

通许县孙营乡北孙营重点村项目

施 工 图 设 计

第一册 共一册

开封市天宇市政工程设计咨询有限公司

通许县孙营乡北孙营重点村项目

施 工 图 设 计

建 设 单 位		分 册 目 录 共一册 第一篇 道路工程 第二篇 排水工程 第三篇 照明工程	
项目负责人			
设 计 单 位	开封市天宇市政 工程设计咨询有限公司		
设 计 证 书	市政设计乙级 A241006389（建设厅）		
院长（经理）			
总 工 程 师			
编 制 日 期			

目 录

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

第 1 页 共 1 页

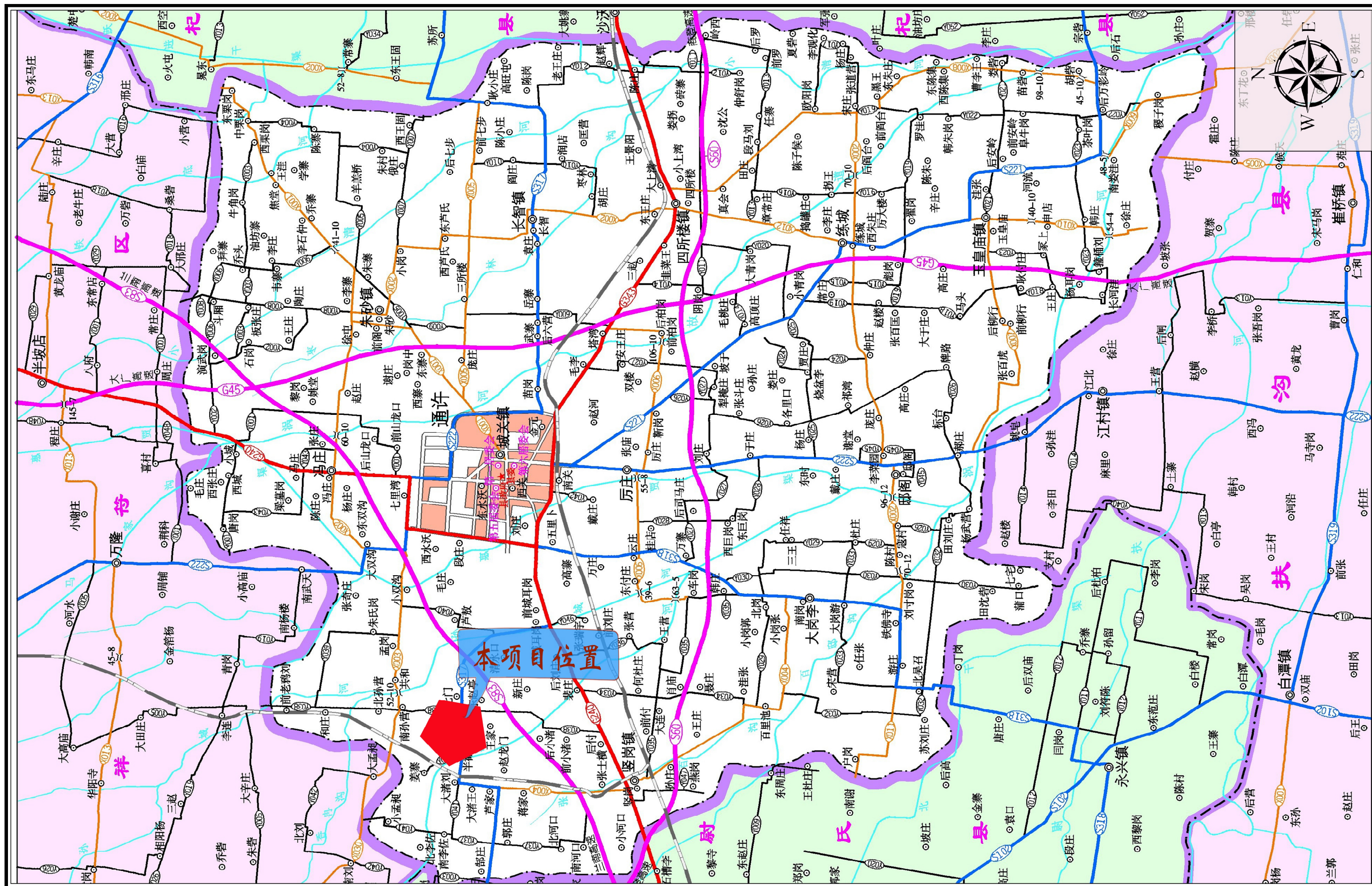
[illegible]

第 一 篇

道 路 工 程

通许县孙营乡北孙营重点村项目地理位置图

1:70000



道施-01

道路工程设计说明

孙营乡地处河南省开封市通许县县城西北部，距县城 9 千米。南临国道 240 和兰南高速。土地肥沃，交通方便，地理条件优越，自然资源丰富。全乡下辖 31 个行政村。

重点村项目建设从改善居民的生活环境入手，通过多方走访及现场考察调研，科学合理的确定项目内容，在充分考虑经济技术合理性的同时，有效利用项目地现有条件，为村民带来真正实惠且舒适的生活环境。本次设计内容为孙营乡北孙营村道路工程、排水工程、照明工程等。

本设计为道路设计。

一 设计依据

- 《城市道路工程设计规范（2016 年版）》（CJJ 37-2012）；
- 《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- 《乡村道路工程技术规范》（GB/T 51224-2017）；
- 《市政工程勘察规范》（CJJ 56-2012）；
- 《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；
- 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；
- 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）；
- 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）；
- 《公路土工合成材料应用技术规范》（JTGT D32-2012）；
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）；
- 现场实测资料、相关资料及建设单位意见。

二 技术标准

该工程根据作用与功能的定位确定以下技术标准：

- （1）道路等级:路面宽度不小于 6m 路段采用乡村干路；
路面宽度在 6m 以下 3.5 米及以上路段采用乡村支路；
路面宽度在 3.5m 以下路段采用乡村巷路。
- （2）行车速度：路面宽度不小于 6m 路段采用 30Km/h；
路面宽度小于 6m 路段采用 15Km/h。
- （3）道路宽度:3m、3.5、4m、6m、8m；
- （4）路面结构类型：水泥混凝土路面/沥青混凝土路面；
- （5）地震抗震设防烈度：Ⅶ度；
- （6）地震动峰加速度：0.1g。

三 老路状况及建设内容

道路情况一览表

路段	长度m	老路路面宽m	老路路面类型	病害情况	设计路面宽m	道路等级	路面类型	建设内容
SY01	260	6	砼路	少量病害	6	乡村干路	油路	罩面
SY02	340	4	砼路	少量病害	4	支路	油路	罩面
SY03	120	4	砼路	良好	4	支路	油路	罩面
SY04	160	3	砼路	良好	6	乡村干路	砼路	老路补强加宽新建
SY05	150	4	砼路	少量病害	4	支路	油路	罩面
SY06	178	4	砼路	良好	4	支路	油路	罩面
SY07	262	3/4	砼路	良好	6	乡村干路	砼路	老路补强加宽新建、路缘石
SY08	63	5	土路		4	支路	砼路	新建
SY09	255	6	砼路	良好	8	乡村干路	砼路	老路补强加宽新建、路缘石、人行道
SY10	717	11.7/8	油/砼	良好	不做路面			路缘石
SY11	110	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY12	108	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY13	107	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY14	105	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY15	103	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY16	166	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY17	104	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY18	92	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY19	60	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY20	70	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY21	67	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY22	87	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建

路段	长度m	老路路面宽m	老路路面类型	病害情况	设计路面宽m	道路等级	路面类型	建设内容
SY23	44	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY24	75	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY25	74	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY26	91	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY27	47	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY28	53	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY29	100	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY30	65	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY31	88	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY32	83	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY33	89	3.5	土路		3.5	支路	砼路	新建
SY34	46	3	土路		3	巷路	砼路	新建
SY35	47	3	土路		3	巷路	砼路	新建

四 工程设计范围

本次道路设计内容为：道路中修罩面、道路加宽新建及道路新建，SY07、SY09、SY10 路段道路两侧的路缘石。

综合管线由各自主管部门根据发展情况和业主方的协调意见分别建设，本设计不涵盖燃气、热力、给水、通信、电力、交安等设计内容。

五 设计要点

(1)平面设计

道路平面根据测量现状地形图确定，平面设计方案均获得建设单位认可。本次工程的平面设计按照建设单位认可的方案进行设计。道路中修路段中线（平面图定线）仅为衔接现状道路及里程桩号传递使用，本次设计不改变现状道路线形；道路新建及加宽新建路段结合沿线地形、地物等情况，本着满足道路基本通行及满足相关设计规范为控制，进行平面设计，详见道路平面图。

(2)纵、横断面设计

中修罩面路段维持原有纵、横断面不变的情况下进行罩面处理；

老路直接加铺混凝土路面、两侧加宽新建路段维持原有纵、横断面不变的情况下进行老路补强、两侧加宽新建处理，起终点挖除部分老路顺接现状被交路；

新建路段原有道路均为土路，纵坡较为平缓，局部坑洼不规则。本次纵断面设计原则为：以不低于现状路面高度、且建成后路面不超过居民院落大门高度为准，并做好与起终点道路之间、与被交路之间的衔接。

(3) 路基压实标准与压实度及填料强度要求

根据《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013)中细粒土的填筑要求，采用路床填料最大粒径应小于 100mm，路堤填料最大粒径应小于 150mm。分层填筑路基、采用重型机械碾压密实，一般路段路基压实厚度不大于 20cm，最大松铺厚度不超过 30cm。本项目填料强度及压实度按支路标准控制。

路基填料最小承载比和压实度要求

项目分类		路面底面以下深度（米）	填料最小承载比（CBR）（%）	压实度（%）
填方路基	上路床	0~0.3	5	≥92
	下路床	0.3~0.8	3	≥92
零填及挖方路堑		0~0.3	5	≥92
		0.3~0.8	3	-
土路肩				≥90

(4)路面处理措施

①SY01、SY02、SY03、SY05、SY06 路段车行道处理措施：

5cm 细粒式沥青混凝土(AC-13C)

聚酯玻纤布

黏层

老路结构（老路拉毛后再病害处理）

②SY04 路段车行道处理措施：

老路补强：

18cm 水泥混凝土面层

聚酯玻纤布

黏层

老路结构（老路拉毛）

加宽新建结构：

18cm 水泥混凝土面层

聚酯玻纤布

黏层

16cm 厚 C15 混凝土基层

③SY07、SY09 路段车行道处理措施：

老路补强：

20cm 水泥混凝土面层

聚酯玻纤布

黏层

老路结构（老路拉毛）

加宽新建结构：

20cm 水泥混凝土面层

聚酯玻纤布

黏层

16cm 厚 C15 混凝土基层

人行步道新建结构：

6cm 荷兰砖

3cm 干硬性水泥砂浆

15cm 水泥稳定土基层

④剩余路段车行道新建处理措施：

18cm 水泥混凝土面层

下封层

15cm 水泥稳定土基层

(5)路面结构设计参数和路基顶面验收弯沉值

路面结构设计参数

序号	项 目	基本参数	序号	项 目	抗压回弹模量（MPa）	七天无侧限抗压强度(MPa)	顶面交工验收弯沉值（0.01mm）
1	自然区划	II 5	6	水泥混凝土	弯拉强度≥4.0MPa		
2	路基土组	土质	7	水泥稳定土	600	≥1.5	
3	设计标准轴载	Bzz-100	8	土基	≥40		232.9

4	设计基准期（年）	10					
5	交通等级	轻型					

实际施工过程中，若土基回弹模量或顶面交工验收弯沉值经检测后无法满足设计，需对 20cm 路床进行掺 4%水泥处理，工程量以实际发生计量。

(6)老路病害调查情况及处置

结合现场实际调查，SY01、SY02 路段老路个别位置存在交叉裂缝、碎裂板较为严重，其余位置路面使用状况良好。

本次设计对 SY01、SY02 路段先对老路进行拉毛处理，后挖除老路存在交叉裂缝、碎裂板位置的单个面板或路段面板，新老面板交界处利用现有混凝土面板侧面凿毛，与新混凝土咬合摩擦产生传力，最后统一罩面处理。其它未尽事宜参照相关的国家规范标准规定执行。

(7)路缘石

本次设计对 SY07、SY09、SY10（前 466 米）路段设置 C30 混凝土预制路缘石。铺筑时应对中缝，接缝进行水泥净浆灌缝。

(8) 路线交叉

本项目涉及路段路线起终点加铺转角均满足规范要求，加铺转角范围内采用挖除新建或新建路面结构，工程量详见《道路工程数量表》。如衔接被交路为油路，采用错台阶形式搭接，详见设计图；如衔接被交路为砼路，不再设置错台阶。

六 施工注意事项

1、为保证沥青浸透布体及层间的连续，聚酯玻纤布能与底层粘结紧密、牢固，粘结料的洒布量和聚酯玻纤布的沥青吸收能力相匹配，本项目老路罩面路段及加宽新建路段采用通铺聚酯玻纤布，下部采用黏层。

黏层为热沥青，热沥青用量为:1.0kg/m²，其规格和质量应满足《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）和《公路土工合成材料应用技术规范》（JTGT D32-2012）的要求，喷洒时应采用机械施工。

2、项目新建路段采用下封层。下封层：采用热沥青,一油一料的形式;热沥青

混合液用量为:1.1kg/m²，集料规格为 S12，用量为 8m³/1000m²，做到完全密水。其规格和质量应满足《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求。

3、沥青选用 70 号 A 级道路石油沥青，道路石油沥青各项技术指标应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中表 8.1.7-1 的要求。沥青技术要求按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中表 8.1.7-2 的要求执行。

4、面层集料

a、粗集料

粗集料必须使用坚韧的、粗糙的、有棱角的优质石料，必须严格限制集料中的扁平颗粒含量，所使用的粒石不允许用颚板式轧石机破碎，需用锤击式或锥式碎石机破碎。磨光值 PSV≥36，粗集料质量技术要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中表 8.1.7-6 的相关技术要求。

b、细集料

为提供混合料的高温稳定性，其应具有良好 的棱角性和嵌挤性能。建议采用机制砂，或者机制砂和天然砂混合使用，天然砂含量不得大于 20%。细集料质量技术要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中表 8.1.7-8 的相关技术要求。

c、填料

矿粉必须采用石灰石等碱石料磨细的石粉。矿粉应干燥、洁净、不成团块。矿粉质量技术要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中表 8.1.7-11 的相关技术要求。

5、沥青混合料

沥青混合料配合比设计应遵循《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）及《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中关于热拌沥青混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比和试拌试铺验证的三个阶段，确定集料级配及最佳沥青用量。普通沥青混合料马歇尔试验配合比设计技术要求及检验指标详见规范规定及要求。热拌沥青混合料的生产、拌合、运输、摊铺、碾压成型及开放交通，相关要求按照《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）及《城镇道路工程施工

与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中热拌沥青混合料相关规定及要求执行。

6、沥青路面抗滑性能要求

沥青路面质量验收值需满足《城镇道路路面设计规范》要求，横向力系数≥50，构造深度≥0.5mm。

7、水泥混凝土面板

水泥：采用高品质的强度等级为 42.5 级和 52.5 级的硅酸盐水泥或普通水泥；水泥混凝土路面采用混凝土标号为 C30，28d 弯拉强度≥4.0MPa。

粗集料：应采用连续级配，碎石宜采用锤击式破碎生产，并符合相关规范要求。

本项目水泥混凝土路面表面需采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑做表面构造，在交工验收时构造深度需满足≥0.5mm 的要求。

8、C15 混凝土

C15 混凝土基层 28d 弯拉强度为 2.5MPa，需对应设计水泥混凝土面板横缝位置切缝处理，其余要求需满足《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D402011）。

9、人行步道砖

本项目 SY09 路段人行步道砖采用荷兰砖，尺寸暂定为 200x100x60mm，具体尺寸及布置样式按业主要求及现场实际情况确定。人行步道砖抗压强度不小于 50MPa，抗折强度不小于 6.0MPa，防滑性能指标 BPN≥60。

10、干硬性水泥砂浆

(1)本项目找平层采用干硬性水泥砂浆，厚度为 30mm。两相邻人行步道砖之间的接缝宽度为 2~3mm。

(2)干硬性水泥砂浆找平层的配比参考范围：水泥：砂=1:5（质量比）。其中水、水泥、砂的质量比要保证施工过程中“干硬性”，加水量以将拌合后的水泥砂浆手攥成团，后另其距地面 1 米高度处，以自由落地达到松散为限，具体配比应以试验为准。

11、聚酯玻纤布

为减少或延缓老路面裂缝对沥青面层的反射裂缝，在密集街道尽头十字路口处至北孙营村北头路段新铺面层下部增加一层聚酯玻纤布，其技术要求满足：单位面积质量 125~200g/m²，抗拉强度≥8.0kN/m，极限抗拉强度纵、横比为 1.00~1.20，

极限延伸率（纵、横向） $\leq 5\%$ ，CBR 顶破强度 $\geq 0.55\text{kN}$ 。

聚酯玻纤布满铺铺设时，应先将一端用固定器固定，用机械和人工张紧后，用固定器固定另一端，张拉伸长率控制在 $1.0\%-1.5\%$ 。固定器可采用固定钉和固定铁皮，固定钉可采用水泥钉、射钉，钉长为 $8-10\text{cm}$ ；固定铁皮可采用厚 1mm 、宽 3cm 的铁皮条。应先洒布黏层油再摊铺聚酯玻纤布，最后再摊铺面层。

12、水泥稳定土

新建路段基层为水泥稳定土，压实度不小于 96% ，7 天无侧限抗压强度不小于 1.5Mpa ，参考掺量为 12% 。实际应在施工前经现场试验最终确定，施工采用配合比应以满足设计要求强度为原则。

13、病害处理

老路面病害处理施工中应严格按照现行的《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）等有关规范中所规定的施工工艺及质量检查验收标准进行施工。

七 雨季、夜间施工措施

1、雨季施工

- （1）根据降水和地质水文等具体情况，设置必要的临时排水措施；
- （2）严禁边下雨边施工。

2、夜间施工

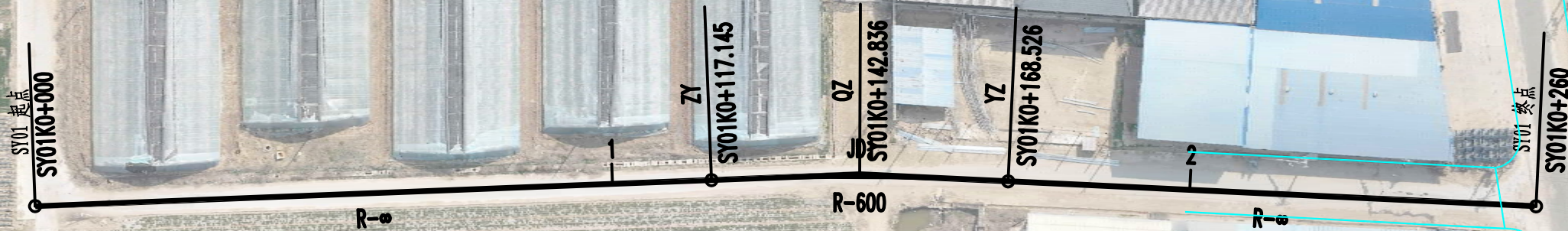
- （1）加设夜间施工标志和照明措施，以确保夜间施工的安全；
- （2）如夜间施工温度较低时，要采取合理的保温措施。

八 问题与建议

1、街道路面整治会涉及到较多住户及沿线现有管线，计划实施时会给当地居民出行及使用带来一定的影响。建议业主对各管线隶属单位进行合理的沟通与协商，以确保工程各环节能顺利进行，避免造成浪费或无法布设、使用。

校图

绘图



SY01 路线长260m，宽6m。

- 说明：
- 1、本图尺寸均以米为单位。
 - 2、本图坐标系统采用国家2000平面坐标系统，中央子午线经度为114°。高程基准采用1985国家高程基准。

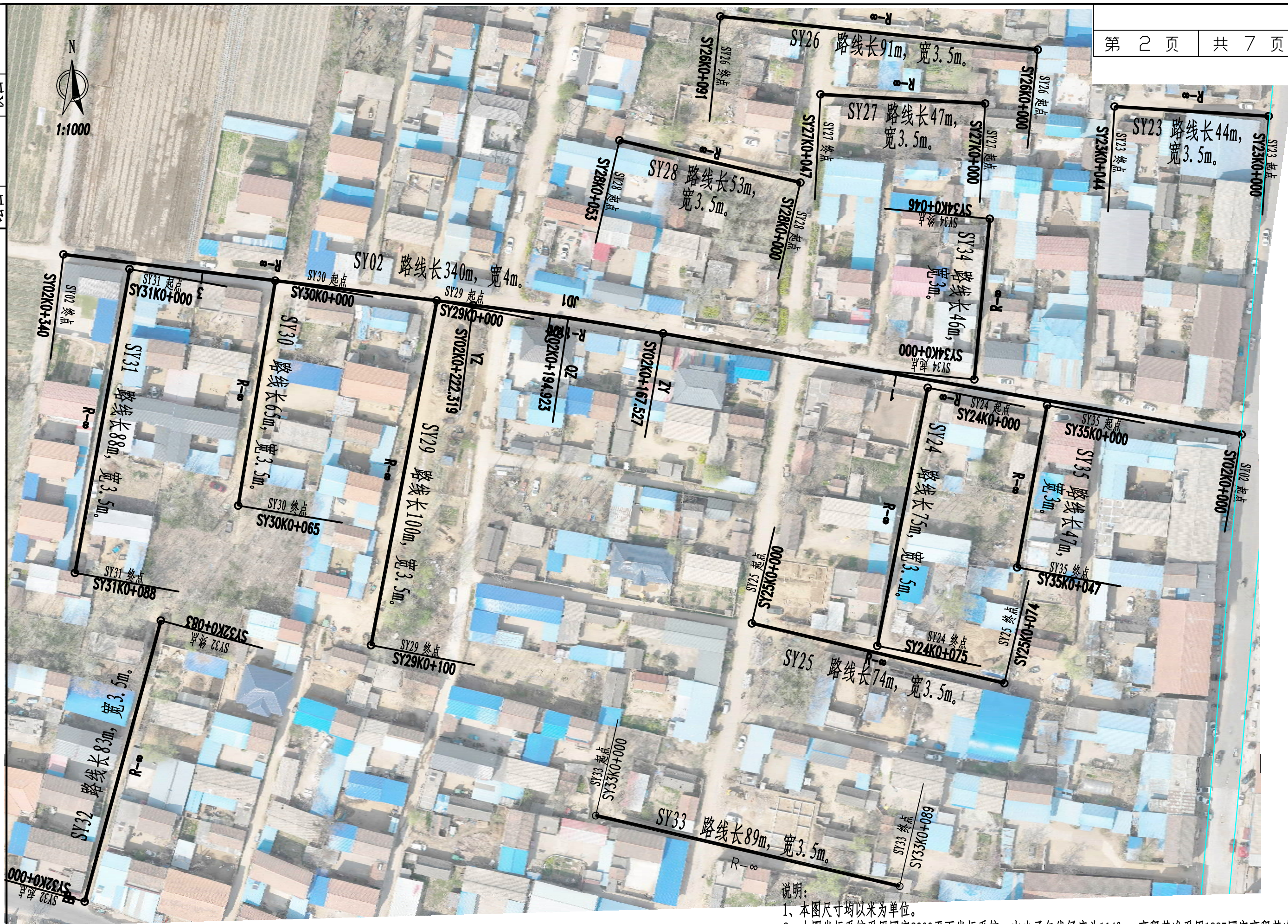


校图

绘图



1:1000



说明:

