

ICS 93.080.20

P 66

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 819—2011

公路工程 水泥混凝土用机制砂

Manufactured sand for cement concrete in highway engineering

2011-11-28 发布

2012-04-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与规格 1

5 技术要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 4

8 标志、运输和储存..... 6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本标准起草单位:交通运输部公路科学研究院、山东省公路建设(集团)有限公司、广东冠粤路桥有限公司、山东省公路工程技术研究中心有限公司、武汉理工大学。

本标准主要起草人:赵尚传、王稷良、付智、杨永顺、李连生、梁奎基、李北星。

公路工程 水泥混凝土用机制砂

1 范围

本标准规定了公路工程水泥混凝土用机制砂的定义、分类与规格、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、运输和储存。

本标准适用于公路工程预拌混凝土、现场拌和混凝土及混凝土制品使用的机制砂,水泥砂浆等参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 14684	建筑用砂
JGJ 52	普通混凝土用砂、石质量及检验方法
JTG E41	公路工程岩石试验规程
JTG E42	公路工程集料试验规程
JTG F30	公路水泥混凝土路面施工技术规范
JTG/T F50	公路桥涵施工技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机制砂 manufactured sand

经除土开采、机械破碎、筛分制成的粒径在 4.75mm 以下的岩石颗粒。

注:不包括软质岩、风化岩石的颗粒。

3.2

石粉 stonepowder

机制砂中粒径小于 0.075mm 的颗粒。

3.3

亚甲蓝值 methylene blue value

每千克 0~2.36mm 粒级试样所消耗的亚甲蓝质量,也称 MB 值。

3.4

轻物质 light weight materials

表观密度小于 2 000kg/m³ 的物质。

4 分类与规格

4.1 分类

机制砂可分为 I 类、II 类、III 类:

- a) I类宜用于强度等级大于或等于 C60 的混凝土；
- b) II类宜用于强度等级大于或等于 C30、小于 C60 及有抗冻、抗渗要求的混凝土；
- c) III类宜用于强度等级小于 C30 的混凝土。

4.2 规格

机制砂的粗细程度按照细度模数分为粗砂、中砂两种规格,其细度模数分别为:

- a) 粗砂:细度模数 3.9 ~3.1;
- b) 中砂:细度模数 3.0 ~2.3。

5 技术要求

5.1 原材料

5.1.1 机制砂宜采用开采的新鲜母岩制作,母岩岩石抗压强度宜满足:

- a) I类:不宜小于 80MPa;
- b) II类:不宜小于 60MPa;
- c) III类:不宜小于 30MPa。

5.1.2 机制砂母岩的碱集料反应活性应满足:

- a) I类机制砂母岩应不具有碱活性反应性;
- b) II类、III类机制砂的母岩若含有碱—硅酸反应活性矿物且具有碱活性反应性,应根据使用要求进行碱集料反应试验;
- c) 不宜使用具有碱—碳酸盐反应活性的岩石制作机制砂。

5.1.3 路面和桥面混凝土使用的机制砂,应检验母岩集料磨光值,其值不宜小于 35,不宜使用抗磨性较差的泥岩、页岩、板岩等水成岩类母岩生产机制砂。

5.2 表观密度、堆积密度、空隙率

机制砂表观密度应大于 2 500kg/m³,松散堆积密度宜大于 1 400kg/m³,空隙率宜小于 45%。

5.3 坚固性

配制水泥混凝土的机制砂坚固性应满足表 1 的要求。

表 1 机制砂坚固性技术要求

指 标	I 类	II 类	III 类
硫酸钠溶液循环浸泡五次后的质量损失率(%)	<6.0	<8.0	<10.0

5.4 吸水率

机制砂吸水率不应大于 2.0%。

5.5 颗粒级配

I类机制砂级配范围宜满足表 2 的要求,II类、III类机制砂级配范围宜满足表 3 的要求。

表 2 I 类机制砂级配范围

筛孔尺寸(mm)	0.15	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75	9.5
累计筛余(%)	90~100	80~90	40~70	15~50	5~20	0~10	0

表 3 II 类、III 类机制砂级配范围

筛孔尺寸(mm)	0.15	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75	9.5
累计筛余(%)	90~100	80~95	71~85	35~70	5~50	0~10	0

当机制砂级配在表 3 范围内时,应结合 JTG/T F50、JTG F30 的技术要求验证水泥混凝土性能。

5.6 石粉含量

配制水泥混凝土的机制砂石粉含量应满足表 4 的要求。

表 4 机制砂石粉含量技术要求

指 标		I 类	II 类	III 类
桥涵结构物	MB 值 < 1.40 或合格	< 5.0%	< 7.0%	< 10.0%
	MB 值 ≥ 1.40 或不合格	< 1.0%	< 3.0%	< 5.0%
路面	MB 值 < 1.40 或合格	< 3.0%	< 5.0%	< 7.0%
	MB 值 ≥ 1.40 或不合格	< 1.0%	< 3.0%	< 5.0%
注:表中指标合格与不合格采用 JTG E42(T 0349)方法检测。				

