社渚镇 2024 年农村公路提档升级工程 全长 8.371 公里

施工图设计

第一册 共一册

中交通力建设股份有限公司 二〇二四年五月

社渚镇 2024 年农村公路提档升级工程 全长 8.371km

施工图设计

第一册 共一册

项目负责人:

总工程师:

分院总工程师: 著7%

主管副总经理: 多元分子

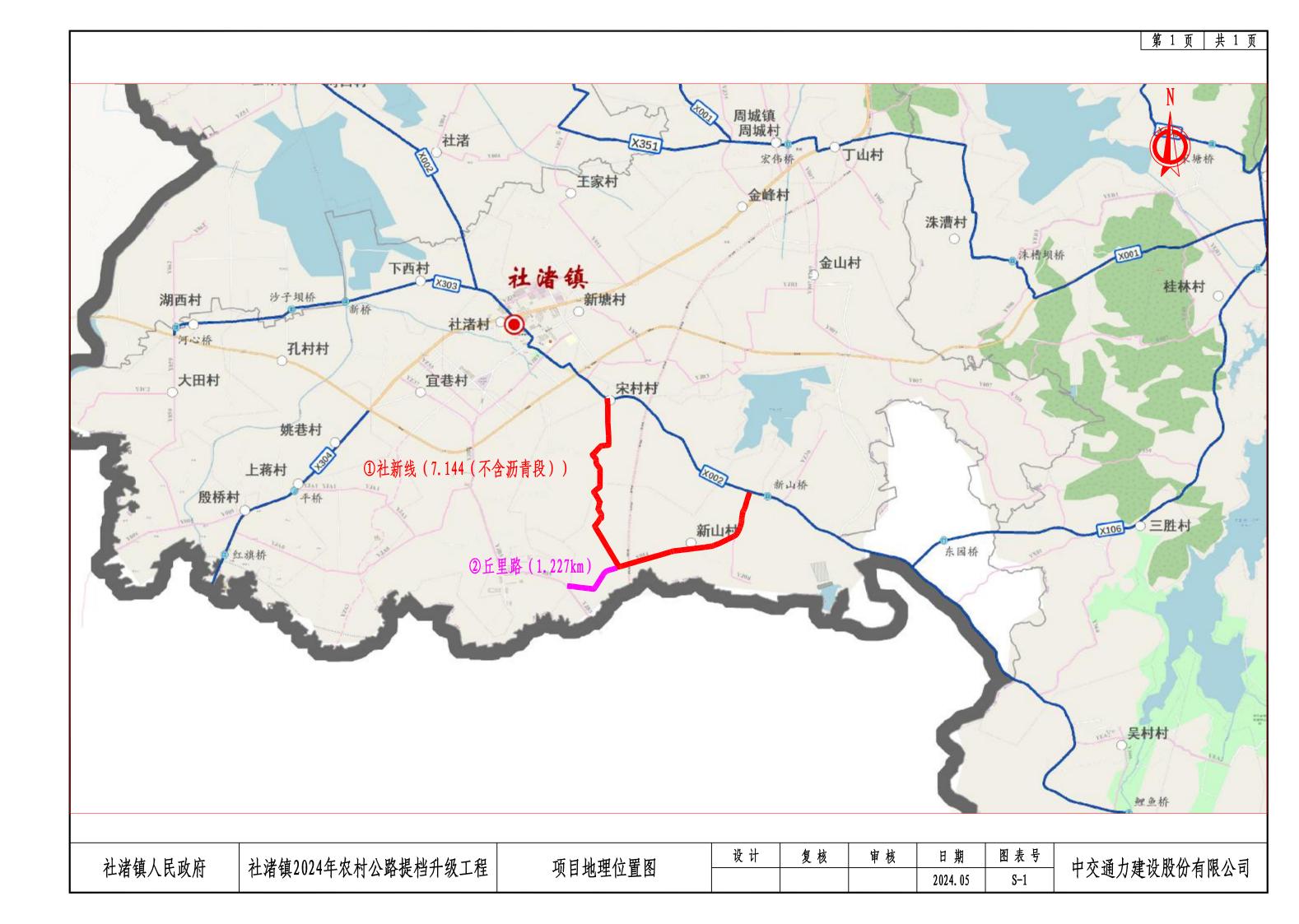
分院院长: 对绝

总经理: 月子元亮

中交通力建设股份有限公司 二〇二四年五月

序号	图	表	名	称			图表号	页数	备注
					第一册	-共			-
1	项目地理位置图						S-1		
2	说明书						S-2		
3	路线平面图						S-3		
4	路基标准横断面图						S-4		
5	路面工程数量表						S-5		
6	路面结构设计图						S-6		

序号	图	表	名	称	图表号	页数	备	注



一、概述

1、工程背景

社渚镇 2024 年农村公路提档升级工程

为满足日益增长的交通流量,提高农村公路的服务水平,改善道路通行状况,本次拟对社渚镇部分农村公路进行提档升级改造。改造道路主要包含 2 条道路,总长约 8.371km。具体如下表:

改造道路基本情况

表 1.1

序号	道路名称	道路起点	道路终点	里程(km)	老路宽度(m)
1	社新线	社徐线	社徐线	7.144	4.0
2	丘里路	X021	社新线	1. 227	4.0
	合计			8. 371	

2、交通量调查

根据现场调查情况,项目路段总体交通量较小,主要为电瓶车、小汽车、公交车等。

3、测设经过

2024 年 3 月初接到委托后,我公司即组建了项目设计组,开展对项目道路的设计工作,对老路状况进行了全面的外业调查。2024 年 4 月 25 日在社渚镇政府进行施工图设计设计汇报,本次根据会议意见编制完成施工图设计。

二、设计依据、规范及老路技术标准

1、设计依据

- 1.1《常州市推进"四好农村路"建设的实施意见》(2016年3月);
- 1.2《公路安全生命防护工程实施技术指南(试行)》(2015年3月交通部);
- 1.3 现场调查的路面状况。

2、设计采用的标准、规范及规定

- 2.1《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- 2.2《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018);
- 2.3《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021);
- 2.4《农村公路养护技术规范》(JTG/T 5190-2019);
- 2.5《公路养护技术规范》(JTG H10-2009);
- 2.6《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JTG 073.1-2001);
- 2.7《公路路线设计规范》(JTG D20-2017);
- 2.8《公路路基设计规范》(JTG D30-2015);

- 2.9《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015);
- 2.10《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017);
- 2.11《公路土工试验规程》(JTG 3430-2020);
- 2.12《公路工程集料试验规程》(JTG E42-2005);
- 2.13《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》(JTG E51-2009);
- 2.14《公路土工合成材料试验规程》(JTG E50-2006)。

2、老路技术标准

公路等级	四级
设计速度(km/h)	15
路面宽度(m)	4

三、老路使用状况调查

1、社新线

路线起于社徐线(SXK0+000),终于社徐线(SXK7+454.438),路线全长7.144(不含沥青段) km。项目路段为一块板断面型式,路面宽度为4m,道路两侧为0.5m 土路肩。根据现场调查发现,项目路段存在破碎板、裂缝等病害。



横断面现状



社渚镇 2024 年农村公路提档升级工程



破碎板





裂缝

项目路段路面雨水主要通过横坡漫流排入两侧边沟或河流或地块中,整体排水状况良好。本项目接线为水泥砼或机耕道,接线状况基本良好。



排水现状

2、丘里路

路线起于 X021 (QLK0+000),终于社新线 (QLK1+226.642),路线全长 1.227km。项目路段为一

块板断面型式,路面宽度为 4m,道路两侧为 0.5m 土路肩。根据现场调查发现,项目路段存在破碎板、板角断裂等病害。项目路段路面雨水主要通过横坡漫流排入两侧地块中,整体排水状况良好。本项目接线为水泥砼或机耕道,接线状况基本良好。



横断面现状





破碎板

板角断裂

四、施工图设计

1、设计技术标准

根据《小交通量农村公路工程设计规范》(JTG/T 3311-2021), 道路采用四级公路(I类)标准,设计速度采用 15Km/h。

2、总体方案

- 2.1 村庄段维持原有路面宽度不变,一般路段拓宽至 6m,满足双向通行。
- 2.2本次设计仅包含拓宽新建路段,不含板块维修。
- 2.3 交安设施由地方政府另行实施,不纳入本次设计范围。
- 3、路线设计

3.1 社新线

路线起于社徐线(SXK0+000),终于社徐线(SXK7+454.438),路线全长 7.144(不含沥青段)km。

3.2 丘里路

路线起于 X021 (QLK0+000),终于社新线(QLK1+226.642),路线全长 1.227km。

4、路基设计

4.1 路基标准横断面

4.1.1 社新线

村庄段路面宽度维持现状 4m; 一般路段拓宽至 6m, 路基宽度为 7.0m, 道路两侧为 0.5m 土路 肩。

拓宽部分 0.5%横坡, 土路肩 3%横坡, 均坡向道路外侧。

4.1.2 丘里路

全线路面双侧拓宽至 6m, 路基宽度为 7.0m, 道路两侧为 0.5m 土路肩。

拓宽部分 0.5%横坡, 土路肩 3%横坡, 均坡向道路外侧。

4.2 路基超高

均维持现状不变。

4.3 路线坐标及高程系统的采用

平面坐标系统均采用CGCS2000坐标系统,高程系统均采用1985国家高程基准。

4.4 一般路基设计

4.4.1 路基设计原则

在路基填筑材料及路基各结构层设计过程中,充分利用当地取材便捷、经济适用的道路建筑材料,以相关设计规范为标准,以当地工程经验为参考,采用经济合理的路基填筑方案。

遵守不低于路基最小填土高度的原则。

本着节约土地、节约资源的原则。

依据因地适宜、就地取材的原则。

4.5.2 拓宽新建段

路基填土高度 H=车行道边缘设计标高与原地面整平标高 (清表后)之差,清表厚度按 20cm 计。 当 H $\leq 0.55m$,清除表土后,下挖至路面结构层底,对基底进行压实,要求压实度 $\geq 87\%$ 。

当 H>0.55m,清除表土后,填筑素土至路面结构层底,要求压实度≥87%。

4.5.3 填河、塘路段的处理

拓宽侧若有河塘,应设置木桩防护。木桩采用 15cm 梢径,每隔 20cm 设置一根木桩,木桩高度接 3m 计,木桩采用单排布置,并用扎丝绑扎牢固。**社新线** SXK0+185~SXK1+052 **西侧、**SXK1+180~ SXK1+318 **东侧、**SXK2+420~SXK2+445 **西侧及** SXK2+520~SXK2+540 **东侧**设置木桩防护。

4.5.4 改移沟渠

说

明

为保证现有河流或沟渠的排灌功能,若拓宽路段侵占现有河流或沟渠(土质),需对其进行改移、恢复。改移沟渠尺寸与现状一致,以现场实际为准。

- 5、路面设计
- 5.1 设计原则

路面设计根据本项目的功能、使用要求及本地区的气候、水文、地质等自然条件,结合筑路材料的供应情况进行,并遵循因地制宜、合理选材、节约资源的原则,选择技术先进、经济合理、安全可靠、方便施工的路面结构方案。

5.2 拓宽段路面结构组合设计

20cmC30 水泥砼面板 (新、老板块间需植筋)

5cm 碎石垫层

30cm 建筑垃圾

厚度 55cm

6、接线设计

本次对拓宽侧接线进行处理:

碎石路面接线: 挖除部分老路后,加铺 20cmC30 砼; 水泥砼路面接线: 破除部分老水泥砼面板,加铺(20~40) cmC30 砼。

接线坡长以不小于 3m, 坡度 < 5% 双控。

五、材料要求及施工注意事项

- 1、C30 砼面板材料要求及施工注意事项
- 1.1 砼材料

C30 砼面板要求达到的强度为设计弯拉强度 fcm≥4.0MPa,弯拉弹性模量 Ec≥2.7×10⁴Mpa。

1.2 材料的规格和要求

1.2.1 水泥

水泥标号不应低于 42.5,采用普通硅酸盐水泥,其性能应符合国家规定的标准。水泥需有出厂合格证。出厂期超过三个月及发现受潮的水泥,必须先试验,合格后方准使用。混有杂质或已变质的水泥不得使用,不同品种、不同厂家和不同出厂期的水泥应分别堆放,严禁混合搅拌或在同一

复核:

仓内使用不同的水泥。

社渚镇 2024 年农村公路提档升级工程

1.2.2 碎石

碎石材料应质地均匀,坚硬无风化,多菱角,表面粗糙。石料应首先采用极限抗压强度高的火成岩(花岗岩),其极限抗压强度应不低于 100MPa。若火成岩的供应有困难,则可采用极限抗压强度应不低于 80MPa 的水成岩。

1.2.3 黄砂

选用质地坚硬,富有菱角的粗砂或中砂,含泥量按重量计不大于 2%,硫化物(S03)及云母含量按重量计不大于 1%,砂中不得混有石灰块、土块、草根及其他杂物。

1.2.4 水

拌制混凝土及湿润养生所用的水,必须清洁,不得含有油、酸、碱类及其污浊物质,一般的饮 用水均可使用。

1.3 水泥混凝土配合比

选择水泥混凝土原材料的配合比,应满足如下主要要求:

- 1.3.1 有足够的变形能力和强度,其中抗折强度是主要的技术指标。
- 1.3.2 有一定的耐久性(耐磨,耐蚀,抗冻)。
- 1.3.3 施工时有一定的和易性。
- 1.3.4 节约水泥,降低造价。

水泥混凝土的水灰比不大于 0.5,采用机械震捣,坍落度为 1-2cm,混凝土的配合比应由试验 室根据设计要求和工地所到的原材料事先试配,工地现场或搅拌站须按规定配量进行配料拌制。

1.4 C30 砼面板施工注意事项

1.4.1 混凝土的摊铺和震捣

- ① 混凝土混合料从搅拌机出料至摊铺、震捣、抹面成活的允许最长时间由试验室根据混凝土的初凝时间及施工气温确定,工地应严格掌握并根据劳力组织,妥善安排一次连续摊铺的工作量。
 - ② 对摊铺作业的要求
- a 每一建筑块的摊铺压实工作须连续进行,不应中途间隔,如遇特殊情况被迫停工半小时内,已摊铺的混合料应用湿布覆盖,待恢复工作时,将此处混凝土混合料耙松补浆后,再继续浇筑混凝土。
 - b 如停工半小时以上,应作施工缝处理,施工缝一般设在缩缝或胀缝处。
 - c超过初凝时间的混合料严禁使用在道路混凝土工程中。
 - d 下雨时不得露天进行混凝土作业,应准备一定数量的遮盖设施。

③ 震捣作业的要求

明

- a 应采用 2.2KV (震实用) 和 1.1KV (震平用) 两种功率的平板震动器,并保证有足够的备用台数。
- b 平板震动器在每一位置震动持续时间,一次震至: a)有足够的混合料泛浆; b)不再明显下降和不冒气泡; c)表面均匀为度,不能在同一位置停留过久,一般需震捣三次。
- c 震捣应顺序有规律地进行,沿垂直模板方向进行,横向由低向高,其平板搭头须重叠 20cm(约 1/3 平板宽度)。
 - d 在模板附近以及企口部位,可改用插入式震动器震实,以免模板走动。
 - e 震捣密实后,再用震动夯板在模板上来回夯打三遍,使表面符合设计路拱。
 - 4) 整平
 - a. 整平工作必须站在工作桥上进行,不得站在混凝土路面上操作。
- b. 混凝土面层采用等间距硬刻槽,槽深 5mm,槽宽 3mm,槽间距 20mm。硬刻槽机重量宜重不宜 轻,硬刻槽时不应掉边角,亦不得中途抬起或改变方向,并保证硬刻槽到面板边缘。砼抗压强度达 到 40%后开始硬刻槽,并宜在两周内完成。硬刻槽后应随即将路面冲洗干净,并恢复路面的养生。
 - c. 水泥混凝土成活后的要求是平坦、微粗、密实、无抹痕、无石子、无砂眼及气眼。

1.4.2 接缝设置

横向接缝:施工结束或因临时原因中断施工时,必须设置横向施工缝,其位置应尽可能选在缩缝或胀缝处。横向缩缝设置位置与老路一致。横向缩缝采用不设传力杆的假缝形式。

纵向接缝:采用植筋的方式设置拉杆。拉杆采用螺纹钢筋,钢筋直径 C14mm,长度 70cm,间距 70cm,最外侧的拉杆距板边接缝的距离不得小于 10cm。

1.4.3 混凝土面层养护

水泥混凝土面层施工过程中, 采用塑料薄膜养生工艺。

1.4.4 填缝板和填缝料

水泥混凝土面层的各种伸缩缝均应设置填缝板,填缝板由木丝板或其他软质木材,经沥青防腐后制成;填缝料富有弹性,不透水,耐疲劳,与混凝土表面粘附牢固,并有良好的温度稳定性,高温不流淌,低温不缩裂。

