

# 路面工程质量通病及防治措施

(优质文档，可直接使用，可编辑，欢迎下载)





## 无机结合料基层裂缝的防治

### 1.1 原因分析

1.1.1 混合料中石灰、水泥、粉煤灰等比例偏大;集料级配中细料偏多,或石粉中性指数偏大。

1.1.2 碾压时含水量偏大。

1.1.3 成型温度较高,形成强度较快。

1.1.4 碎石中含泥量较高。

1.1.5 路基沉降尚未稳定或路基发生不均匀沉降。

1.1.6 养护不及时、缺水或养护时洒水量过大。

1.1.7 拌合不均匀。

### 1.2 预防措施

#### 1.2.1 石灰稳定土基层裂缝的主要防治方法

a、改善施工用土的性质,采用塑性指数较低的土或适量掺加粉煤灰。

b、掺加粗粒料,在石灰土中适量掺加砂、碎石、碎砖、煤渣及矿渣等。

c、保证拌合遍数,控制压实含水量,需要根据土的性质采用最佳含水量,避免含水量过高或过低。

d、铺筑碎石过渡层,在石灰土基层与路面间铺筑一层碎石过渡层,可有效避免裂缝。

e、分层铺筑时,在石灰土强度形成期,任其产生收缩裂缝后,再铺筑上一层,可有效减少新铺筑层的裂缝。

f、设置伸缩缝,在石灰土层中,每隔 5-10m 设一道缩缝。

#### 1.2.2 水泥稳定土基层裂缝的主要防治方法

- a、改善施工用土的土质，采用塑性指数较低的土或适量掺加粉煤灰或掺砂。
- b、控制压实含水量, 需要根据土的性质采用最佳含水量，含水量过高或过低都不好.
- c、在能保证水泥稳定土强度的前提下，尽可能采用低的水泥用量。
- d、一次成型，尽可能采用慢凝水泥，加强对水泥稳定土的养护，避免水分挥发过大。养护结束后应及时铺筑下封层.
- e、设计合理的水泥稳定土配合比，加强拌合，避免出现粗细料离析和拌合不均匀现象。

### 1.3 治理措施

1.3.1 可采用聚合物加特种水泥压力注入法修补水泥稳定粒料的裂缝。

1.3.2 加铺高抗拉强度的聚合物网。

1.3.3 破损严重的基层, 应将原破损基层整幅开挖维修, 不应横向局部或一个单向车道开挖, 以避免板边受力产生的不利后果, 最小维修长度一般为 6m. 维修半刚性基层所用材料也应是同类半刚性材料。

1.3.4 一般情况下, 石灰土被用于底基层时, 根据其干缩特性, 应重视初期养护, 保证基层表面处于潮湿状态, 防止干晒。在石灰稳定土施工结束后, 要及早铺筑面层, 使基层含水量不发生大的变化, 以减轻干缩裂缝.

## 2、沥青混凝土路面不平整的防治

### 2.1 原因分析

2.1.1 路面不均匀沉降.

2.1.2 基层不平整对路面平整度的影响。

2.1.3 桥头、涵洞两端及桥梁伸缩缝的跳车.

2.1.4 路面摊铺机械及工艺水平对平整度的影响。

2.1.5 面层摊铺材料的质量对平整度的影响.

2.1.6 碾压对平整度的影响。

## 2.2 预防措施

2.2.1 在摊铺机及找平装置使用前,应仔细设置和调整,使其处于良好的工作状态,并根据实铺效果进行随时调整。

2.2.2 现场应设置专人指挥运输车辆,以保证摊铺机的均匀连续作业,摊铺机不在中途停顿,不得随意调整摊铺机的行驶速度。

2.2.3 路面各个结构层的平整度应严格控制,严格工序间的交验制度。

2.2.4 针对混合料中沥青性能特点,确定压路机的机型和重量,并确定出施工的初次碾压温度,合理选择碾压速度,严禁在未成型的油面表层急刹车及快速起步,并选择合理的振频、振幅。

2.2.5 在摊铺机前设专人清除掉在“滑靴”前的混合料及摊铺机履带下的混合料。

2.2.6 为改进构造物伸缩缝与沥青路面衔接部位的牢固及平顺,先摊铺沥青混凝土面层,再做构造物伸缩缝.