- 1、本图尺寸均以米为单位。
- 2、本图坐标系统采用国家2000平面坐标系统，中央子午线经度为114°。高程基准采用1985国家高程基准。



郑州市天宇市政工程设计咨询有限公司

通许县孙营乡北孙营重点村项目

道路平面设计图

设计

2/1000

复核

审核

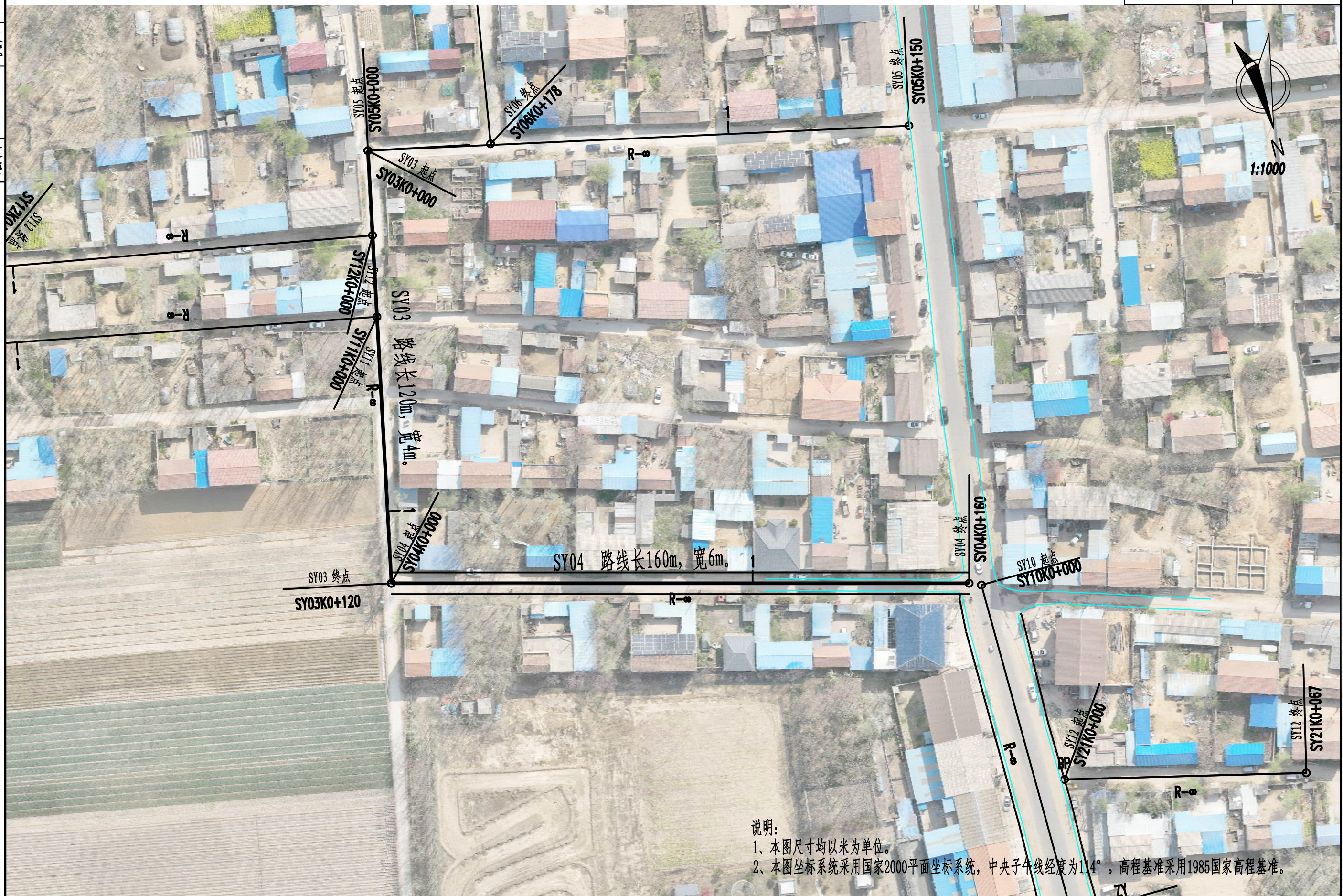
图号

道施-03

日期

2025-03

校图
绘图



说明：
1、本图尺寸均以米为单位。
2、本图坐标系采用国家2000平面坐标系，中央子午线经度为114°。高程基准采用1985国家高程基准。





校图
绘图



说明:
1、本图尺寸均以米为单位。
2、本图坐标系统采用国家2000平面坐标系统, 中央子午线经度为114°55'00", 高程基准采用1985国家高程基准。
3、人行步道断面位置可结合实际情况调整。





10



说明：
1、本图尺寸均以米为单位。
2、本图坐标系统采用国家2000平面坐标系统，中央子午线经度为114°。高程基准采用1985国家高程基准。





说明：
1、本图尺寸均以米为单位。
2、本图坐标系统采用国家2000平面坐标系统，中央子午线经度为114°。高程基准采用1985国家高程基准。

校图
绘图



直线、曲线及转角表

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3822071.887	534359.192	SY01K0+000																	
JD1	3822092.977	534217.906	SY01K0+142.851	4° 54′ 23.7″ (Y)	600			25.707	51.382	0.550	0.031		SY01K0+117.145	SY01K0+142.836	SY01K0+168.526		117.1	142.9	278° 29′ 24.5″	
EP	3822120.127	534103.915	SY01K0+260														91.5	117.2	283° 23′ 48.2″	
BP	3821215.672	534052.939	SY02K0+000																	
JD1	3821249.202	533860.916	SY02K0+194.928	2° 51′ 14.3″ (Z)	1100			27.402	54.792	0.341	0.011		SY02K0+167.527	SY02K0+194.923	SY02K0+222.319		167.5	194.9	279° 54′ 17.3″	
EP	3821267.011	533716.930	SY02K0+340														117.7	145.1	277° 03′ 03″	
BP	3821366.235	534226.782	SY03K0+000																	
EP	3821484.197	534248.804	SY03K0+120														120.0	120.0	10° 34′ 30.1″	
BP	3821484.197	534248.804	SY04K0+000																	
EP	3821522.095	534093.357	SY04K0+160														160.0	160.0	283° 42′ 05.2″	
BP	3821366.235	534226.782	SY05K0+000																	
EP	3821395.022	534079.569	SY05K0+150														150.0	150.0	281° 03′ 51.7″	
BP	3821196.257	534167.950	SY06K0+000																	
EP	3821372.444	534193.299	SY06K0+178														178.0	178.0	8° 11′ 14.1″	
BP	3821213.754	534060.859	SY07K0+000																	
JD1	3821180.567	534264.589	SY07K0+206.416	7° 51′ 36.4″ (Z)	400			27.480	54.874	0.943	0.086		SY07K0+178.936	SY07K0+206.373	SY07K0+233.810		178.9	206.4	99° 15′ 07.2″	

编制：宋鹏飞

复核：宋鹏飞

道施-04

直线、曲线及转角表

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
JD1	3821180.567	534264.589	SY07K0+206.416	7° 51′ 36.4″ (Z)	400			27.480	54.874	0.943	0.086		SY07K0+178.936	SY07K0+206.373	SY07K0+233.810					
EP	3821179.215	534320.244	SY07K0+262														28.2	55.7	91° 23′ 30.7″	
BP	3821105.263	534140.638	SY08K0+000																	
EP	3821096.488	534203.023	SY08K0+063														63.0	63.0	98° 00′ 23.5″	
BP	3820945.154	534127.738	SY09K0+000																	
JD1	3821105.458	534138.869	SY09K0+160.690	4° 34′ 07.3″ (Y)	1000			39.890	79.739	0.795	0.042		SY09K0+120.799	SY09K0+160.669	SY09K0+200.538		120.8	160.7	3° 58′ 19.5″	
EP	3821198.764	534152.882	SY09K0+255														54.5	94.4	8° 32′ 26.8″	
BP	3821523.329	534090.171	SY10K0+000																	
JD1	3821677.988	534085.677	SY10K0+154.724	3° 26′ 07.8″ (Y)	2000			59.979	119.922	0.899	0.036		SY10K0+094.745	SY10K0+154.706	SY10K0+214.667		94.7	154.7	358° 20′ 07.4″	
JD2	3821989.151	534095.297	SY10K0+466	78° 27′ 59.3″ (Z)	0			0	0	0	0		SY10K0+466	SY10K0+466	SY10K0+466		251.3	311.3	1° 46′ 15.3″	直拐为路口
EP	3822046.912	533851.034	SY10K0+717														251.0	251.0	283° 18′ 16″	
BP	3821411.541	534235.240	SY11K0+000																	
EP	3821393.098	534343.683	SY11K0+110														110.0	110.0	99° 39′ 07.5″	
BP	3821389.357	534231.098	SY12K0+000																	
EP	3821372.689	534337.805	SY12K0+108														108.0	108.0	98° 52′ 40.2″	

编制：宋鹏飞

复核：宋鹏飞

道施-04

直线、曲线及转角表

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3821576.160	533928.749	SY13K0+000																	
EP	3821679.349	533957.053	SY13K0+107														107.0	107.0	15° 20′ 19.2″	
BP	3821586.324	533892.757	SY14K0+000																	
EP	3821688.557	533916.705	SY14K0+105														105.0	105.0	13° 11′ 00.7″	
BP	3821605.240	533819.290	SY15K0+000																	
EP	3821706.190	533839.740	SY15K0+103														103.0	103.0	11° 27′ 06.9″	
BP	3821416.126	534345.053	SY16K0+000																	
JD1	3821372.689	534337.805	SY16K0+044.037	87° 07′ 40.7″ (Z)	0			0	0	0	0		SY16K0+044.037	SY16K0+044.037	SY16K0+044.037		44.0	44.0	189° 28′ 27.2″	
JD2	3821368.065	534358.934	SY16K0+065.666	87° 58′ 47″ (Y)	0			0	0	0	0		SY16K0+065.666	SY16K0+065.666	SY16K0+065.666		21.6	21.6	102° 20′ 46.5″	直拐为路口
EP	3821269.356	534340.949	SY16K0+166														100.3	100.3	190° 19′ 33.5″	
BP	3821276.017	534257.642	SY17K0+000																	
EP	3821268.107	534361.341	SY17K0+104														104.0	104.0	94° 21′ 43.5″	
BP	3821179.670	534301.511	SY18K0+000																	
EP	3821271.060	534312.091	SY18K0+092														92.0	92.0	6° 36′ 12″	
JD0	3821462.417	533875.384	SY19K0+000																	
JD1	3821404.024	533861.589	SY19K0+060														60.0	60.0	193° 17′ 32″	

编制：宋鹏飞

复核：宋鹏飞

道施-04

直线、曲线及转角表

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3821477.678	533844.033	SY20K0+000																	
EP	3821545.765	533860.281	SY20K0+070														70.0	70.0	13° 25′ 17.2″	
BP	3821581.113	534080.566	SY21K0+000																	
EP	3821595.197	534015.062	SY21K0+067														67.0	67.0	282° 08′ 03.1″	
BP	3821209.279	534103.247	SY22K0+000																	
EP	3821295.496	534114.893	SY22K0+087														87.0	87.0	7° 41′ 35.1″	
BP	3821306.419	534060.612	SY23K0+000																	
EP	3821309.178	534016.699	SY23K0+044														44.0	44.0	273° 35′ 41.9″	
BP	3821228.992	533963.384	SY24K0+000																	
EP	3821155.381	533949.013	SY24K0+075														75.0	75.0	191° 02′ 46.4″	
BP	3821161.825	533913.248	SY25K0+000																	
EP	3821144.779	533985.258	SY25K0+074														74.0	74.0	103° 19′ 02.1″	
BP	3821325.398	533994.767	SY26K0+000																	
EP	3821334.864	533904.261	SY26K0+091														91.0	91.0	275° 58′ 15.5″	
BP	3821310.036	533979.787	SY27K0+000																	
EP	3821312.625	533932.858	SY27K0+047														47.0	47.0	273° 09′ 26.3″	

编制：宋鹏飞

复核：宋鹏飞

道施-04

直线、曲线及转角表

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

交 点 号	交 点 坐 标		交点桩号	转 角 值	曲 线 要 素 值 (m)							曲 线 主 点 桩 号					直线长度及方向			备 注
	N (X)	E (Y)			半 径	缓和曲 线长度	缓和曲 线参数	切 线 长 度	曲 线 长 度	外 距	校正值	第一缓和曲线 起 点	第一缓和曲线终 点或圆曲线起点	曲线中点	第二缓和曲线起 点或圆曲线终点	第二缓和曲线 终 点	直线段 长 (m)	交点间 距(m)	计算方位角	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BP	3821287.522	533927.094	SY28K0+000																	
EP	3821299.522	533875.470	SY28K0+053														53.0	53.0	283° 05′ 10.4″	
BP	3821253.843	533823.391	SY29K0+000																	
EP	3821155.624	533804.605	SY29K0+100														100.0	100.0	190° 49′ 41.1″	
BP	3821259.543	533777.312	SY30K0+000																	
EP	3821195.408	533766.740	SY30K0+065														65.0	65.0	189° 21′ 40.5″	
BP	3821262.823	533735.771	SY31K0+000																	
EP	3821176.215	533720.185	SY31K0+088														88.0	88.0	190° 12′ 06.9″	
BP	3821082.516	533722.952	SY32K0+000																	
EP	3821162.621	533744.685	SY32K0+083														83.0	83.0	15° 10′ 44.5″	
BP	3821107.028	533868.695	SY33K0+000																	
EP	3821086.911	533955.392	SY33K0+089														89.0	89.0	103° 03′ 49.6″	
BP	3821231.380	533976.675	SY34K0+000																	
EP	3821277.168	533981.078	SY34K0+046														46.0	46.0	5° 29′ 31.5″	
BP	3821224.018	533997.418	SY35K0+000																	
EP	3821177.797	533988.896	SY35K0+047														47.0	47.0	190° 26′ 48″	

编制：宋鹏飞

复核：宋鹏飞

道施-04

道路工程数量表

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

序号	桩号	长度	路面结构类型及面积								老路拉毛	钢筋		铣刨老路面层	人行步道（m²）			路缘石	3cm厚 M7.5水泥 砂浆	拆除原有 路缘石 （0.12× 0.3×1）	挖除老路结构		备注
			面积（m²）									HPB300	HRB400		荷兰砖	干硬性水 泥砂浆	水泥稳定 土基层						
			细粒式沥 青砼 (AC- 13C)	水泥混凝土		聚酯玻纤 布	黏层	下封层	C15混凝 土基层	水泥稳定 土基层				均厚 2.5cm									
		（m）	5.0cm	18cm	20cm				16cm	15cm	m²	kg	kg	m³	6cm	3cm	15cm	m	m	m³	m³	m³	
1	SY01K0+260	260.0	1560.0			1560.0	1560.0		30.0		1560.0			3.0							5.4		SY01
2	SY02K0+340	340.0	1360.0			1360.0	1360.0		60.0		1360.0			2.0							10.8		SY02
3	SY03K0+120	120.0	480.0			480.0	480.0				480.0			2.0									SY03
4	SY04K0+160	160.0		981.5		1029.5	1029.5		549.5		480.0	154.6	138.9								6.4	4.8	SY04
5	SY05K0+150	150.0	600.0			600.0	600.0		40.0		600.0			2.0							7.2		SY05
6	SY06K0+178	178.0	712.0			712.0	712.0				712.0			2.0									SY06
7	SY07K0+093	93.0			579.5	607.4	607.4		235.4		372.0	77.3	81.3					186.0	186.0		8.4	6.4	SY07
8	SY07K0+262	169.0			1035.5	1086.2	1086.2		579.2		507.0	77.3	145.7					338.0	338.0				
9	SY08K0+063	63.0		262.8				281.7		281.7													SY08
10	SY09K0+255	255.0			2088.4	2241.4	2241.4		711.4		1530.0	200.9	352.4		1188.4	1188.4	1188.4	555.0	555.0		12.5	9.6	SY09
11	SY10K0+466	466.0																932.0	932.0	33.6			SY10
12	SY10K0+717	251.0	不作处理																				
13	SY11K0+110	110.0		406.5				439.5		439.5											0.2		SY11
14	SY12K0+108	108.0		388.8				421.2		421.2											0.2		SY12
15	SY13K0+107	107.0		396.0				428.1		428.1											0.4		SY13
16	SY14K0+105	105.0		389.0				420.5		420.5											0.4		SY14
17	SY15K0+103	103.0		382.0				412.9		412.9											0.4		SY15
18	SY16K0+166	166.0		613.3				663.1		663.1													SY16
19	SY17K0+104	104.0		364.0				395.2		395.2													SY17
20	SY18K0+092	92.0		343.5				371.1		371.1													SY18
21	SY19K0+060	60.0		220.8				238.8		238.8											0.2		SY19
22	SY20K0+070	70.0		255.8				276.8		276.8													SY20
23	SY21K0+067	67.0		246.3				265.4		265.4											0.2		SY21
小 计		3597.0	4712.0	5250.1	3703.4	9676.5	9676.5	4614.0	2205.6	4614.0	7601.0	510.0	718.3	11.0	1188.4	1188.4	1188.4	2011.0	2011.0	33.6	52.5	20.8	

编制：宋鹏飞

复核： 宋鹏飞

道路工程数量表

工程名称：通许县孙营乡北孙营重点村项目

第 2 页 共 2 页

序号	终止桩号	长度	路面结构类型及面积								老路拉毛	钢筋		铣刨老路面层	人行步道（m²）			路缘石	3cm厚 M7.5水泥 砂浆	拆除原有 路缘石 （0.12× 0.3×1）	挖除老路结构		备注	
			面积（m²）									HPB300	HRB400		荷兰砖	干硬性水 泥砂浆	水泥稳定 土基层				砼路面	老路基 层		
		细粒式沥 青砼 (AC- 13C)	水泥混凝土		聚酯玻纤 布	黏层	下封层	C15混凝 土基层	水泥稳定 土基层	均厚 2.5cm				6cm										3cm
		（m）	5.0cm	18cm	20cm				16cm	15cm	m²	kg	kg	m³										
24	SY22K0+087	87.0		326.0				352.1		352.1														SY22
25	SY23K0+044	44.0		165.8				178.0		178.0											0.2			SY23
26	SY24K0+075	75.0		284.0				306.5		306.5														SY24
27	SY25K0+074	74.0		269.8				292.0		292.0														SY25
28	SY26K0+091	91.0		340.0				367.3		367.3														SY26
29	SY27K0+047	47.0		175.3				189.4		189.4														SY27
30	SY28K0+053	53.0		196.3				212.2		212.2														SY28
31	SY29K0+100	100.0		360.8				390.8		390.8														SY29
32	SY30K0+065	65.0		238.3				257.8		257.8														SY30
33	SY31K0+088	88.0		318.8				345.2		345.2														SY31
34	SY32K0+083	83.0		301.3				326.2		326.2														SY32
35	SY33K0+089	89.0		333.0				359.7		359.7														SY33
36	SY30K0+046	46.0		148.8				162.6		162.6														SY34
37	SY30K0+047	47.0		151.8				165.9		165.9														SY35
		说明：1、本表已包含交叉口衔接及加铺转角工程量。																						
小 计		989.0	0.0	3609.6	0.0	0.0	0.0	3905.2	0.0	3905.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0		
合 计		4586.0	4712.0	8859.6	3703.4	9676.5	9676.5	8519.2	2205.6	8519.2	7601.0	510.0	718.3	11.0	1188.4	1188.4	1188.4	2011.0	2011.0	33.6	52.7	20.8		

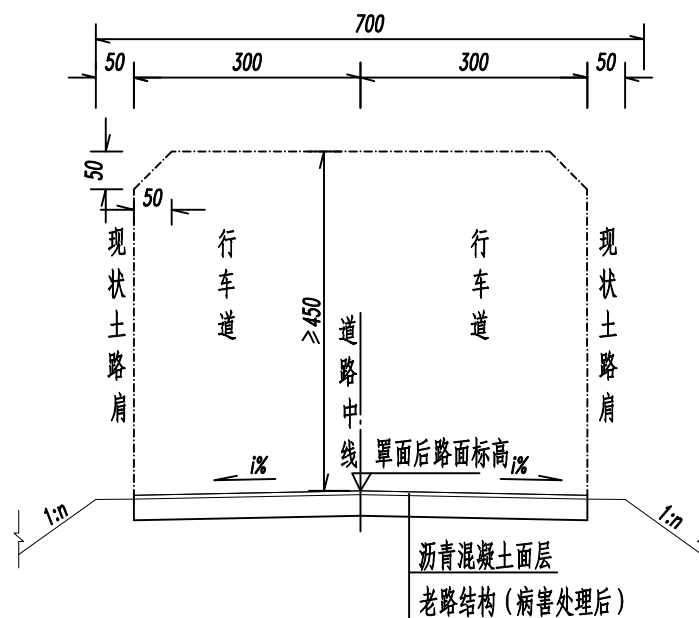
编制：宋鹏飞

复核：张永强

道施 - 05

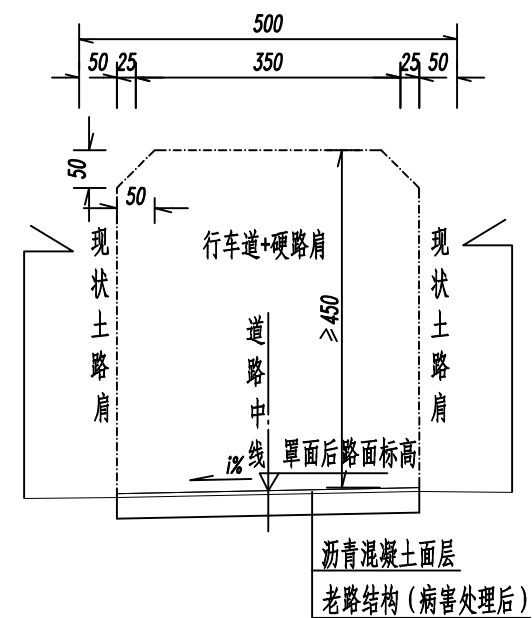
路基标准横断面图（一） 1:100

适用范围：SY01路段



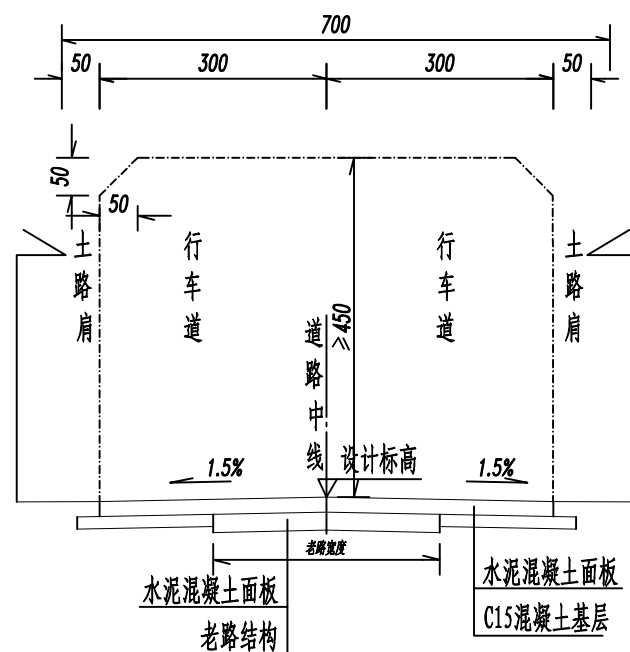
路基标准横断面图（二） 1:100

适用范围：SY02、SY03、SY05、SY06路段



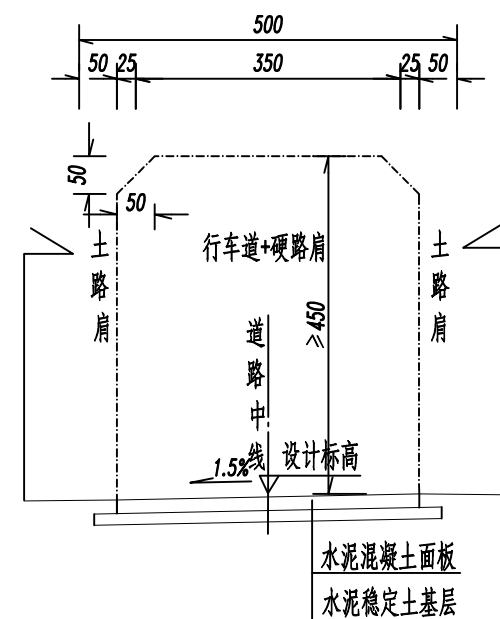
路基标准横断面图（三） 1:100

适用范围：SY04、SY07路段



路基标准横断面图（四） 1:100

适用范围：SY08路段



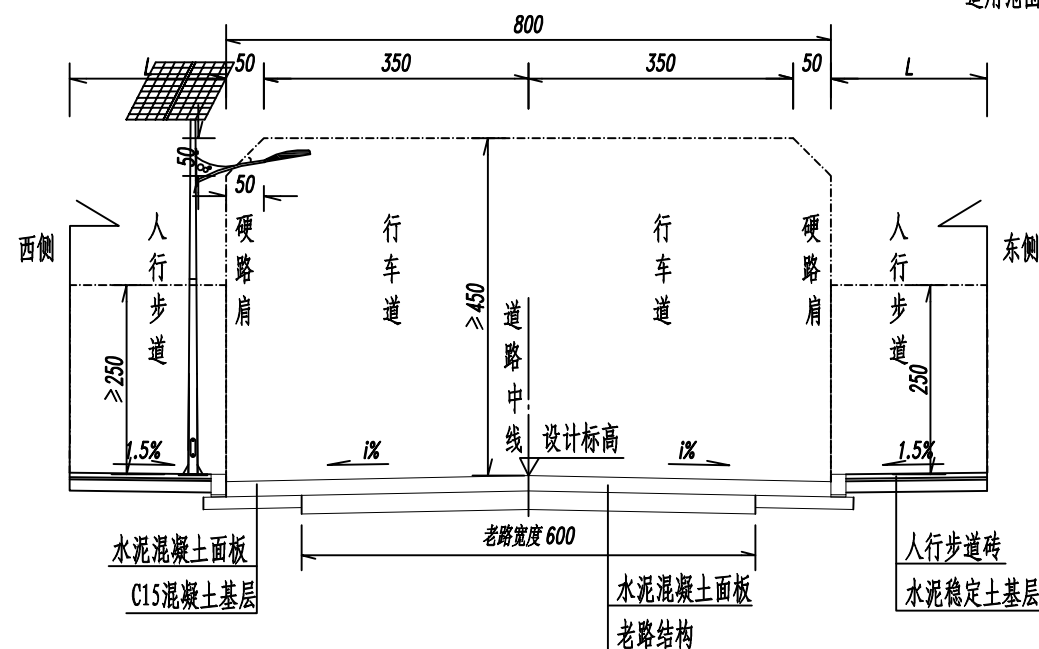
说明：

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。L为人行步道铺设宽度。
- 2、图中照明设施仅为示意，详见相关专业设计。

