

中国建筑砌块协会团体标准

T/CUA 01—2022

代替 T/CUA 01-2021

湿法压滤成型仿石型混凝土路缘石

The wet concrete kerb with like natural stone's surface used pressure-filter molding

2022-09-05 发布

2022-09-15 实施

中国建筑砌块协会

发布

目 次

前言	II
引言.....	III
1 范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 分类与标记.....	3
5 一般规定.....	3
6 技术要求.....	4
7 试验方法.....	7
8 检验规则.....	10
9 产品合格证、堆放和运输.....	10

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《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，本文件某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑砌块协会提出和归口管理，版权归中国建筑砌块协会所有。

本文件代替T/CUA 01-2021《湿法压滤成型仿石型混凝土路缘石》。本文件与T/CUA 01-2021相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 1) 调整了“规范性引用文件”（见第2章，2021版第2章）；
- 2) 增加了“导水PC平石”的术语（见3.3.1）；
- 3) 增加了“PC立缘石”和“PC平石”的分类（见4.1.1）；
- 4) 增加了使用“再生粗骨料”的具体规定（见5.1.3）；
- 5) 增加了针对不同工程用途产品的“最小厚度值”规定（见5.2.2）；
- 6) 修改完善了“抗压强度试验方法”（见7.3，2021版7.4）。

本文件起草单位：盐城市荣立新型建材有限公司、昆山通海建材科技有限公司、新疆华普惠建筑材料有限公司、福建鸿益机械有限公司、常熟市迈尔斯机械有限公司、吉林久盛生态环境科技有限公司、福建群峰机械有限公司、常熟通江机械有限公司、东海县住房和城乡建设局、扬州大学建筑科学与工程学院、上海苏科建筑技术发展有限公司。

本文件起草人：赵峰、沈长荣、姚峰元、张利滨、朱立民、孙蒙、李仰水、蒋晓东、孙海峰、徐宇衍、姚文俊、张志斌、丁慧、李鹏、林阿勇。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2021年首次发布的T/CUA 01-2021；

——本次修订为本文件第一次修订。

本文件委托中国建筑砌块协会咨询服务部负责解释。

引 言

0.1 “T/CUA”是中国建筑砌块协会颁布团体标准（技术导则）的专用代码标记。所有冠以“T/CUA”的团体标准（技术导则），均依据《中国建筑砌块协会团体标准（技术导则）管理办法》的规定，完成有关工作流程后获准颁布、公开，并在“全国团体标准信息平台”（www.ttbz.org.cn）和中国建筑砌块协会网站（www.chinacb.cn）上，可查询到已颁布T/CUA的电子版。

0.2 本文件任何有效的纸质版本，每页均应带“ T/CUA”的水印，并带有“中国建筑砌块协会T/CUA团体标准（技术导则）专用章”的防伪印鉴。

0.3 采用大流动度新拌混凝土，经压滤成型、养护、二次深加工，获得具有仿石裸露面的路缘石。产品与普通混凝土路缘石相比，不但具有天然石材的外观特征，其物理力学性能等指标明显超出了JC/T 899—2016《混凝土路缘石》规定的上限值，耐候性能和使用寿命也获明显改善。

0.4 本文件与JC/T 899—2016相比，差别主体体现在：增设对仿石裸露面品质的规定，提高了产品外观质量要求；扩大了适用工程范围，并根据应用领域的差异，增加了产品最小厚度值的规定；大幅度提升了混凝土抗折强度（或抗压强度）最低限值要求；提高了混凝土质量吸水率、抗冻和抗盐冻性能指标的最低要求值，配套提出了新的试验检测方法；增设72h干密度值和PC平石耐磨性两项指标。本文件所设定的技术指标，均满足团体标准应高于国家标准和行业标准的原则。

0.5 本文件为自愿性产品标准。当供需双方确认采用本文件时，等同于认可对可能引起的一切损失，发布机构无需承担任何法律责任和相关连带法律责任。

0.6 本文件若涉及产品块型专利时，本文件的颁布并不涉及到专利所有权的变更或公开。

0.7 除湿法压滤成型仿石型混凝土路缘石外，采用相同成型工艺生产的素混凝土台阶踏步石、厚度超过100mm的混凝土路面板等类产品，也可参照执行本文件。

0.8 本文件使用中如有意见和建议，请将有关资料寄到：北京市西城区展览馆路12号金泰华云B303室 中国建筑砌块协会咨询服务部 100044。或以下方式反馈，电话010-53020161，电邮cbba@chinacb.cn。

