

ICS 93.080.20

CCS P 66

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXX—202X

聚合物透水混凝土路面技术规程

Technical specification for polymer permeable concrete

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

根据工业和信息化部办公厅《关于印发 2020 年第三批行业标准制修订项目计划的通知》（工信厅科函〔2020〕263 号）要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 材料；4 结构组合设计；5 施工；6 验收；7 维护。

本规程由中国建筑材料联合会负责管理，由建筑材料工业技术情报研究所负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送建筑材料工业技术情报研究所（北京市朝阳区管庄东里甲 1 号，邮政编码：100024）。

本规程主编单位：

本规程参编单位：

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 材 料	3
3.1 原材料要求	3
3.2 聚合物透水混凝土要求	4
3.3 配合比设计	5
4 结构组合设计	6
4.1 一般规定	6
4.2 结构组合设计	7
4.3 面层	8
4.4 基层	8
4.5 垫层	9
4.6 土基	9
4.7 排水设计	10
5 施 工	11
5.1 一般规定	11
5.2 铺筑试验段	11
5.3 搅拌和运输	11
5.4 摊铺和压实	12
5.5 养护	12
5.6 季节性施工	12
6 验 收	13
6.1 一般规定	13
6.2 质量检验标准	13
7 维 护	13
附录 A 理论最大胶粘剂用量测试方法	16
本规程用词说明	17
引用标准名录	18
附：条文说明	19

Contents

1	General Provision.....	1
2	Terms.....	2
3	Material.....	3
3.1	Raw Materials.....	3
3.2	Polymer Permeable Concrete.....	4
3.3	Mix Proportioning Design.....	5
4	Structure Combination Design.....	6
4.1	General Requirements.....	6
4.2	Structure Combination Design.....	6
4.3	Surface	7
4.4	Permeable Base.....	7
4.5	Cushion	8
4.6	Soil foundation.....	8
4.7	Drainage System Design	9
5	Construction.....	10
5.1	General Requirements.....	10
5.2	Paving Test Section.....	10
5.3	Mixing and Transport.....	10
5.4	Paving and compaction.....	11
5.5	Curing.....	11
5.6	Seasonal Construction.....	11
6	Acceptance.....	12
6.1	General Requirement.....	12
6.2	Quality Acceptance.....	12
7	Maintenance.....	12
	Appendix A Test Method for Theoretical Maximum of Adhesive Dosage.....	15
	Explanation of Wording in This Specification.....	16
	List of Quoted Standards.....	17
	Addition: Explanation of Provisions.....	18

1 总 则

1.0.1 为规范聚合物透水混凝土应用，保证工程质量，做到技术先进、质量可靠、安全适用、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建和扩建的景观及休闲广场、市政道路人行道、公园休闲道、小区步行道等聚合物透水混凝土路面的设计、施工及验收。

1.0.3 聚合物透水混凝土路面的结构组合形式应根据地质、荷载、施工等因素综合选用。

1.0.4 聚合物透水混凝土路面的设计、施工、验收及维护，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 聚合物透水混合料 polymer permeable mixture

以合成高分子胶粘剂作为胶结材料，和集料按一定比例混合后，未固化的混合料。

2.0.2 聚合物透水混凝土 polymer permeable concrete

聚合物透水混合料经成型、固化而成的，具有良好透水性能、一定力学强度、较高柔韧性及装饰性的混凝土材料。

2.0.3 聚合物透水混凝土路面 polymer permeable concrete pavement

面层采用聚合物透水混凝土铺筑，路表水可进入路面横向排出或纵向渗入至路基土内部的路面。

2.0.4 全透水结构 total pervious structure

路表水能够直接通过道路面层和基层向下渗透至路基土中的道路结构体系。

2.0.5 半透水结构 semi-pervious structure

路表水只能够渗透至面层或基层（不渗透至路基土中），并横向排出的道路结构体系。

3 材 料

3.1 原材料要求

3.1.1 合成高分子胶粘剂性能应符合下列规定：

- 1 有害物质限量应符合现行国家标准《建筑胶粘剂有害物质限量》GB 30982 中的规定。
- 2 在环境温度(23±2)℃，相对湿度(50±5)%（如无特殊要求）下，合成高分子胶粘剂可操作时间应介于 30 min~120 min 之间。
- 3 合成高分子胶粘剂的基本性能应符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 合成高分子胶粘剂的基本性能要求

项目		指标
容器中的状态		搅拌后呈均匀状态，无硬块
耐水性（168 h）		不起泡，不剥落，允许轻微变色，2 h 后恢复
耐化学性	耐碱性(20%NaOH 溶液，72 h)	不起泡，不剥落，允许轻微变色
	耐酸性（10%H ₂ SO ₄ 溶液，48 h）	不起泡，不剥落，允许轻微变色
	耐油性(120#溶剂油，72 h)	不起泡，不剥落，允许轻微变色
拉伸粘结强度	标准条件	≥2.0 MPa
	浸水后	≥2.0 MPa
耐人工气候老化性		时间商定（不低于 400 h）， 不起泡、不剥落、无裂纹，粉化≤1 级，变色≤2 级

3.1.2 集料宜使用单粒级的卵石或碎石，如 2.36 mm~4.75 mm、4.75 mm~9.5 mm 等，技术指标应符合表 3.1.2 的规定。

表 3.1.2 集料的技术指标要求

项 目	技术指标
表观密度	≥2600 kg/m ³
洛杉矶磨耗损失	≤35%
含泥量(按质量计)	≤0.5%
泥块含量(按质量计)	0%
针片状颗粒含量(按质量计)	≤10.0%
堆积空隙率	<47.0%
吸水率	≤2.0%
含水率	≤0.2%

注：粒径 2.36 mm~4.75 mm 的集料不检测针片状颗粒含量性能。

3.2 聚合物透水混凝土要求

3.2.1 聚合物透水混凝土的技术要求应符合现行行业标准《聚合物透水混凝土》CJ/T 544 的规定，且应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 聚合物透水混凝土的技术要求

项目		技术要求			
透水系数（15℃）		≥0.5 mm/s			
连续孔隙率		≥10%			
抗压强度等级		C _s 7.5	C _s 10	C _s 15	C _s 20
抗压强度（7d）		≥7.5 MPa	≥10.0 MPa	≥15.0 MPa	≥20.0 MPa
抗弯拉强度等级		F _s 3.5	F _s 4.0	F _s 4.5	F _s 5.0
抗弯拉强度（7d）		≥3.50 MPa	≥4.00 MPa	≥4.50 MPa	≥5.00 MPa
抗滑性（BPN）		≥45			
耐磨性（磨坑长度）		≤35 mm			
抗冻性 (慢冻法)	25次冻融循环后抗压强度损失率	≤20%			
	25次冻融循环后质量损失率	≤5%			

