

首钢尾矿人工砂石在混凝土中的应用研究（三）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_ti2020/616/2021_2022__E9_A6_96_E9_92_A2_E5_B0_BE_E7_c63_616698.htm 把岩土师站点加入收藏夹

4、试点工程应用技术研究 2002年11月我们在首钢迁安矿山破碎站挡墙工程进行工程试验。该工程设计混凝土强度等级为C25，泵送混凝土施工，泵送高度为18米，施工期日平均温度低于5℃。（1）试验用材料 水泥品种：普通硅酸盐水泥（P.O）；强度等级32.5 人工砂：同试验室试验用尾矿砂 磁滑轮碎石：同试验室试验用，但连续级配为5-25mm，石粉含量为1.0 粉煤灰：二级 防冻高效减水剂：减水率大于20%，粉剂（2）施工工艺 加料顺序：砂、粉煤灰、水泥（拌和20秒） 石（拌和20秒） 水（拌和60秒） 减水剂（拌和60秒）。（3）配比设计采用了高密实混凝土实验室配合比设计的第1、2号配比。两个配合比都属于低水泥用量，尤其适合大体积混凝土施工，与该工程原用混凝土配比比较，节约水泥在150kg/每立方米左右，替代天然砂石近2吨，节省了材料费用。1#配合比和易性很好，试验室试验坍落度大于180mm，用于挡墙工程6米以上部位；2#配合比和易性良好，水泥用量更低，尤其适用于大体积工程，用于挡墙工程6米以下厚大部位。（4）试验结果 工程试验结果见表七 表七 工程试验结果

序号	坍落度	3天	7天	28天(Mpa)	抗渗试验
1	180mm	15.8	22.0	38.4	> P12
2	175mm	10.2	23.9	42.2	> P12

工程现场混凝土和易性均为良好，可泵性好，混凝土表面质量优良。四、尾矿砂、石的特点与社会、经济效益分析 1、尾矿砂、石的特点 天然砂石质量不稳定是目前影响混凝土质量的一个重要的问题，

而在质量保证方面，尾矿砂石有着突出的特点，一是尾矿生产主工艺控制十分严格，其原矿成份稳定，这就保证了该尾矿砂石的材质和质量的稳定。二是矿山有严格的管理和力量很强的化验室，能有效地控制尾矿砂石的生产质量。三是产品集中与产地固定，便于经营部门、使用部门和质检部门的监督与检查，甚至索赔，做到有人负责。这些都是目前天然砂石所不具备的。

2、社会、经济效益分析

(1) 近两年，矿山由于主业调整，有一部分职工面临下岗，通过尾矿利用，可以安排职工转产，目前，已安排职工85人。稳定了改革的大局。

(2) 在加强国土整治，合理利用土地资源、矿产资源方面意义重大。

(3) 减少了尾矿排放量，减轻了对环境的污染，为保护滦河水质做出了贡献，环境效益明显。

(4) 矿业公司方面的经济效益，以年产100万吨尾矿砂石测算，减少尾矿排放量100万吨，从而降低管道磨损，降低电耗、降低备件消耗，每年节省尾矿运输费用100万元。每年少占用尾矿库容量70万立方米，减少了占地，延长尾矿库使用年限，估算节资90万元。合计190万元。

(5) 从迁安运砂至北京，尾矿砂价格现在基本与天然砂持平，具备了规模应用的条件。今后随着天然砂价格的继续提高，必将体现出价格优势。

(6) 使用单位的经济效益，以对比混凝土配合比分析，其水泥用量为445Kg，仅节约水泥一项每方就达150 Kg以上，即可降低成本45元以上，再加上尾矿砂石比迁安地区外购天然砂石每方节约成本4元左右，考虑到混凝土外加剂等其它因素，总计单方混凝土成本可降低40元以上。若与商品混凝土搅拌站相比，C20C40高密实混凝土成本可以降低15元以上，以使用100万吨尾矿砂石计算，可配制混凝土53万立方米，降低成

本795万元。按国家对资源综合利用的税收政策，使用采矿废石、选矿尾矿达到30%的企业，还可以享受免收增值税的优惠政策，效益更加明显。年生产使用100万吨尾矿砂石，总计经济效益为985万元，目前首钢矿业公司具有每年生产300万吨尾矿砂石的能力，若全部利用，经济效益可达2995万元，效益显著。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