

博罗县城依云小镇住宅小区北侧十四米路 道路建设工程

方案设计



方案设计说明

一、概述

1.1 项目背景

十四米规划路位于博罗县县城东城区，起点为宝瑞路中段，终点至依云小镇住宅小区北侧。沿线经过依云小镇等高尚住宅小区。若项目的实施建成，能改善该片区的房地产开发的投资环境，能吸引更多的开发商前来投资，建造更多、更好的商业设施及住宅来满足当地居民的需要。

1.2 设计范围及主要内容

道路总体线位走向与规划线位保持一致，道路呈东西走向，全长约 476m，双向 2 车道，设计车速 20km/h，路面宽 14m，采用沥青混凝土路面，道路等级为城市支路。起点坐标 X=2563149.721，Y=38532927.973，终点坐标 X=2563238.810，Y=38533350.561。本次设计内容包含道路、岩土、排水、电气、绿化、交通等工程。

1.3 设计依据

- 《博罗县城东城区控制性详细规划》；
- 《城市道路设计规范》(CJJ37-2012)。
- 《城市道路绿化规范与设计规范》(CJJ75-97)。
- 《城市道路和建筑物无障碍设计规范》(JGJ50-2001)。
- 《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)。
- 《公路路基设计规范》(JTG D30-2004)。
- 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2006)。
- 《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2002)。
- 《室外给水设计规范》(GB50013-2006)

- 《室外排水设计规范》(GB50014-2006 (2014 版))
- 《给排水工程结构设计规范》(GB50069-2002)
- 《城市道路照明设计标准》 CJJ45-2006
- 其他调查和收集的相关社会经济、交通运输及自然条件等资料。
- 国家和地方相关的标准、规范、规程、法规等。

1.4 主要技术指标及参数

主要技术指标及参数

序号	项 目	规范值	备注
1	道路等级	城市支路	
2	设计速度 (km/h)	20	
3	红线宽度 (m)	14	
4	汽车荷载等级	城-B 级	
5	地震动峰值加速度 (g)	0.1	
6	行车净高 (m)	4.5	
7	路面结构形式	沥青混凝土路面	
8	路面设计年限 (年)	10	
9	设计洪水频率	1/50	

二、工程勘察测量

1.1 路基持力层评价

拟建路基 K0+000~K0+475 均为挖方路基，路基开挖后，路基持力层为中风化，可直接作为路基天然持力层。

1.2 边坡当前稳定性评价

本项目边坡为人工边坡，边坡未见明显滑坡和崩塌，基本稳定，边坡类型为岩质边坡，因岩体破碎，边坡坡率小于 5m 建议按 1:1.00，大于 5m 建议按 1:1.25。根据住房和城乡建设部令 37 号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，本项目涉及危险性有边坡侧壁为②粉质黏土、③Ⅰ全风化花岗岩、③Ⅱ强风化花岗岩

岩、③₃中风化花岗岩；②粉质黏土、③₁全风化花岗岩、③₂强风化花岗岩均遇水软化，③₃中风化节理裂隙非常发育，岩体破碎，边坡开挖后侧向临空卸荷及在雨水冲刷湿润影响下均易失稳，并可能坍塌。

1.3 设计参数建议表

根据《公路工程地质勘察规范》(JTGC20-2011)、《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTGD63—2007)、《2018 广东省定额分类表》中的有关规定，并结合地区经验，各岩土层岩土参数建议值见下表 3《岩土设计参数建议值》、边坡设计详表 4、5、垫层承载力参考详见表 6。