湿法压滤成型仿石型混凝土路缘石

1 范围

本文件规定了湿法压滤成型仿石型混凝土路缘石的术语和定义、分类与标记、一般规定、技术要求、试验方法、检验规则、产品合格证、堆放和运输。

本文件适用于市政行车道、人行步道、广场、园林景观、公路等领域的路面工程上使用，采用湿法压滤成型、使用裸露面具有天然石材质感的仿石型混凝土路缘石。

2 规范性引用文件

下列文件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 1863	氧化铁颜料
GB/T 2015	白色硅酸盐水泥
GB/T 4111	混凝土砌块和砖试验方法
GB 6566	建筑材料放射性核素限量
GB 8076	混凝土外加剂
GB/T 12988	无机地面材料耐磨性能试验方法
GB/T 14684	建设用砂
GB/T 14685	建设用卵石、碎石
GB/T 18736	高强高性能混凝土用矿物外加剂
GB/T 21473	调色系统用色浆
GB/T 25177	混凝土用再生粗骨料
GB 50176	民用建筑热工设计规范
JC/T 899-2016	混凝土路缘石
JC/T 2328	建筑饰面材料用彩砂
JC/T 2604-2021	仿石型混凝土面板和面砖
JGJ 63	混凝土用水标准

3 术语和定义

JC/T 899-2016 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

湿法压滤成型仿石型混凝土路缘石 the wet concrete kerb with like natural stone's surface used pressure-filter molding

以水泥为主要胶凝材料、采用大流动度混凝土，经压滤预制成型、养护、二次深加工等，工程使用裸露面质感具有花岗岩等天然石材效果的混凝土路缘石。简称：PC 路缘石。

3.2

仿石型混凝土立缘石 precast concrete vertical kerb with like natural stone's surface

主要用于市政行车道、公路、人行步道等工程路面两侧，有定位功能、能起限制路表面材料层水平滑动作用，工程应用时产品高度一般不小于其宽度的 PC 路缘石。简称：PC 立缘石。

注：PC 立缘石的宽度，指其在路表面水平方向的厚度。

3.3

仿石型混凝土平缘石 precast concrete flush curb with like natural stone's surface

主要用于市政行车道或公路的两侧，起标示行车道区域的 PC 路缘石；工程使用中产品的仿石顶面与路表面基本平齐。简称：PC 平石。

3.3.1

导水 PC 平石 the flush kerb diverted surface water with like natural stone's surface

顶面带有浅凹槽结构，能起引导路表面雨水流向作用的 PC 平石。简称：导水 PC 平石。

3.4

仿石裸露面 exposed surface liking stone

工程应用施工完全就位后，还能观察到、具有天然石材质感的 PC 路缘石外表面。

3.5

直线形 PC 路缘石 linearity PC kerb

垂直产品于长度方向的剖面形状连续不改变，工程应用时在路面延长线方向呈直线形的 PC 路缘石。

3.6

曲线形 PC 路缘石 curvilinear PC kerb

垂直产品长度方向的剖面形状连续不改变，工程应用时在路面延长线方向呈曲线形的 PC 路缘石。

3.7

异形 PC 路缘石 different shape PC kerb

垂直产品长度方向的剖面形状有改变的 PC 路缘石。

注：不包括 PC 路缘石在长度方向的端部区域，为相互之间咬合、定位之用的剖面形状改变。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 按PC路缘石在工程允许使用部位，分为PC立缘石（Ⅰ）和PC平石（Ⅱ）。

4.1.2 按产品的外观形状，分为直线形PC路缘石（L）、曲线形PC路缘石（C）和异形PC路缘石（D）。

4.1.3 铺设长度设计值不小于600毫米的直线形PC路缘石（L），按产品抗折强度值，分为C_{6.0}、C_{7.0}、C_{8.0}、C_{9.0}四个等级。

4.1.4 曲线形PC路缘石（C）和异形PC路缘石（D），以及铺设长度设计值小于600毫米的直线形PC路缘石（L），按混凝土的抗压强度值，分为C₅₅、C₆₀、C₇₀、C₈₀四个等级。

