**材料检测**

**填筑土**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **检测指标** | **检测频率** | **检测数量** |
| 路基填料强度（CBR） | 4% | 每批抽样1次 | 1次 |
| 击实试验 | 最大干密度 |
| 最佳含水率 |
| 界限含水率 | 液限和塑限 |
| 含水率试验 | 含水率 |
| 密度试验 | 干密度 |

**水泥混凝土原材料检测**

水泥

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **检测指标** | **检测频率** | **检测数量** |
| 熟料游离氧化钙含量 | ≤1.8% | 200t为一批  每批抽样1次 | 1次 |
| 氧化鎂含量 | ≤6.0% |
| 铁铝酸四钙含量 | 12.0%~20.0% |
| 铝酸三钙含量 | ≤9.0% |
| 三氧化硫含量 | ≤4.0% |
| 碱含量Na2+0.658K2O | 怀疑集料有碱活性时，≤0.6；无碱活性集料时，≤1.0 |
| 混合材种类 | 不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧粘土、煤渣 |
| 出磨时安全性 | 蒸煮法检验均必须合格 |
| 初凝时间 | 不早于1.5h |
| 终凝时间 | 不迟于10h |
| 标准稠度需水量 | ≤30% |
| 比表面积 | 300~450m²/kg |
| 细度（80μm筛余） | 筛余量不得>10% |
| 28d干缩率 | ≤0.10% |
| 耐磨性 | ≤3.6kg/m² |
| 标准稠度需水量 | ≤30% |
| 烧失量 | ≤5.0% |

粗集料

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **检测指标** | **检测频率** | **检测数量** |
| 碎石压碎值 | <25.0% | 每400m3为一批，不足400m3按一批计，每批抽检1次。 | 1次 |
| 卵石压碎值 | <16.0% |
| 针片状颗粒含量（按质量计） | <20% |
| 含泥量（按质量计） | <1.5% |
| 泥块含量（按质量计） | <0.5% |
| 有机物含量（比色法） | 合格 |
| 岩石抗压强度 | 火成岩≥100MPa、变质岩≥80 MPa、水成岩≥60MPa |
| 表观密度 | >2500kg/m3 |
| 松散堆积密度 | >1350/m3 |
| 空隙率 | <47% |
| 碱集料反应 | 经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10% |

细集料

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **检测指标** | **检测频率** | **检测数量** |
| 坚固性（按质量损失计） | <10.0% | 每400m3为一批，不足400m3按一批计，每批抽检1次。 | 1次 |
| 含泥量（按质量计） | <5.0% |
| 泥块含量（按质量计） | <2.0% |
| 氯离子含量（按质量计） | <0.06% |
| 云母含量（按质量计） | <2.0% |
| 硫化物及硫酸盐含量（按SQ3质量计） | <0.5% |
| 轻物质含量（按质量计） | <1.0% |
| 表观密度 | >2500kg/m3 |
| 松散堆积密度 | >1400kg/m3 |
| 空隙率 | <47.0% |
| 有机物含量（比色法） | 合格 |
| 碱集料反应 | 经碱集料反应试验后，试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期的膨胀率应小于0.10% |
| 机制砂MB值<1.4或合格石粉含量（按质量计%） | <7.0% |
| 机制砂MB值≥1.4或合格石粉含量（按质量计%） | <5.0% |

**沥青混合料原材料检测**

沥青

（1）70号沥青

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | | **检测指标** | **检测频率** | **检测数量** |
| 针入度25℃，100g，5s （0.1mm） | | 60~80 | 石油沥青每100t为1批，每批次抽检1次。 | 1次 |
| 气候分区 | | 1-4 |
| 针入度指数PI | | -1.5~+1.0 |
| 15℃延度不小于（cm） | | 100 |
| 软化点TR＆B 不小于（℃） | | 46 |
| 60℃动力粘度不小于（Pa.s） | | 180 |
| 闪点不小于（℃） | | 260 |
| 蜡含量（蒸馏法）不大于（%） | | 2.2 |
| 密度（15℃）（g/cm3） | | 实测纪录 |
| 溶解度（三氧乙烯）不小于（%） | | 99.5 |
| 老化试验  TFOT（或RTFOT）后 | 质量变化不大于（%） | ±0.8 |
| 残留针入度比（25℃）不小于（%） | 61 |
| 残留延度10℃不小于（cm） | 6 |
| 残留延度15℃不小于（cm） | 15 |

