

山区旧省道改建路线设计的要点分析

陈琰彬

梅州市公路勘察设计院

摘要：本文主要以省道120线华阳至安流段旧路改建为例，分析其旧路在使用中的各项问题，在该基础上结合我国相应公路等级的设计规范要求，形成对应平面设计、纵断面设计、横断面设计方案，明确山区旧省道改建路线设计中的重点和难点，对路线设计进行优化，为山区旧省道改建提供相应的参考。

关键词：旧省道改建；路线设计；技术标准；平纵横

路线设计需根据公路等级选取相应的设计标准，在该基础上做好平面设计、横纵面设计等，这样才能提升道路设计的科学性、有效性和合理性。近年来我国加大了对山区旧省道改建工程的重视力度，开始对老旧公路、破损线路等进行升级改造，为山区舒适行车创造了良好的条件。

一、山区旧省道改建工程概况

省道120线华阳至安流段公路位于广东省粤东山区，全长31.1743km，旧路标准为设计速度30 km/h，路基宽8.5m的三级公路。工程总体沿旧路走向改建（局部路段改线），全线采用二级公路技术标准，设计速度采用60km/h，路基宽度为15m，桥涵设计车辆荷载公路-I级。

该省道现有道路多区域路面破损严重，板块碎裂、坑洞等现象随处可见，急弯陡坡等线形指标不良路段较多，在很大程度上影响了行车舒适度和行车安全。随着交通量的日益增长，该省道存在明显的行车拥堵问题，尤其是迁镇路段，存在较大的安全隐患，急需进行道路升级改造，对其线路进行优化设计。

二、山区旧省道改建路线设计的总体要求

从勘察结果来看，省道120线华阳至安流段旧路升级改造时应严格依照山区二级公路技术标准进行设计，优化道路线形指标，在原有路基、行车道、桥面基础上调整宽度，提升道路行车

能力，其改造后的指标见表1。

设计过程中为尽量减少投入成本，需遵循“符合标准、因地制宜、利用旧路、造价最优”原则，提升道路改建的经济效益。为此，本次旧路改建设计时局部路段合理利用原有废旧路面，利用冲击压实旧砼路面作为底基层，再使用水泥稳定碎石底基层，提高对原有道路资源的利用率。对路面稳定性较差区域进行拆除重建，依照使用要求设计新型路面，形成初步设计方案。

三、山区旧省道改建路线平面设计要点

路线平面设计时需在整体设计原则基础上开展，依照使用要求和发展规划最大限度减少拆迁区域，提升道路使用性能。本工程为旧路改建项目，其平面主要为S120旧路走廊，在平面线形及其组合设计主要首先注重尽量利用旧路路基，少占用农田，其次注重汽车行驶的安全性、驾驶员视觉的连续性以及多数车辆的实际行车速度，再结合沿线村庄和地形河流等要求，进行优化设计，尽量采用较高的指标，并注意前后曲线以及直线之间的搭配得当、线形均衡。为达到上述效果，省道120线华阳至安流段旧路改造时依照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）、《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）及其他有关规定确定线路走向为西南往东北，路线全长37.1743km。总设计中平面共设交点90个，平均每公里2.42个，平曲线总长24.78公里，占路线总长66.66%，路线增长系数为1.408，最小平曲线半径125米/1处，最小缓和曲线长60米。

四、山区旧省道改建路线纵断面设计要点

路线纵断面设计应尽量结合旧路标高，采用了与平曲线相协调的标准。路线设计中，自始至终着重于平纵线形的配合，将平纵横作为一个整体考虑。线形依照平面均衡、纵面平缓、配合得当的原则进行设计。

省道120线华阳至安流段纵断面设计中需要保证与旧路标高相吻合，在满足防洪要求的基础上提升其地形、市政规划契合度。本次设计过程中大部分设计与原路线标高一致，局部路段如K298+400~K300+600处长约2km的填方路段以少占用水田为原则，在满足路基防洪要求下进行路线纵断面设计，在该路段两侧设置挡土墙收坡，最大限度地少占农田，从而全面提升道路改造中线路设计的有效性和合理性。