岩土设计参数建议值 表 3

层号及岩土层名称	承载力特征值 f_{ak} (kPa)	天然重度 γ (kN/m ³)	压缩系数 a_{1-2} (MPa ⁻¹)	压缩模量 E_s (MPa)	粘聚力 c (kPa)	内摩擦角 ϕ (度)	变形模量 E_r (MPa)	定级分类
①素填土	90	18.0	0.5	3.0	10.0	12.0	/	II
②粉质黏土	180	19.0	0.31	5.82	23.6	17.12	48.0	III
③ ₁ 全风化花岗岩	300	19.2	0.22	7.93	30.49	18.93	55.0	极软岩
③ ₂ 强风化花岗岩	550	20.5	/	/	35	40	120.0	极软岩
③ ₃ 中风化花岗岩	3000							较软岩

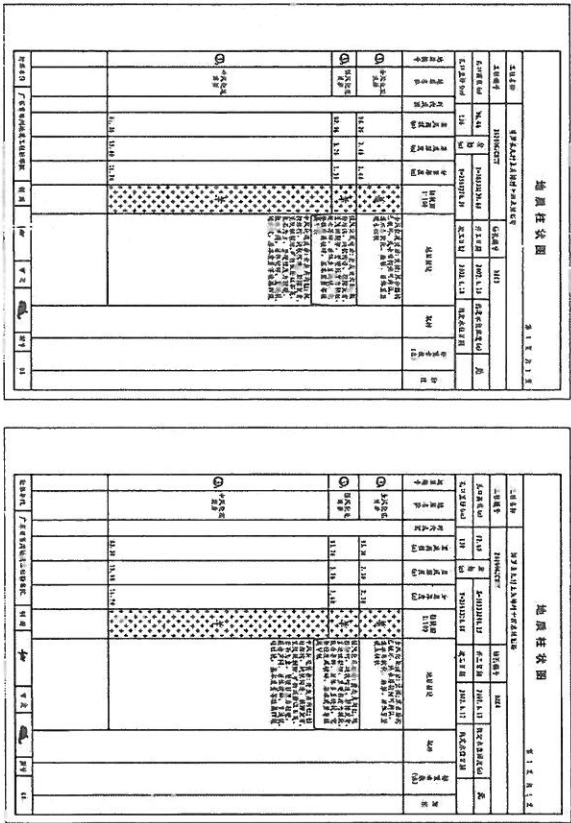
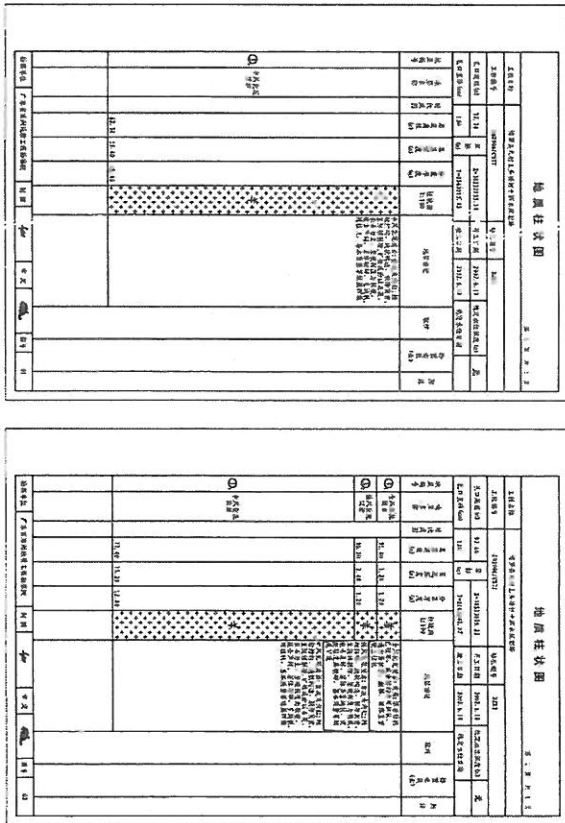
土质边坡设计参数建议值 表 4

边坡土体类别	状态	坡率允许值 (高宽比)	
		坡高小于 5m	坡高 5~10m
①素填土	稍密	1: 1.50	1: 1.75
②粉质黏土	硬塑	1: 1.00	1: 1.25
③ ₁ 全风化花岗岩	坚硬土	1: 1.25	1: 1.50

