

# 建筑废弃物在道路工程应用技术规程

## 条文说明

## 制定说明

本标准制定过程中，编制组针对建筑废弃物在道路工程中应用的工作，进行了广泛深入的调查研究，总结了我国道路工程建设中建筑废弃物应用的实践经验，同时参考了国内外相关技术标准（如《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30、《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177、《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1等）。此外，本标准还广泛征求了科研院所、生产企业、管养单位等不同单位的意见，在充分吸收和采纳各方意见的基础上，通过反复讨论、修改和完善，最终修订编制完成。

为便于广大技术和管理人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。

本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

## 目录

1	总则 .....	48
2	术语和符号 .....	49
2.1	术语 .....	49
3	基本规定 .....	50
4	建筑废弃物原材料的再生加工、运输和存储 .....	51
4.2	运输和存储 .....	51
5	再生骨料混凝土 .....	52
5.1	一般规定 .....	52
5.2	原材料要求 .....	52
5.3	技术要求 .....	54
5.4	配合比设计 .....	56
5.5	拌合、浇筑和养护 .....	57
6	再生骨料水泥砂浆 .....	59
6.1	一般规定 .....	59
6.2	原材料要求 .....	59
6.3	技术要求 .....	59
6.4	配合比设计 .....	59
7	再生骨料注浆材料 .....	61
7.1	一般规定 .....	61
7.2	原材料要求 .....	61
7.3	技术要求 .....	61
7.4	拌和、灌注及养护 .....	61
8	再生材料用于路面基层、垫层 .....	62
8.1	一般规定 .....	62
8.2	原材料要求 .....	62
8.3	基层材料技术要求 .....	62
8.4	混合料组成设计 .....	63
8.5	混合料拌合、施工及养护 .....	63

9 再生材料用于路基填筑 .....	64
9.1 一般规定 .....	64
9.5 路基压实 .....	64

## 1 总则

**1.0.1** 道路工程包括城市道路工程和公路工程。

**1.0.2** 海绵城市下凹绿地、渗水沟、软基换填、水泥搅拌桩、碎石桩、管槽回填等可参照使用。

## 2 术语和符号

### 2.1 术 语

**2.1.1** 本规程中的建筑废弃物主要指新建、改建、扩建和拆除过程中而产生的废弃混凝土、砂浆、黏土砖、石材等；不包含石膏板、石膏砌块等石膏制品。

### 3 基本规定

**3.0.1** 基于现有的研究和工程实践经验,并考虑对废混凝土回收利用的经济性和再生骨料性能要求,本规范不适用于来自下列废混凝土的建筑废弃物:

- 1 废混凝土来自于轻骨料混凝土;
- 2 废混凝土来自于沿海港口工程、核电站、医院放射间等有特殊使用要求的混凝土;
- 3 废混凝土受硫酸盐腐蚀严重;
- 4 废混凝土已受重金属污染;
- 5 废混凝土存在碱骨料反应;
- 6 废混凝土中含有大量不易分离的木屑、污泥、沥青等杂质;
- 7 废混凝土受氯盐腐蚀严重;
- 8 废混凝土已受有机物污染;
- 9 废混凝土碳化严重,质地疏松。

## **4 建筑废弃物原材料的再生加工、运输和存储**

### **4.2 运输和存储**

4.2.2 为防止堆放高度过高造成再生骨料离析，本条第4款中规定了再生粗骨料的  
最大堆放高度。

## 5 再生骨料混凝土

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 建筑废弃物的种类繁多、品质不一，为保证再生骨料混凝土的质量，并非所有建筑废弃都适合用于混凝土中，本条对建筑废弃物中回收的、可用于混凝土的再生材料范围作了规定。对再生混凝土在道路工程中的适用范围作了界定。

