

海口市龙华区龙泉镇 2026 年永昌村委会 和美乡村建设项目

设计说明

项目名称：海口市龙华区龙泉镇 2026 年永昌村委会和美乡村建设项目

项目地点：海口市龙华区龙泉镇永昌村委会永昌村

建设单位：海口市龙华区龙泉镇人民政府

设计单位：鼎正建筑设计有限公司

设计资质：工程设计证书编号 A261149209

公司地址：陕西省西安市雁塔区科技西路 2825 号绿地国际花都 8 幢 11206 室

编制时间：2026 年 4 月

鼎正建筑设计有限公司

二〇二六年四月



工程设计资质证书

证书编号：A261149209

企业名称：鼎正建筑设计有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

工程设计专业资质建筑行业	人防工程	乙级	
工程设计专业资质市政行业	给水工程	乙级	
工程设计专业资质电力行业	送电工程	乙级	
工程设计专业资质市政行业	排水工程	乙级	
资质等级：工程设计专项资质风景园林	工程设计专项	风景园林工程设计	乙级
工程设计专业资质市政行业	道路工程	乙级	
工程设计专业资质市政行业	公共交通工程	乙级	
工程设计专业资质市政行业	环境卫生工程	乙级	
工程设计专业资质电力行业	变电工程	乙级	
工程设计专业资质农林行业	农业综合开发生态工程	乙级	
工程设计专业资质市政行业	桥梁工程	乙级	

本使用件仅用于：项目对接备案招投标等

有效期：2026年05月10日

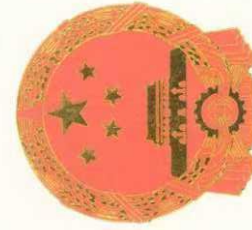


企业最新信息
可通过扫描二维码查询

下载日期：2026年02月09日

发证机关：陕西省住房和城乡建设厅

2025年03月31日



设计资质证书

企业名称：鼎正建筑设计有限公司

经济性质：有限责任公司

资质等级：建筑行业（建筑工程）甲级。
可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程、照明工程设计和消防设施工程设计、智能化系统专项设计的甲级专项设计业务。*****

证书编号：A121008934

有效期：至2025年05月10日

中华人民共和国住房和城乡建设部制



设计说明

1 设计依据

- 1、《1:1000 地形图》
- 2、国家和地方相关的标准、规范、规程、法规。
- 3、《市政公用工程设计文件编制深度规定 2013 年版》—建设部 2013 年 4 月
- 4、《城市道路工程技术规范》（50126-2018）；
- 5、《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）；
- 6、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）
- 7、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）；
- 8、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- 9、《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- 10、《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）；
- 11、《乡村道路工程技术规范》（GBT 51224-2017）；
- 12、《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）；
- 13、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2016）；
- 14、《城镇道路养护技术规范》（CJJ 36-2016）；
- 15、《海南省美丽乡村规划建设技术导则（试行）》（2015）；
- 16、《公路路面基层施工技术细则》（CJJ 36-2016）；
- 17、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（2015）；
- 18、现行的其它国标及行业标准。
- 19、《市政公用工程设计文件编制深度规定》2013 年版
- 20、《总图制图标准》 GB/T50103-2010

2 主要建设内容

1、道路：

支路改造总面积 1021m²，其中积水支路改造有 2 条，总长 156.9m，均宽 3.5m；破损支路改造有 1 条，总长 123.4m，均宽 3m；

拆除原有破损水泥路 383.8m²。

2、给水：DN100 给水管 1800.5m；DN65 给水管 276.8m；DN50 给水管 396.5m；DN40 给水管 601.3m；DN100 球阀 8 个；DN65 球阀 1 个；DN50 球阀 1 个；入户水表组 90 组；DN20 入户管 1800m；现状道路破除与恢复 477.2m²。

3 设计技术说明

1、本工程总平面图设计标高采用绝对标高值，园建单体及立、剖设计除特别注明外，皆采用相对标高值；本工程设计绝对标高为现场测量图标高值。

2、本工程设计中除标高以米（m）为单位外，其余尺寸均以毫米（mm）为单位。

3、本工程设计中所指距地高度均指离开完成面的高度。

4、本工程设计中所注材料配合比除注明重量比外，其余均为体积比。

5、本工程各种材料做法标注顺序自上而下：按实际的上下层次注写，剖面图按材料层到构造层顺序注写。

6、其它相关专业（结构、水、电等）的配合，应于室外环境工程施工前由甲方负责组织相关专业施工图设计，经本设计单位会审通过后方可施工。

7、本工程所用的各类设备（给排水、机电等）应在本工程室外环境工程施工之前由甲方负责组织相关的设备技术施工图，经本设计单位会审通过后，由厂家或安装单位派专人赴现场配合室外环境工程施工。