1.4.5 灌缝

复核:

砼施工完毕后, 应对全线切缝采用石油沥青进行灌缝处理。

2、碎石垫层材料要求及施工注意事项

编制:

碎石的最大粒径应小于 3cm, 含石量不小于 80%。

2.1 压实工艺

碎石摊铺到位后,先采用小型压路机压实,再用进行夯机找平夯实,特别是边角部位应加强夯实,整体达到表面平整、无空洞和松动现象。

2.2 质量控制

碎石质量控制采用施工参数(压实功率、碾压速度、压实遍数、铺筑层厚等)与压实质量检测同时控制的双控办法,为确保碎石垫层的质量,在施工过程中重点对每层的填筑厚度、填料的最大粒径、压实机械吨位及其碾压速度、碾压遍数等加以严格控制。

压实质量要求,以连续两遍的碾压压实沉降差不大于 5mm,标准差不大于 3mm,表观无明显轮迹,方能满足要求。

3、建筑垃圾材料要求及施工注意事项

- (1) 应通过人工翻检进行施工控制,清除建筑垃圾中的木料和塑料等垃圾,将废渣的最大粒径控制在 10cm 以内;
 - (2) 为保证回填土中有充足的良性土以满足路基材料需求,应将建筑垃圾控制在60%以内。
- (3) 应对满足路基施工工程要求的建筑垃圾土进行分类堆放,对不满足工程要求的建筑垃圾土进行单独堆放;目测调整堆放点废渣和土的比例,通过挖掘机加入良性土进行搅拌,至达到合格比例,对建筑垃圾采用后退式的摊铺法,即通过运料汽车于已压实好的上一层路基表面处进行后退卸料,再用推土机对形成的密集填料堆进 行整平,并通过人工整平的方式对其中较高的堆体进行处理,使松铺层厚度达到所要求的 25cm;对建筑垃圾进行洒水时,要提高洒水量并保证洒水的均匀,应设置专人对稳定土拌和机的拌和深度进行 及时检查和调整,杜绝拌和层底部含水量不足的夹层的出现。
- (4)施工中采取拖式羊角碾和光轮压路机相结合的分层碾压施工方案,器械组合包括挖掘机、拖式羊角碾、光轮压路机及推土机各一 台。在施工过程中,一方面,必须提高对压实工艺的重视程度,保证砖块破碎、粒径变小,使得颗粒进行重新排列并填充空隙以降低 空隙率,保证路基的整体强度及变形稳定性增加;另一方面,还须避免压实能量过分提供而导致的粒径碾压过小导致无法达到连续级配,及粒径回弹导致的填料不能充分得到密实的现象。

六、施工组织设计

1、建设工期安排

本着提高施工质量、加快施工进度的原则,应合理地安排工期,本项目计划工期2个月。

2、施工组织方案

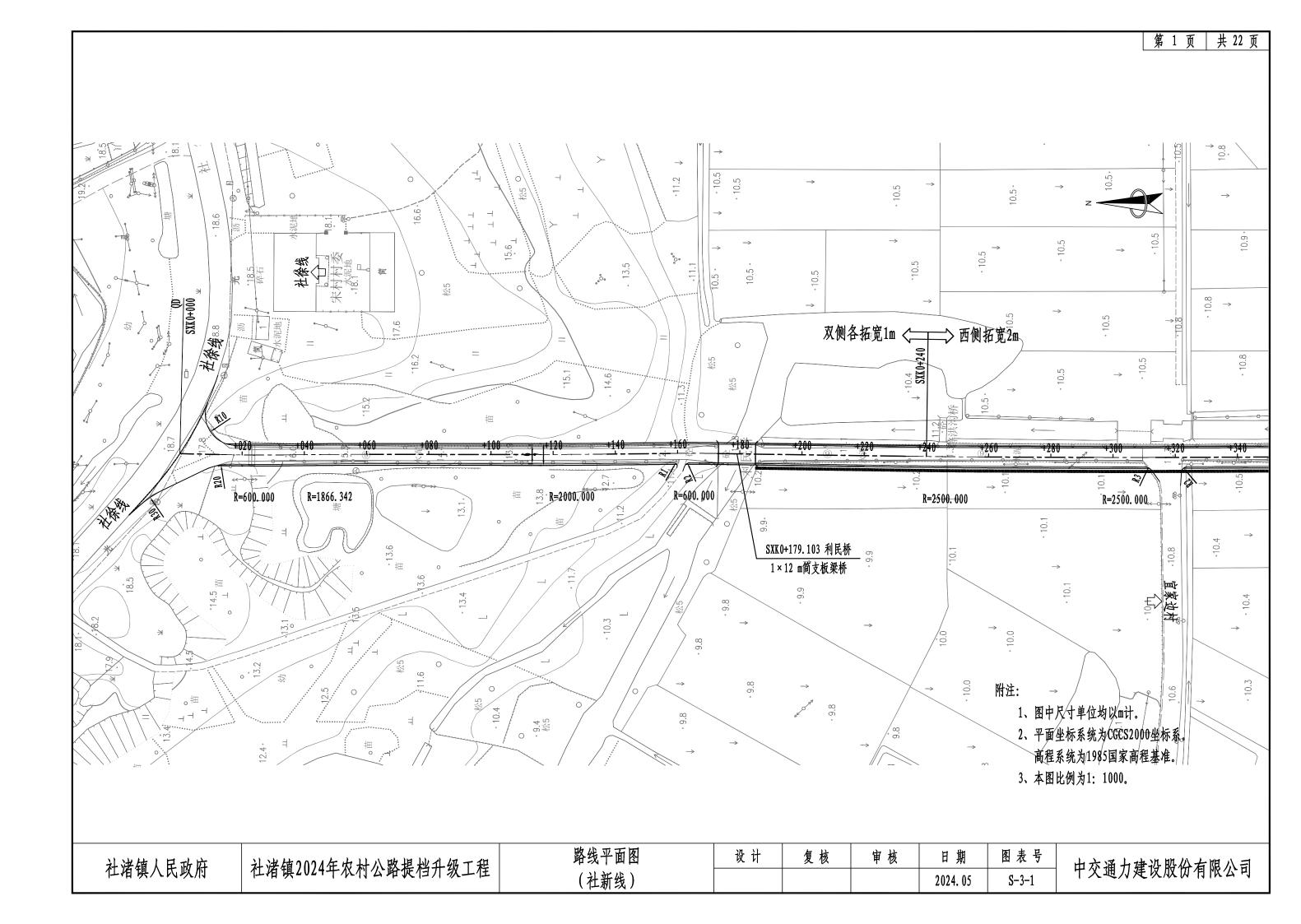
本项目为老路拓宽改造工程,推荐采用分段半封闭的交通组织方案施工,过程中应加强工程监理工作,对施工质量进行控制并加强检测。

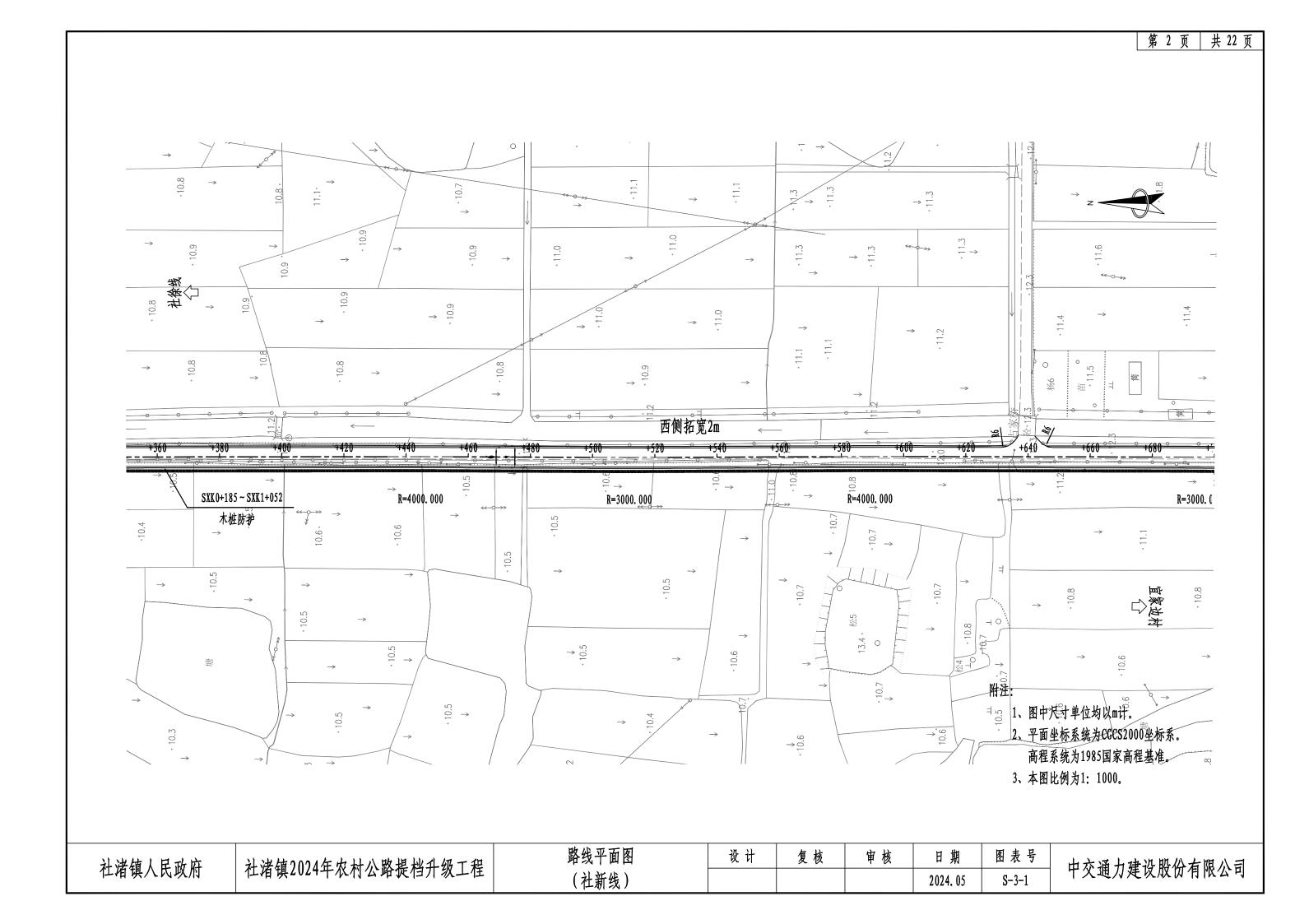
在施工组织设计中,要特别强调施工期间的施工安全和交通安全,同时要落实施工期间的环保措施。

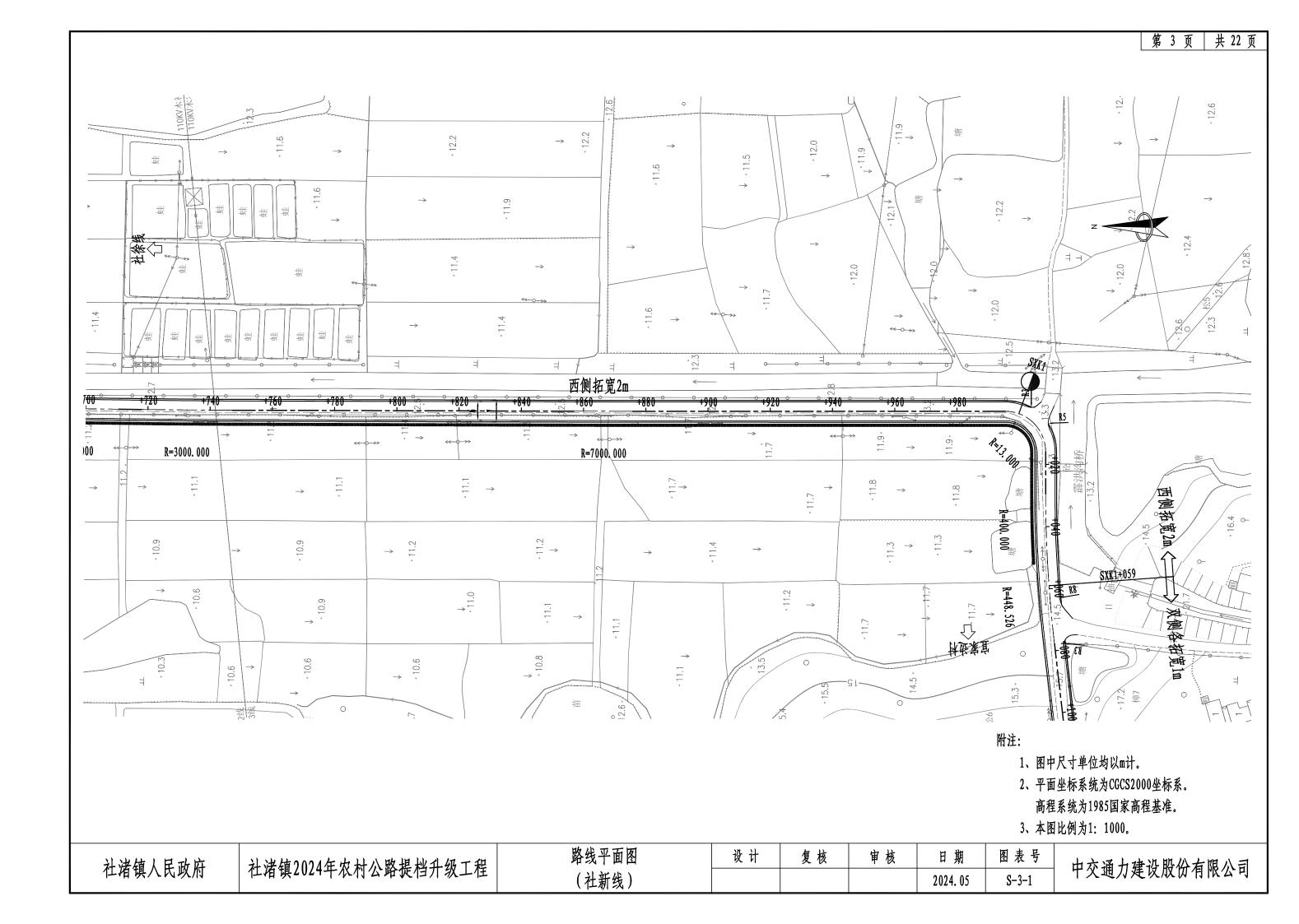
在做好施工组织设计的同时,还应审查每个施工方案的合理可行性,明确施工规范和施工操作 规程的技术要求,明确施工管理人员的岗位职责、权限,做到按质量、进度要求计划用款。

