

硅灰对混凝土强度性能的影响研究

王福军 刘英麒 张立志
吉林建筑大学材料学院

DOI:10.32629/bd.v2i11.1858

[摘要] 通过掺入不同量的硅灰,与不同细度的硅灰对新拌混凝土的强度进行了实验。得出了相应的结论:随着粉磨时间的增长,硅灰的比表面积渐渐增大,混凝土的坍落度也增大。加入硅灰的混凝土不仅改善了性能指标,还能得到一定的环保性与经济性。所以通过此次论文实验研究,需要得出硅灰的最佳掺量以及硅灰的最佳细度,从而使混凝土的强度要求性以达到最优。

[关键词] 硅灰; 混凝土; 强度性能

1 原材料和配方设计

原材料:

本次粗集料均来自于长春昌驰搅拌站。粗、细集料物理性能指标合格;砂子为中砂。水泥为P.042.5 硅灰密度约为 2.2g/cm^3 ,堆积密度为 $200\sim 350\text{kg/m}^3$ 。

实验配合比:

实验采用了五组不同的粉磨时间和五组不同掺量的配合比,并分别与基准配合比进行对比。

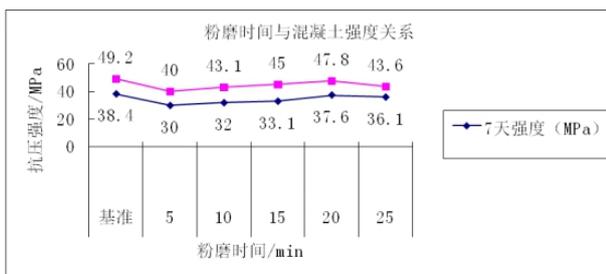
2 硅灰对混凝土强度的影响

2.1 硅灰细度对混凝土强度的影响

由于硅粉具有较大的比表面积,因此具有较高的火山活动。因此,硅粉可作为一种辅助固井材料。这种辅助性固井材料可以改善水泥硬化浆体的微观结构。硅灰的去微细集料效应与硅灰的细度成正比。硅灰的细度越细,效应就越明显。细度越西,其化学活性也越高,所以更明显的是它是具体的。虽然硅粉本身与水化无关,但它可以在钙的水泥水化产物和其他化合物与凝胶产物的二次水化反应作用下活化生成。二是由于硅粉的微团聚体特性。它不仅可以在硬化的水泥浆料中填充有害的孔隙,二次水化产物也可能是硬化水泥膏填充的有害孔,从而改善硬化水泥浆料的微观结构。

由实验数据可知,粉磨时间在5min时7天强度与28天强度最低,但是在硅灰的粉磨时间增加时7天强度与28天强度持续增大,但是没有超过基准值。在硅灰掺入20%的量时,硅灰在5-25min粉磨时间的细度内,7天强度与28天强度均低于基准强度但呈增长趋势,并不断接近基准强度。

不同粉磨时间的粉煤灰与混凝土强度性能的关系

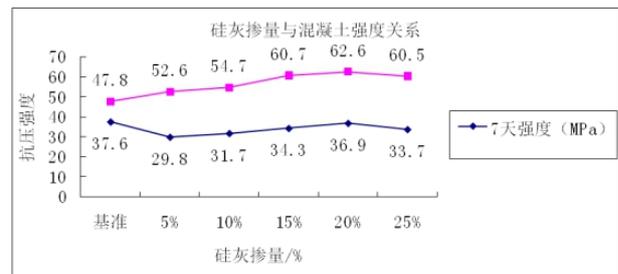


2.2 硅灰掺量对混凝土强度的影响

新硬化混凝土的重要力学性能之一是其强度。这也是混凝土质量控制的主要指标。当把硅灰掺入到混凝土中时能改变混凝土的强度(抗压强度,抗拉强度,弯曲强度)。混凝土的早期抗压强度会受到硅灰的掺量的影响。研究者比较了硅灰对混凝土抗压强度的不同影响,通过实验得出硅灰能显著提高了混凝土的抗压强度。

实验是在上组实验硅灰的粉磨时间为20min的基础上进行的。由实验数据可知当硅灰的掺量为5%时,硅灰对混凝土的7天强度为29.8MPa较基准降低了7.8MPa。当硅灰的掺量为10%时,硅灰对混凝土的7天强度为31.7MPa较基准降低了5.9MPa,当硅灰的掺量为15%时,硅灰对混凝土的7天强度为34.3MPa较基准降低了3.3MPa。当硅灰的掺量为20%时,硅灰对混凝土的7天强度为36.9MPa较基准降低了0.7MPa。当硅灰的掺量为25%时,硅灰对混凝土的7天强度为33.7MPa较基准降低了3.2MPa。当硅灰的掺量为5%时,硅灰对混凝土的28天强度为52.6MPa较基准提高了4.8MPa。当硅灰的掺量为10%时,硅灰对混凝土的28天强度为54.7MPa较基准提高了6.9MPa,当硅灰的掺量为15%时,硅灰对混凝土的28天强度为60.7MPa较基准提高了12.9MPa。当硅灰的掺量为20%时,硅灰对混凝土的28天强度为62.6MPa较基准提高了14.8MPa。当硅灰的掺量为25%时,硅灰对混凝土的28天强度为60.5MPa较基准提高了12.7MPa。综上,硅灰的掺量为20%时硅灰的28天强度达到最高为62.6MPa。

