

建筑工程施工预拌砂浆应用技术研究

祝文伟

上饶市康诚建筑装饰有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i6.5988

[摘要] 本文主要研究了建筑施工中预拌砂浆的应用技术，从预拌砂浆分类和节能环保应用出发，阐述了预拌砂浆的技术性能和特点，分析了常用的砌筑砂浆、抹灰砂浆、地面砂浆和防水砂浆的主要性能、适用范围和预拌砂浆工程应用技术要点，提出了预拌砂浆具有较大的挖掘潜力和良好的发展前景。

[关键词] 预拌砂浆；节能环保；技术性能；施工应用

Research on the Application Technology of Pre-mixed Mortar in Building Construction

Zhu Wenwei

Shangrao Kangcheng Construction Decoration Co., Ltd, Shangrao, Jiangxi 334099

[Abstract] The application technology of ready-mixed mortar in building construction is studied in this paper. From the classification of ready-mixed mortar and energy-saving and environmental protection application, this paper elaborates the technical performance and characteristics of ready-mixed mortar, analyzes the main performance, scope of application and technical points of ready-mixed mortar project application of commonly used masonry mortar, plastering mortar, ground mortar and waterproof mortar, and proposes that ready-mixed mortar has large potential for excavation and good development prospect.

[Key words] ready-mixed mortar; energy saving and environmental protection; technical performance; construction application

1. 预拌砂浆与节能环保

1.1 预拌砂浆

预拌砂浆是一种混凝土制品，由水泥、石灰、砂子、添加剂等原材料经过科学配比、机械搅拌而成。预拌砂浆具有以下优点：

(1) 质量稳定

预拌砂浆的生产过程中，原材料的配比和搅拌过程都是经过科学计算和严格控制的，因此其质量稳定，不会因为人为因素而出现偏差。

(2) 施工方便

预拌砂浆的生产和运输都是由专业的生产厂家完成的，施工现场只需要将预拌砂浆倒入施工区域即可，不需要现场搅拌，大大提高了施工效率。

(3) 节约时间

预拌砂浆的施工速度快，不需要现场搅拌，可以直接使用，因此可以节约大量的施工时间。

(4) 减少浪费

预拌砂浆的生产过程中，原材料的配比和搅拌过程都是经

过科学计算和严格控制的，因此不会出现浪费现象，可以最大限度地利用原材料。

1.2 节能环保

预拌砂浆的生产和使用过程中，都能够实现节能环保的目标。

(1) 生产过程中的节能环保

预拌砂浆的生产过程中，采用了现代化的生产工艺和设备，能够实现自动化生产，减少了人工操作，降低了能源消耗和环境污染。同时，预拌砂浆的生产过程中，采用了高效的除尘设备，能够有效地减少粉尘的排放，保护环境。

(2) 使用过程中的节能环保

预拌砂浆的使用过程中，可以减少建筑垃圾的产生，降低了对自然资源的消耗。同时，预拌砂浆的使用也能够减少施工现场的噪音和粉尘污染，保护环境和工人的健康。

总之，预拌砂浆作为一种现代化的建筑材料，不仅具有优良的性能和施工方便的特点，还能够实现节能环保，为建筑行业的可持续发展做出贡献。

2. 预拌砂浆的技术性能与特点

预拌砂浆是一种由水泥、砂子、添加剂等原材料经过混合、包装而成的干粉状或半干状建筑材料。它具有以下技术性能和特点：

- (1) 稳定性好：预拌砂浆的原材料经过科学配比，具有稳定的化学性质和物理性能，能够保证施工过程中的稳定性。
- (2) 施工方便：预拌砂浆不需要现场混合，只需加水搅拌即可使用，大大提高了施工效率。
- (3) 质量可控：预拌砂浆的生产过程严格按照标准进行，质量可控，能够保证施工质量。
- (4) 抗裂性好：预拌砂浆中添加了一定的聚合物，能够提高其抗裂性能，减少裂缝的产生。
- (5) 粘结力强：预拌砂浆中添加了一定的粘结剂，能够提高其粘结力，使其与基层之间的粘结更加牢固。
- (6) 耐久性好：预拌砂浆中添加了一定的防水剂、防腐剂等，能够提高其耐久性，延长使用寿命。
- (7) 环保性好：预拌砂浆中添加的原材料均为环保材料，不会对环境造成污染。