2.2.7 做好沥青混凝土路面接缝施工。

## 2.3 治理措施

2.3.1 在摊铺层表面有个别超尺寸颗粒，被熨平板带动而在层面划出不规则的小沟，或在摊铺层表面有少数超尺寸颗粒因被熨平板带动而在其后形成小坑洞。

处理方法：人工及时用适量的细集料沥青混合料填补，并及时碾压整平。

2.3.2 摊铺机后局部一片或一条较宽的带内沥青混合料中的大碎石被压碎。

处理方法：采用人工及时把压碎的碎石混合料铲除，选用合适的沥青混合料补齐和整平。

2.3.3 表面层混合料有离析现象（大料集中）

处理方法：人工及时补撒适量的细骨料沥青混合料。

### 3、沥青混凝土路面接缝病害的防治

#### 3.1 原因分析

##### 3.1.1 横向接缝

a、采用平接缝，边缘未处理成垂直面。采用斜接缝时，施工方法不当。

b、新旧混合料的粘结不紧密。

c、摊铺、碾压不当。

##### 3.1.2 纵向接缝

a、施工方法不当。

b、摊铺、碾压不当。

#### 3.2 预防措施

##### 3.2.1 横向接缝

a、尽量采用平接缝。将已摊铺的路面尽头边缘在冷却但未结硬时锯成垂直面,并与纵向边缘成直角,或趁未冷透时用凿岩机或人工垂直刨除端部层厚不足的部分.采用斜接缝时,注意搭接长度,一般为0.4-0.8m。

b、预热软化已压实部分路面,加强新旧混合料的粘结。

c、摊铺机起步速度要慢,并调整好预留高度摊铺结束后立即碾压,压路机先进行横向碾压(从先铺路面上跨缝开始,逐渐移向新铺面层),再纵向碾压成为一体,碾压速度不宜过快.同时也要注意碾压的温度要符合要求。

### 3. 2. 2 纵向接缝

a、尽量采用热接缝施工,采用两台或两台以上摊铺机梯队作业。当半幅路施工或因特殊原因而产生纵向冷接缝时,宜加设挡板或加设切刀切齐,也可在混合料尚未冷却前用镐刨除边缘留下毛槎的方式。铺另半幅前必须将缝边缘清扫干净,并涂洒少量粘层沥青。

b、将已摊铺混合料留 10—20cm 暂不碾压,作为后摊铺部分的高程基准面,待后摊铺部分完成后一起碾压.纵缝如为热接缝时,应以 1/2 轮宽进行跨缝碾压;纵缝如为冷接缝时,应先在已压实路上行走,只压新铺层的 10—15cm,随后将压实轮每次再向新铺面移动 10—15cm。

c、碾压完成后,用 3m 直尺检查,用钢轮压路机处理棱角。

### 3. 3 治理措施

接缝处理不好常容易产生的缺陷是接缝处下凹或凸起，以及由于接缝压实度不够和结合强度不足而产生裂纹甚至松散。施工时应边压边以3m直尺测量，并配以人工细料找平。对横向接缝，在摊铺层施工结束后再用3m直尺检查端部平整度，当不符合要求者应趁混合料尚未冷却时立即处理，以摊铺层面直尺脱离点为界限，用切割机切缝挖除。

#### 4、水泥混凝土路面裂缝的防治

##### 4.1 原因分析

##### 4.1.1 横向裂缝

a、混凝土路面切缝不及时，由于温缩和干缩发生断裂。混凝土连续浇筑长度越长，浇筑时气温越高，基层表面越粗糙越易断裂。

b、切缝深度过浅，由于横断面没有明显削弱，应力没有释放，因而在邻近缩缝处产生新的收缩缝。

c、混凝土路面基础发生不均匀沉陷（如穿越河道、沟槽，拓宽路段处），导致板底脱空而断裂。

d、混凝土路面板厚度与强度不足，在行车荷载和温度作用下产生强度裂缝。

e、水泥干缩性大；混凝土配合比不合理，水灰比大；材料计量不准确；养护不及时。

f、混凝土施工时，振捣不均匀。

##### 4.1.2 纵向裂缝

a、路基发生不均匀沉陷，如由于纵向沟槽下沉、路基拓宽部分沉陷、路堤一侧积水、排灌等导致路基基础下沉，板块脱空而产生裂缝。



由于基础不稳定,在行车荷载和水、温度的作用下,产生塑性变形或者由于基层材料水稳性不良,产生湿软膨胀变形,导致各种形式的开裂,纵缝也是其中一种破坏形式.