4.2 规格尺寸和标记

4.2.1 用产品的剖面尺寸和铺设长度设计值（*L*），来表征直线形PC路缘石（L）、曲线形PC路缘石（C）的规格尺寸。异形PC路缘石（D）的规格尺寸和标记，生产企业宜在产品使用说明书中用图示方法详细标注清楚。

4.2.2 产品按下列顺序进行标记：分类、尺寸、强度等级和本文件编号。

示例 1：铺设长度设计值 1000mm、剖面为尺寸 350×150mm 类似矩形，抗折强度 C_{7.0} 的直线形 PC 立缘石，标记为：

PC-I-L-**-1000×350×150 C_{7.0} T/CUA 01-2022

示例 2：剖面为尺寸 300×120mm 类似矩形，剖面形心长度设计值 800mm，抗压强度 C₆₀ 的曲线形 PC 平石，标记为：

PC-II-C-**-800×300×120 C₆₀ T/CUA 01-2022

注：标记中的“**”，供生产企业用这二位阿拉伯数字来表述 PC 路缘石的剖面几何形状（例如：JC/T899-2016 附录 G 对产品形状的划分、导水 PC 平石等）、仿石裸露面（例如：抛光面、抛丸粗粒面）的颜色和纹理特征等信息。企业可以在产品说明书中加以明确示意。

5 一般规定

5.1 原材料

5.1.1 水泥应符合 GB 175 或 GB/T 2015 的规定。

5.1.2 普通细骨料应符合 GB/T 14684 的规定。

5.1.3 碎石、卵石等粗骨料应符合 GB/T 14685 的规定。再生粗骨料应符合 GB/T 25177 的规定，并同时满足微粉含量不超过 0.5%（质量比）、泥块含量不超过 0.25%（质量比）的要求。

5.1.4 天然彩砂和人工彩砂宜符合 JC/T 2328 的规定。仿石裸露面层中掺加的色质骨料，其含泥量应低于 0.5%（质量比），颗粒硬度应能满足产品二次深加工的要求。掺加的天然或人工色质骨料，不应对产品耐久性有不良影响。

- 5.1.5 粉煤灰、磨细矿渣粉、锻烧偏高岭土粉等矿物加外剂，应符合GB/T 18736的规定。
- 5.1.6 氧化铁颜料粉应符合GB/T 1863的规定。宜选用分散性好的喷雾造粒颗粒状颜料；液体颜料应符合GB/T 21473的规定。
- 5.1.7 骨料、色质骨料、石质细粉填料等固态原材料的放射性，应满足 GB 6566 的规定。
- 5.1.8 搅拌用水应符合 JGJ 63 的规定。

5.2 生产工艺

- 5.2.1 PC路缘石采用二次布料成型工艺时，仿石裸露面层材料的最终厚度保留值不应小于8mm。
- 5.2.2 市政行车道和公路的路面两侧、有防止车轮碰撞性能要求的PC立缘石，其最小厚度（行车道路面宽度的延长线方向）不应小于100mm；人行步道区域的树坑用PC立缘石，其最小厚度不应小于60mm；人行步道与绿化带分界线用、园艺小径路面用PC立缘石，其最小厚度不应小于50mm。
- 5.2.3 导水PC平石的浅凹槽结构宜为弧形，凹槽最大深度不宜超过12mm。
- 5.2.4 采用混色工艺成型时，同批次产品的几种单色混凝土的比例宜基本一致。
- 5.2.5 同批次产品，仿石裸露面层所使用的骨料粒径和级配、不同颜色骨料的比例，宜保持一致。
- 5.2.6 宜通过原材料配合比改进、表面喷涂等生产工艺手段，提高仿石裸露面的耐候性能。可采用JC/T 2604—2021“附录A”的方法，进行分析、筛选和优化生产工艺。

6 技术要求

6.1 外观质量

- 6.1.1 PC路缘石的仿石裸露面及仿石裸露面棱线，外观质量应符合表1的要求。在PC立缘石（I）仿石裸露面上，人为设计、经模具或雕刻所形成的凹槽图案，不应视为表面缺陷。