### 5.2 原材料要求

**5.2.1** 再生骨料的品质将直接影响再生混凝土的性能，为此本条规定了再生粗骨料的质量指标限值及分级标准。引用了现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177的有关规定。含有黏土砖的再生粗骨料在混凝土中应用时，各项性能指标也应满足本条的规定。第5款中有机物含量的试验方法参照现行国家标准《建设用卵石、碎石》GB/T 14685执行。第8款中压碎指标的试验方法参照现行国家标准《建设用卵石、碎石》GB/T 14685执行。

**5.2.2** 规定了再生细骨料的质量指标限值及分级标准。引用了现行国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176的有关规定。

**5.2.3** I类再生粗骨料品质已经基本达到常用天然粗骨料的品质，其应用不受强度等级限制；为充分保证结构安全，规定II类再生粗骨料宜用于配制C40及以下强度等级的混凝土；III类再生粗骨料由于品质相对较差，可能对再生混凝土性能带来不利影响，规定用于配制C25及以下强度等级的混凝土，由于III类再生粗骨料吸水率等指标相对较高，不宜用于有抗冻要求的混凝土和有抗腐蚀要求的混凝土。

**5.2.4** I类再生细骨料主要技术性能已经基本达到常用天然砂的品质，但是由于再生细骨料中往往含有水泥石颗粒或粉末，而且目前采用再生细骨料配制混凝土的应用实践相对较少，因此对再生细骨料在混凝土中的应用比再生粗骨料限制严格一些。III类再生细骨料由于品质较差，不宜用于混凝土。

**5.2.5** 根据国内外经验，再生骨料的试验方法与普通骨料或轻骨料基本上是统一的。为了排除测试方法带来的结果差异，便于使用和比较，引用了现行国家标准

《混凝土用再生粗骨料》GB/T 25177和《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T 25176的有关规定。

**5.2.6** 石灰石粉对水泥混凝土的抗盐冻性能不利,而且在低温下引起碳硫硅钙石腐蚀。

抗硫酸盐硅酸盐水泥中的C3A含量少,不利于对氯离子的吸收与固化,对钢筋防锈不利。

**5.2.7** 表5.2.7主要参考了《水工混凝土耐久性技术规范》(DL/T 5241—2010)、《铁路混凝土结构耐久性设计规范》(TB 10005—2010)、《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ 55—2011)的规定及相关研究成果。

**5.2.8** 表5.2.8主要参考了《水工混凝土耐久性技术规范》(DL/T 5241—2010)、《铁路混凝土结构耐久性设计规范》(TB 10005-2010)、《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ 55—2011)等规范及相关研究成果。

**5.2.9** 养护用水如与再生骨料混凝土温差过大,易使骨料表面产生裂缝,进而影响混凝土性能。因此本条对两者温差进行了规定。

**5.2.10** 适当掺加活性矿物掺合料可以减小水泥混凝土的水泥用量、降低水化温升,改善水泥混凝土的和易性,减小水泥混凝土的干缩变形与水化温升变形,提高水泥混凝土的抗渗性(特别是抗氯离子扩散)、耐腐蚀性等耐久性,有利于后期强度增长;但掺加量过多,会引起水泥混凝土的抗冻性下降,对钢筋的保护作用降低,并且早期强度下降较大。

粉煤灰的烧失量较大时不利于引气,且会增大拌合用水量以及受冻时水泥混凝土的水饱和程度,明显降低水泥混凝土的抗冻性,故对粉煤灰的烧失量进行较严格的控制。

**5.2.11** 三萜皂甙、松香热聚物类引气剂引入的气泡尺寸小、拌合物含气量稳定,对抗冻性的改善明显优于化学合成的引气剂。

部分聚羧酸盐减水剂虽然可使水泥混凝土拌合物获得较高含气量,但气泡尺寸大,不能提高水泥混凝土的抗冻性。故应使用消泡剂去除聚羧酸盐减水剂引入的大气泡,同时掺加引气剂引入微小的气泡。应选用消泡效率高且与引气剂相容性好的消泡剂。

外加剂与水泥适应性的好坏,直接影响外加剂在水泥混凝土中的作用效果

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/126220030014010111>