

首钢尾矿人工砂石在混凝土中的应用研究（一）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\\_616696.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/616/2021_2022__E9_A6_96_E9_92_A2_E5_B0_BE_E7_c63_616696.htm) 把岩土师站点加入收藏夹

**摘要：**本文研究了首钢迁安尾矿人工砂石的材性，其尾矿人工砂、石在普通商品混凝土、高密实混凝土及工程中的成功应用情况与良好效果，对解决天然砂资源短缺和尾矿资源的利用有积极的意义。 **关键词：**尾矿 尾矿人工砂 人工砂 建筑用砂 商品混凝土

**一、前言：**混凝土结构的大量应用，消耗了大量的天然砂石资源。占混凝土体积70%以上的砂石骨料要开山采矿，挖掘河床，全国每年建筑用砂石约需50多亿吨。以北京市为例，每年建设用砂石就要6400万吨，其中，仅用于商品混凝土的中、粗砂2002年需求量即为1400万吨。北京市市政府为了治理大气污染，改善环境，已陆续关停北京市界内的全部天然砂石场。而2003年北京建筑开复工面积高达1亿平方米，寻求替代资源迫在眉睫。首钢矿业公司座落于河北省迁安县内，因该铁矿品位不高，因而采用以下工艺：采矿 剥岩（废弃岩石） 破碎 磁选（废弃磁滑轮碎石） 磨细 磁选（废弃尾矿砂） 磨细 磁选（废弃尾矿砂） 精矿粉。废弃岩石、废弃磁滑轮碎石占地堆放，目前已堆积10亿吨左右，每年废弃岩石仍以5500万吨、废弃磁滑轮碎石以134万吨继续排放。二次磨细的废弃物（尾矿砂）混在一起水送堆坝存放，现已积存2.75亿吨，目前仍以每年700万吨的速度继续排放。目前，尾矿已造成大量占地，污染环境。首钢矿业公司距北京约200公里，该公司有自备铁路线与货场，如利用晋煤东运的空返车皮运砂进京，在京东地区使

用，价格上能与优质天然砂竞争，同时使用单位还能享受免税优惠，在经济上是合理的。而在技术上是否可行，我们进行了首钢迁安尾矿在混凝土中的应用研究。

## 二、研究内容

- 1、首钢迁安尾矿砂（处理后）做建筑用砂、原状废弃磁滑轮做建筑用石的材性分析研究。
- 2、首钢迁安尾矿人工砂与天然砂进行商品混凝土同条件对比试验研究。
- 3、尾矿砂石高密实混凝土应用技术初步研究。
- 4、试点工程应用技术研究。

## 三、试验结果与分析

- 1、首钢迁安尾矿砂的矿物组成和化学成份见表一、表二，处理后的尾矿砂做建筑用砂、原状废弃磁滑轮做建筑用石完全符合GB/T146842001《建筑用砂》、GB/T146852001《建筑用卵石、碎石》的国家标准规定。详见表三。
- 2、尾矿人工砂与天然砂进行商品混凝土同条件对比试验研究（1）试验方法与材料 A 试验方法同时间，同成型与标准养护条件，利用相同水泥、粗骨料、外加剂、粉煤灰等材料和相同掺量配比拌制5个不同水灰比的天然砂和人工砂混凝土，对比混凝土拌合物的塌落度等和易性及混凝土3天、7天、28天抗压强度。 B 试验材料 水泥: P.O32.5；28天抗压强度为46.8Mpa。石子：卵碎石；公称粒径为5~25mm，针片状含量：6.0%；含泥量：0.6%；泥块含量：0.3%。外加剂：泊林达外加剂厂，BLD-3泵送剂。粉煤灰：Ⅱ级。天然砂：中砂；细度模数：2.6；含泥量：3.0%；泥块含量：1.0%；堆积密度：1448kg/m<sup>3</sup>。首钢尾矿人工砂：细度模数：2.5；石粉含量：4.4%；泥块含量：0.8%；堆积密度：1488kg/m<sup>3</sup>

表一 尾矿砂、石的矿物组成矿物石英长石辉石磁铁矿其它矿物尾砂4020201010 表二 尾矿砂的化学成份成份SiO<sub>2</sub>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>TiO<sub>2</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>K<sub>2</sub>O Na<sub>2</sub>O CaO MgO SO<sub>3</sub>L尾

矿72.124.400.2112.871.101.102.903.770.361.08 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)