

乐山市中心城区道路竖向专项规划

文 本

目 录

第 1 章	规划背景	1
第 2 章	整体竖向规划	2
第 3 章	快速路竖向规划	4
第 4 章	主干路竖向规划	5
第 5 章	次干路竖向规划	5
第 6 章	实施保障策略及建议	5
第 7 章	附则	7

第1章 规划背景

第一条 为健全城市规划控制体系，完善城市规划内容，建立道路竖向控制体系，以更好地指导城市规划、建设和管理，依据《中华人民共和国城乡规划法》、《乐山市城市总体规划（2010—2030）》、《乐山市城市综合交通体系规划》，特编制《乐山市中心城区道路竖向专项规划》（以下简称本规划）。

第二条 本规划是乐山市中心城区道路竖向工程建设的依据，凡在本规划范围内的道路竖向工程建设均应遵照执行。

第三条 规划依据

- 1) 《中华人民共和国城乡规划法》。
- 2) 《城市规划编制办法》。
- 3) 《防洪标准》（GB50201-2014）。
- 4) 《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805-2012）。
- 5) 《城乡建设用地竖向规划规范》（CJJ 83-2016）。
- 6) 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）。
- 7) 《城市桥梁设计规范》（CJJ 11-2011）。
- 8) 《城市居住区规划设计规范》（GB50180-93）（2016 版）。
- 9) 《内河通航标准》（GB/50319-2014）。
- 10) 《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）。
- 11) 《乐山市城市总体规划（2011-2030）》（2018）。
- 12) 《乐山市城市综合交通体系规划》（2015）。
- 13) 《峨眉河两河口-河口段防洪规划》（2011）。
- 14) 《岷江中下游(乐山段)防洪规划修编报告》（2012）。
- 15) 《乐山市城市排水（雨水）防涝综合规划》（2013）。

第四条 规划指导思想

本项目从乐山中心城区规划战略高度出发，指出符合规划区建设发展的道路竖向规划方案。通过对规划区现状地形地貌、道路标高、排水系统的调研及分析，对规划区的城市竖向系统进行科学规划、合理建设，最终达至建设用地规划布局合理、工程造价经济、景观环境美好、自然生态和谐等目标。

第五条 本规划期限

与总体规划一致，远期为 2030 年

第六条 规划范围

根据《乐山市城市总体规划（2011-2030）》（2017），规划范围为总体规划控制的中心城区规划范围，至 2030 年中心城区范围：主要为绕城高速公路、乐五快速路、五犍沐快速路、五沙快速路、乐宜高速公路、乐自高速公路、乐沙快速路、苏沙快速路以及省道 215 围和的区域以及周边相邻区域，包括通江、蟠龙、青江、柏杨坝、老城、肖坝、牟子、岷江东岸、杨湾、饶坎、苏稽、水口、嘉农、沙湾、冠英、高新区、竹根、杨柳、桥沟、金粟等地区，总面积约 359km²。

第七条 规划内容

明确乐山市中心城区竖向规划定位和突出特点，以《乐山市城市总体规划》（2011-2030）为依据，并与总规其他相关专项规划相协调。统筹兼顾城市防洪、排涝等控制要求，进行城市中心城区道路竖向设计，按照整体性和分片区原则，明确主要竖向控制点标高；满足用地功能、场地排水、交通运输、景观风貌等基本需求；规划成果需达到指导下阶段控制性详细规划和单项竖向工程设计要求。