8、设计选用新型材料产品时，其产品的质量和性能必须经过检测符合国家标准后方可采用，并由生产厂家负责指导施工，以保证施工质量。

4 技术标准

根据住建部颁布的《乡村道路工程技术规范》（GBT 51224-2017），本次拟建道路设计标准如下：

- 1、道路等级：乡村道路（乡村支路及巷路）；
- 2、设计行车速度：
：乡村支路，设计速度：15km/h；
- 3、道路宽度：支路路面宽度为3~5米，路基宽度4~6米；
- 4、路面结构类型：水泥混凝土路面，路面混凝土抗弯拉强度为不小于4.0MPa；
- 5、日标准交通量：Nh=20N/D，轻交通量；
- 6、路面结构设计使用年限：15年；
- 7、设计荷载（仅乡村支路）：路面设计轴载：BZZ-100级；
- 8、抗震设计：烈度为8.0度，设计基本地震加速度值为0.3g；
- 9、路拱横坡：乡村支路按1.0%坡单面坡向路外倾斜。

5 纵断面设计

道路纵断面设计在满足规范要求，保证行车安全、舒适，并尽可能符合规划要求的前提下，综合考虑以下原则：满足规划要求，满足防洪要求，满足排水要求，尽量与现状地形相结合，同时满足设计规范要求。

本工程高程系统采用1985国家高程基准。最小纵坡均大于0.3%，满足设计规范的坡度要求，且与两侧现状建筑物的高程相适应。

6 横断面设计

本项目为村内道路改造硬化项目，故道路横断面以现状为准，道路两侧有房屋建筑处，则硬化至周边建筑边，若现状周边均为土路则道路建设路面宽度为3~3.5m，路基为4~4.5m的乡村支路。

- 1、乡村支路：0.5m(土路肩)+3~5(行车道)+0.5m(土路肩)=4~6m
- 2、乡村支路按1.0%坡单面坡向路外倾斜。

7 路基设计

1、路基设计

为保证路基的密实、均匀、稳定，并具有足够的强度和稳定性，对一般路基采用以下措施来保证路基质量：

1)、填方路段路基回填土前应清除耕植土、生活垃圾土、腐殖土、新近杂填土等，并对场地进行整理及地面压实处理，再分层压实填筑至路基设计高程；挖方路段挖至路基设计高程如果路基顶面仍为耕土应给予清除，进行地面压实处理，再分层压实填筑至路基设计高程。地下水埋藏较浅段，对路基施工有一定影响，施工时注意排出。路基清表层做为挖方计入。

2)、路基顶面土基回弹模量不小于40Mpa，达不到设计要求时应采用换填处理合格后方可铺筑路面。局部路面破除按面积计算为准，破除旧路面方量作为参考。

3)、路堤填筑前应注意填前夯实，并分层碾压，分层厚度每层20~30cm。

路基填料选用透水性良好的砂土或能达到路基压实度要求的土。路基压实采用重型击实标准控制。路基土压实度不应低于如下要求：

填挖类型	深度范围 (cm)	压实度 (%)	填料最小 CBR 值	填料最大粒径
填方	0~30	≥92%	5	15cm
	30~80	≥92%	3	
	80~150	≥91%	3	
	>150	≥90%	2	
零填及挖方	0~30	≥92%	5	10cm
	30~80	-	3	

注：深度范围均由路槽底算起。压实度按重型击实标准控制。

4)、平地机未到位不得进行路基填方施工。构造物台背必须配备大于1T的小型振动压路机和冲击夯。

2、路基排水设计

本项目巷路由于用地线限制采用自然散排，主要依靠纵向及横坡排水。乡村支路两侧新建土边沟排水。

3、路基取、弃土

本项目为道路连通工程，大部分路段处于挖方路段或半填半挖路段，局部路段进行了线性改善，挖方总量略大于填方总量。本项目内土方调配后所需填方采取外借土方填筑路基，多余废方应设弃土场，本项目弃土场设置项目所在地附近，详见《取土坑及弃土场一览表》。

