

长安区引镇街道西堡村省级“千万工程”示范村项目 施工图设计



陕西城发建设工程设计院有限公司
建筑工程乙级 A261140397
2026 年 03 月

长安区引镇街道西堡村省级“千万工程”示范村项目工程图纸目录

序号	图纸名称	图号	备注
1	草莓基地内道路路面病害修复项目设计说明	共 6 页	
2	道路主要工程数量表	01	
3	项目位置示意图	02	
4	总平面图	03	
5	标准横断面图	04	
6	路面结构图	05	
7	灌溉系统项目位置及主要工程量	06	
8	井房平面及剖面图	07	
9	机井剖面图	08	
10	直播平台项目位置及主要工程量	09	

草莓基地内道路路面病害修复项目设计说明

一.设计依据

- 1.1 与西安市长安区引镇街道办事处签订的《长安区引镇街道西堡村省级“千万工程”示范村建设提升项目设计合同》。
- 1.2 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部，2013.04）
- 1.3 设计采用资料
2025 年 10 月实测地形图（1:1000）。
平面基准：2000 国家大地坐标系；高程基准：1985 国家高程基准。
- 1.4 设计采用规范：
 - 1.4.1 《乡村道路工程技术规范》（GB/T51224-2017）；
 - 1.4.2 《城市道路工程设计规范（2016 版）》（CJJ37-2012）；
 - 1.4.3 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
 - 1.4.4 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
 - 1.4.5 《城市道路路基设计规范》（CJJ196-2013）；
 - 1.4.6 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）；
 - 1.4.7 《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）；
 - 1.4.8 《城镇道路养护技术规范》（CJJ 36-2016）；
 - 1.4.9 《村庄整治技术标准》（GB/T50445-2019）；
 - 1.4.10 《公路工程抗震规范》（JTGB02-2013）；
 - 1.4.11 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
 - 1.4.12 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；
 - 1.4.13 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG / T3311—2021）；

二.工程概况及现状

村内道路路面病害修复项目共包含 5 条现状水泥混凝土路面，道路全长 1.903km，修复面积总计 9997 平方米。

现状道路路基状况基本完好，仅表面存在起皮、剥落、露骨、麻面和裂缝等病害。为了修复面层功能，综合考虑标高和造价，本次加铺层采用沥青混凝土。

三.设计技术标准

- 1、道路等级：乡村道路（支路）；
- 2、设计速度：10 公里/小时；
- 3、路面设计荷载：BZZ-100 标准轴载；
- 4、路面设计基准期：10 年；
- 5、路床土基回弹模量:车行道≥20MPa。

四.设计概要：

本次施工图设计，主要内容包括：平面、横断、纵断面、路基、路面设计等。

1.平面和横断面设计
本工程设计道路平面横断面布设主要依据现状进行设计。
道路起点为东侧雁引路口，南至西汤路，全长 695m，道路宽度为 5m，道路面积为：3475 m²。

2.纵断面设计
道路维持现状纵坡不变，道路两侧为草莓基地，为了进行面层修复，本次设计现状道路整体抬高 6cm。

3.路基设计

根据沿线地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件和环境保护的要求，本着因地制宜、就地取材的原则，选择合理的路基断面形式和边坡坡率，并采用经济合理的排水措施，防止各种不利因素对路基的危害，施工时应充分重视路基施工质量，确保路基具有足够的强度和稳定性。

3.1 路基填料及路基压实
本项目在路基填筑过程中，路床范围内填料粒径不得大于10cm。

路基压实标准及最大粒径要求

填挖类型		压实标准	路床表面以下深度 (cm)	车行道压实度 (%)	填料最大粒径(cm)	填料最小强度 (CBR) (%)
填方路基	路床	重型	0—30	≥92	10	5
			30—80	≥92	10	3
	上路堤		80—150	≥91	15	3
	下路堤		150以下	≥90	15	2
	零填及路堑路床		0—30	≥92	10	-
30—80			-	10	-	

- (1) 填方路段，当路床顶面填方高度不足40cm时，应超挖至路床顶面以下40cm处，再分层回填压实；零填及挖方路段，对路床40cm范围内的路基土进行超挖并分层回填压实，以确保路基强度及稳定性。
- (2) 对湿软土基，可采用晾晒、换土或掺加生石灰等措施处理，当采用生石灰处理湿软土基时，处理方法如下：

湿软土中生石灰粉剂量

湿软土基天然含水量 (最佳含水量+△%)	生石灰粉内掺剂量 (%)	备注
W ₀ +3-W ₀ +6	4-7	1、生石灰粉内掺剂量为重量比。 2、生石灰采用钙质石灰，其
W ₀ +6-W ₀ +8	7-9	
W ₀ +8-W ₀ +11	9-12	

>W ₀ +11	根据现场情况另行处理	CaO+MgO≥70%，并应符合Ⅲ级石灰质量要求。 3、△%为天然含水量与最佳含水量差值
---------------------	------------	---

生石灰处理湿软土基的层数与厚度根据现场试验确定。

施工要点：石灰粉应摊铺均匀，以保证石灰拌和均匀；拌和采用拌和机拌和两遍，拌和完毕后及时找平，生石灰土拌和须经3小时后再上碾压实，碾压时先稳压后追密，先轻碾后重碾，作到当天铺灰，当天成活，防止过度碾压，以免出现翻浆。

4.路面设计：

路面设计以BZZ-100KN轴载作为标准轴载，交通等级按轻型交通设计，并结合当地气候水文、地质及筑路材料分布情况进行设计。

4.1 由于该段道路为旧路改造工程，依据《城镇道路养护技术规范》(CJJ36-2016)，根据现状道路破坏形式以及程度的不同采取相应的处理方式，以达到结构稳定、表面平整的目标。具体处理方式如下：