表1 PC路缘石仿石裸露面及仿石裸露面棱线的外观质量要求

项 目	要 求
缺棱掉角 ^{a)} ，最大投影尺寸/mm	≤8
目测可见裂纹长度的最大投影尺寸/mm	≤10
目测可见表面粘皮或表面缺损的最大面积/mm ²	≤16
高度超出表面 2mm 的粘皮，或深度超出表面 2mm 的缺损 ^{b)}	不允许
^{a)} 产品棱线处人为设计的倒角，不属于缺棱掉角。	
^{b)} 在仿石裸露面上人为设计的刻槽等花纹，不受此限制。	

- 6.1.2 PC路缘石其它外表面和棱线的外观质量，除“色差、杂质”项目外，应符合 JC/T 899—2016 中表1的规定；起产品标识作用的凹槽，不应视为表面缺陷。

6.1.3 PC路缘石的仿石裸露面颜色、色差等表观要求，供需双方宜用样品的方式提前约定。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 直线形PC路缘石(L)的尺寸偏差，应符合表2的规定。

表2 直线形PC路缘石(L)的尺寸偏差要求 单位为毫米

项 目		要 求
长度 ^a		+2/-1
PC立缘石的高度或PC平石的宽度		+2/-1
PC立缘石的宽度或PC平石的高度		±2
单个产品上，长度、宽度和高度值的最大极差		≤1.5
同批次产品的宽度和高度值，最大极差		≤2.0
仿石裸露面 的平整度	长度方向，长度 $l \geq 600\text{mm}$ 时	≤1.5
	长度方向，长度 $l < 600\text{mm}$ 时	≤1.0
	宽度 b 或高度 h 的方向	≤1.0
垂直度		≤2.0
对角线差 ^b		≤2.0
^a 此处“长度”指产品实际长度值(模具设计值)，宜取JC/T 899-2016表G.1中对应长度值(l)减去2mm为基准。直线形PC路缘石(L)的剖面结构形状和其它规格尺寸，宜参考JC/T 899-2016表G.1的规定。 ^b 仅针对剖面为矩形的直线型PC路缘石(L)。		

6.2.2 曲线形PC路缘石(C)和异形PC路缘石(D)的尺寸允许偏差，供需双方在签订合同时，应采用图示方式详细标注明确。

6.3 72h干密度值和72h质量吸水率

6.3.1 PC路缘石的72h干密度值不应小于 $2.35\text{g}/\text{cm}^3$ 。

6.3.2 PC路缘石的72h质量吸水率值不应大于5.0%。

6.4 强度

6.4.1 除导水PC平石外，实际长度值不小于598mm的直线形PC路缘石(L)，其抗折强度(C_f)应符合表3的规定。

注：对剖面形状特殊，当无法提供满足要求的抗折强度试验检测条件时，直线形PC路缘石(L)可采用抗压强度值来标记。

6.4.2 曲线形PC路缘石(C)、异形PC路缘石(D)、导水PC平石、实际长度值小于598mm的直线形PC路缘石(I-L)，混凝土抗压强度(C_c)应符合表4的规定。

6.5 抗冻性和抗盐冻性

PC路缘石的仿石裸露面，其抗冻性和抗盐冻性应符合表5的要求。

注：在我国“夏热冬暖地区”，PC路缘石工程使用中发生冻融破坏的概率低。设立10次抗冻融循环的判定值，是对产品仿石裸露面的耐候性，提供一种可供对比、判别的依据。

表3 抗折强度等级^a

单位为兆帕

抗折强度等级	抗折强度值	
	平均值	单块最小值
C6.0	≥6.0	≥5.1
C7.0	≥7.0	≥6.0
C8.0	≥8.0	≥6.9
C9.0	≥9.0	≥7.8

^a当需方要求供方产品养护龄期不足、提前出厂时，则产品出厂强度值应不小于标记值的70%。且28d抗折强度值检测应采用提前封样，到规定养护龄期后，再提供双方认可封样产品的28抗折强度检测结果。

表4 抗压强度等级^a

单位为兆帕

抗压强度等级	抗压强度值	
	平均值	单块最小值
C _c 55	≥55.0	≥48.0
C _c 60	≥60.0	≥52.0
C _c 70	≥70.0	≥61.0
C _c 80	≥80.0	≥70.0

^a当需方要求供方产品养护龄期不足、提前出厂时，则产品出厂强度值应不小于标记值的70%。且28d抗压强度值检测应采用提前封样，到规定养护龄期后，再提供双方认可封样产品的28抗压强度检测结果。

