

Analysis of Municipal Road Construction Method

Zhizhou Wang

Xiangcheng Municipal Engineering Construction Service Center, Xiangcheng, Henan, 466200, China

Abstract

Based on the general construction technology of urban roads, from bottom to top, according to the sequence of construction procedures, this paper introduces the construction methods, matters needing attention in construction and construction standards of municipal roads one by one.

Keywords

urban road; roadbed construction; lime soil; asphalt concrete pavement

浅析市政道路施工方法

王之周

项城市市政工程建设服务中心, 中国·河南 项城 466200

摘要

以城市道路一般的施工工艺从下到上, 按施工工序的顺序分析, 逐项介绍市政道路的施工方法、施工中应注意的事项以及施工标准。

关键词

城市道路; 路床施工; 石灰土; 沥青混凝土路面

1 引言

随着城镇化进程的加快, 城市道路车辆越来越多, 除了对城市道路的设计标准提高以外, 对城市道路的施工质量要求也越来越高, 下面就从笔者 20 多年来的城市道路工程施工管理经验来粗浅地谈一下城市道路工程的施工方法。

2 施工前准备与测量

开工前邀请设计人员进行现场测量交底, 对各种地下管线等隐蔽设施必须按设计要求或指定范围在施工前与有关单位联系, 弄清具体种类、尺寸位置、高度, 并要求所属单位派人现场监护。

3 路基土方施工

①路基施工前, 对原地面的草皮、芦苇、树根、垃圾、淤泥及其他杂物应清除干净。

②路槽开挖应采用人工与机械配合进行路槽找平。测量员每 5 米远测量一个水准点, 以便于控制路床高程。

③路床挖好后, 进行机械翻拌晾晒, 路床晾晒到最佳含水量附近用链轨车稳压, 测量员按图纸设计标高每 5m 远

方阵测出含虚铺系数的设计标高、堆土撒白灰点, 找平后用平地机刮平刮到基槽标高及槽底坡度、平整度等均能满足要求, 为下步施工提供便利条件。

④路基土壤局部处理。

一般路基土壤含水量大, 碾压弹软, 路基压实度达不到质量标准。可以采用一下三种方法进行处理:

①土壤翻晒法: 天气好情况下, 可以大面积采用犁铧翻晒。

②参生石灰处理法: 对路床以下 40cm 内的土壤进行加生石灰吸水法处理, 试验出土壤的含水量, 计算需要的生石灰量, 把生石灰均匀地撒在路床上, 然后用挖掘机挖到 40cm 深把灰土堆成大堆闷灰, 一天后翻拌两边即可摊铺, 用灰土拌和机拌合两遍, 测量含水量达到最佳含水量即可整平碾压至设计压实度。

③砖渣换填法: 把软土挖出 40cm 深, 换成砖渣分两次碾压即可。

4 白灰土基层施工

4.1 备土

根据设计灰土厚度, 计算出每米道路需要的土方量堆码方, 码好土方后, 用挖掘机开槽, 便于上灰。

4.2 消解石灰并闷拌

根据所码土方计算出每米需要的生石灰量均匀上灰,

【作者简介】王之周(1974-), 男, 中国河南商水人, 中级工程师。

所用生石灰必须经检验达到二级灰以上标准,氧化钙、镁含量在80%以上。消解每吨生石灰约用700~800kg水,要防止石灰消解不透,含有过量生石灰块或用水过多形成灰膏。生石灰浇水消解后,要用土把生石灰覆盖12个小时。然后用挖掘机翻拌3遍并把灰土堆成大堆,便于石灰的充分消解和拌合均匀,每次拌合时间间隔12个小时。

4.3 摊铺灰土

测量员提前测量在路床了按5m远的方阵用土堆出灰土的需铺高程,用挖掘机摊铺灰土,摊铺宽度每侧比设计路面宽度宽出30cm。

4.4 拌合灰土

当含水量适当时可直接施拌。拌和工作应从路边开始施拌,转向向路中心进行,拌和时拌和机所在的位置应与相邻的预先拌过的一条重叠25cm以上,以保证整个路面拌和工作的连续性。在拌和操作进行时,应及时检查混合料的含水量,并使用一台洒水车加水调整,使混合了的含水量达到适当的湿度。洒水车不应在正在进行拌和的路段上“调头”和“停留”,以防局部含水量过大。拌和深度应直到石灰土层底部,并随时检查拌和深度,以免影响结合料的剂量及底部的压实。

4.5 石灰土找平

①找平前应先对排压好的石灰土的线位、高程、宽度、厚度及拌和质量进行检查,认为可以满足找平要求时再开始找平。

②在找平工作中为使横坡符合设计要求,每隔20m给出每一个断面的各点高程,撒石灰作出标志。

③在直线段,找平工作有平地机先自路中下铲进行“初平”工作,在平面线段,平地机由内侧向外侧进行“初平”工作。

④“初平”后必须用平地机将找平段全部排压一遍。

⑤排压后进行“细平”工作,使标高、横坡、厚度都符合要求。

4.6 石灰土碾压

①碾压前应测定石灰土的最佳含水量,过干或过湿都不适宜石灰土碾压。

②找平后当混合料含水量处于最佳含水量时,先用轻型压路机进行稳压,再上重型压路机碾压,直线段由两侧路边外30cm向路中心碾压,平曲线超高段由内侧路边外30cm向外侧进行碾压。碾压时后轮应重叠1/2的轮宽,必须超过两端的接缝处。后轮压完路面全宽时即为一遍,碾压进行到要求的压实度为止。