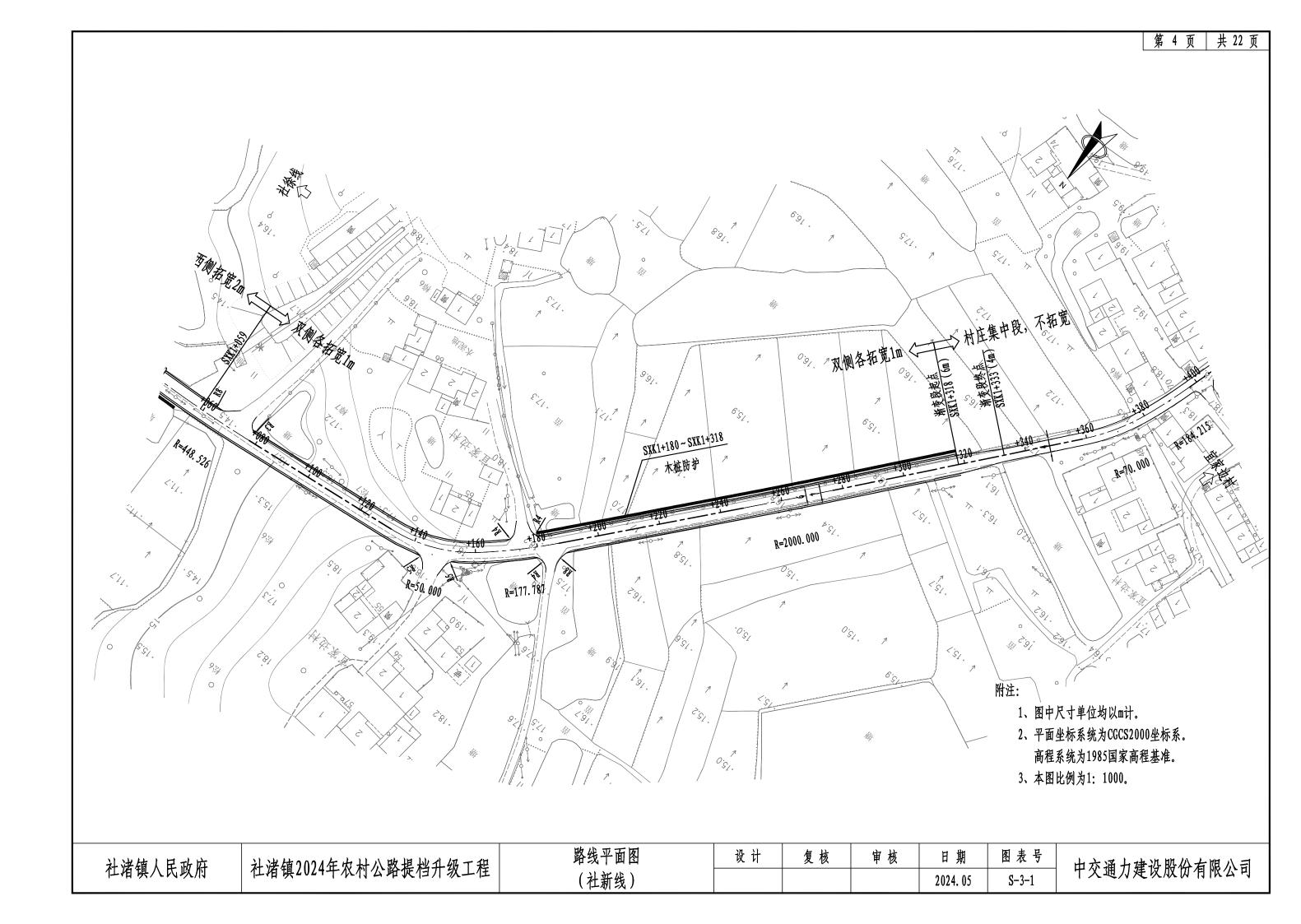
特别要做到以下几点:

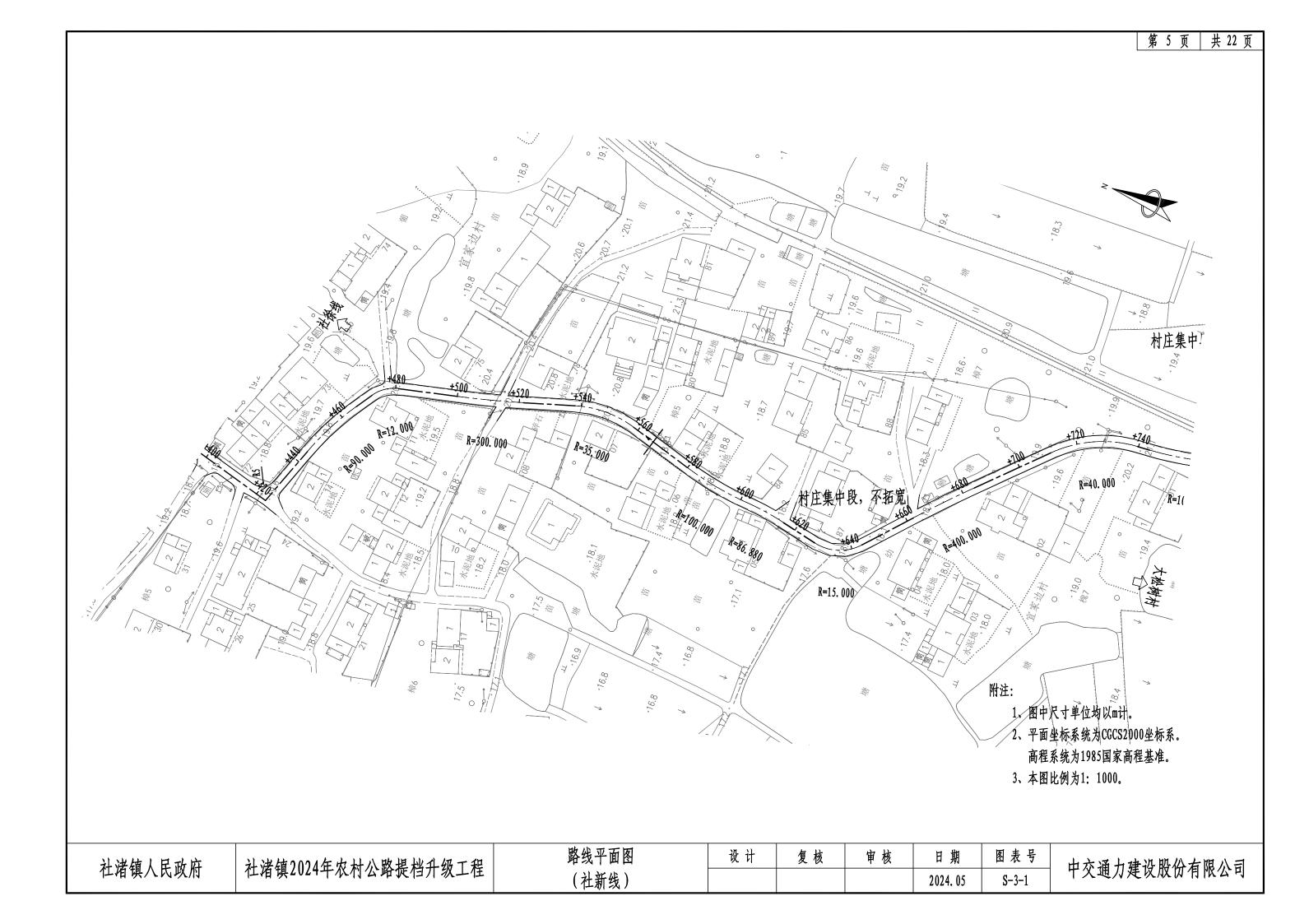
- ①建设单位应设置本项目的专门管理机构,负责工程实施管理的一切准备工作和工程实施过程中的合同管理,以及其它一系列应有的业主管理和协调事宜。
 - ②严格实行监理工程师制度,做好项目实施的进度、质量、造价三大控制及合同管理工作。
 - ③项目管理机构应及时做好征地拆迁等有关协调工作,营造一个有利于工程实施的外部环境。
 - ④各项工程实施要按设计要求进行。