第八条 规划原则

1) 可操作性原则

本道路竖向规划是为建设开发和下阶段制定控制性详细规划及修建性详细规划提出设计指引，因此必须具有较强的控制性和指导性，以便于建设的实际操作。

2) 可持续原则

以可持续发展思想为指导，注重环境的塑造，保持现有生态平衡，减少对自然生态体系的冲击，

使规划区实现可持续发展。

3) 弹性原则

充分重视开发时序，引导规划区分期建设，强化规划的可操作性，使开发的每个阶段紧凑、集中，又为以后开发留有余地，使规划具有弹性。

4) 经济性原则

规划在满足道路使用功能和场地防洪排涝的前提下，尽可能地减小规划区土石方工程量。

第2章 整体竖向规划

第九条 规划原则

- 1、 尊重现状：充分结合现状已建用地，合理布置和优化竖向系统布局。
- 2、 结合地形：合理的利用城市地形地貌资源，尽量保护既有河道水体、山体和绿地，维持城市生态环境和城市风貌。
- 3、 排水顺畅：根据GIS自然场地汇水分析，提出雨水主要排放通道，指导城市雨水排放规划，解决“内涝”问题。
- 4、 重塑地形：结合片区功能定位和用地性质，科学、合理的改造场地，符合城市形态要求。
- 5、 节约投资：遵守“填挖方谨慎”原则，避免大填大方，减少土方转运量。
- 6、 充分衔接：尊重已建、待建道路设计高程；充分考虑并满足地下空间利用规划要求。
- 7、 重点控制：对重要通道、节点进行竖向控制，满足排水、防洪、桥梁、通航等要求。

第十条 道路竖向控制指标

1、 道路最低设计标高控制

本次道路竖向规划根据总体规划组团式城市布局要求，分片区对道路最低设计标高进行控制。

按照各片区在岷江、青衣江和大渡河出水口 50 年一遇洪水位标准分别确定道路最低设计标高。

2、 道路净空控制

1) 铁路

规划的城市主次干路与铁路交叉时，城市道路与铁路相交设立体交叉的净空按两种情况进行控制：

- (1) 铁路桥下道路标高应满足下表车辆通行净高要求。

表 5-3-1 道路建筑限界最小净高要求

车辆种类	机动车			非机动车	
	各种汽车	无轨电车	有轨电车	自行车	其他非机动车
最小净高 (m)	4.5	5	5.5	2.5	3.5

- (2) 城市道路上跨铁路应满足列车通行的净空标准，根据相关规范预留8m净空高度。

2) 立交

规划主、次干道设计的道路立体交叉的竖向控制应在规划地面高程的基础上，结合具体立交方案，按照《城市道路设计规范》和《城市道路交叉口设计规程》等相关规范要求，合理考虑净空高度、桥梁结构等要求，确立立交各层面路面高程，同时立体交叉的标高应与周围建筑标高协调，保证景观协调性，便于布设地上杆线和地下管线，并宜采用重力流排水，减少泵站的建设。

3、 滨河路标高控制

1) 滨河路紧临居住、公建用地

滨河路紧邻居住、公建用地段为展示城市面貌和形象和景观展示带，需体现良好的亲水性和城市滨江界面。规划按河堤标高进行道路竖向标高控制，临河堤一侧场地结合实际情况，采用土方回填或者架空车库等形式综合解决竖向高差衔接。远离河堤场地在满足排水要求前提下，可逐步降低竖向标高至自然地面线，以减少整体土石方工程量。

2) 滨河路紧临绿地

该段滨河路设计标高主要依托自然地形进行考虑，可与河堤路位于不同高程，河堤与滨河路的高差采用滨河坡地景观绿化消化高差。

4、 路网系统

1) 车行道路纵坡和横坡的确定

机动车车行道纵坡的控制指标应符合下列规定：

表 5-3-2 道路规划纵坡表

道路类别	最小纵坡(%)	最大纵坡(%)	限制坡长(m)	最小坡长(m)
快速路	0.3	4	800	290
主干道		5	600	170
次干道		6	300	100
支路		8	200	60

表 5-3-3 非机动车车行道纵坡限制坡长

车种 坡度	车种			车种 坡度	车种			
	自行车	三轮板车	坡度		自行车	三轮板车	坡度	
3.5	150	-	3	200	100	2.5	300	150