（2）聚合物改性沥青

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | | **检测指标** | **检测频率** | **检测数量** |
| 针入度25℃，100g，5s （0.1mm） | | 40~60 | 石油沥青每50t为1批，每批次抽检1次。 | 1次 |
| 针入度指数PI，不小于 | | 0 |
| 延度5℃，5cm/min 不小于（cm） | | 20 |
| 软化点TR＆B 不小于（℃） | | 60 |
| 运动粘度135℃（Ps·s）不大于 | | 3 |
| 闪点（℃）不小于 | | 230 |
| 溶解度（%）不小于 | | 99 |
| 离析，48h软化点差（℃）不大于 | | 2.5 |
| 弹性恢复25℃（%）不小于 | | 75 |
| 老化试验  TFOT（或RTFOT）后 | 质量变化不大于（%） | ±1.0 |
| 针入度比25℃，不小于（%） | 65 |
| 延度5℃，不小于（cm） | 15 |

粗集料

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **单位** | **表面层** | **其他层次** | **检测**  **频率** | **检测数量** |
| 石料压碎值（或冲击值），不大于 | % | 26 | 28 | 按不同品种产品进场批次和产品抽样检验方案确定 | 2次 |
| 表观相对密度，不小于 | t/m3 | 2.60 | 2.50 |
| 吸水率，不大于 | % | 2.0 | 3.0 |
| 坚固性，不大于 | % | 12 | 12 |
| 针片状颗粒含量（混合料）不大于  其中粒径大于9.5mm 不大于  其中粒径小于9.5mm 不大于 | %  %  % | 15  12  18 | 18  15  20 |
| 水洗法<0.075mm颗粒含量不大于 | % | 1 | 1 |
| 软石含量，不大于 | % | 3 | 5 |
| 洛杉矶磨耗损失不大于 |  | 28 | 30 |

细集料

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **单位** | **检测指标** | **检测**  **频率** | **检测数量** |
| 表观相对密度，不小于 | t/m3 | 2.50 | 按不同品种产品进场批次和产品抽样检验方案确定 | 2次 |
| 坚固性（＞0.3mm部分），不小于 | % | 12 |
| 含泥量（小于0.075mm的含量），不大于 | % | 3 |
| 砂当量，不小于 | % | 60 |
| 亚甲蓝值，不大于 | g/kg | 25 |
| 棱角性（流动时间），不小于 | s | 30 |

矿粉

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测项目** | **单位** | **检测指标** | **检测**  **频率** | **检测数量** |
| 表观相对密度，不小于 | t/m3 | 2.50 | 按不同品种产品进场批次和产品抽样检验方案确定 | 2次 |
| 含水量，不大于 | % | 1 |
| 粒度范围：＜0.6mm  ＜0.15mm  ＜0.075mm | % | 100  90~100  75~100 |
| 外观 | -- | 无团粒结块 |
| 亲水系数 | -- | ＜1 |
| 塑性指数 | % | ＜4 |
| 加热安定性 | -- | 实测记录 |

**钢筋**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 检测指标 | 检测  频率 | 检测数量 |
| 尺寸 | 符合设计标准 | 每批次检查1次 | 2次 |
| 抗拉强度 | 符合设计标准 |

**沥青混合料**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 检测指标 | 检测  频率 | 检测数量 |
| 试件击实次数 | 双面各50 | 每日、每品种检查1次 | 2次 |
| 马歇尔稳定度MS（kN） | ≥5 |
| 流值（FL）（mm） | 2~4.5 |
| 空隙率（VV）（%） | 3~6 |
| 沥青饱和度（VFA）（%） | 70~85 |
| 矿料间隙率（VMA）（%） | ≥13 |
| 动稳定度（DS），（60℃，0.7MPa）次/m | 3200 |
| 浸水试验残留强度（%） | ≥85 |
| 冻融劈裂残留强度（%） | ≥80 |
| 弯曲试验破坏应变[-10℃，50mm/min] | ≥2500 |
| 渗水系数（ml/min） | ≤80 |

**现场检测**

**路基**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | 检测指标 | **监测频率** | **监测数量** |
| 压实度（%）（重型击实） | ≥90 | 每层3点/1000m2 | 3点 |
| 路床纵断面高程（mm） | -20，+10 | 1点/20m | 2点 |
| 路床平整度（mm） | ≤15 | 1点/20m | 2点 |
| 路床横坡（%） | ±0.3%且不反陂 | 2点/20m | 4点 |

