

团体标准

非烧结工程渣土特种砌块

Non-sintered Engineering Muck Special Block

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市建筑废弃物资源化协会
发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由深圳市建研检测有限公司提出。

本标准由深圳市建筑废弃物资源化协会归口。

本标准负责起草单位：深圳市建研检测有限公司、深圳市建筑科学研究院股份有限公司、清华大学深圳国际研究生院、深圳申佳原环保科技有限公司、深圳特区建工固废资源化有限公司、深圳市龙华区建筑工务署。

标准主要起草人：陈泽广、郭鹏、程淼、何桂海、郑兵、董豫敏、陈凤娜、罗霄、杜鸿达、黄晟程、冯志远、莫妙兴。

非烧结工程渣土特种砌块

1 范围

本标准规定了非烧结工程渣土特种砌块的术语和定义、分类、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输及贮存等。

本标准适用于山体或河道护坡挡土用非烧结工程渣土护坡砌块、建造地下蓄水池的非烧结工程渣土蓄水砌块、可垂直绿化的围墙或护坡挡土墙用种植砌块。

2 引用标准

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，仅所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 4111	混凝土砌块和砖试验方法
GB/T 8239	普通混凝土小型砌块
GB/T 15229	轻集料混凝土小型空心砌块
JG/T 575	工程渣土免烧再生制品
GB 6566	建筑材料放射性核素限量
JGJ 63	混凝土用水标准

3 术语和定义

下列术语和定义仅适用于本标准。

3.1

工程渣土 **engineering muck**

地下空间开挖、场地平整等施工过程中产生的弃渣、弃土。

3.2

非烧结工程渣土护坡砌块 **non-sintered engineering muck
revetment block**

以工程渣土为主要原料，按需要加入一定比例的骨料、固化剂、添加剂等配制成混合物，经加水搅拌、成型、养护制成具有种植腔的小型砌块。砌块部位名称见示意图1。

- 1——砌块主体
- 2——侧壁
- 3——端面
- 4——灌注孔
- 5——通孔
- 6——啮合齿
- 7——前壁

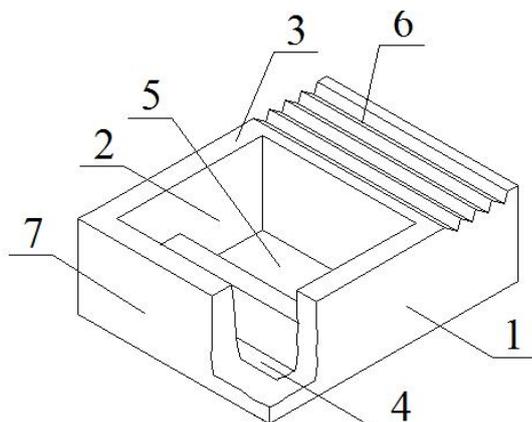


图1 非烧结工程渣土护坡砌块示意图

3.3

种植腔 **planting slot**

设置在砌块主体上的孔，可用于栽种植物。

3.4

灌注孔 **perfusion hole**

在砌块的前端设置的通孔。灌注砂浆后同下层砌块的啮合槽形成完全啮合的相互嵌入结构；灌注砂浆后上部成为种植腔的一部分。

3.5

啮合槽 **keyway**

位于砌块后半部分上表面的若干条平行的凹槽，用于砌筑时与上一皮砌块灌注孔中灌入砂浆的啮合。

3.6

非烧结工程渣土蓄水砌块 **non-sintered engineering muck water storage block**

以工程渣土为主要原料，按需要加入一定比例的骨料、固化剂、添加剂等配置成混合物，经加水搅拌、成型、养护制成的一种小型砌块，专用于地下雨水收集池的建造。蓄水砌块（主砌块）外观形状如图1所示。其端部为上下贯通的U形槽。