对于地势较平坦的地方，纵坡小于 0.2% 时，应采用特殊排水措施。

非机动车车行道纵坡宜小于 2.5%，大于或者等于 2.5 时，应按照表格要求规定限制坡长，机动车与非机动车混行道路，其纵坡宜按照非机动车道路要求执行。

道路的纵坡变坡点宜设在交叉口，困难情况下，宜避免路段中变成凹型。道路车行道和人行道的横坡为 1.0%-2.0%。

2) 对于现状道路的处理

(1) 现状道路高程能够达到道路设计高程要求、防洪要求、地块服务要求的，予以保留。

(2) 现状道路不符合道路设计高程要求、防洪要求、地块服务要求的，但差值较小的，在城市非涝区，正常情况下不会受淹，规划近期可维持现状，远期有条件实施改造；在城市受涝区，这种道路在防洪排涝方面可能受到一定威胁，因此，建议在改造时，按照规划控制标准予以提高。

3) 对于标高较低，现阶段未达到标准的，且差值较大的部分道路，根据实际需要，应及时改造偏低路段，抬高局部道路标高。

依据规划区的道路系统规划，本规划区内的道路由快速路、主干道、次干道和支路组成。在本次道路竖向设计中，竖向规划设计的控制点主要是区内快速路、主干道、次干道、支路上的交叉口竖向，以及桥梁、涵洞结构物处的道路控制标高。本次规划中机动车道路最大纵坡不超过 6%。

本次规划共涉及快速 12 条，最大控制纵坡 6%，主干路 105 条，最大控制纵坡 7%；次干路 145 条，最大控制纵坡 8%。

5、 跨江通道

城市道路跨越江河、明渠、暗沟等过水设施时，道路标高应与过水设施的净空要求相协调；有通航条件的江河应保证通航河道的桥下净空要求。对于不通航河流上桥梁的标高确定，该河段相应重现期下的设计洪水位，加上 0.5m 的安全超高值为桥梁梁底标高，再加上桥梁的结构厚度，则可以定出不通航内河桥梁的桥面标高。

乐山市主城区共涉及 36 座跨江桥梁，本次竖向规划主要控制桥梁两段河堤竖向标高，在片区竖向规划中，结合地面道路净高要求，对跨江通道两侧引桥段地面道路提出预留红线空间建议，桥梁具体设计标高需在下阶段方案设计中根据百年一遇洪水位、通航净空综合确定。

本次规划共涉及跨线桥 62 座，最大纵坡 5%；跨江通道 43 座，最大纵坡 5%；隧道 3 处，最大纵坡 3%。

表 5-3-4 高架桥、隧道规划纵坡表

	数量	最小纵坡 (%)	最大纵坡 (%)	净空要求 (m)
跨线桥	62	0.5	5	5
跨江通道	43	0.3	5	结合通航标准、百年一遇洪水会高程
隧道	3		3	5

6、重要道路交叉口控制

1) 当两相交道路级别等同的情况下，交叉口应根据两相交道路纵坡方向配合的情形来定，一般保持纵坡不变而改变他们的横坡，失衡破逐步虽纵坡变化，大多是改变纵坡较小的道路横断面形状，将路面拱顶线逐渐向纵坡较大的道路的街沟移动，使其横断面与纵坡较大的道路纵坡一致。

2) 如果高一级与低一级道路相交，则后者应服从前者的坡度变化。适当照顾次要道路的行车方便。

3) 交叉口的范围内，不应使一条道路的雨水排入另一条道路上。一般截住来水的方法，多在交叉口人行横道前或转弯曲线上布置雨水口。

7、各类交叉口竖向规定：

1) 道路与道路相交

平面相交时，主要道路纵坡宜保持不变，次要道路服从主要道路，交叉口范围内纵坡应小于或者等于 3%。

立体交叉时，交叉口引道与匝道的最大纵坡应不大于 4%，立体交叉范围内的回头曲线处的纵坡宜小于或等于 2%

2) 道路与铁路相交

如果城市道路与铁路平交，一般应服从铁路标高，机动车与非机动车混行道路纵坡应不大于 2.5%，机动车车行道纵坡应不大于 5%，在交叉段的纵坡应尽量平缓，不宜大于 0.5%，，两侧保持