岩质边坡设计参数建议值 表 5

边坡土体类别	状态	坡率允许值 (高宽比)	
		坡高小于 8m	坡高 8~15m
③ ₂ 强风化花岗岩	极软岩	1: 1.00	/
③ ₃ 中风化花岗岩	较软岩	1: 1.00	1: 1.25

1.4 地质柱状图



三、工程方案设计

3.1 道路工程

3.1.1 道路平面设计

道路线位走向与上层规划保持高度一致，现状场地主要穿越山地和荒地为主，道路南侧为依云小镇住宅小区，北侧为待开发用地。

道路呈东西走向，全长约 476m，全段设置 6 处交点，交点半径最大 55m，交点半径最小为 27m。详见道路平面图。

3.1.2 道路纵断面设计

道路线位总体地势比较平缓，地面高程约 62m~91m，主要高程控制点为起点宝瑞路设计标高 62.58m，终点依云小镇小区北侧现状地面标高 86m。路段全线设置两处变坡点，最大纵坡为 8.92%，最小纵坡为 2.57%。详见道路纵断面图。

3.1.3 道路横断面设计

根据规划，十四米路定位为城市支路，规划道路红线宽度 14 米，其中道路由小桩号往大桩号方向，从左往右横断面布置形式为：2.5m（人行道）+1m（树池）+7m（机动车道）+1m（树池）+2.5m（人行道）=14m。

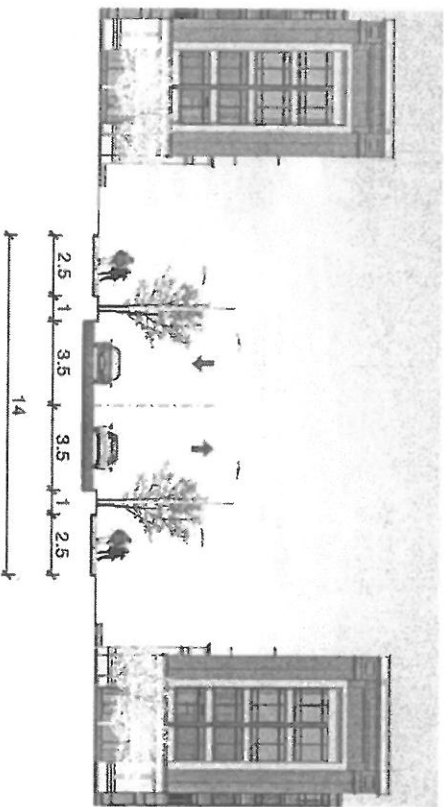


图 2-1 道路横断面图

3.1.4 交叉口设计

路段内路口均采用右进右出交叉口组织形式。

3.1.5 路面结构设计

综合比较水泥路面与沥青路面的优缺点，结合本项目的特点，道路的使用性质以及道路两侧用地规划，推荐路面结构采用沥青混凝土路面，其具体形式为：

机动车道路面结构：

4cm	细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)
6cm	中粒式沥青混凝土 (AC-20C)
0.6cm	稀浆封层 (FS-2)
20cm	5%水泥稳定碎石基层
20cm	4%水泥稳定碎石基层
压实土基 (压实度 $\geq 92\%$)	

人行道路面结构：

6cm	C30 彩色透水砖
2cm	1:3 水泥砂浆垫层
15cm	5%水泥稳定石屑
土基压实 (压实度 $\geq 90\%$)	

3.1.6 边坡防护

高路（堤）堑路段采用分级放坡形式，每级高度不超过 8 米，边坡防护采用客土喷播植草。其余边坡高度小于 3 米路段为自由放坡，坡面采用植草防护。坡脚处设置排水边沟。