路面加铺层结构：

加铺5cm细粒式沥青混凝土（AC-13）

1cm聚合物改性沥青应力吸收层

洒黏层沥青0.4kg/m²

原水泥混凝土路面清洗拉毛；原水泥混凝土路面缝隙修补（环氧裂缝修补剂）。

总厚度6cm。

4.2 现场局部存在18cm厚混凝土面层需进行拆除，并恢复完好；清理产生的垃圾，并全部外运出现场。

4.3 设计要求

4.3.1 沥青混合料设计要求

- 1、必须采用具有较高粘度的沥青，以增加与集料的粘结力，防止表面集料在车辆荷载作用下飞散。沥青采用优质 70 号石油沥青（针入度：25℃，100g,5s，0.1mm，60-80，软化点：不小于 46℃，15℃延度不小于 100cm）。
- 2、粗集料：应选择与沥青粘附性≥4 级、压碎值≤30%、磨光值 PSV≥36、冲击值<42BPN、针片状含量≤20%的洁净、均匀石料。
- 3、细集料：应选择洁净、干燥、无风化、无杂质，并具有适当的颗粒级配。
- 4、填料：必须采用石灰岩经磨细得到的矿粉，原石料中的泥土杂质应除净。
- 5、黏层沥青：采用与面层相同的沥青作为黏层油。

4.3.2 聚合物改性沥青应力吸收层设计要求：

选用进口 SBS 成品改性沥青,且基质沥青采用 A 级优质 70 号石油沥青(针入度：25℃，100g,5s，0.1mm，60-80，软化点：不小于 46，15℃延度不小于 100cm）。

改性沥青指标技术要求

指标	技术指标	试验方法
针入度(25℃、100g、5s), 0.1mm	60~80	T0604
针入度指数 PI	≥-0.4	T0604
延度(5℃、5cm/min), cm	≥30	T0605
软化点(TR&B), ℃	≥60	T0606
运动粘度(135℃), Pa.s	≤3	T0625
闪点, ℃	≥230	T0611
溶解度, %	≥99	T0607
弹性恢复(25℃), %	≥65	T0662
离析, 软化点差, ℃	≤2.5	T0661

RTFO T 后残 余物	质量损失, %	≤±1.0	T0610
	针入度比(25℃), %	≥60	T0604
	延度(5℃), cm	≥20	T0605

4.3.3 石灰土设计要求

石灰要求Ⅲ级以上消石灰，其氧化钙和氧化镁含量不小于 55%，应现场抽检；未消解残渣含量不大于 17%。

土以塑性指数 10-15 的中液限粘土为宜.土颗粒应加强粉碎，粉碎后的土中 15-25mm 的土块不宜超过 5%。

石灰土压实度≥95%；石灰土 7 天无侧限抗压强度应≥0.7MPa；平整度≤15mm（20m 范围内）。

灰土养生期间，除洒水车外应封闭交通。

以上材料必须抽样检测符合设计要求方可进场使用。

4.3.4 水泥混凝土路面设计要求：

水泥混凝土路面设计使用年限为 10 年，强度为 C30。砼路面表面一律采用刻槽处理，路面抗滑标准为：构造深度 TD=0.2~0.4mm，石料磨光值 PSV=37~40。

水泥混凝土混合料中，水泥采用 425#普通硅酸盐水泥，水泥的物理性能及化学成份应符合现行的国家标准的规定。为防止水泥混凝土表面干裂、断板现象，建议混凝土中的水泥用量控制在 340kg/m³ 左右，水灰比控制在 0.4~0.42 之间，并在混凝土中掺加路用混凝土外加剂。粗集料碎石应质地坚硬、耐久、洁净，最大粒径不应超过 40mm，其技术要求应符合下表的规定：

碎石技术要求

项目		技术要求
颗粒级配		见下表
石粒强度等级		≥3 级
压碎值指标	火成岩	13~16

值（%）	变质岩或深成的火成岩	16~20
	浅成的或喷出的火成岩	21~30
针、片状颗粒含量（%）		≤15
硫化物及硫酸盐含量（折算为 SO3）（%）		≤1
含泥量（冲洗法）（%）		≤1

碎石标准级配范围

粒径 (mm)	筛孔尺寸（圆孔）（mm）						
	40	30	25	20	15	10	5
	通过百分率（以质量计）（%）						
5~40	95~100	55~69	39~54	25~40	14~27	5~15	0~5

五.施工注意事项

1、路基施工

- (1) 施工必须严格按照有关规范执行。
- (2) 路基填筑前，应对填料密度、含水量、最大干密度进行测定，压实过程中应对填料的含水量严格控制，压实后检查填料的压实度是否符合设计要求。
- (3) 路基在雨季施工时，应注意加强施工管理，做好临时排水和防护措施，避免路基和边坡受雨水冲刷造成拉槽、坍塌。

2、路面结构施工

- (1) 为保证路面质量，基层混合料应全部由拌和站集中拌和供应，并采用全断面机械摊铺法施工。基层混合料运输摊铺时不应产生粗、细粒离析现象，分布应均匀，碾压应充分，并要及时养生，达到规定的密度。
- (2) 基层施工完毕后应立即进行养生，其养生期一般不得少于 14 天。养生期间，除洒水车外，应禁止一切车辆通行，施工车辆应从施工便道进出工点。

(3) 严格控制材料质量，选用级配良好、各项指标符合要求的砂石材料，进场水泥必须有材质证明书，且必须对其强度和安定性等性能指标按批量进行检测，合格后方可使用。混凝土配合比现场试配，按照可能遇到的气候，外部条件变化的不利影响，优化配合比设计，配合比一经确定，即安排专人负责，按要求备料，做好施工前的准备。

3、沥青路面施工注意事项

- (1) 为保证路面质量，沥青混合料应全部由拌和站集中拌和供应，并尽量采用全断面机械摊铺法施工。
- (2) 沥青混合料中的沥青用量、拌和成型温度、马歇尔试验的稳定度、流值、密度及孔隙率，灰土基层混合料的配合比、用水量等均应在开工前通过实验进一步确定，并在施工中严格控制，以保证达到设计指标要求。

