如使用节能型搅拌机，这类设备通常具有更高的能效比，能有效降低电力消耗。同时，优化生产调度和物流配送，减少车辆空载和等待时间，也能有效减少燃油消耗。采用可再生能源，如太阳能或风能，为生产设施提供部分能源需求，也是促进能源利用与节能的策略^[2]。

（三）产品质量与性能

评价预拌混凝土的绿色属性时，产品质量与性能是关键指标。高质量的混凝土应具备良好的工作性、强度和耐久性，这直接影响到建筑物的安全寿命和维修成本。混凝土的抗压强度、抗渗性和抗冻性等性能指标必须满足或超过工程要求，以确保结构的可靠性和耐久性。同

时,混凝土在生产过程中的质量控制非常重要,包括原材料的选择、配合比的准确性、搅拌的均匀性以及运输和浇筑过程中的温度控制等。通过采用高性能混凝土技术,如使用微硅粉等添加剂,可以进一步提升混凝土的性能,减少材料用量,从而延长建筑物的使用寿命,减少维护和修复的频率。

(四) 回收利用

在预拌混凝土的绿色评价体系中,回收利用是衡量其可持续性的重要指标。混凝土废弃物的回收利用不仅减少了固体废弃物的排放,还降低了对自然资源的依赖。废弃混凝土可以通过破碎、筛分等工艺处理成再生骨料,用于生产新的混凝土,实现材料的循环利用。在混凝土生产中,粉煤灰和矿渣粉被广泛用作补充胶凝材料,替代部分水泥,这不仅有助于降低水泥生产中的高能耗和高CO₂排放,而且还能提高混凝土的某些性能,如强度和耐久性。这些工业副产品的利用,不但减轻了环境负担,也实现了资源的循环使用,是实现预拌混凝土绿色生产的关键措施之一。此外,废旧钢筋和其他金属也可以从废弃混凝土中回收,再次应用于工程建设中。利用再生水和收集的雨水作为混凝土搅拌的水源,也是实现资源循环利用的有效途径。

三、预拌混凝土的绿色建材认证

(一) 中国环境标志产品认证(十环认证)

中国环境标志产品认证,也被称为“十环认证”,是由中国环境保护部主管的认证制度,旨在识别那些在生产、使用及处置过程中对环境影响较小的产品。此认证制度的设立是为了鼓励企业生产更多环保产品,推动绿色消费模式。对于预拌混凝土来说,获得十环认证意味着产品在减少污染、节约能源和资源方面达到了一定的标准。该认证过程中,预拌混凝土的生产企业需要经过严格的环境影响评估,包括原材料的采购、生产过程的能耗、排放物的处理以及产品的回收利用等方面。该认证有助于树立公司良好的社会形象,增强消费者及合作伙伴对企业的信任,从而带来更稳定的客户关系和更广阔的市场份额^[3]。

(二) 绿色建材评价标识认证

绿色建材评价标识认证是中国为了推进建材行业可持续发展而设立的一项认证系统。该系统依据特定的国家标准和行业标准,对建筑材料进行全方位的环境影响评估。对于预拌混凝土而言,其绿色评价主要考虑了节能、减排、安全和可回收性等多个方面。通过这一认证的产品,不仅可以在建筑市场中更容易被认可和采用,而且有助于建筑业实现更高的环境效益。此外,绿色建

材评价标识也促使企业优化生产工艺,提高资源的循环利用率,减少生产过程中的能源消耗和污染物排放。这一认证过程强调了预拌混凝土从原料选择到生产、再到应用的整个生命周期的环保性能,是推动建筑材料行业向绿色、低碳方向发展的重要手段。通过绿色建材认证,企业可以展现其对环境保护的承诺和责任感,这有助于提升企业的品牌形象,增加消费者和合作伙伴的信任。一些政府采购和大型项目会要求使用绿色建材,拥有绿色建材认证的企业才有资格参与这些项目的投标,从而拓宽市场准入。

(三) ISO14001环境管理体系认证

ISO14001是一个国际标准,用于指导企业建立有效的环境管理体系。这一标准由国际标准化组织制定,旨在帮助组织实现环境目标和义务,提升其环境性能。对于预拌混凝土生产企业而言,通过ISO14001认证意味着其在环境管理方面达到了国际认可的水平。该认证要求企业不断改进其运营活动、产品和服务的环境绩效,包括但不限于减少废物产生、优化能源使用和减轻环境污染。这一国际认可的标志不仅提升了企业的品牌形象,而且促进了内部环境管理水平的提升,帮助企业有效控制 and 减少运营活动对环境的负面影响。此外,实施ISO14001有助于优化资源利用,减少浪费,从而可能降低生产和运营成本。

结语

通过对预拌混凝土绿色建材评价及认证不仅有助于提升企业的环保形象,还能实质上推动生产过程的环保改造,减少对环境的负担。绿色建材认证的实施促进了技术创新,提高了资源的使用效率,同时也增强了消费者对环保产品的认知和信任。未来,随着政府相关政策的支持和市场需求的增加,预拌混凝土的绿色评价及认证定将更加普及。企业应积极响应绿色发展的号召,不断提高自身环境管理水平和技术创新能力,以实现在竞争中的可持续发展。

参考文献

- [1]管辰.预拌混凝土绿色建材产品分级认证自评要点.中国认证认可,2023(2):53-55.
- [2]樊亚军,魏霞,梁宏伟,郝进秀.预拌混凝土绿色建材认证评价制度分析与建议.中国水泥,2023(11):99-104.
- [3]刘朝.预拌混凝土的绿色建材评价及认证实践.绿色建筑,2022,14(2):132-135.