

在秦屿隧道路面工程中的砼摊铺技术

王恒林

(福建地矿建设集团公司 福建 福州 350003)

摘 要 介绍了 TPZ219B 型砼摊铺机的主要特点、路面砼摊铺施工工艺、质量保证措施及所取得的成果。

关键词 秦屿隧道;TPZ219B 型砼摊铺机;路面砼摊铺

中图分类号:TU416.216 文献标识码:B 文章编号:1000-3746(2003)S1-0149-02

秦屿隧道是同三国道主干线福鼎至宁德高速公路 A7 标段内的一座双洞隧道,总长度 990 m。洞内主路面为 C40 砼,宽度 7.5 m,厚度 26 cm,砼抗折(弯拉)强度 ≤ 5.0 MPa。按设计要求,路面采用左右两个半幅(宽 3.75 m)施工,设置纵、横向施工缝。为保证路面砼施工质量及路面平整度达到规范要求,我们购置了国家实用型专利产品——TPZ219B 型砼摊铺机用于路面施工。

1 TPZ219B 型砼摊铺机主要特点

(1)在振动辊前增加了一套能左右平整,强制下压水泥,且能达到双重搅拌砼的机构,做到了先左右平整,后振捣,确保砼均匀密实,表面光洁,杜绝露砂和缩浆。

(2)摊铺效率高,适应性强,能用于各种平、斜面作业,不需重新组装。

(3)配备深向振捣提浆机构,操作时可随意提浆与加深振捣深度。

(4)装有专用托平整器,解决了压平辊行走时把水泥浆粘带起造成的不平问题。

(5)具有防掉边装置,解决了摊铺第二幅时,辊子一端压在完好砼路面上而压坏砼边的问题。

(6)采用脚踏式转向器,左右转向自如、方便、安全,一人即可操作。

2 路面砼摊铺施工主要工艺

砼拌制与运输→人工扒料初平→摊铺机摊铺整平→人工抹面→养生。

2.1 砼拌制与运输

砼配合比水泥:砂:碎石:水:外加剂=1:

1.38:3.38:0.36:0.006,每立方米砼材料用量:

水泥 392 kg、砂 541 kg、碎石 1326 kg、水 141 kg、外加剂 2.35 kg,砼拌制采用 1200 型电脑控制计量的 3 个料仓配料,JS500 型搅拌机拌制,砼坍落度控制在 2.5 cm 左右,每盘拌合时间 2~3 min,砼运输采用 2 m³ 运输车进行,运输时间 ≥ 10 min,出料及铺筑时的卸料高度 ≥ 1.5 m。

2.2 人工扒料初平

人工摊铺砼面高度按略高于摊铺机螺旋 3 cm 左右控制。人工扒料初平形成 5 m 左右的摊铺单元后,及时采用摊铺机摊铺整平,以免停留时间过长,砼产生干缩或提浆不够造成抹面困难。

2.3 摊铺机摊铺整平

摊铺机往返行走次数 2~4 遍。提浆厚度控制在 3~5 mm。摊铺机使用前用平板振动器辅助振动,摊铺整平效果更好。

2.4 人工抹面与养生

摊铺整平后,人工用 10 cm×10 cm 铝合金横放纵刮,然后用 3 m 直尺进行平整度初控,实测间隙最大不超过 3 mm。在砼干缩后(约 0.5 h)完成初抹,初抹后 1 h 内完成终抹。砼终凝后即开始洒水养生,养护时间 ≤ 7 天。

2.5 摊铺整平施工其它注意事项

严格控制砼坍落度,随时检查模板状况并及时进行处理,要做到运输快、摊铺快,给人工抹面留足时间。

3 秦屿隧道砼路面施工配套质量保证措施

3.1 中线与水准控制

(1)中线与水准控制桩均由项目部测量组精测、复核后交付施工队测量组使用。

(2)按 5~10 m 设一个测点,提供中线位置和

收稿日期 2003-04-30

作者简介:王恒林(1948-)江苏宝应人,福建地矿建设集团公司副总经理、高级工程师,地球物理专业,从事工程施工技术研究和施工管理工作,福建省福州市五四路 285 号(0591)7721379。

水平标高给模板班组立侧模。

(3)侧模安装后进行测量复核,为侧模调整提供依据。

(4)侧模调整后,再一次测量复核模板位置和标高,确保误差在允许范围内。

3.2 模板

(1)全部采用新的槽钢为侧模模板,槽钢型号为[25,总长 400 m。

(2)严格按路面两边的边线和高程架设模板,并涂上脱模剂(2 份新机油配 1 份新柴油),按规定位置装上拉杆并架设牢固。

3.3 横向缩缝切割

(1)在砼强度达到 25% ~ 30% 时(终抹后 18 ~ 20 h 内)开始切缝。

(2)采用 HQL - 12 型砼切缝机按设计图的分块位置进行切缝,缝深 6 cm 左右。

(3)认真操作,做到不缺边掉角,不出现不规则裂缝。

3.4 路面刻纹

(1)刻纹在砼施工后 30 h 开始,并视砼强度形成情况提前或推后。

(2)刻纹采用 WLJ - I 型水泥砼纹路防滑机,纹距 20 mm,纹宽 4 ~ 5 mm,纹深 3 ~ 4 mm。

(3)刻纹过程中保证砼表面不损坏或不缺边掉角。

4 秦屿隧道砼路面质量检测评定情况

(1)弯拉强度:检测试件 62 组,砼弯拉强度均超过 5.0 MPa,最大值为 7.86 MPa,最小值为 5.55 MPa,综合强度平均值 5.32 MPa,符合设计与规范要求。

(2)面板厚:钻心取样 10 个,厚度均大于 26 cm,平均 27.04 cm。

(3)平整度:用连续平整度仪进行检测,平整度检测总均值为 1.21 mm,符合设计与规范要求。

(4)抗滑构造深度:用铺砂法进行检测,检测 6 处,抗滑构造深度均大于 0.80 mm,符合设计与规范要求。

(5)纵断高程检测全部合格。

(6)横坡检测全部合格。

根据《公路工程质量检验评定标准》(JTJ 071 - 98),秦屿隧道路面工程评定为优良工程。

5 结语

经过秦屿隧道路面砼施工的应用实践,我们认为 TPZ219B 型砼摊铺机解决了老式三轴滚的许多缺陷,具有不用真空吸水和集左右摊铺、削平、双重振实、压实、振捣、提浆为一体的众多优点,它与科学的施工工艺及质量控制相配套,保证了路面砼工程施工的质量。我们在今后的工程中,继续使用该摊铺机,并进一步完善使用程序和具体操作方法。