

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2884—2025

土工合成水泥毯

Geosynthetic cementitious composite mat

2025-05-08 发布

2025-11-01 实施

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国水泥制品标准化技术委员会（SAC/TC197）归口。

本文件起草单位：中国国检测试控股集团股份有限公司、德州保力杰新型材料有限公司、中国建材检验认证集团苏州有限公司、同纳检测认证集团有限公司、葛洲坝新疆试验检测有限公司、中核华辰建筑工程有限公司、徐州市宏达土木工程试验室有限责任公司、中核龙安有限公司、上海胜义环境科技有限公司、乌鲁木齐语博新材料科技有限公司、广西公路检测有限公司、国检测试控股集团重庆检测有限公司、山东建通塑工科技有限公司、泰安诺联工程材料有限公司、德州国创新材料有限公司、国检测试控股集团重庆检测有限公司。

本文件主要起草人：彭超、蒋玉川、王清、田宝东、高杨春、赵宝铖、黄树荣、王阳、吴新泽、袁海华、张国华、任彩虹、穆秀君、李伟、朱晓华、陈金、马艳军、孙伟苇、谷奇、张飞、吴文军、刘宁、蒋众喜、阿米乃·麦合木提、李玉明、赵绪峰、王亮亮、李磊、王文卓、孟园园、董宜尧、田宝有、刘娟、郭春霞、王孟奇、杨昆、范立瑛、刘洪波、谢大川、尚庆毅、田壮、王鹏、彭一鹏、白宁。

本文件为首次发布。

土工合成水泥毯

1 范围

本文件规定了土工合成水泥毯的分类与标记、原材料、要求、试验方法、检验规则及包装、标识、运输与贮存。

本文件适用于山体护坡、隧道、沟渠、屋面、水库、水塘等工程的土工合成水泥毯。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 175 通用硅酸盐水泥
GB/T 2791 胶黏剂T剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料
GB/T 4666 纺织品 织物长度和幅宽的测定
GB/T 7019 纤维水泥制品试验方法
GB 8076 混凝土外加剂
GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法
GB/T 11785 铺地材料的燃烧性能测定 辐射热源法
GB/T 13761.1 土工合成材料 规定压力下厚度的测定 第1部分：单层产品
GB/T 14684 建设用砂
GB/T 17638 土工合成材料 短纤针刺非织造土工布
GB/T 17639 土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布
GB/T 17640 土工合成材料 长丝机织土工布
GB/T 17641 土工合成材料 裂膜丝机织土工布
GB/T 17690 土工合成材料 塑料扁丝编织土工布
GB/T 18887 土工合成材料 机织/非机织复合土工布
GB/T 31899—2015 纺织品 耐候性试验 紫外光曝晒
JC/T 985 地面用水泥基自流平砂浆

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

土工合成水泥毯 geosynthetic cementitious composite mat

由土工织物和水泥基干混料组合而成的铺设后经洒水养护能够硬化成型的毯状物。

3.2

剥离强度 peel strength

将单位宽度的土工合成水泥毯的正面和背面分离所需的最大力。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 土工合成水泥毯（代号 GCCM）按土工织物结构类型分为网体结构水泥毯（代号 GCCM-N）和针刺缝合结构水泥毯（代号 GCCM-S）。

4.1.2 按防水性能分为普通型（代号 C）和防水型（代号 W）。

4.2 规格尺寸

4.2.1 厚度常用尺寸为 10mm、12mm、15mm。

4.2.2 宽度常用尺寸为 2m、2.5m、3m、4m。

4.2.3 长度宜根据生产、运输、包装以及供需双方协商确定。

4.2.4 其他规格尺寸可由供需双方协商确定。

4.3 标记

产品标记由土工织物结构类型分类代号、防水性能代号、规格尺寸（厚度/宽度-长度）和标准号组成。

示例：厚度12mm、宽度2m、长度10m的防水型网体结构水泥毯的标记如下：

GCCW-N-W 12/2-10 JC/T2884

5 原材料

5.1 土工布

土工布应符合GB/T 17638、GB/T 17639、GB/T 17640、GB/T 17641、GB/T 17690 或GB/T 18887 的规定。

5.2 水泥基干混料

水泥基干混料由水泥、细骨料、外加剂以及其他辅助材料混合均匀而成，水泥应符合GB 175的规定，细骨料应符合GB/T 14684的规定，外加剂应符合GB 8076的规定，其他辅助材料应符合国家、行业相关标准的规定。

6 要求

6.1 物理性能

6.1.1 外观质量

土工合成水泥毯正面和背面应平整、无破损、无脱落分层现象、无漏填区域。

6.1.2 尺寸允许偏差

土工合成水泥毯的尺寸允许偏差应符合表1的要求。

表1 尺寸允许偏差

规格	技术指标
长度	尺寸偏差不小于标称值的-2%
宽度	尺寸偏差不超过标称值的±3%
厚度	不小于 10mm 且不小于标称值

6.1.3 其他性能

土工合成水泥毯的其他性能应符合表2的要求。

表2 其他性能指标

序号	项目	技术指标	
		GCCM-N	GCCM-S
1	单位面积质量	不小于标称值的 95%	
2	剥离强度/(N/m)	≥1000	≥100

6.2 硬化后的性能

土工合成水泥毯硬化后的性能应符合表3的要求。

表3 硬化后的性能指标

序号	项目		技术指标	
			GCCM-N	GCCM-S
1	抗折强度/MPa		≥3.0	
2	抗冲击性		无可见裂纹和破损	
3	不透水性	C	/	
		W	试样背面无湿痕或水滴	
4	抗冻性(50次)	外观	无可见裂纹、剥落、粉化	
		抗折强度降低率/%	≤20	
5	燃烧性能		不低于 GB 8624 规定的 B1 级	
6	耐磨性/mm ³		≤400	/
7	耐老化性	外观	无可见裂纹、剥落、粉化	/
		抗折强度降低率/%	≤10	/