路基标准横断面图（五）

适用范围：SY09路段

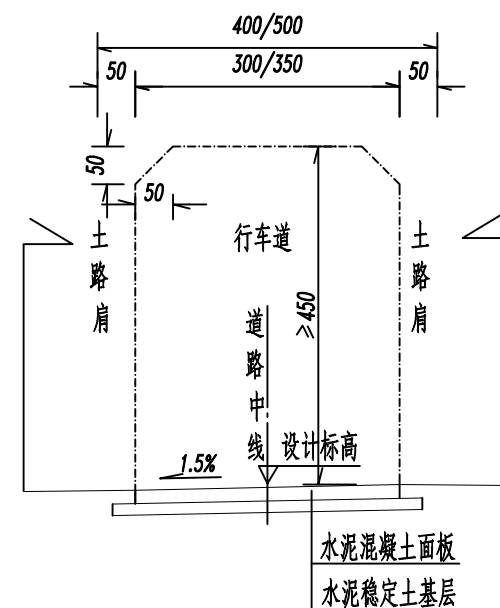
1:100



路基标准横断面图（六）

适用范围：SY11至SY35路段

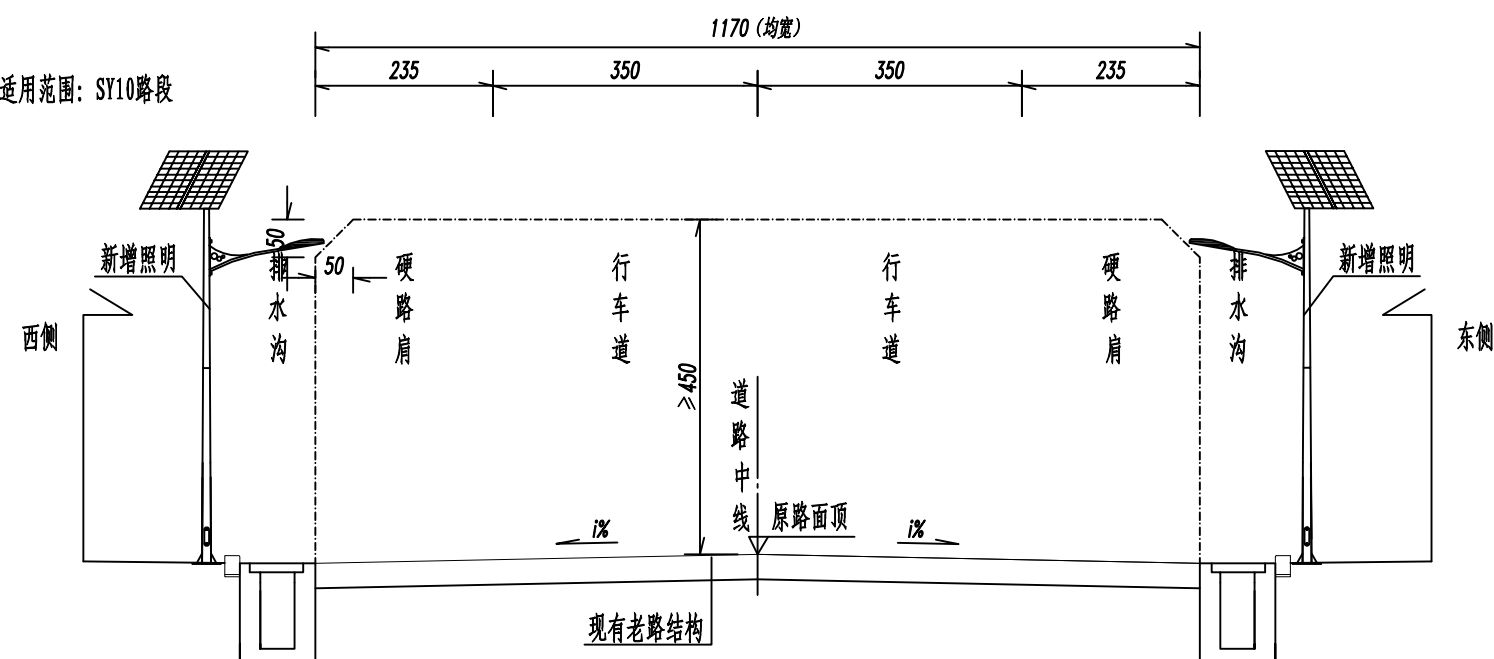
1:100



路基标准横断面图（七）

1:100

适用范围：SY10路段

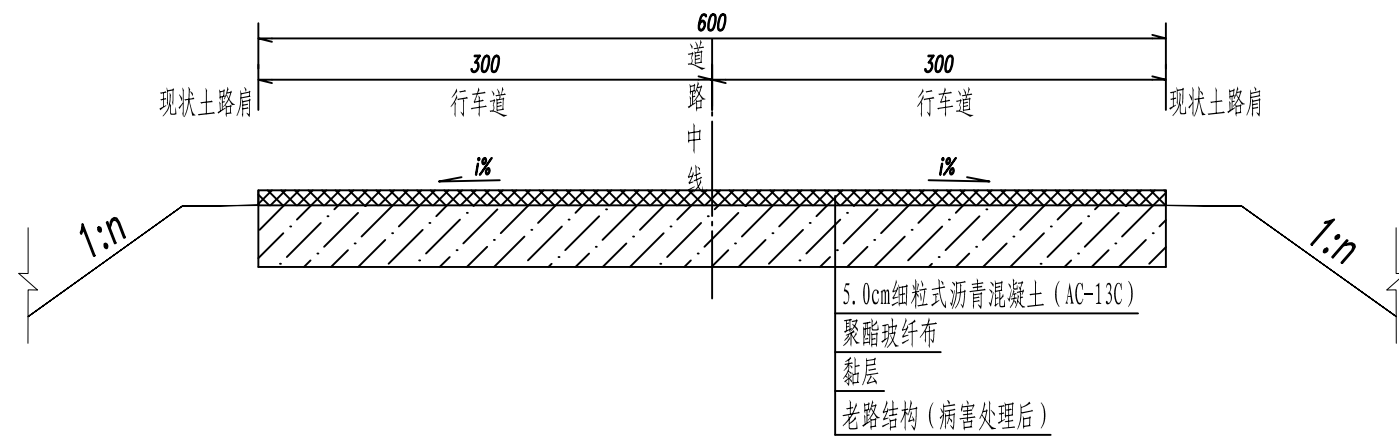


说明：

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。L为人行步道铺设宽度。
- 2、图中照明设施及排水沟仅为示意，详见相关专业设计。

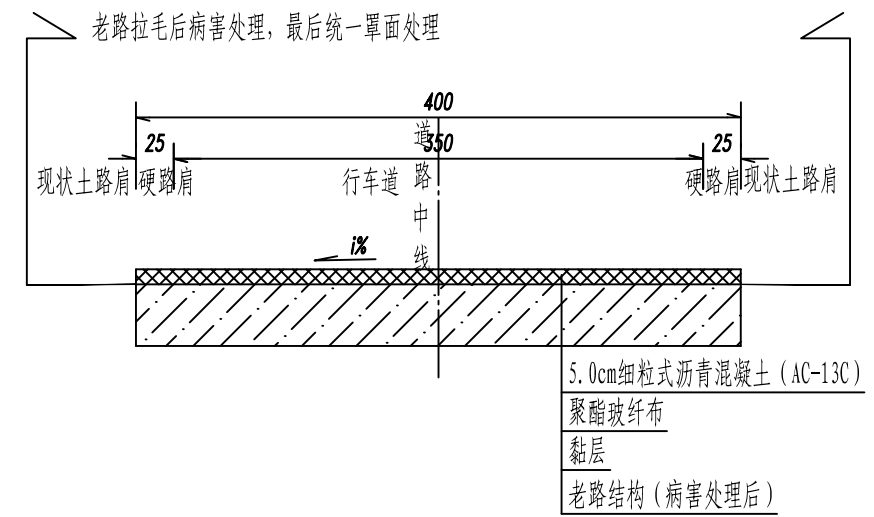
路面处理断面示意图（一） 1:50

适用范围：SY01路段
老路拉毛后病害处理，最后统一罩面处理



路面处理断面示意图（二） 1:50

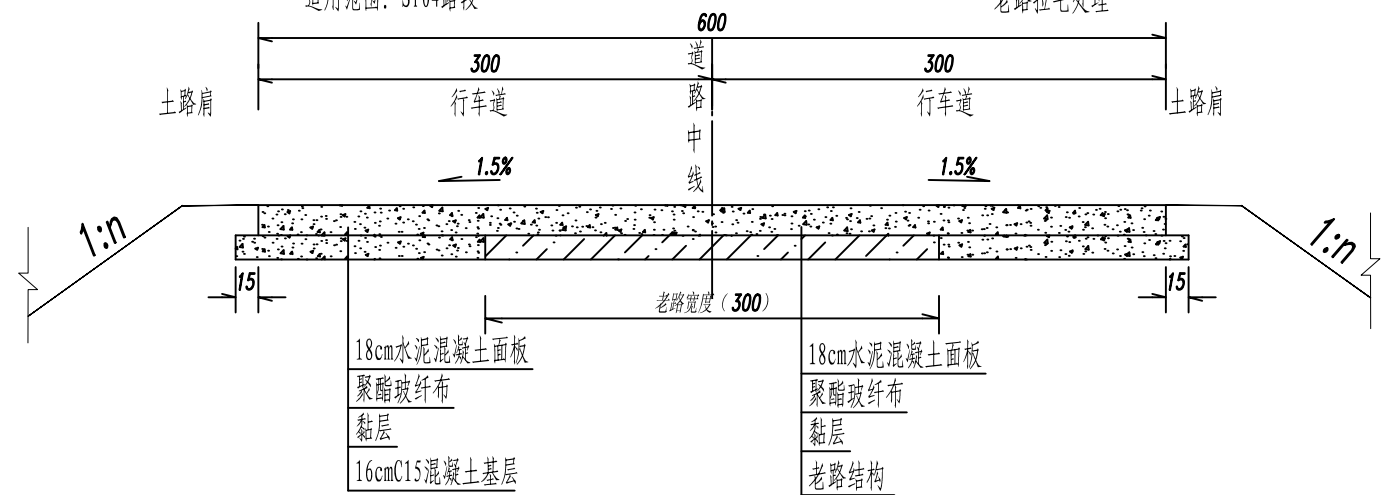
适用范围：SY02、SY03、SY05、SY06路段



路面处理断面示意图（三） 1:50

适用范围：SY04路段

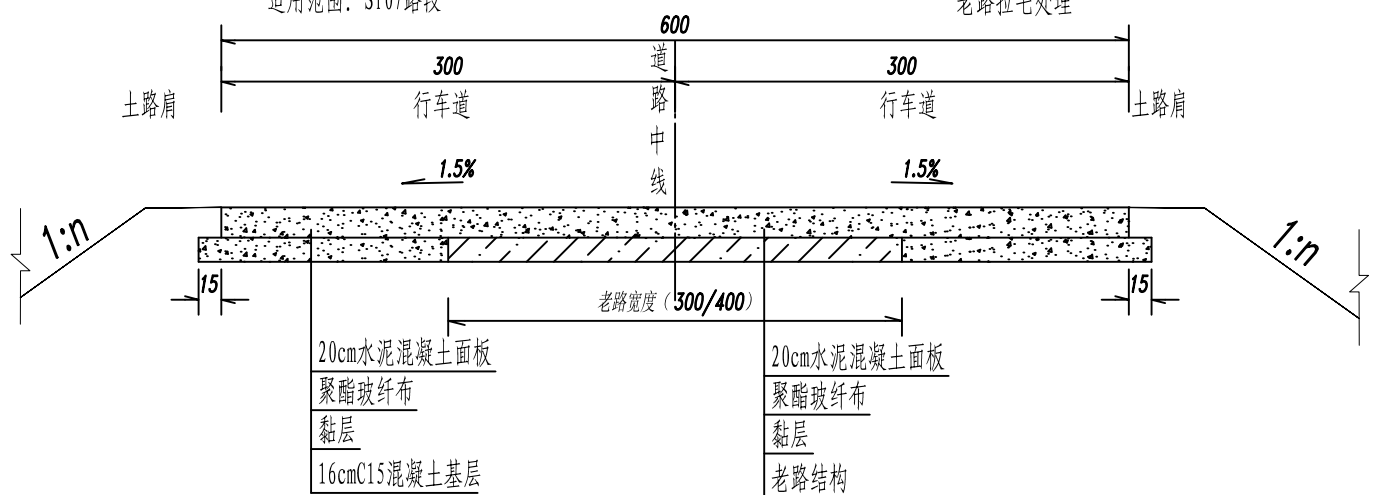
老路拉毛处理



路面处理断面示意图（四） 1:50

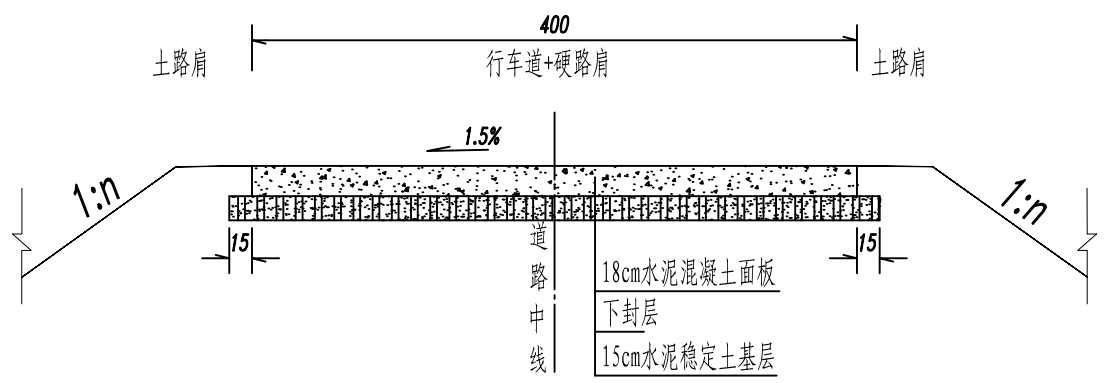
适用范围：SY07路段

老路拉毛处理



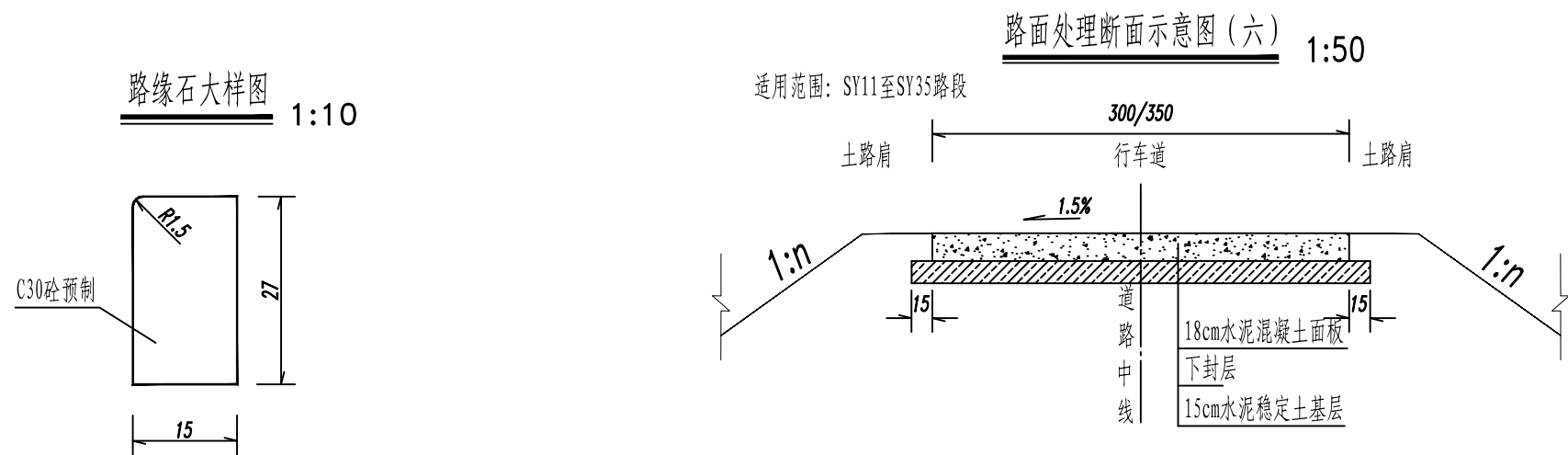
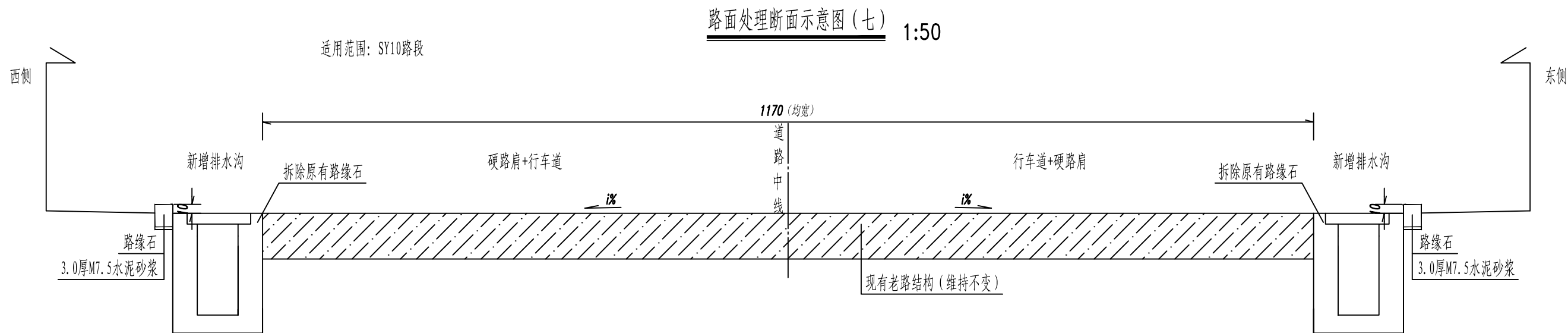
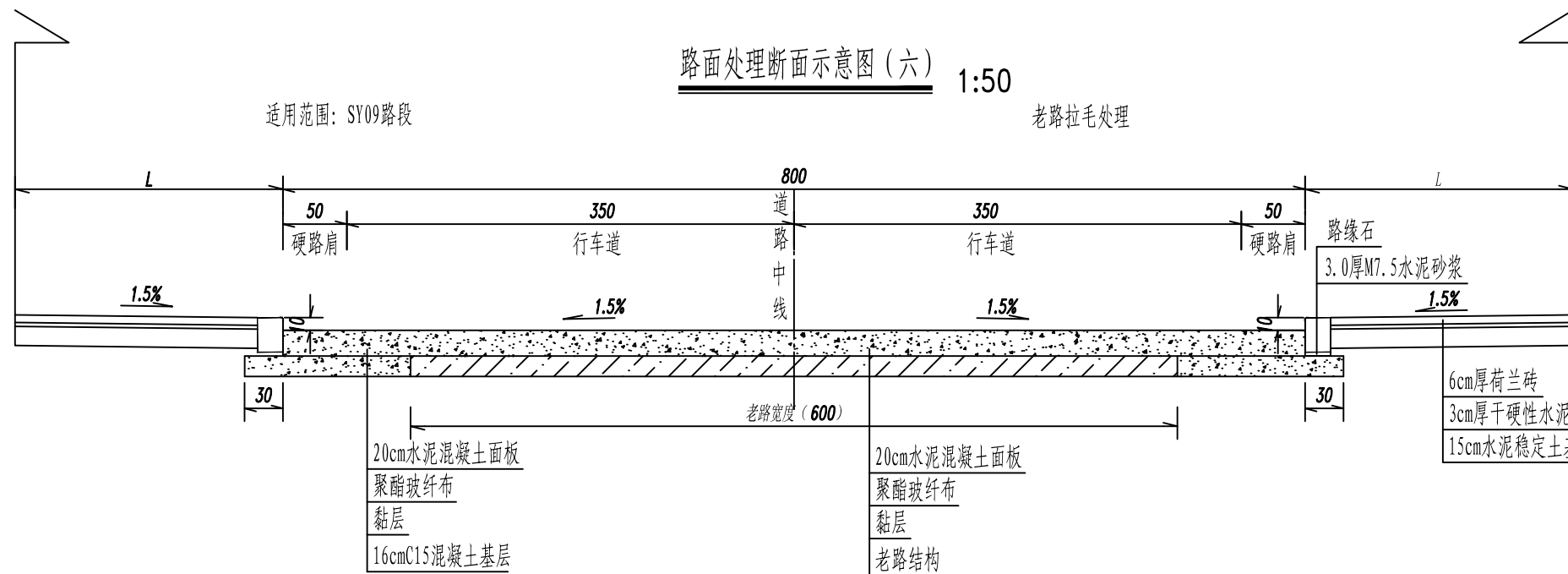
路面处理断面示意图（五） 1:50

