几何尺寸：

水泥混凝土，沥青混合料面层，水泥，二灰等无机结合料稳定基层：取芯钻机

1. 挖坑和钻芯法测路面厚度：

基层，砂石路面：挖坑，沥青面层，水泥混路面板：钻

挖：400\*400mm，精确1mm

钻：直径100mm 沥青-水泥：50mm，基层材料损坏：150mm，精确1mm

十字方向，4处，平均值

1. 脉冲雷达：

潮湿，含铁量，不适合

压实度：

1. 挖坑灌砂：

距筒顶15mm，精确1g，重复3次

小筒：细 100g，中 500g

大筒：细 200g，中1000g， 粗等2000g

1. 核子密度：

12个月，相关系数R > 0.95，8m

1. 环🔪法：

容积200cm3，高50mm，细粒土，龄期<2d

30\*30cm 打扫，定向筒，导杆，挖出，修土刀，称重，测含水量，精确0.1g

1. 钻芯法：

路面完全冷却，普通沥青第二天，改性沥青和SMA第三天后

吹干24h，吸水率2%-蜡封法，<0.5%-水中重法

1. 土石路堤沉降差：

20m – 5~10m，<4 km/h，精确0.1mm

平整度

断面类：3米直尺—最大间隙，连续式平整度仪—标准差，激光平整度仪—IRI(m/km)

反应类：颠簸累计—cm/km

1. 3米直尺

刻度分辨率 < 0.5mm，分度值 < 0.5mm

200m 2处 10尺，最大间隙，合格率

1. 连续式：

标准差越大越不平整，3m

测定间距100mm，100m输出，5 – 12 km/h

1. 颠簸仪：

累计值 cm/km，车速 30~70km/h，预热，起点前300-500m，

100m换算IRI，IRI > 1.0 4段 每段300m，重复5次 平均值

1. 激光平整度仪：

30-100 km/h，预热，起点前50-100m，>1.0，4段，300m，5次，平均值

承载能力：

CBR值仅作为路基填料选择，粒料类基层和底基层材料设计指标

1. 土基现场CBR值测试：

压强比值，4块，45N，调零，1 mm/min，12.5mm结束，

取2.5mm和5mm时的压强

1. 动力锥贯入仪：

每10mm读数，10次不变停止，贯入度-CBR值-回弹模量-压实度-无侧限抗压

1. 承载板：

逐级加载卸载，板直径300mm，路面弯沉仪两台即两个读数，

0.05MPa，1min，调零

< 0.1MPa，+0.02MPa >= 0.1MPa，+0.04MPa 1min

变形值>1mm时停止

两个读数之差<平均值的30%，取平均值；else break

回弹变形 = （加载平均值-卸载平均值）\*2 弹性半无限体理论

测完后，还要测含水量和压实度

1. 贝克曼梁测路基路面回弹模量：

土基，厚度<1mm的粒料整层表面 也适用于旧路表面

1. 贝克曼梁测路基路面回弹弯沉：回弹弯沉

温度修正：沥青面层平均温度T，if T != 20±2℃ and 厚度 >5cm

双周，双侧4轮，后轴10t，100±1 kN，胎压0.70±0.05MPa，

当量圆面积 3.56±0.2mm2

半刚性基层沥青路面，水泥混凝土路面：5.4m

柔性基层，混合式结构沥青路面：3.6m

前5天平均气温，测点后30-50mm，车速5km/h

支点变形：3.6m，另一台弯沉仪，安装在后方，架于支点旁

（L1 – L2）\*2

1. 自动弯沉：（静态总弯沉）

检查胎压，检查车轮载，路段前20m，横坡>4%：横坡修正

大于等于4个路段，每段长300-500m，相关系数R >= 0.95

不能直接用于承载能力评价和路面结构设计，需换算成回弹弯沉

1. 落锤式弯沉：动态总弯沉

200kg±10kg，50kN±2.5kN，承载板直径300mm

车速<50km/h

每一测点重复>3次，除去第一个，取平均

接缝的传力效果，板下空洞

1. 激光式高速路面弯沉：最大弯沉

车速 30-90km/h，5天平均气温，有效路段 > 200m，驶离终点200m后停止

温度，坡度修正

水泥混凝土强度

1. 回弹仪：

厚度 > 100mm，温度 > 10度，仅供参考

10测区，> 200\*200mm2，16测点，相邻>3mm，边缘>5mm

龄期超过3个月，碳化深度，深度越大，实际强度越低

去3个max，去3个min，取平均，水平修正

1. 超声回弹法测抗弯强度：

视密度1.9-2.5t/m3，板厚>100mm，龄期>14d，强度>80%设计强度

仅供参考

10测区，> 100\*550mm2，16测点，水平修正，深度修正

抗滑性能

摩擦系数：摆式仪法，单轮/双轮式横向力系数测试法，动态旋转式

构造深度：手工铺砂，电动铺砂，激光构造深度仪

1. 手工铺砂法：

适合沥青/水泥混凝土路面

砂体积25cm3，0.15-0.3mm的砂，仅使用一次，测点距路面边缘>1m

清扫路面，> 300\*300mm2，小铲装，尖顶状，敲筒中部3次，倒在路面，推，填空隙，推成圆，无浮砂，两个垂直方向直径的平均值-- 5mm

测>3次，3个测点，间距3-5m，平均值，0.01mm

当平均值<0.2mm，结果为<0.2mm

1. 车载式激光构造深度仪：

将结果转换成铺砂法构造深度后，才能评定

新建，改建路面工程质量验收，无破损，无沟槽

预热 5-10km，试点前50-100m，车速 50-80km/h

与铺砂法对比：0--0.3—0.55—0.8—1.2 4个路段100m 铺砂，>10测点，R<0.97

1. 摆式仪测路面摩擦系数：

适合沥青路面，标线，评定潮湿状态下的抗滑能力

126±1mm，22.2±0.5N。长度方向>1.6mm，宽度>3.2mm，油污 更换橡胶片。

干燥路面先测10次。测点距路面边缘>1m，清扫，调平，调零，校准滑动长度，底座高度，喷水。

重复5次，max – min <= 3，每个测点间隔3-5m测3次，平均值，1，温度修正

1. 单轮横向力系数：

侧向摩擦阻力/垂直载荷

新、改建路面工程，无严重破损，潮湿路面

0.35±0.02MPa，19.5°-21°，2000±20N