一定距离的平坡路段，其长度在交叉点两边分别不小于 25-50m,相交角度不小于 45°。

如果铁路与道路立体交叉，则跨线桥有两种：从铁路上方通过时，桥下净空一般不小于 7m，从铁路下方穿过时，桥下净空一般不小于 4.5-5m, (如有超高车通过，应根据具体情况确定)。

当铁路建筑在 6m 以上的路堤上或者深度大于 7m 的路堑内时，道路标高一般无需提高或者降低，即可与铁路组成立体交叉。如果铁路铺设在矮路堤或者浅路堑内，要与道路组成立体交叉，则相反，需要考虑提高或者降低道路的标高，有时也可能变动铁路的纵坡设计，须和铁道部门一起研究确定，避免在交叉口处起伏过大并注意排水。

本次规划将中心城区路网分为 4 级节点进行控制，分别为：

一级节点：快速路—快速路节点 14 个。

二级节点：快速路—主干路节点 48 个。

三级节点：主干路—主干路节点 124 个。

四级节点：主干路—次干路节点 260 个。

重要道路交叉口共计 446 个节点，将作为竖向规划标高推算的主要依据。

第3章 快速路竖向规划

第十一条 快速路竖向控制原则

根据城市道路网络规划，高快系统以满足连续快速交通功能为主，其功能决定该系统道路控制标高应满足城市防洪排涝要求，道路标高以满足道路纵坡设计标准为主。

第十二条 乐山中心城区快速路网规划

快速路是城市各功能组团和片区间中长距离快速连续交通骨干走廊，向外衔接过境高速公路，实现机动交通的快速通达和迂回分流，规划乐山中心城区形成“一横三纵一环”的快速路结构。

一横：乐峨高速连接线—人民西路，形成联系峨眉、苏稽、老城以及大佛片区的快速路。

三纵：一是由成乐—乐宜高速公路城区段改建的城市快速路，联系棉竹、苏稽和高新三大片区；二是凤凰路—绿心路—冠英大道共同构成的联系通江、嘉州、高新、冠英以及桥沟片区的纵向骨架道路；三是苏稽至沙湾快速路。

一环：城市内部骨架路围合而成的内环，形成串联嘉州、高铁站、棉竹、苏稽、高新片区的快速路。

第十三条 快速路标高控制

对乐山市中心城区快速路网节点进行梳理，如下图：

第4章 主干路竖向规划

第十四条 主干路竖向控制原则

根据城市道路网络规划，城市主干路系统以满足城市区域交通兼顾生产、生活服务的功能为主，其功能决定该系统道路控制标号应满足城市防洪排涝要求和道路纵坡设计标准要求，还应满足周边地块服务的要求。

第十五条 乐山中心城区快速路网规划

城市主干路网以老城区路网为基础，形成以方格网为主的路网组织结构；各组团路网结合地形和现状道路设置，尽量以近似方格网为基础，并注重对过境交通的疏导。通过横纵结构的主干路网架，构建市中区及各新城的道路交通联系，规划乐山中心城区主干路形成“十横十纵”的系统。

十横：杨湾南路-棉通大道-通车大道，苏棉路-通棉路-龙游路北段-龙牟大道，体育北路、乐峨路-长青路-吉祥路-通江路，进站大道-柏杨西路-柏杨中路-柏杨东路，乐峨快速路-人民西路-大桥西街-大桥东街，苏沙路-水口路，临江西路-临江东路，乐高大道，双林路。