8 边坡防护

(1) 路堤边坡

填方路段路堤边坡按 1:1.5 自然放坡。本项目设计范围内道路两侧边坡高差均小于 0.5m, 故均采用自然放坡。

(2) 地基表层处理

地面横坡缓于 1:5 时，清除地表草皮、腐殖土后，可直接在天然地面上填筑路堤。地面横坡为 1:5~1:2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2m。地面横坡陡于 1:2.5 地段的陡坡路堤，必须验算路堤整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性。地基表层必须碾压密实。在一般土质地段，基底的压实度（重型）不应小于 90%。

(3) 路堑边坡

挖方路段路堑边坡按 1:1 自然放坡。本项目设计范围内道路两侧边坡高差均小于 0.5m, 故均采用自然放坡。

9 路面设计

1、路面结构设计

路面设计采用总重 100KN 单轴双轮组轴载（BZZ-100）作为标准轴载设计，初始交通量按日标准轴载 20N/D，年增长率 5%，设计年限 15 年进行设计。路基顶面回弹模量 E_0 值不低于 40Mpa。根据路面结构组合计算，组合如下：

支路路面结构组合

结构层	材料	厚度
面层	水泥混凝土路面 $f_{cm}=4.0\text{MPa}$ (C30 混凝土)	15cm
基层	级配碎石	12cm
总厚度	27cm	

2、路面结构材料的设计参数和要求

水泥混凝土路面设计弯拉强度为 4.0Mpa，水泥应采用强度高，收缩性小、耐磨性强，标号大于 R42.5 的普通硅酸盐水泥。混凝土粗骨料选用强度不低于 II 级，颗粒应接近立方体的碎石，混凝土用砂应选用质地坚硬、耐久、并有良好级配，含泥量少中粗砂。

水泥混凝土路面结构层设计参数

结构形式	设计弯拉强度 (MPa)	回弹模量 (弯拉) (MPa)
水泥混凝土面层	4.0	28000
填隙碎石		250

土基回弹模量参数

自然区划	土组	干湿状态	土基回弹模量 (MPa)
IV7	粘性土	干燥	40

本项目为乡村道路，参考《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中，级配碎石基层压实度不小于 97%，级配碎石基层颗粒范围及技术指标应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）表 7.7.1-1 中底基层的要求。

3、基层材料及施工要求

级配碎石为粗、细碎石集料和石屑各占一定比例的混合料。级配碎石层施工时，颗粒级配要好，配料必须准确，塑性指数必须符合规定，混合料必须拌和均匀，没有粗细颗粒离析的现象。在最佳含水量进行碾压，其压实度 96%（重型）。必须使用 12t 以上的三轮压路机碾压，每层压实厚度不应超过 15cm。碎石压碎值不大于 30%，碎石中扁平、长条颗粒的含量不超过 20%，碎石中不应有粘土块，植物等有害物质。石屑采用一般碎石场的细筛余料，严格控制粒径 0.5mm 以下细粒的含量与塑性指数，两者的乘积不大于 100。级配碎石的颗粒组成和塑性指数应符合下表要求：

级配碎石中的碎石颗粒组成范围（方孔筛）

筛孔尺寸（mm）	37.5	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075	液限（%）	塑性指数
通过率（%）	100	90-100	73-88	49-69	29-54	17-37	8-20	0-7	<28	<9

4、面层材料及施工要求

（1）水泥

水泥混凝土路面板宜采用旋窖硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。出厂期超过3个月或受潮水泥，应按试验结果决定正常使用或降低使用。不得使用结块变质的水泥。水泥应符合下表要求。

水泥混凝土面层用水泥各龄期的实测强度值

混凝土设计弯拉强度标准值（MPa）	4.0		试验方法
龄期（d）	3	28	-
水泥实测抗折强度（MPa）	3.0	6.5	GB/T 17671
水泥实测抗压强度（MPa）	10.0	32.5	GB/T 17671

水泥混凝土面层用水泥的物理指标要求

项次	水泥成分	中、轻交通荷载等级	试验方法
1	熟料游离氧化钙含量（%）≤	1.8	GB/T 176
2	氧化镁含量（%）≤	6.0	
3	铁铝酸四钙含量（%）	12.0~20.0	
4	铝酸三钙含量（%）≤	9.0	
5	三氧化硫含量（%）≤	4.0	
6	碱含量 Na ₂ O+0.658K ₂ O（%）≤	怀疑集料有碱活性时，0.6；无碱活性集料时，1.0	
7	氯离子含量（%）≤	0.06	
8	混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣，有抗盐冻要求时不得掺石灰岩粉	水泥厂提供

