



西南交通大学

土木工程学院

2026 年土木科技月系列活动

道路 工程 组 赛 题

2026 年土木科技月竞赛委员会

2026 年 3 月

1、选题背景

随着我国城市化进程的加速发展，城市居民对于城市公共空间形体环境的要求与日俱增，城市人口老龄化和现代化休闲制度也极大地促进了对于城市交往空间的质量要求。为了改善城市外部空间的底界面—铺装（包括路面、人行道、广场、巨型建筑地坪、园林道路、岸线道路、景观公路等）的环境艺术效果，或者说为了提高景观铺装质量，全面改善城市交通与城市外部空间环境的协调发展，已经成为我国城市进化中亟待解决的重要课题。

彩色透水铺装路面不仅可以用在低等级公路及城市道路上起到美化环境，划分交通区间，缓解疲劳等作用以外，由于其优良的路用性能，在高等级公路上也能够得到一定的推广。其良好的透水效果也能够有效补充地下水，并能有效地消除地面上的油类化合物等对环境污染的危害，同时，也是保护自然、维护生态平衡、能缓解城市热岛效应的有效手段。其对于人类生存环境的良性发展及城市雨水管理与水污染防治等工作，具有特殊的重要意义。

本届赛事要求各参赛小组围绕“聚合物彩色透水铺装”竞赛主题，结合学生培养，组织实施“彩色透水铺装”竞赛活动。力争让每一位参赛者在亲历亲为中感受“彩色铺装”的独特魅力。

2、竞赛要求

在本次竞赛中，我们用彩色砾石作为粗细集料，用聚氨酯胶水作为胶结料，每组成员至多 3 人，由组委会为每一个参赛小组提供成型模具板、彩石、聚氨酯胶水等物品，小组在规定的时间内，结合自定场景，制作出 1 个满足要求的“彩色透水铺装混合料”试件样品，结合样品的设计说明书参加本次竞赛。

3、试件工艺要求

组委会提供的模具尺寸为 $500 \times 300 \times 50$ (mm) 的长方形塑料模具，各小组拿到彩石和聚氨酯胶水后，应充分结合实际场景和性能要求，选定合适的配合比和彩石胶水比，以保证成品的整洁美观以及性能的满足，制作出长方体试样，长方体试件主要用于外观评比、透水和抗滑性测试。试样制作可参考以下工艺流程：

(1) 彩石准备。将设计好配合比后的彩石准备好，建议多晾晒，避免彩石的潮湿，如果表面石粉太多有必要进行清洗。

(2) 彩石和胶水搅拌。按拟定比例 20：1 加入彩石和聚氨酯胶水，并进行充分搅拌至均匀状态。

(3) 倒料摊铺。到料前，保证模具上的灰尘并确保干燥，无水分残留（为了脱模方便，在模具接触聚氨酯胶部分用刷子涂抹机油）。

(4) 彩石摊平。倒料完，尽快摊平。

(5) 收边抹平。收边抹平的同时，注意整体面的平整及时修复凹凸位置。

(6) 成型脱模。收边抹平后，几个小时后可成型，后小心脱模即可。

4、评分标准

最终的成绩由试样得分和答辩得分两部分组成，其中试样分总分为 85 分，分别考察试样的美观度（50 分）、透水性（15 分）、抗剥落性（10 分）、抗滑性（10 分），答辩总分为 15 分。

4.1 试样得分

4.1.1 美观度（50 分）

彩色铺装的最大亮点在于能够为大众带来良好的视觉效果，在本次竞赛中，一个好的试件也应该是整洁、美观、精良的。该指标用于检验各小组在试样制作过程中的精细、用心、创新性，该分值由评委老师进行现场打分，最后取平均值，美观度的评分标准如下：

评审要点	评审内容	分值
外观质量	有无缺失、剥落、裂缝，是否平整密实，是否有气泡、突起，表面有无碾压痕迹	20
颜色	颜色搭配和设计是否合理，是否具有吸引力和创新性	20
整体性	集料级配是否设置合理，内部是否均匀	10

4.1.2 透水性（15 分）

对各参赛队提交的矩形试样进行现场取样并进行透水性能试验，测试试件的透水系数 K ，根据现场的渗透仪装置确定标准透水系数 K_0 ，各小组本部分的分值 P_1 计算如下： $P_1=K/K_0 \times 20$

4.1.3 抗剥落性（10 分）

彩色透水铺装的抗剥落性是评价其使用耐久性的一个综合指标，在本次竞赛中，经验法来评价各小组试样的抗剥落性（成型的试样应不易掉粒，具有足够的整体性）。

4.1.4 抗滑性（10 分）

作为人行步道或者城市道路的彩色透水铺装应该具有一定的抗滑性能，此次科技月中采用摆式摩擦仪进行透水铺装的抗滑性测试。

4.2 答辩得分

4.2.1 设计说明书（10 分）

设计说明书的分值为 10，参赛队伍应向评委老师提供试件的配合比设计原理、整体设计理念、小组成员分工等情况说明，如有用到其他材料，应充分说明对于试样透水性、环保性、耐久性等方面的考虑。

4.2.2 现场答辩展示（5 分）

现场答辩评价分值为 5 分，由评委组根据参赛队彩色透水铺装设计方案的科学性、合理性、规范性、经济性、适用性及现场答辩表现，并参考试件的外观情况、表观密度匀质性、工程应用情况给予评价打分。鼓励安全、低碳、绿色的制备思想和新型的技术创意和方案。

5、参赛选手所需提交的资料

各参赛队应在指定时间提交成型的 1 个参赛试样、试件设计说明书纸质材料。组委会对参赛队提交的参赛试件进行封存。

6、附则：

6.1 相关参考标准

《聚氨酯基透水路面技术规程》DBJ41/T 150-2015

《大孔隙聚氨酯碎石混合料透水路面技术规程》中国工程建设标准化协会（征求意见稿）

《聚氨酯碎石混合料透水路面技术规程》T/CECS 891-2021

6.2 其他说明

- （1）具体竞赛日程详见土木工程学院网站发布的通告。
- （2）本竞赛规则中若出现叙述不一致之处，请咨询竞赛组委会。
- （3）本竞赛细则最终解释权归竞赛组委会。

西南交通大学 2025 年土木科技月竞赛委员会

2025 年 3 月