注：抗冻性能检测视各地具体情况及设计要求进行，无要求可不作。

3.2.2 聚合物透水混凝土试件制备应符合下列规定：

- 1 试验项目所需试件尺寸及数量应符合表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 试验项目所需试件尺寸及数量

项目	试件尺寸	数量
透水系数（15℃）	Φ100 mm×50 mm	1 组 3 块
连续孔隙率	150 mm×150 mm×150 mm	1 组 3 块
抗压强度（7d）	100 mm×100 mm×100 mm	1 组 5 块
抗弯拉强度（7d）	100 mm×100 mm×400 mm	1 组 5 块
抗滑性（BPN）	300 mm×300 mm×30 mm	1 组 3 块
耐磨性（磨坑长度）	100 mm×100 mm×100 mm	1 组 5 块
抗冻性（慢冻法）	100 mm×100 mm×100 mm	3 组 9 块

- 2 胶粘剂称量允许误差为±0.5%（按质量计），集料称量允许误差为±1%（按质量计）。

3 聚合物透水混凝土宜采用强制式搅拌机进行搅拌，一次拌合量不宜超过搅拌机容积的 2/3。当胶粘剂为双组份或多组分时，应先按厂家推荐比例进行混合均匀，再加入到集料中拌合。集料和胶粘剂的拌合时间不宜小于 90 s。

- 4 成型前，试模应先刷涂有机硅或其他不与胶粘剂反应的脱模剂。

5 聚合物透水混凝土应采用人工插捣的方法制作试件。混合料宜分两层装入模内，每一层的装料厚度大致相同。插捣应按螺旋方向从边缘向中心均匀进行，每层插捣次数按

10000 mm²截面积内不得少于 12 次。

- 6 插捣结束后,刮去顶部多余的混合料,用抹刀抹平。
- 7 试件在温度 (23±2) °C,相对湿度(50±5)%下进行养护,养护龄期为(168±6) h。
- 8 试件拆模时不得严重磕碰边角,造成骨料脱落。

3.3 配合比设计

3.3.1 聚合物透水混凝土配合比设计试验应在环境温度(23±2) °C,相对湿度 (50±5) %条件下进行。

3.3.2 聚合物透水混凝土的配合比设计步骤应符合下列规定:

- 1 由集料的紧密堆积密度与单位体积、集料用量修正系数的乘积,得到单位体积集料的使用量。集料用量修正系数可取 0.98。
- 2 借鉴肯塔堡标准飞散试验的试验方法确定理论最小胶粘剂用量。试件尺寸为 Φ101.6 mm×63.5 mm,试件制备按本规程 3.2.2 中 2-8 进行,试件养护至(168±6) h 龄期后拆模,直接进行称重,然后按照现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20-2011 中 T 0733 的 3.2.3-3.2.6 进行试验,并按照第 4 条进行计算。洛杉矶试验机以 30 r/min~33 r/min 转速旋转 100 转。将飞散损失在 15%~25%之间的胶粘剂最小试验用量确定为理论最小胶粘剂用量。
- 3 按本规程附录 A 的方法确定理论最大胶粘剂用量。
- 4 在理论最小胶粘剂用量和理论最大胶粘剂用量范围内,选取至少 5 个连续的胶粘剂用量值进行试验,分别制作抗压强度试件和抗弯拉强度试件。
- 5 分别测试聚合物透水混凝土试件的抗压强度和抗弯拉强度。
- 6 采用作图法,分别绘制聚合物透水混凝土抗压强度和抗弯拉强度随胶粘剂用量变化的曲线图。
- 7 聚合物透水混凝土的配制抗压强度按式 (3.3.2-1) 确定。

$$f_0 \geq f_k + \sigma_1 \quad (3.3.2-1)$$

式中: f_0 ——聚合物透水混凝土的配制抗压强度 (MPa);

f_k ——聚合物透水混凝土的设计抗压强度等级值 (MPa);

σ_1 ——抗压强度富余量 (MPa), 取 2.1 MPa~3.4 MPa。

- 8 聚合物透水混凝土的配制抗弯拉强度按式 (3.3.2-1) 确定。

$$f'_0 \geq f'_k + \sigma_2 \quad (3.3.2-2)$$

式中: f'_0 ——聚合物透水混凝土的配制抗弯拉强度 (MPa);

f'_k ——聚合物透水混凝土的设计抗弯拉强度等级值 (MPa);

σ_2 ——抗弯拉强度富余量 (MPa), 取 1.2 MPa~1.6 MPa。

- 9 根据曲线图,分别确定聚合物透水混凝土达到配制抗压强度和配制抗弯拉强度时

的胶粘剂用量，取较大者作为胶粘剂的用量。

10 根据上述确定的胶粘剂用量，制备聚合物透水混凝土试件，测试聚合物透水混凝土的性能。

3.3.3 当选用最大胶粘剂用量，仍不能满足聚合物透水混凝土的设计强度要求时，应重新选择胶粘剂。

4 结构组合设计

4.1 一般规定

4.1.1 聚合物透水混凝土路面的结构设计应结合荷载等级、地基承载力、路基土性能等因素综合考虑，并应满足结构强度、透水、储水等要求。

4.1.2 聚合物透水混凝土结构层应由透水面层、基层、垫层组成，还包括防水隔离层、反滤隔离层等功能层，根据具体情况采用。

4.1.3 聚合物透水混凝土路面面层厚度设计，可参照水泥混凝土路面设计方法，以 7 d 龄期的聚合物透水混凝土抗弯拉强度作为设计参数进行路面结构验算。面层厚度不应小于 20 mm。

4.1.4 透水路面结构层的厚度应按下式要求进行透水、储水能力验算。如结构层厚度不满足要求，可采取增加路面排水设施等措施。

$$H = \frac{(i \times 1 - 3600q)t}{60v} \quad (4.1.4)$$

式中：H——透水路面结构层总厚度（不包括垫层的厚度）（mm）；

i——设计降雨强度（mm/h）；

q——透水路面结构层的透水系数（mm/s）；

t——降雨持续时间（min）；

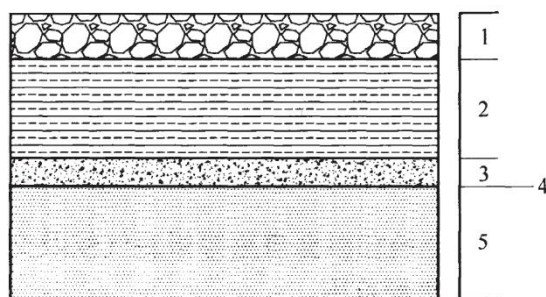
v——透水路面结构层的平均连续孔隙率（%）。

4.2 结构组合设计

4.2.1 聚合物透水混凝土路面结构层设计应符合现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169 的相关规定。