**水泥混凝土层**

水泥混凝土面层应板面平整、密实，边角应整齐无裂缝，并不应有石子外露和浮浆、脱皮、踏痕积水等现象，蜂窝麻面面积不得大于总面积的 0.5%。检查数量：全数检查

伸缩缝应垂直、直顺，缝内不应有杂物。伸缩缝在规定的深度和宽度范围内应全部贯通，传力杆应与缝面垂直。检查数量：全数检查。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 检测指标 | 检测频率 | 检测数量 |
|
| 纵断高程（mm） | | ±15 | 1点/20m | 2点 |
| 抗压强度（MPa） | | 符合设计规定 | 每100m3的同配合比的混凝土，取样1次，不足100m3时按1次计 | 1次 |
| 混凝土弯拉强度（MPa） | | 符合设计规定 | 每100m3的同配合比的混凝土，取样1次，不足100m3时按1次计 | 1次 |
| 厚度（mm） | | +5mm | 1点/100m2 | 1点 |
| 中线偏位（mm） | | ≤20 | 1点/20m | 2点 |
| 平整度（mm） | 最大间隙 | ≤5 | 1点/20m | 2点 |
| 宽度（mm） | | 0~20 | 1点/40m | 1点 |
| 横坡 | | ±0.3%且不反坡 | 1点/20m | 2点 |
| 相邻板高差（mm） | | ≤3 | 1点/20m | 2点 |
| 纵缝直顺度（mm） | | ≤10 | 1点100m | 1点 |
| 横缝直顺度（mm） | | ≤10 | 1点/40m | 1点 |
| 蜂窝麻面面积（%）  每20m查1块板的侧面 | | ≤2 | 1点/20m | 2点 |

其他未叙事宜按《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）等行业标准执行。

**沥青混合料面层**

面层表面应平整、坚实，接缝紧密，无枯焦；不应有明显轮迹、推挤裂缝、脱落、烂边、油斑、掉渣等现象，不得污染其他构筑物。面层与路缘石、平石及其他构筑物应接顺，不得有积水现象。检查数量：全数检查。

沥青混合料面层允许偏差应符合下表的规定。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 检测指标 | 检测频率 | | 检测数量 |
| 范围 | 点数 |
| 压实度（%） | | ≥95 | 100m2 | 1 | 2点 |
| 面层厚度（mm） | | +10~-5mm | 100m2 | 1 | 2点 |
| 纵断高程（mm） | | ±15 | 20m | 1 | 2点 |
| 中线偏位（mm） | | ≤20 | 20m | 1 | 2点 |
| 弯沉值（mm） | | 不大于设计规定 | 每车道、每20m | 1 | 2点 |
| 平整度（mm） | 最大间隙 | ≤5 | 20m | 1 | 2点 |
| 宽度（mm） | | 不小于设计值 | 20m | 1 | 2点 |
| 井框与路面高差（mm） | | ≤5 | 每座 | 1 | 4点 |
| 抗滑 | 摩擦系数SFC | ≥45 | 50m | 1 | 1点 |
| 构造深度（mm） | ≥0.5 | 50m | 1 | 1点 |
| 横坡 | | ±0.3%且不反坡 | 20m | 2 | 2点 |

其他未叙事宜按《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）

**交通标志**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 检测指标 | 检测频率 | 检测数量 |
| 标志板尺寸（外形尺寸≤1.2m） | ±5mm | 每个标志牌检测1次 | 3 |
| 标志板尺寸（外形尺寸＞1.2m） | ±0.5% | 每个标志牌检测1次 | 2 |
| 标志板厚度（mm） | ±0.1mm | 每个标志牌检测1次 | 5 |
| 镀锌厚度 | 平均镀锌层厚度不小于设计值 | 每个标志牌检测1次 | 5 |
| 逆反系数 | 不低于设计值 | 每个标志牌检测1次 | 5 |

**交通标线**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 检测指标 | 检测频率 | 检测数量 |
| 宽度 | 0~5mm | 每20m检测1次 | 10 |
| 长度和间断线纵向间距 | ±5% | 每20m检测1次 | 10 |
| 热熔标线干膜厚度（DF） | 0.7~2.5 | 每20m检测1次 | 10 |
| 逆反系数 | 不低于设计值 | 每20m检测1次 | 10 |