

浅析市政道路施工中施工技术

王晓菊

新疆天宇建设工程有限责任公司

DOI:10.18686/bd.v2i3.1275

[摘要] 经济的迅猛发展推动了我国的城市化建设,市政道路为人们的生产生活提供了更加便利的交通条件。随着国民经济水平的提高,人们对物质生活水平的要求逐日提高,这就对市政道路的行车质量提出了更高的要求,为了提高市政道路的施工质量,推动我国公路交通事业的繁荣,同时满足人们对周围生活环境日益提高的新要求,道路施工企业需要加强对施工工艺及相关技术的研究,并进行一系列的创新。

[关键词] 市政道路;技术要点;施工工艺

1 市政道路的施工工艺分析

1.1 土方施工工艺

对于市政道路的土方施工来说,在施工之前需要对施工地点的障碍物及垃圾等进行清理并运除,将施工地点打扫干净以后,测量人员就可以依据施工设计图对工程进行定桩,定桩过程中还需要严格参照之前测量的数据结果,随后才可以运用挖土机在提前已经确定的位置进行开挖工序,预留的保留层需要保证在15cm左右。挖掘完成后需要选用合适土层的填料进行回填工序,在填料夯实的过程中需要结合施工场地的含水量,夯实工序需要注意的是将填补面的平整度尽可能的提高。

在对地基表层进行清理的过程中,需要严格控制施工边线,并将其控制在30~50cm以内;对土方挖掘中的预留保护层需要进行及时的人工削坡处理;土方施工之前需要设计排水系统并埋设排水管道,并在土方开挖的过程中避免对排水系统及设施造成损坏和影响;填料进行回填后需要在最短的时间内进行夯实,并对回填部位的松动、突起等进行人工修补,保证其平整度。

1.2 勘察与测量施工工艺

在市政道路施工之间需要对施工地段的地质与周围环境进行勘察与测量,勘察的主要内容包括地质中的土层、含水量、地质变化等,将土层的类型、具体含水量以及地质类型的变化趋势等进行详细的勘察与记录,并在相同距离之间布设测量站点,测量工作的开展与进行需要以设计图纸的规定为准,并针对指定水平高度与坐标的测量点建立标高控制点,同时要对其进行加固处理,提高其稳定性及安全性。

1.3 路面工程施工工艺

在路面施工之前需要提高填土的密实度与强度,可以选用石灰土对施工区域进行处理,处理时需要注意的是,需要将石灰土进行粉化后才可以进行摊铺,摊铺要保证均匀,并需要应用碾压机进行2~3次的重复碾压,压实后需要在路面上洒水以增强填土的强度。

当前我国市政道路普遍采用沥青混凝土材料进行铺

设,沥青混凝土的拌合需要严格控制温度,温度太高就会使混合料损失甚至丧失其使用性能,温度太低就会使混合料达不到工程的施工要求。沥青混凝土拌合完毕后需要对其进行观察,查看其中是否有离析、花白等现象,并取得一定的样品,对样品进行实验分析,以确定其各项性能指标。沥青混合料在运输过程中需要对在运输车的地板铺设一层光滑地板,并涂抹一层柴油混合物,以减小混合料与运输车底部的摩擦,并在沥青混凝土装卸过程中通过前后移动车的位置,减少并消除混合料的离析现象。

沥青混凝土配制完毕后就需要进行混合料摊铺工序,在此过程中需要注意摊铺过程需要一次性完成,避免重复摊铺与摊铺中断等问题,并保证摊铺过程的均匀性,以确定路面的平整性与密实性。

摊铺过后就需要进行碾压工序,碾压机参数的选择需要根据沥青混凝土摊铺的松紧程度进行,并保证在整个碾压过程中碾压机的运转速率不便,以确保路面碾压的平整性与密实性。

2 沥青混合料路面的通病及防治措施

2.1 路面不平整

波浪,沥青撒布不均形成油垄,经过行车不断撞击而造成高低不平壅包,面层较薄,以及面层与基层的粘结较差,容易产生此现象;坑槽,基层局部强度不足,在行车作用下容易产生。可采取如下防治措施:轻微的波浪可在热季采用强行压平的方法处治,严重的波浪则需用热拌沥青混合料填平。一般采取铲平的办法来处治壅包。坑槽处治的方法是将坑槽范围挖成矩形,槽壁应垂直,在四周涂刷热沥青后,从基层到面层用与原结构相同的材料填补,并予压实。

2.2 施工接缝处理不当

2.2.1 原因分析

横向裂缝。横向裂缝主要包括非荷载性裂缝和荷载性裂缝2大类。非荷载性裂缝是横向裂缝的主要形式,它有2种情况:沥青面层温度收缩性裂缝和基层反射性裂缝。荷载性裂缝是由于路面设计不当和施工质量低劣,或由于车辆严重超载,致使沥青面层或半刚性基层内产生的拉应力超

过其疲劳强度而裂缝。

纵向裂缝。纵向裂缝主要有:一由于路基压实度不均匀,路面不均匀沉陷而引起的裂缝。以及沥青面层分幅摊铺时,两幅接茬未处理好,在行车载荷作用下,易形成纵缝。纵向裂缝,多发于半填半挖路基处,主要由路基的不均匀沉降造成。