表5 仿石裸露面抗冻和抗盐冻的单位面积质量损失率

单位为克每平方米

产品使用的气候条件 ^a	抗冻性			抗盐冻		
	冻融循环次数	平均值	单块最大	冻融循环次数 ^b	平均值	单块最大
夏热冬暖地区	10	≤35	≤50	—	—	—
夏热冬冷地区 ^c	25	≤50	≤100	25	≤600	≤750
寒冷地区 ^c	35	≤80	≤115	35	≤700	≤900
严寒地区 ^c	50	≤100	≤150	50	≤800	≤1000

^a气候地区划分参照GB 50176中的规定。

^b在确认PC路缘石工程使用实际所处气候条件后，供需双方协商一致前提下，变更抗盐冻试验的冻融循环次数及单位面积质量损失率允许值时，应在检测报告上标注清楚。

^c做抗盐冻试验的产品，同批次产品可不作抗冻试验。

6.6 PC平石（Ⅱ）仿石裸露面的磨坑长度不应大于20mm。

注：当需方对PC立缘石的仿石裸露面提出耐磨性能要求时，供需双方提前商议具体指标。

7 试验方法

7.1 尺寸偏差和外观质量

7.1.1 按JC/T 899-2016的规定进行。仿石裸露面和仿石裸露面棱线的外观质量，与其它外表面和棱线的外观质量，应各单独分开进行抽样和判定；尺寸偏差采用修约值比较法进行评定。

7.1.2 将随机抽取的三块产品试样，与供需双方预先一致认可的样品，平放在一起，在自然光下距1.5米左右，进行仿石裸露面的颜色、纹理和色差的目测。应无明显的色差和纹理差别。

7.2 72h干密度值和72h质量吸水率值

按GB/T 4111的规定进行，操作步骤应同时满足以下规定。

7.2.1 从随机抽取的三个产品试样上，各裁切出一块 $(100 \pm 2) \text{ mm} \times (100 \pm 2) \text{ mm} \times$ 成型高度的试件。试件应取自试样成型时模腔不同的位置。

7.2.2 按GB/T 4111的规定先进行试件浸泡，浸泡时间为 $(72 \pm 0.75) \text{ h}$ 。取出放在网架上静置 $(60 \pm 10) \text{ s}$ ，再用干棉布擦去试件表面水迹，立即称取试件重量，读数精确至克，作为该试件的72h吸水质量 (m_0) 。

7.2.3 用GB/T 4111中的“悬浸法”，获取试件的悬浸质量 (m_1) ，读数精确至克，再计算获取试件的实际体积值 (V) 。

7.2.4 将已浸泡满72h的试件取出、置于网架上，在试验室环境下静置 $(4 \pm 1) \text{ h}$ 后，三块试件同时放入满足GB/T 4111规定的干燥试验箱中。三个试件应架空放置、相互之间的间距不小于20mm；按GB/T 4111规定进行试件烘干，烘干时间为 $(72 \pm 0.75) \text{ h}$ 。取出试件后立即称取每个试件的重量，读数精确至克。以此作为试件的72h烘干质量 (m) 。

7.2.5 按GB/T 4111给出方法，进行72h干密度值 (γ) 和72h质量吸水率值 (W_2) 的计算，用三个试件的算术平均值进行表征。72h干密度值数值修约至 0.01 g/cm^3 ；72h质量吸水率值数值修约至0.1%。

注：“7.2条”中所引用的字母 V 、 γ 、 W_2 、 m 、 m_1 和 m_0 ，均对应于GB/T 4111中的表意。

7.3 抗压强度

7.3.1 当可以从产品试样上直接裁切出满足边长100mm的立方体试件时，按JC/T 899-2016附录C进行，试验操作步骤还应同时满足以下规定。

1) 出厂检验时，5个试件应至少分别裁切取自二个随机抽取的产品试样上；型式检验和仲裁检验时，5个试件应至少分别裁切取自三个随机抽取的产品试样上。5个试件宜取自试样成型时模腔的不同位置，并在试验报告给出取样部位图示。