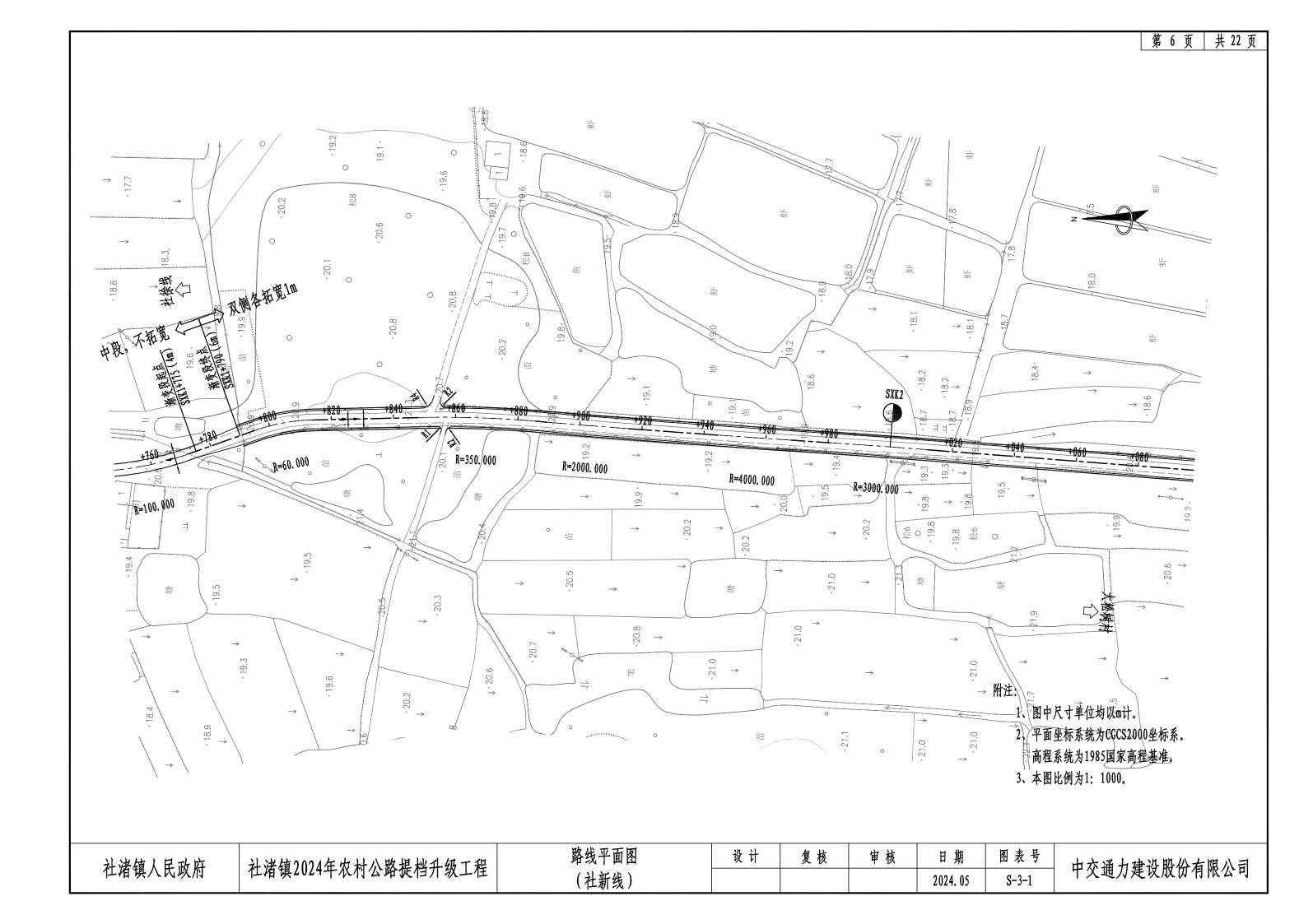


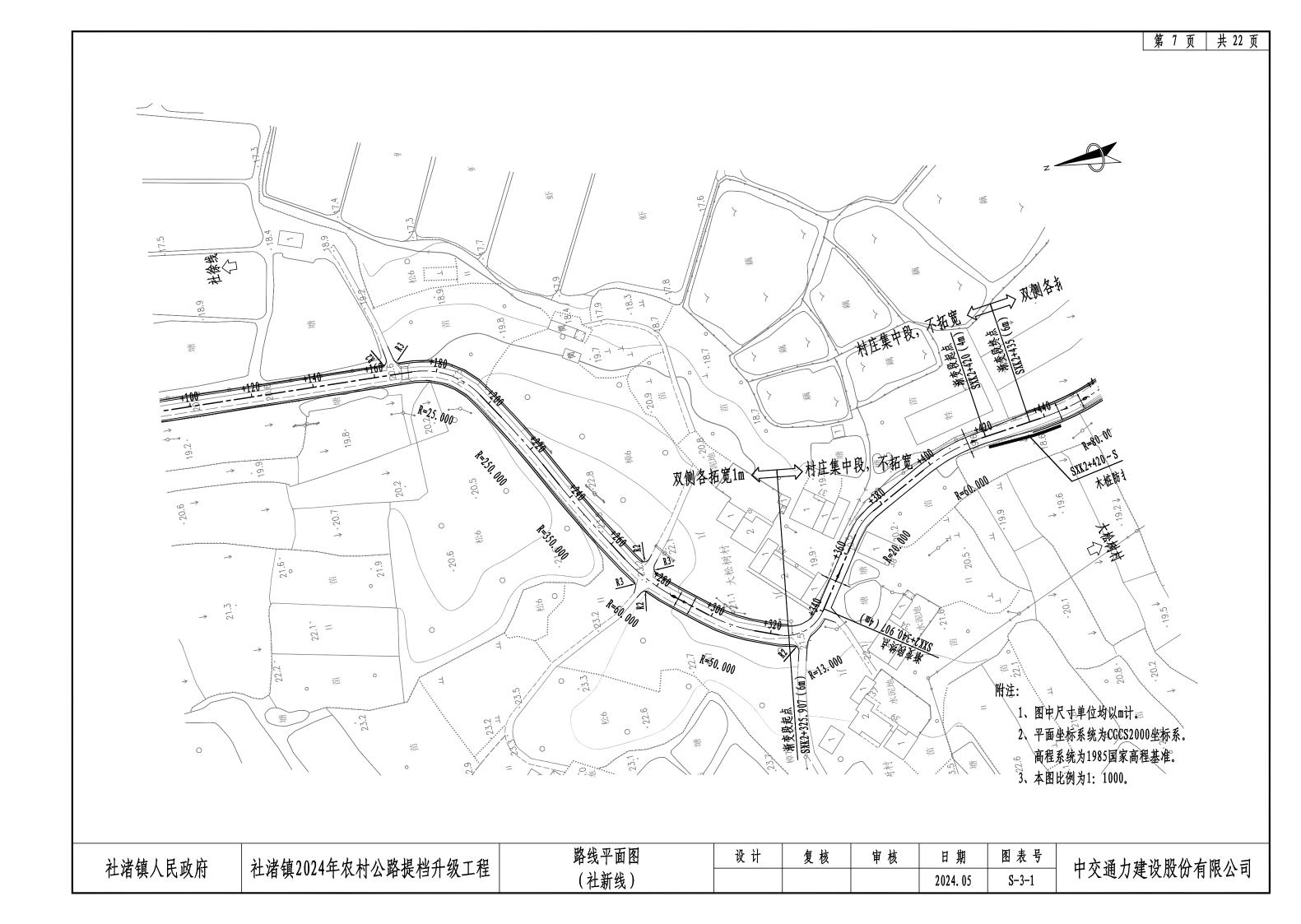


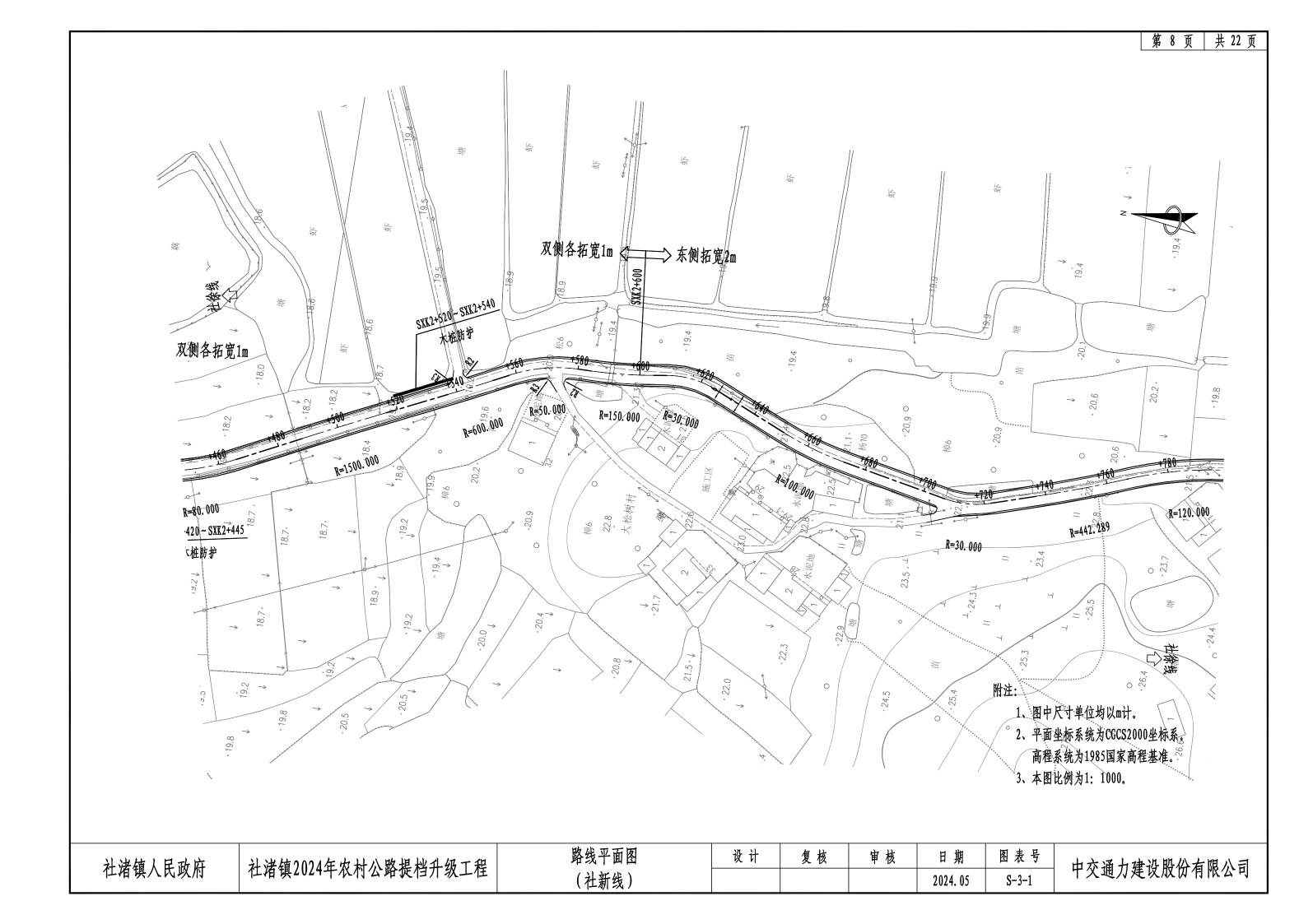


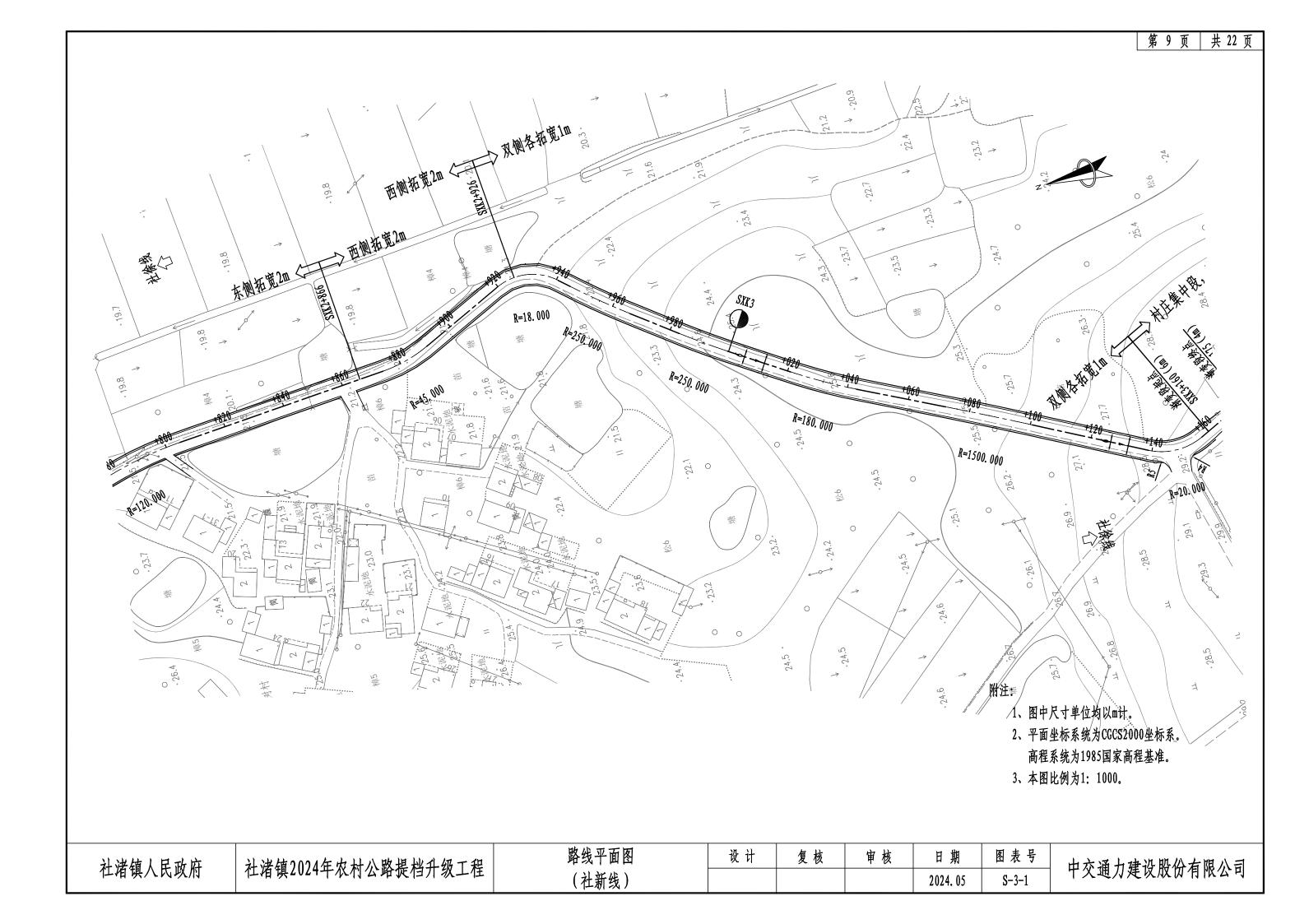


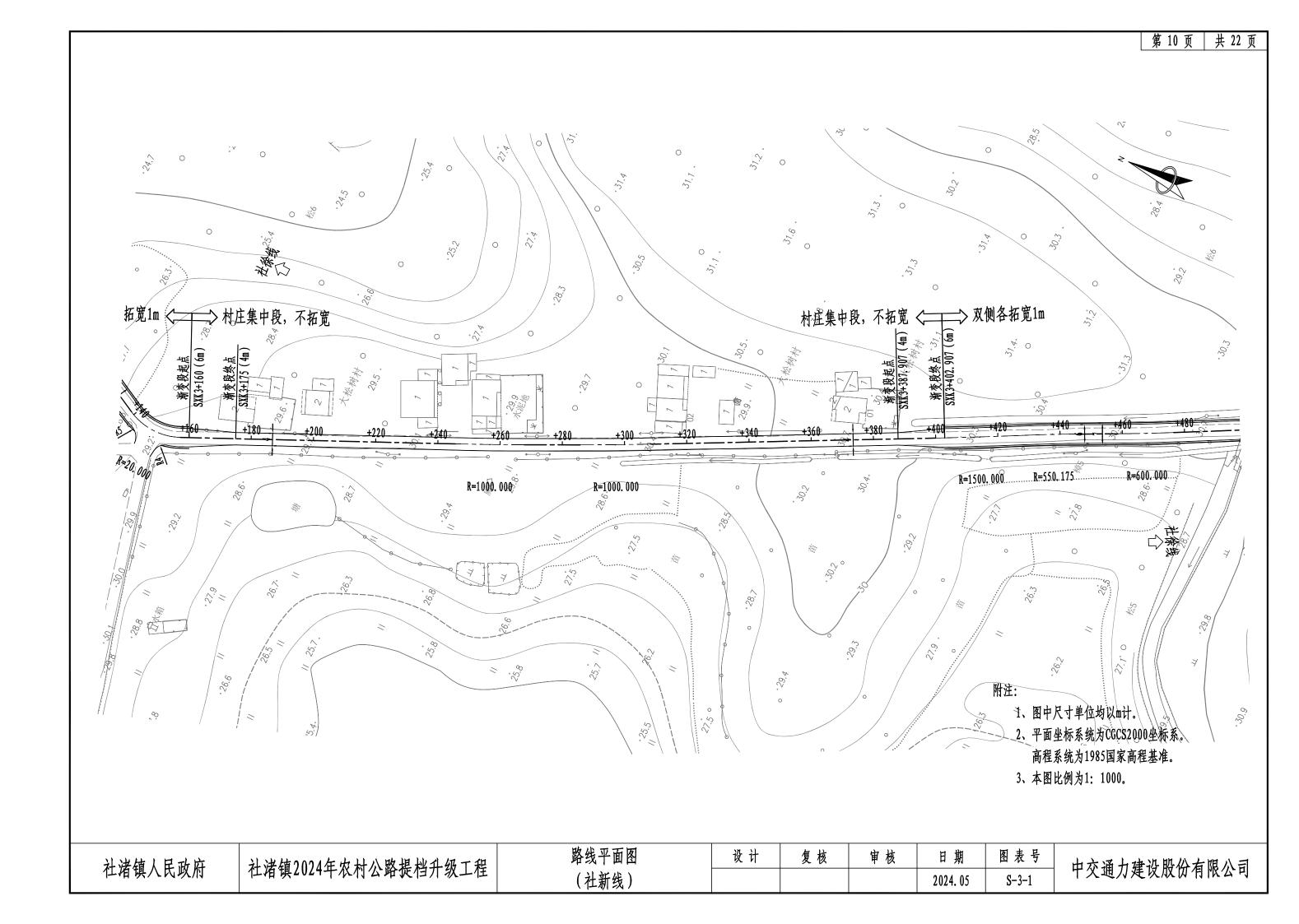


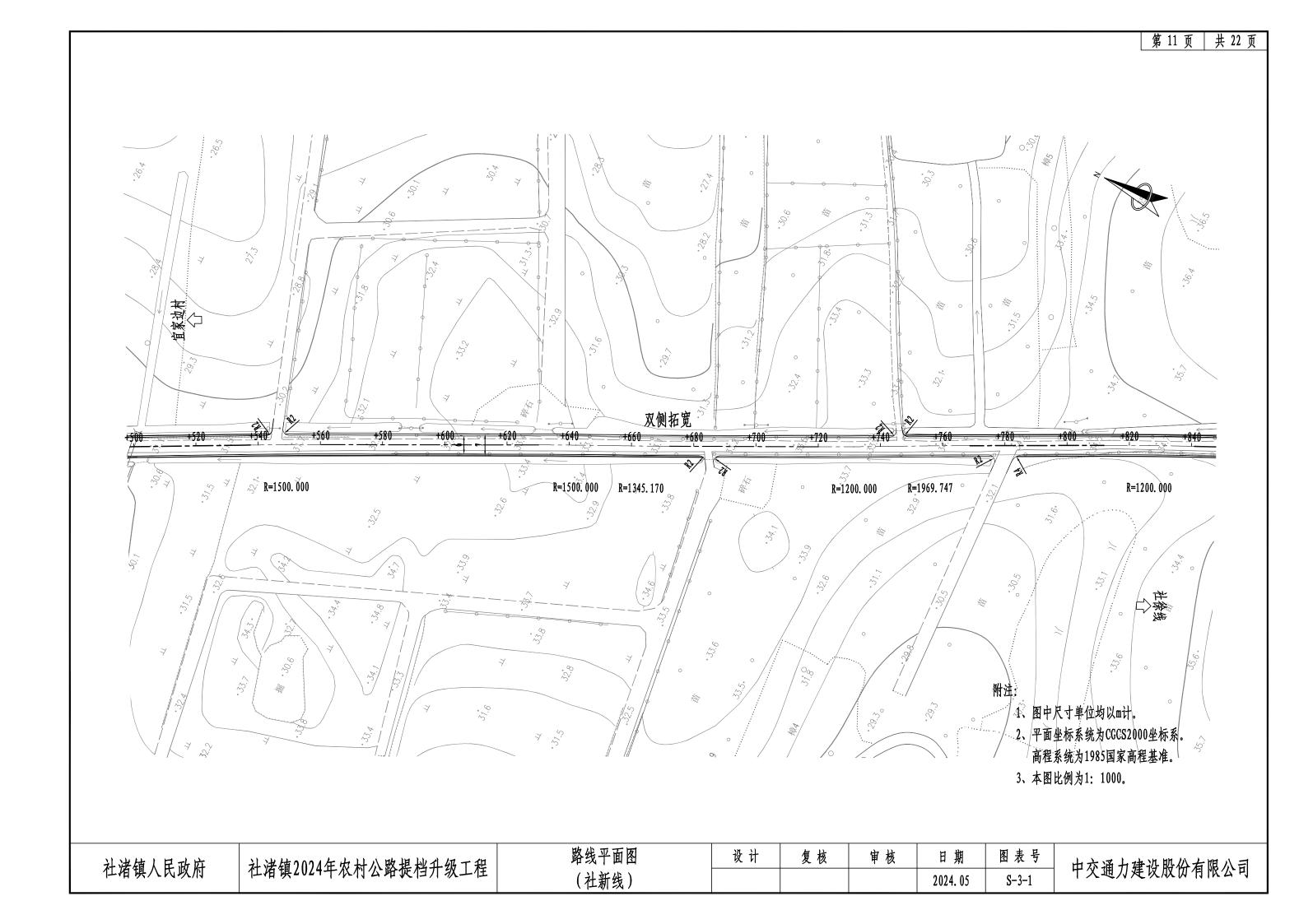


