

DOI:10.16799/j.cnki.esdqyfh.2022.03.007

张家口市崇礼区城市道路提升改造设计

杨 阳, 董平洋

(中国市政工程华北设计研究总院有限公司, 天津市 300381)

摘 要: 结合张家口市崇礼区城市道路提升改造项目的工程实例, 详细介绍了城市道路提升改造的原则、实施细节、改造方案等, 为类似改造工程提供了参考实例。

关键词: 城市道路; 提升改造; 设计原则

中图分类号: U418.8

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2022)03-0026-03

1 项目概况

张家口市崇礼区是2022年冬奥会雪上项目的主要竞赛场地之一, 同时面临着党中央大力度推进脱贫攻坚和新型城镇化加速发展的重大机遇。因此, 必须提高城市管理水平和文明程度, 并在现有城市建设的基础上, 进行城市改造更新工程项目, 完善基础设施建设。其中一项重要内容是城市道路的更新改造。

2 现状道路调查

2.1 现状路面

对于现状路面的调查分析主要包含下列内容:

(1) 路面结构、材料组成及养护历史等道路修建和养护技术资料。

(2) 包括裂缝率、车辙深度、麻面、坑槽情况、修补面积等在内的路面破损情况。

(3) 用落锤式弯沉仪或贝克曼弯沉仪测定的即有路面弯沉量, 以评价旧路面结构承载能力。

(4) 进行分层钻孔取样和试验, 采集沥青混合料和基层、路基的样品, 分析破坏原因, 判断其破坏层位和利用的可能性。

(5) 通过钻孔取样, 调查路床范围内路基土的分层含水量、土质类型及承载力等, 分析路基的稳定性、强度以及路基路面范围内的排水状况等。

经过调查, 现状车行道路面均为沥青混凝土路面, 常见病害有路面沉陷、网裂、破损、麻面和坑槽等, 沿线路段常伴随检查井井周路面破损、网裂, 检查井井盖丢失及破损等现象, 存在立缘石缺失及破

损现象(见图1)。现状人行道铺装为花岗岩和混凝土面包砖, 铺装破损较多; 侧石为混凝土材质。



图1 现状路面病害

2.2 现状横断面

经过对现状道路的调查, 发现街区道路断面均为机非混行的单块板断面。风格较为单一, 形式老旧, 景观效果差, 对非机动车和行人的保护不够。

3 车行道改造

3.1 总体原则

(1) 坚持“行车舒适”、“美观”原则。在保证安全使用功能的前提下, 提升改造后的路面应外表美观、行车舒适。通过比选, 本次提升改造工程车行道面层全部采用沥青路面。

收稿日期: 2021-05-20

作者简介: 杨阳(1989—), 女, 硕士, 工程师, 从事道桥设计工作。

(2)坚持“最短工期”原则。针对不同问题对症下药,对重复性、疑难性问题采用新技术、新工艺、新材料,做到短、平、快。

(3)坚持“成本节约”原则。针对不同问题对症下药,根据路面破损程度出具不同的提升改造方案,避免大面积挖除及新建,最大程度地节省投资。

3.2 改造标准

(1)对于整体强度基本符合要求、车辙深度小于10 mm、有轻度裂缝且平整度及抗滑性能较差的沥青路面,可直接加铺罩面,使其表面恢复使用功能。

(2)对中度、重度裂缝段宜视具体情况铣刨路面,否则应进行灌缝、修补坑槽等处理,必要时采取防裂措施后再加铺沥青层。对沥青层网裂、龟裂或沥青老化的路段应进行铣刨并清理干净,并设黏层沥青后,再加铺沥青层。

(3)对整体强度不足或破损严重的路段,视路面破损程度确定挖除深度、范围以及加铺层的结构和厚度^[1]。

3.3 改造方案

针对不同的工程部位采用不同的路面结构。

(1)罩面加铺段(适用于道路整体状况良好,局部存在网裂、麻面、坑槽的状况)。在罩面加铺段,对旧路面层平均铣刨2 cm、清理碎粒后,重新进行铺筑沥青面层。罩面加铺的具体做法见图2。

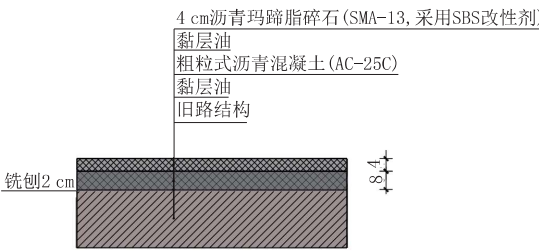


图2 沥青路面罩面做法(单位:cm)

