

谈水泥稳定砂砾基层施工质量控制要点 及易产生通病的原因和防治

王忠志,迟英韬

(大庆市公路管理站)

摘 要:根据在林肇公路施工的实践,就水泥稳定砂砾施工质量控制点及易产生通病的原因和防治等方面介绍了经验。

关键词:水泥稳定砂砾;基层施工;质量控制;防治措施

中图分类号:U416.213

文献标识码:C

文章编号:1008-3383(2003)03-0003-02

林肇公路新站至肇源段自西向东横贯肇源县西北部,是肇源县衔接铁路的重要经济干线,是黑龙江省西部地区跨越松花江,连接吉林省的重要出省通道,该路设计等级为二级公路,基层设计结构为17 cm厚6%水泥稳定砂砾和18 cm厚5%水泥稳定砂砾。

1 施工质量控制要点

1.1 材料的控制

(1) 水泥

各种强度指标必须经试验室检测符合要求,为适应施工工艺的要求。一般宜选用初凝时间在4 h以上,终凝时间在6 h以上的水泥。

(2) 砂砾

必须经过试验室筛分合格的方可使用,粒径愈大生产摊铺时愈易产生离析,级配状况愈好的砂砾,愈有利于取得好的稳定效果,且节约水泥。

(3) 配合比及强度

经过试验,6%、5%水泥稳定砂砾养生7 d的无侧限抗压强度分别为 ≥ 2.0 MPa、 ≥ 1.5 MPa,以此为依据确定出符合强度要求的水泥剂量、混合料的最大干密度和最佳含水量,对砂砾级配不符合规定的任何情况下都不允许进场。

1.2 路基下承层

土基的压实度、标高、拱度、平整度、弯沉必须符合验收标准。

路槽的宽度、路肩的厚度、压实度必须符合验收标准。

对不符合标准的路基、路肩必须重新返工,直到符合要求方可进行下道工序施工。

1.3 混合料拌和的控制

(1) 水泥剂量严格按设计标准控制水泥的剂量,每2 000 m²必须进行一次剂量滴定试验,对水泥的剂量及时进行调整,直到符合设计的要求。

(2) 混合料的均匀性

随时监控拌和机搅拌出的混合料质量,发现有拌和不匀的,及时查找原因并消除,对拌和不匀的混

合料,卸掉重新进行拌和,为防止砂砾中的大颗粒料离析,装车时应分3次装车,避免形成一个大的锥体,以防大颗粒料落到锥体底部集中。

(3) 含水量

根据试验室制定的最佳含水量,随时测定混合料的含水量,一般以大于最佳含水量2%为宜。混合料的施工含水量,除以试验室给定的最佳含水量设定外,还要根据施工中天然砂砾含水量、运输路途的远近、施工时间的长短及施工时的气温、风力等做适当调整,以碾压成型时压路机轮不粘料、水稳砂砾层表面无浮料为宜。为保证混合料水分蒸发过快,必要时运输的车辆要加覆盖。

2 施工放样

(1) 距路肩内边缘35~40 cm钉支桩钢筋柱,两桩间距离以10 m为宜,摊铺机行走的时间为5~10 min。

(2) 用2台精密水准仪测定控制桩的高程,误差为1~2 mm,设专人看管,防止行人和车碰撞,发现有碰撞的要及时重新进行测量。

(3) 最大限度地调整钢绞线的紧度,使两根支柱钢筋间钢丝绳的挠度不大于2 mm。

(4) 为保证连续作业,每侧钢丝绳至少应具备200~250 m长,前一段钢丝绳未用完时,下一段应测量好。

3 混合料的摊铺及碾压

(1) 按设计横坡调整好摊铺机整平板的拱度;

(2) 用水准仪测量,按松铺系数1.1~1.25控制,垫好整平板;

(3) 摊铺前下承层应及时洒水保持湿润;

(4) 当摊铺机生产能力大于拌和机的生产能力时,为保证连续性,摊铺机前应预存3~5车料后才开始摊铺,应采用低速度摊铺,减少摊铺机停机待料的情况;

(5) 摊铺过程中应设专人消除粗细集料离析现象,特别应该铲除局部粗料“窝”,用新拌混合料填补。

(6) 摊铺完40~60 m压路机开始碾压,先用振

动压路机静压 1 遍,后用重型振动压路机($>25\text{ t}$)加振碾压 4~7 遍,最后静压 1 遍,消除明显轮迹后马上测定其压实度是否符合规定,如不符合重新进行碾压,直至符合要求。