4、“白改黑”路面施工要点

(1) “白改黑”加铺沥青面层前，首先对整个路面局部破碎的板块进行维修和裂缝处理。板块有两条以上裂缝、或者板块有两个以上的角损害、或者一板角的损害面积大于 1/4 的板面积，需更换破碎板；板块内仅有一条贯穿缝，或一个破损角，且破损角的面积小于 1/4 板的面积，板块局部维修；当板内有裂缝且板内无错台时，只进行裂缝维修和混凝土加固即可，处理后断板间应满足弯沉不大于 14（0.01mm）弯沉差不大于 6（0.01mm），小于 1cm 的缝，采用灌缝处，大于 1cm 的缝，采用填缝处理；对构造缝采用混凝土路面专用填缝料进行灌缝处理；错台高差小于 5mm，用切削机械凿除错台，修补纵坡变化控制在 1%，错台高度大于 5mm 时，应进行换板处理；最终使处治后的路段代表弯沉值低于 40（0.01mm）。满足此要求后，再次对现状混凝土路面洗净吹干，最后铺设面层。

(2) 洒热沥青之前还有一项重要的工作就是做好混凝土基层表面的处理与卫生清扫工作。“白改黑”施工很怕有柴油、汽油等油料污染底基层。施工

中一定注意严格避免各种机械设备的油料对混凝土路基的污染。万一出现时,要及时采取必要的措施进行彻底清理干净。为了保证旧混凝土路面与新铺沥青路面很好地结合,对混凝土路面上光滑的部分区域要采用专用的混凝土铣创设备进行拉毛施工。上述施工都不可避免地产生大量的渣土,都要及时进行清理,必要时采取鼓风机吹净浮土。一定做到喷透层油前表面干干净净,无任何浮尘与污染,同时要经过建设单位、监理单位、设计单位等多家联合验收才可进行下一步施工。

5、其他

(1) 开工前应进行验线与水准复核,符合要求后,再组织施工。施工前应对现状标高进行复测,与设计一致时方可施工。

(2) 开工前应进一步对地下管线进行普探,查明各种地下构筑物的详细情况,并联系相关单位进行施工保护。施工过程中,若发现部分管线与本工程发生冲突时,应通知设计方及建设方及时解决。

(3) 施工前应对现场土方进行复测,若与设计不符请通知建设单位、设计单位协商解决。

(4) 道路施工时应注意与相关专业的配合。

(5) 施工中如发现其它未尽事宜应及时通知设计及有关单位协商解决。

(6) 注意与现状道路的衔接平顺及与路面排水及边沟排水通畅且有出路。

(7) 施工前应对水准点高程及中线坐标进行复核,高程闭合后方可使用。

(8) 施工前应对相交现状道路的高程、民房出入口进行复测,与设计一致时,方可施工,保证衔接平顺。

六.施工安全注意事项

1、工程开工前应做好施工组织设计,严格遵守国家现行的有关安全技术规程、文件,针对本工程特点,制定安全防护管理制度和措施,消除事故隐患。同时制定安全交通导改措施。

2、施工现场要采用封闭施工,现场应有防止闲人进入的围栏,属于危险作业的地带应加上明显的标志,必要时派专人看管。

3、同一现场有多单位配合施工时,应由总包单位与各有关单位共同议定安全工作制度,共同遵照执行。

4、现场内的沟、坑、池、井和各种预留洞口等其他危险部位,应设置防护栏或防护挡板,并设危险标志,在可能范围内加以封闭。

5、一切防护设施、安全标志和警告牌等,一经架设后,不得擅自拆动。如需拆动时,必须经现场施工负责人同意。

七.施工环境保护注意事项

1、严格遵守国家环境保护法律、法规,在合同规定施工区外的生态环境绿色植物、树木等,尽量维护原状,尽力保护施工区内林木、植被,同时注意保护地下文物。

2、制定环境保护管理规定,保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。工程项目文明施工总的原则和要求是:文明施工,人人有责;分工负责,逐级监督;场地整洁,存放有序;创造安全、整洁、有序的施工环境与条件,以适应现代管理的需要。

3、道路施工要定期清扫、洒水,以减少尘土飞扬。水泥、白灰、粉煤灰等易飞扬的细颗散体材料露天堆放时应下垫上盖,防止飞扬和流失污染。

4、道路施工范围四周应设置样式统一的围挡,全面推行现场施工标准化作业。

5、对产生噪声、振动的施工机械,采取有效的控制措施,减轻噪声扰民。在施工作业时,除抢险、抢修外,有较大噪声、振动较大的设备不应安排在夜间(22时至次日6时)施工。