(2)道路补强段(适用于道路强度不够、沟槽路面恢复、井周破损路面恢复等情况)。路面补强的具体做法见图3。

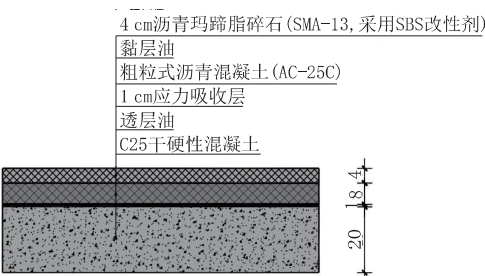


图3 沥青路面补强做法(单位:cm)

(3)桥头接坡段。首先对该段旧路面层进行拉毛、清理碎粒;然后用沥青碎石(ATB-25)进行找高与找

坡;最后铺筑沥青面层,应保证ATB-25的最小压实厚度为8 cm。桥头接坡段的具体做法见图4。

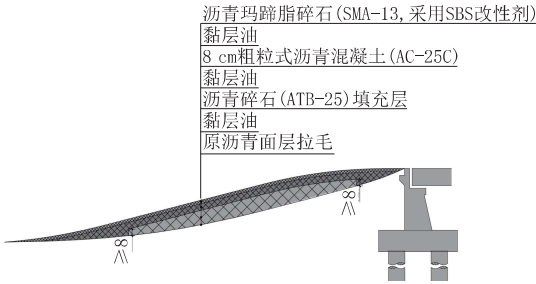


图4 桥头接坡段处做法(单位:cm)

(4)改建车行道段(适用于局部改建)。对于改建车行道段,需要补做车行道基层结构。车行道路面基层统一采用钢筋混凝土基层,改建车行道范围应结合现状车行道破除,保证改建车行道宽度不小于0.5 m。在新旧车行道交接处,为防止纵向裂缝产生,应将交接面做成台阶状,并在各基层面上铺设一层玻纤格栅。改建车行道段的具体做法见图5。

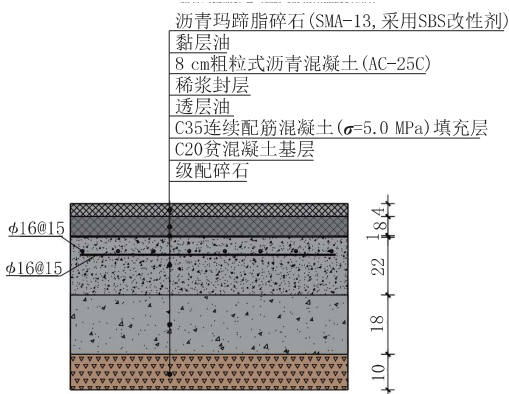


图5 改建车行道做法(单位:cm)

(5)新建车行道段。新建车行道段的具体做法见图6、图7。

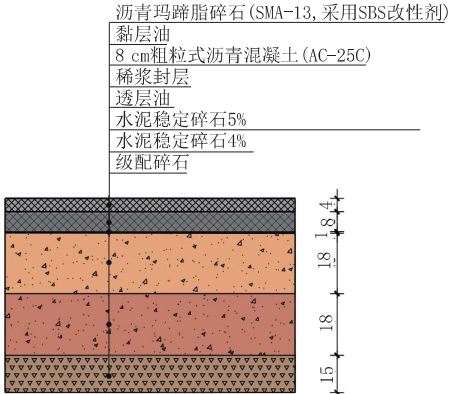


图6 新建主干路车行道做法(单位:cm)

3.4 沥青路面病害处治

(1)沥青罩面前,需对原路面结构进行处治,处治合格后方可铺筑沥青面层。

(2)在沥青面层铣刨、清除碎粒后,若有小于5 mm的裂缝,可采用改性乳化沥青灌缝;若有大于5 mm

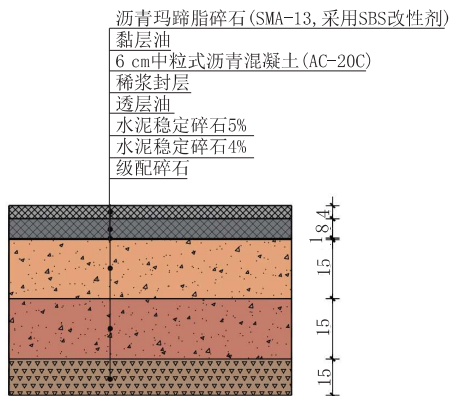


图7 新建次干路支路车行道做法(单位:cm)