2.1 预拌砂浆的主要性能指标及适用范围

2.1.1 预拌砂浆的主要性能指标

- (1) 抗压强度：预拌砂浆的抗压强度是衡量其质量的重

要指标之一，一般要求在 28 天内达到一定的强度。

- (2) 抗拉强度：预拌砂浆的抗拉强度是衡量其抗裂性能的指标之一，一般要求在 28 天内达到一定的强度。

- (3) 粘结强度：预拌砂浆的粘结强度是衡量其与基层之间粘结性能的指标之一，一般要求在 28 天内达到一定的强度。

- (4) 收缩率：预拌砂浆的收缩率是衡量其变形性能的指标之一，一般要求在一定范围内。

- (5) 密度：预拌砂浆的密度是衡量其质量的指标之一，一般要求在一定范围内。

2.1.2 预拌砂浆的适用范围

- (1) 砌筑墙体：预拌砂浆可以用于砌筑各种墙体，如砖墙、混凝土墙等。

- (2) 抹灰：预拌砂浆可以用于室内外的抹灰，如天花板、墙面等。

- (3) 瓷砖粘贴：预拌砂浆可以用于瓷砖的粘贴，能够提高瓷砖与基层之间的粘结强度。

- (4) 地面找平：预拌砂浆可以用于地面的找平，能够提高地面的平整度。

- (5) 防水涂料：预拌砂浆可以用于防水涂料的制备，能够提高涂料的防水性能。

表 1 预拌砂浆的主要性能指标及适用范围

参数类别	强度等级	流动性	保水性	28d 抗压强度	凝结时间	抗冻性	收缩率
预拌湿砂浆	C10	180-220mm	≥90%	≥10MPa	60-180min	F50	≤0.05%
	C15	180-220mm	≥90%	≥15MPa	60-180min	F50	≤0.05%
	C20	180-220mm	≥90%	≥20MPa	60-180min	F50	≤0.05%
	C25	180-220mm	≥90%	≥25MPa	60-180min	F50	≤0.05%
干拌砂浆	C10	不适用	≥90%	≥10MPa	60-180min	F50	≤0.05%
	C15	不适用	≥90%	≥15MPa	60-180min	F50	≤0.05%
	C20	不适用	≥90%	≥20MPa	60-180min	F50	≤0.05%
	C25	不适用	≥90%	≥25MPa	60-180min	F50	≤0.05%

表 2 预拌抹灰砂浆主要性能指标及适用范围

参数类别	强度等级	流动性	保水性	28d 抗压强度	凝结时间	抗裂性能	抗碱性能
预拌抹灰砂浆	M5	180-220mm	≥90%	≥5MPa	60-180min	≥0.4MPa	无明显变化
	M7.5	180-220mm	≥90%	≥7.5MPa	60-180min	≥0.4MPa	无明显变化
	M10	180-220mm	≥90%	≥10MPa	60-180min	≥0.4MPa	无明显变化
	M15	180-220mm	≥90%	≥15MPa	60-180min	≥0.4MPa	无明显变化

表 3 预拌地面砂浆主要性能指标及适用范围

参数类别	强度等级	流动性	保水性	28d 抗压强度	凝结时间	抗冻性能	抗滑性能
预拌地面砂浆	M10	180-220mm	≥90%	≥10MPa	60-180min	F50	≥0.35
	M15	180-220mm	≥90%	≥15MPa	60-180min	F50	≥0.35
	M20	180-220mm	≥90%	≥20MPa	60-180min	F50	≥0.35
	M25	180-220mm	≥90%	≥25MPa	60-180min	F50	≥0.35

表4 预拌防水砂浆主要性能指标及适用范围

参数类别	强度等级	流动性	保水性	28d 抗压强度	凝结时间	抗渗性能	耐水性能
预拌防水砂浆	M5	180-220mm	≥90%	≥5MPa	60-180min	≤0.5kg/m ² ·h	无明显变化
	M7.5	180-220mm	≥90%	≥7.5MPa	60-180min	≤0.5kg/m ² ·h	无明显变化
	M10	180-220mm	≥90%	≥10MPa	60-180min	≤0.5kg/m ² ·h	无明显变化
	M15	180-220mm	≥90%	≥15MPa	60-180min	≤0.5kg/m ² ·h	无明显变化

2.2 预拌砂浆工程应用技术要点

预拌砂浆是一种现代化的建筑材料,广泛应用于建筑、道路、桥梁、隧道等工程中。以下是预拌砂浆工程应用技术的要点:

(1) 配合比设计

预拌砂浆的配合比设计是非常重要的,它直接影响到预拌砂浆的性能和质量。在配合比设计中,需要考虑原材料的种类、品质、粒度、含水率等因素,以及施工环境的温度、湿度等因素,制定出合理的配合比方案。

(2) 施工前的准备工作

在施工前,需要对施工现场进行清理和整理,确保施工区域干净、整洁。同时,需要检查预拌砂浆的质量和数量,确保符合要求。

(3) 施工现场的控制

在预拌砂浆的施工过程中,需要对施工现场进行控制,确保施工区域的温度、湿度、风速等环境因素符合要求。同时,需要对施工人员进行培训和指导,确保施工质量和安全。

(4) 施工工艺的控制

预拌砂浆的施工工艺包括搅拌、运输、倒料、压实等环节,需要对每个环节进行控制,确保施工质量和效率。在搅拌过程中,需要控制搅拌时间和搅拌速度,确保预拌砂浆的均匀性和稳定性。在运输过程中,需要控制运输距离和运输速度,确保预拌砂浆的质量不受影响。在倒料和压实过程中,需要控制倒

料速度和压实力度,确保预拌砂浆的密实度和强度。

(5) 施工后的养护

在预拌砂浆施工完成后,需要进行养护,确保预拌砂浆的强度和稳定性。养护时间和方法需要根据预拌砂浆的种类和环境条件进行调整,一般需要进行湿润养护,保持施工区域的湿度和温度。

总之,预拌砂浆工程应用技术的要点包括配合比设计、施工前的准备工作、施工现场的控制、施工工艺的控制和施工后的养护。只有在每个环节都进行严格控制,才能保证预拌砂浆的质量和施工效果。

3. 结束语

预拌砂浆具有明显的技术经济效益、环境效益和社会效益。我国社会经济快速发展,建筑业将随之迅猛发展,近年来各大中城市每年建筑砂浆的用量及其庞大。为适应建设和谐社会的要求,预拌砂浆技术将会逐步取代传统砂浆生产和使用方式而得以全面推广应用,所以预拌砂浆技术具有十分广阔的应用前景。

[参考文献]

- [1]毛永琳,黄周强,刘加平.存放时间对预拌砂浆性能的影响[J].混凝土,2007(5):38-40.
- [2]陶李尧.再生预拌干混砂浆配合比优化以及性能调控研究[D].青岛理工大学,2019.

上接第36页

3.3 保障结构协调性

在此基础上,本文提出了一种新的解决方案,即在此基础上,提出了一种新的解决方案。相反,若设计者对整体结构的协调不够重视,则会为建筑工程埋下更大的隐患。在进行各向同性的结构协调时,应对已有的柱体、墙体等部分进行合理的布局,使建筑的整体性能得到最大程度的优化。保证建筑物的深度和空间,要对建筑物的运作效率进行综合优化,充分保证建筑物的安全性。

3.4 优选设计方案

设计者必须对最佳设计进行筛选。在进行了多水平的设计比较后,选择了适合于整栋楼的最佳设计方案,并对目前已有的各项指标进行了详尽的分析。要对设计者的可利用的物力、人力和财力进行灵活调配,对设计方案进行优选。上述的设计措施,可以从源头上避免过多的资本浪费及其它费用的浪费。施工企业面临着行业竞争的严峻形势。所以,在进行建筑设计时,设计者除了要注意节约造价外,更要注意建筑物的安全性。

近年来,建筑企业正试图引入新型的建筑模式,通过引入最新的技术手段,大幅降低综合的设计成本,减少材料损耗,提高建筑设计所能达到的整体水准。例如,对于多层的高层建筑,在进行设计时必须综合考虑成本、节约土地等因素。在整体和协调的基础上,采用灵活的设计方法对建筑进行优化。

结语:

当前,我国建筑结构设计者正试图通过多种设计方法和方法,对已有的工民房进行优化。在今后的该领域的实际工作中,设计人员仍然需要将注意力集中在总结与工民设计相关的宝贵经验上,遵循因地制宜的基本思路,对工民结构进行优化,保证整个建筑物可以达到的最优安全性、舒适性及美观性。

[参考文献]

- [1]齐建民.建筑结构设计优化方法在工民结构设计中的应用[J].科技资讯,2015,13(11):73.
- [2]王鹏.建筑结构设计优化方法在工民结构设计中的实际应用分析[J].中国建材科技,2014,23(4):162-163.