该省道部分区域路段桥梁众多，结合旧路及周围建筑物的标高控制，需设置对应变坡点。为此，设计中采用路面中心标高为设计标高，共设计变坡点82个，平均每公里变坡2.206次，最大纵坡5.943%，最小坡长150米，最长坡长1316米。竖曲线最小半径凸形为1600米，凹形为1900米，经测试满足区域防洪要求，整体设计与实际地质情况和规划要求一致。

五、山区旧省道改建路线横断面设计要点

省道120线华阳至安流段旧路路基宽度为8.5m：土路肩宽0.75m + 行车道宽2×3.5m + 土路肩宽0.75m，存在明显的路面过窄情况，已无法满足目前当地较大的交通通行需求，尤其是在迂回路段，路面较窄直接加大了行车风险。旧路基标准横断面如图1所示。

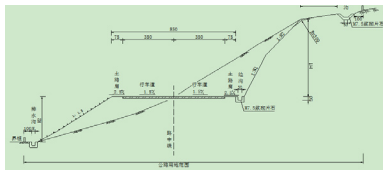


图1 原路基标准横断面图

(下转第318页)

表1 省道120线华阳至安流段旧路改建后的指标

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 技术标准 |
|----|-------------|------|-----------------------|
| 1 | 公路等级 | 级 | 二级 |
| 2 | 设计速度 | km/h | 60 |
| 3 | 停车视距 | m | 75 |
| 4 | 圆曲线最小半径 | m | 125 |
| 5 | 不设超高最小半径 | m | 1500 |
| 6 | 最大纵坡 | % | 6 |
| 7 | 最小纵坡 | % | 0.3 |
| 8 | 最小坡长 | m | 150 |
| 9 | 竖曲线最小半径 | 凸型 | m 1400 |
| | | 凹型 | m 1000 |
| 10 | 竖曲线最小长度 | m | 50 |
| 11 | 路基宽度 | m | 15 |
| 12 | 桥宽 | m | 15.5 |
| 13 | 汽车荷载等级 | | (路基)公路-II级 |
| | | | (桥梁涵洞)公路-I级 (新、改建) |
| 14 | 路基设计洪水频率 | / | 1/50 |
| 15 | 大、中桥设计洪水频率 | / | 1/100 |
| 16 | 小桥、涵洞设计洪水频率 | / | 1/50 |
| 17 | 地震动峰值加速度系数 | / | 0.05g |

足人们的需要。因此进行装饰创新的时候，需要从人性化的设计角度入手，确保每项创新都能够符合使用者的要求。作为设计人员，需要从节能环保的角度入手，结合使用者的要求，进行合理的创新，逐步发挥出装饰设计的重要作用，提升设计的艺术感，保障室内环境的舒适性。与此同时，设计者还需要将设计方案的整体科学性和美观性考虑在内，提升设计的人性化水平。

(四) 民族化与智能化的紧密结合

在进行室内环境艺术设计装饰创新的时候，还需要综合的考虑到民族特色，将民族艺术文化融入设计创新中。智能化的发展方向是室内环境艺术设计的重要创新点，可以通过智能化设备的使用，提升室内设计的综合水平，确保为人们提供良好的室内住宅环境，更好的满足人们的各项需求。民族化和智能化是装饰创新的重要创新点，需要对其进行充分的应用，提高整体设计的智能化水平，突出不同民族的特色。

结束语

为了实现室内环境艺术设计水平的提升，首先需要确保坚持以人本的根本设计理念，结合不同使用者的要求，做好个性化设计。将绿色生态可持续发展观念合理的应用在室内环境艺术设计中，确保发挥出文化设计的重要作用。充分利用陶瓷艺术和茶道，发挥出室内环境艺术设计的重要作用，为人们营造一个良好的室内环境。

(上接第169页)

为此，在设计过程中需要尽可能对路线横断面进行加宽。本次设计路基宽度为15m：土路肩宽0.5m + 硬路肩宽3.5m+行车道宽2×3.5m+硬路肩宽3.5m+土路肩宽0.5m，路基标准横断面如图2所示。

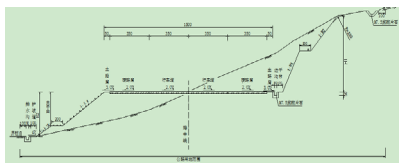


图2 路基标准横断面图

六、总结

山区旧省道改建路线设计过程中要对路线设计原则进行全面

(上接第284页)

