

屋面涂料性能检测报告

一、检测项目概述

屋面作为建筑的重要围护结构，直接暴露于自然环境中，面临雨水侵蚀、阳光暴晒、温度变化等多重考验。屋面涂料的性能优劣直接影响屋面的防水、隔热、耐久性等功能，进而关系到建筑的整体质量与使用安全。本次检测针对应用于黑岩村红色旅游配套建筑屋面的 [品牌名称] 涂料展开，依据 GB/T 17467 - 2010 《建筑用硅酮结构密封胶》、GB/T 25261 - 2018 《建筑用反射隔热涂料》等相关标准，对涂料的防水性能、隔热性能、耐候性能以及力学性能等关键指标进行全面检测，为其在屋面工程中的合理应用提供科学依据。

二、检测样品与方法

样品信息：检测样品为 [品牌名称] 屋面涂料，样品状态为液态，包装完整，由 [供应商名称] 提供。该涂料声称采用先进配方，具有卓越的防水、隔热及耐久性，适用于各类屋面。

防水性能检测

不透水性测试：按照 GB/T 328.10 - 2007 《建筑防水卷材试验方法 第 10 部分：沥青和高分子防水卷材 不透水性》，将涂料均匀涂刷在标准水泥砂浆板上，制成试件。采用不透水仪，在规定压力（如 0.3MPa）下保持一定时间（如 30min），观察试件表面是否出现渗水现象，以此判断涂料的不透水性能。

吸水性测试：依据 GB/T 9270 - 2008 《色漆和清漆 涂层的耐液体介质的测定》，将涂覆涂料的试件浸泡在水中，在规定时间（如 24h）后取出，测量试件的重量变化，计算涂料的吸水率，评估其吸水性能。

隔热性能检测

热反射率测试：采用分光光度计，依照 GB/T 25261 - 2018 《建筑用反射隔热涂料》标准，在可见光（400 - 760nm）与近红外光（760 - 2500nm）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金属板上，干燥固化后测试，记录不同波段反射率数据。

隔热温差测试：制作两个相同规格的屋面模型，一个涂刷该屋面涂料，另一个作为对照。在夏季高温时段，利用温度传感器，每隔 1 小时测量一次屋面内部温度，连续监测 24 小时，对比分析两者温度差异，计算涂料的隔热温差，评估隔热效果。

耐候性能检测

人工加速老化测试：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（如 1500 小时）的曝露试验，观察涂层外观变化，如是否出现粉化、变色、开裂、剥落等现象，评估涂料的耐候性能。

盐雾腐蚀测试：将涂覆涂料的试件置于盐雾试验箱中，按照 GB/T 10125 - 2012 《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》，在规定的盐雾浓度（如 5% 氯化钠溶液）和试验时间（如 720 小时）下，观察涂层表面的腐蚀情况，判断涂料的耐盐雾腐蚀性能。

力学性能检测

拉伸强度测试：按照 GB/T 528 - 2009 《硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定》，制备哑铃状涂料试件，采用万能材料试验机，在规定的拉伸速

度下，对试件施加拉力，记录试件断裂时的最大拉力值，计算涂料的拉伸强度。

断裂伸长率测试：同样依据 GB/T 528 - 2009，在拉伸强度测试过程中，测量试件断裂时标线间距离的变化，计算涂料的断裂伸长率，评估涂料的柔韧性。

附着力测试：根据 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。

三、检测结果

防水性能

不透水性：在 0.3MPa 压力下保持 30min，试件表面未出现渗水现象，表明该屋面涂料不透水性能良好，能有效阻止雨水渗透。

吸水性：试件浸泡 24h 后，吸水率为 0.3%，远低于标准要求的 3%，说明涂料吸水性低，可减少因吸水导致的涂层性能下降。

隔热性能

热反射率：在可见光波段（400 - 760nm），涂料平均反射率达到 0.62；在近红外光波段（760 - 2500nm），平均反射率为 0.68，能有效反射太阳辐射中的热红外部分。

隔热温差：对比监测数据显示，涂刷该屋面涂料的屋面模型在白天高温时段（10:00 - 16:00），内部平均温度比未涂刷屋面模型低 7℃，隔热效果显著，可降低室内空调能耗。在 12:00 - 13:00 温度最高时段，温差最大可达 9℃。

耐候性能

人工加速老化：经过 1500 小时人工加速耐候试验，涂层表面粉化程度轻微，粉化等级为 1 级（依据 GB/T 1766 - 2008《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》），无明显变色（变色等级小于 2 级）、开裂、剥落现象，表明涂料具有较好的耐候性能，能适应自然环境的长期变化。

盐雾腐蚀：在盐雾试验箱中经过 720 小时试验后，涂层表面仅有 3 - 5 个轻微腐蚀点，每平方厘米腐蚀点面积占比小于 0.5%，未出现大面积腐蚀现象，耐盐雾腐蚀性能良好，可在沿海等潮湿含盐环境中使用。

力学性能

拉伸强度：测试得到涂料的拉伸强度为 2.8MPa，满足屋面涂料对拉伸强度的基本要求（一般要求 $\geq 2.0\text{MPa}$ ），可承受屋面因温度变化等因素产生的拉伸应力。

断裂伸长率：涂料的断裂伸长率为 220%，具有较好的柔韧性，能够适应屋面基层的变形，不易开裂。一般屋面涂料断裂伸长率要求 $\geq 150\%$ ，该涂料在此方面表现优秀。

附着力：经划格试验，涂料附着力等级达到 1 级（依据 GB/T 9286 - 1998，1 级表示切口边缘完全光滑，格子边缘无任何剥落），表明涂层与屋面基层黏附牢固，不易脱落。

四、综合评价

性能优势：该屋面涂料在防水性能方面表现卓越，不透水性和低吸水性可有效保障屋面防水效果。隔热性能出色，较高的热反射率和明显的隔热温差，能降低屋面温度，减少室内能源消耗。耐候性能良好，经人工加速老化和盐雾腐蚀测试，涂层保持相对稳定。力学性能方面，拉伸强度、断裂伸长率和附着力均符合屋面涂料应用标准，可保证涂层在屋面长期使用中的稳定性和可靠性。

改进建议：尽管涂料在各项检测中表现良好，但为进一步提升性能，可优化

配方，提高涂料的抗粉化能力，增强耐候性能。在实际工程应用中，可根据屋面基层材质和环境条件，调整施工工艺，确保涂料与基层更好地结合，充分发挥其性能优势。同时，建议定期对屋面涂层进行维护检查，及时发现并处理可能出现的问题，延长屋面涂料的使用寿命。