网状裂缝。网状裂缝纵横交错,缝宽大于1mm,缝距小于40cm,大于1m²。形成的原因主要包括以下方面:(1)路面结构中有软弱层或泥灰层,粒料层松动,水稳性差。(2)沥青层厚度不足,层间粘结差,水分渗入,加速裂缝的形成。

2.2.2 防治措施。

横向裂缝。横向裂缝可以采取以下措施进行防治:(1)尽可能减少冷接缝,合理安排施工进度,确保路面摊铺工作的连续性。(2)充分压实横向连接缝。对于两段的交界地段,应同时进行填筑,采用分层相互交叠的形式,搭接处的长度应大于2m。如果两段的交界处没在同一时间进行填筑,那么先填路段应按照1:1的坡度分层留台阶。(3)施工中要严格检测压实度,保证其达到规定标准。同时,还应严格控制路基的填筑工艺,保证路基的强度。(4)填筑过程中,一定要选择优质的填筑材料,首选石、砂类土,其次选择含砾、砂低液限黏土。

纵向裂缝。裂缝可以采取以下措施进行防治:(1)对填料进行处理后就填筑路基,或使用合格填料填筑路基等加固地基办法。(2)在裂缝两边所挖除一定宽度的基层,需要采用厚度大于20cm的钢筋砼来补平,并在上面加铺玻纤网进行处治,然后再铺筑沥青面层。(3)软基处理按规范进行,路面铺筑待沉降稳定后进行。(4)控制堆载预压时间要根据设计要求和沉降速率,避免提前卸载。(5)路基填筑的碾压以及路面基层、底基层的压实度应严格控制。

网状裂缝。在沥青路面施工之前,应该对下承层的稳定性进行严格检查,并喷洒0.3~0.6kg/m²的粘层沥青。为了保证上、下两层之间的粘结紧密,要重视排水设计,要防止雨水渗入到沥青混凝土内部,或者基层当中;沥青路面施工时,应在5℃以上进行;为了保证新旧路基的沉降合理,进行路面结构设计时,要做好交通量的调整和分析,对道路拓宽进行设计,要全面地考虑和计算出各项技术指标。当发现存在软弱层或者结构不稳定层时,应进行彻底清除,如果是结构层积水而导致路面产生网裂,可在清除结构层破坏后,设置抗渗水的排水措施,然后再铺筑新的路面;如果由于路基稳

定性原因造成的路面网裂,可对路基进行加固处理,通常可采用水泥注浆法,对路基进行加固,在稳定后再铺筑沥青层;如果由于沥青厚度不够而导致的网状裂缝,则可以将网裂面层进行刨除,然后再采用新铺面层的处理方法,新铺时要采取相应的防裂措施。

3 水泥混凝土路面通病及防治措施

3.1 混凝土板块裂缝

由于养生不够,表层风干收缩,产生网状、浅而细的发丝裂纹;由于角隅处基层接触面积较小,单位面积所承受的压力大,基层相对沉降就大,造成板下落空,失去支撑,角隅处便产生局部裂纹;切缝时间过迟,造成收缩裂缝和开放交通后路面基层有下沉致使板块折裂;由于施工操作失误或原材料问题产生裂缝。

3.2 胀缝处破损、拱胀、错台、填缝料脱落

由于胀缝内的滑动传力杆位置不正确、胀缝下部嵌缝板与上部胀缝未对齐、胀缝材料不良或填灌工艺不当等原因造成混凝土路面在运营一段时间后,胀缝两侧的板面即出现裂缝、破损、出坑,严重时出现相邻两板块错台或拱起,胀缝中的填料被挤出路面被行车带走。

可采取如下防治措施:胀缝设传力杆的,传力杆必须设在板厚中央处;填缝料要选择耐热耐寒性能好,粘结力好,不易脱落的材料;填料不宜填满缝隙全深,最好在浇灌填料前先用多孔柔性材料堵塞缝底,然后再加填料;接缝产生挤碎面积不大,只有1cm~3cm的啃边时,可清除接缝中杂物,用沥青砂或密级配沥青混凝土补平夯实,当挤碎较严重时,可用切割机械将挤碎部分切出正规和直壁的槽形,然后清洗槽内杂物并晾干,用沥青砂或密级配沥青混凝土夯实补平。

4 结束语

在市政道路建设过程中,作为管理者,首先要提高管理意识,协调好,协调好团队,及时处理施工过程中遇到的问题。由于技术人员必须更加熟悉施工过程,同时加强对关键环节和重要工艺施工的过程控制,确保工程质量。

参考文献:

- [1]王玉.市政道路工程施工技术存在的问题探析[J].江西建材,2016,(01):171-172.
- [2]吕海明.浅谈市政道路施工中水泥稳定碎石基层施工工艺[J].建设科技,2018,(05):117.
- [3]金诗瑶.市政道路施工中混凝土施工技术的运用分析[J].江西建材,2017,(17):118+121.