5.7 泥块含量

配制水泥混凝土的机制砂泥块含量应满足表 5 的要求。

表 5 机制砂泥块含量技术要求

指 标	I 类	II 类	III 类
泥块含量(%)	0	< 0.5	< 1.0

5.8 压碎指标

机制砂的压碎指标宜满足表 6 的要求。

表 6 机制砂压碎指标技术要求

指 标	I 类	II 类	III 类
压碎指标(%)	< 20	< 25	< 30

5.9 有害物质

机制砂中有害物质技术指标宜满足表 7 的要求。

表 7 机制砂中有害物质指标技术要求

序号	指 标	I 类	II 类	III 类
1	云母含量(按质量计,%)	<1.0	<2.0	<2.0
2	轻物质含量(按质量计,%)	<1.0	<1.0	<1.0
3	有机质含量	合格	合格	合格
4	硫化物及硫酸盐含量(按 SO ₃ 质量计,%)	<0.5	<0.5	<0.5
5	氯离子含量(%)	<0.01	<0.02	<0.06

6 试验方法

机制砂技术指标试验方法应按照表 8 的规定执行。

表 8 机制砂技术指标试验方法

序 号	技 术 指 标	试 验 方 法
1	岩石抗压强度	JTG E41
2	碱集料反应	JGJ 52
3	磨光值	JTG E42(T 0321)
4	表观密度、堆积密度、空隙率	JTG E42(T 0328、T 0331)
5	坚固性	JTG E42(T 0340)
6	吸水率	JTG E42(T 0330)
7	颗粒级配	JTG E42(T 0327)
8	石粉含量	JTG E42(T 0333、T 0349)
9	泥块含量	JTG E42(T 0335)
10	压碎指标	JTG E42(T 0350)
11	云母含量	JTG E42(T 0337)
12	轻物质含量	JTG E42(T 0338)
13	有机质含量	JTG E42(T 0336)
14	硫化物及硫酸盐含量	JTG E42(T 0341)
15	氯离子含量	GB/T 14684

7 检验规则

7.1 检验分类

产品的检验分为型式检验和出厂检验。产品通过型式检验合格后,才能批量生产。

7.2 型式检验

7.2.1 检验项目

型式检验项目为第 5 章所规定的全部技术要求。

7.2.2 检验频次

型式检验每年进行一次。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产和老产品转产;
- b) 原料资源或生产工艺发生变化;
- c) 正常生产,每年一次;
- d) 停产半年以上,恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构要求检验。

7.2.3 判定规则

型式检验按以下规则判定:

- a) 如有任一项指标不符合本标准要求,则需重新加倍抽样,对该项指标进行复检;若复检结果仍然不合格,则判该型式检验为不合格;
- b) 经检验(含复检)后,各项技术指标符合本标准要求时,则判型式检验合格。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目

产品需经生产单位质量部门检验合格并附产品质量合格证明方可出厂,出厂检验项目应满足表 9 的要求。

表 9 机制砂型式检验项目和出厂检验项目

序 号	项 目 名 称	技 术 要 求	出 厂 检 验
1	岩石抗压强度	5.1	×
2	碱集料反应	5.1	*
3	磨光值	5.1	×
4	表观密度	5.2	×
5	松散堆积密度	5.2	√
6	空隙率	5.2	×
7	坚固性	5.3	√
8	吸水率	5.4	×
9	颗粒级配	5.5	√
10	石粉含量	5.6	√
11	泥块含量	5.7	√
12	压碎指标	5.8	×
13	云母含量	5.9	×
14	轻物质含量	5.9	×
15	有机质含量	5.9	×
16	硫化物和硫酸盐含量	5.9	×
17	氯离子含量	5.9	*
注:√为检验项目,×为不检验项目,*为根据需要而定的检验项目。			

7.3.2 抽样方案

按照 GB/T 14684 的规定抽样。

7.3.3 组批规则

检验批量宜根据厂家生产规模而定。日产量 1 000t 以上的,应以同一品种、同一规格、同一类别的 1 000t 为一批;日产量 1 000t 以下的,应以 600t 为一批。不足上述量者亦作为一批。

7.3.4 判定规则

出厂检验按以下规则判定:

- a) 若有任一项技术指标不符合本标准要求时,则应从同一批产品中加倍取样,对该项指标进行复检;若复检样品仍有不合格,则该批产品判为不合格;
- b) 经检验(含复检)后,各项技术指标符合本标准的相应类别规定时,该批产品判为合格。

8 标志、运输和储存

8.1 产品标志

机制砂出厂时,生产厂家应提供产品合格证。产品合格证包括下列内容:

- a) 产品名称及类别、规格;
- b) 生产厂名;
- c) 批量编号及供货数量;
- d) 检验结果、日期及执行标准编号;
- e) 合格证编号及发放日期;
- f) 检验部门及检验人员签章。

8.2 运输

在机制砂运输过程中应注意:

- a) 运输前,对装运的车、船,应在装运前认真清扫杂物;
- b) 运输时,应采取措施以防粉尘飞扬,防止运输过程混入杂物;
- c) 在运输、装卸和堆放过程中应防止颗粒离析。

8.3 储存

机制砂储存时应注意:

- a) 按品种、类别分别堆放,不得混放,防止久存和倒堆以及人为碾压、污染成品;
- b) 堆放场地应进行硬化,完善排水系统,堆料高度不宜超过 5m;
- c) 必要时,机制砂堆放处应有防雨淋措施。

中 华 人 民 共 和 国
交 通 运 输 行 业 标 准
公路工程 水泥混凝土用机制砂
JT/T 819—2011

*

人民交通出版社出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京交通印务实业公司印刷

*

开本: 880×1230 1/16 印张: 0.5 字数: 12千
2012年1月 第1版
2012年1月 第1次印刷

*

统一书号: 15114·1695 定价: 10.00元

版权专有 侵权必究
举报电话: 010-85285150