b、混凝土板厚度与基础强度不足产生的荷载型裂缝。

#### 4. 1.3 龟裂

a、混凝土浇筑后,表面没有及时覆盖,在炎热或大风天气,表面游离水分蒸发过快,体积急剧收缩,导致开裂.

b、混凝土拌制时水灰比过大;模板与垫层过于干燥,吸水大。

c、混凝土配合比不合理,水泥用量或砂率过大。

d、混凝土表面过渡振捣或抹平,使水泥和细集料过多上浮至表面,导致缩裂。

#### 4. 2 预防措施

##### 4. 2.1 横向裂缝

a、严格掌握混凝土路面的切缝时间。

b、当连续浇筑长度很长,切缝设备不足时,可在1/2长度处先锯,之后再分段锯;可间隔几十米设一条压缝,以减少收缩应力的积聚。

c、保证基础稳定、无沉陷。在沟槽、河道回填处必须按规范要求,做到密实、均匀。

d、混凝土路面的结构组合与厚度设计应满足交通需要,特别是重车、超重车的路段.

e、选用干缩性较小的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。严格控制材料用量,保证计量准确,并及时养护.

f、混凝土施工时，振捣要适度、均匀。

#### 4. 2.2 纵向裂缝

- a、对于填方路基,应分层填筑、碾压,保证均匀、密实.
- b、对新旧路基界面处的施工应设置台阶或格栅处理,保证路基衔接部位的严格压实,防止相对滑移。
- c、河道地段,淤泥必须彻底清除;沟槽地段,应采取措施保证回填材料有良好的水稳性和压实度,以减少沉降。
- d、在上述路段应采用半刚性基层,并适当增加基层厚度;在拓宽路段应加强土基,使其具有略高于旧路的强度,并尽可能保证有一定厚度的基层能全幅铺筑;在容易发生沉陷地段,混凝土路面板应铺设钢筋网或改用沥青路面。
- e、混凝土路面板厚度与基层结构应按现行规范设计,以保证应有的强度和使用寿命。基层必须稳定。宜优先采用水泥、石灰稳定类基层。

#### 4.2.3 龟裂

- a、混凝土路面浇筑后,及时用潮湿材料覆盖,认真浇水养护,防止强风和暴晒.在炎热季节,必要时应搭棚施工。
- b、配制混凝土时,应严格控制水灰比和水泥用量,选择合适的粗骨料级配和砂率.
- c、在浇筑混凝土路面时,将基层和模板浇水湿透,避免吸收混凝土中的水分.
- d、干硬性混凝土采用平板振动器时,应防止过度振捣而使砂浆积聚表面。砂浆层厚度应控制在 2-5mm 范围内。抹面时不必过度抹平。

#### 4.3 治理措施

##### 4.3.1 横向裂缝

a、当板块裂缝较大，咬合能力严重削弱时，应局部翻挖修补，先沿裂缝两侧一定范围画出标线，最小宽度不宜小于 1m，标线应与中线垂直，然后沿缝锯齐，凿去标线间的混凝土，浇捣新混凝土。

b、整块板更换。

c、用聚合物灌浆法封缝或沿缝开槽嵌入弹性或刚性粘合修补材料，起封缝防水作用。

#### 4. 3. 2 纵向裂缝

a、如属于土基沉陷等原因引起的，则宜先从稳定土基着手或者等待自然稳定后，再着手修复。在过渡期可采取一些临时措施，如封缝防水严重影响交通的板块，挖除后可用沥青混合料修复。