③碾压过程中,石灰土的表面应始终保持湿润,如表面水分蒸发过快,应及时补洒少量的水。

④碾压过程中如出现有弹软、松散、起皮等现象,应及时翻开重新拌和,挖出改换处理后再进行碾压,使其达到质量要求。

4.7 石灰土养护

对已碾压好的石灰土层养护至少一个星期,在养护期的全部时间内,使石灰土层保持在湿润的状态,在养护期内,石灰土层上除洒水车外不准其他车辆行使。

5 水泥稳定碎石施工

水泥稳定碎石混合料实行厂拌法施工,正式施工前做试验段,松铺系数由现场试验确定。

①原材料进场前要进行鉴定,不合格的材料严禁进场,进场后要随时抽检,抽检不合格要清出现场。②试验室要按规范要求对混合料配合比试配报审,并及时做好水泥剂量标定曲线测定和密实度检测,报监理工程师批准。③混合料用自卸汽车运至现场,自卸汽车在装料时采用前、后、中的装卸方式,施工时匀速行驶,防止出现大的颠簸而造成材料离析。当运距较远时,混合料要进行覆盖以防水分过多蒸发。④在验收合格后的下承层上按照试验段得出的松铺系数拉线控制设计标高和横坡采取固定找平装置,在摊铺机两侧挂钢线,引导摊铺,采取这种方法时,要注意拉紧钢丝。为保证摊铺的平整度应尽量减少摊铺机的待料次数,同时每次停机起步时,应缓慢加速。⑤摊铺采用摊铺机分车道全幅摊铺,要注意调节好熨平板的路拱坡度,锁定熨平板,使其不变形,从而保证正确的路拱。摊铺机在摊铺时要匀速行驶,尽量减少摊铺机的停顿。⑥当摊铺长度满足压路机的工作长度区间时即可用YZ18型以上压路机及时在混合料含水量略大于最佳含水量0.5%~1.0%时进行碾压。碾压过程中,混合料表面始终保持潮湿,如表面水分蒸发得快,及时补洒少量的水。施工中所有密实度检测采用快速测定法,一旦密实达不到要求,要及时补压。⑦碾压后要马上进行养护,养护以保持表面湿润为准,气温高时采用塑料布遮盖,养护期不小于7天。

6 沥青混凝土面层施工

6.1 试验段铺筑

以确定松铺系数、施工工艺、机械配备、人员组织、压实遍数,并检查压实度,沥青含量、矿料级配、沥青混合料马歇尔各项技术指标等。

6.2 混合料的拌和

拌和站设实验室,对沥青同砷的原料和沥青混合料及时进行检测。沥青的加热温度控制在规范规定的范围之内,即150℃~170℃,集料的加热温度控制在160℃~180℃,混合料运至施工现场的温度控制在不低于120℃~150℃。

出厂的混合料欲均匀一致,无白花料,无粗细料离析和结块现象,不符合要求时废弃。

6.3 混合料的运输

运输车的车厢内保持干净,涂防粘薄剂,运输车配备覆盖棚布以防雨和热量损失。已离析,硬化在运输箱内的混合料,低于规定铺筑温度或被雨淋的混合料予以废弃。

6.4 混合料的摊铺

摊铺前先对下承层清扫干净,一般采用两台摊铺机进行双机连铺摊铺,前后摊铺机宜相间10~30m,摊铺机具有自动调节摊铺厚度,找平装置及加热振动熨平板。需铺系数1.15~1.35之间。

沥青砼的摊铺温度根据气温变化进行调节,一半正常施工控制在不低于110℃~130℃,不超过165℃,在摊铺过程中随时检查并做好记录。

在摊铺过程中,随时检查摊铺质量,出现离析,边角缺料等现象时人工及时补洒料,换补料。

6.5 混合料的压实

每台摊铺机配备压路机采用1台YL25T胶轮压路机,

1台20T双轮振动压路机及2台8-12T双钢轮振动压路机。

初压:采用8-12T双钢轮压路机静压1~2遍,正常施工情况下,温度不低于110℃。

复压:采用胶轮压路机和双轮振动压路机等综合碾压4~6遍,碾压温度多控制在80℃~100℃;终压:采用双轮振动压路机静压1~2遍,碾压温度不低于65℃。

碾压顺纵向由低边向高边按规定要求的碾压速度均匀进行,相邻碾压重叠宽度大于30cm。

参考文献

- [1] 张闵,果有刚.CJJ 1—2008 城镇道路工程施工与质量验收规范[S].
- [2] 石中柱.市政公用工程管理与实务[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [3] 包致儒,聂庭友.CJJ 1—1990市政道路工程质量检验评定标准[S].