注：抗冻性和燃烧性能为选择性试验项目，由供需双方协商决定。

7 试验方法

7.1 试验条件

土工合成水泥毯试样制备应在温度 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的环境中进行，试样标准养护环境为温度 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不低于95%。

7.2 试样制备

硬化前的试样按表4规定的尺寸和数量制备，单位面积质量所用试样的截取应保证截取部位的水泥基干混料不遗漏。硬化后试样的制备应截取面积不小于 1m^2 的土工合成水泥毯，平铺在平整光滑的平面上，放置于适合的容器中，水面没过水泥毯正面，浸泡 $(8\pm 0.5)\text{h}$ 后排水至水池中无明水，表面保持湿润养护至 $3\text{d}\pm 2\text{h}$ ，切割样品后放入标准养护室养护至 $28\text{d}\pm 8\text{h}$ ，硬化后的试样尺寸和数量应符合表4的规定。

表 4 试样尺寸及数量

项目	尺寸/mm	数量/个	试样状态
外观质量	原尺寸	1	硬化前
尺寸允许偏差	原尺寸	1	硬化前
单位面积质量	宽度 $\times 1000$	3	硬化前
剥离强度	200×100	5	硬化前
抗折强度	250×250	2	硬化后
抗冲击性	500×400	3	硬化后
不透水性	700×700	3	硬化后
抗冻性	250×250	2	硬化后
燃烧性能	1050×230	6	硬化后
	250×90	3	硬化后
耐磨性	150×150	2	硬化后
耐老化性	250×250	2	硬化后

7.3 外观质量

将样品全部展开，铺在平整的平面上，目测检查外观情况。

7.4 尺寸允许偏差

长度和宽度按GB/T 4666的规定进行，厚度按GB/T 13761.1的规定进行，尺寸允许偏差为测量值与标称值的差值。

7.5 单位面积质量

在距离试样两边各50mm处和试样中间位置，用钢卷尺分别测量试样的长度和宽度，取3个测量值的平均值分别作为试样的长度和宽度，精确至1mm。称量试样质量，精确至10g，按式（1）计算试样的单位面积质量，精确至 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 。

$$\rho = \frac{m}{a \times b} \times 1000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ρ —单位面积质量，单位为千克每平方米（ kg/m^2 ）；

m —试样的质量，单位为克（ g ）；

a —试样的长度，单位为毫米（ mm ）；

b —试样的宽度，单位为毫米（ mm ）。

取3个试样的算术平均值作为土工合成水泥毯的单位面积质量，精确至 0.1kg/m^2 。

7.6 剥离强度

将切割后的水泥毯试样中的粉体去除，沿试样长度方向将土工布先剥离开（ 30 ± 5 ） mm ，将剥开的两端对称的夹在上下夹持器中，以 $45\text{mm/min}\sim 55\text{mm/min}$ 的速度分离，按照GB/T 2791的规定进行，记录最大值，最终结果取5个试样测试结果的平均值。

7.7 抗折强度

按GB/T 7019的平板的规定进行。

7.8 抗冲击性

按GB/T 7019的平板落球法抗冲击性的规定进行。

7.9 不透水性、抗冻性

按GB/T 7019的平板的规定进行，经规定的冻融循环次数后，按7.7测试抗折强度。

7.10 燃烧性能

按GB/T 11785和GB/T 8626的规定进行。

7.11 耐磨性

按JC/T 985的规定进行。

7.12 耐老化性

按GB/T 31899—2015的7.2试验条件2进行，经25次循环后，按7.7测试抗折强度。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括：外观质量、尺寸允许偏差、单位面积质量、剥离强度、抗折强度。

8.1.2 型式检验

型式检验项目包括本文件第6章的全部要求。有下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，一年至少进行一次检验；

- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

8.2 组批

同一类型、同一规格产品每5000m²计为一批，不足5000m²也计为一批。

8.3 判定规则

8.3.1 出厂检验项目检验结果均符合本文件的要求时判定为合格品，若有一项指标不符合要求则判为不合格品。

8.3.2 型式检验项目检验结果均符合本文件的要求时判定为合格品，若有一项指标不符合要求则判为不合格品。

9 包装、标识、运输与贮存

9.1 包装

产品包装应防水、防潮，每卷净质量不应少于标识质量的99%，随机抽取20卷总质量不应少于标识质量总和的100%。

9.2 标识

产品包装上应清楚标明：产品名称、标记、生产企业、批号、生产日期和保质期。

9.3 运输与贮存

土工合成水泥毯在运输与贮存时，不应受潮和混入杂物，不同类型的产品不应混放。产品自生产日期起计算，在符合标准的包装、运输、贮存的条件下贮存期为90d，过期应重新进行全部项目检验。