4.2.2 聚合物透水混凝土结构组合包括全透水结构和半透水结构两种。半透水结构又可分为面层透水、面层和基层透水两种。聚合物透水混凝土路面构造形式可根据道路地质条件和使用要求选择。

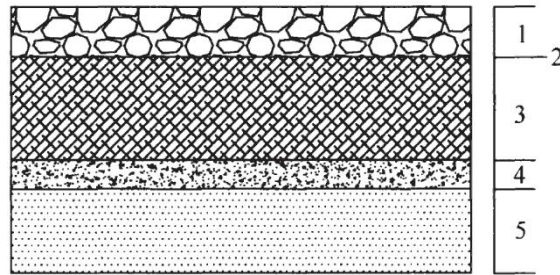
1 全透水结构的聚合物透水混凝土路面如图 4.2.2-1 所示。



1—聚合物透水混凝土面层；2—透水基层；3—透水垫层；4—反滤隔离层；5—路基土

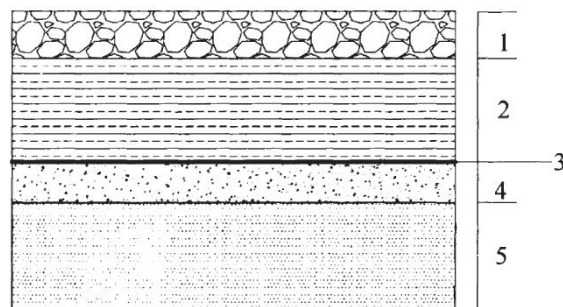
图 4.2.2-1 全透水结构的聚合物透水混凝土路面示意图

2 半透水结构的聚合物透水混凝土路面如图 4.2.2-2 和图 4.2.2-3 所示。



1—聚合物透水混凝土面层； 2—防水隔离层； 3—基层； 4—垫层； 5—路基土

图 4.2.2-2 半透水（面层透水）结构的聚合物透水混凝土路面示意图



1—聚合物透水混凝土面层； 2—透水基层； 3—防水隔离层； 4—垫层； 5—路基土

图 4.2.2-3 半透水（面层和基层透水）结构的聚合物透水混凝土路面示意图

4.2.3 全透水结构的聚合物透水混凝土路面土基顶面应设置反滤隔离层，可选用粒料类材料或土工织物，相关要求应符合现行行业标准《公路排水设计规范》JTG D33 的规定。

4.2.4 半透水结构的聚合物透水混凝土路面，透水层下部应设置防水隔离层。防水隔离层相关要求应符合现行行业标准《公路路基设计规范》JTG D30、《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610、《公路土工合成材料应用技术规范》JTG/T D32 的规定。

4.3 面 层

4.3.1 聚合物透水混凝土路面面层采用聚合物透水混合料铺筑而成，应满足道路的使用功能，并应满足透水、抗滑、耐磨等要求。

4.3.2 用于市政道路人行道、休闲广场、景观广场等的聚合物透水混凝土路面，面层厚度宜为 30 mm~50 mm；用于小区步行道、公园休闲道、宅间小路等的聚合物透水混凝土路面，面层厚度宜为 20 mm~40 mm。

4.4 基 层

4.4.1 基层应具有足够的强度、刚度和耐久性。聚合物透水混凝土路面基层横坡度宜为

1%~2%，面层横坡度应与基层横坡度相同。基层的厚度不应小于 150 mm。

4.4.2 透水基层可选用透水水泥混凝土基层、骨架空隙型水泥稳定碎石基层等；普通基层可选用水泥混凝土基层等。透水基层的空隙率应满足透水功能的要求。

4.4.3 透水基层应符合下列规定：

1 透水水泥混凝土的配合比设计、强度与连续孔隙率应符合现行行业标准《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135 的规定，抗压强度等级不应低于 C20。

2 骨架空隙型水泥稳定碎石基层可采用强度等级为42.5级的普通硅酸盐水泥或强度等级为32.5级或42.5级的矿渣硅酸盐水泥。水泥用量宜为8%~12%，水灰比宜为0.39~0.43。配合比设计应符合现行行业标准《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20的规定，技术指标应符合表4.4.3-1的规定。

表4.4.3-1 骨架空隙型水泥稳定碎石基层材料的技术指标要求

试验项目	技术要求
空隙率	15%~23%
7d 无侧限抗压强度	3.5 MPa~6.5 MPa

4.4.4 普通基层应符合现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169 的规定。水泥混凝土基层抗压强度等级不应低于 C20。

4.5 垫 层

4.5.1 当聚合物透水混凝土路面的土基为黏性土时，宜设置垫层。当土基为砂性土时，可不设置垫层。

4.5.2 全透水结构的聚合物透水混凝土路面的垫层可采用砂砾、碎石等透水性好的粒料类材料，且应符合现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169 的规定。

4.5.3 垫层的厚度不应小于 150 mm。

4.6 土 基

4.6.1 土基应稳定、均质，具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性，并应为路面结构提供均匀的支承。

4.6.2 全透水结构的聚合物透水混凝土路面路基土渗透系数不应小于 1×10^{-3} mm/s，并应具有良好的水稳定性，且土基顶面距离地下水位宜大于 1.0 m。

4.6.3 路床顶面土基设计回弹模量不应小于 20 MPa。土基压实度应采用重型击实标准控制，压实度不应低于表 4.6.3 的要求。

表4.6.3 土基压实度指标

填挖类型	深度范围 (cm)	压实度 (%)
填方	0~80	≥92

	80~150	≥91
	>150	≥90
挖方	0~30	≥92

4.7 排水设计

4.7.1 聚合物透水混凝土路面的排水设计应根据路面结构类型、当地降雨量和周边排水系统的特点进行设计，并应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014、现行行业标准《城市道路设计规范》CJJ 37、现行国家建筑标准设计图集（海绵城市建设系列）《城市道路与开放空间低影响开发雨水设施》15MR105 的规定。

4.7.2 设计排水系统时可利用市政排水沟或雨水口，聚合物透水混凝土直接铺设至市政排水沟或雨水口，面积较大的广场宜设置排水明沟或盲沟。

4.7.3 全透水结构的聚合物透水混凝土路面排水设计宜考虑路面下排水，路面下的排水可设排水盲沟。排水盲沟应与道路设计时的市政排水系统相连，雨水口与基层、面层结合处应设置成透水形式，利于基层过量水分向雨水口汇集。

5 施 工

5.1 一般规定

- 5.1.1 施工前应查勘施工现场，复核地下隐蔽设施的位置和标高，根据设计文件及施工条件，确定施工方案，编制施工组织设计，并对施工人员进行详细的施工技术交底。
- 5.1.2 施工现场应配备施工工具、辅助设备、辅助材料以及安全防护措施。
- 5.1.3 聚合物透水混凝土施工前，原材料进场检验应合格。
- 5.1.4 在聚合物透水混凝土面层施工前，基层和排水系统验收应合格。当基层为水泥混凝土时，应检查伸缩缝的切割是否完成和合理。
- 5.1.5 基层应进行清洁处理。处理后的基层表面应洁净、干燥、无积水。
- 5.1.6 施工期间，应做好路基和基层的临时防水、排水方案。