十纵：苏西路-德胜路、苏稽大道-苏安大道-安金路-石坝西路，苏水大道-安港大道，青衣江路，建业大道-高港大道，棉青大道-青衣路-肖坝路-滨河路，瑞云路-瑞云南路，佛光路-岷江二桥-嘉州大道-凤凰南路-绿心路-大渡河大桥-迎宾大道-进港大道，龙游路北段-龙游路西段-龙游路东段-嘉定北路-嘉定中路-嘉定南路-土桥街，关牟大道-桃源路-碧山路-凌云路-九峰路-乐五路。

第十六条 快速路标高控制

对乐山市中心城区主干路网节点进行梳理，如下图：

第5章 次干路竖向规划

第十七条 根据城市道路网络规划，城市次干路系统以满足城市生产、生活服务的功能为主，其功能决定该系统道路控制标号应满足城市防洪排涝要求和道路纵坡设计标准要求，还应满足周边地块服务的要求。

第十八条 结合主干路的道路标高控制点，再次进行次干路的节点竖向规划，合理衔接已建道路。

第6章 实施保障策略及建议

第十九条 法制保障措施

为保证城市用地建设的顺利进行，应加强城市竖向管理工作，根据乐山中心城区实际情况，制定相应的措施，保证城市竖向系统规划的实施。

建立规划先行的管理体制，充分认识道路竖向规划的重要性，高度重视本竖向规划工作，切实发挥城市规划对于城市土地和空间资源利用的指导和调控作用。

城市道路竖向系统规划是延续城市总体规划发展的基本保障，是保证各项用地规划以及配套市政设施落地的重要约束条件。必须增强法律意识，提高城市规划的法律地位，强调依法建设，各类

规划建设都应纳入城市的统一规划管理，保证城市各项建设活动能够按照批准后的城市规划协调、健康、有序地进行。

第二十条 规划体系措施

落实本道路竖向系统详细规划与施工设计。城市道路竖向专项规划是对城市总体规划补充与完善，对于城市建设的健康发展，以及同其它各项建设事业的有序协调具有重要的指导作用。为了确保规划的顺利实施，城市规划行政主管部门应根据城市竖向系统规划的要求加以逐步深化，对城市建设的分步实施和重要地区的详细规划与施工设计做出具体安排。

第二十一条 行政管理措施

城市规划、建设部门严格把好规划方案审批、建设监督、竣工验收和平时检查管理四个环节，以及对城市建设、道路建设等工作的定期检查和督促。

第二十二条 土方调运控制管理措施建议

规划区沿河地段低洼区和易涝点较多，进行土方回填时应综合考虑土方运距，加强内部土方平衡，每部分地块的开发必须按照各方面要求严格管理控制，才能确保各建设面的有效衔接。

第二十三条 场地标高规划指引

场地建设标高应结合道路竖向标高和自然地形，根据地块用地功能合理确定。

地块在实际征建中扩大的，可以在合理范围内适当调整场地标高，视实际情况深化设计，但必须与相邻地块标高衔接，标高低的地块调整标高不得高于相邻高地的设计标高，标高高的地块调整标高不得低于相邻低地的设计标高。

第二十四条 场地之间的衔接

台地式或者混合式开发地块，场地之间允许有一定高差，地块之间或实际使用之间用地，可以挡土墙过渡，或者以道路等其它形式衔接过渡。

场地、道路与河流保留绿化退缩过渡带，河流断面形式可在下一步设计工作中结合景观及排水

要求作进一步深化。

第二十五条 场地排水

建设地块竖向平整施工工作，必须在具有排除地面水的平整设计图后方可开工。在平整区域的周围，应开挖水沟、以排除地面水，并应在平整工作开始前挖好。施工过程中自平整区域排出的水，应引导至排水沟、城市管沟或永久性的蓄水区。在平整的区域内不应有个别闭塞的洼地。如建设地块设计地面低于城市干道标高时，地块内部可自行排水至最低处，由集水井流入干道的下水道。