- 1——侧壁
- 2——肋
- 3——蓄水腔
- 4——竖向槽

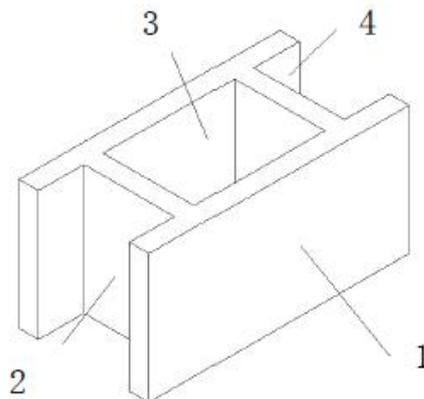


图 2 非烧结工程渣土蓄水砌块示意图

3.7

蓄水腔 **water storage cavity**

设置在砌块主体上的通孔，用于蓄存收集的雨水。

3.8

竖向槽 **vertical groove**

设置在砌块端部的凹槽，砌筑后，相邻两砌块的竖向凹槽合成一个略小于上述蓄水腔的通孔，该孔用于蓄存收集的雨水。

3.9

非烧结工程渣土种植砌块 **non-sintered engineering muck planting block**

以工程渣土为主要原料，按需要加入一定比例的骨料、固化剂、添加剂等配置成混合物，经加水搅拌、成型、养护制成具有种植腔和多个垂直贯通加固孔的小型砌块。砌块部位名称见示意图3。

- 1——砌块主体
- 2——加固孔
- 3——单盲孔种植腔
- 4——方形种植盆
- 5——溢流孔

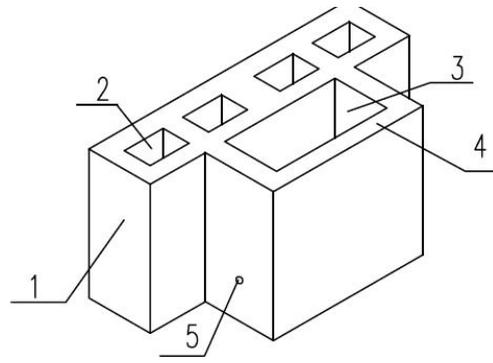


图 3 非烧结工程渣土种植砌块示意图

3.10

单盲孔种植腔 **planting slot**

设置在砌块主体上的单盲孔，可用于栽种植物。

3.11

溢流孔 **overflow hole**

在砌块的种植腔下部设置的横向通孔。用于灌溉时排出种植腔中过多的水分并保证种植腔底部留有一定深度的积水。

3.12

加固孔 **reinforcing slot**

设置在砌块主体上并位于砌块主体后部的多个垂直贯通的加固孔。用于提高砌块墙体的抗倾倒能力。

4 分类、规格和标记

4.1 分类

4.1.1 按制品类型分为：

- a) 非烧结工程渣土护坡砌块，代号为H；
- b) 非烧结工程渣土蓄水砌块，代号为X；
- c) 非烧结工程渣土种植砌块，代号为Z。

4.1.2 按抗压强度分为：MU5、MU7.5、MU10、MU15四个等级。

4.1.3 按抗冻性能分为：D15、D25两个等级。

4.2 规格

4.2.1 非烧结工程渣土护坡砌块的公称尺寸为400mm×300mm×120mm、400mm×300mm×150mm、400mm×300mm×180mm。

4.2.2 非烧结工程渣土蓄水砌块、非烧结工程渣土种植砌块的公称尺寸为400mm×200mm×200mm。

4.2.3 其它规格尺寸及几何形状可根据用户与设计的要求，由供需双方协商确定。

4.3 标记

标记方法：按种类、抗压强度等级、规格尺寸、标准编号的顺序进行标记。示例：规格尺寸为400mm×300mm×150mm、抗压强度等级为MU7.5的非烧结工程渣土护坡砌块标记为：

H-MU7.5-400×300×150 XXXXX

5 材料

5.1 水泥

应符合GB 175的规定。

5.2 水

应符合JGJ 63的规定。

5.3 工程渣土

工程渣土颗粒粒径不宜大于5mm，有机质含量不应大于8%，重金属含量应符合GB 36600的规定，放射性核素不应高于GB 6566的规定。

6 要求

6.1 一般规定

工程渣土用量不低于原材料总重量的50%。

6.2 技术要求

6.2.1 非烧结工程渣土护坡砌块

6.2.1.1 外观质量

外观质量应符合表 1 的规定。

表 1 外观质量

单位为毫米

项目名称	要求
粘皮或缺损的最大投影尺寸	≤20
缺棱或掉角的最大投影尺寸	≤30
种植腔壁裂纹	不允许

6.2.1.2 尺寸

尺寸及允许偏差应符合表 2 规定。

表 2 尺寸及允许偏差

单位为毫米

项目名称	要求	
壁厚	≥25	
允许偏差	长 度	-2~+2
	宽 度	-2~+2
	高 度	-3~+3

6.2.1.3 抗压强度

抗压强度等级应符合表 3 的规定。

表 3 抗压强度

单位为兆帕

抗压强度等级	平均值	最小值
MU5	≥5.0	≥4.0
MU7.5	≥7.5	≥6.0
MU10	≥10.0	≥8.0
MU15	≥15.0	≥12.0

6.2.1.4 抗冻性

抗冻性能应符合表 4 的规定。

表 4 抗冻性

使用条件	抗冻指标	质量损失率	强度损失率
夏热冬冷地区	D15	平均值 $\leq 5\%$, 单块最大值 $\leq 10\%$	平均值 $\leq 20\%$, 单块最大值 $\leq 30\%$
寒冷地区	D25		