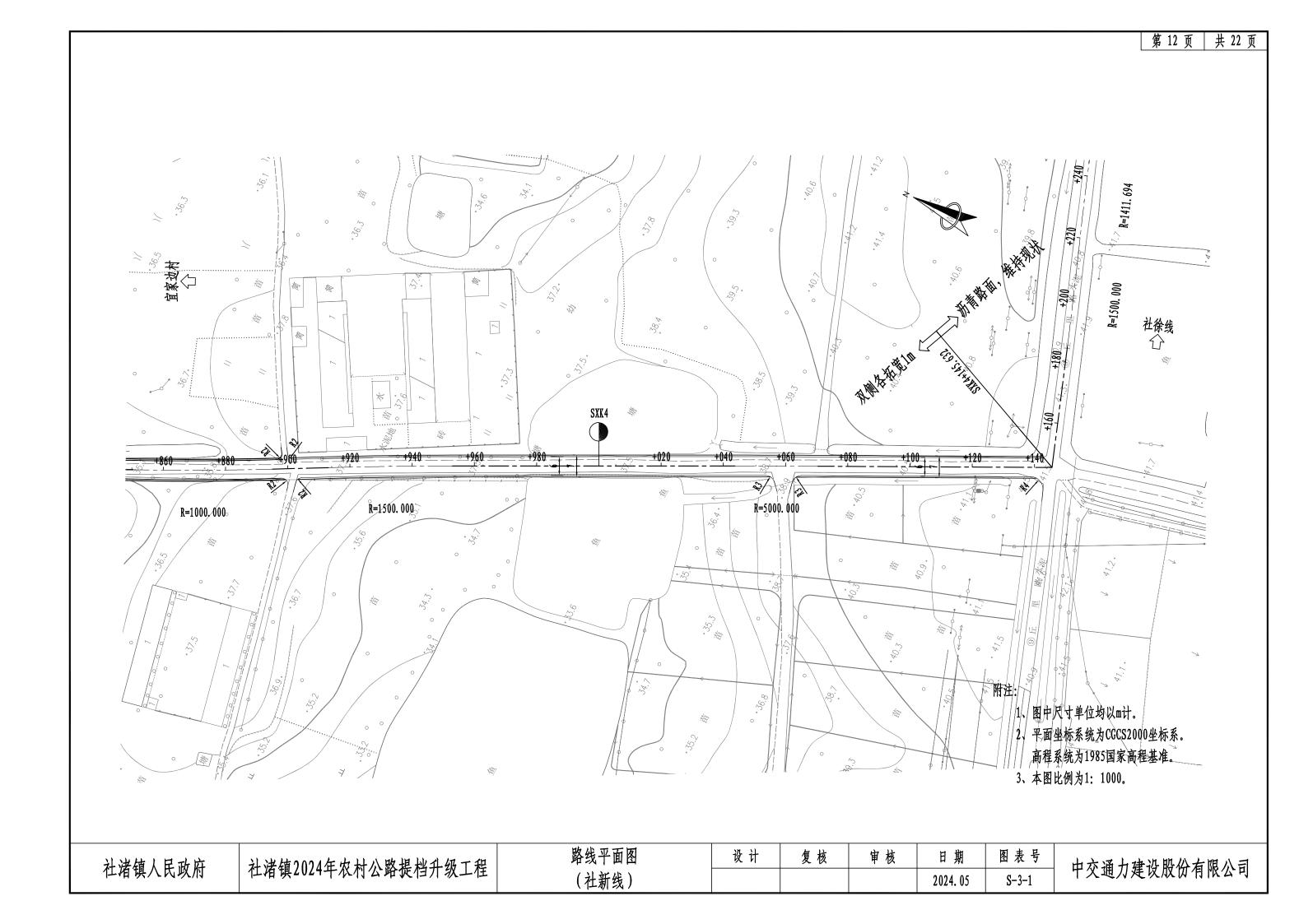


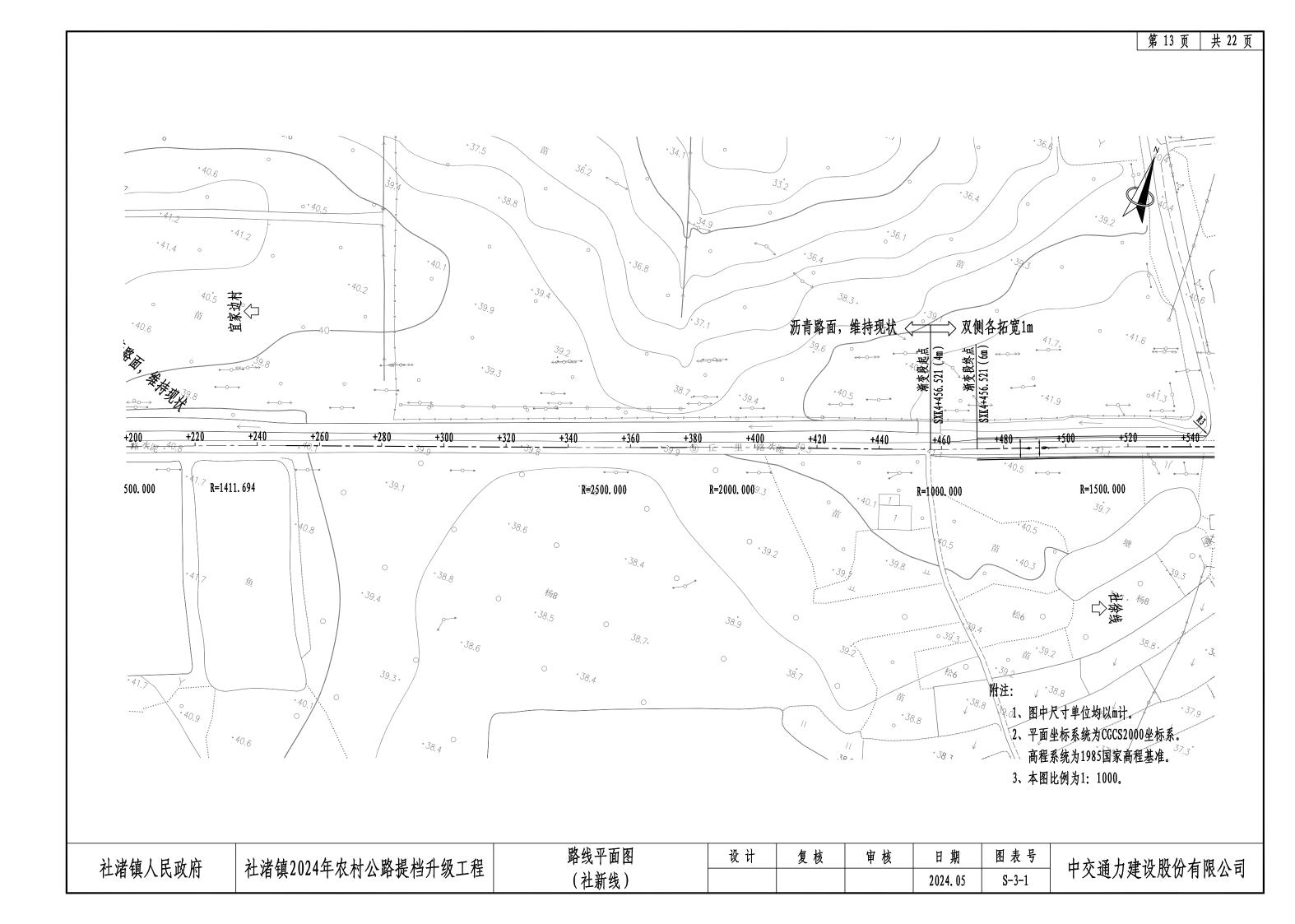


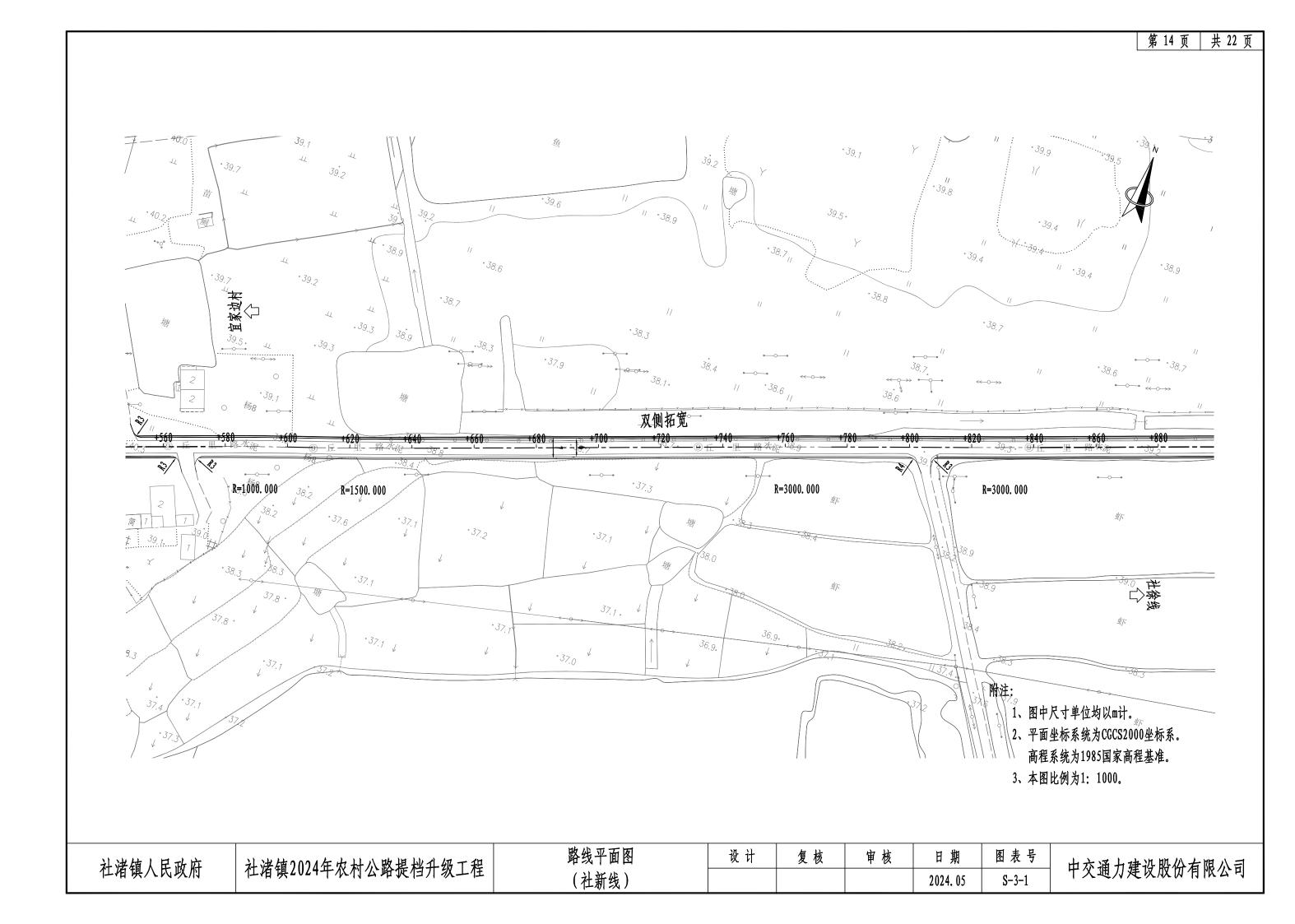


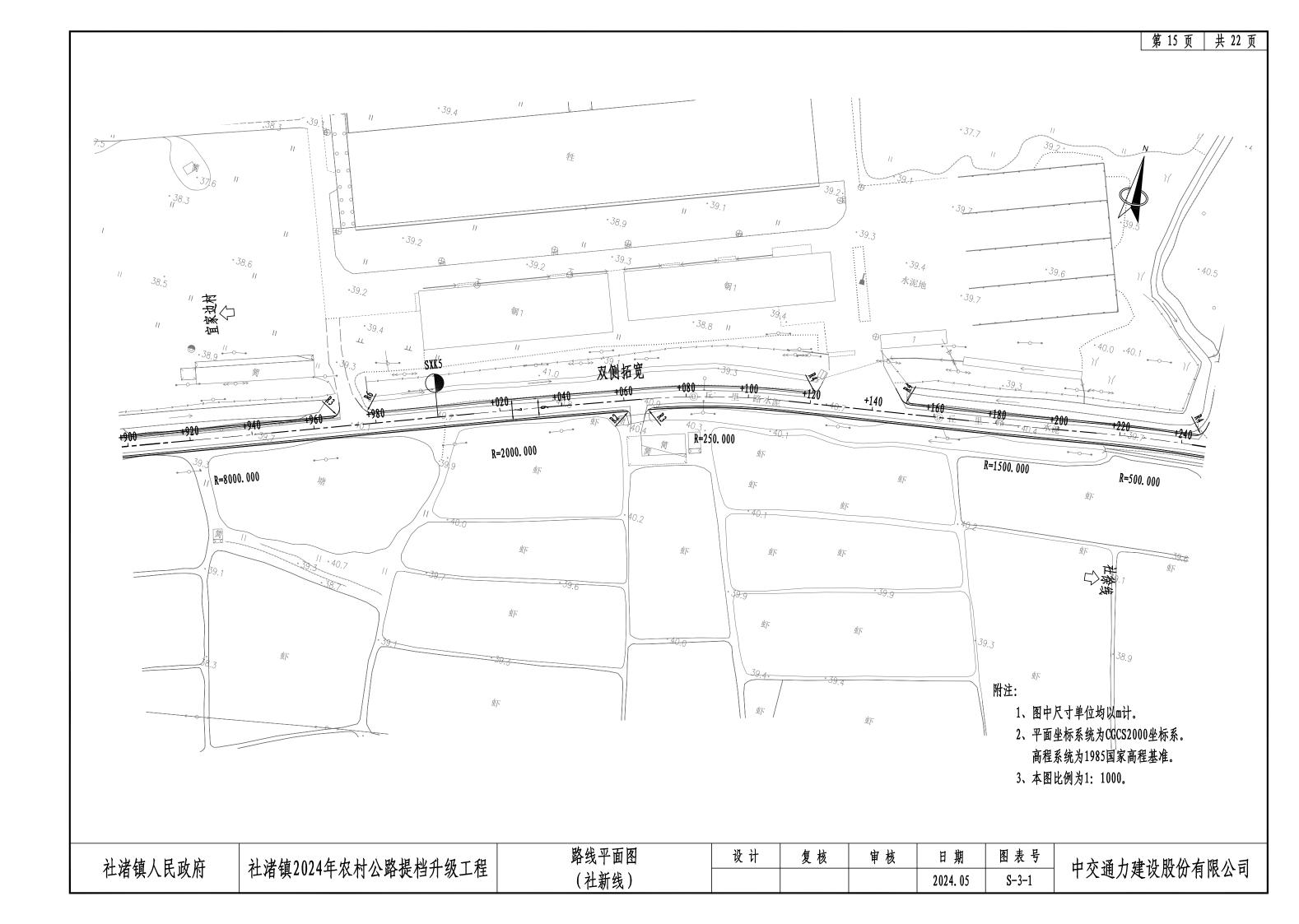


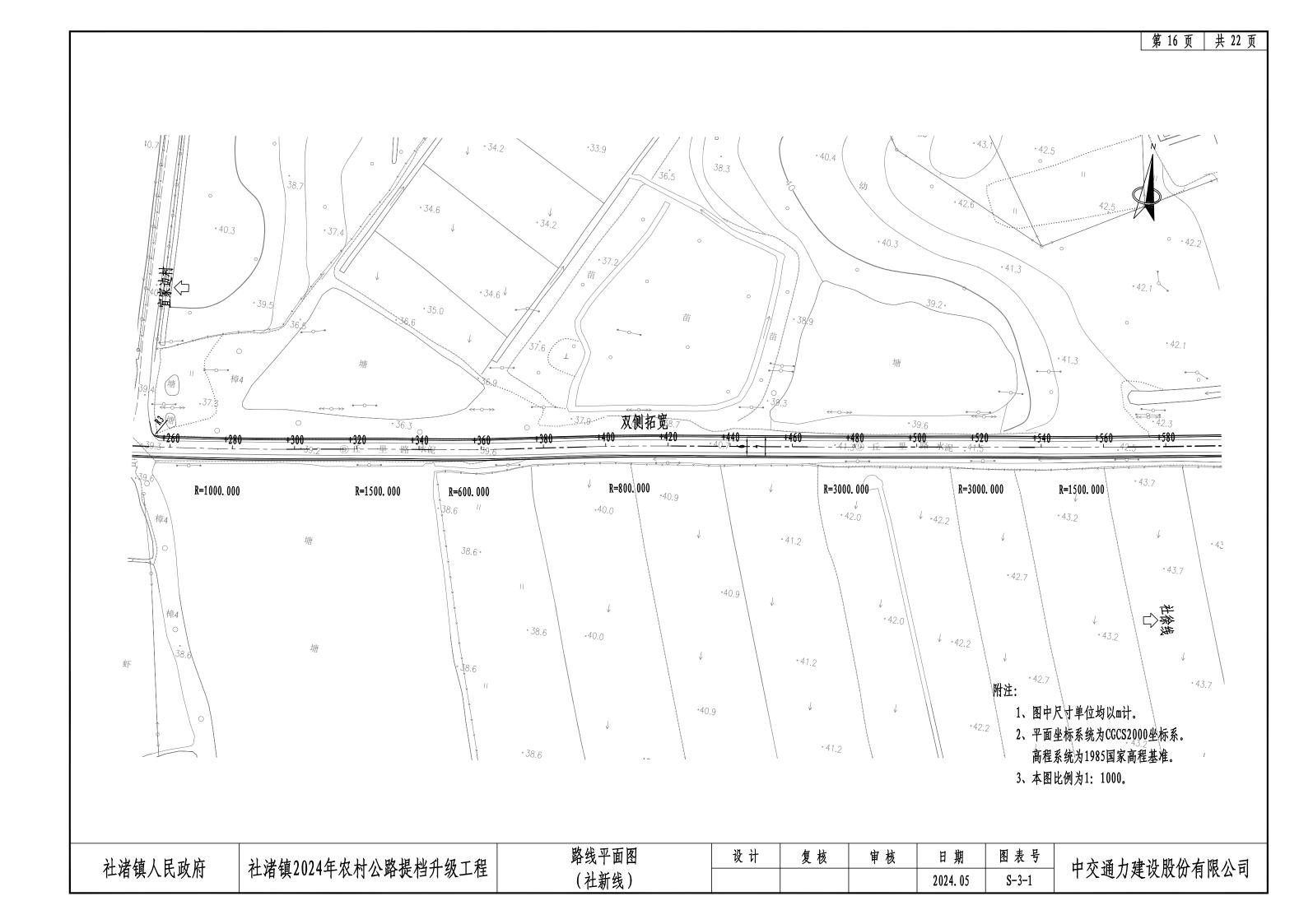