b、裂缝的修复，如采用一般性的扩缝嵌填或浇筑专用修补剂有一定效果，但耐久性不易保证；采用扩缝加筋的办法进行修补具有较好的增强效果。

c、翻挖重铺是一个常用的有效措施，但基层必须稳定可靠，否则必须首先从加强、稳定基层方面入手。

#### 4. 3. 3 龟裂

a、如混凝土在初凝前出现龟裂，可采用镬刀反复压抹或重新振捣的方法来消除，再加强湿润覆盖养护。

b、一般对结构强度无甚影响，可不予处理。

c、必要时应用注浆进行表面涂层处理，封闭裂缝。

### 5、水泥混凝土路面断板的防治

#### 5. 1 原因分析

5.1.1 混凝土板的切缝深度不够、不及时，以及压缝距离过大。

5.1.2 车辆过早通行。

5.1.3 原材料不合格。

5.1.4 由于基层材料的强度不足，水稳性不良，以致受力不均，出现应力集中而导致的开裂断板。

5.1.5 基层标高控制不严和不平整。

5.1.6 混凝土配合比不当。

5.1.7 施工工艺不当。

5.1.8 边界原因。

## 5.2 预防措施

5.2.1 做好压缝并及时切缝。

5.2.2 控制交通车辆。

5.2.3 合格的原材料是保证混凝土质量的必要条件。

5.2.4 强度、水稳性、基层标高及平整度的控制。

5.2.5 施工工艺的控制。

5.2.6 边界影响的控制。

## 5.3 治理措施

### 5.3.1 裂缝的修补

裂缝的修补方法有直接灌浆法、压注灌浆法、扩缝灌注法、条带罩面法、全深度补块法。

### 5.3.2 局部修补

对轻微断裂，裂缝有轻微剥落的，先画线放样，按画线范围凿开成深5-7cm的长方形凹槽，刷洗干净后，用快凝细石混凝土填补。

a、对轻微断裂，裂缝较宽且有轻微剥落的断板，应按裂缝两侧至少各20cm的宽度放样，按画线范围开凿成深至板厚一半的凹槽，此凹槽底部裂缝应于中线垂直，刷洗干净凹槽，在凹槽底部裂缝的两侧用冲击钻离中线沿平行方向，间距为30-40cm，打眼贯通至板厚达基层表面，然后再清洗凹槽和孔眼，在孔眼安设Ⅱ型钢筋，冲击钻钻头采用30规格，Ⅱ型钢筋采用22螺纹钢制作，安设钢筋完成后，用高强度等级砂浆填塞孔眼至密实，最后用与原路面相同等级的快凝混凝土浇筑至路面齐平。

b、较为彻底的办法是将凹槽凿至贯通板厚，在凹槽边缘两侧板厚中央打洞，洞10cm，直径为4cm，水平间距为30—40cm。每个洞应先将其周围湿润，插入一根直径为18—20cm、长约20cm的钢筋，然后用快凝砂浆填塞捣实，待砂浆硬后浇筑快凝混凝土夯捣实齐平路面即可。

### 5.3.3 整块板更换

对于严重断裂，裂缝处有严重剥落，板被分割成3块以上，有错台或裂块并且已经开始活动的断板，应采用整块板更换的措施。

由于基层强度不足或渗水软化，以及路基不均匀沉降，造成混凝土板断裂成破碎板或严重错台时，应将整块板凿除，在处治好基层以及路基后，重新浇筑新的混凝土板，或采用混凝土预制块或条块石换补。

对于路基稳定性差，沉降没有完全结束的段落，建议采用预制块换补断板。对基层也要求采用水泥稳定层。修补块的缝隙宜用水泥砂浆或

沥青橡胶填满，以防渗水破坏。

采用重新浇筑新的混凝土板时，若采用常规材料修复或更换，则养护期长，影响交通，最好采用快凝材料。



贵州省天柱至黄平高速公路三穗至施秉段 PPP 项目  
第一合同段



路面工程质量通病及防治措施

中冶天工集团

贵州三施高速公路总承包项目经理部三分部

2021年08月18日

# 路面工程质量通病及防治措施

## 一、混凝土路面质量通病及预防措施

### 1. 胀缝处破损、拱胀、错台、填缝料失落

原因分析：

①胀缝板歪斜，与上部填缝不在一个垂直面内，通车后即产生裂缝，引起破坏或胀缝板长度不够。

②胀缝填料脱落，缝内落入坚硬杂物，热胀时砼板产生集中压应力，引起挤碎。胀缝填缝料材质不良或填灌工艺不当，在板的胀缩和车辆行驶振动作用下，被挤出、被带走而脱落、散失。

③胀缝下部接缝板与上部缝隙未对齐，或胀缝不垂直，使缝旁两板在伸胀挤压过程中上下错动形成错台。

④由于水的渗入使板的基层软化；或传力杆放置不合理，降低传力效果；或基层承载力在横向各幅分布不均，形成各幅运营中沉陷量不致；或路基填方土质不均，地下水位高、碾压不密实等产生砼板错台现象。