的裂缝,可改用 SBS 改性沥青灌缝,并回填粒径 3 ~ 5 mm 的石屑。

(3)当出现贯通性纵缝及横缝时,需先清除裂缝两边的沥青混凝土,观察路面基层情况后,再做进一步处理。

(4)对于路面坑槽段,需先测定路面破损的深度及范围,并遵循“圆洞方补,斜洞正补”的原则对破损部位予以挖处。若路面基层已经破损,在破损基层清除完毕后,回填 C25 干硬性混凝土予以基层找平。

(5)对于路面车辙部位,因现场车辙深度较大,建议在现场确定车辙发生的范围之后,将该部分沥青面层全部予以铣刨,并重新铺筑沥青面层^[2]。

4 人行道改造

现状人行道铺装基本上为花岗岩和混凝土面包砖,破损严重,本次拟将人行道铺装全部拆除重建,更换成如图 8 所示铺装。

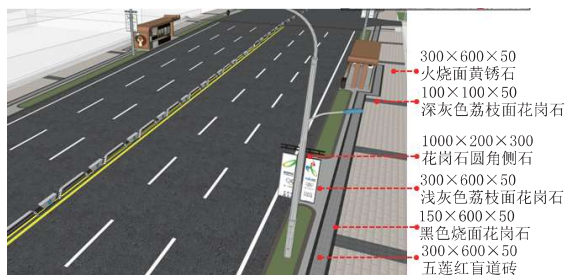


图8 新建人行道做法(单位:mm)

现状人行道范围内存在很多井盖,部分井盖位置与现状盲道存在冲突。本次设计使用隐形井盖,既可以规范盲道,同时也可以提升便道铺装的整体性与美观性(见图 9)。

5 侧石、缘石改造

本次道路改造时,将侧石、缘石统一更换,采用

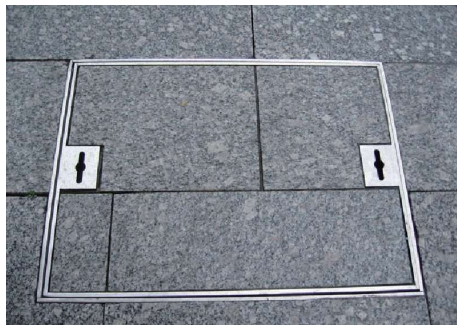


图9 石材铺装隐形井盖

花岗岩材质,道路中央分隔带侧石外露高度为 20 cm,尺寸为 18 cm × 35 cm × 100 cm,颜色为芝麻白;侧分带或人行道侧石外露高度为 15 cm,尺寸为 18 cm × 30 cm × 100 cm,颜色为芝麻白。人行道与侧分带间侧石均利用现状侧石,一般路段,侧石外露高度维持现状;桥头接坡段,侧石外露高度 5 cm。缘石尺寸为 10 cm × 20 cm × 60 cm,颜色为芝麻白。

6 横断面改造

对有条件的红线宽度较大的城市主干路,可将单块板断面改成 3 块板断面,在车行道两侧增加侧分带,此方案可保证行人及非机动车通行安全,并提升绿化景观效果。也可考虑将有条件的主干路单块板断面改成 2 块板断面,在车行道中间增加中分带,此方案可提高对向车道机动车通行安全,并提升绿化景观效果。

对道路红线宽度较窄的次干路或支路,道路用地十分紧张,已经很难由单块板的形式增加到 2 块板,因此改善老旧道路平面布置方案可以从提升街道家居、合理布置行道树、选取美观大方的照明路灯等方式入手。

以步行街为主的道路,考虑周边地块性质多为商务用地,因此可以考虑设计为商业街区,配备有供人们进行商务洽谈的咖啡店、简餐厅等商业设施。

7 结 语

本文结合张家口市崇礼区道路提升改造项目的工程实例,详细介绍了城市道路提升改造的原则、实施细节、改造方案等,可为类似城市道路提升改造工程提供参考实例。

参考文献:

- [1] CJJ 37—2012,城市道路工程设计规范(2016 年版)[S].
- [2] CJJ 169—2012,城镇道路路面设计规范[S].