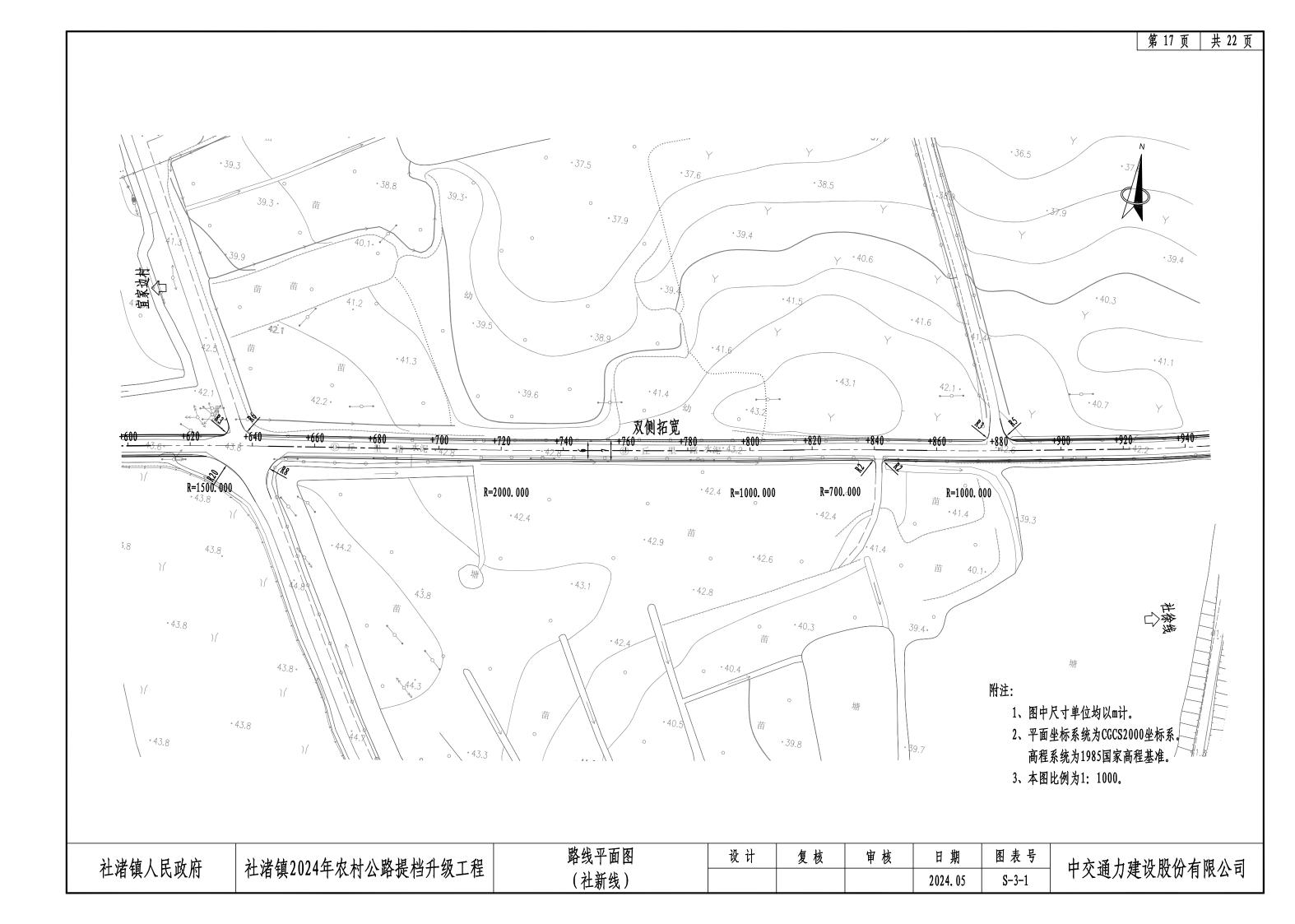


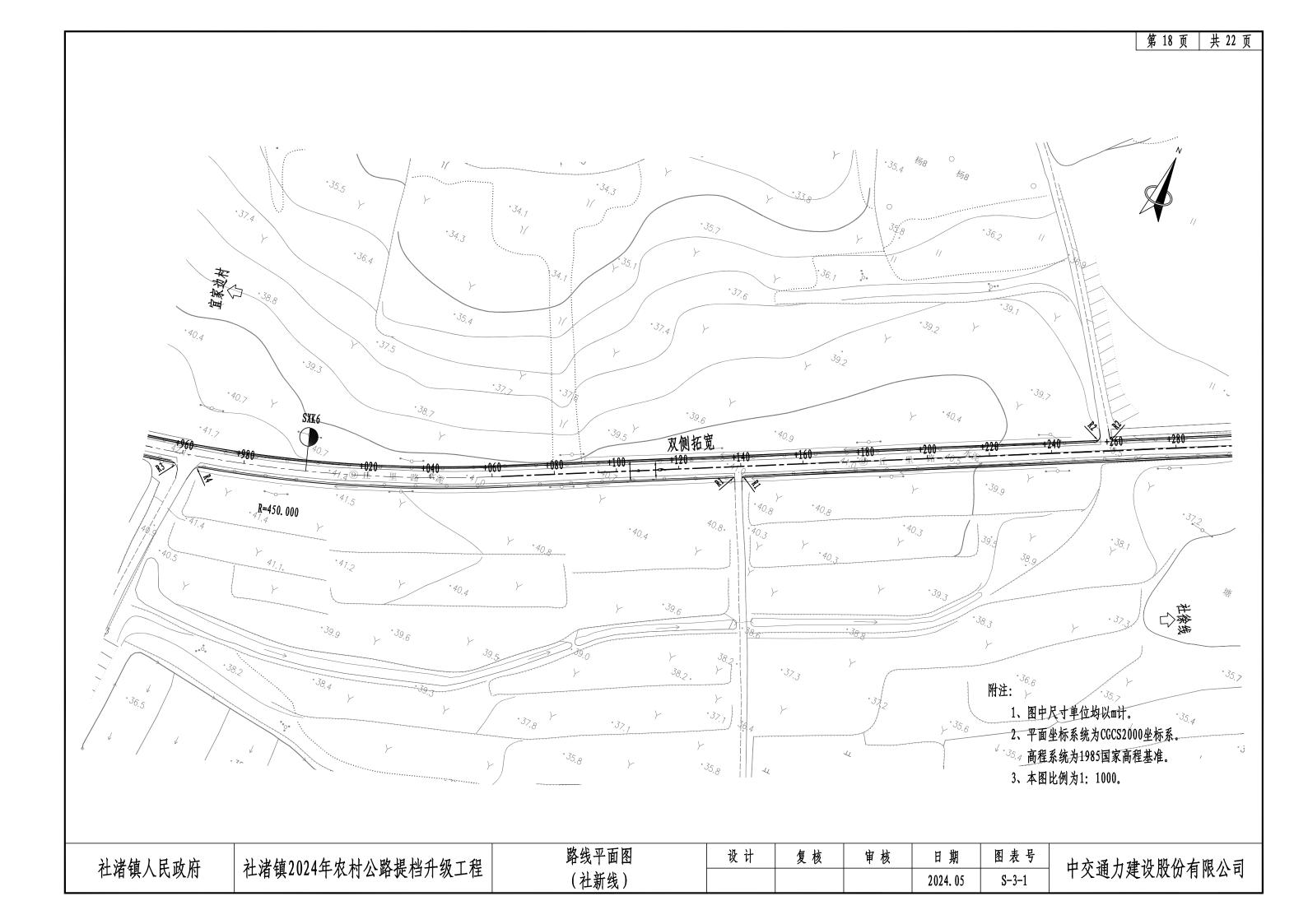


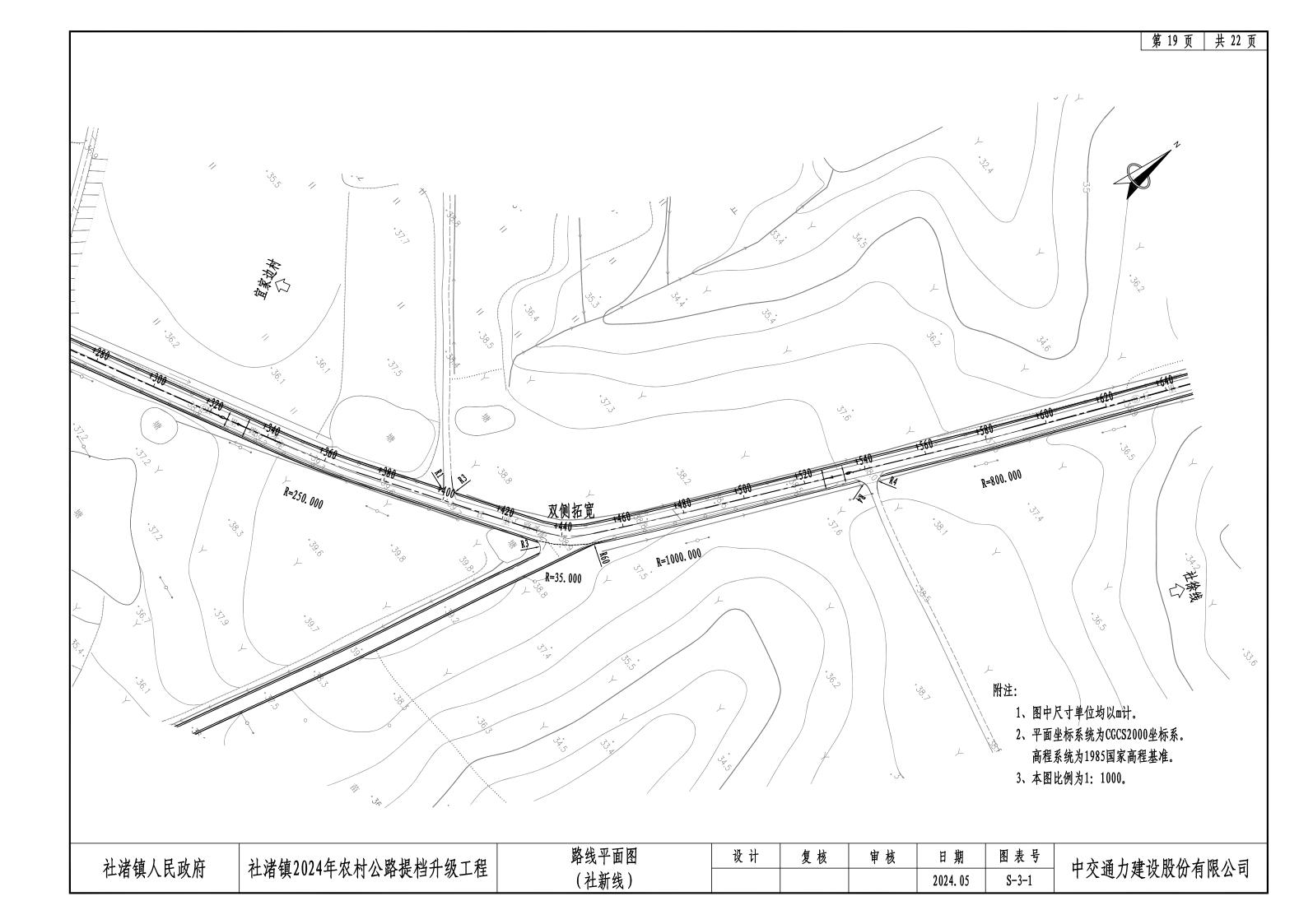


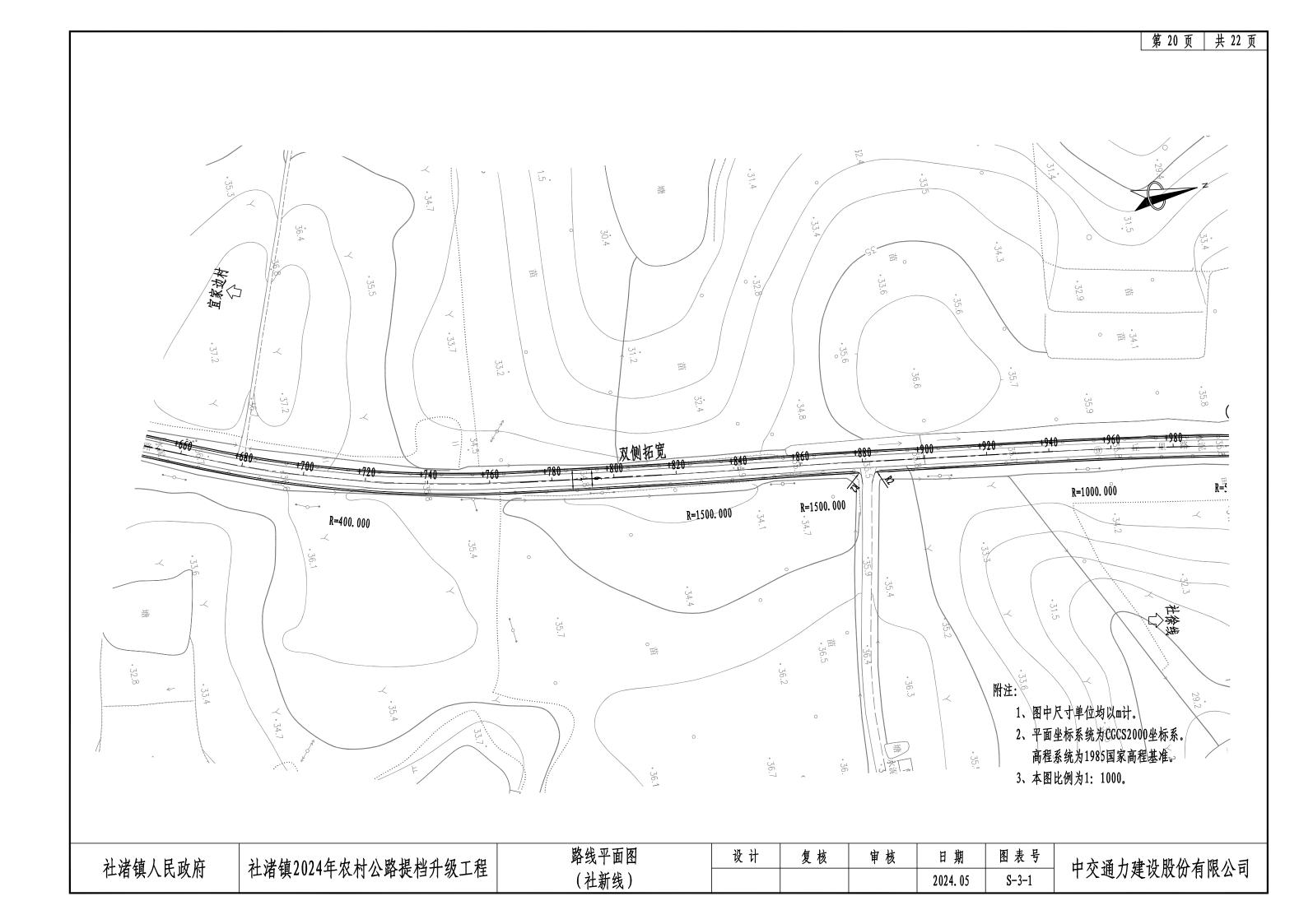


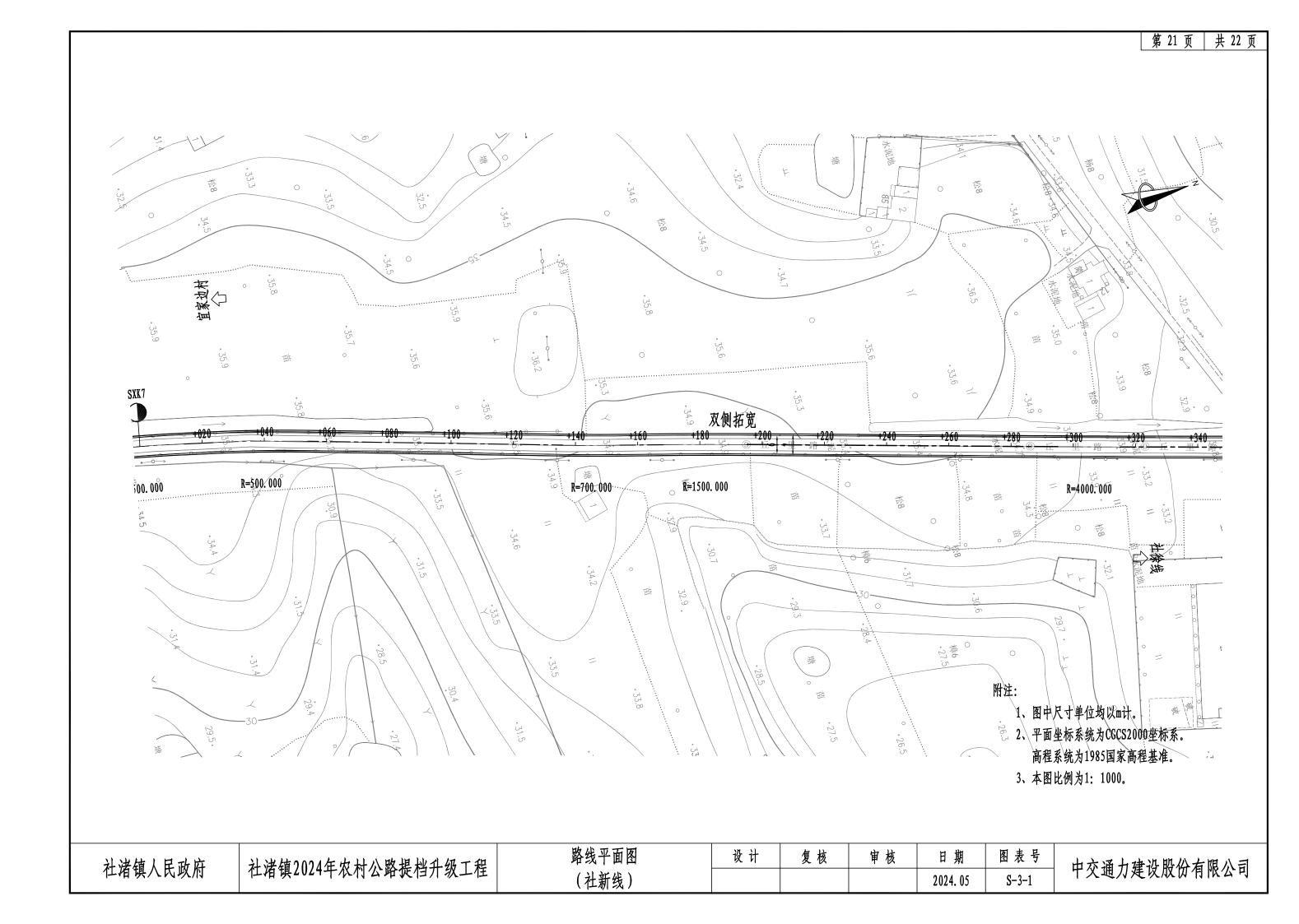


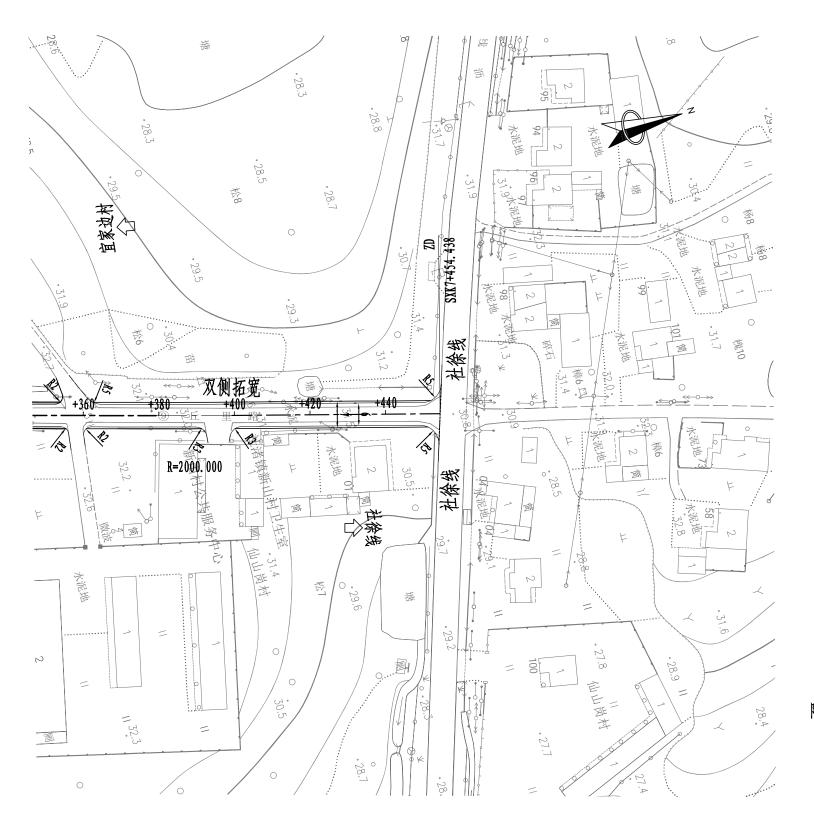