3.2 交通工程

3.2.1 交通标志、标线

以《道路交通标志和标线》(GB5768—2009) 为依据，并参考惠州市的习惯做法进行设计。交通标志的设置应按警告、禁令、指示的顺序，先上后下，先左后右进行排列。交通标线由车行道分界线、车行道边缘线（路缘线）、导向箭头、指示方向线、交通渠化导流线、警告标线等各类标线组成。标线采用反光型热熔

涂料制作

3.3 排水工程

3.3.1 雨水管线

新建雨水管采用 DN600 的 II 级钢筋混凝土管，沿着道路北侧布置，接入宝瑞路雨水主干管，最终排入东江。预埋管采用 DN600 的 II 级钢筋混凝土管，沿道路走向每个 120 米左右双向布置。

3.3.2 污水管线

新建污水管采用 DN400 的高密度聚氯乙稀双壁波纹管 (HDPE)，沿着路南侧布置，接入宝瑞路污水主干管。预埋管采用 DN400 的高密度聚氯乙稀双壁波纹管 (HDPE)，沿道路每个 100 米左右双向布置。

3.4 电气工程

本工程道路定位为城市支路，机动车道双向两车道，设计平均照度 10lx，机动车道功率密度为 0.7W/m。设计在道路单侧布置路灯。路口处采用半高杆灯进行加强照明。灯具采用 LED 灯。