5.2 铺筑试验段

- 5.2.1 聚合物透水混凝土路面开工前，应进行混合料的试拌、试铺。路面厚度、铺筑方法等应按照施工组织方案进行。
- 5.2.2 通过试拌和试铺可确定混合料摊铺和压实的工序和时间，并验证聚合物透水混凝土的性能。
- 5.2.3 试验段长度不宜小于 10 m，或面积不宜小于 30 m²。

5.3 搅拌和运输

- 5.3.1 聚合物透水混凝土宜采用强制式搅拌机进行搅拌，搅拌机的容量应根据工程量、施工进度、施工顺序和运输工具等参数选择。
- 5.3.2 进入搅拌机的原材料应符合下列要求：
 - 1 胶粘剂称量允许偏差为 $\pm 0.5\%$ ，集料称量的允许偏差为 $\pm 2\%$ 。首次搅拌聚合物透水混合料时，可适当增加胶粘剂用量 0.3%~0.5%。
 - 2 集料外表应干燥无水分，表面温度不应超过 35℃。
 - 3 每次配料量应根据施工速度、聚合物透水混合料可操作时间等参数确定。
- 5.3.3 聚合物透水混凝土拌制宜先将集料加入搅拌机，开动搅拌机，再将按厂家推荐比例配制的合成高分子胶粘剂均匀加入，拌合 2 min~5 min，使拌合物搅拌均匀。
- 5.3.4 聚合透水混凝土混合料应根据路况、运距、混合料性能、施工速度等合理选择运输工具。运输时，应防止漏料造成路面污染。
- 5.3.5 聚合物透水混合料出机后，宜在 15 min 内运输至作业面。

5.4 摊铺和压实

5.4.1 模板的制作与立模应符合下列规定：

- 1 模板应选用质地坚实，变形小、刚度大的材料，按设计要求进行分隔及区域支设模板工作。
- 2 当设计有图案时，先进行图案分割、分区、支设模板，分割条厚度不宜大于 10 mm。
- 3 立模的平面位置、高程、泛水坡度应符合设计要求，模板与聚合物透水混凝土接触的表面应涂脱模剂。
- 4 摊铺前，应对模板的高度、支撑稳定情况等进行全面检查。

5.4.2 聚合物透水混合料可采用人工或机械进行摊铺。摊铺应均匀，平整度与排水坡度应符合要求，摊铺厚度应考虑松铺系数，其松铺系数设计时宜取 1.1，其后可由铺筑试验段时测定的数据确定。

5.4.3 摊铺完后，宜使用平整压实机、低频振动压实机或专用滚压工具压实，用抹平机对聚合物透水混凝土面层进行整平，并应辅以人工补料及找平。

5.5 养 护

5.5.1 聚合物透水混凝土应采用自然养护，做好防雨措施，养护时间不宜少于 48 h。

5.5.2 聚合物透水混凝土路面养护期间严禁洒水，并应封闭交通，封闭期间禁止人员踩踏。

5.5.3 聚合物透水混凝土路面未达到设计强度前不得投入使用。聚合物透水混凝土路面的强度，应以同条件试块强度为依据。

5.6 季节性施工

5.6.1 施工中应根据工程所在地的气候环境，确定冬季低温、夏季高温和雨季的起止时间。

5.6.2 当室外日平均气温连续 5 天低于 5℃时，不得进行聚合物透水混凝土路面施工。

5.6.3 聚合物透水混凝土路面雨季施工时，应符合下列规定：

- 1 加强与气象部门联系，及时掌握气象条件变化，做好防范准备。
- 2 雨天不得进行聚合物透水混凝土施工。
- 3 雨期施工应充分利用地形与现有排水设施，做好防雨、排水工作。
- 4 应注意天气预报，如遇阵雨，应暂停施工，及时用遮雨棚覆盖已完工作面。
- 5 雨后施工前，应先对基层进行检查。基层干燥后，方可进行施工。
- 6 采取防护措施，以保证集料的干燥。

5.6.4 聚合物透水混凝土路面夏季施工时，应符合下列规定：

- 1 应尽量缩短运输、摊铺、压实等工序时间，确保在可操作时间内完成摊铺压实。
- 2 搅拌站宜设有遮阳棚，原材料宜堆放在阴凉处。
- 3 合理安排作业时间，避开高温施工。当室外气温高于 40℃时，不宜施工。

6 验收

6.1 一般规定

6.1.1 聚合物透水混凝土路面质量要求与检查验收应符合本规程规定外，尚应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规定》CJJ 1的规定。

6.1.2 聚合物透水混凝土路面工程质量验收时应提交下列资料：

- 1 设计文件。
- 2 原材料的出厂检验报告和产品合格证。
- 3 原材料的进场抽检报告和验收记录。
- 4 施工和检查记录。
- 5 其他资料。

6.1.3 聚合物透水混凝土路面施工质量应按下列要求进行验收：

- 1 工程施工质量应符合本规程规定，参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应资格。
- 2 工程质量验收均应在施工单位自行检查评定的基础上进行。
- 3 隐蔽工程在隐蔽前，应由施工单位通知监理单位和相关单位进行隐蔽工程验收，确认合格后，应形成隐蔽工程验收文件。
- 4 每道工序完成后，均应进行检查验收。经检查合格后，方可进入下一工序。
- 5 观感质量应符合要求。

6.1.4 当施工中对聚合物透水混凝土路面的质量有怀疑或争议时，应在监理单位或建设单位等的见证下，由施工单位组织实施实体检验，委托具有相应资质的检测机构进行。检测鉴定能够达到设计要求的，应予以验收。

6.2 质量检验标准

主控项目

6.2.1 原材料质量应符合下列规定：

- 1 胶粘剂质量应符合本规程3.1.1条的规定。

检查数量：按同一生产厂家、同一品种、同一型号、同一批次的胶粘剂为一批，每批抽检1次。

检验方法：检查产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告。

- 2 集料质量应符合本规程3.1.2条的规定。

检查数量：同产地、同品种、同规格且连续进场的集料，每200 m³或300 t为一批；不足200 m³或300 t时按一批计，每批抽检1次。

检验方法：检查试验报告。

6.2.2 聚合物透水混凝土的性能应符合本规程表3.2.1的要求。

检查数量：每100 m³同配合比的聚合物透水混合料取样1次，不足100 m³时按1次计。

检验方法：检查试验报告。

6.2.3 聚合物透水混凝土路面面层质量除应符合设计要求外，尚应符合下列要求：

1 聚合物透水混凝土路面面层抗滑性能参数BPN不应小于45。

检查数量：每500 m²同一类型透水路面检验1次，不足500 m²时按1次计。

检验方法：检查试验报告。

2 聚合物透水混凝土路面面层透水系数应达到设计要求，不应小于0.5 mm/s。

检查数量：每500 m²同一类型透水路面检验1组（3块），不足500 m²时按1组计。

检验方法：检查试验报告。

一般项目

6.2.4 聚合物透水混凝土路面面层应板面平整，边角应整齐、无裂缝，不应有石子脱落现象。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察、量测。