6.2.2 非烧结工程渣土蓄水砌块

6.2.2.1 外观质量

外观质量应符合表 5 的规定。

表 5 外观质量

单位为毫米

项目名称	要求
粘皮或缺损的最大投影尺寸	≤ 20
缺棱或掉角的最大投影尺寸	≤ 20

6.2.2.2 尺寸

蓄水砌块的壁厚等于其肋厚。

尺寸允许偏差应符合表 6 规定。

表 6 尺寸允许偏差

单位为毫米

项目名称	要求	
尺寸允许偏差	长 度	$-2 \sim +2$
	宽 度	$-2 \sim +2$
	高 度	$-3 \sim +3$

对规格 $400\text{mm} \times 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 的非烧结工程渣土蓄水砌块, 当其壁厚 b 为 30mm 时, 竖向槽的深度为 70mm , 蓄水腔截面尺寸为 $200\text{mm} \times 140\text{mm}$ 。对于其它规格的蓄水砌块, 截面尺寸特征宜按如图4所示。

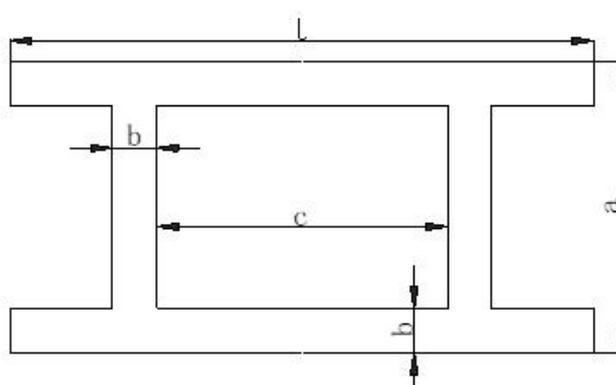


图 4 非烧结工程渣土蓄水砌块的截面尺寸特征

- l——砌块长度
- a——砌块宽度 ($b=1/2$)
- b——壁(肋)厚
- c——蓄水腔长度 ($c=1/2$)

6.2.2.3 抗压强度

抗压强度等级应符合表 7 的规定。

表 7 抗压强度

单位为兆帕

抗压强度等级	平均值	最小值
MU5	≥ 5.0	≥ 4.0

MU7.5	≥ 7.5	≥ 6.0
MU10	≥ 10.0	≥ 8.0
MU15	≥ 15.0	≥ 12.0

6.2.3 非烧结工程渣土种植砌块

6.2.3.1 外观质量

外观质量应符合表 8 的规定。

表 8 外观质量 单位为毫米

项目名称	要求
粘皮或缺损的最大投影尺寸	≤ 10
缺棱或掉角的最大投影尺寸	≤ 15
种植腔壁裂纹	不允许

6.2.3.2 尺寸偏差

尺寸及允许偏差应符合表 9 的规定。

表 9 尺寸及允许偏差 单位为毫米

项目名称	要求	
壁（肋）	≥ 25	
尺寸允许偏差	长 度	$-2 \sim +2$
	宽 度	$-2 \sim +2$
	高 度	$-2 \sim +2$

种植砌块的溢流孔直径不宜大于10mm；孔中心距离种植腔底部不宜小于30mm。（种植砌块的种植腔底部应有一定的抗渗性能，必要时可在砌块种植腔底部涂刷防水涂料。）

6.2.3.3 抗压强度

抗压强度等级应符合表 10 的规定。

表 10 抗压强度 单位为兆帕

抗压强度等级	平均值	最小值
MU5	≥ 5.0	≥ 4.0
MU7.5	≥ 7.5	≥ 6.0
MU10	≥ 10.0	≥ 8.0
MU15	≥ 15.0	≥ 12.0

6.2.3.4 抗冻性

抗冻性能应符合表 11 的规定。

表11 抗冻性

使用条件	抗冻指标	质量损失率	强度损失率
夏热冬暖地区	D15	平均值 $\leq 5\%$ ，单块最大值 $\leq 10\%$	平均值 $\leq 20\%$ ，单块最大值 $\leq 30\%$
夏热冬冷地区	D25		