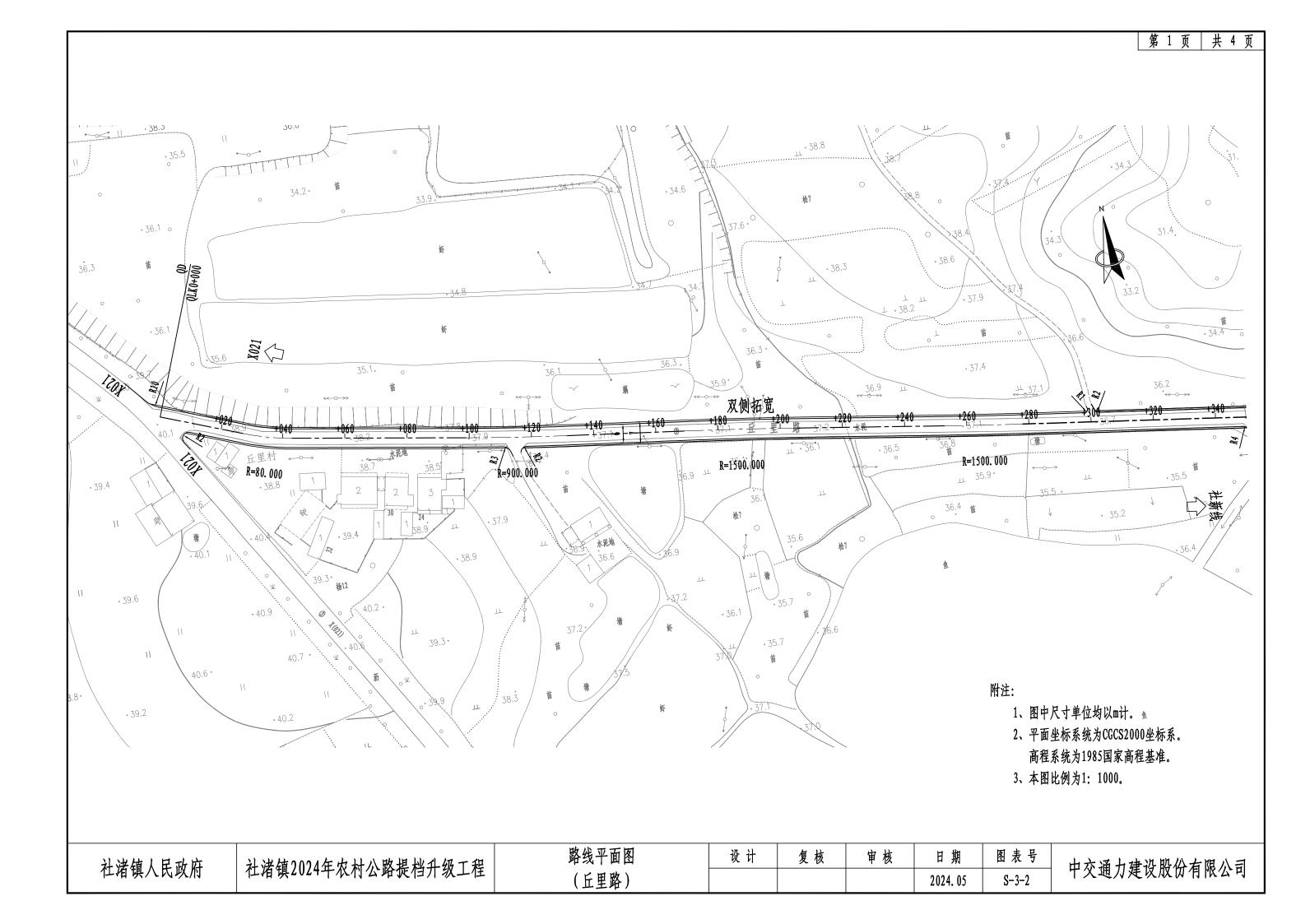


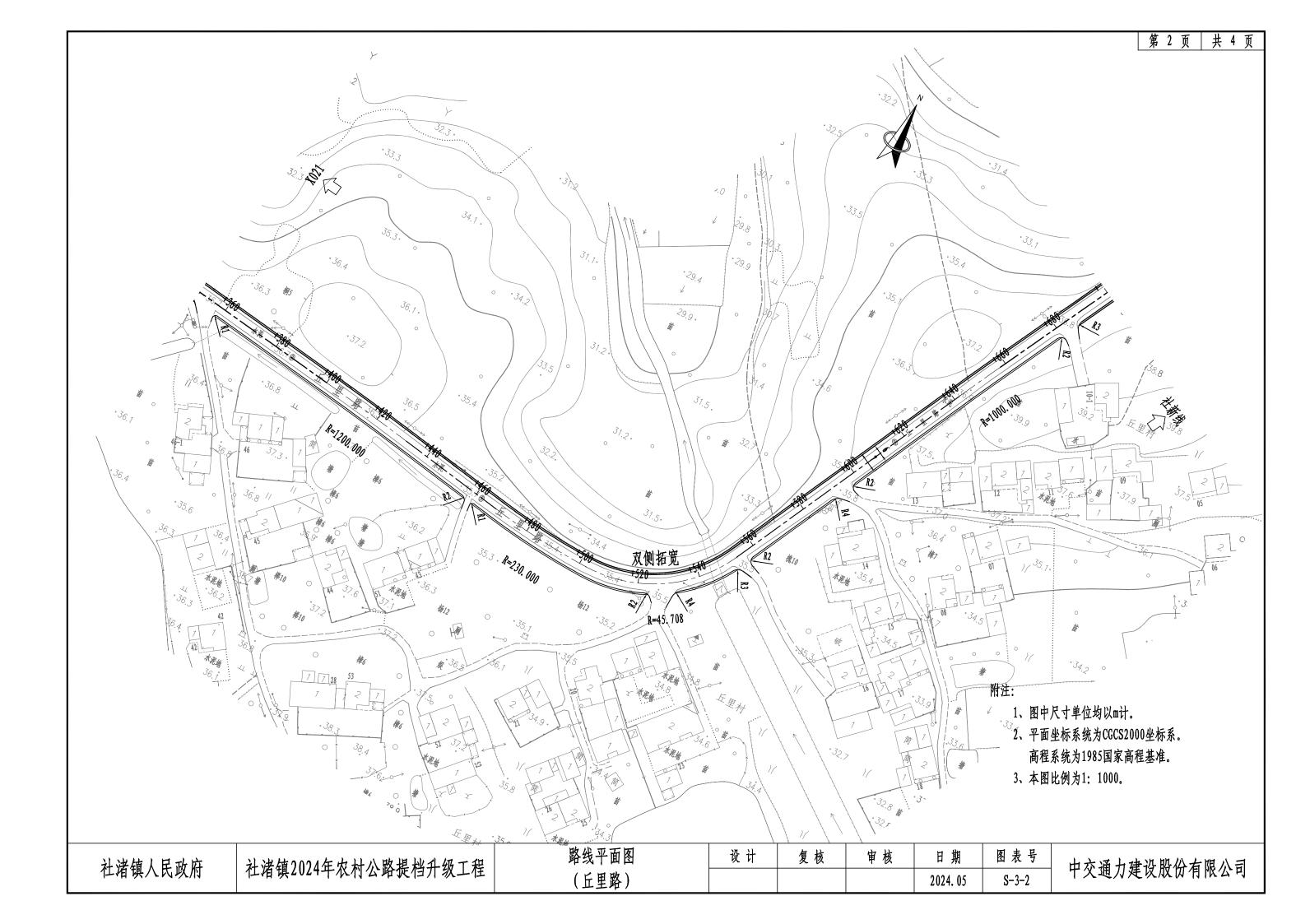


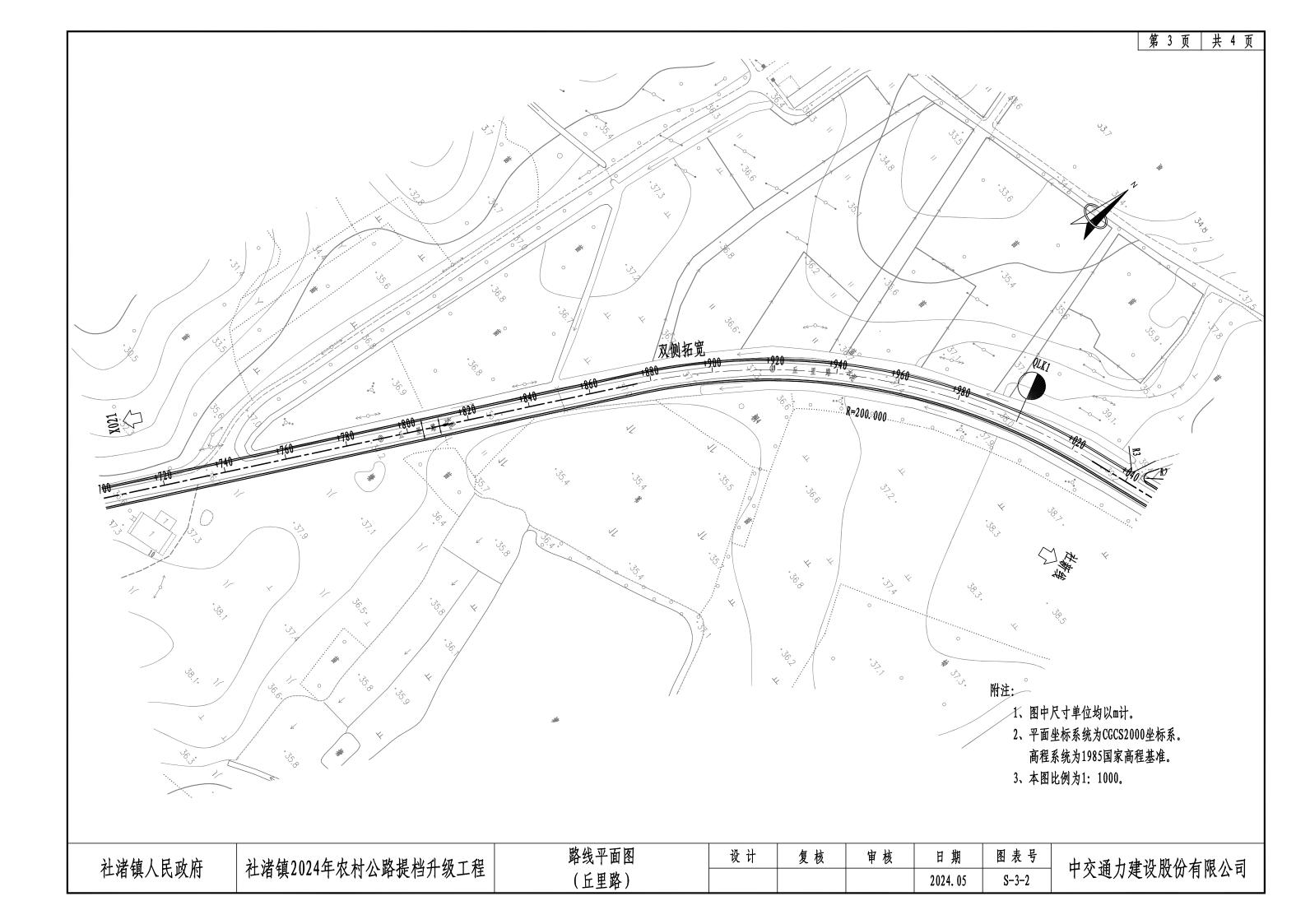
附注:

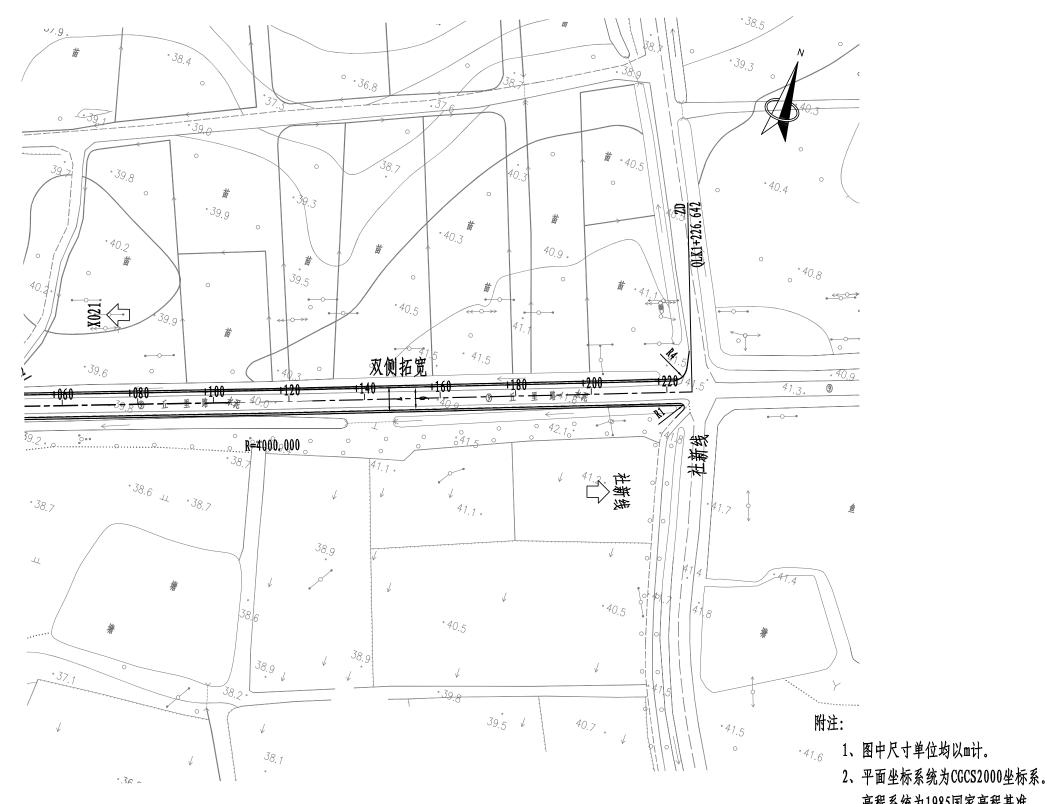
- 1、图中尺寸单位均以m计。
- 2、平面坐标系统为CGCS2000坐标系。 高程系统为1985国家高程基准。
- 3、本图比例为1: 1000。