6.2.5 聚合物透水混凝土路面接缝应垂直、直顺，缝内不应有杂物。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

6.2.6 聚合物透水混凝土路面颜色必须均匀，符合设计要求。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

6.2.7 聚合物透水混凝土路面面层检验项目、允许偏差、检验频率和检验方法应符合表6.2.7的规定。

表 6.2.7 聚合物透水混凝土路面面层检验规定

检验项目	允许偏差	检验频率	检验方法
纵断高程(mm)	±10	每 20 延米测 1 点	用水准仪测量
宽度(mm)	0, +20	每 20 延米测 1 处	用钢尺量
横坡度(%)	±0.3, 且不反坡	每 30 延米测 1 点	用水准仪测量
厚度(mm)	0, +5	100 m ² 测 1 次	用直尺量
平整度(mm)	≤5	每 20 延米测 1 处	用 3m 直尺和塞尺连续量两处，取较大值

7 维 护

7.0.1 聚合物透水混凝土路面交付使用后应定期进行维护，保证其正常的透水功能。

7.0.2 当聚合物透水混凝土路面的透水功能减弱后，可利用高压水（5 MPa~20 MPa）冲刷聚合物透水混凝土孔隙洗净堵塞物，或采用压缩空气冲刷孔隙使堵塞物去除，也可使用真空泵将堵塞孔隙的杂物吸出。

7.0.3 聚合物透水混凝土路面出现裂缝和集料脱落时应进行维修。损坏面积较小时，可以直接清除损坏脱落、疏松的部位，去除孔隙内的灰尘及杂物，然后填补新的聚合物透水混合料进行修补；损坏面积较大时，应先将路面疏松集料及周边铲除，挖成规则的坑槽，然后去除孔隙内的灰尘及杂物，待坑槽洁净干燥后，方可填补新的聚合物透水混合料，用整平装置整平，并养护至规定龄期。

附录 A 理论最大胶粘剂用量测试方法

A.0.1 本方法适用于聚合物透水混合料理论最大胶粘剂用量的确定。

A.0.2 试验主要器具包括：

- 1 电子天平：称量 2000 g，感量 0.1 g。
- 2 1.18 mm 试验筛。
- 3 铲刀、玻璃板等。

A.0.3 理论最大胶粘剂用量试验应按下列步骤进行：

- 1 称取 1000 g (m_0) 集料、200 g 胶粘剂（若为双组分，即为双组分的总质量），精确至 0.1 g。
- 2 将称取好的集料倒在玻璃板上，把胶粘剂倾倒在集料上，用铲刀贴着玻璃表面快速拌和。
- 3 将拌和好的混合料倒在 1.18 mm 方孔试验筛上，用铲刀将混合料均匀地摊铺在试验筛上。
- 4 静置，当试验筛下不再有胶粘剂滴漏时，取出静置后的混合料。称取混合料的质量 (m_1)，精确至 0.1 g。
- 5 步骤 2 至步骤 4 的试验过程应在 10 min 内完成。

A.0.4 理论最大胶骨比应按式 (A.0.4) 计算，精确至 0.1%：

$$P = \frac{m_1 - m_0}{m_0} \times 100 \quad (\text{A.0.4})$$

式中：P——理论最大胶骨比，%；

m_0 ——试验用集料质量，g；

m_1 ——混合料的质量，g。

试验应平行试验 3 次，取平均值作为试验结果。

A.0.5 理论最大胶粘剂用量应按式 (A.0.5) 计算，精确至 0.1g：

$$M = P \times m_g \quad (\text{A.0.5})$$

式中：M——理论最大胶粘剂用量，g；

P——理论最大胶骨比，%；

M_g ——骨料使用量，g。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》GB/T 1766
- 2 《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露 滤过的氙弧辐射》GB/T 1865-2009
- 3 《建筑胶粘剂有害物质限量》GB 30982
- 4 《室外排水设计规范》GB 50014
- 5 《城镇道路工程施工与质量验收规定》CJJ 1
- 6 《城市道路工程设计规范》CJJ 37
- 7 《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135
- 8 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169
- 9 《公路路基施工技术规范》JTG/T 3610
- 10 《公路路基设计规范》JTG D30
- 11 《公路排水设计规范》JTG D33
- 12 《公路土工合成材料应用技术规范》JTG/T D32
- 13 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20
- 14 《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20

中华人民共和国行业标准

聚合物透水混凝土路面技术规程

JC/T X-202X

条文说明

制订说明

《聚合物透水混凝土路面技术规程》（JC/T XXX-XXXX），经工业和信息化部 XXXX 年 XX 月 XX 日以第 XX 号公告批准发布。

本规程制订过程中，编制组进行了广泛而深入的调查研究，总结了我国工程建设中聚合物透水混凝土路面的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过试验取得了聚合物透水混凝土路面的重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《聚合物透水混凝土路面技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 次

1 总 则.....	21
2 术 语.....	23
3 材 料.....	34
3.1 原材料要求.....	34
3.2 聚合物透水混凝土要求.....	35
3.3 配合比设计.....	46
4 结构组合设计.....	77
4.1 一般规定.....	77
4.2 结构组合设计.....	77
4.3 面层.....	87
4.4 基层.....	87
4.5 垫层.....	98
4.6 土基.....	98
4.7 排水设计.....	108
5 施 工.....	30
5.1 一般规定.....	30
5.2 铺筑试验段.....	30
5.3 搅抖和运输.....	30
5.4 摊铺和压实.....	30
5.5 养护.....	31
5.6 季节性施工.....	31
6 验 收.....	313
6.1 一般规定.....	313
6.2 质量检验标准.....	313
7 维 护.....	33

1 总 则

1.0.1 近年来,随着经济的发展和人民生活质量的提高,我国对生态平衡和人与自然的和谐发展提出了更高的要求。被赋予改善城市生态环境和水平衡具有重要意义的“海绵城市”的建设方式是今后城市发展的重要方向。透水铺装材料作为“海绵城市”建设的载体应运而生。提高透水铺装率是海绵城市建设有效的技术手段。常见的透水路面主要有透水水泥混凝土路面、透水沥青路面、透水砖路面、聚合物透水混凝土路面等。目前,国内已有透水水泥混凝土路面、透水沥青路面、透水砖路面等的行业标准,而聚合物透水混凝土路面设计、施工及验收方面还没有相应的国家和行业标准。为贯彻国家节能减排、环境保护的政策,使聚合物透水混凝土路面在设计、施工、监理和检验中统一管理,做到技术先进、质量可靠、安全适用、经济合理,确保聚合物透水混凝土路面工程质量,特制定本规程。