3.5 绿化工程

道路两侧设置行道树和树池绿化带，主要考虑遮阴效果好、树冠整洁、分枝点高，保证人骑车和走路安全，并形成独特的街景。



曙光东方

器

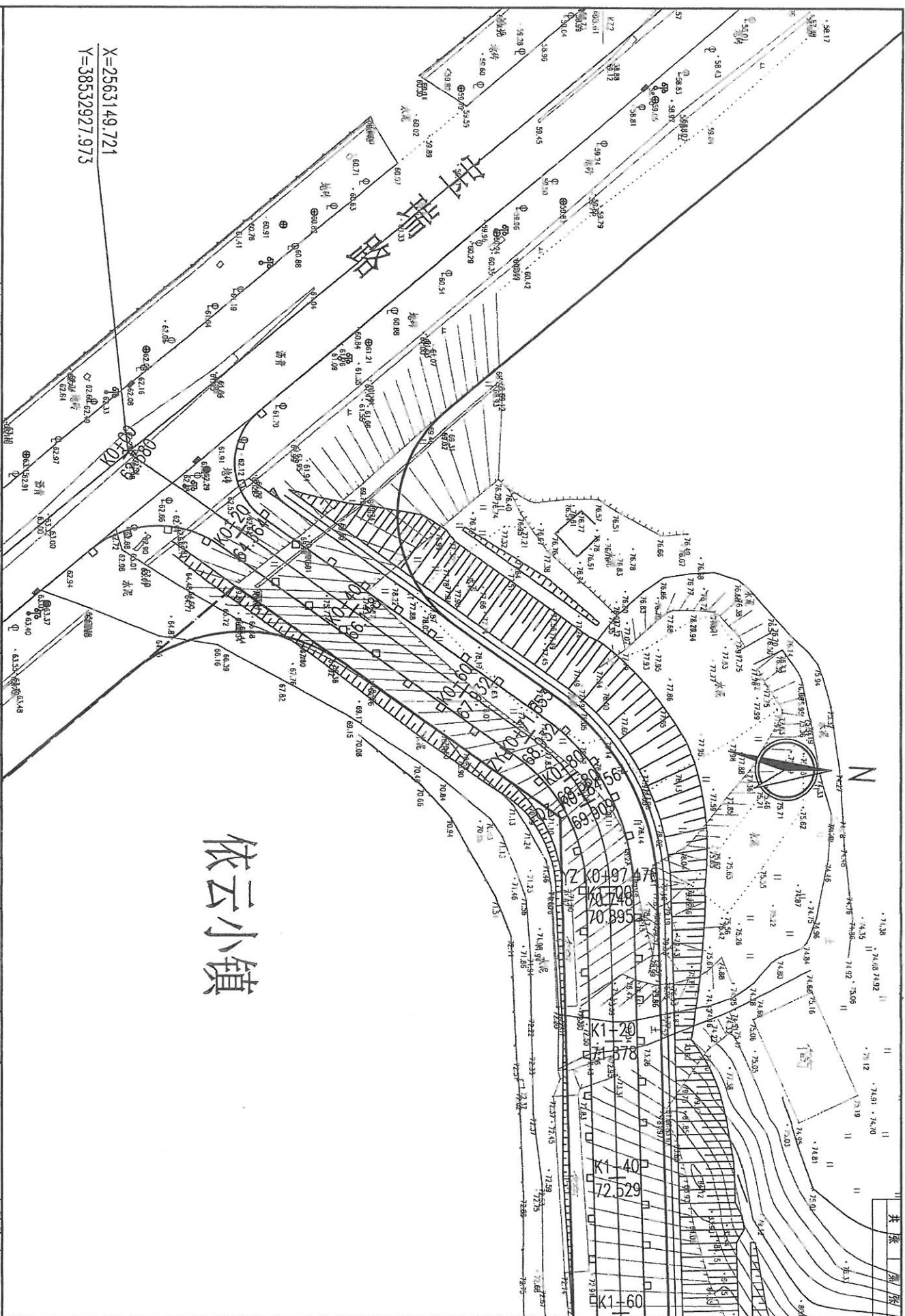
依云小镇

本项目道路



本图比例为1: 8000

图号 DRAWING NO.	方-00	图名 DRAWING NAME	校核 CHECKED BY	项目负责 PROJECT MANAGER	审定 APPROVED BY	建设单位 CONTRACTOR	工程名称 PROJECT NAME
						设计 DESIGNED BY	专业负责 SPECIALIST IN CHARGE
日期 DATE							

