

EBSS在混凝土工程中的应用岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/547/2021\\_2022\\_EBSS\\_E5\\_9C\\_A8\\_E6\\_B7\\_B7\\_c63\\_547598.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/547/2021_2022_EBSS_E5_9C_A8_E6_B7_B7_c63_547598.htm) (一) EBS-S硅灰产品介绍

EBS-S硅灰是成都东蓝星科技发展有限公司应用自行设计、研究的，具国内领先的粉尘收集技术，对硅铁或工业硅电炉烟气进行捕集加工而成。主要用于掺加到混凝土中配制高强混凝土，它是一种经济、高效的高强高性能混凝土矿物外加剂。EBS-S硅灰由于颗粒细小，比表面积大，具有SiO<sub>2</sub>纯度高与强火山灰活性等物理化学特点，掺入混凝土中具有多方面优越性能：（1）提高混凝土早期强度和最终强度。硅灰取代30%以内的水泥时，蒸气温度为80℃，砂浆一天的抗压强度为不掺硅灰的2倍；采用蒸压养护，则几乎达3倍；采用标准养护，砂浆的抗压强度也明显提高。当硅灰与高效碱水剂复合使用时，可使混凝土的水胶比（W/C Si）降至0.13~0.18，水泥颗粒之间被硅灰填充密实，混凝土的抗压强度为不掺硅灰的3~5倍。（2）增加混凝土的致密度。（3）改善混凝土离析和泌水性能。硅灰掺入量即取代率Si/（Si C）愈多，混凝土材料愈难以离析和泌水。当取代率达15%时，混凝土坍落度即使达15~20cm，也几乎不产生离析和泌水；当取代率达20~30%时，将该混凝土直接放入水中也不会产生离析。由于硅灰对混凝土离析和泌水性能的改善，掺加硅灰可以配置水下不分散混凝土，以用于海港、隧道、水坝等水下工程。（4）提高混凝土的抗渗性、抗化学腐蚀性和比电阻。由于硅灰的掺入提高了混凝土的密实性，大大减少了水泥空隙，所以提高了硅灰混凝土的抗渗性能。当混凝土中硅灰取代率

为10~20%时，还能显著改善了混凝土的抗化学腐蚀性，而且对钢筋的耐腐蚀性也有改善。这是因为密实性的提高和SiO<sub>2</sub>含量增加，有效地阻止了酸离子的侵入和腐蚀作用。另外，由于硅灰比电阻很高（可达 $1.2 \times 10^{11} \Omega \cdot \text{cm}$ ，90~150℃），所以混凝土比电阻可提高1.9~16倍。由于掺加EBS-S硅灰混凝土具有上述诸多优点，所以国内外已广泛使用。成都东蓝星科技发展有限公司生产的EBS-S硅灰以其优良的品质，已被二滩电站、青藏铁路等国家大型工程项目大量应用。

（二）使用EBS-S硅灰经济效益分析

- 1、用于非地震带钢纤维喷射混凝土，掺加EBS-S硅灰可以少用或全部替代液态速凝剂，并可以降低5~10%回弹率。
- 2、在同样强度要求下，掺加一份EBS-S硅灰可以替代三份水泥，从而实际增加的成本很小。掺加EBS-S硅灰可以很容易配置出C50~C80混凝土，低成本配制高强混凝土，经济效益可观。

百考试题岩土工程师站点  
100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)