2) 压力试验机的上下压头至少有一端为球形支座, 荷载读数精度应满足0.1kN的要求。

3) 试件应为边长 (100 ± 2) mm的立方体试件, 试件相邻面之间的垂直度应控制在 $89^\circ \sim 91^\circ$ 内, 均需用角度尺校验; 试件的一个承压面宜尽量采用仿石裸露面; 只允许采用磨平方法对试件承压面进行找平处理。

4) 试件承压面积值取上、下两个面的平均值, 修约到 1mm^2 ; 单个试件抗压强度计算值修约至0.1MPa。

5) 试验结果以5个试件抗压强度值的算术平均值和单个试件最小值来表述, 均精确至0.1MPa。

7.3.2 当无法从产品试样上直接裁切出满足边长 (100 ± 2) mm的立方体试件时, 试验仪器、试件制备和试验步骤按JC/T 2604-2021附录C进行, 试件制备和结果计算还应满足以下规定。

1) 裁切、加工获取的试件, 其厚度值应尽量地大; 试件厚度宜为10mm的整数倍, 或控制在 $(10\text{mm}$ 整数倍 $\pm 2\text{mm})$ 范围内。

2) 出厂检验时, 5个试件应至少分别裁切取自二个随机抽取的产品试样上; 型式检验和仲裁检验时, 5个试件应至少分别裁切取自三个随机抽取的产品试样上, 并在检测报告给出取样部位图示。

3) 单个试件的抗压强度值 (C_c) 按公式1.1计算, 精确至0.1MPa。

$$C_c = K \frac{P}{S} \dots\dots\dots (1.1)$$

式中:

C_c ——单个试件的抗压强度值, 单位为兆帕 (MPa);

K ——不同厚度试件的换算系数, 按表6选用;

P ——极限破坏荷载值, 单位为牛顿 (N);

S ——试件承压面积, 单位为平方毫米 (mm^2)。

4) 试验结果以五个试件抗压强度值的算术平均值和单个试件最小值来表示, 精确至0.1MPa。

表6 K 值

试件厚度/mm	50	60	70	80	90	100
K	0.67	0.75	0.80	0.92	0.95	1.00
当试件厚度实际读数值非此表数值时, 可根据本表所相邻两个厚度所对应的 K 值, 采取线性插值法进行 K 的取值。						

7.4 抗折强度

试验的取样、加荷方法和加荷速度, 按 JC/T 899-2016 附录 B 的规定进行; 操作步骤应同时满足以下规定。

7.4.1 找平垫板为裁切获得的三合板条, 其长度应大于试件的宽度 (b_0) 、宽度为 (20 ± 2) mm; 试件找平材料应采用52.5R水泥与细砂按1:2.5配制的砂浆。

7.4.2 每个试件在加荷前，应测量其抗折强度理论破坏截面的实际尺寸值。

1) 试件的截面图形在JC/T 899-2016表G.1内时，破坏截面实际尺寸为其截面的最小外切矩形。

2) JC/T 899-2016表G.2中的RA形直线形PC缘石、或JC/T 899-2016图F.2中的直线形L状和⊥状PC缘石，应采用从试样上裁切出抗折截面为矩形的试件。一个试件取自一块试样，试件长度（ l ）为试样的实际长度值，试件宽度（ b_0 ）不应小于100mm、并大于试件厚度（ h_0 ）；抗折截面面积不应小于10000mm²。

7.4.3 抗折强度按公式1.2计算。取三个试件的平均值来表征。

$$C_f = \frac{3 \cdot P \cdot l_0}{2 \cdot b_0 \cdot h_0^2} \dots\dots\dots (1.2)$$

式中：

C_f —— 试件抗折强度，单位为兆帕（MPa）；

P —— 试件破坏荷载，单位为牛顿（N）；

l_0 —— 两个支承棒间距，单位为毫米（mm）；

b_0 —— 试件抗折截面的最小外切矩形的宽度，单位为毫米（mm）；

h_0 —— 试件抗折截面的最小外切矩形的高度，单位为毫米（mm）。

7.4.4 检测报告中应详细说明产品试样的实际尺寸值、抗折强度试件的尺寸值。

7.5 抗冻性和抗盐冻试验

按JC/T 2604-2021附录D进行；操作步骤应同时满足以下规定。

7.5.1 从三个随机抽取的产品试样上各裁切出一块（100±2）mm×（100±2）mm×（35±1）mm的为试件；试件上不允许有任何目测可见的损伤。

7.5.2 试件的浸水试验面，应为（100±2）mm×（100±2）mm矩形的仿石裸露面。

7.5.3 试件每经过10次抗冻循环（或5次抗盐冻循环）后，或达到规定循环次数后，收集一次掉落在溶液中的残渣，并目测试件形状，若试件整体已经崩塌，则试验中止。

7.5.4 在前20次抗冻循环（或抗盐冻循环）试验后，若发现试件的形状上出现异常性崩角，造成剥落量数据与同组其它试件数据离散性反常，可判定为试件制作过程中试件有内损伤。允许补充等量试件，重新进行试验。