把握，在满足设计标准的基础上控制成本，合理利用原有路面、路基等，减少不必要的资源投入。要结合安全性能、使用性能需求对线路结构、路面坡度等进行调整，做好路线设计的前瞻性规划，在保证旧省道改建使用寿命的前提下最大限度提升其行车能力，实现线路设计的全面优化。

三、结语

试的范围广且地面对遥感技术的限制影响不大，还能在短时间内快速的获取信息，所以在测量工程中备受推崇，在这里还要提及的一点是采用遥感技术能够在很大程度上提高测量效率，是当前进行工程测绘工作的有效手段之一。在进行测量工作时，使用遥感技术能够有效的打破传统测量工作的局限性，并且还能使测量工作形势变得丰富，所以在测量工程中使用遥感技术是提高工作效率工程质量的一个有效方法。

为何能够提升建筑质量，所以技术人员结合现代科学技术对测绘技术进行创新，从而在测绘工程领域中出现了非常多的新技术，测绘新技术的出现，为工程建设带来了，非常多的便利之处，不仅在极大程度上提高了建设的工作效率，同时也是施工质量的重要保证，为了能够进一步的提升，测绘数值的精准性，技术人员还需要进一步的优化测绘技术，这样才能进一步提升建筑施工质量，随着，我国经济的快速发展建筑行业，在发展过程中迅速崛起施工项目络绎不绝地出现在城市发展建设中，为了能够提升，建筑项目工程的质量，技术人员需要根据工程测量技术在

参考文献

[1] 姜姝娟. 室内环境艺术设计中色彩的应用[J]. 佳木斯职业学院学报. 2018 (11).
 [2] 冯丽华, 麻佳琳, 陈业欣. 色彩在室内环境艺术设计中的应用[J]. 成功(教育). 2013 (11).
 [3] 杨乔. 色彩在室内环境艺术设计中的应用分析[J]. 艺术科技. 2018 (09).
 [4] 胡少杰. 室内环境艺术设计中的剪纸艺术应用[J]. 美与时代(城市版). 2015 (11).
 [5] 苗翠杰. 室内环境艺术设计中的绿色设计[J]. 美术教育研究. 2015 (23).
 [6] 梁俊波. 室内环境艺术设计的人性化方法[J]. 艺术科技. 2014 (05).
 [7] 朱佳. 室内环境艺术设计的人性化处理浅析[J]. 中国标准化. 2016 (17).
 [8] 赵书健. 对环境艺术设计与色彩的研究[J]. 农家科技. 2011 (04).
 [9] 郭婷, 上官紫淇. 浅析室内环境艺术设计的人性化处理[J]. 美术大观. 2017 (04).
 [10] 杜嘉伟. 基于室内环境艺术设计的人性化设计分析[J]. 大众文艺. 2014 (19).

参考文献

[1] 胡朝印, 毛红飞. 环保选线在38省道梅林至深圳段公路改建工程中的应用[J]. 公路交通科技(应用技术版), 2017, 13 (11): 132-135
 [2] 程耀烜. 省道运永线运城段改建路线方案研究[J]. 山西交通科技, 2016 (04): 17-19.
 [3] 孙良欢. 关于改扩建道路路线设计的思路探讨[J]. 建材与装饰, 2019 (35): 271-272.

工作中的表现，明确优化技术的方向，在我国科学技术高速发展的环境下，进一步提升测量的准确性，从而使测绘新技术能更好的为建筑工程服务。

参考文献

[1] 蔡舒翔. 浅谈新技术的应用在测绘工程中的设计思路[J]. 科技信息, 2010 (13): 794.
 [2] 张健. 测绘新技术在工程测量中的应用[J]. 中国新技术新产品, 2009 (09): 50.
 [3] 黄军胜. 测绘新技术在百色水利枢纽库区移民工程测量中的应用[J]. 广西水利水电, 2004 (02): 39-40+48.
 [4] 汪洁. 浅析测绘新技术在测绘工程测量中的应用[J]. 江西建材, 2017 (21).
 [5] 夏海亭. 浅析无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用[J]. 中国新技术新产品, No. 373 (15): 17-18.

作者简介:

侯锦刚, 女, 河南固始人, 工程师, 大专, 单位: 河南省固始县自然资源局 研究方向: 测绘。