7 试验方法

7.1 非烧结工程渣土护坡砌块

7.1.1 外观质量

按 GB/T 4111 规定进行，使用游标卡尺或其它量具，精度不低于 0.5mm。对试样的种植腔壁进行目测检验，观察有无裂纹。

7.1.2 尺寸偏差

按 GB/T 4111 规定进行。

7.1.3 抗压强度

按 GB/T 4111 规定进行。

实验时切除种植腔部分，对啮合槽抹砂浆找平，在 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 90% 以上的条件下养护 48 小时后，在 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 水中浸泡 24 小时，用拧干的湿毛巾擦干表面的水分后进行试压。加荷速度以 0.4-0.6 MPa/s 进行。

7.1.4 抗冻性

按 GB/T 4111 规定进行。测量强度损失率时，抗冻试样和对比试样的抗压强度的测试方法与 7.3 条相同。

7.2 非烧结工程渣土蓄水砌块

7.2.1 外观质量

按 GB/T 4111 规定进行，使用游标卡尺或其它量具，精度不低于 0.5mm。

7.2.2 尺寸偏差

按 GB/T 4111 规定进行。

7.2.3 抗压强度

按 GB/T 4111 规定进行。

试件的前处理按 GB/T 4111 中 10.3.1 条规定进行，得到饱和面干试件后，立即进行抗压试验；以其规格尺寸计算其受压面积。

7.3 非烧结工程渣土种植砌块

7.3.1 外观质量

按 GB/T 4111 规定进行，使用游标卡尺或其它量具，精度不低于 0.5mm。对试样的种植腔壁进行目测检验，观察有无裂纹。

7.3.2 尺寸偏差

测量试样时，分别用钢直尺测量试样上面离角部 10mm 处，对应平行侧面测量两个值，计算平均值。测量值精确至 0.5mm。

7.3.3 抗压强度

按 GB/T 4111 规定进行。

试验前浸没在水中 4d，取出后再用拧干的湿布拭去内外表面的水后，在压力试验机上进行试验。计算单块抗压强度时，按其上表面的轮廓线计算其受压面积。

7.3.4 抗冻性

按 GB/T 4111 规定进行。测量强度损失率时，抗冻试样和对比试样的抗压强度的测试方法与 7.3 条相同。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观质量、尺寸及允许偏差、抗压强度。

8.1.2 型式检验

型式检验包括本标准技术要求的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正常生产后，原材料、工艺等发生较大的改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每两年至少进行一次；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品长期停产后，恢复生产时。

8.2 组批

应以同类别、同规格、同等级的产品进行组批。每3万块为一批，不足3万块，亦按一批计。

8.3 抽样

外观质量检验试样，按抽样法从所组批产品中随机抽取 32 块试样。

从外观质量检验合格的试样中随机抽取 10 块试样，进行尺寸偏差检验；从外观质量、尺寸偏差检验合格后的试样中随机抽取抗压强度和抗冻性试验所需的试样。

8.4 判定规则

8.4.1 单项判定

外观质量样本量为32，合格判定数为3。尺寸偏差样本量为10，合格判定数为1。

经检验抗压强度符合某一等级规定时，判该项为符合相应等级；若低于产品明示等级，则判该产品降至标准规定的相应等级；若抗压强度低于表 3 中最低等级时判定该项目为不合格。

其它各项经检验，若符合标准规定，则判定为合格，否则判定为不合格。

8.4.2 综合判定

对所有项目进行检验，经检验所有项目均合格，则判定该批产品为合格，凡有一项或一项以上不合格，则判定该批产品为不合格。

9 标志、使用说明书

9.1 标志

产品应有清晰的标记，包装上应有企业名称和地址、产品名称、商标、规格、等级、数量、生产日期、执行标准编号。

产品出厂时，应提供产品质量合格证。产品质量合格证主要包括合格证编号、生产企业名称、产品名称、规格、等级、生产日期、执行标准编号，并有检验部门和检验员签章。

9.2 使用说明书

为方便使用，供货方应提供产品的使用说明书，说明现场施工方法和要求及参考使用数量。

10 包装、运输及贮存

10.1 包装

用吊装托架装运时，应捆扎牢固。

10.2 运输

产品装、卸应轻拿轻放，严禁抛、掷。运输时应避免碰撞。

10.3 贮存

产品贮存场地应平整、坚实。应按品种、规格分别堆放。散装堆垛高度不宜超过 1.5m。