天津市工程建设标准 DB

DB/T 29-72-2018
备案号J10403-2018

天津市人工砂应用技术规程

Technical specification for application of manufactured sand of Tianjin

2018-04-13发布 2018-08-01 实施

天津市城乡建设委员会发布

天津市工程建设标准

天津市人工砂应用技术规程

Technical specification for application of manufactured sand of Tianjin

DB/T 29-72-2018

J10403-2018

主编单位：天津市建筑科学研究院有限公司

批准部门：天津市城乡建设委员会

实施日期：2018年8月1日

2018 天 津

天津市城乡建设委员会文件

津建设[2018]173号

市建委关于发布《天津市人工砂应用技术规程》的通知

各有关单位：

根据《市建委关于下达2015年天津市建设系统第一批工程建设地方标准编制计划的通知》(津建科[2015]286号)要求，天津市建筑科学研究院有限公司等单位修订完成了《天津市人工砂应用技术规程》,经市建委组织专家评审通过，现批准为天津市工程建设地方标准，编号为DB/T29-72-2018, 自2018年8月1日起实施。原天津市《人工砂应用技术规程》 DB/T29-72-2010 同时废止。

各相关单位在实施过程中如有不明之处及修改意见，请及时反馈给天津市建筑科学研究院有限公司。

本规程由天津市城乡建设委员会负责管理。

本规程由天津市建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。

天津市城乡建设委员会

2018年4月13日

前　言

根据天津市城乡建设委员会《关于下达2015年建设系统第一批工程建设地方标准编制计划的通知》(津建科[2015]286号)文件要求，规程编制组经广泛调研，在认真总结实践经验的基础上修订本规程。

本规程的主要技术内容是：总则，术语，基本规定，人工砂，人工砂混凝土，人工砂砂浆。

本规程修订的主要技术内容是：修订了总则，修订了术语，修改了人工砂、石粉含量、泥块含量、亚甲蓝 (MB) 值的定义，增加了铁尾矿砂、坚固性的定义，修订了第三章为“基本规定”、第四章为“人工砂”、第五章为“人工砂混凝土”,并调整了章节内容，增加第六章为“人工砂砂浆”,删除了附录A、B、C。

本规程由天津市城乡建设委员会负责管理，由天津市建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送天津市建筑科学研究院有限公司(地址：天津市南开区灵隐道兴泰里30号，邮编：300193)。

本规程主编单位：天津市建筑科学研究院有限公司

本规程参编单位：天津市绿色建筑促进发展中心

天津市建材业协会

中天建设集团有限公司天津分公司

天津市建筑工程质量检测中心

天津市滨涛混凝土有限公司

天津市联创混凝土有限公司

天津大盛基业建设投资发展有限公司

干粉砂浆分公司

天津市水泥石矿

本规程主要起草人员： 纪慧宇　王　毅　董　浩　吴　鹏
姚宏亮　王　芹　尤克泉　杜海群
朱久玉　董会芳　王　培　王建伟
冯伟风　褚　鹏　郭万胜　扈靖之
刘向森　陈永伟　薛鹏飞　王　亮
都坤丽　阚桂林

本规程主要审查人员： 胡德均　安学义　于新文　张文龄
刘亚柱　王宪钦　王树茜

目　　次

1　总　则 1
2　术　语 2
3　基本规定 4
4　人工砂 5
4.1　规格、类别 5
4.2　技术要求 5
4.3　质量检验 8
4.4　标志、堆放和运输 9
4.5　检验方法 10
5　人工砂混凝土 11
5.1　一般规定 11
5.2　配合比设计 11
5.3　制备和运输 12
5.4　浇筑和养护 13
5.5　质量验收 .....
6　人工砂砂浆 14
6.1　一般规定 14
6.2　配合比设计 14
6.3　制备和施工 14
6.4　质量验收 15
本规程用词说明 16
引用标准名录 17
条文说明 19

Contents

1 General provisions 1

2 Terms 2

3 Basic requirements 4

4 Manufactured sand 5

4.1 Specifications and classification 5

4.2 Technical requirements 5

4.3 Quality inspection 8

4.4 Sign、stacking and transportation 9

4.5 Test methods 10

5 Manufactured sand concrete 11

5.1 General requirements 11

5.2 Mix proportion design 11

5.3 Production and transportation 12

5.4 Casting and curing 13

5.5 Quality acceptance 13

6 Manufactured sand mortar 14

6.1 General requirements 14

6.2 Mix proportion design 14

6.3 Production and transportation 14

6.4 Quality acceptance 15

Explanation of wording in this specification 16

List of quoted standards 17

Explanation of provisions 19

1 总 则

1.0.1 为了正确合理的生产和使用人工砂，确保建设工程中人工砂、人工砂混凝土及人工砂砂浆的质量制定本规程。

1.0.2 本规程适用于在天津市行政区域内采用人工砂进行人工砂混凝土和人工砂砂浆的制备、施工及质量验收。

1.0.3 应用人工砂、制备人工砂混凝土及人工砂砂浆时，除应符合本规程的规定外，尚应符合国家和天津市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 天然砂 natural sand