适用范围：SY08路段

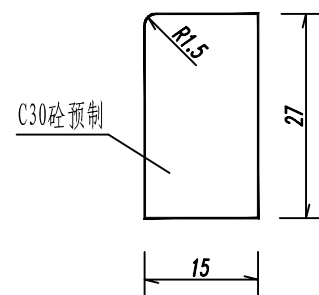


说明：

1、本图尺寸均以厘米为单位。L为人行步道铺设宽度。

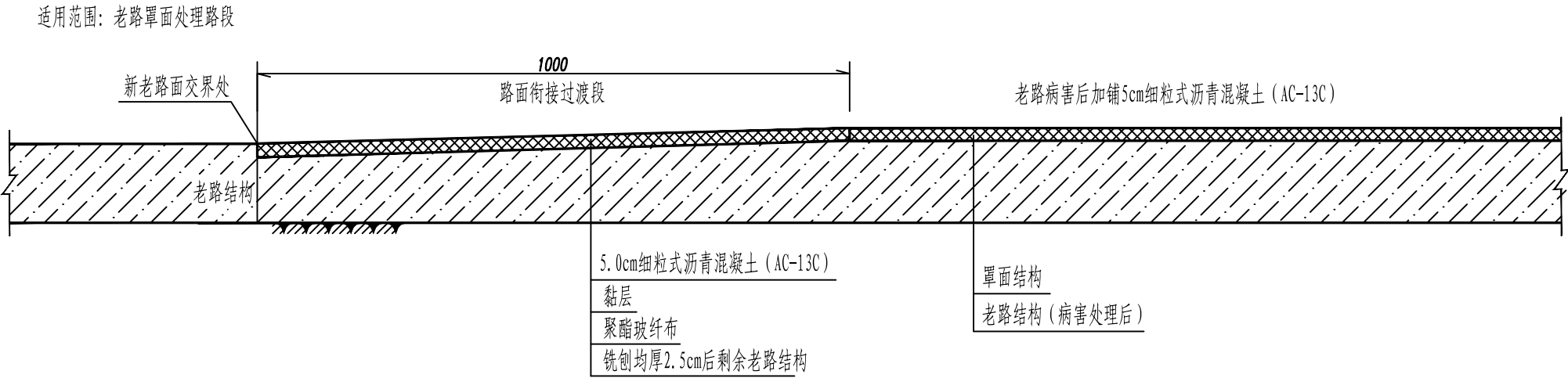


路缘石大样图 1:10

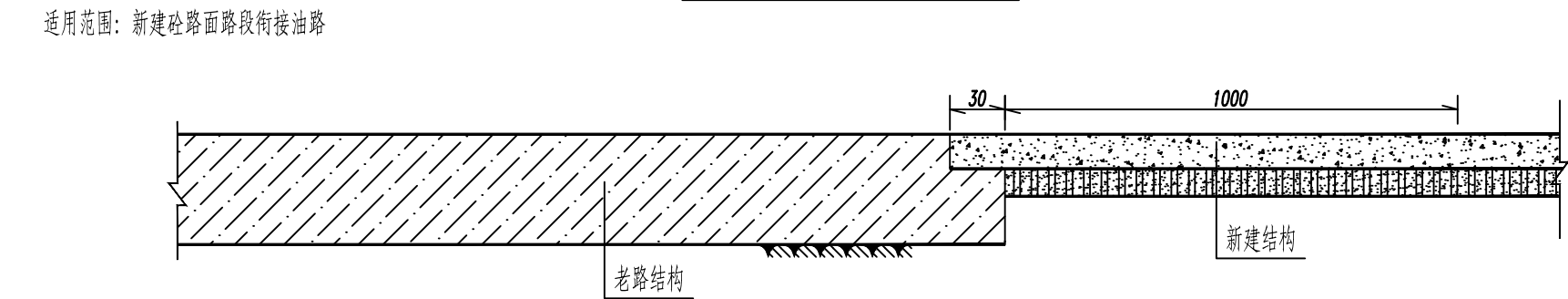


- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
 - 2、图(六)中L为人行步道铺设宽度,即设计路面边至房屋门前宽度。

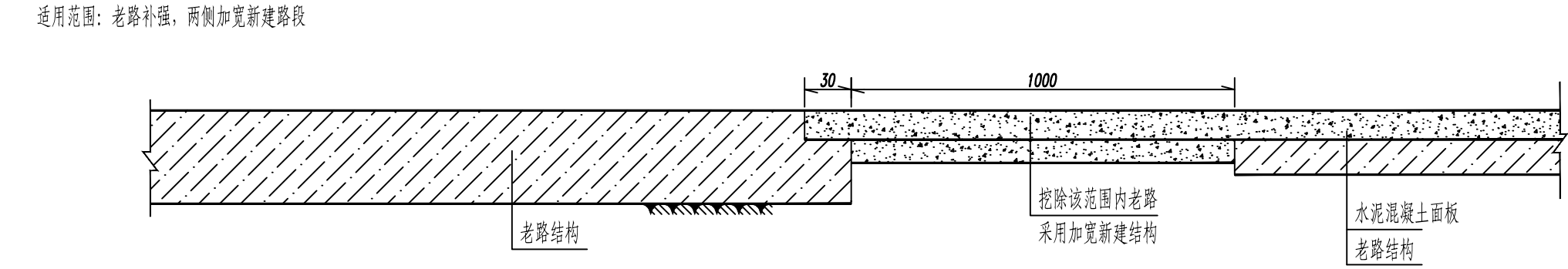
路面纵向衔接处理示意图（一）



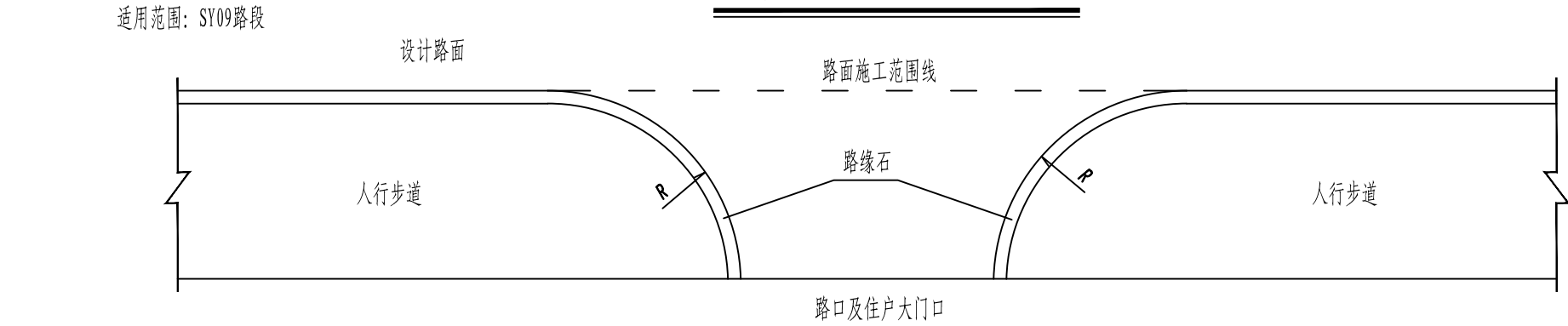
路面纵向衔接处理示意图（二）



路面纵向衔接处理示意图（三）



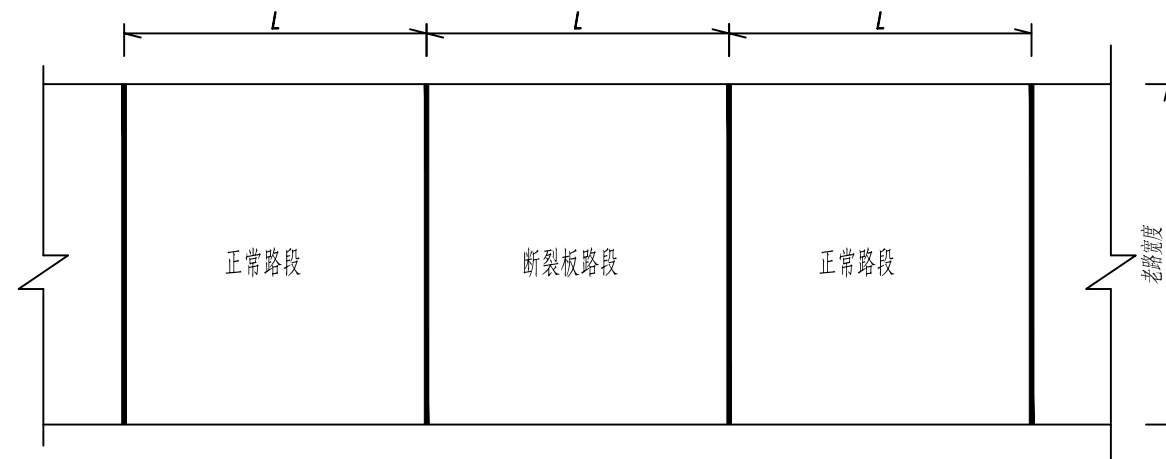
人行步道遇路口或住户出入口示意图



说明：

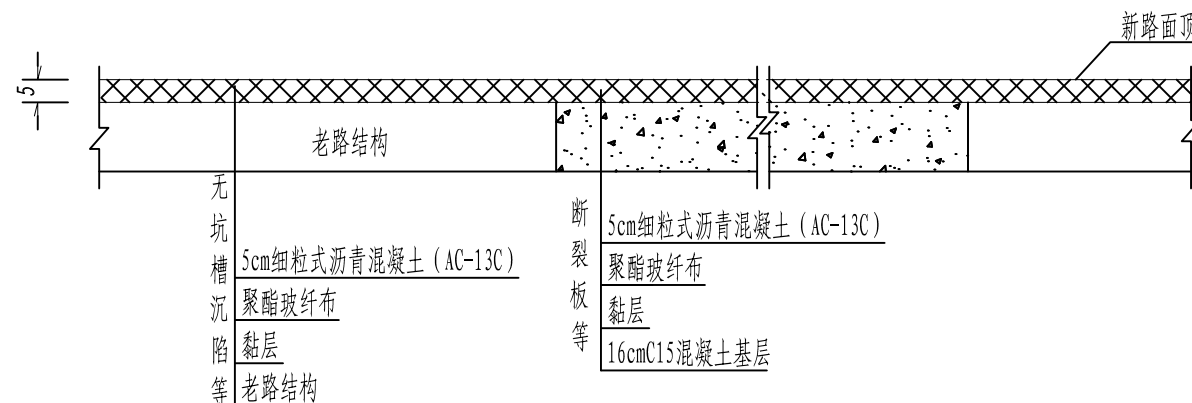
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、图中R半径为5米，遇个别情况可适当减小半径值。

病害处理平面示意图



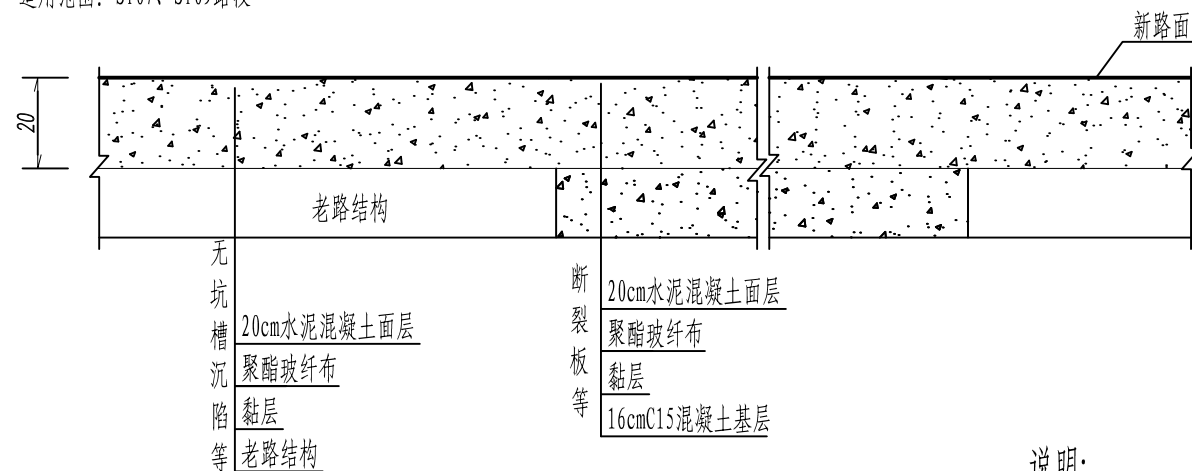
病害处理结构示意图（一）

适用范围: SY01、SY02、SY05路段



病害处理结构示意图（二）

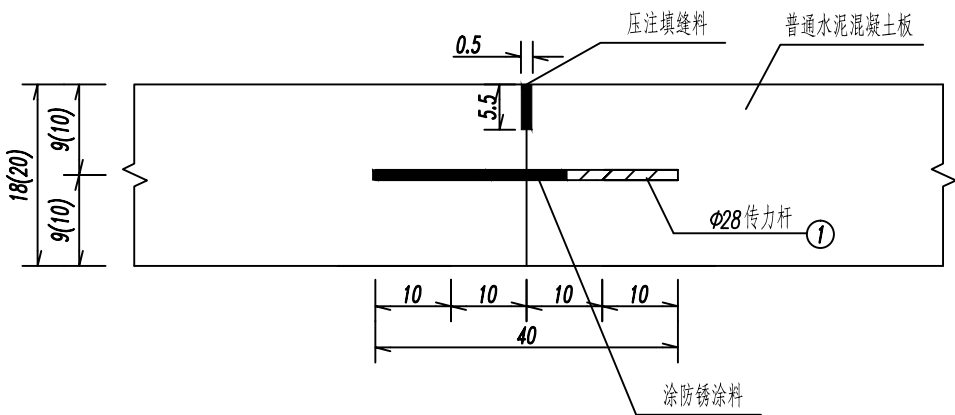
适用范围: SY07、SY09路段



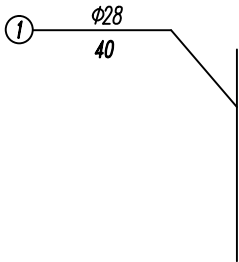
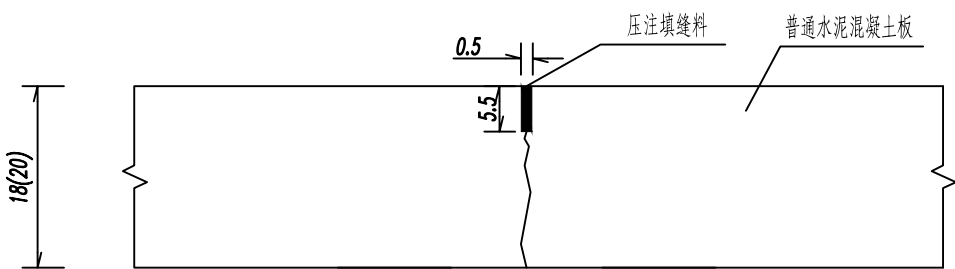
说明:

- 1、本图尺寸除钢筋以毫米计外，其他均以厘米为单位；
- 2、未尽事宜按《公路水泥混凝土路面施工技术细则》及《公路水泥混凝土路面养护技术规范》执行。

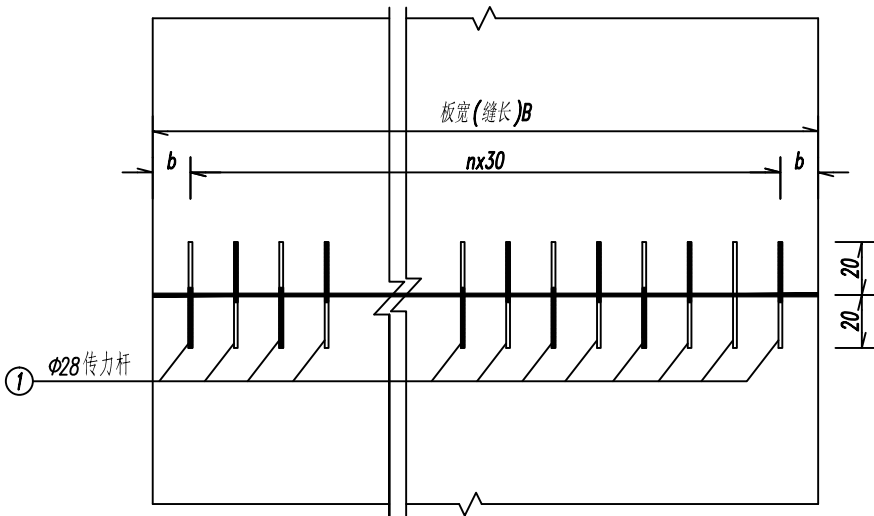
横向施工缝构造 1:10



横向缩缝构造 1:10



横向施工缝传力杆布置图 1:50

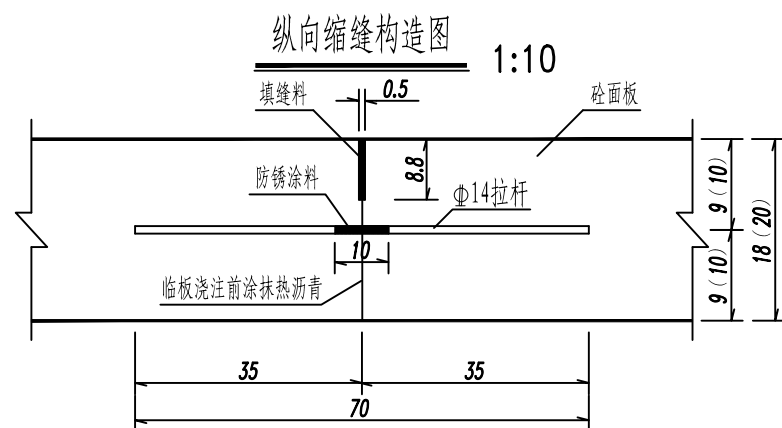
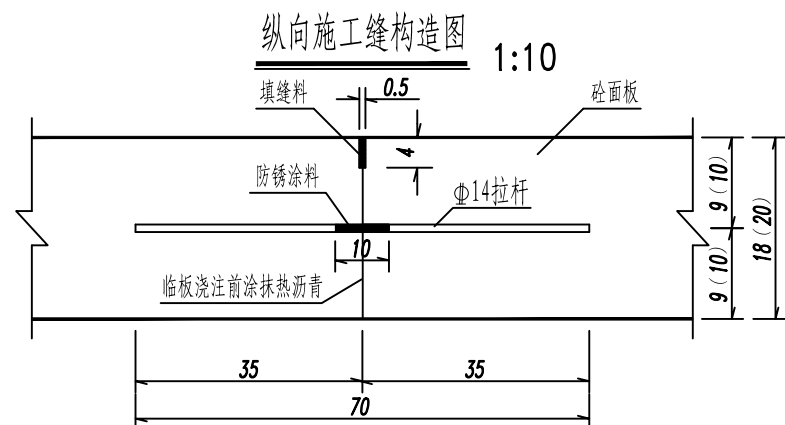


一块板横向施工缝钢筋数量表
(有纵向施工缝路段)

序号	缝长 B (cm)	n	b (cm)	钢 筋				
				编 号	规 格 (mm)	根 数 (根)	每 根 长 (cm)	共 长 (m)
1	300	9	15	1	Φ28	10	40	4.0
2	400	12	20	1	Φ28	13	40	5.2

说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径外，其余均以厘米为单位。
- 2、水泥混凝土面板板宽为路面宽的一半，即3(4)m，板长为4(5)m。
本项目横向缩缝均不设置传力杆。
- 3、传力杆采用光圆钢筋。
- 4、填缝料应选用满足以下技术指标的聚氨脂焦油类、氯丁橡胶类、乳化沥青橡胶类的填缝料。
灌入稠度(秒) <20
失粘时间(小时) 6-24流动度(毫米) 0
弹性(复原率%) >75

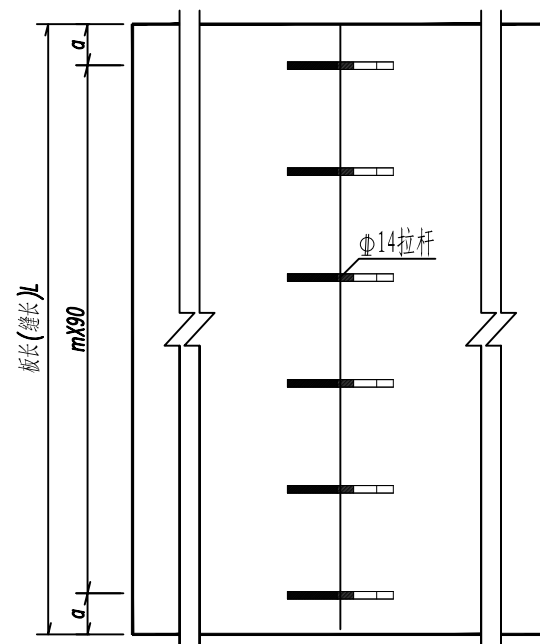


一块板纵缝钢筋数量表

序号	缝长 L (cm)	m	a (cm)	钢 筋					
				编号	规格 (mm)	根数 (根)	每根长 (cm)	共长 (m)	共重 (kg)
1	400	3	15	1	Φ14	4	70	2.8	3.388
2	500	7	5	1	Φ14	8	70	5.6	6.776

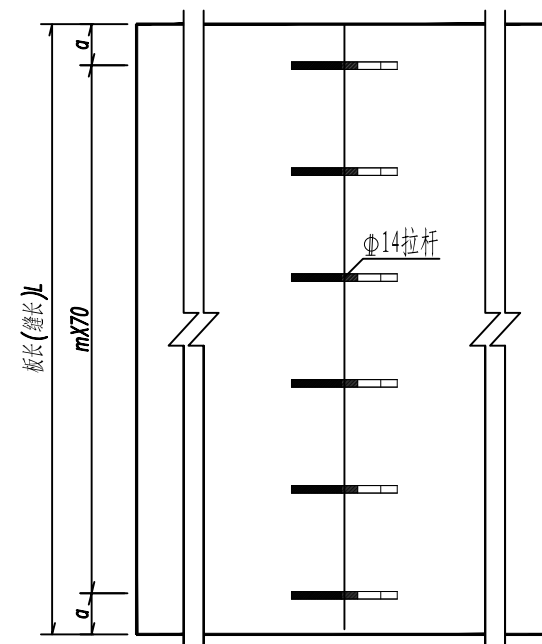
适用范围: SY07路段

拉杆间距示意图 (一)



适用范围: SY09路段

拉杆间距示意图 (一)



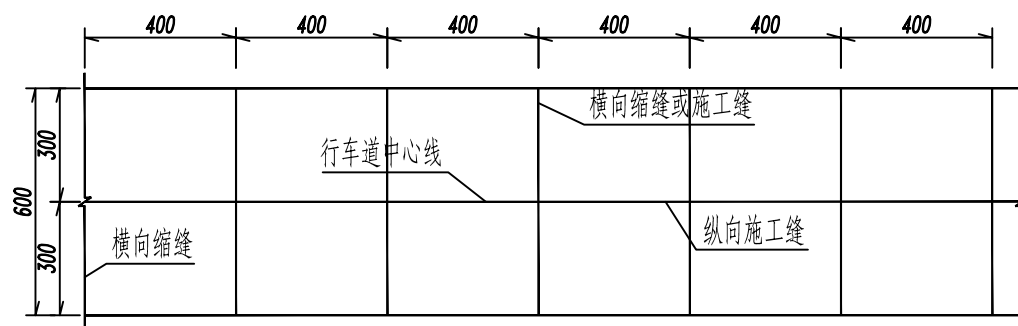
说明:

- 1、本图尺寸除钢筋直径外,其余均以厘米为单位。
- 2、拉杆采用螺纹钢筋。

直线段板块划分示意图（一）

1:200

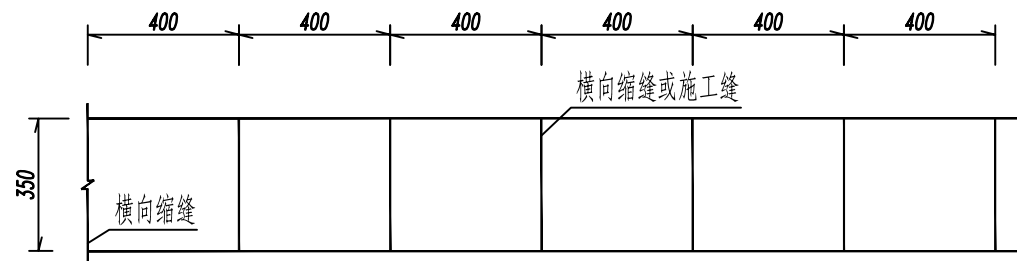
适用范围：SY07路段



直线段板块划分示意图（三）

1:200

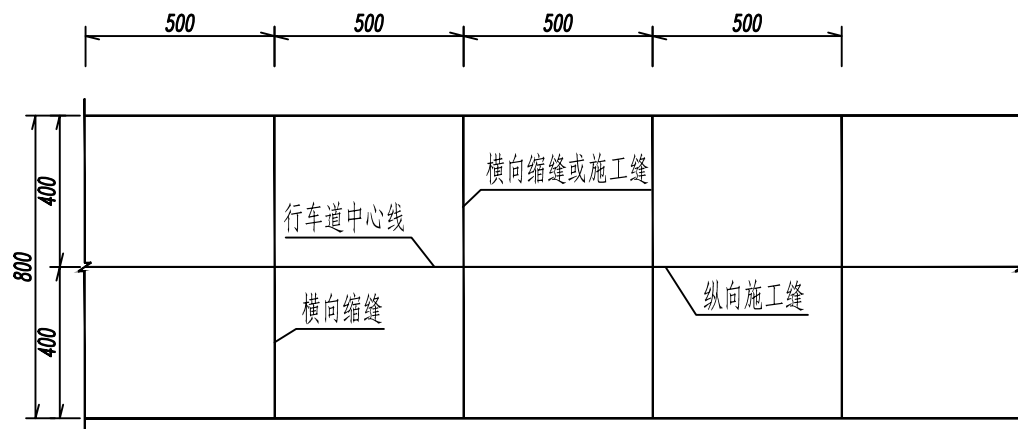
适用范围：新建路面宽3.5米路段



直线段板块划分示意图（二）

1:200

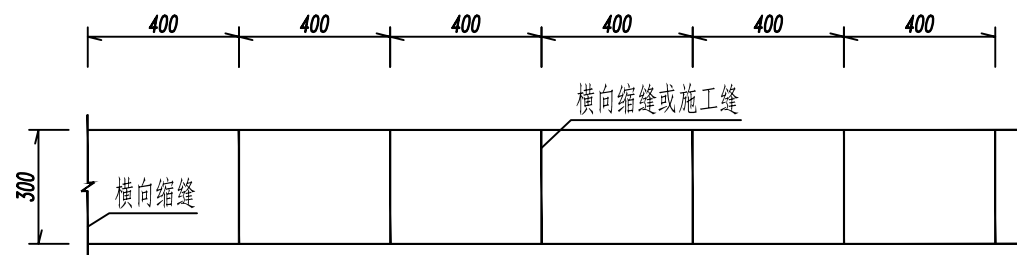
适用范围：SY09路段



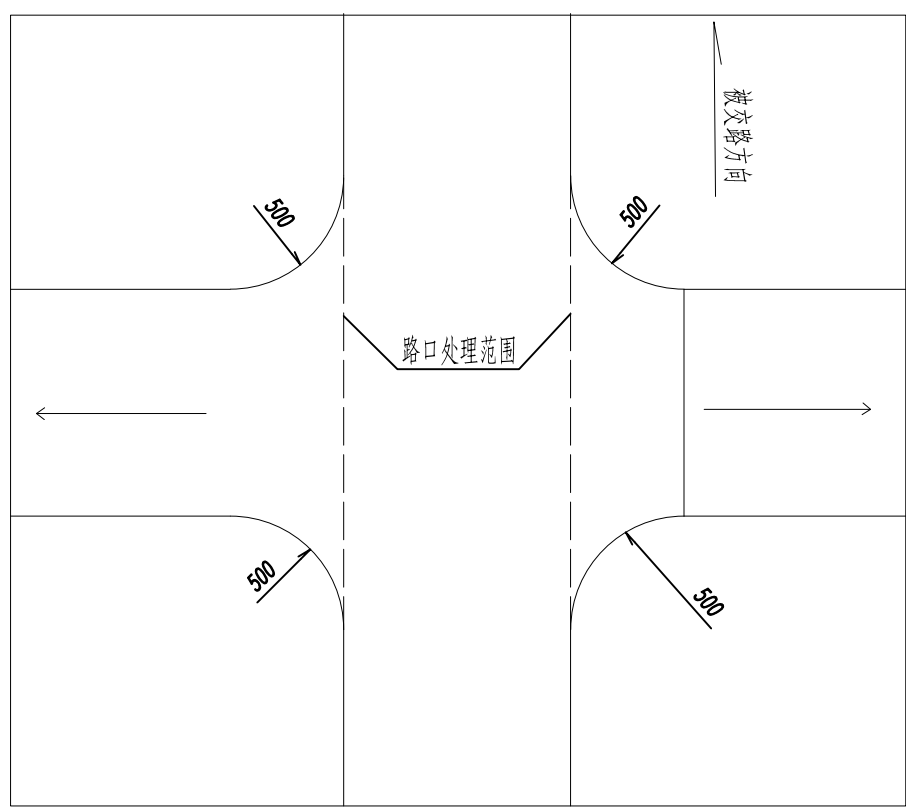
直线段板块划分示意图（四）

1:200

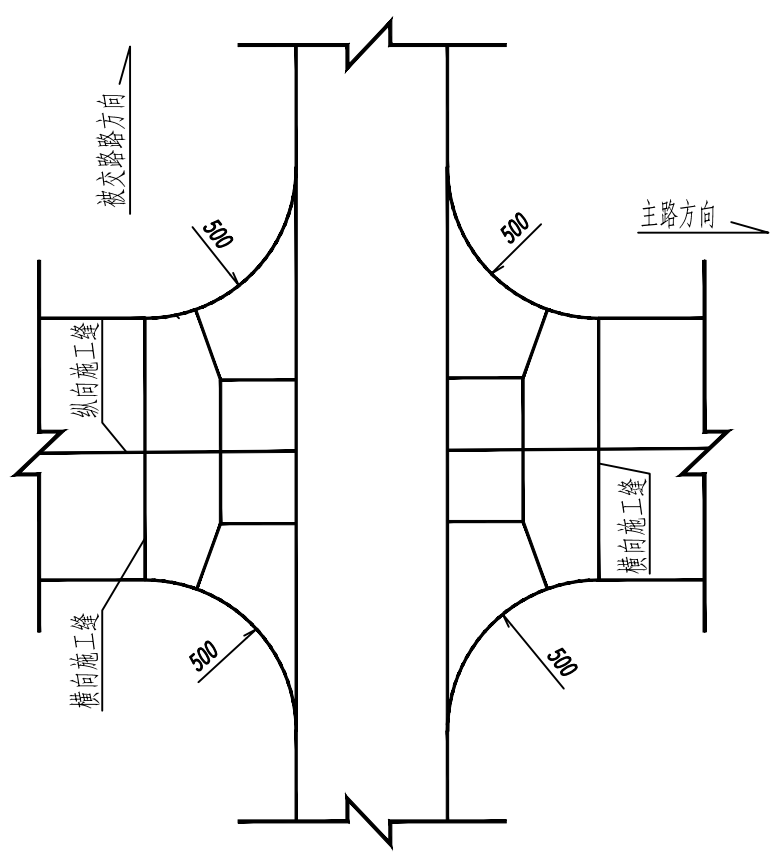
适用范围：新建路面宽3.0米路段



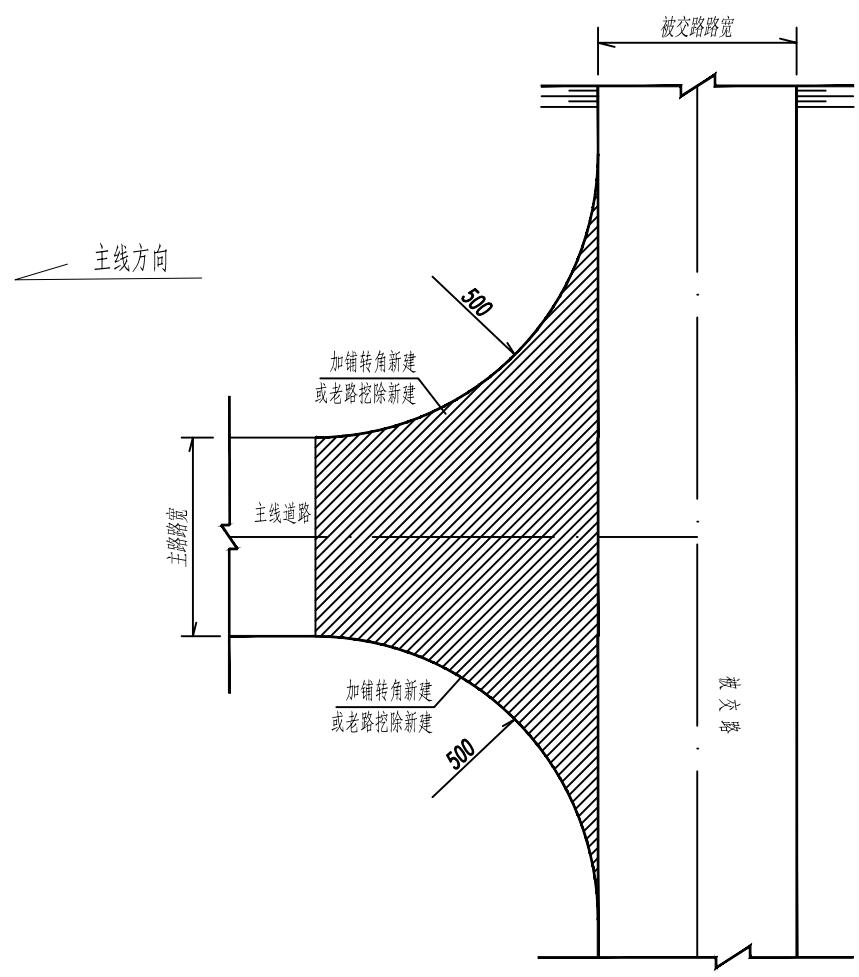
交叉路口排水路拱大样图



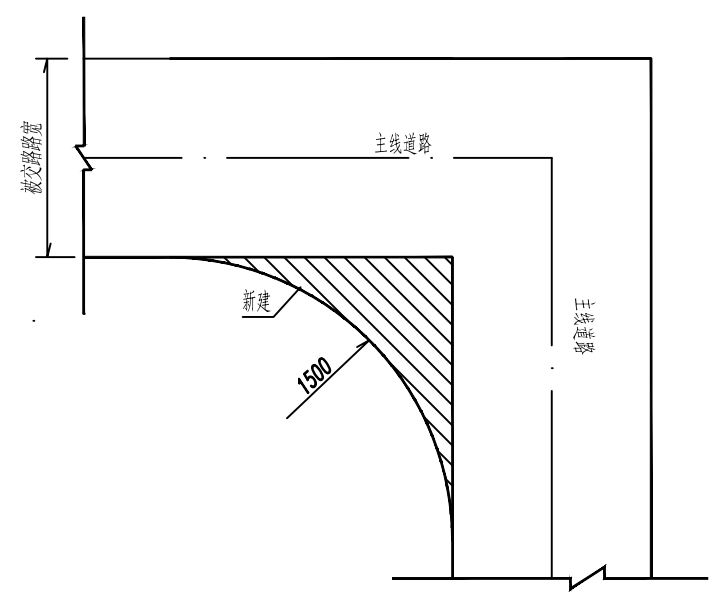
十字交叉口路面板块划分示意图



与公路平交处理平面图(一)



与公路平交处理平面图(二)



说明:

- 1、本图尺寸单位均以厘米为单位。
- 2、本图仅适用于新建及加宽新建路段路口范围内加铺转角采用新建结构。

第 二 篇

排 水 工 程

排水工程设计说明

一 工程概况

孙营乡地处河南省开封市通许县县城西北部，距县城 9 千米。南临国道 240 和兰南高速。土地肥沃，交通方便，地理条件优越，自然资源丰富。全乡下辖 31 个行政村。

重点村项目建设从改善居民的生活环境入手，通过多方走访及现场考察调研，科学合理的确定项目内容，在充分考虑经济技术合理性的同时，有效利用项目地现有条件，为村民带来真正实惠且舒适的生活环境。本次设计内容为孙营乡北孙营村道路工程、排水工程、照明工程等。

本设计为排水设计。

二 设计依据

《市政排水管道工程及附属设施》06MS201；
《预应力混凝土结构设计规范》JGJ 369-2016；
《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332-2002；
《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB 50069-2002；
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003；
《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008；
《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141-2008；
《建筑地基基础设计规范》DBJ 15-31-2016；
《建筑地基处理技术规范》JGJ 79-2012；
《地沟及盖板（2009 年合订本）》J331、J332 G221；
《室外排水设计标准》GB 50014-2021；
《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022；
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021；
住房与城乡建设部建质[2004]16 号《市政公用工程设计文件编制深度规定》，2013 年 4 月；
现场实测资料。

三 设计内容

本次设计排水工程：

1、SY09 路段对现状检查井井身抬高处理，井盖予以更换。

检查井井盖参照《市政排水检查井盖及防沉降构造》(18YSZ902)。检查井井盖采用卡簧式球墨铸铁 D400 井盖（带通风孔）带防坠落功能，井盖及井座参见 18YSZ902-页 9、10。

2、SY10K0+000 至 SY10K0+466 路段：双侧布置盖板排水沟，排水方向为自南向北；SY10K0+466 处东侧排水沟采用 dn600 II 级钢筋混凝土管横向过路，排入同期设计西侧排水沟内；

3、SY10K0+466 至 SY10K0+717 路段，长度为 251 米：在 SY10K0+466 南北向盖板排水沟结束处向西拐弯，沿现状路继续向西，采用单侧（北侧）布置盖板排水沟，排水沟沟底标高采用东高西低的坡度排至现状排水管内。

四 设计说明

1、盖板排水沟定位：

新增盖板排水沟位于道路两侧，紧贴道路边线布置。

2、盖板排水沟具体尺寸及结构详见水施-04，沟内底标高详见排水纵断面图，盖板排水沟顶面与道路行车道边缘相平。

3、沟槽回填

回填均采用素土回填，回填压实度为 0.94。沟槽回填应在盖板安装后、水泥砂浆达到设计强度后进行，且两侧回填土应同时进行，高差不大于 0.3m。回填过程中，沟槽内砣、木块等杂物需清理干净，沟槽内不得有积水，不得带水回填。

开挖基槽时，应严格控制槽底标高和防止扰动槽底原状土。基槽底超挖部分，必须用砂砾石回填密实。槽底若遇有孤石等坚硬物体时，在清除后，也须用砂、砾石回填处理好。当下道工序与本道工序不连续施工时，基槽底要预留保护层不挖，等下道工序开工后，再一起开挖。当沟槽基础为软土淤泥、粉砂质粘土时，应先采取降水水位及换土措施，即清除浮泥、平整管床，后铺垫碎石、中砂层大于 25cm 以上。

未尽事宜按现行有关规范及标准执行。

4、检查井井盖应具备防盗、防坠落、防滑、防位移、防噪音等多功能要求；检查井井盖应标识“雨”或“雨水”“污”或“污水”，永久标识排水管种类。井盖图案可根据业主要求制作。检查井需防腐处理，内壁采用聚氨酯防腐涂料，二底二面，干膜厚度 $\geq 200\mu\text{m}$ 。

5、本次设计盖板排水沟较近范围内，有电线杆与变压器。具体施工时，应结合现场实际情况，根据建设单位意见，采取避让、拆迁、改移或局部调整盖板排水沟位置等措施，保证施工顺利进行。本次设计盖板排水沟距离现状房屋边线较近时，应根据现场实际情况，局部或整体调整盖板排水沟位置，保证施工及房屋基础安全。若局部或整体调整盖板排水沟需额外破除现状硬化时，发生的具体拆除与恢复工程量应现场计量确认。

五 施工要求

- 1、当采用机械开挖时，保留槽底高程之上 30cm 左右土层，由人工开挖。
- 2、为了保证施工安全，开挖时沟槽两侧临时堆土不宜过高，或施加其他荷载不宜过大，并尽量避开雨季施工，加强施工观测，确保边坡稳定。
- 3、施工及验收执行以下规范：《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008），《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）。
- 4、施工中遇有其它用户接管应建设单位统一协调、安排，施工时建设单位可根据用户需要予以增减排水用户支管。
- 5、施工过程中严禁扰动槽底土壤，如发现超挖时严禁用土回填，槽底不得受水浸泡。
- 6、施工范围内若遇其它管线、未知隐藏物，应及时同建设单位联系，由相关部门确定处理办法，采取措施加以保护。部分未发现的地下构筑物拆迁工程量在施工中予以核定。施工中若遇不良地质，应及时与建设单位和设计单位联系，协商解决。
- 7、更换井盖井座、增加承压圈，施工顺序与要点：
 - （1）保留现状井体，施工道路基层。

（2）道路基层完工后，以检查井井筒为中心，反开切割基层，拆除井盖、拆除部分井体，现浇混凝土承压圈，承压圈施工范围详见设计《检查井井盖承压圈示意图》。

（3）待现浇混凝土承压圈达到设计强度后，方可进行下一步。

（4）安装限位井圈（由检查井盖供货商提供），限位井圈外表面涂刷一层油水（柴油与水的比例为 1:3 混合液），防止拔除限位井圈时粘连水泥混凝土，最后铺装水泥混凝土面板。

（5）待道路面层施工完成后，拔除限位井圈替换为倒承式球墨铸铁井座及井盖。

8、图中未尽事宜按有关规范和标准执行。

六 其他事项

- 1、沟槽施工是属线形施工的范畴，其特点是施工面窄，工作面沿线长，牵涉面广，对周围环境有所影响，尤其在道路交通安全方面要切实引起重视。
- 2、施工前应复核道路高程及控制点坐标，尤其是与 SY10 路段与现有排水沟相接处，校核现状排水沟沟底标高与本次设计衔接高程是否一致。如现状沟底高程比设计高程低，采用现状沟底高程衔接，在纵向线形维持不变的前提下，排水高程随之调整，工程量以现场计量为准，以此保证衔接顺畅。如需额外破除现状排水墙体时，发生的具体拆除与恢复工程量应现场计量确认。
- 3、在施工开挖安装过程中，必要时在工作面设置安全保护栏和警示标志，入夜还要放足够数量的红灯，避免一切安全事故的发生，以保证施工的交通安全。
- 5、施工时应严密的施工组织设计，劳动力、材料、机具要合理使用，不占或少占车行道，以免造成交通堵塞，土方堆放整齐，以不影响周围环境。在施工现场，要有安全和文明保障，保证管道安全顺利施工。
- 6、应业主和当地政府要求，SY10K0+000 至 SY10K0+466 路段新增盖板排水沟采用现浇混凝土；SY10K0+466 至 SY10K0+717 路段新增盖板排水沟采用砖砌排水沟。

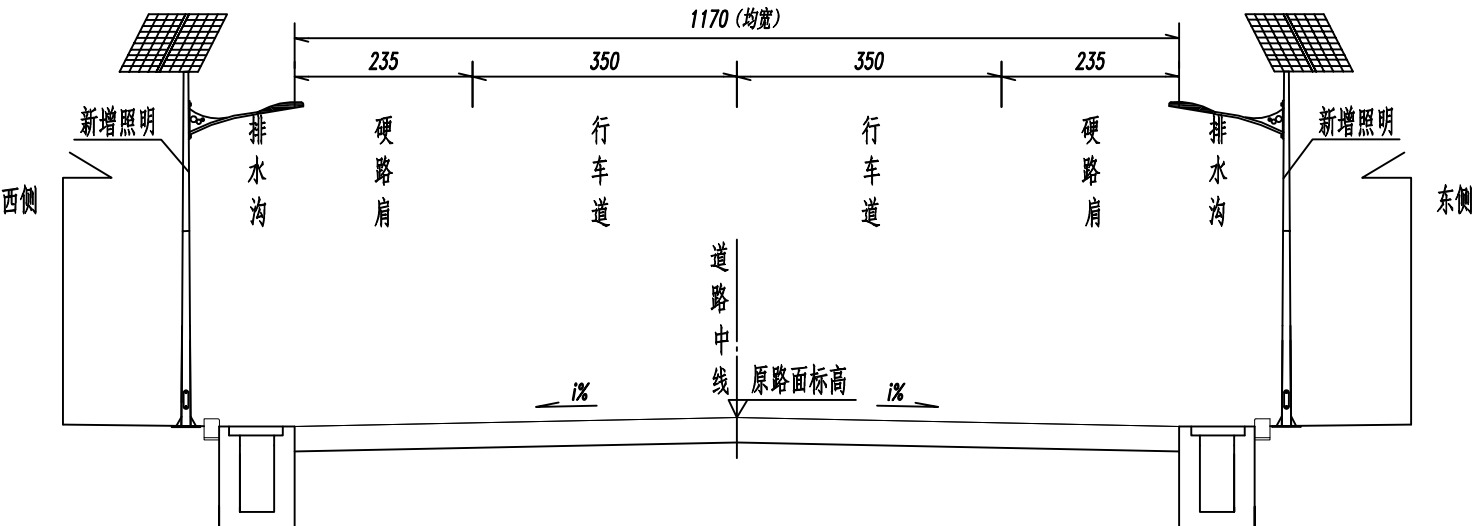
		主要工程数量表				
序号	分项	位置	单位	工程数量	规格	备注
1	SY10K0+000-SY10K0+466路段	盖板排水沟	米	872	见附图	混凝土排水沟
2		纵向过路管	米	60	见附图	
3		横向过路管	米	13.5	见附图	
4	SY10K0+466-SY10K0+717路段	盖板排水沟	米	199	见附图	砖砌排水沟
5		纵向连接管	米	45	见附图	接现状排水
	SY09路段	更换检查井井盖及抬高	座	4	见附图	含拆除





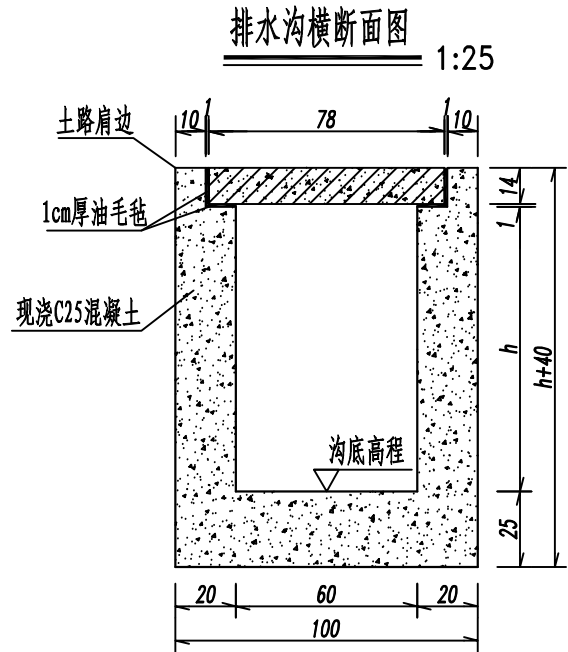
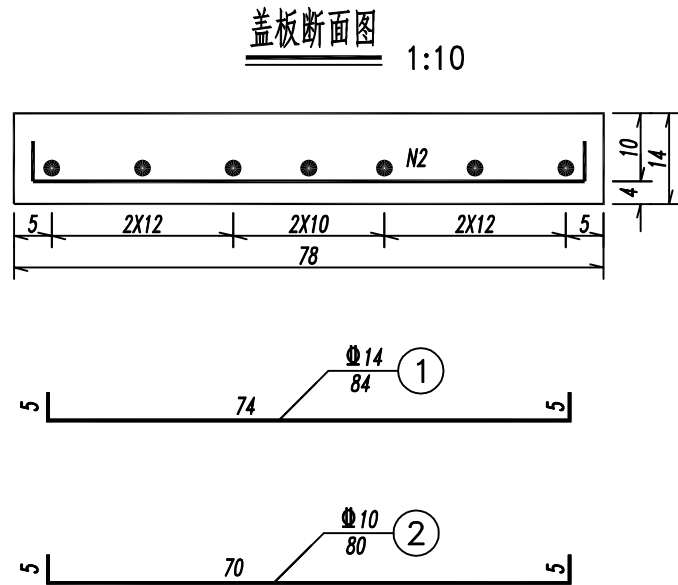
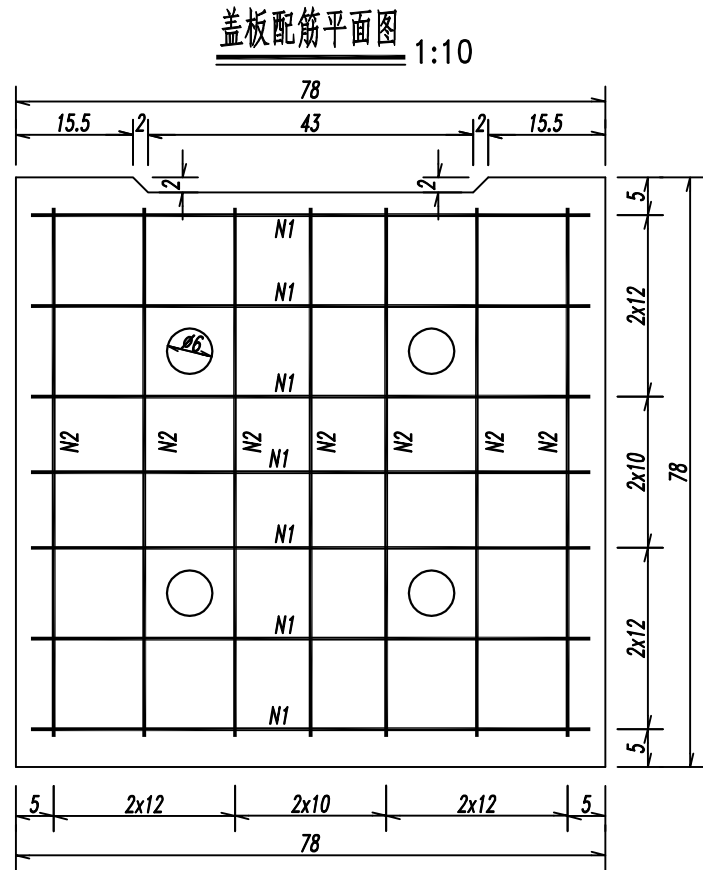
适用范围：SY10路段