1.0.2 与透水水泥混凝土、透水沥青混凝土相比,聚合物透水混凝土具有良好的透水性和景观装饰性,但抗压强度不足,因此目前一般应用于承载能力要求不高的场所,如新建、改建、扩建的景观及休闲广场、市政道路人行道、公园休闲道,小区步行道等路面工程。

1.0.3 聚合物透水混凝土路面应根据铺筑目的,排水设施的布设和施工技术等因素对结构组合进行设计。

1.0.4 聚合物透水混凝土路面的设计、施工、原材料和成品的质量验收,除应符合本规程规定外,尚应符合现行国家、行业标准中关于透水路面的相关规定,如《城镇道路工程施工与质量验收规定》CJJ 1、《城镇道路路面设计规范》CJJ 169、《城市道路工程设计规范》CJJ 37、《城市道路-透水人行道铺设》16MR204 等。

2 术 语

本章给出的术语是本规程有关章节中所应用的。

在编写本章节术语时，参考了《道路工程术语标准》GBJ 124、《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1、《聚合物透水混凝土》CJ/T 544、《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135、《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190 等国家标准和行业标准的相关术语。

本规程的术语是从本规程的角度赋予其涵义的，但涵义不一定是术语的定义。同时，还分别给出了相应的推荐性英文。

3 材 料

3.1 原材料要求

3.1.1 1 聚合物透水混凝土是以合成高分子胶粘剂作为胶结材料。目前，常用于聚合物透水混凝土的合成高分子胶粘剂主要有聚氨酯胶粘剂、环氧树脂胶粘剂等。胶粘剂的性能对聚合物透水混凝土的性能起着至关重要的作用。出于环保和健康方面的考虑，需对胶粘剂中含有的有害物质进行限量。聚合物透水混凝土中的胶粘剂的有害物质限量参考现行行业标准《聚合物透水混凝土》CJ/T 544 的相关规定执行。

2 由于聚合物透水混凝土需要一定的搅拌时间和施工时间，所以根据实践经验，规定了在环境温度(23 ± 2)℃，相对湿度(50 ± 5)%（如无特殊要求）下，合成高分子胶粘剂可操作时间应介于 30 min~120 min 之间。可操作时间的测定参考现行国家标准《多组分胶粘剂可操作时间的测定》GB/T 7123.1-2015 中 8.4 铺展法进行。按照制造商说明书的使用方法在烧杯中混合，推荐混合质量为 200 g。可操作时间为胶粘剂混合后至从烧杯中取出的少量胶粘剂无法用刮刀在铝盘上铺展开来之间的时间，以分钟（min）表示。以至少三次测定值的平均值作为测定结果。可操作时间主要受胶粘剂种类、气温等因素影响。施工宜在 5℃~40℃温度范围内进行。

3 合成高分子胶粘剂基本性能应符合表 3.1.1 的规定。容器中状态、耐水性、耐化学性、拉伸粘结强度试验应按照现行国家标准《地坪涂装材料》GB/T 22374 进行；耐人工气候老化性按照现行国家标准《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露 滤过的氙弧辐射》GB/T 1865-2009 中方法 1 中循环 A 进行。结果的评定按照现行国家标准《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》GB/T 1766 规定进行。

3.1.2 聚合物透水混凝土对集料有较高的要求。集料表观密度、洛杉矶磨耗损失、含泥量、泥块含量、针片状颗粒含量、堆积空隙率、吸水率、含水率应符合本规程中表 3.1.2 的规定。集料表面应光滑、质地坚硬、洁净、无杂质。集料的含泥量等对混凝土的性能有重要影响，而集料表面含有的水分对胶结剂的固化粘结有较大影响，所以需要保证集料的清洁度和干燥度。因此，需要测定集料的含泥量、泥块含量、吸水率、含水率等指标。集料是载荷主要的受力单元，对混凝土强度起着重要作用。需要设定集料力学性能通用的指标。由于聚合物透水混凝土所用集料粒径尺寸相对普通混凝土来说偏小，现行行业标准《公路工程集料试验规程》JTG E42 中测定压碎指标的方法不适用。而国际上大多也是采用洛杉矶磨耗损失来表示集料的抗破碎能力。故本规程选用了洛杉矶磨耗损失表征集料的抵抗摩擦、撞击的能力。此指标与路面抗变形能力、耐磨性、耐久性密切相关。为保证聚合物透水混凝土的透水性能提高孔隙率，同时减少胶粘剂用量，对集料的形状有一定要求，本规程用针片状颗粒含量指标进行约束。针片状颗粒含量的测定适用于 4.75 mm 以上颗粒，2.36 mm~4.75 mm 颗粒不做测定。根据实践经验，透水混凝土所用集料宜选用单粒粒级的

卵石或碎石。集料的性能试验按照现行行业标准《公路工程集料试验规程》JTG E42 进行，其中针片状颗粒含量采用游标卡尺法。

3.2 聚合物透水混凝土要求

3.2.1 聚合物透水混凝土和透水水泥混凝土的集料级配相近，而透水系数、连续孔隙率指标又主要由集料级配决定，因此聚合物透水混凝土透水系数可参照《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135 的有关规定，即透水系数（15℃）不小于 0.5 mm/s，连续孔隙率不小于 10%。

聚合物透水混凝土路面与透水水泥混凝土路面都是透水铺装路面，但混凝土的胶结材料和适用范围有所不同。聚合物透水混凝土是以胶粘剂为胶结材料，而透水水泥混凝土是以水泥为胶结材料，根据试验结果和工程调研情况，前者抗压强度普遍低于后者，而抗弯拉强度普遍高于后者，因此强度等级划分不同。按经济适用的原则，针对不同的使用场合，宜选择合适的聚合物透水混凝土强度等级。

根据现行行业标准《城市道路设计规范》CJJ 37 的规定，人行道和广场的铺面应满足稳定、抗滑、平整、生态环保和城市景观的要求。目前聚合物透水混凝土路面是以行人为主，为确保使用安全，其路面性能可参考现行行业标准《聚合物透水混凝土》CJ/T 544 的相关规定，即抗滑性能（BPN）不应小于 45，耐磨性（磨坑长度）不应大于 35 mm。根据工程所在地气候环境的不同，或者设计的要求，有些地区会涉及到抗冻性的要求，所以在应用于这些有抗冻要求的地区时要特别注意抗冻性能是否能够达到要求。