水泥混凝土面层用水泥的成分要求

项次	水泥物理性能	中、轻交通荷载等级	试验方法	
1	出磨时安定性	煮沸法检验必须合格	JTG E30 T0505	
2	凝结时间（h）	初凝时间≥		0.75
		终凝时间≤		10
3	标准稠度需水量（%）≤	30.0		

项次	水泥物理性能	中、轻交通荷载等级	试验方法
4	比表面积（m ² /kg）	300-450	JTG E30 T0504
5	细度（80μm筛余）（%）≤	10.0	JTG E30 T0502
6	28d干缩率（%）≤	0.10	JTG E30 T0511
7	耐磨性（kg/m ² ）≤	3.0	JTG E30 T0510

（2）掺合料

面层水泥混凝土可单独或复配掺用符合细则规定的粉状低钙粉煤灰、矿渣粉或硅灰等掺合料，不得掺用结块或潮湿的粉煤灰、矿渣粉和硅灰。粉煤灰质量不应低于II级粉煤灰的要求。不得掺用高钙粉煤灰或III级及III级以下低钙粉煤灰。粉煤灰进货应有等级检验报告。

低钙粉煤灰分级和质量标准

粉煤灰等级	细度（45μm气流筛余，筛余量）（%）	烧失量（%）	需水量（%）	含水率（%）	游离氧化钙含量（%）	SO ₃ （%）	混合砂浆强度活性指数	
							7d	28d
II级	≤25.0	≤8.0	≤105.0	≤1.0	<1.0	≤3.0	≥70	≥62

增加于面层水泥混凝土中的矿渣粉、硅灰、其质量应符合下表规定。使用矿渣硅酸盐水泥时不得再掺加矿渣粉。高温期施工时，不宜掺用硅灰。

矿渣粉、硅灰的质量标准

质量标准	比表面积（m ² /kg）	密度（g/cm ³ ）	烧失量（%）	流动性比（%）	含水率（%）	氯离子含量（%）	玻璃体含量（%）	游离氧化钙含量（%）	S03（%）	混合砂浆强度活性指数（%）		
										7d	28d	
磨细矿渣粉	S105	≥500	≥	≤	≥	≤	<	≥	<	≤	≥95	≥105
	S95	≥400	2.80	3.0	95.0	1.0	0.06	85.0	1.0%	4.0	≥75	≥95
硅灰	≥15000	≥2.10	≤6.0	-	≤3.0	<0.06	≥90.0	<1.0%	-	-	≥105	
试验方法	GB/T 8074	GB/T 208	GB/T 18046	GB/T 18046	GB/T 18046	GB/T 176	GB/T 18046	GB/T 176	GB/T 176	GB/T 176	GB/T 18046	

各种掺合料在使用前，应进行混凝土配合比试配检验与掺量优化试验，确认面层水泥混凝土弯拉强度、工作性、抗磨性、抗冰冻性、抗盐冻性等指标满足设计要求。

（3）粗集料

粗集料应采用质地坚硬、耐久、干净的碎石、破碎卵石或卵石，并符合下表要求。

碎石、破碎卵石和卵石质量标准

项次	项目	技术要求	试验方法
1	碎石压碎值 (%) ≤	30.0	JTG E42 T0316
2	卵石压碎值 (%) ≤	26.0	JTG E42 T0316
3	坚固性 (按质量损失计) (%) ≤	12.0	JTG E42 T0314
4	针片状颗粒含量 (按质量计) (%) ≤	20.0	JTG E42 T0311
5	含泥量 (按质量计) (%) ≤	2.0	JTG E42 T0310
6	泥块含量 (按质量计) (%) ≤	0.7	JTG E42 T0310
7	吸水率 (按质量计) (%) ≤	3.0	JTG E42 T0307
8	硫化物及硫酸盐含量 (按 SO ₃ 质量计) (%) ≤	1.0	GB/T 14685
9	洛杉矶磨耗损失 (%) ≤	35.0	JTG E42 T0317
10	有机物含量 (比色法)	合格	JTG E42 T0313
11	岩石抗压强度 (MPa) ≥	岩浆岩	100
		变质岩	80
		沉积岩	60
12	表观密度 (kg/m ³) ≥	2500	JTG E42 T0308
13	松散堆积密度 (kg/m ³) ≥	1350	JTG E42 T0309
14	空隙率 (%) ≤	47	JTG E42 T0309
15	磨光值 (%) ≥	35.0	JTG E42 T0321
16	碱活性反应	不得有碱活性反应或疑似碱活性反应	JTG E42 T0325