八.施工质量、验收规范和质量检验评定标准

1、路床土基施工完成后，除应进行现场压实度和平整度检查外，还应进行必要的弯沉检测。弯沉检测结果，应符合规范及设计要求。

2、施工验收规范：

《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）

十.问题与建议

1.若道路施工涉及到村民住宅用地等问题，建设单位与当地村委会应及时沟通。

2.施工时如发现存在地下管线，应对管线采取保护措施，尽量利用原有管线。

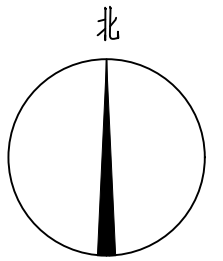
3.建议施工阶段完善施工组织措施。

道路主要工程数量表

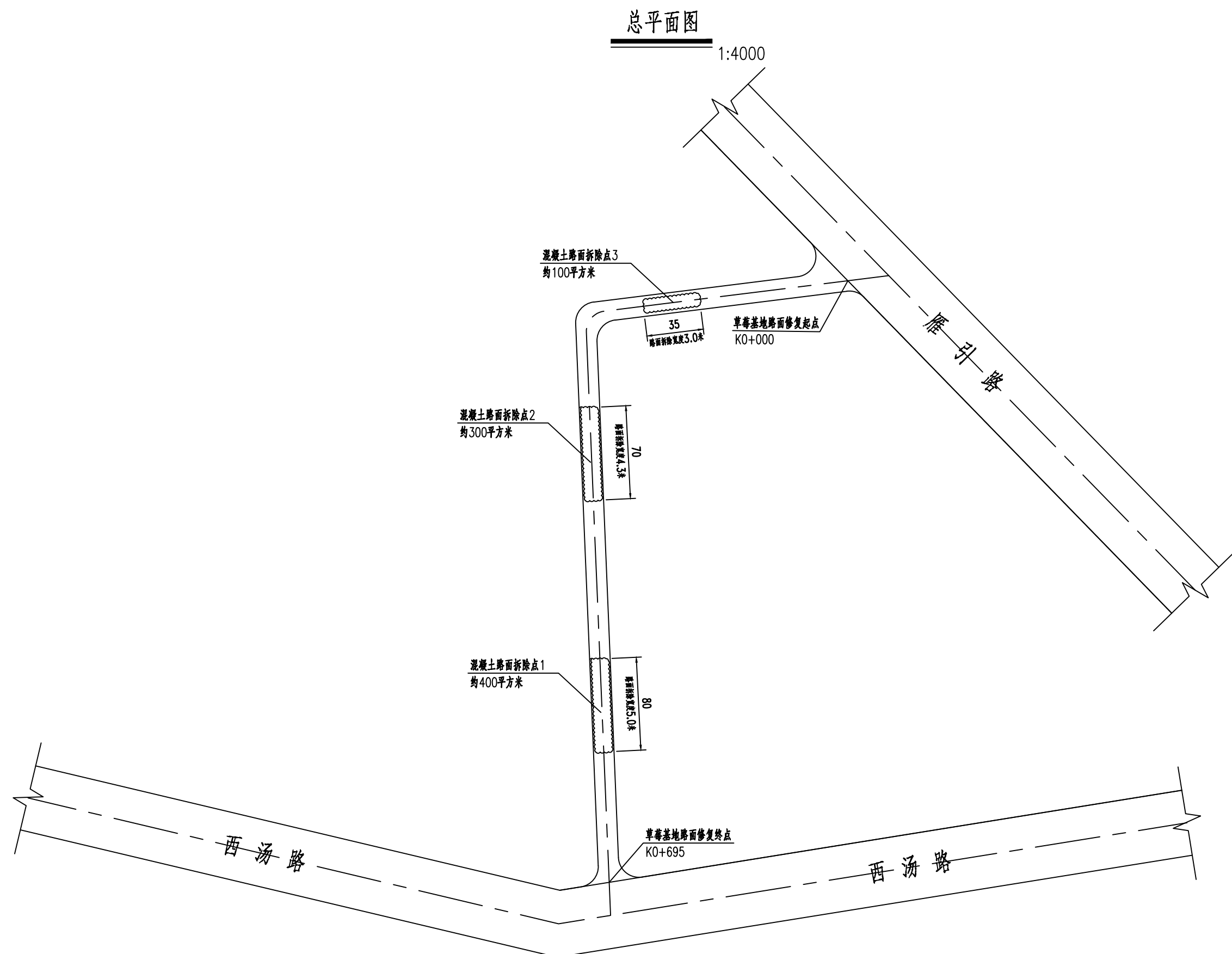
草莓基地内道路路面病害修复项目	原路面处理	m ²	3650	
	粘层油 (0.4kg/m ²)	m ²		
	1cm聚合物改性沥青应力吸收层	m ²		
	5cm细粒式沥青混凝土 (AC-13)	m		
	18cm厚混凝土面层拆除与恢复	m ²	800	

陕西城发建设工程设计院有限公司	长安区引镇街道西堡村 省级“千万工程”示范村建设提升项目	道路主要工程数量表	审 核 EXAMINED	郭明	设 计 DESIGNED	陈建	图 号 DRAWING NO.	01	工 程 阶 段 PROJECT STAGE	施工图
			项目负责人 PROJECTED	王美霞	校 核 CHECKED	王利	工 程 编 号 PROJECT NO.		日 期 DATE	2026. 03

道路位置示意图



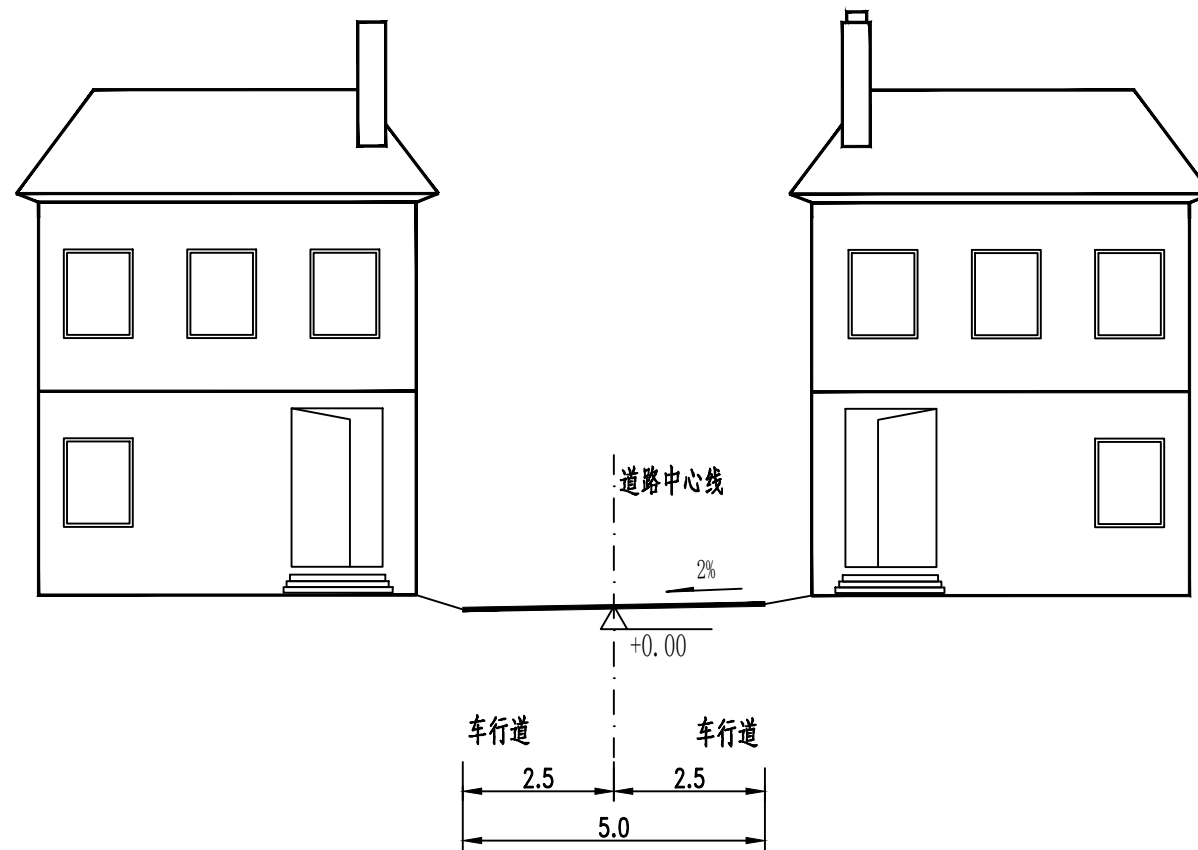
陕西城发建设工程设计院有限公司	长安区引镇街道西堡村 省级“千万工程”示范村建设提升项目	项目位置示意图	审核 EXAMINED	郭明	设计 DESIGNED	陈	图号 DRAWING NO.	02	工程阶段 PROJECT STAGE	施工图
			项目负责人 PROJECTED	王美	校核 CHECKED	王	工程编号 PROJECT NO.		日期 DATE	2026. 03



