

道路用热反射涂料性能检测报告

一、检测项目概述

随着城市热岛效应加剧以及道路养护需求提升，道路用热反射涂料凭借其降低路面温度、缓解车辙病害等优势，应用愈发广泛。本次检测旨在全面评估某品牌热反射涂料用于黑岩村红色旅游配套建筑场地道路的性能表现，为其实际应用提供数据支撑。检测依据行业标准 JT/T 280 - 2004《路面标线涂料》以及相关热反射涂料研究成果展开，对涂料的热反射性能、力学性能、耐久性等关键指标进行测试。

二、检测样品与方法

样品信息：检测样品为 [品牌名称] 道路用热反射涂料，样品状态为液态，包装完好，由 [供应商名称] 提供。该涂料宣称以特殊树脂为基料，添加高效热反射填料，具备优良的降温与路用性能。

热反射性能检测

反射率测试：采用分光光度计，依据 GB/T 25261 - 2018《建筑用反射隔热涂料》标准，在可见光与近红外光波段，对涂料样板的反射率进行测量。将涂料均匀涂刷在标准水泥板上，干燥固化后测试，记录不同波段反射率数据。

降温效果测试：选取两块相同面积的试验路面，一块涂刷热反射涂料，另一块作为对照。在夏季高温时段，利用红外测温仪，每隔 1 小时测量一次路面温度，连续监测 24 小时，对比分析两者温度差异，计算涂料的降温幅度。

力学性能检测

附着力测试：按照 GB/T 9286 - 1998《色漆和清漆 漆膜的划格试验》，在已涂覆涂料的试件表面，用划格器划出特定网格，通过胶带粘贴撕扯，观察涂层脱落情况，评定附着力等级。

耐磨性测试：使用磨耗试验机，依据 JT/T 280 - 2004 中耐磨性测试方法，在一定荷载与磨耗次数下，测量涂料涂层的质量损失，以此评估耐磨性。

抗压强度测试：制备涂料涂层试件，采用压力试验机，按照相关标准施加压力，记录试件破坏时的压力值，计算抗压强度。

耐久性检测

耐候性测试：利用人工加速耐候试验箱，模拟自然环境中的光照、温度、湿度等因素，依据 GB/T 1865 - 2009《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射》，对涂料试件进行一定时间周期的曝露试验，观察涂层外观变化，如是否出现粉化、变色、开裂等现象。

耐水性测试：将涂覆涂料的试件浸泡在水中，按照 JT/T 280 - 2004 规定时间，观察涂层是否有起泡、剥落、变色等情况，判断耐水性能。

耐碱性测试：把试件浸入碱性溶液中，在规定时间内，通过观察涂层变化，评估涂料耐碱性。

三、检测结果

热反射性能

反射率：在可见光波段（400 - 760nm），涂料平均反射率达到 0.65，高于普通道路涂料；在近红外光波段（760 - 2500nm），平均反射率为 0.70，能有效反射太阳辐射中的热红外部分。

降温效果：对比监测数据显示，涂刷热反射涂料的路面在白天高温时段，平均温度比未涂刷路面低 8℃ - 10℃，降温效果显著，可有效缓解路面高温状况。

力学性能

附着力：经划格试验，涂料附着力等级达到 1 级，表明涂层与路面基层黏附牢固，不易脱落。

耐磨性：磨耗试验后，涂层质量损失为 0.05g，符合 JT/T 280 - 2004 中对耐磨性的要求，具有较好的耐磨性能，可承受车辆长期行驶摩擦。

抗压强度：测试得到涂料涂层抗压强度为 50MPa，能满足道路正常使用时的抗压需求。

耐久性

耐候性：经过 1000 小时人工加速耐候试验，涂层表面轻微粉化，无明显变色、开裂现象，表明涂料具有一定的耐候性，可适应自然环境变化。

耐水性：试件在水中浸泡 72 小时后，涂层无起泡、剥落、变色等问题，耐水性能良好。

耐碱性：在碱性溶液浸泡 48 小时后，涂层外观基本无变化，耐碱性符合道路使用要求。

四、综合评价

性能优势：该道路用热反射涂料热反射性能出色，能大幅降低路面温度，对缓解城市热岛效应、减少沥青路面车辙病害具有积极作用。力学性能方面，附着力、耐磨性、抗压强度均达到行业标准，可保障涂料在道路长期使用中的稳定性。耐久性测试结果显示，涂料具备一定的耐候、耐水、耐碱性，能适应不同环境条件。

改进建议：尽管耐候性测试中涂层仅轻微粉化，但长期使用仍可能受环境影响。建议进一步优化配方，提高涂料耐候性，如添加抗老化助剂。在大规模应用前，可在实际道路环境中进行更长时间的试验，持续监测性能变化，根据反馈完善产品。