

天府绿道设计及施工工艺控制浅谈

吴 勇

成都远固建筑工程有限公司 四川 成都 610041

DOI:

【摘要】绿道是大城市综合交通体系建设的一个重要部分,按照“景观化、景区化、可进入、可参与”的建设理念,顺应自然山水肌理构建多层次的市域绿道体系,打造国际水准天府绿道。科学、合理组织施工管理,提升绿道使用功能,把握绿道施工质量显得特别重要。

【关键词】天府绿道;绿道施工;绿道设计;彩色透水混凝土;

1 天府绿道融入自然设计

1.1 设计理念

天府绿道是一种线性绿色开敞空间,是连接水系、山体、田园、林盘、自然保护区、风景名胜、城市绿地以及城镇乡村、历史文化古迹、现代产业园区等自然和人文资源,集生态保护、体育运动、休闲娱乐、文化体验、科普教育、旅游度假、应急避难等功能为一体,供城乡居民和游客步行、骑游、游憩、交往、学习、体验、双创的绿色廊道。

1.2 使用功能

天府绿道作为成都市全域生态廊道,具有将城乡生态环境中多样生态基质、廊道、斑块连接成网

络,促进各生态系统间物质交流,主要体现八大功能:生态保护,健康休闲,文化博览,经济发展,慢行交通,农业景观,海绵城市,应急避难。

1.3 技术指标要求

1.3.1 基本要求

据绿道所处位置和目标功能的不同,可分为都市型绿道、郊野型绿道、生态型绿道。绿道由自行车道和步行道构成。绿道内遵循骑行步行分离的原则(局部困难段除外);社区级绿道布局较灵活,在局部路段可根据实际情况将自行车道和步行道合并设置步行骑行综合道,保证总宽度不低于2m。绿道应避免不良地质区域,保证使用安全。

1.3.2 技术指标

表1 各级绿道建议宽度

绿道类型	区域级绿道	城区及绿道		社区级绿道	
	自行车道	自行车道	步行道	自行车道	步行道
都市型绿道	4—6m	2.5—3m	≥2.5m	1.5—2m	≥2.5m
郊野型绿道	6m	≥3m	2m	≥2m	2m
生态型绿道	6m	—	—	—	—

表2 绿道坡度规划设计要求一览表

绿道类型	纵坡要求	横坡坡度	备注
步行道	大于8%时,应辅以梯步解决竖向交通		
自行车道	小于2.5%为宜,最大不易超过8%	2%—4%	
步行骑行综合道	小于2.5%为宜,最大不易超过8%	2%—4%	

表 3 推荐铺装材质及适用范围

铺装材质	优点	适用绿道类型
彩色沥青混凝土路面	舒适度好,易维护	都市型、郊野型、生态型
彩色水泥混凝土路面	舒适度好,易维护,易施工	都市型、郊野型、生态型
透水砖	透水性好、耐久、色彩丰富	都市型
砂石	自然、生态、环保	郊野型、生态型
塑胶	路面舒适度好、易维护	都市型、郊野型
石材	耐久、易施工	都市型、郊野型
木材	环保、美观	郊野型、生态型

2 天府绿道施工控制

绿道建设要因地制宜,充分与原有交通体系、人文自然相结合,在绿道建设方案选择过程中,针对特殊路段及现状条件,可结合自身实际情况对相关指标与标准进行适度调整,以下主要针对我公司成都市崇州市某乡镇彩色透水混凝土绿道施工技术进行阐述。

2.1 工程概况

我公司崇州市绿道项目施工任务,工期 30 天,工程造价 650 万元。起于道明镇龙黄村,止于白头镇莲花村,总长 4.595 km,里程桩号 K0+000—K4+595,道路路面宽 3—5m,主要工程内容包括路基工程、涵洞工程、砂砾石垫层、水泥稳定碎石基层、彩色透水水泥混凝土路面工程、标线工程、附属设施等。

2.2 人员、设备、材料要求

(1)人员配置:设项目负责人 1 人、现场负责人 3 人、技术员 8 人,设备管理员 1 人,材料员 1 人,安全员 2 人,财务人员 1 人,劳务工人 60 余人。

(2)设备配置:挖掘机 5 台、装载机 3 台、运输车

6 台、搅拌机 2 台、磨光机 2 台、发电机 2 台、吊车 1 台。

(3)材料要求:水泥根据混凝土设计强度要求 C20 强度混凝土宜用 42.5 号普通硅酸盐水泥;地材要求质地坚硬、耐久、洁净,石子粒径颗粒均匀,满足强度要求,石子粒径在 2.4~13.2mm 之间选择(具体粒径大小以图纸设计要求为准);透水砼添加剂为透水混凝土固化剂,使用前检查添加剂有无潮湿结块;混凝土搅拌用水采用清洁用水,人能饮用即可。

2.3 施工准备

彩色透水混凝土施工前的准备工作:完成路基及结构层基层工作,通过验收,主要包括以下内容:

(1)施工现场已达到“三通一平”,即路通、水通、电通、场地平整;

(2)设备安装已经完成,现场配合比已进行调试和试拌;

(3)路基基层、垫层施工已经达到设计标高,垫层已经碾压结束,有路沿石的路沿石安装完毕;

(4)地理管线、改河改渠工作已经全面结束;

2.4 施工配合比

名称	水泥 kg	水	碎石	固化剂 (胶粉)	调色剂
型号、品牌	拉法基 425 号	饮用水	2.36—9.5	重庆	重庆
质量比	450kg	88kg	1650kg	15kg	5kg

2.5 主要施工方法

(1)混凝土搅拌

透水砼搅拌投料必须严格按配合比进行,不得错投、误投。第一次投料必须过磅,随后可在投料机械容器中做记号,按标准参照投料。搅拌机料拌和时斗中先投 1/2 石子,再投水泥、固化剂、调色剂,然后另投放 1/2 石子,即保持水泥、添加剂放置在石子中间位置较为适宜。先在空机中放用水量的 20%,

空机搅拌,再提升料斗进料。在搅拌中分多次加水,直到水灰比完成计量,要求搅拌均匀,合适的用水量搅拌的砼用手能攥成团,手松开后,手表面吸附浆体较少。从投料到出料,一般情况下,350 型搅拌机为 4 分钟。500 型强制式搅拌机为 3.5 分钟。

(2)成品料运输

搅拌好的成品料出机后应及时运到施工现场,10 分钟以内运到现场施工为宜。如遇气温高于

300C 时,混凝土必须采取覆盖保持水份,防止水份蒸发,影响施工质量。透水混凝土施工规程规定,透水混凝土出机至工作面运输时间不宜超过 30 分钟。

(3) 透水混凝土摊铺、压实

透水混凝土摊铺施工,在结构层施工中应优先确定胀缝位置,划定尺寸(道路每 30 米设一道)、做好标记、按照要求留置、松铺摊平后用低频平板夯夯实,夯实后表面应符合设计高程,以保证面层的施工厚度,要求平整、密实。留置的胀缝嵌入柔性材料。



面层施工必须计算松铺高度,合理控制高度能够使压实后与周边的铺装材料(或模板)高度一致,符合道路面层的设计高程,松铺摊平后采用低频液压工作碾进行滚平碾压,以保证路面混凝土的密实性,从而保证混凝土的强度。滚平碾压后及时用混凝土磨光机械磨平,周边磨光机无法磨到的地方用人工抹平,要求表面平整,石子分布均匀,无缺失石子现象,禁止有积浆现象无液压。

(4) 养护

透水混凝土成型后的养护工作,是透水混凝土施工的重要环节,由于透水混凝土内添加了有机胶

结材料,混凝土的早期强度增长较快,面层完成后需及时养护。我们采取的方法是塑料薄膜全覆盖保护,即面层周边的塑料薄膜要大于面层 50cm 以上,塑料薄膜的搭接宽度满足 20cm 以上,并在覆盖好的薄膜上洒水湿润,使薄膜均匀的覆盖在层面上。做到密闭完好,不留缝隙。

(5) 切缝、填缝

在养护期满后,检查透水混凝土的强度已达 50%~70% 后,可以进行拆除模板,在拆除过程中,不得损坏混凝土路面的边、角,要保持透水混凝土块体完好。

当透水混凝土强度达到 50%~70% 左右时(冬天 10℃ 以下 2 个星期,春秋天 8~10 天,夏天 3~5 天),可以进行机械切缝。机械切缝的厚度必须满足面层厚度的贯通。

(6) 路面喷漆罩面

路面罩面剂是为聚氨酯类剂路面漆,这种漆层色彩鲜艳、观感好,抗紫外线功能较强、耐久性能好。喷涂机械为无气喷涂机,一台无气喷涂机每天工作 8 小时可以完成喷漆面积 700~800 m² 左右,每平方米单位耗漆量为 0.2kg+稀释剂。浅色路面耗漆量会稍大一些。因为浅色遮盖率差,所以耗料较大。喷漆时应对周边的前道工序材料予以保护,可采用胶带粘贴,也可用钢(木)板遮挡。必须做到边到边整齐,线条笔直,美观大方。调漆时要保证配比统一,防止发生色差现象。喷涂时的搭接宽度在 5cm—8cm 之间。运作速度均匀。如迂使用双组份的固化剂时,进口固化剂是优先选择。

(7) 产品保护

透水混凝土路面在施工和养护过程中,必须注重成品保护,路面上应严格禁止上人,动物行走、车辆行驶,做法是在成型后的路面周围设置围挡,布置彩旗,做明显标志,并安排专人值守对产品进行有效地保护。

【参考文献】

[1] 成都市天府绿道规划建设导则

[2] 成都远固建筑工程有限公司崇州市绿道建设项目施工专项方案,2018 年