注：1、本图尺寸单位为米。

陕西城发建设工程设计院有限公司	长安区引镇街道西堡村 省级“千万工程”示范村建设提升项目	总平面图	审 核 EXAMINED	郭明	设 计 DESIGNED	陈建	图 号 DRAWING NO.	03	工 程 阶 段 PROJECT STAGE	施工图
			项目负责 PROJECTED	王美	校 核 CHECKED	王美	工 程 编 号 PROJECT NO.		日 期 DATE	2026. 03

标准横断面



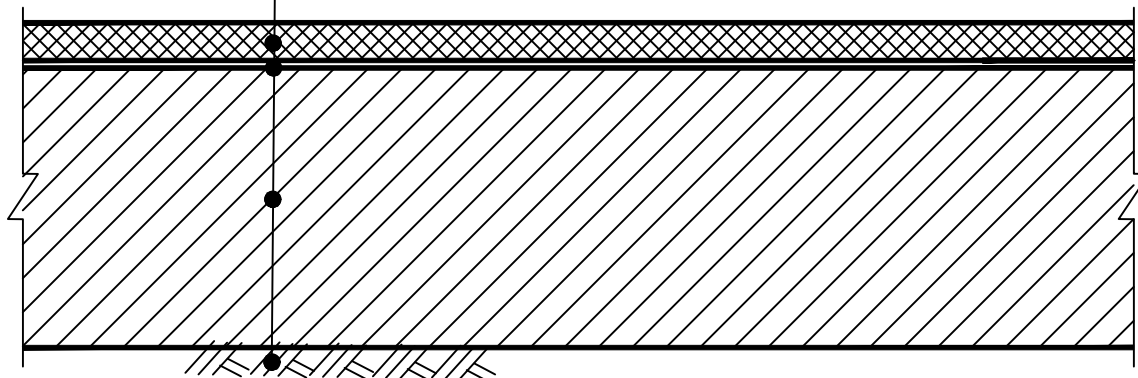
注：1、本图尺寸单位为米。

陕西城发建设工程设计院有限公司	长安区引镇街道西堡村 省级“千万工程”示范村建设提升项目	标准横断面图	审 核 EXAMINED	郭 磊	设 计 DESIGNED	陈 建	图 号 DRAWING NO.	04	工 程 阶 段 PROJECT STAGE	施工图
			项目负责 PROJECTED	王 芳 配	校 核 CHECKED	王 芳	工 程 编 号 PROJECT NO.		日 期 DATE	2026. 03

路面结构图一

1:10

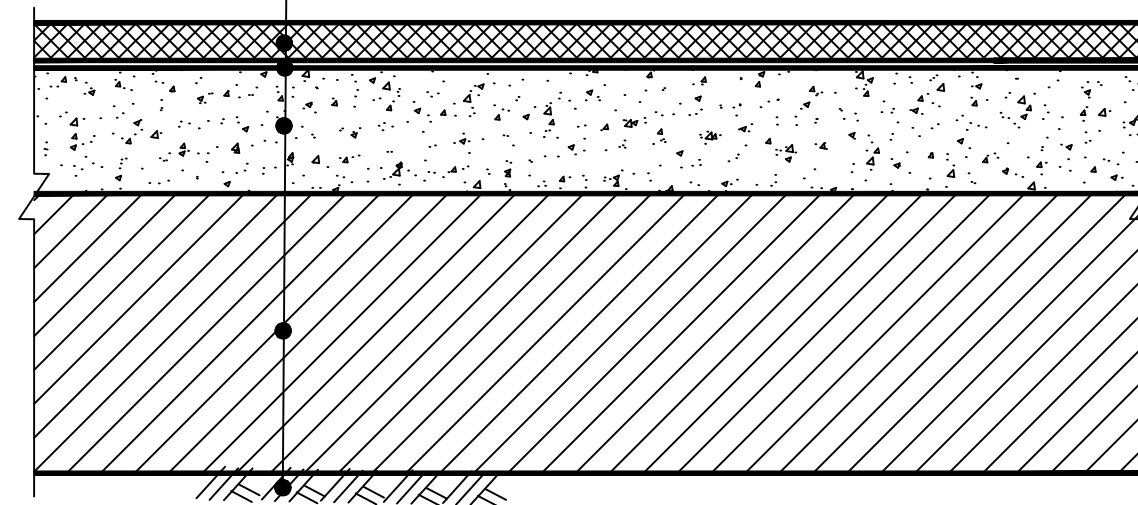
加铺5cm细粒式沥青混凝土 (AC-13)
1厘米厚聚合物改性沥青应力吸收层
洒黏层沥青 $0.4\text{kg}/\text{m}^2$
原水泥混凝土路面拉毛
原路基