排水断面图 1:100

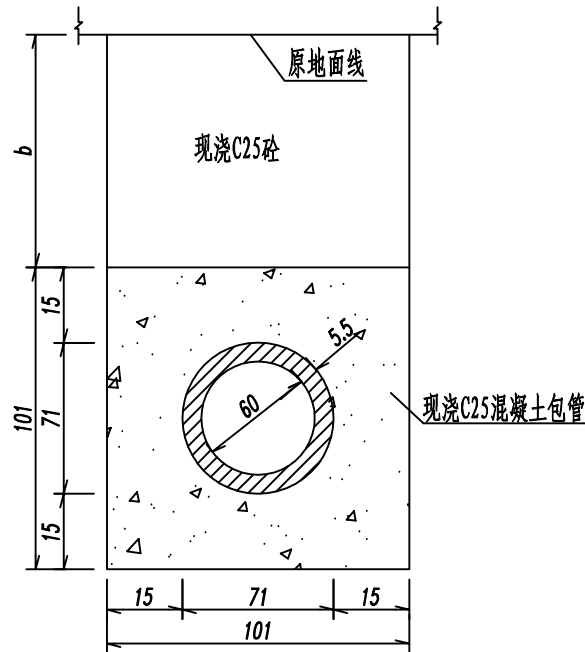


说明：
1、本图尺寸均以厘米为单位。
2、图中照明设施仅为示意，详见相关专业设计。

行车方向



纵向过路管设计图 1:20



每延米设置纵向过路管工程数量表

序号	分项	Ⅱ级钢筋混凝土管 (m)	现浇C25砼包管 (m³)	挖基土方 (m³)	破除硬化砼 (m³)
1	过路管	1	0.624	1.414	0.12
2	现浇C25砼回填		0.394		

每百米盖板排水沟工程数量表

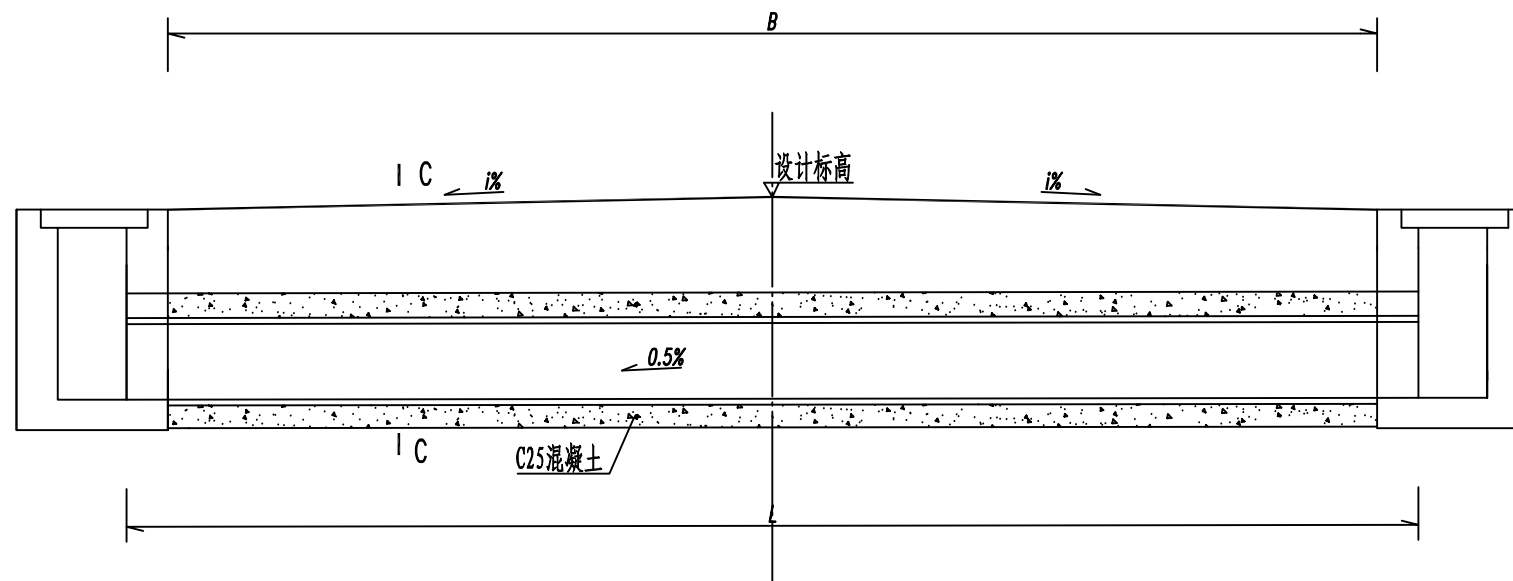
序号	名称	现浇C25砼 (m³)	1cm油毛毡 (m²)	沉降缝 (m²)	C30砼预制 (m³)	共重 (t)	挖基土方 (m³)	破除硬化砼 (m³)
1	墙身	68	48	2.78			140	12
2	盖板				10.92	1.364		

说明:

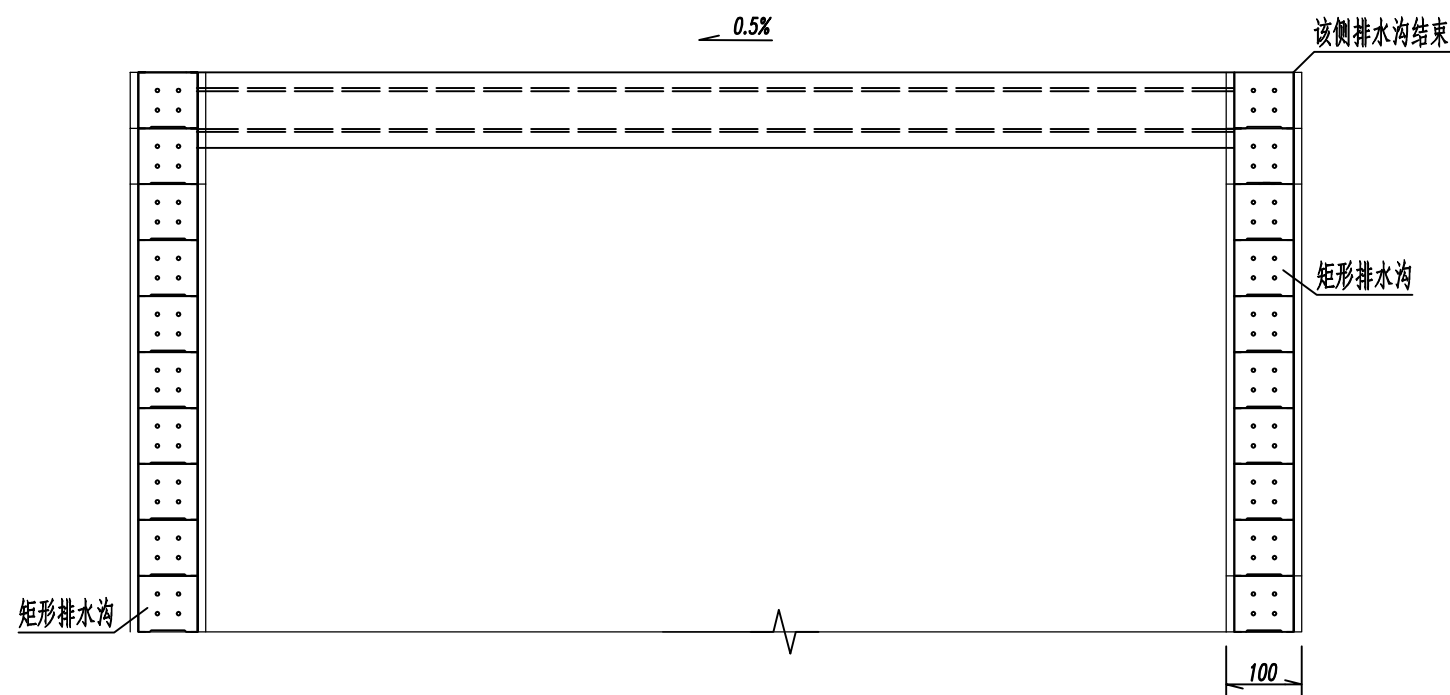
- 1、本图尺寸钢筋以毫米为单位，其余以厘米为单位，h为矩形排水沟净高，本项目平均深度h=1米。本图适用于主线道路两侧新增排水沟。
- 2、预制盖板时，必须在混凝土达到设计强度的70%以上时，方可脱底膜。盖板堆放时必须在块件端点用两点搁支，不得把上下面倒置。
- 3、新建排水沟基坑开挖后沟底必须夯实整平后方可施工盖板排水沟。
- 4、盖板与台帽间垫压厚度1cm的油毛毡。
- 5、排水沟每间隔24米设置一道沉降缝，中间用浸油木板填塞，外部5cm沥青麻絮塞实。
- 6、矩形盖板排水沟紧贴路面边设置，后期修建矩形边沟时，应与照明工程路灯基础协调施工。
- 7、矩形盖板排水沟遇路口或较窄路段时可采用直径600mm的Ⅱ级钢筋混凝土管，接口采用平口。现浇C25砼均厚b=0.25m。

38

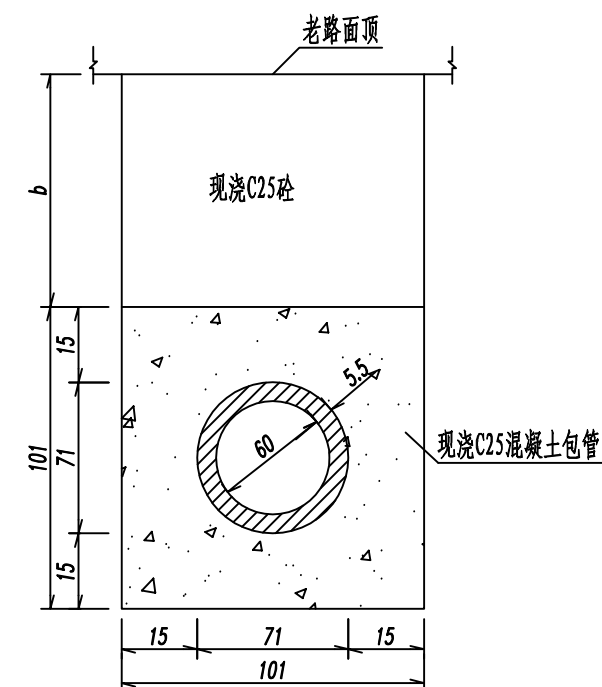
路基横向排水管断面图 1:50



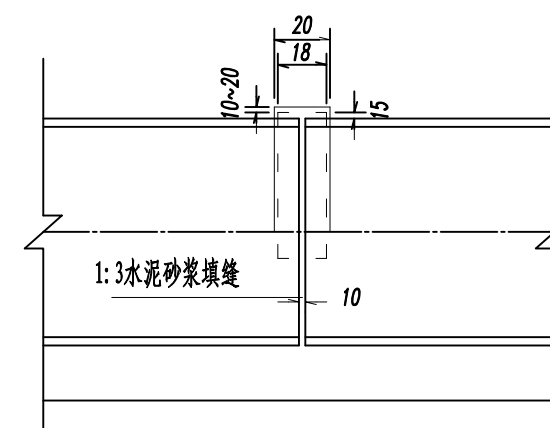
平面 1:100



C-C 1:20

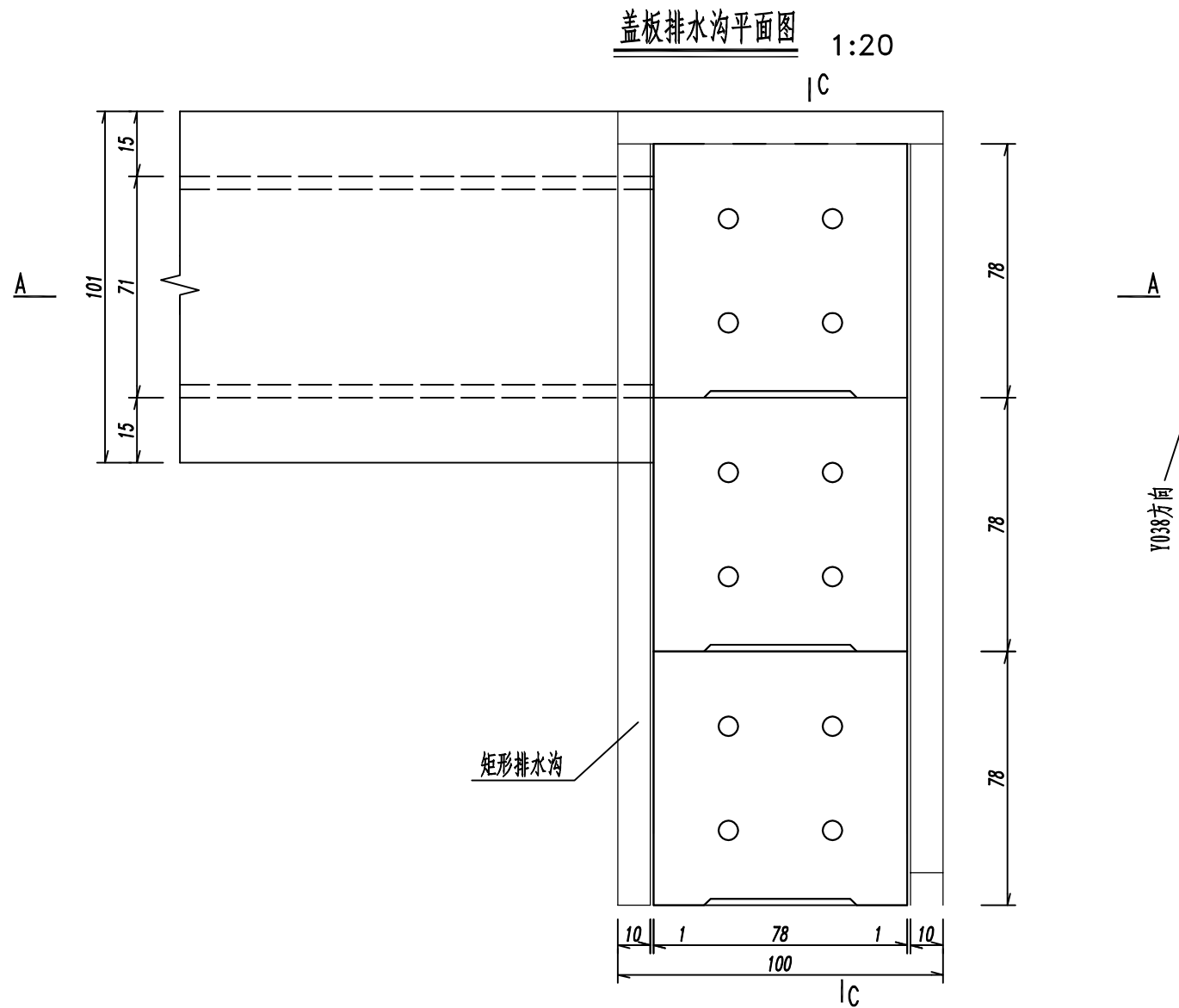


横向排水管接口纵断面



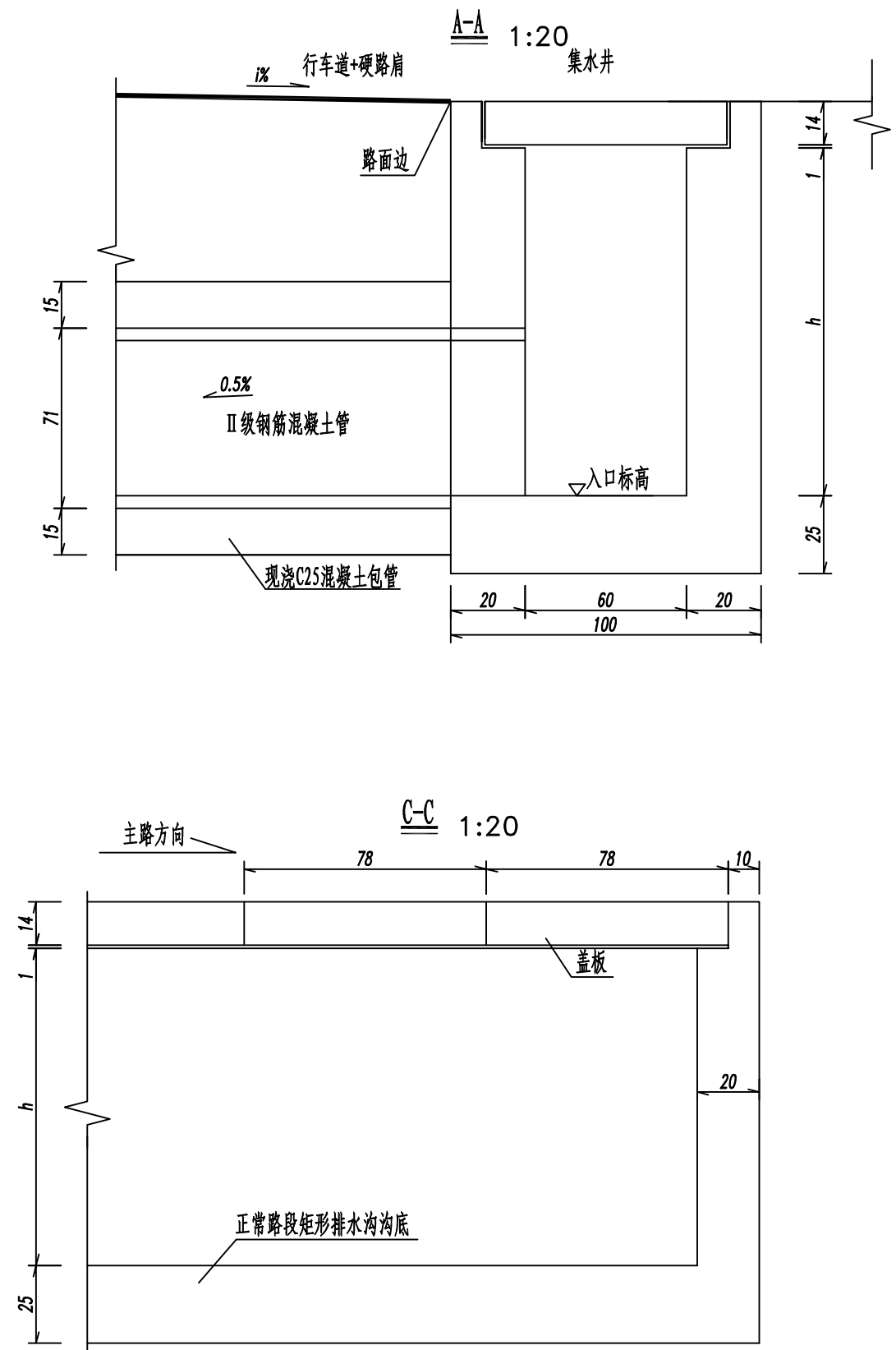
说明:

- 1、本图为SY10K0+466处道路右侧矩形排水沟横向过路排水构造图。本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、B为路面宽度，L为横向排水管长度，b为现浇C25砼厚度。
- 3、横向排水管采用Ⅱ级钢筋混凝土管，接口采用平口。
- 4、横向排水管出水口应与道路左侧排水沟位置相结合，接缝处采用M7.5水泥砂浆。
- 5、其他未尽事项按相关施工规范和规定办理。



13.5米横向过路管工程数量表

序号	分项	Ⅱ级钢筋混凝土管 (m)	现浇C25砼包管 (m³)	挖基土方 (m³)	破除老路 (m³)
1	横向过路管	13.5	8.429	21.271	4.091
2	现浇C25砼墙身		0.694		
3	现浇C25砼回填		7.499		



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。h为正常路段矩形排水沟净高，SY10K0+466处h=1.56米。
- 2、本图横向排水管接缝处采用M7.5水泥砂浆。

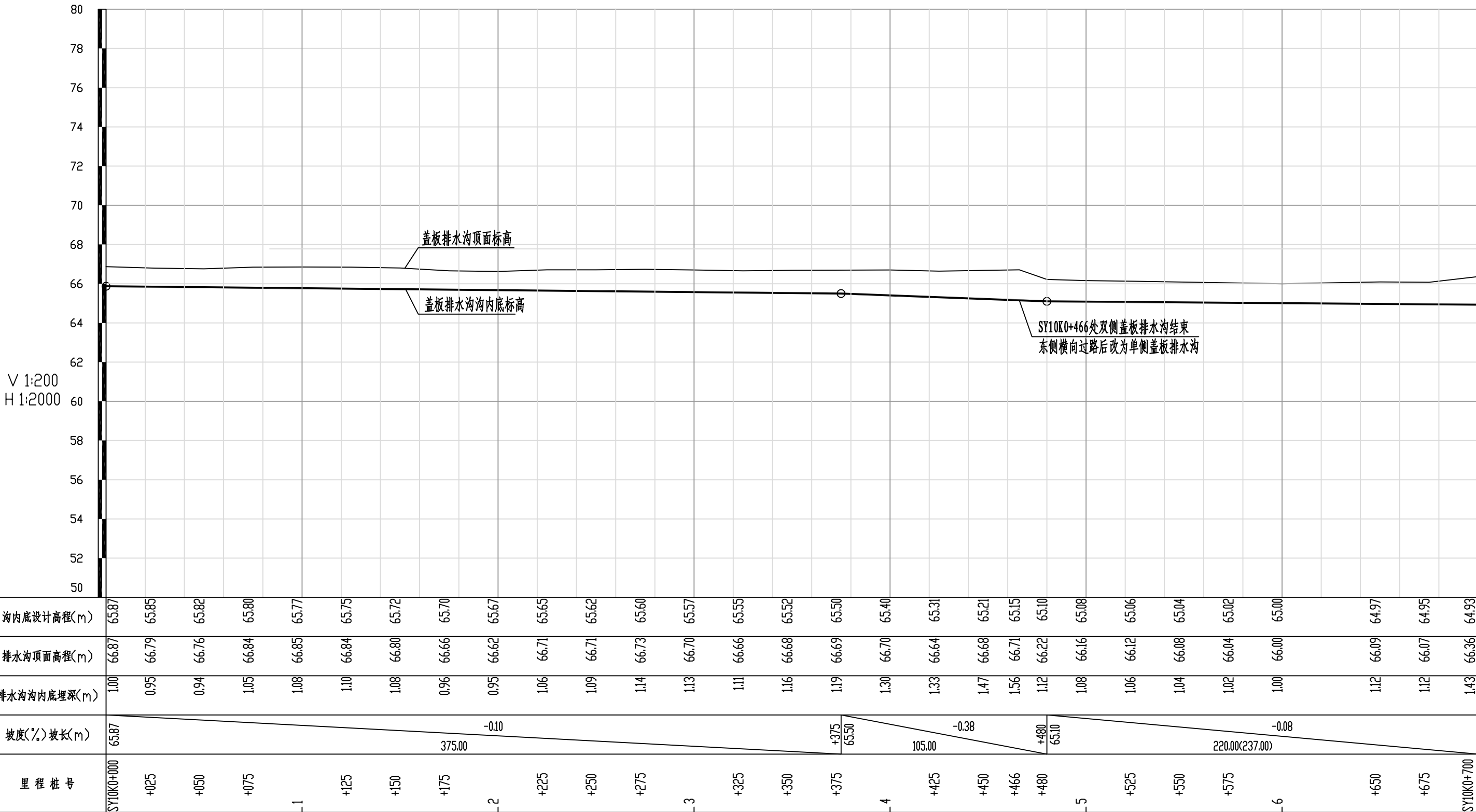
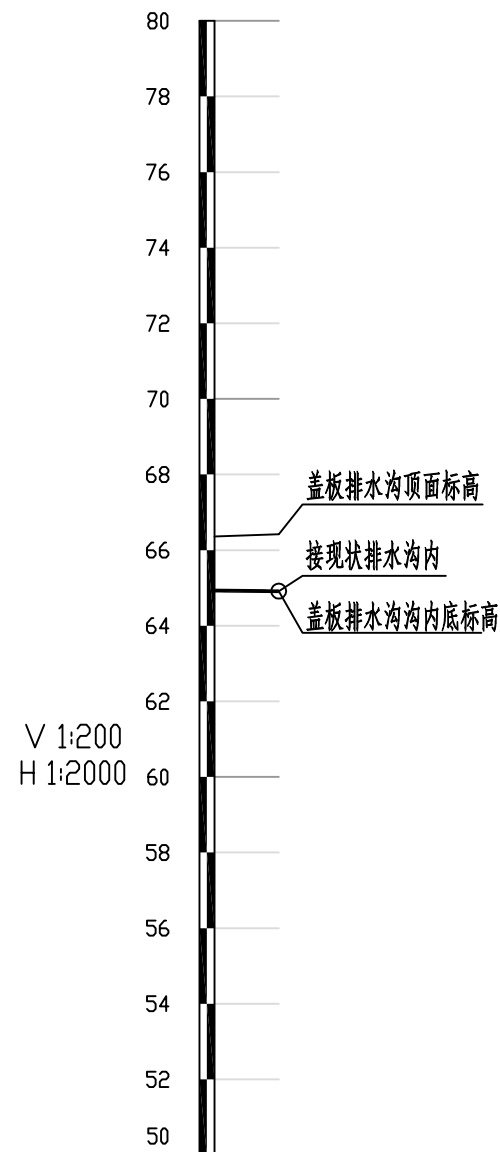