场地地面排水坡度不宜小于 0.2%，坡度小于 0.2% 时宜采用多坡向或特殊措施，以保证排除雨水。当采用明沟排水时，排水沟宜沿道路布置，并宜避免与其交叉。排出场地外的雨水，避免对其它工程设施或农田造成危害。

建设地块处于保留的山体旁边时，山体的雨水，必须以截洪沟引流，避免对场平区域造成冲刷。截水沟至建设用地挖方坡顶的距离不宜小于 5.0m。当挖方边坡不高或截水沟铺砌加固时，此距离不应小于 2.5m。

第二十六条 山体开挖、土源堆放的管理

地块场平以相应的竖向设计标高为基准，高挖低填，以满足总体场平设计要求，并满足地面排水要求。

山体开挖不得挖低于相应位置设计竖向标高，挖至设计竖向标高时应停止继续开挖，对开挖山体应制定具体的开挖标高控制值。

对集中的土源供应点，出土量应按设计调配土量进行挖运管理控制，不得超挖超运，自然保留山体，严禁开挖，必须制定具体的山体禁挖线，以及对违规越线开挖的惩罚条例。

填方用土地区，应按实际的作业情况，制定合理的临时土方堆放点，以供土方调运中转堆放所用。

第二十七条 水土保持措施

水土保持措施主要包括工程措施、生物措施和农耕措施。工程措施是指通过坡面治理工程、沟道治理工程的护工程的实施，改变地形状态；生物措施是指在治理区内广种林草，改善大地植被，从而减轻雨滴对地面的打击，增加土壤入渗，减少地表径流量，滞缓流速和削弱冲刷力。农耕措施是指结合农耕技术，在坡耕的上建成具有一定蓄水能力的临时性地块，同时还包括深耕、密植、间作套种和增施肥料等技术。

根据兴修目的及其应用条件分，水土保持工程措施为以下四种类型：山坡水土保持工程、山沟治理工程、山洪排导工程和小型蓄水工程。

在水土保持综合治理措施体系中，水土保持工程措施的作用如下：①改变斜坡小地形，防止坡地水土流失，就地拦蓄雨水及融雪水，增加农地、草地及林地的入渗量，减小地表径流量，如梯田、拦水沟埂，水平阶、鱼鳞坑、水窖、涝池等。②分散地表径流，将坡面分散的径流汇集到蓄水工程或安全排入天然沟道，或引入草场、林地，改善土壤水分状况。为此可修筑山坡截流沟、山地排水沟、泄水式沟头防护等。③增加天然斜坡或人工边坡的抗滑稳定性，如挡土墙、地下水排水沟等。④固定与抬高沟道侵蚀基准面，防止沟床下切，如谷坊、潜堰以及沟道铺砌等措施。⑤拦蓄及调节沟道中的泥沙，防止泥沙灾害，如各种拦沙坝、淤地坝、沉沙场等。淤地坝还可以利用拦蓄的泥沙建设基本农田。⑥安全排导山洪及泥石流，保证小流域沟口冲积扇的居民点、农田、工矿及交通事业的安全，如在冲积扇上修建山洪及泥石流排导建筑物—排洪沟、导流堤等。⑦利用当地地表径流，发展山地灌溉，改良土壤水分状况，如修建小型沟道蓄水工程、开展引洪漫地。

根据兴修目的、条件及措施的作用，水土保持工程应与生物措施、农业耕作措施之间合理配置，而且要求全面分析坡面工程、沟道工程、山洪排导工程及小型蓄水用水工程之间的相互联系，使工程与生物及农业耕作措施相结合，实行沟坡兼治，上下游治理相配合，并确定出切实可行的实施步

骤，以取得最大的治理效益。

第7章 附则

第二十九条 本规划由规划文本、图纸、说明书组成。规划文本、图纸和说明书是相互联系的整体，具有同等的法律效力。

第三十条 本规划经批准后生效。