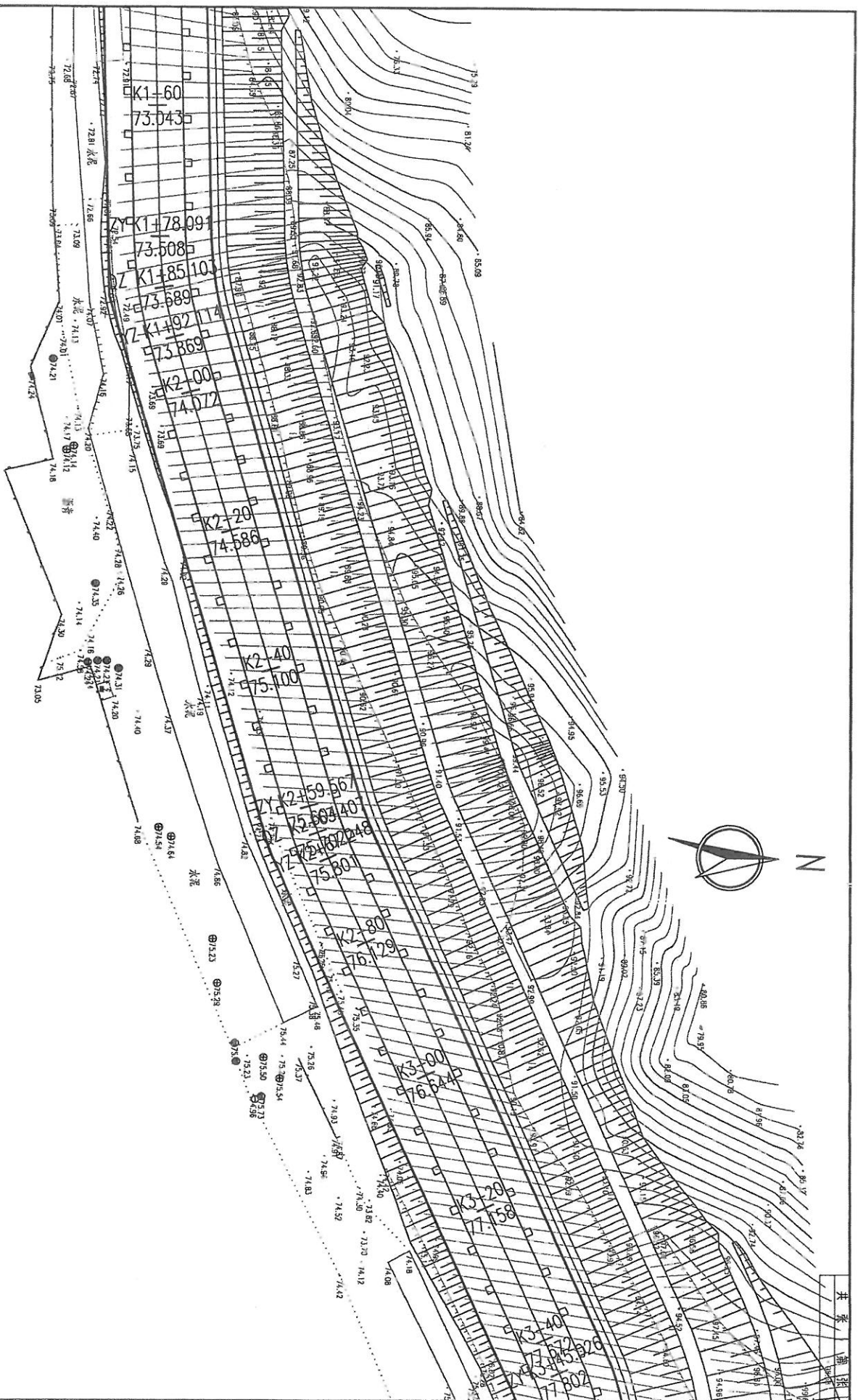


依云小鎮

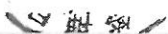
$$\begin{array}{r} X=2563149.721 \\ \hline Y=38532927.973 \end{array}$$

图号	方01
比例尺	1:1000
日期	2010.10.10
图名	道路平面图 (一)
设计	设计
校核	校核
项目负责	项目负责
审核	审核
建设单位	建设单位
工程名称	工程名称
项目名称	项目名称

依云小镇



建设单位 OWNER	审定 APPROVED BY	项目负责人 PROJECT MANAGER	校核 CHECKED BY	图名 DRAWING NAME	图号 DRAWING NO.
工程名称 PROJECT NAME	审核 CHECKED BY	专业负责 RESPONSIBLE TO OWNER	设计 DESIGNED BY	道路平面图 (二)	方-01
日期 DATE					