硅灰掺量与混凝土强度性能的关系



浅析项目的前期策划

方磊

山西三建集团有限公司

DOI:10.32629/bd.v2i11.1785

[摘要] 通过阐述项目前期策划的重要性,对项目前期策划的框架构建,主要内容,组织实施等进行论述,归纳总结了项目的前期策划在项目施工过程中的实施作用。

[关键词] 项目; 前期; 策划

建筑企业的产品是工程项目,企业创效的源泉和管理对象也是项目,因而企业的一切管理工作都必须以项目管理为出发点和落脚点,也就是必须围绕项目来开展工作。

项目承接到手后,如何在项目的建造和管理过程中做到忙而不乱,通过有效,有序的管理手段实现管理目标呢,按照“计划,策划,实施,总结”的方法和步骤,对项目实行有计划的管理,在施工前期进行全过程,全方位的“纵向到底,横向到边”的项目策划,设定各项经营目标和工作任务,在实施时按照预定计划去进行管理和控制,实施完毕后与策划进行对比总结,进行改进,提高,起到“有的放矢,指导施工,积累经验”的目的。

1 项目策划的意义和重要性

- 1.1 是实现项目精细化管理的需要
- 1.2 是实现项目管理目标的重要手段
- 1.3 是对项目进行整体规划,设计的蓝图和愿景

2 项目策划的框架构建

- 2.1 项目概况
- 2.2 项目总目标策划
- 2.3 施工平面布置策划
- 2.4 施工组织策划
- 2.5 创优策划
- 2.6 成本策划

3 项目策划的主要内容

3.1 项目概况

项目概况应对项目的综合情况进行综合叙述,主要包括编制依据,责任主体概况,施工手续办理情况,现场概况,工程设计概况和建设工程施工合同概况,通过概况的描述就可

以对项目的基本情况有一个大致的印象和了解。

3.2 项目总目标策划

承建到项目后,基层单位应对项目的综合情况进行分析,对工程进行准确地定位,项目追求的终极目标是效益,不能超越或脱离工程实际盲目追求高大上,进行无畏的投入。

在项目的投入上,公司要求基层单位要贯彻“经济,安全,合理,适用,美观”的原则,符合工程实际,符合项目实际。

对项目的总目标进行策划,就是要防止项目脱离实际,盲目投入,只有对项目合理定位,才能确保项目各项目指标的实现,才能实现项目的综合效益最大化。

3.3 现场平面布置策划

现场平面布置策划主要是根据项目的施工现场和周边环境,交通条件等进行的策划,一旦现场布置确定,基本将伴随着项目的整个施工周期使用,布置的合理与否对其使用价值,回收价值,作用的有效发挥和项目的成本有着重要的影响作用。

现场平面布置策划的内容:

3.3.1 三区布置

施工区,办公区和生活区要三分区设,既相互独立又相互连通,既方便生产又方便生活,今后施工现场将会实现工厂化的管理,我们在三区布置上要有前瞻性。

施工区要向工厂车间化管理方向发展,材料制作和堆放要在有棚的车间进行半成品加工和堆放,单位工程就是一个个露天的生产车间,现场不再是脏乱差,而是干净整洁的施工道路,加工车间和材料堆场,工人,管理人员进出施工区都必须刷卡,就和工厂上下班一样,不会再出现随意进出,管理混乱的情况。

此后随着硅灰掺量的增加7天与28天强度均有所下降。

【参考文献】

- [1]覃维祖.硅灰在混凝土中的应用[J].粉煤灰综合利用,2000,(3):1-7.
- [2]陈益民,贺行洋,李永鑫,等.矿物掺合料研究进展及存在的问题[J].材料导报,2006,20(8):30.
- [3]钱觉时.粉煤灰特性与粉煤灰混凝土[M].北京:科学出版社,2002:36-59.

3 结论

3.1 随着粉磨时间的增长,7天与28天强度有所增长,当粉磨时间增加到20min时7天与28天强度最高,但没有超过基准值。

3.2 硅灰的粉磨时间为20min的基础上。由实验数据可知硅灰掺量为5%时,7天强度较基准值降低了7.8MPa;当硅灰的掺量为20%时,硅灰对混凝土的7天强度为36.9MPa较基准降低了0.7MPa。而28天强度为62.6MPa较基准提高了14.8MPa。