由自然生成的，经人工开采和筛分的粒径小于等于4.75mm 的岩石颗粒，包括河砂、湖砂、山砂、淡化海砂，但不包括软化、风化的岩石颗粒。

2.0.2 机制砂 mechanical sand

经除土处理，由机械破碎、筛分制成的，粒径小于4.75 mm 的岩石、卵石、矿山尾矿或工业废渣颗粒，但不包括软质、风化的颗粒。

2.0.3 混合砂 mixed sand

由机制砂和天然砂或多种机制砂混合配制成的砂。

2.0.4 人工砂 manufactured sand

人工砂是机制砂、混合砂的统称。

2.0.5 铁尾矿砂 iron tailings sand

铁尾矿石经磨细、分选后产生的粒径小于4.75mm 的颗粒。铁尾矿砂是机制砂的一种。

2.0.6 石粉含量 fine content

人工砂中粒径小于75μm的颗粒含量。

2.0.7 泥块含量 clay lump and friable particles content

人工砂中粒径大于1.18 mm, 经水浸洗、手捏后小于600 μm 的颗粒含量。

2.0.8 亚甲蓝 (MB) 值 methylene blue value

用于判定人工砂中粒径小于75 μm 颗粒的吸附性能的指标。

2.0.9 坚固性 soundness

人工砂在自然风化和其它外界物理化学因素作用下抵抗破裂的能力。

2.0.10 压碎值指标 **crushing value index**

人工砂抵抗压碎的能力。

3　基本规定

3.0.1　用矿山尾矿、工业废渣生产的人工砂应符合国家现行环保相关标准和规范，不应对人体、生物、环境、混凝土性能及砂浆性能产生有害影响。

3.0.2　使用人工砂制备混凝土、砂浆及其它水泥制品时，人工砂的各项性能指标应满足其所制备的混凝土、砂浆及其它水泥制品中对人工砂的性能要求。

3.0.3　人工砂、人工砂混凝土及人工砂砂浆的放射性应按现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 6566执行。

4 人工砂

4.1 规格、类别

4.1.1 人工砂按细度模数分为粗、中、细、特细四种规格：

粗砂：3.7～3.1;

中砂：3.0～2.3;

细砂：2.2～1.6;

特细砂：1.5～0.7。

4.1.2 人工砂按颗粒级配、石粉含量(含亚甲蓝MB 值试验)、泥块含量、坚固性、压碎值指标及有害物质的技术要求分为I 类、II 类、III类。 I 类人工砂宜用于制备强度等级大于等于 C60 的混凝土；II类人工砂宜用于制备强度等级C30～C55 的混凝土；III类人工砂宜用于制备强度等级小于等于 C25 的混凝土；制备建筑砂浆和有抗冻、抗渗等特殊要求的混凝土应通过试验确定。

4.2 技术要求

4.2.1 人工砂的颗粒级配应符合表4.2.1-1的规定；砂的级配类别应符合表4.2.1-2的规定。人工砂的实际颗粒级配除4.75 mm 和600 μm 筛档外，可以略有超出，但各级累计筛余超出值总和不应大于5%。对于砂浆用人工砂，4.75 mm 筛孔的累计筛余量应为0。

表4.2.1-1　颗粒级配

级配区 累计筛余(%) 方孔筛	1区	2区	3区	4区
4.75 mm	10～0	10~0	10~0	0
2.36 mm	35~5	25～0	15~0	15~0
1.18 mm	65~35	50~10	25~0	20～0
600 μm	85~71	70~41	40~16	25～0
300 μm	95～80	92～70	85~55	55～20
150 μm	97~85	94~80	94~75	90～30

表4.2.1-2　级配类别

类 别	I类	II 类	III类
级配区	2区	1、2、3区	

4.2.2　人工砂MB 值≤1.4或快速法试验合格时，石粉含量应符合表4.2.2-1的规定；人工砂MB 值>1.4或快速法试验不合格时，石粉含量应符合表4.2.2-2的规定。

表4.2.2-1　石粉含量(MB　值≤1.40或快速法试验合格)

类 别	I类	II 类	III类
MB 值	≤0.5	≤1.0	≤1.4或合格
石粉含量(按质量计，%)ab	≤10.0		
a此指标根据使用地区和用途(含干粉砂浆),经试验验证，可由供需双方协商确定。 b铁尾矿砂此指标可放大至≤15.0,并根据使用地区和用途，经试验验证，可由供需双方协商确定。			