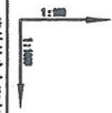


图号	道路平面图 (三)	图名	校核	设计	项目负责	审核	建设单位	日期	工程名称
								DATE	PROJECT NAME

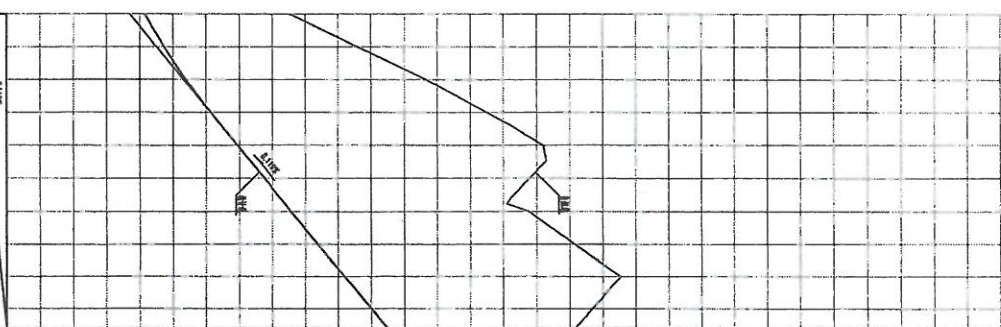
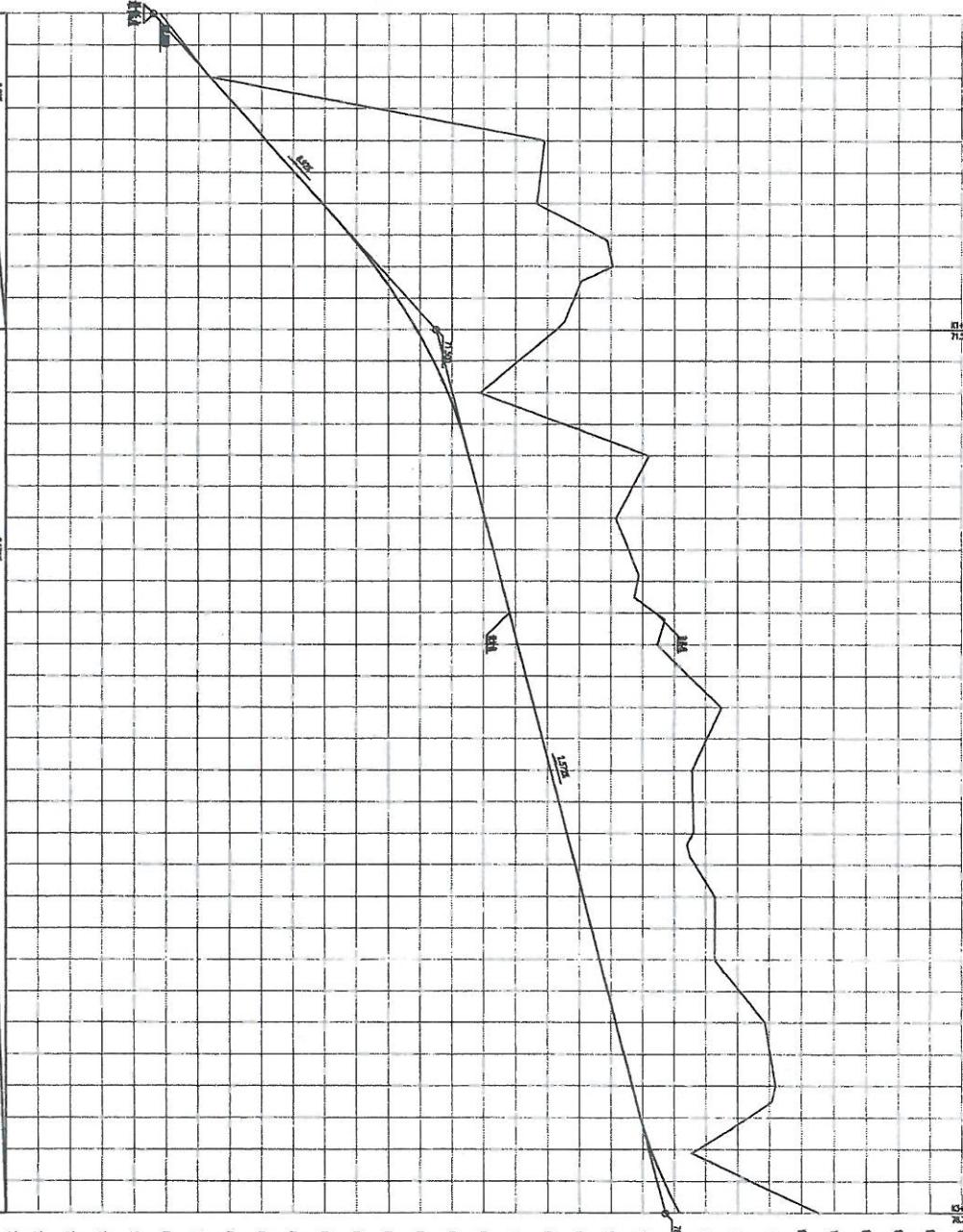
比例尺 1:1000