预防措施：

①在两胀缝间作一浇筑段，将胀缝缝板外加模板，以控制缝板到底到边，严格控制使胀缝板中的砼不能连接。

②选择耐热耐寒性能好，不易脱落的材料。

③做好清缝工作，对缝内遗留的石子、灰浆、尘土等杂物仔细剔除刷洗干净，使胀缝全部贯通看得见下部缝板，

使砼板侧面无连浆现象.清缝过程中确保将缝修成等宽、等深、直顺贯通的状况,清缝后用高压气流吹净胀缝并凉干。

④要求并监督施工单位的技术交底,确保胀缝板的平面位置及立面位置。

⑤将施工缝置于胀缝外,在胀缝板外加模板,以控制缝板位置正确。

⑥加强胀缝填料质选择和灌缝工艺控制,减少地表水的渗入.加强基层的施工质量控制,提高基层的板体性、密实性和均匀性。安装胀缝传力杆确保平行于板面和中心线,如浇筑砼过程中被碰撞移位则随时调整,活动端的套

筒确保其伸缩有效。加强路基土方施工质量控制,保证土方密实均匀。

## 2. 混凝土裂缝

原因分析:

①养生不够,表层风干收缩造成浅表层发生裂纹。

②切缝时间过迟,造成板块横向收缩裂缝。③角隅处砼施工不规范,钢筋布置不规范产生裂缝。

④施工中两车料相接处振捣时,未特别注意,振捣不密实,蜂窝较多,形成一个强度薄弱的横断面。

⑤检查井、雨水口未设周边防裂钢筋圈或虽设防裂钢筋圈,但钢筋圈施工不规范,或检查井、雨水口周边砼振捣不密实,造成井周裂缝。

预防措施:

①砼板成活后, 按规范规定时间及时覆盖养生, 养生期间经常保持湿润, 不允许暴晒和风干, 养生时间原则上控制不少于 14 天。

②控制好砼切缝时间; 当砼达到设计强度的 25%—30% 时 (一般不超过 24h) 开始切缝, 从观感看: 以切缝锯片两侧边不出现超过 5mm 毛茬为宜。

③保证角隅钢筋按规范施工, 控制好其保护层厚度。④砼振捣时注意那些易产生不密实部位的振捣。

⑤因钢筋圈为双层, 在搬运过程中易变形, 采用点焊固定, 发生变形时, 在钢筋安装前, 先进行必要的调整, 调整到位后方予安装。

⑥钢筋保护层厚度控制: 先摊铺一层 6cm 厚砼, 初震震平后安装钢筋圈, 然后继续浇筑砼。⑦加强检查井雨水口周边砼的振捣, 保证砼密实。

### 3. 纵横缝不直顺

原因分析:

①模板固定不牢固, 砼浇筑过程中跑模, 或模板直顺度控制不严。

②砼成活过程中, 砂浆毛刺互相搭接, 影响直顺度。

③胀缝板移动, 倾斜, 造成不直顺。

④切缝操作不细要求不严, 造成曲弯或未弹线控制。

预防措施:

①选择使用无明显变形的钢模，如钢模有变形则事先调整好。

②模板安装时，保证板块与板块之间联结紧密，整体性好，模板牢固地固定在基层上，使其具有抵抗砼侧压力和施工干扰的足够强度。

③模板安装前用经纬仪放出模板轴线位置，确保有效后方予安装。

④砼浇筑过程中随时检查，如有变位及时调整。

⑤砼成活过程，对板缝边缘用“L”形抹子抹直、压实。

⑥保证胀缝板位置正确，采用胀缝外加模板，以固定胀缝不致移动。

⑦安装胀缝板模板时，采用经纬仪量测或拉线法控制胀缝板在横断面处于同条直线上。

⑧切缝前事先在路面上弹好直线，沿直线仔细操作，严防歪斜，路面弹线时，同一横断面上的缩缝线弹成同一条直线。

#### 4. 相邻板间高差过大

原因分析：

①模板高程控制不严，在摊铺、震捣过程中，模板浮起或下降，或者砼板面高程未用顶高控制，造成砼板顶高偏差。

②在已完成的仓间浇筑时，未照顾相邻板间的高度，造成相邻板的高差。

③相邻两板下的路基一侧不实，通车后造成一侧沉降。

预防措施：

①按规范要求用模板顶高控制砼面高程。

②砼摊铺振捣过程中随时检查模板高程的变化，发现问题及时调整。

③支模后加强其高程的检查复测，发现问题及时处理。

④仓间浇筑时，注意好与相邻板间高度的协调性，使其保持一致。

⑤控制好土基、基层密实度、强度、使其保持均匀一致。

## 5. 混凝土路面厚度不足或超厚

原因分析：

①基层顶面高程不准或基层平整度差，影响砼面板厚度。

②模板顶面高控制不准，造成路面板厚度超厚或不足。

预防措施：

①强调基层顶面标高、平整度控制的重要性，加强过程监控。保证其指标符合要求。

②加强模板安装过程的监控，保证模板顶面标高的准确性。

## 6. 井框与路面高差大

原因分析：

①路面砼浇筑前，未严格控制好井框高程和坡度。

②砼浇筑过程中未严格按模板顶面控制砼面高程，或模板变位未及时调整。③检查井盖框意外碰撞，使其高程、坡度产生误差，之后又未及时调整。④井盖框安装不稳固，砼浇注过程中下沉。

预防措施：

①模板安装后，砼浇筑前，以模板高程为基准拉线控制井框高程与坡度。

②强调以模板顶面控制砼面高程，加强过程监控，发现问题及时处理。

③强调井盖框安装稳固的重要性，当井盖框被撞时及时予以调整。

## 7. 路面起砂、脱皮、露骨或有孔洞

原因分析：

①砼板面养护洒水过早或在浇筑中或刚成活后遇雨，还未终凝的表层受过量水份浸泡，水泥浆被稀释，不能硬化，变成松散状态，水泥浆失效，析出砂粒开放交通后经磨耗，便露出骨料。

②振捣后砼板厚度不够，拌砂浆找平，造成路表面水灰比不均匀，出现网状裂缝，在车轮反复作用下，出现脱皮、露骨、麻面等现象。

③砼材料中夹有木屑，纸、泥块和树叶等杂物，造成板面出现孔洞或死坑。

预防措施：

①砼开始养护时间，视气温情况而定，必须在砼终凝后方予覆盖洒水养护。

②雨季施工时，采取防雨措施，事先准备好足够数量的防雨布和防雨棚，随时注意天气预报，雨天严禁施工，浇筑过程中遇雨及时架好防雨棚，对修面压纹完成的部分及时盖好防雨布。

③振捣后砼板厚度不够，用原砼找补，同时进行适量振捣，严禁拌砂浆找平或推撵法找平。

④加强原材料的验收及堆场的巡查，砂石进料时，如含有大量杂物或泥块含量超标，执行退货制度，对进料时含有或储存过程中混入以及砼摊铺过程中发现砼中混有少量纸屑、果皮等杂物则及时清除。

## 8. 板面平整度差

原因分析：

①震捣工艺粗糙，局部未震实，找平后产生不均匀沉降，或虽震实，但找平时，低洼处填补砂浆过厚，硬化收缩大，比骨料多的部位低。或因砼离析成活硬化后，骨料多和骨料少的部位产生不均匀收缩。②砼板在刚刚成活后，尚未达到终凝，即直接覆盖草帘，草袋或上脚踩踏，或在养护初期放置重物，在砼板面上压出印痕。

预防措施：

①摊铺后用插入式震捣器沿边角顺序先行震捣，再用平板震捣器全面、纵横震捣，每次重迭 10—20cm，然后用振动梁震捣，最后用滚筒整平板面，对低洼处的填补采用带细骨料的砼，严禁用纯砂浆找补。

②砼采用砼搅拌运输车运输防止砼离析。

③砼板成活后，未结硬前，暂不急于覆盖，当用手指轻压不现痕迹时，方可覆盖并洒水养生。④加强砼成品防护意识，派专人巡视，



防止人员或车辆在砼凝结初期上路，只有当砼强度达到 40% 方可上脚踩踏，放置轻物。

## 9. 路面标高横坡差

原因分析：

- ①测量仪器精度差或水准点本身变形，导致路面高程失控。
- ②标高计算或放样错误。
- ③模板安装标高未控制或控制不严。

预防措施：

①加强测量仪器的计量检定，对失效的仪器严禁使用，当对测量仪器的精度有怀疑时，重新检定。

②原则上每月复核水准高程一次，当对水准点标高产生怀疑时，增加复核频次。③建立测量校核和计算校核制度，防止出现人为误差。

④根据测放点标高，采用挂线法控制高程。模板安装后复核其标高，不符合要求处进行整改直至符合要求。

## 二、水稳碎(砾)石基层质量通病及预防措施

### 1. 水稳裂缝、裂纹

## 原因分析

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/506032151044011003>