表4.2.2-2　石粉含量(MB　值>1.40或快速法试验不合格)

类 别	I类	II 类	III类
石粉含量(按质量计，%)	≤1.0	≤3.0	≤5.0

4.2.3　人工砂的泥块含量应符合表4.2.3的规定。

表4.2.3 人工砂的泥块含量

类 别	I类	II 类	III类
泥块含量(%)a	0.0	≤1.0	≤2.0
a铁尾矿砂的泥块含量(%)≤1.0。			

4.2.4 人工砂中不应混有杂物。人工砂中如含有云母、轻物质、有机物、硫化物及硫酸盐、氯化物等，其限量应符合表4.2.4的规定。

表4.2.4 人工砂有害物质限量

类 别	I类	II 类	III类
云母(按质量计，%)	≤1.0	≤2.0	
轻物质(按质量计，%)	≤1.0		
有机物	合格		
硫化物及硫酸盐(按SO_3质量计，%)	≤0.5		
氯化物(以氯离子质量计，%)	≤0.01	≤0.02	≤0.06
a铁尾矿砂的氯化物(以氯离子质量计，%)≤0.02。			

4.2.5 人工砂的坚固性应采用硫酸钠溶液检验，试样经5次循环后，其质量损失应符合表4.2.5-1的规定；人工砂的压碎指标应符合表4.2.5-2的规定。

4.2.5-1 坚固性指标

类 别	I类	II 类	III类
质量损失，%	≤8		≤10

4.2.5-2 压碎指标

类 别	I类	II 类	III类
单级最大压碎指标，%	≤20	≤25	≤30

4.2.6 人工砂的表观密度不应小于2500 kg/m³；松散堆积密度不应小于1400 kg/m³；空隙率不应大于44%。铁尾矿砂的表观密度、松散堆积密度及空隙率不做要求。

4.2.7 人工砂的放射性应按现行国家标准《建筑材料放射性核素

限量》GB 6566执行。

4.2.8 在有预防混凝土碱骨料反应技术要求的混凝土结构中，采用的人工砂应按《天津市预防混凝土碱骨料反应技术规程》DB/T 29-176执行。

4.2.9 当用户要求提供人工砂的含水率和饱和面干吸水率时，应报告其实测值。

4.3 质量检验

4.3.1 人工砂的质量检验应按标准规定进行出厂检验、进场复验和型式检验。

4.3.2 人工砂出厂检验、进场复验项目应包括：颗粒级配、细度模数、石粉含量(含亚甲蓝MB 值试验)、泥块含量、压碎指标和松散堆积密度。

4.3.3 人工砂的型式检验项目应符合本规程第4.2.1～4.2.8条规定的所有技术要求，有下列情况之一时应进行型式检验：

1 正常生产时，每年进行一次；

2 长期停产后恢复生产时；

3 新产品投产时；

4 原材料产源或生产工艺发生变化时；

5 出厂检验、进场复验结果与型式检验结果有较大差异时。

4.3.4 人工砂进场时，应按规定批次进行进场复验，并应检查当年度的型式检验报告及合格证等质量证明文件。

4.3.5 人工砂的出厂检验、进场复验和型式检验应按下列规定组批：

1 按同分类、规格、类别及日产量每600t或400 ㎥ 为一批，不足600t 或400m³ 亦为一批；

2 日产量超过2000 t，按1000t或600 ㎥ 为一批，不足1000 t或600m³ 亦为一批。

4.3.6 人工砂检验结果的判定应符合下列规定：

1 检验结果均符合本规程4.2.1~4.2.8条规定的，可判为该批产品合格；

2 若检验结果有一项指标不符合本规程4.2.1~4.2.8 条规定的，则应从同一批次产品中加倍取样，对该项进行复检。复检后，若检验结果符合本规程4.2.1~4.2.8条规定的，可判该产品合格，否则应判为不合格。

3 若检验结果有两项及以上不符合本规程4.2.1~4.2.8条规定时，应判该批次产品不合格。

4.4 标志、堆放和运输

4.4.1 人工砂出厂时，生产厂应提供产品质量合格证书，其内容应包括：

1 人工砂的分类、规格、类别和生产厂信息；

2 批量编号及供货数量；

3 出厂检验结果、日期及执行标准编号；

4 合格证编号及发放日期；

5 检验部门及检验人员签章。

4.4.2 人工砂应按分类、规格、类别分别堆放和运输，防止人为碾压、离析、混入杂物。

4.4.3 人工砂堆放场地应搭建防雨棚、硬化地面并采取排水措施，堆放应符合相关环保要求。

4.4.4 人工砂运输、装卸过程中，应采取必要的措施防止撒漏、粉尘飞扬，应符合相关环保要求。

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/245030130043012103