路面结构图二

适用于存在混凝土路面拆除点处 1:10

加铺5cm细粒式沥青混凝土 (AC-13)
1厘米厚聚合物改性沥青应力吸收层
洒黏层沥青 $0.4\text{kg}/\text{m}^2$
水泥混凝土路面拉毛
病害路面 (18厚C30混凝土路面拆除外运并恢复)
原路基



注:
1.本图尺寸单位均为厘米。

陕西城发建设工程设计院有限公司

长安区引镇街道西堡村
省级“千万工程”示范村建设提升项目

路面结构图

审 核 EXAMINED	郭 磊	设 计 DESIGNED	陈 建	图 号 DRAWING NO.	05	工 程 阶 段 PROJECT STAGE	施工图
项 目 负 责 人 PROJECTED	王 美 红	校 核 CHECKED	王 建 强	工 程 编 号 PROJECT NO.		日 期 DATE	2026. 03

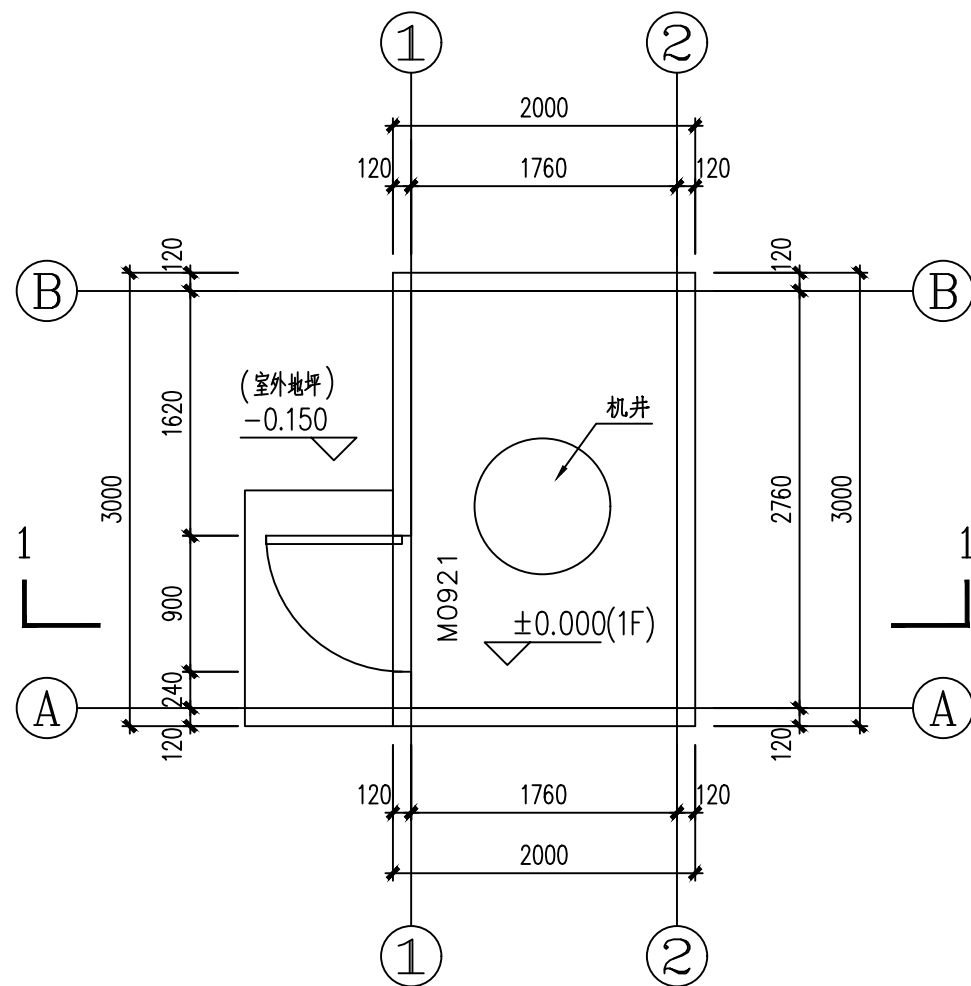
工程平面布置图 1: 1000



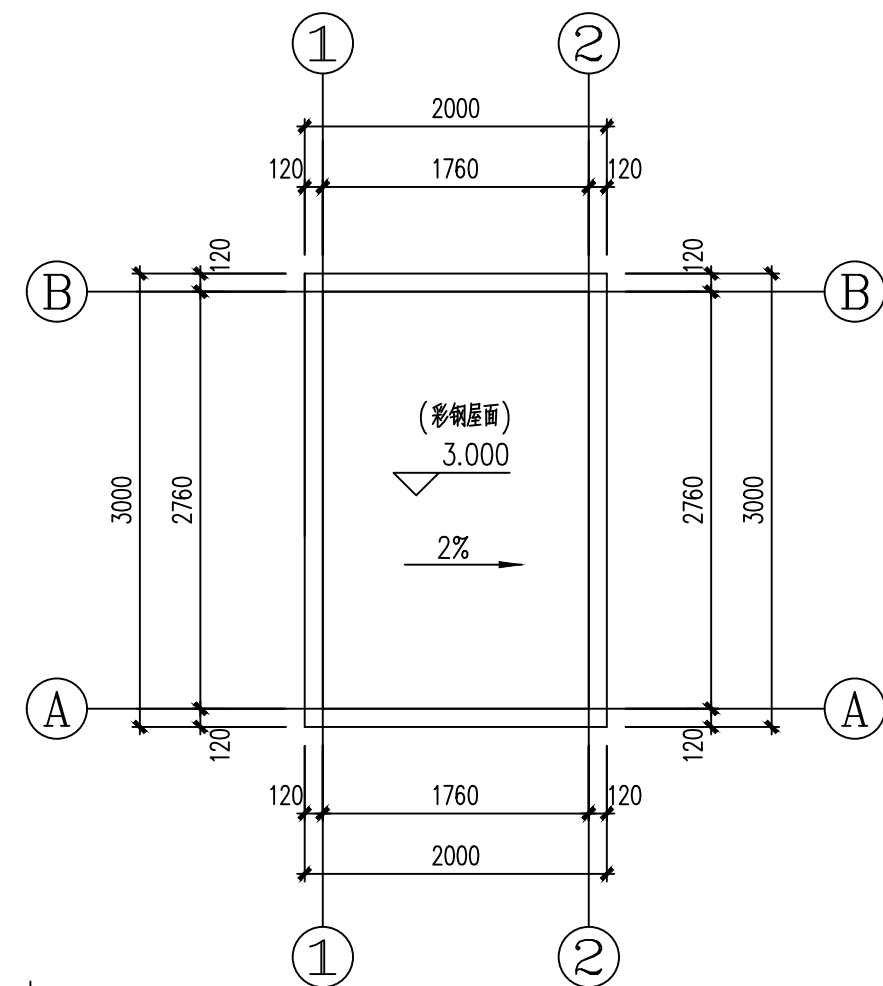
说明:

- 西安市长安区引镇街道西堡村省级“千万工程”示范村建设提升项目“灌溉系统”建设内容为:
- (1) 新打机井 1 眼, 深260m, 配套潜水泵 (200QJ32-182) 1台, 15kw软启动柜 (总空开 250A, 分空开 160A) 1套, 潜水电缆 (3*25) 220m, 动力配电柜 (2P32, 3 个, 3P32, 2 个, 3P63, 1 个电表) 1套, 多功能电力仪表 1 套, 流量计 (DN65) 1套, 配套变频器 (45KW, 一控一) 1套, 95单芯架空电缆450m。
 - (2) 配水管道: 敷设DE75供水管道 (UPVC 给水管) 30m, 安装DN80闸阀 5 个, DN80逆止阀 5 个。
 - (3) 6m²成品彩钢井房。

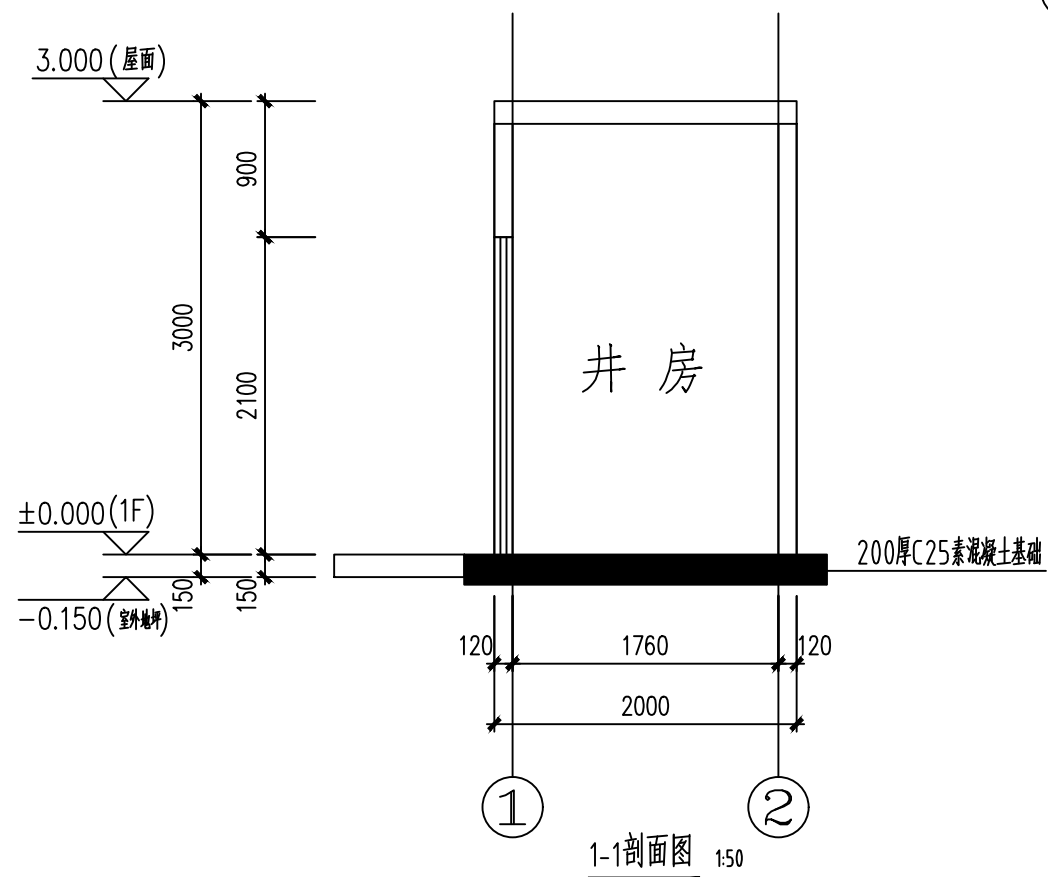
陕西城发建设工程设计院有限公司	长安区引镇街道西堡村 省级“千万工程”示范村建设提升项目	灌溉系统项目位置及主要工程量	审 核 EXAMINED	设计 DESIGNED	图 号 DRAWING NO.	06	工程阶段 PROJECT STAGE	施工图
			项目负责人 PROJECTED	校 核 CHECKED	工程编号 PROJECT NO.		日 期 DATE	2026. 03