 社渚镇人民政府	社渚镇2024年农村公路提档升级工程	路线平面图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
1	1	(社新线)				2024. 05	S-3-1	十久地刀廷以双切有似公司









高程系统为1985国家高程基准。 3、本图比例为1: 1000。

社渚镇人民政府

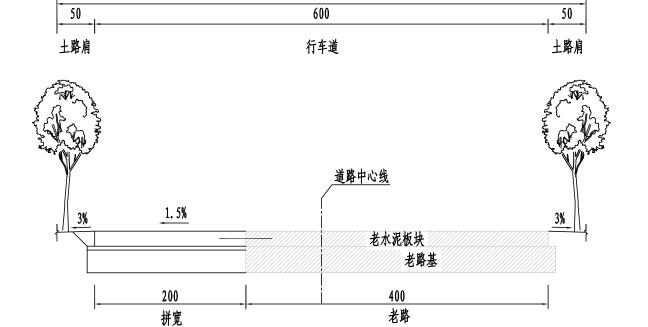
社渚镇2024年农村公路提档升级工程

路线平面图 (丘里路)

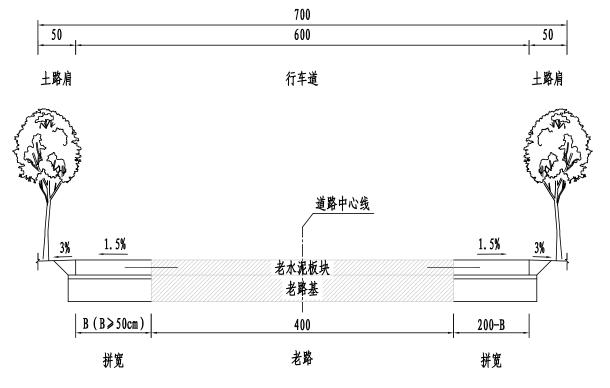
设计 复核 审核 日期 图表号 2024.05 S-3-2

路基标准横断面(一)

700



路基标准横断面(二)



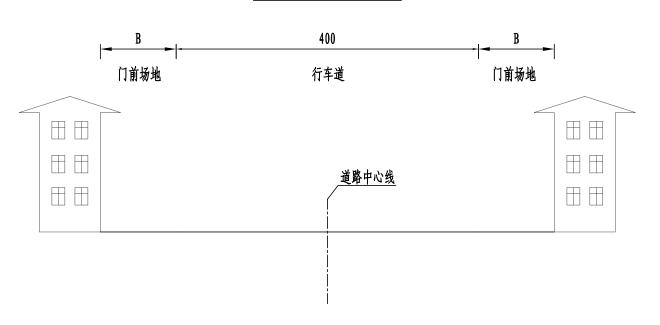
附注:

- 1、图中尺寸均以cm为单位。
- 2、路基标准横断面(一)适用于单侧拓宽路段。
- 3、路基标准横断面(二)适用于双侧拓宽路段,具体每侧拓宽宽度根据放样确定。

社渚镇人民政府 社渚镇2	024年农村公路提档升级工程
--------------	----------------

设计	复核	审核	日期	图表号
			2024. 05	S-4

路基标准横断面(三)



附注:

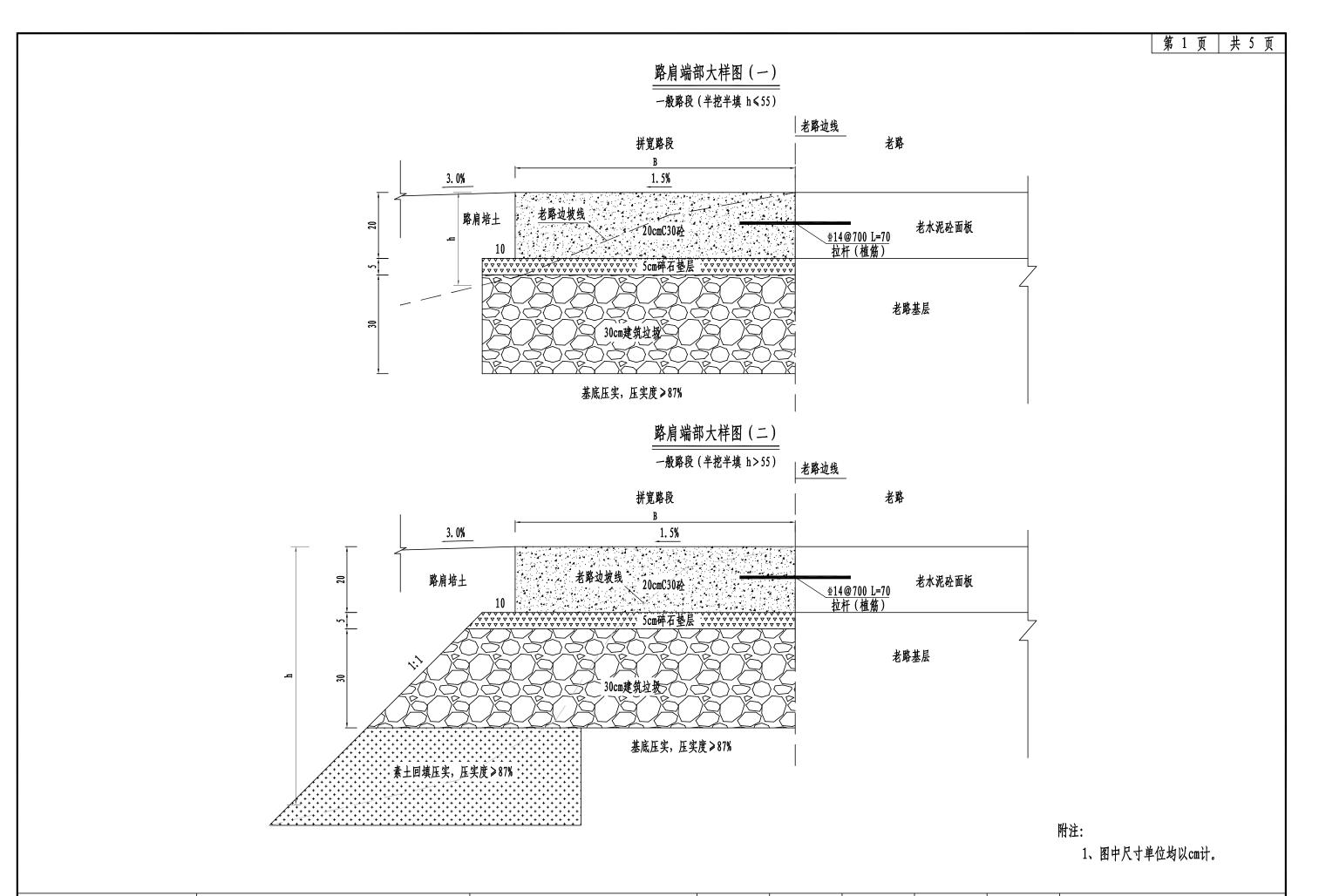
- 1、图中尺寸均以cm为单位。
- 2、路基标准横断面(三)适用于村庄段。

社渚镇人民政府	社渚镇2024年农村公路提档升级工程	路基标准横断面图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
	在海镇2024年农州公路延恒开级工作	中本你任便別回岔				2024. 05	S-4	个 父週 <i>从</i> 廷以成切有

									工程数量表								
序号	起讫桩号	 长度 	20cmC30砼面板	5cm碎石垫层	30cm建筑垃圾	破除水泥砼	挖除老路基层	C30砼	沥青灌缝	植筋	素土	挖土方	木桩	清除表土	袋装黏土	路肩培土	备注
		(m)	(m²)	(m²)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m)	(根)	(m³)	(m³)	(根)	(m²)	(m³)	(m³)	
	社新线																
1	SXK0+000 ~ SXK0+240	240. 0	504. 0	528. 0	528. 0	5. 0	3. 8	14.5	602. 0	684. 0		407. 9		820. 8		32. 2	双侧拓宽
2	SXK0+240 ~ SXK1+059	819. 0	1719. 9	1719. 9	1719. 9	17. 2	12. 9	49. 4	1229. 0	1170. 0	1771.5	1651.1	4096. 0	2321. 9	552. 8		単侧拓宽
3	SXK1+059 ~ SXK1+333	274. 0	575. 4	606. 7	634. 2	5. 8	4. 3	16. 5	686. 0	782. 0	207.7	511. 8	816. 0	656. 8	110. 0	93. 4	双侧拓宽
4	SXK1+775 ~ SXK2+340. 907	565. 9	1188. 4	1249. 0	1277. 2	11. 9	8. 9	34. 2	1415. 8	1616. 0	213. 0	1286. 3		1933. 8		194. 5	双侧拓宽
5	SXK2+420 ~ SXK2+600	180. 0	378. 0	400. 2	429. 4	3. 8	2. 8	10. 9	452. 0	514. 0	220. 9	464.1	226. 0	537. 0	30. 4	86. 6	双侧拓宽
6	SXK2+600 ~ SXK2+926	326. 0	684. 6	684. 6	684. 6	6. 8	5.1	19. 7	490. 0	465. 0		456. 3		883. 5		43. 7	単侧拓宽
7	SXK2+926 ~ SXK3+175	249. 0	522. 9	547. 8	547. 8	5. 2	3. 9	15. 0	624. 0	710. 0		423. 2		851. 6		33. 4	双侧拓宽
8	SXK3+387. 907 ~ SXK4+145. 632	757.7	1591. 2	1667. 0	1667. 0	15. 9	11. 9	45. 7	1895. 5	2164. 0		1287.8		2591. 4		101.5	双侧拓宽
9	SXK4+456. 521 ~ SXK7+454. 438	2997.9	6295. 6	6601.4	6643. 4	63. 0	47. 2	181. 0	7495. 8	8564. 0	317. 5	5377. 2		10250.5		867. 3	双侧拓宽
	丘里路																
1	QLK0+000 ~ QLK1+226. 642	1226. 6	2575. 9	2703. 0	2733. 6	25. 8	19. 3	74. 1	3067. 3	3504. 0	231. 5	2437.5		4193. 4		375. 3	双侧拓宽
	合计	7636. 2	16036. 0	16707.6	16865. 1	160. 4	120. 3	461. 0	17957. 4	20173. 0	2962. 2	14303.1	5138. 0	25040. 5	693. 2	1827. 8	

效府 社渚镇2024年农村公路提档升级工程

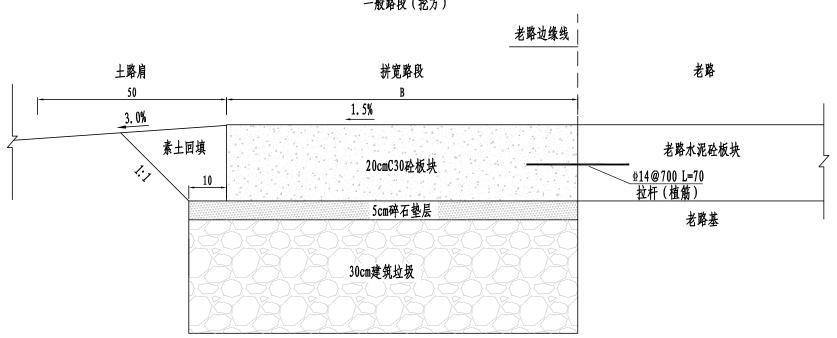
设计	复核	审核	日期	图表号
			2024. 05	S-5



设计 复核 审核 日期 图表号 2024.05 S-6

路肩端部大样图 (三)

一般路段(挖方)



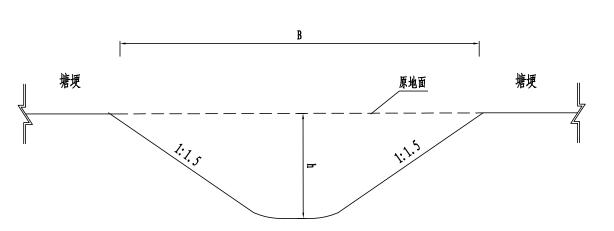
基底压实,压实度≥87%

附注:

1、图中尺寸单位均以cm计。

 社渚镇人民政府	计决值2021年次		设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
	社渚镇2024年农村公路提档升级工程	岭 即				2024. 05	S-6	中交通力建设股份有限公司

改渠横断面图

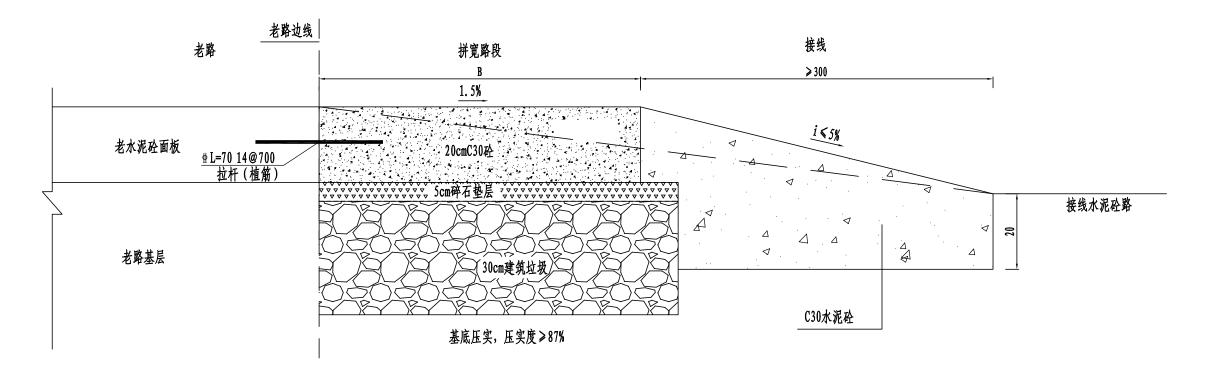


附注:

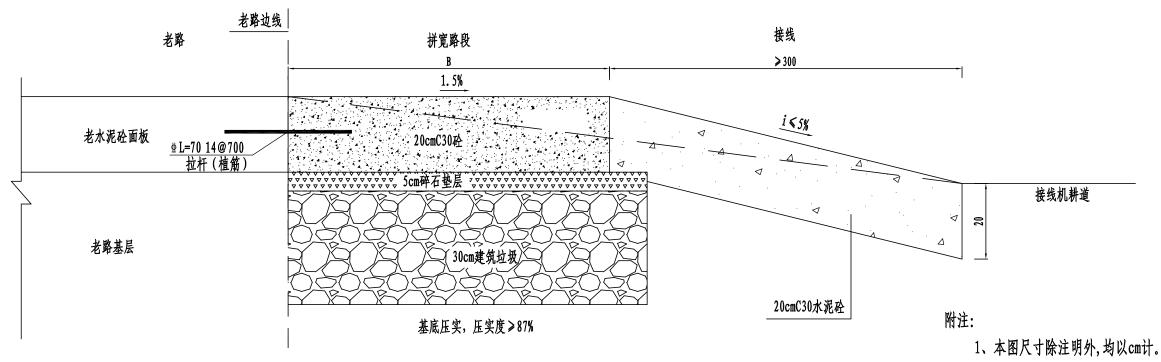
- 1、图中尺寸均以cm为单位。
- 2、B、h与现状一致。

社渚镇人民政府	社渚镇2024年农村公路提档升级工程	路面结构设计图	设计	复核	审核	日期	图表号	中交通力建设股份有限公司
						2024. 05	4. 05 S-6	

接线示意图(一)



接线示意图 (二)



- 2、本图适用于拓宽侧接线处理。

社渚镇人民政府 社渚镇2024年农村公路提档升级工程 路面结构设计图

设计 复核 审核 图表号 日期 S-6 2024.05