图
校

图
会



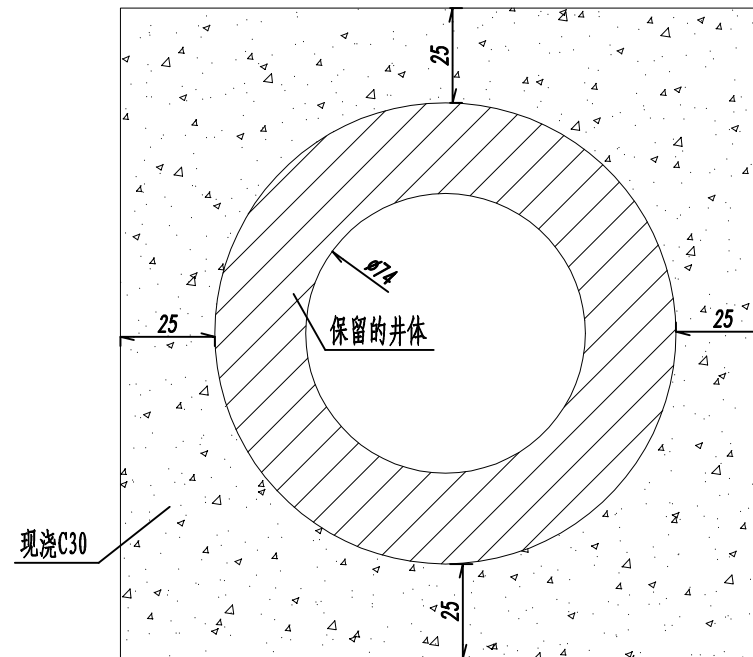
沟内底设计高程(m)	64.93	64.91
排水沟顶面高程(m)	66.36	66.42
排水沟沟内底埋深(m)	1.43	1.51
坡度(%)坡长(m)	64.91	
里程桩号	SY10K0+700	SY10K0+717

说明:

- 1、施工前应复核道路高程及控制点坐标，尤其是终点与现有排水沟相接段，校核现状排水沟沟底标高与本次设计衔接高程是否一致。
如现状沟底高程比设计高程低，采用现状沟底高程衔接，在纵向线形维持不变的前提下，排水高程随之调整，工程量以现场计量为准，以此保证衔接顺畅。



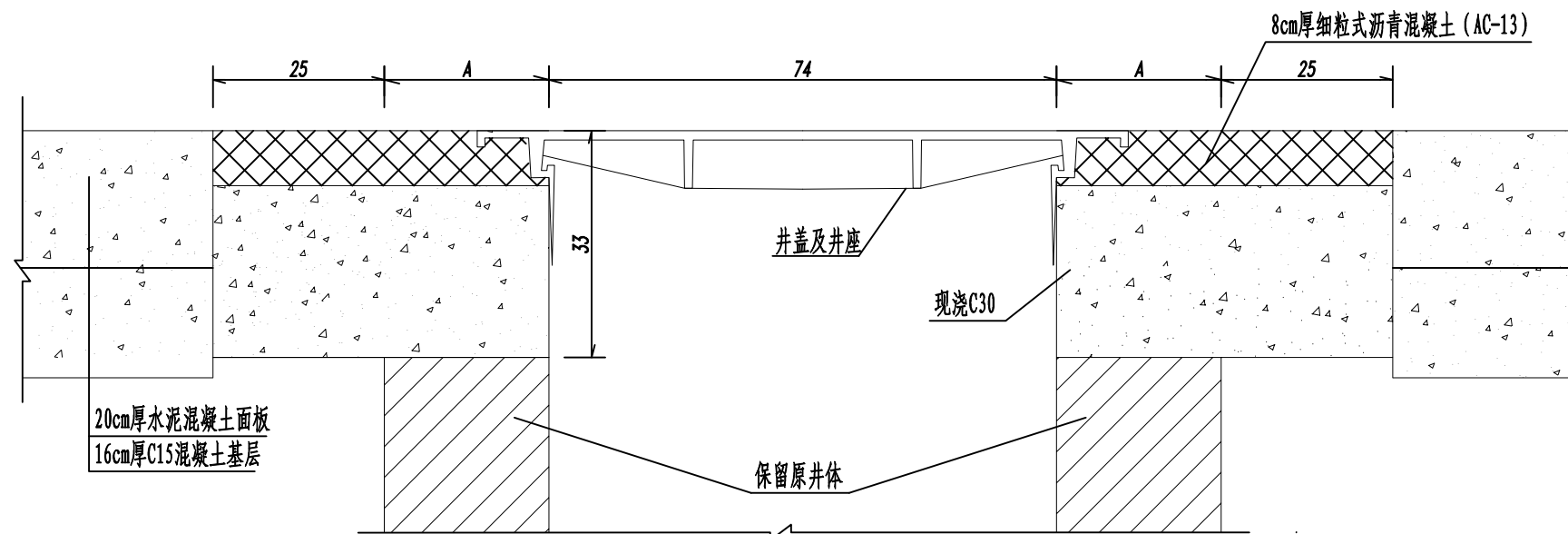
检查井井座承压圈平面图 1:20



1个检查井更换井盖及抬高工程数量表

序号	分项	井盖更换 (座)	现浇C30砼 (m³)	细粒式沥青砼 (AC-13C) (m³)	拆除原井盖 (座)
1	检查井	1	0.629	0.201	1

检查井井座承压圈断面图 1:10



说明:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位，A为现状井体宽度。
- 2、图中更换检查井井盖如与现场实际不符，以现场为准，工程量以实际发生计量。
- 3、检查井井盖采用卡簧式球墨铸铁 D400井盖（带通风孔）带防坠落功能，井盖及井座参见18YSZ902-页 9、10。

第 三 篇

照 明 工 程

照明工程设计说明

孙营乡地处河南省开封市通许县西北部，距县城 9 千米。南临国道 240 和兰南高速。土地肥沃，交通方便，地理条件优越，自然资源丰富。全乡下辖 31 个行政村。重点村项目建设从改善居民的生活环境入手，通过多方走访及现场考察调研，科学合理的确定项目内容，在充分考虑经济技术合理性的同时，有效利用项目地现有条件，为村民带来真正实惠且舒适的生活环境。本部分为照明设计。

一 设计依据

- 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- 《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）；
- 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 《电力装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）；
- 《道路照明用 LED 灯性能要求》（GBT24907-2010）；
- 《LED 城市道路照明应用技术要求》（GBT31832-2015）；
- 《太阳能光伏照明装置总技术规范》（GB24460-2009）

河南省财政厅《关于农村公益事业项目申报审核注意事项的通知》豫财基便[2024]5 号

二 技术标准

道路等级:城市支路；SY07 段行车道处平均照度为 8lx，功率密度值为 0.16 W/m²；SY09 段行车道处平均照度为 8.1lx，功率密度值为 0.17 W/m²；SY10 段行车道处平均照度为 11.1lx，功率密度值为 0.24 W/m²。

三 工程设计范围

本次设计对 SY07 路段、SY09 路段和 SY10 路段的 SY10K0+000 至 SY10K0+466 路段进行照明设计。

四 照明设计：

（1）灯杆布置

SY07 段：断面形式为 2×3.0 米行车道=6 米，在道路南侧设置灯高 6m 光源为 25W 的太阳能 LED 路灯，间距 30 米；

SY09 段：断面形式为 2×0.5 米硬路肩+2×3.5 米行车道=8 米，在道路西侧设置灯高 8m 光源为 60W 的太阳能 LED 路灯，间距 50 米；

SY10（SY10K0+000 至 SY10K0+466）段：断面形式为 2×2.35 米硬路肩+2×3.5 米行车道=11.7 米（均宽），在道路两侧对称设置灯高 8m 光源为 60W 的太阳能 LED 路灯，间距 50 米。

路灯位置详见《道路照明横断面图》和《道路照明平面设计图》。为达到最佳照明效果，灯具仰角调整为 15 度，具体样式详见《杆型图》；配光类型为半截光型光源。

路灯间距根据河南省财政厅《关于农村公益事业项目申报审核注意事项的通知》豫财基便[2024]5 号文件的要求而确定。

（2）灯具配置

色温：≤3800K

功率：25W/60W

寿命：不小于 30000 小时

光源：High Power LEDs

路灯灯具防护等级达到 IP65，光源光效不小于 110lm/W，灯具效率大于 70%，机动车道 W/h=1.0 处利用系数大于 0.3。

（3）太阳能光伏组件配置

功率:25W 光源采用 120Wp/24V 单晶硅太阳能电池组件;60W 光源采用 200Wp/24V 单晶硅太阳能电池组件。

（4）灯杆配置

灯杆灯臂内外采用热镀锌防腐处理，防腐蚀年限≥30 年，镀层厚度>85um,杆表面再进行喷塑处理，涂层附着牢固，表面光滑。灯杆焊接严格按照现行国家标准《钢结构工程施工及验收规范》，焊接质量严格按照相关规程进行，无漏焊，断焊，

咬边等缺陷。灯杆抗风强度最大允许风速为 25m/s。

(5) 储能蓄电池配置

储能电池为纯胶体免维护蓄电池，耐大电流冲击和深充深放，寿命长，并采用固定引线，安装于灯杆下端（以防盗）；25W 光源采用蓄电池规格为 50AH/24V；60W 光源采用蓄电池规格为 100AH/24V，蓄电池箱防水等级不低于 IP68。

(6) 智能控制系统配置

装置具备恒压、恒流、PWM 智能充电模式；亮、灭灯控制应具备按季节、天气自动调节。控制器具备控制装置无线设置调节，可以根据需要进行 PWM 输出功率调节。太阳能板发出的电通过控制器的跟踪系统对蓄电池充电，蓄电池充满后进入间歇性浮充，断开太阳能供电，当设备用电时自动进入充电状态，蓄电池最佳充电时间一般按十小时，放电按放电率计算。

控制器具有温度补偿功能，补偿系数为-4mv/cell/° C，保证蓄电池使用寿命和不受温度环境影响从而导致断电。

(7) 路灯基础与电池井

太阳能路灯采用 1.5 米基础（详见路灯基础图），基座采用钢筋混凝土浇注，强度为 C30。电池井基座底部设有渗水装置，有效保护蓄电池的稳定性。

(8) 防雷和接地

电压：太阳能路灯一般使用 DC12V 或 24V 属安全电压；

防雷接地：用金属灯柱兼作接闪器和引下线，不可用路灯、太阳能电池板作为接闪器。路灯基础笼在-0.5m 以下其钢筋表面积大于 0.37 m²，可作为防雷接地体，否则应增加人工接地极，接地电阻≤10 欧姆，必要时将接地体连接，接地做法为在每座路灯基础下方打入 5*50*50 的角钢作为接地极，深度为 2.5 米，与路灯基础可靠连接；在路灯控制器内设置 TVS(瞬态电压抑制) 防雷保护。

五 电源设计

本工程采用单晶硅太阳能组件配合免维护蓄电池为本工程路灯照明供电。

六 照明节能措施

灯具采用高光效半截光型灯具，光源采用高效节能、低碳环保的 LED 路灯，采用高发光效率的 LED 晶片，晶片的发光功率为 110lm/w 以上，灯具生产时应具有降功率功能，包含节能模块，灯具内加装定时器。灯具按照半夜调光节能方式，即在下半夜时，通过 LED 灯具内置控制调节程序，当 LED 灯具点亮 5 个小时后，灯具自动调光为 50%光亮度，达到节能效果。

太阳能光伏组件选用高效单晶硅板，提升充电效率，阴天效果更佳；采用纯胶体免维护蓄电池和智能控制系统，充放电效率高，寿命长，减少更换浪费。同时对路灯定期维护，保证系统长期稳定高效运行，避免能量浪费。

七 其它技术要求：

- (1) 竣工验收严格参照《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303—2015 及《城市道路照明工程施工及验收规程》CJJ89-2012 执行。
- (2) 路灯裁设时如遇障碍或路口可根据现场情况适当调整位置。

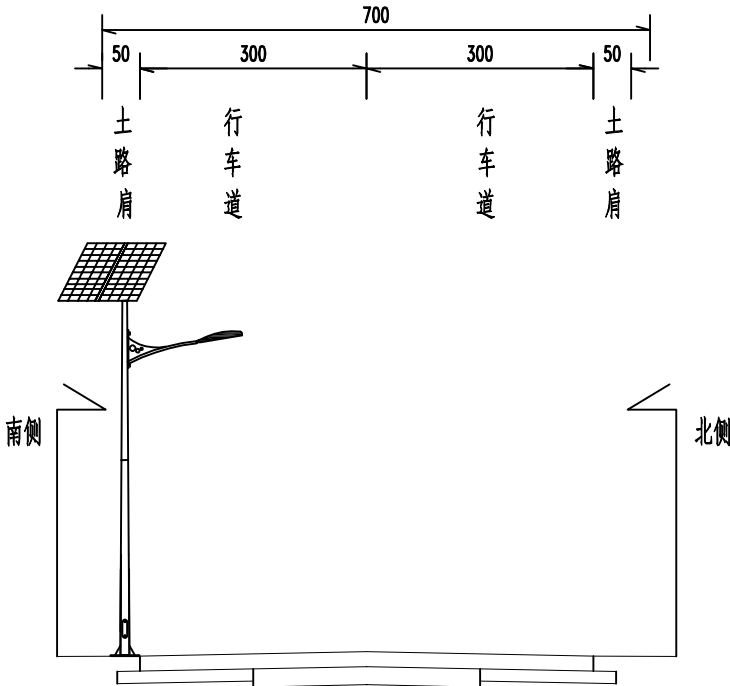
七 主要工程量

序 号	名 称	单 位	数 量	备 注
1	6 米 25WLED 路灯	盏	9	包括单晶硅太阳能组件、蓄电池、灯杆、灯头等
2	8 米 60WLED 路灯	盏	26	包括单晶硅太阳能组件、蓄电池、灯杆、灯头等
3	1.5 米路灯基础	座	35	包括挖基、C30 混凝土、钢筋和电池井等

道路照明横断面图一

1:100

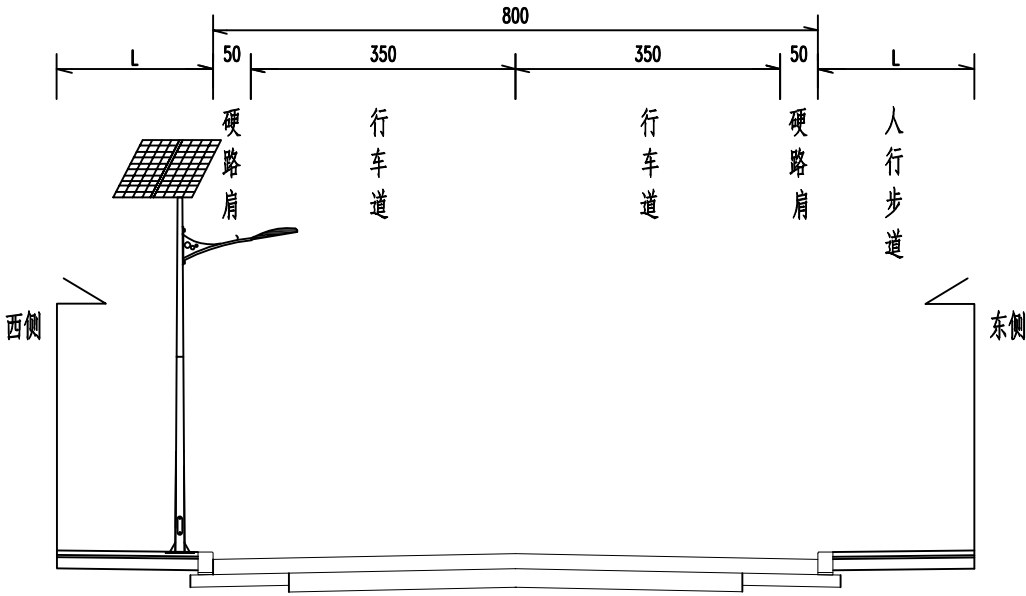
适用范围: SY07路段



道路照明横断面图二

1:100

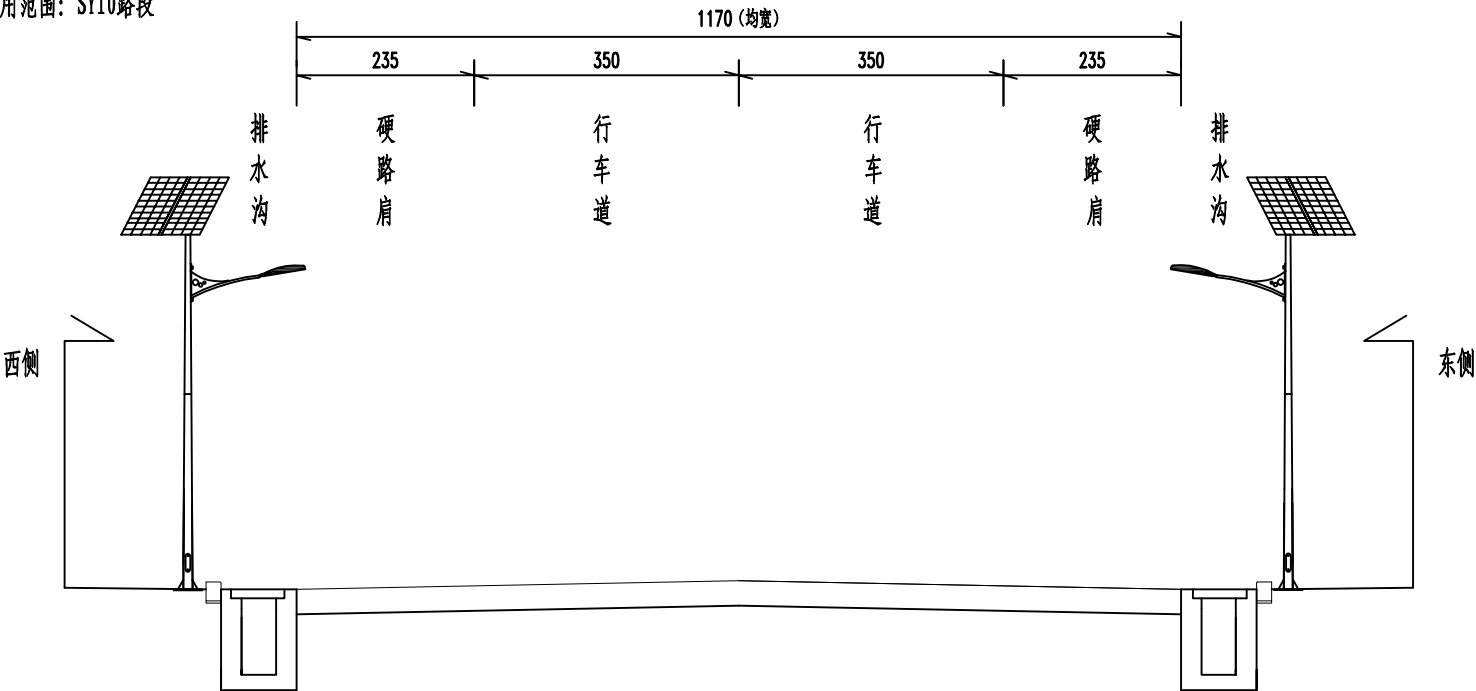
适用范围: SY09路段



道路照明横断面图三

1:100

适用范围: SY10路段



说明:

1、本图尺寸均以厘米为单位。

校图

绘图

SY07K0+000~SY07K0+262

第 1 页

共 1 页



1:1000

工程起点: SY07K0+000

⑥
S01
SY07K0+010

⑥
S02
SY07K0+040

⑥
S03
SY07K0+070

⑥
S04
SY07K0+100

⑥
S05
SY07K0+130

⑥
S06
SY07K0+160

⑥
S07
SY07K0+190

⑥
S08
SY07K0+220

⑥
S09
SY07K0+250

工程终点: SY07K0+262

说明:

- 1、本图尺寸均以米为单位。
- 2、路灯埋设时根据现场实际情况可适当调整位置。
- 3、图例: 太阳能路灯 ○→



开封市天宇市政工程设计咨询有限公司

通许县孙营乡北孙营重点村项目

道路照明平面图

设计 马恩坤

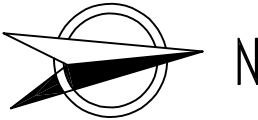
复核 马恩坤

审核 马恩坤

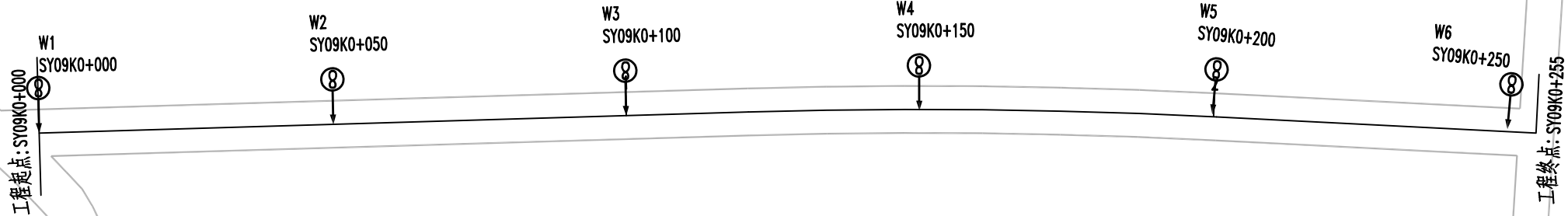
图号 照施-03

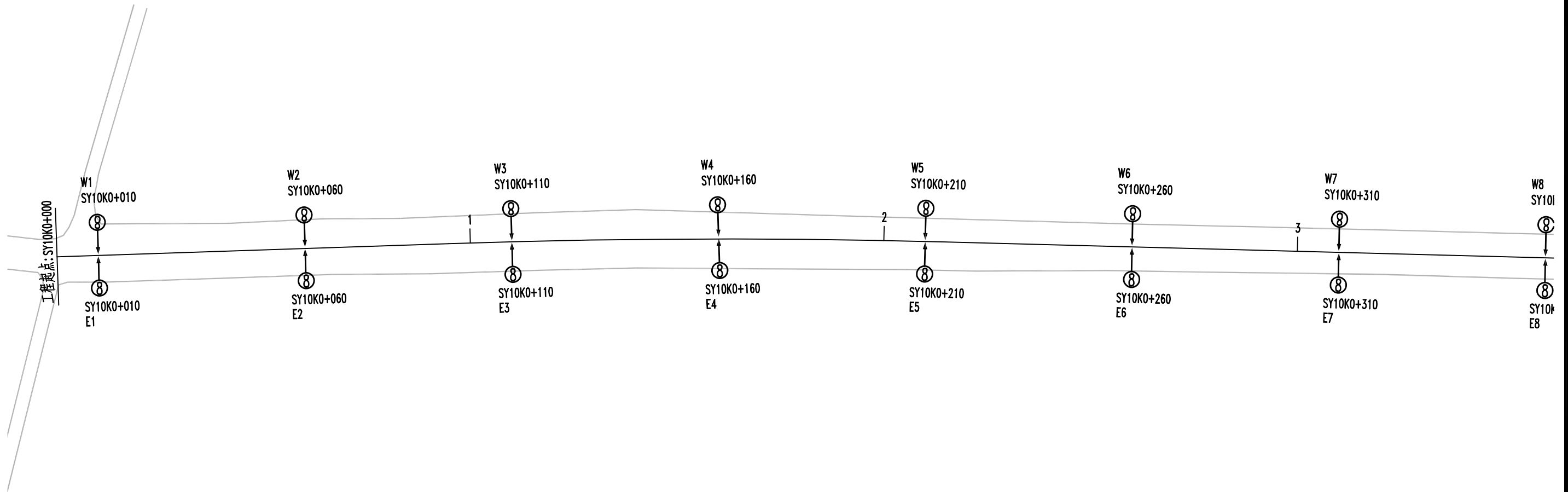
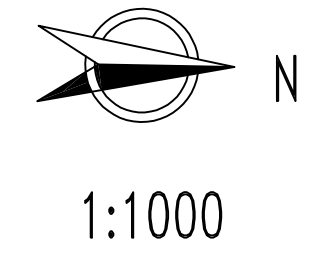
日期

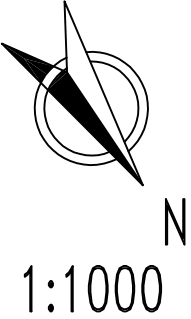
2025-07



1:1000







校图
绘图

W6
SY10K0+280

W7
SY10K0+310
E3
SY10K0+310

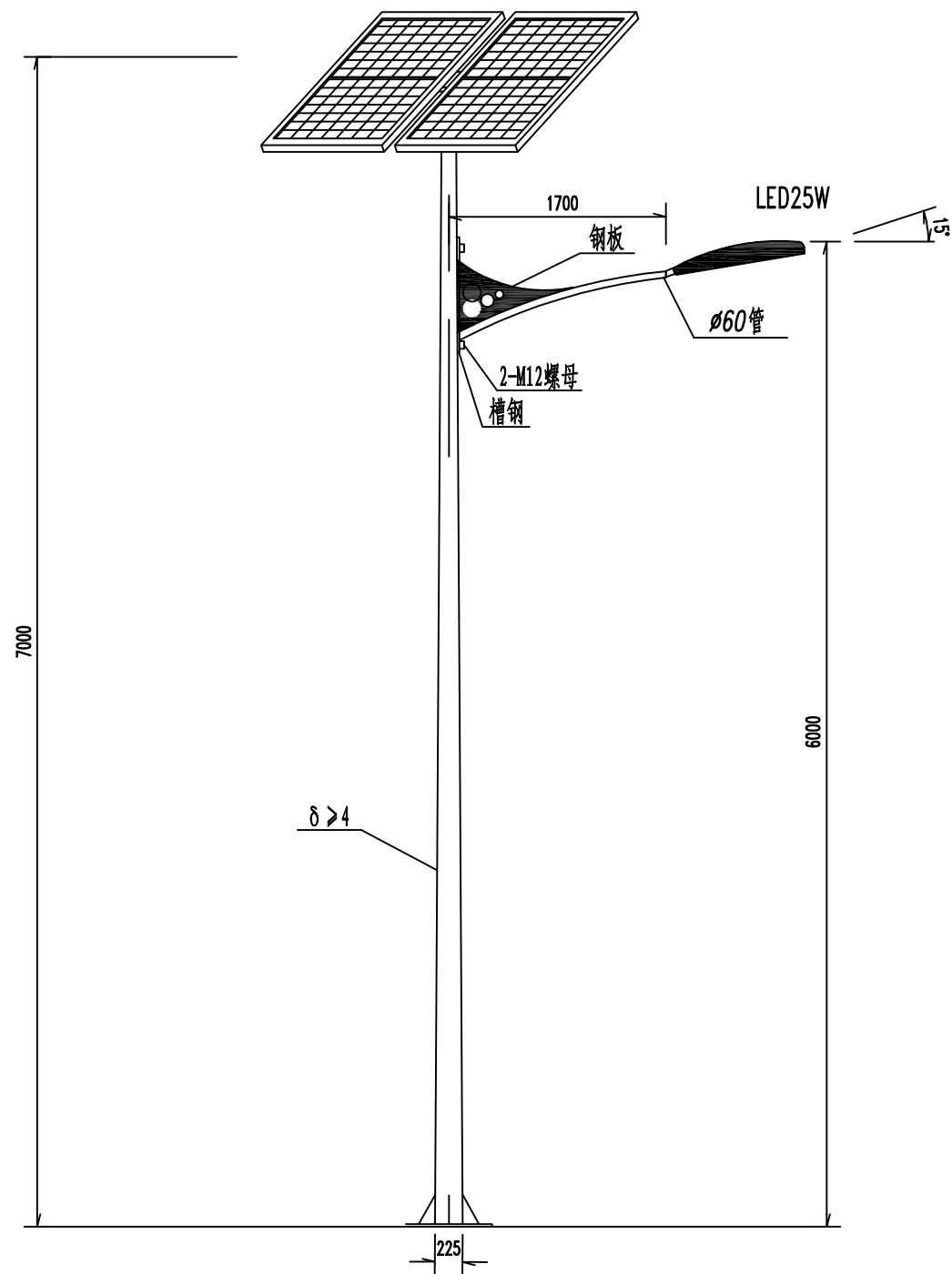
W8
SY10K0+360
E8
SY10K0+360

W9
SY10K0+410
E9
SY10K0+410

W10
SY10K0+460
E10
SY10K0+460

SY10K0+717
工程竣工

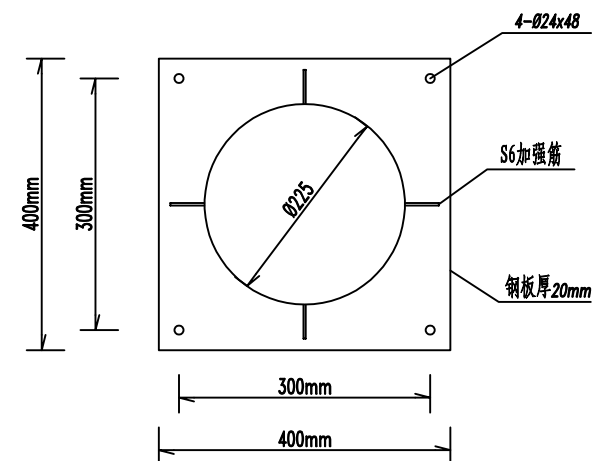




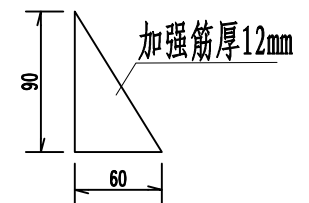
单臂金属柱灯

6米太阳能路灯配置表

序号	组 件	配 置	备 注
1	太阳能光伏组件	120Wp	单晶硅太阳能组件，光电转换率>16%
2	光 源	25W	大功率LED 5050灯珠
3	灯 杆	6m	灯杆高7米，下口径225mm，上口径90mm，壁厚4mm，灯高6米，整体热镀锌处理，喷塑
4	储能蓄电池	50AH/24V	胶体免维护
5	智能控制系统		微电脑智能控制、防过充、过放、输出短路保护及根据光暗自动开、关灯
6	基 础		C30混凝土
7	太阳能板支架		支撑太阳能光伏组件
8	导线、辅材		导线 (1.5mm ²) 46米、标准件

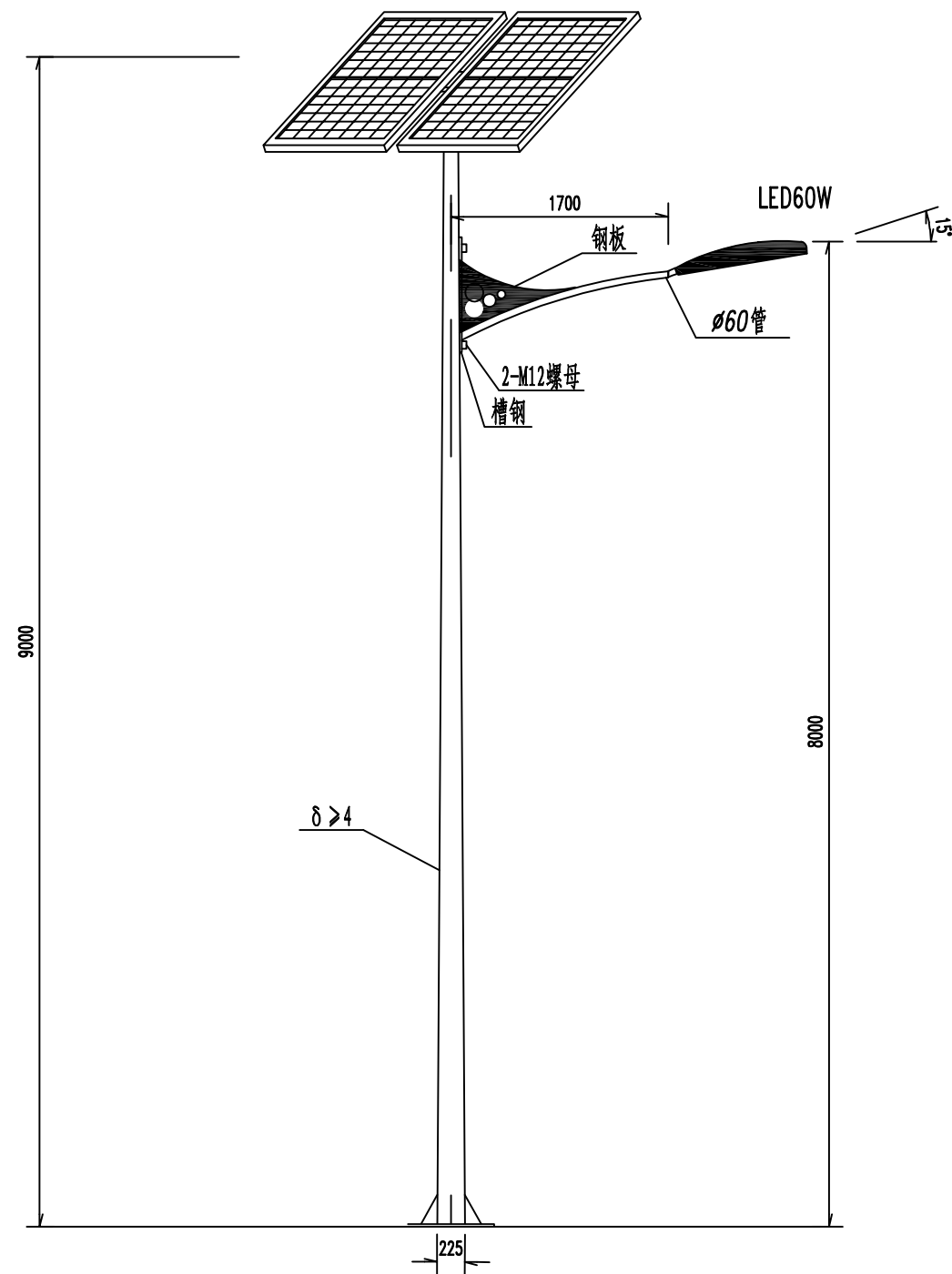


灯杆法兰示意图



说明:

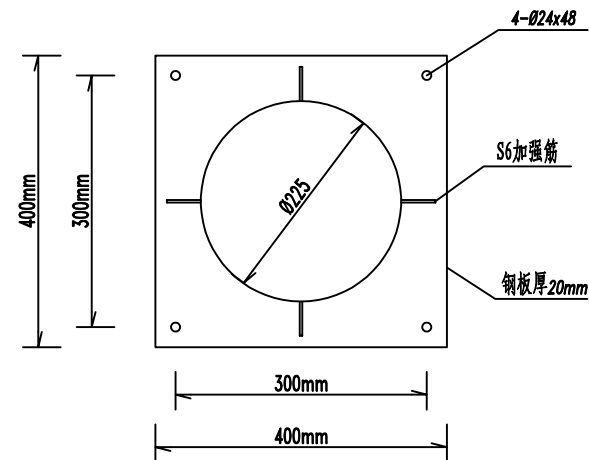
- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、图中灯杆样式仅为示意。



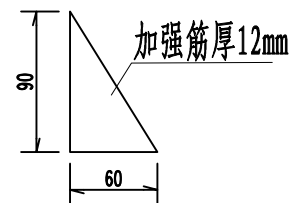
单臂金属柱灯

8米太阳能路灯配置表

序号	组 件	配 置	备 注
1	太阳能光伏组件	200Wp	单晶硅太阳能组件, 光电转换率>16%
2	光 源	60W	大功率LED 5050灯珠
3	灯 杆	8m	灯杆高9米, 下口径225mm, 上口径90mm, 壁厚4mm, 灯高9米, 整体热镀锌处理, 喷塑
4	储能蓄电池	100AH/24V	胶体免维护
5	智能控制系统		微电脑智能控制、防过充、过放、输出短路保护及根据光暗自动开、关灯
6	基 础		C30混凝土
7	太阳能板支架		支撑太阳能光伏组件
8	导线、辅材		导线 (1.5mm ²) 46米、标准件

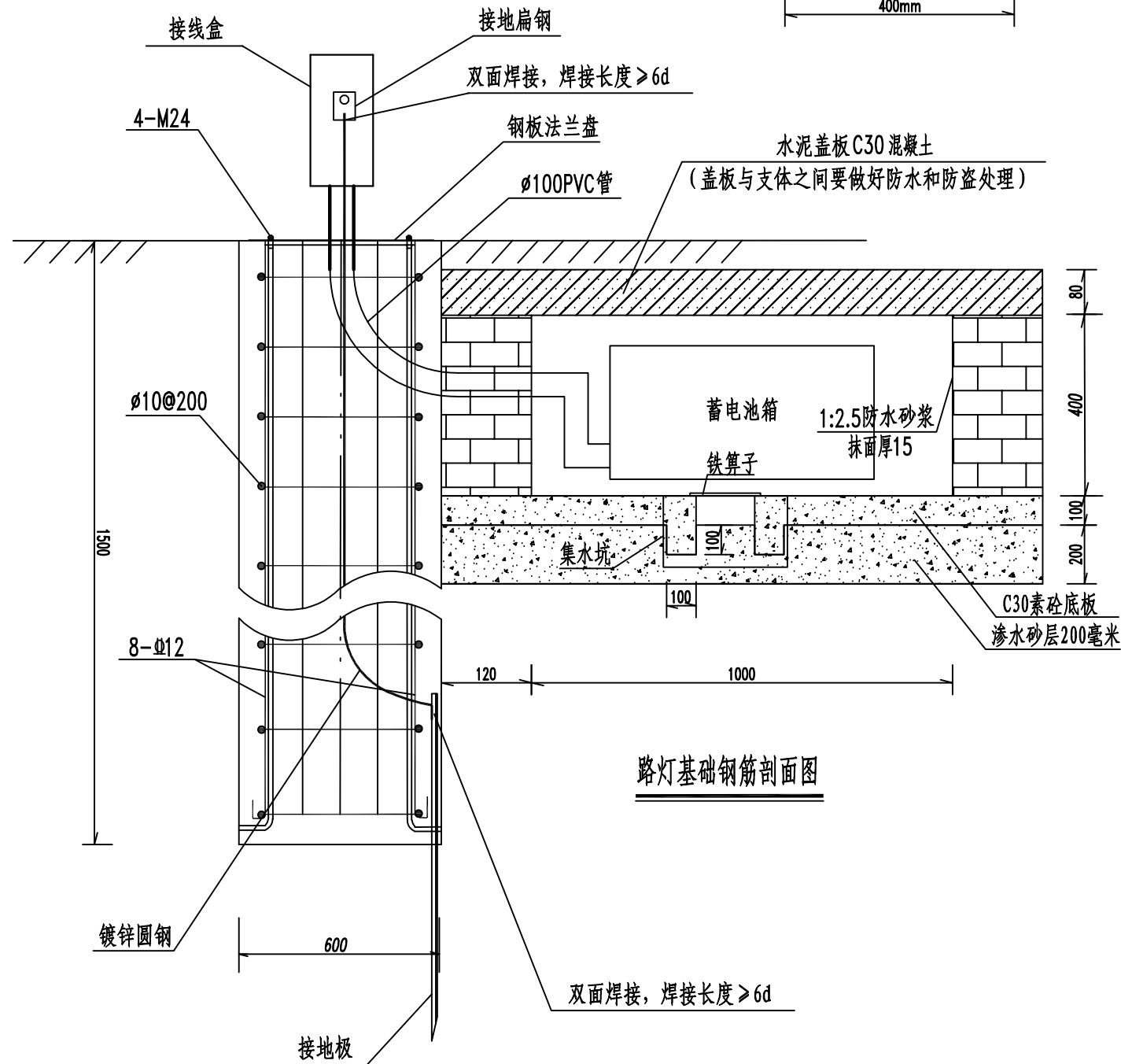
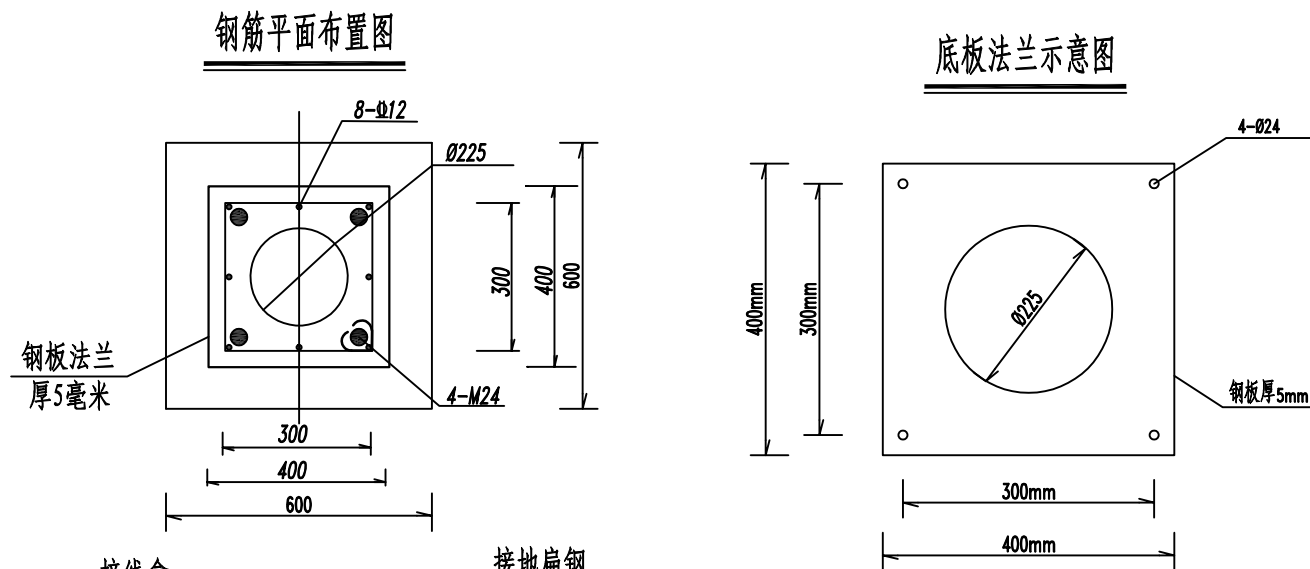


灯杆法兰示意图



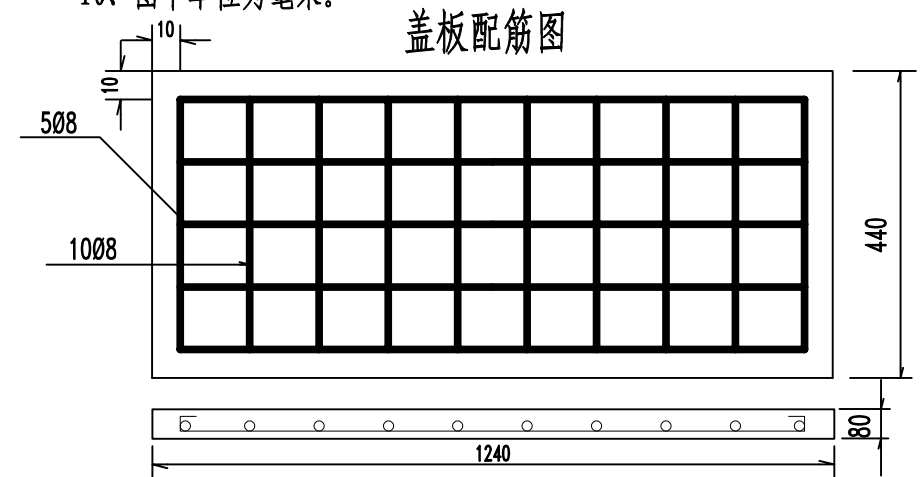
说明:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位。
- 2、图中灯杆样式仅为示意。



设计说明:

- 1、本基础用于太阳能路灯。
- 2、8根主钢筋与法兰盘焊接。
- 3、螺栓采用标准地脚螺栓，并与基础钢筋构成电气连通。
- 4、地脚螺栓与相邻柱钢筋焊接。
- 5、钢筋采用HRB300。
- 6、基底承载力应达到100KPa，若达不到设计值应进行处理。
- 7、具体的基础样式根据当地的地质、气象、地理位置而定。
- 8、基础和蓄电池井地埋深度应征得当地城建部门认可后方可施工。
- 9、 $\angle 5 \times 50 \times 50 \times 2500$ 角钢、10圆钢和扁钢焊接后，必须进行防腐处理。
- 10、图中单位为毫米。



灯杆基础材料明细表

项目 编号	名称	外型及尺寸	长度 (毫米)	数量 (根)	一个构件所需材料			
					规格	总长 (米)	钢材 重(kg)	混凝土 (立方米)
1	HPB400	1550	1550	8	Ø12	12.4	11.01kg	
2	HPB300	400	1600	7	Ø10	11.2	6.905kg	
3	螺栓	1300	1300	4	M24			
4	钢板	Ø225	400x400	1	85			
5	接地扁钢	热镀锌	300	1	-4x40		0.378kg	
6	热镀锌圆钢		1400	1	Ø10		0.863kg	
7	接地极	热镀锌角钢	2500	1	5x50x50		9.425kg	
8	混凝土				C30			0.664
9	盖板	砖砌体 0.043m³	C30混凝土 0.044m³		Ø8	10.4	4.104kg	
10	铁算子		300x300	1				
11	渗水砂垫层		0.25m³					
12	PVC管	基础中PVC管位置和长度可根据现场施工条件进行预制埋设						