(7) 碾压过程中派专人随时跟踪压路机,防止压路机粘轮,并消除压路机因起步、停顿产生的拥包,两段接头处应用 3 m 直尺检查是否平整。

(8) 碾压完后用水准仪测定其高程和横坡是否符合设计要求,如不符合随时调整整平板的拱度、松铺的厚度、压路机的碾压方法及整平板振捣的振捣程度。

4 接 缝

(1) 摊铺混合料时不宜中断,如因故中断时间超过 2 h,应设置横向接缝,摊铺机应驶离混合料末端。

(2) 人工将末端含水量合适的混合料处理整齐,开始碾压,碾压密实后用水准仪测定出符合要求高程的末端挖成与路中心线垂直的断面,挖除的混合料应装车运回料场当砂砾重新使用。

(3) 应尽量避免纵向接缝,不能避免的情况下,纵缝必须垂直相接,严禁斜拉,并按下述方法处理,在前一幅摊铺时,在靠中央的一侧用方木或钢模板做支撑,方木或钢模板的高度应与水稳砂砾压实的厚度相同,养生结束后再摊铺另一幅之前拆除支撑。

5 养 生

每一段碾压完成并经压实度检查合格后,应立即开始覆盖进行养生,养生期间应始终保持水稳砂砾表面潮湿,洒水养生最少 7 d,养生期间应封闭交通,不能封闭交通时,应限制重车通行,其他车辆的车速不应超过 30 km/h。

6 易产生通病的原因和防治

6.1 表面松散的原因

- (1) 水泥剂量偏低或拌和不均匀;
- (2) 级配不符合要求,表面粗料或细料过多;
- (3) 施工碾压过程中表面混合料的含水量低于最佳含水量,或是气温高、风大、表面水分失去过快,未及时补洒水分;
- (4) 施工作业不连续,生产与摊铺间隔时间太长;
- (5) 碾压结束后,阳光暴晒未及时覆盖养生;
- (6) 养生期间未封闭交通、车辆过快。

6.2 消除方法

- (1) 测定混合料水泥剂量,施工时随时调整,现场设专人消除粗料集中的部分,对拌和不均匀的翻起掺加水泥重新拌和;
- (2) 调整砂砾级配,不用或掺加细料或粗料符合级配后使用;
- (3) 施工中随时跟踪测量混合料的含水量,保持

以压实后表面湿润无浮料时的含水量为宜,采用流水作业法,尽量缩短摊铺生产与碾压之间的时间,如水分蒸发过快,应及时补撒少量的水,保持最佳含水量状态下压实,碾压结束及时覆盖养生,封闭交通、限制车速。

7 表面开裂的原因

7.1 表面开裂的原因

- (1) 水泥的剂量偏大;
- (2) 砂砾的级配不合理、细料偏多;
- (3) 混合料碾压时含水量偏大;
- (4) 养护不及时;
- (5) 养护结束后未及时铺筑封层。

7.2 消除方法

施工中随时测定水泥的剂量,对不符合级配的砂砾停用,或掺粗料符合级配后再施工。随时测定混合料的含水量,如遇雨天,运输混合料的车辆应加覆盖,尽可能缩短摊铺和碾压时间,少让雨淋或停止摊铺,碾压成型后及时覆盖、洒水养生,整个养生期间草袋子应始终保持潮湿,养生结束后至铺筑封层前基层应避免暴晒,间断洒水保持湿润,或及时铺筑封层结构。

8 表面不平整的原因

8.1 不平整的原因

- (1) 下承层不平整使混合料的松铺厚度不同;
- (2) 碾压方法不对,压路机行走的速度过快,或起步、停车过快;
- (3) 碾压过程中未设专人跟踪消除拥包或轮迹;
- (4) 碾压时混合料的含水量过大或过小;
- (5) 摊铺机整平板振捣的程度太小。

8.2 消除方法

对下承层的平整度进行调整,达到设计要求。施工碾压过程中派专人用 5 m 直尺随时检查碾压时的平整度。随时添补碾压消除,压路机碾压先用低速后中速,禁止快起步或急停现象,对碾压时含水量过小的补洒水,达到最佳含水量时再碾压,含水量过大的添加水泥降低含水量,或翻起铲除换填新的混合料。

9 压实度、强度不够的原因

9.1 原因

- (1) 砂砾的级配不合理,粒径偏大或细料太多;
- (2) 碾压的机具不合理,或碾压遍数不够。

9.2 消除方法

重新筛分砂砾,对级配不合理的砂砾不用或掺细料,或粗料达到级配合理,以级配接近要求级配范围中值时为宜;

调整压实的机具,达到规范要求,增加碾压遍数。

收稿日期:2002 - 09 - 28