聚合物透水混凝土的性能试验方法见表 1。

表 1 聚合物透水混凝土的性能试验方法

项目	单位	技术要求				试验方法
透水系数（15℃）	mm/s	≥0.5				《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135
连续孔隙率	—	≥10%				《再生骨料透水混凝土应用技术规程》CJJ/T 253
强度等级	—	C _s 7.5	C _s 10	C _s 15	C _s 20	《聚合物透水混凝土》CJ/T 544
抗压强度（7d）	MPa	≥7.5	≥10.0	≥15.0	≥20.0	
抗弯拉强度（7d）	MPa	≥3.50	≥4.00	≥4.50	≥5.00	
抗滑性（BPN）	—	≥45				《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450 中 T 0964-2008 或 T 0969-2019 和《透水路面砖和透水路面板》GB/T 25993-2010 中 7.6.2 条的要求。
耐磨性 （磨坑长度）	mm	≤35				《无机地面材料耐磨性能试验方法》GB/T 12988

抗冻性(慢冻法)	25次冻融循环后抗压强度损失率	—	$\leq 20\%$	《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准》GB/T 50082-2009 中 4.1 节。试件养护至 7d 龄期后，在水中浸泡 4d，然后开始冻融试验。
	25次冻融循环后质量损失率	—	$\leq 5\%$	

3.3 配合比设计

3.3.2 1 透水混凝土是以集料为支撑骨架，通过胶粘剂胶结硬化粘结集料提供强度的产品。单位体积透水混凝土中集料的用量近似等于单位体积集料的紧密堆积密度值。

2 聚合物透水混凝土是以改性高分子胶粘剂为胶凝材料，而沥青为多种高分子化合物组成的有机物，两者在流动性，胶粘性方面有很多相似之处。故本规程借鉴沥青混合料肯塔堡标准飞散试验的思路用以确定理论最小胶粘剂用量。根据改性高分子胶粘剂自身特点及试验情况，本规程将试验中的旋转圈数更改为 100 转。调整几个不同的胶粘剂掺量，制作试件，进行飞散试验，得出飞散损失。判定理论最小胶粘剂用量的标准为飞散损失为 15%~25%之间的胶粘剂试验用量。当试验中出现多个胶粘剂用量成型的试块飞散损失均在范围内时，取多个胶粘剂用量中较小者。

3 由于改性高分子胶粘剂流动性较强，在集料表面粘附层较薄，因此当胶粘剂用量超过某一值时，胶粘剂易在重力作用下向下流淌，填充骨料底面空隙，甚者可能将底面空隙完全封堵，影响聚合物透水混凝土透水性能。所以，胶粘剂的用量理论上不应超过这一值。本规程将聚合物透水混合料中胶粘剂开始发生向下流淌时的用量确定为理论最大胶粘剂用量。

胶粘剂具有很强的粘附性，在试验中会粘结于搅拌机械和容器中，损失现象较为严重，所以配合比设计过程中需要对胶粘剂用量加以修正才能得到实际的胶粘剂使用量。理论最小胶粘剂用量和理论最大胶粘剂用量均为修正后的值。后续配合比设计试验中均需要对胶粘剂用量进行修正。

4~10 在理论最大胶粘剂用量和理论最小胶粘剂用量范围内选择胶粘剂掺量，成型试块进行抗压强度和抗弯拉强度试验，得出胶粘剂用量与抗压强度和抗弯拉强度的关系曲线图。按照设计强度计算出的配制强度，找到曲线上对应的胶结剂用量。按本规程 3.2.1 条的规定验证聚合物透水混凝土是否符合要求。

3.3.3 胶粘剂可能由于自身性能原因，无法达到使用要求，此时应重新选择其他胶粘剂。

4 结构组合设计

4.1 一般规定

4.1.3 聚合物透水混凝土既表现出沥青混合料的柔韧性，又兼具水泥混凝土的刚度，但整体上讲更偏向于刚性。鉴于这种特性，推荐聚合物透水混凝土路面面层的厚度参照水泥混凝土路面结构设计方法（以抗弯拉强度为设计指标）进行设计。

4.1.4 聚合物透水混凝土需要有足够的厚度，达到使降水能够在路面内部储存，并向路基土或排水系统排出的目的。因此应对路面的储水和透水能力进行验算。本规程中公式(4.1.4)参考现行国家建筑标准设计图集（海绵城市建设系列）《城市道路——环保型道路路面》15MR205 而来。

4.2 结构组合设计

4.2.2 全透水结构聚合物透水混凝土路面要求面层、基层和垫层都具有良好的透水性能，雨水在降雨过程中和降雨结束后的一定时间内，通过路面结构渗入土基，路面具备排除积水、储水，补充城市地下水资源，改善道路周边水平衡和生态条件等功能。面层透水的半透水结构聚合物透水混凝土路面主要具备排除积水的功能。面层和基层透水的半透水结构聚合物透水混凝土路面主要具备排除积水和储水的功能。

本规程提供的聚合物透水混凝土道路结构仅供参考，实际情况是一个多变数，所以道路的结构应根据具体实际情况决定或由设计确定。

4.3 面 层

4.3.2 根据实际工程调研情况，总结实践经验，并考虑经济性和安全性，对各种应用场合的聚合物透水混凝土路面面层厚度提出了建议。

4.4 基 层

4.4.1 基层作为路面结构的承重层，需要具备设计要求的强度、刚度和耐久性。由于需要将透过聚合物透水混凝土路面的雨水汇集到排水设施，所以在设计聚合物透水混凝土路面时，必须考虑为路面设计相关横坡度，便于雨水汇集。本规程横坡度参考现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169、现行国家标准《公园设计规范》GB 51192 进行规定。

4.4.3 为确保路面整体质量，透水水泥混凝土的要求参考现行行业标准《透水水泥混凝土路面技术规程》CJJ/T 135 的规定，骨架空隙型水泥稳定碎石参考现行行业标准《透水沥青路面技术规程》CJJ/T 190 的规定。

4.5 垫层

4.5.1 垫层位于基层与土基之间，可以保证面层和基层的强度稳定性和抗冻胀能力，扩散由基层传来的荷载，以减小土基产生的变形。当土基受冻胀影响较小，渗透性较好的砂性土可不设垫层。

4.6 土基

4.6.1 全透水结构聚合物透水混凝土路面，雨水直接通过路面各结构层向路基土渗透，湿陷性黄土、盐渍土、膨胀土等路基土因雨水直接渗入而不稳定，路面结构会因路基的不稳而受损，在此类路基土上不宜直接铺筑全透水结构的聚合物透水混凝土路面。