粗集料应根据混凝土配合比的公称最大粒径分为 2~4 个单粒级的集料,并掺配使用,级配范围宜符合下表要求。不得使用不分级的统料。最大粒径不大于 31.5mm (方孔筛)。

粗集料的级配范围

方孔筛尺寸 (mm)	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5	试验方法
级配类型	累计筛余 (以质量计) (%)								
合成级配	4.75~16.0	95~100	85~100	40~60	0~10	-	-	-	JTG E42 T0302
	4.75~19.0	95~100	85~95	60~75	30~45	0~5	0	-	
	4.75~26.5	95~100	90~100	70~90	50~70	25~40	0~5	0	
	4.75~31.5	95~100	90~100	75~90	60~75	40~60	20~35	0~5	
单粒	4.75~9.5	95~100	80~100	0~15	0	-	-	-	JTG E42 T0302
	9.5~16.0	-	95~100	80~100	0~15	0	-	-	

方孔筛尺寸 (mm)	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5	试验方法
级配类型	累计筛余 (以质量计) (%)								
级配	9.5~19.0	-	95~100	85~100	40~60	0~15	-	-	JTG E42 T0302
	16.0~26.5	-	-	95~100	55~70	25~40	0~10	-	
	16.0~31.5	-	-	95~100	85~100	55~70	25~40	0~10	

(4) 细集料

细集料应采用质地坚硬、耐久、洁净的天然砂、机制砂或混合砂,不得采用海砂,并应符合下表要求。

水泥混凝土路面细集料技术指标

项目	技术要求
坚固性 (按质量损失计%)	<8
含泥量 (按质量计%)	<2.0
泥块含量 (按质量计%)	<1.0
表观密度	>2500kg/m ³
松散堆积密度	>1350kg/m ³
空隙率	<47%

混凝土路面板用细集料细度模数宜在 2.5 以上的粗、中砂。当无法取得粗、中砂时,经配合比试验可行后,可用泥土杂物含量小于 2% 的细砂。

拌和用水应清洁,宜用饮用水;采用非饮用水时,应按施工规范规定控制硫酸盐含量、含盐量以及 PH 值。

水泥混凝土可掺用减水剂、缓凝剂、早强剂、引气剂等外加剂,但应经试验后方可使用。

水泥混凝土路面板使用的钢筋品种、规格应符合设计要求;钢筋应顺直,不得有裂缝、刻痕、断伤等;表面油污与锈蚀应予清除。

(5) 水泥混凝土的配合比

水泥混凝土的配合比应满足混凝土设计强度。混凝土配合比应根据施工规范进行计算和试验确定;并按抗折强度作配合比设计,以抗折强度作强度试验。强度规定按有关规定执行。水泥混凝土的最大水灰比不应大于 0.50,单位水泥用量不应小于 305kg/m³。在施工时,应测定现场骨料、砂的含水量,将理论配合比换算为施工配合比,作为施工配料的依据。水泥混凝土的配合比按现行施工规范有关规定执行。

(6) 水泥混凝土拌和物的搅拌、运输与浇筑、板面的拉毛与压槽,普通路面板中补强钢筋的安放,钢筋混凝土路面板中钢筋网片的安放,接缝的施工,混凝土板的养护,夏季施工的注意事项,质量管理与验收标准等,均按《水泥混凝土路面施工及验收规范》的有关规定进行。

混凝土摊铺前应确认模板的位置、标高、润滑、支撑等工作是否符合设计和规范要求,摊铺时要求一次摊铺成型,必须使用三辊轴施工。

在邻近固定的构造物、道路交叉口路段根据两构造物间距和施工季节设置横向胀缝，具体为高温施工时可不设胀缝，春秋季节施工且两构造物间距 $\geq 500\text{m}$ 和冬季低温施工且间距 $\geq 350\text{m}$ 时，在两个构造物中间设一道胀缝。

为保证路面行车安全，抗滑构造深度为 $2\sim 3\text{mm}$ ，槽宽 $3\sim 5\text{mm}$ ，槽间距 $15\sim 25\text{mm}$ 。

路面整平饰面完成后应注意养生，养生期间和填缝前严禁车辆和行人通行。

10 交叉口设计

本次新建道路与被交道路相交均采用简单平面交叉口。道路与现状道路开口对接，若现场受限，可根据实际情况适当调整，保证道路顺畅，合理、美观实用。

11 安全措施

本工程所有设计均应满足国家及地方现行的有关工程与建筑设计的各类规范、规定及标准。