注：从PC路缘石试样上裁切获取抗冻（或抗盐冻）试件时，裁切过程可能对试件造成损伤，并影响到最终的测试结果。要选择适当的金刚石锯，尽量采用慢速、湿切，尽可能地降低锯片的抖动幅度。不适当的试件搬运方式，也会造成试件产生内损伤，需有避免试件在搬运过程中遭遇不适当外力的措施。

7.6 磨坑长度

磨坑长度按GB/T 12988的规定进行测试。试件检测面应为仿石裸露面，且面积不小于10000mm²。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 PC 路缘石产品出厂检验项目为：尺寸偏差、外观质量、颜色和纹理、72h 干密度值和强度等级。

注：供需双方在合同（或协议）中明确约定产品可提前出厂时，强度等级除出厂检验外，还需后补充提供养护龄期满足要求的强度等级检测值。

8.1.2 型式检验为第 6 章所规定的全部项目。

8.1.3 除第 6 章“仿石裸露面的颜色和纹理”变化外，有下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型；
- b) 原材料、配合比和生产工艺有一项发生改变时；
- c) 正常生产时，每两年进行一次；
- d) 停产三个月以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果出现较大差异时。

8.2 组批规则

以用同一批原材料、相同配合比、相同生产工艺和装备、同标记的 5000 延米或 5000 块 PC 路缘石产品为一批次，不足 5000 延米或 5000 块时亦按一批次计。

注：“5000 延米”指 PC 路缘石铺装长度设计值的累计。

8.3 抽样规则

8.3.1 每批次 PC 路缘石产品随机抽取 20 块，进行外观质量、尺寸偏差检验。

8.3.2 从外观质量和尺寸偏差检验合格的试样中，抽取进行其它性能检验。

8.4 判定规则

8.4.1 在每批次随机抽取 20 块产品试样，进行 PC 路缘石的外观质量和尺寸偏差检验，当不符合要求的数量为 0 或 1 块时，则判定该批次产品的外观质量和尺寸偏差合格；否则为不合格。

8.4.2 出厂检验项目的检测结果，符合第 6 章所对应的要求，且有时效范围内第 6 章剩余项要求的型式检测报告，则判定该批次产品合格；有一项不合格，则判定该批次产品不合格。

8.4.3 型式检验项目的检验结果，均符合第 6 章所对应产品类型的要求时，则判定该批产品合格，有一项不合格则为不合格。

9 产品合格证、堆放和运输

9.1 供需双方若在供货合同（或协议）中未约定产品出厂时应满足的混凝土强度值指标时，产品应满足 28d 设计强度值后方可出厂。

9.2 出厂时应提供产品质量合格证书，内容包括：

- a) 厂名和商标；
- b) 包含有产品标记信息的合格证编号、生产和出厂日期；
- c) 出厂检验报告；
- d) 有效期内的型式检测报告；
- e) 本批次的数量和出厂批次编号。

9.3 产品堆码过程中，仿石裸露面处应设有柔软隔离材料，防止堆放和运输过程中出现磨损。

9.4 产品按标记分批堆放，不得混杂。堆放、运输和装卸过程中，应捆扎牢固和有防雨措施。

9.5 在产品外包装上应有标识；宜在 20%产品的非仿石裸露面上设有标识。

9.6 曲线形 PC 路缘石（C）和异形 PC 路缘石（D）产品出厂时，应提供所对应产品规格的使用说明书。

9.7 在 PC 路缘石出厂时，鼓励在其端部粘贴好能起到缓解施工时发生相互碰撞、控制缝隙值的柔性胶条；鼓励对仿石裸露面进行不影响其外观仿石效果，能提高抗渗、耐污、耐冲洗性能的罩面处理。