比例尺 1:1000

共 壹 页 第 壹 页

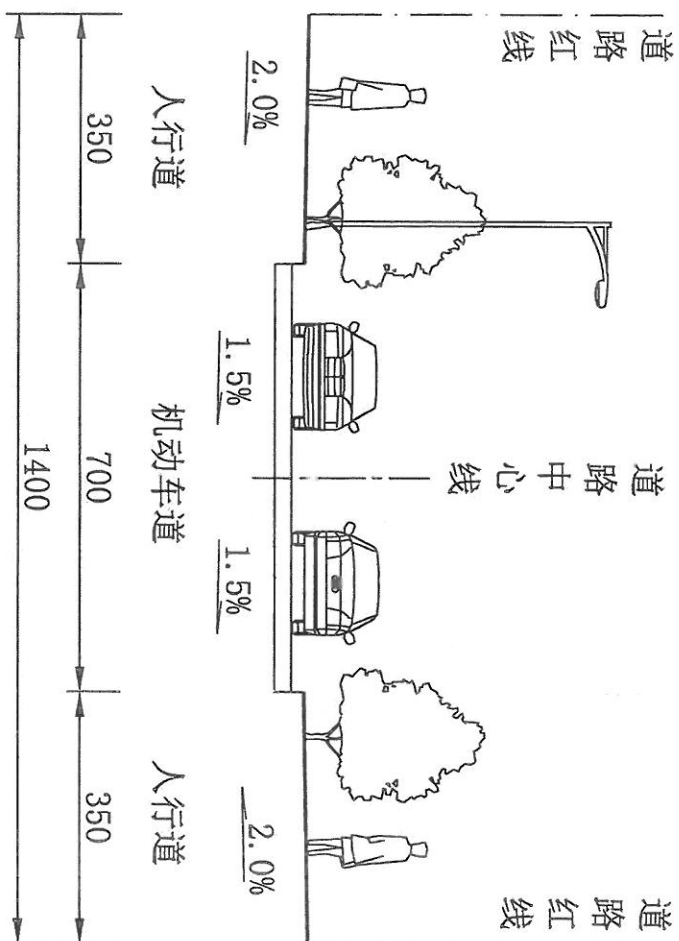


设计坡度与距离
设计坡度
设计距离
地面高程
平均坡度
竖曲线



设计坡度与距离
设计坡度
设计距离
地面高程
平均坡度
竖曲线

建设单位 CONSTRUCTED BY	设计单位 DESIGNED BY	审核 CHECKED BY	校核 CHECKED BY	图名 DRAWING NAME	图号 DRAWING NO.
工程名称 PROJECT NAME	审核 CHECKED BY	专业负责 PROFESSIONAL IN CHARGE	设计 DESIGNED BY	道路纵断面图	方-02
日期 DATE					



道路标准横断面

注:

1、本图单位为厘米。

建设单位 CONSTRUCTED BY	设计单位 DESIGNED BY	审核 CHECKED BY	项目负责 PROJECT MANAGER	专业负责 SPECIALIST IN CHARGE	图名 DRAWING NAME	道路标准横断面图	图号 DRAWING NO.	日期 DATE	方-03
工程名称 PROJECT NAME	审核 CHECKED BY	审核 CHECKED BY	专业负责 SPECIALIST IN CHARGE	专业负责 SPECIALIST IN CHARGE	图名 DRAWING NAME	道路标准横断面图	图号 DRAWING NO.	日期 DATE	方-03



1、本图单位为厘米。

图号	方-04
图名	路面结构图
校核	
设计	
项目负责	
专业负责	
审核	
审定	
建设单位	
CONTRACTOR	
工程名称	
PROJECT NAME	