4.7 排水设计

4.7.1~4.7.3 排水系统对于透水混凝土路面非常重要，好的排水系统有利于雨水及时排除，使路面始终处于较好的受力状态，有助于提高路面的耐久性能。

全透水结构聚合物透水混凝土路面、面层透水的半透水结构聚合物透水混凝土路面、面层和基层透水的半透水结构聚合物透水混凝土路面排水系统可参考如图 1~图 3 所示。

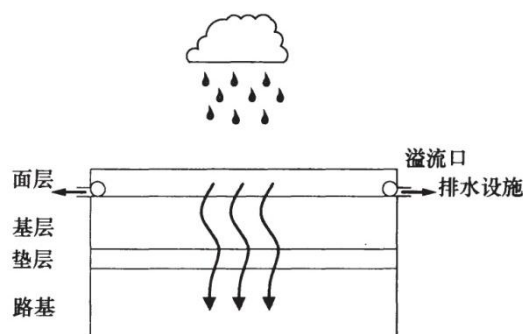


图 1 全透水结构聚合物透水混凝土路面排水系统参考图

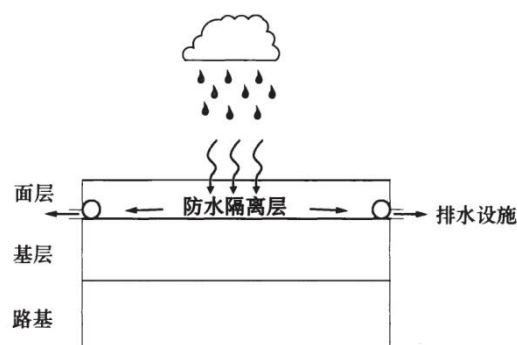


图 2 半透水（面层透水）结构聚合物透水混凝土路面排水系统参考图

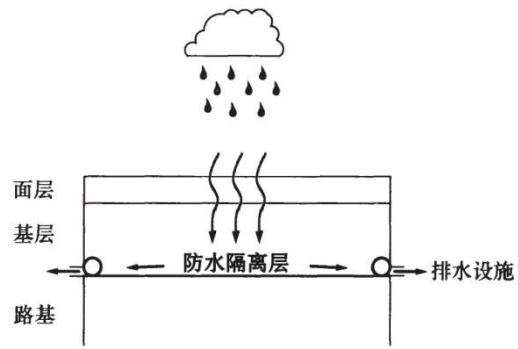


图 3 半透水（面层和基层透水）结构聚合物透水混凝土路面排水系统参考图

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.1 施工组织设计一般包括施工组织机构、场地的布置、工程进度计划、劳动力需用计划、材料运输与机械、水电供应、施工方案与技术措施、质量检查与安全措施等。

5.1.4 基层在透水路面工程中非常重要。面层施工前应对基层和排水系统进行检查验收，验收合格后方可进行面层铺筑。

5.1.5~5.1.6 由于水分及灰尘会对胶粘剂的黏结性能造成较大的影响，因此施工前基层应进行处理，做到干燥、无积水，并做好防排水方案，且雨天不得施工。

5.2 铺筑试验段

5.2.1~5.2.3 通过铺筑试验段可以达到以下目的：检验配合比是否合理；验证设计铺筑厚度；确定松铺系数；确定混和料搅拌、运输、摊铺和压实所需的时间；确定压实工艺、养护时间等。

5.3 搅拌和运输

5.3.1 聚合物透水混凝土搅拌宜采用平口搅拌机，便于观察和出料。由于胶粘剂有一定的可操作时间，因此搅拌时间不宜过长，且拌合后宜尽早施工。

5.3.2 首次搅拌聚合物透水混合料时，搅拌设备会附着一定量的胶粘剂，为避免对工程质量的影响，可适当增加胶粘剂用量，再次搅拌时则无需增加。

5.3.4 混合料运输过程中应防止漏料污染路面等现象发生，并应减少车辆颠簸，以防聚合物向下流淌造成离析。

5.3.5 聚合物透水混合料的可操作时间较短，所以在搅拌完成后，应尽快运至施工作业面。搅拌地点须靠近施工现场，才能保证运输时间不超过规定范围，保证施工质量。

5.4 摊铺和压实

5.4.1 模板的制作与立模应符合下列规定：

1~2 为保证聚合物透水混凝土路面边角的平整度，模板应选用质地坚实、刚度大、变形小的材料。若路面有设计图案时，要进行分割、分区支设模板，并用分割条分开。

3~4 由于胶粘剂具有较强的粘结力，为避免脱模时损坏已浇筑好的聚合物透水混凝土，模板表面应涂覆脱膜剂，且应及时脱模。

5.4.2 松铺系数是为保证聚合物透水混凝土施工达到一定密实度时确保一步到位的铺料厚度，避免二次铺料。一般情况下，松铺系数在设计时宜取 1.1，其后具体数值可根据试验段确定。

5.4.3 由于聚合物透水混合料存在一定粘性，属于半干硬性混凝土，不易密实。但又要考虑到剧烈的振动易造成胶粘剂流失，影响聚合物透水混凝土力学性能，所以宜采用低频振动压实机或专用滚压工具压实，并使用抹平机进行整平。

5.5 养 护

5.5.1 聚合物透水混凝土硬化时间短，一般 48h 内可完全硬化。

5.5.2~5.5.3 在未达到设计强度前不允许投入使用，主要为了保持孔隙内清洁，使其不被泥土、油类等污染；同时防止在聚合物透水路面未达到设计强度前受到冲击而受损。

5.6 季节性施工

5.6.2 胶粘剂在冬期不易固化，粘度大，施工难度大，并且影响聚合物透水混凝土的性能。所以，当进入冬期时不进行聚合物透水混凝土路面的施工。

5.6.3 胶粘剂遇水易发白，强度损失明显，影响与集料间的粘结。所以，在雨季进行施工时应严格遵守本规程 5.6.3 的规定。

5.6.4 温度对胶粘剂固化反应速率影响较大。当气温较高时，胶粘剂固化反应快，可操作时间短，施工难度大，易影响工程质量。所以，在夏季进行施工时应严格遵守本规程 5.6.4 的规定。

6 验收

6.1 一般规定

6.1.1~6.1.4 聚合物透水混凝土路面施工应根据全面质量管理的要求，对施工各工序进行检查评定，建立健全有效的质量保证体系。

6.2 质量验收标准

主控项目

6.2.1~6.2.3 对聚合物透水混凝土所用的原材料、聚合物透水混凝土产品、聚合物透水混凝土路面面层的质量检验作出规定，其检验标准应符合本规程第 3 章的要求。

一般项目

6.2.7 本条对聚合物透水混凝土路面面层允许偏差作出了规定，并给出了相应的检测频率和检测方法。施工应参照执行。

7 维 护

7.0.2 路面使用后随时间增长,会出现孔隙堵塞现象,从而造成透水能力下降。可以使用高压水冲刷孔隙洗净堵塞物,或采用压缩空气冲刷孔隙使堵塞物去除,也可使用真空泵吸出杂物等方法进行处理。当采用高压水冲刷时,应根据具体工程选择适宜的冲洗压力,以免对原路面造成破坏。

7.0.3 聚合物透水混凝土路面进行维修前,应根据聚合物透水混凝土路面损坏情况制定维修方案。