成品彩钢井房一层平面图 1:50



成品彩钢井房屋面平面图 1:50



1-1剖面图 1:50

陕西城发建设工程设计院有限公司

长安区引镇街道西堡村
省级“千万工程”示范村建设提升项目

井房平面及剖面图

审核
EXAMINED
项目负责人
PROJECTED

设计
DESIGNED
校核
CHECKED

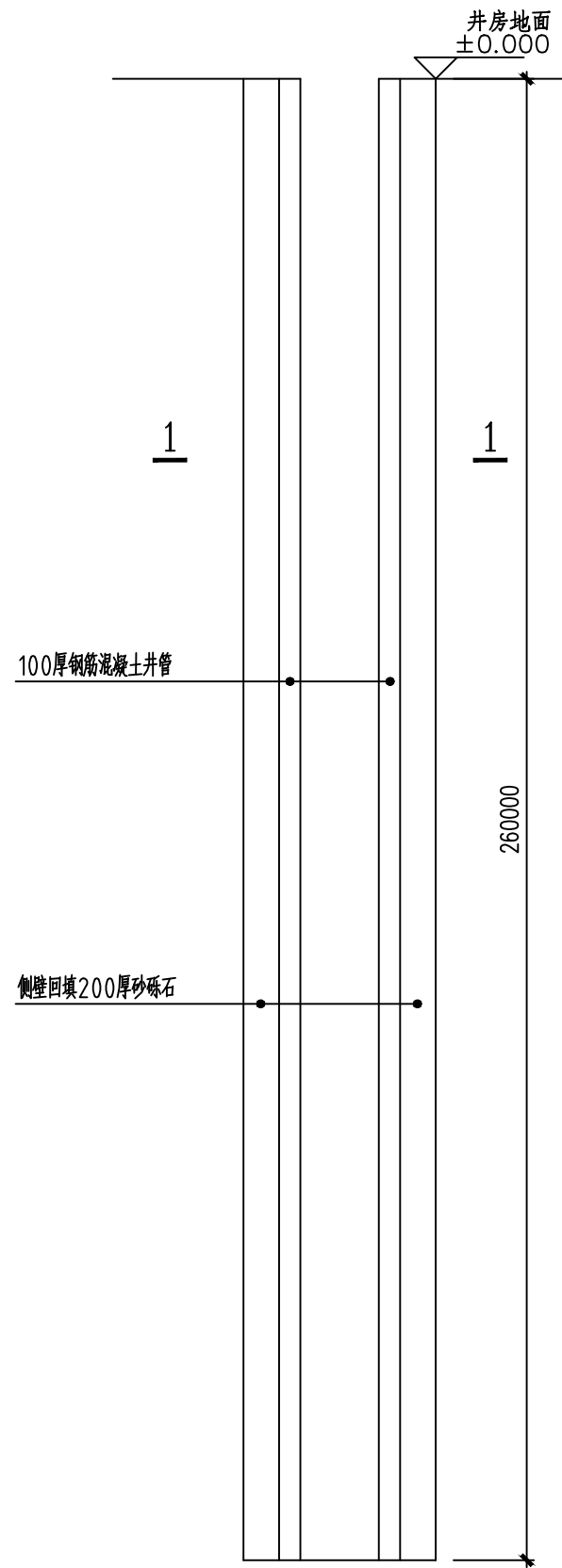
图号
DRAWING NO.
工程编号
PROJECT NO.

07

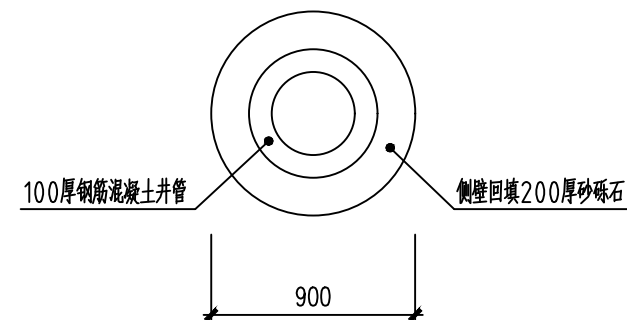
工程阶段
PROJECT STAGE
日期
DATE

施工图

2026.03



机井剖面图



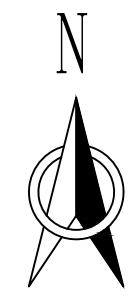
1-1剖面图

说明：

- 1、本图为西堡村机井剖面图，此井位于西堡村草莓基地附近。
- 2、图中尺寸为毫米，高程单位为米。
- 3、设计井深260米，井口标高为井房室内地面，井径900毫米，井壁管采用100毫米厚内径300钢筋混凝土管，管外侧至井壁采用200毫米厚砂砾石回填。
- 4、机井中水管采用DN65圆钢管。
- 5、抽水前必须进行试抽洗孔，做到水清砂净，抽水试验稳定两个落程，大落程稳定16小时，小落程稳定8小时。
- 6、经过抽水试验后，取样进行水质分析，移交资料。
- 7、本次机井主要技术指标仅作参考，施工钻进小孔成孔后应进行进一步电测，根据电测结果适当调整机井深度及下泵深度。

陕西城发建设工程设计院有限公司	长安区引镇街道西堡村 省级“千万工程”示范村建设提升项目	机井剖面图	审 核	设计	图 号	08	工 程 阶 段	施工图
			EXAMINED	DESIGNED	DRAWING NO.		PROJECT STAGE	
			项目负责	校 核	工 程 编 号		日 期	2026. 03
			PROJECTED	CHECKED	PROJECT NO.		DATE	

工程平面布置图 1: 1000



陕西城发建设工程设计院有限公司	长安区引镇街道西堡村 省级“千万工程”示范村建设提升项目	直播平台项目位置及主要工程量	审 核 EXAMINED	郭 磊	设 计 DESIGNED	陈 建	图 号 DRAWING NO.	09	工 程 阶 段 PROJECT STAGE	施工图
			项目 负责 人 PROJECTED	王 美 红	校 核 CHECKED	王 建 红	工 程 编 号 PROJECT NO.		日 期 DATE	2026. 03