

四、道路施工技术要求

各部位施工除需按国家及省有关道路、施工及验收规范、规定要求实施外，另强调及补充说明如下：

1、沥青混凝土面层

- (1) 沥青混凝土面层采用70号B级道路石油沥青,其质量标准应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.2.1-2“道路石油沥青技术要求”的规定。
- (2) 确保施工过程中的沥青混凝土面层的压实度不小于实验室标准密度的97%，竣工验收时压实度不小于实验室标准密度（马歇尔实验密度）的96%。
- (3) 热拌沥青混合料的施工温度务必严格按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2017）表5.2.2—2中的相关规定执行。
- (4) 沥青混合料拌和前应进行详细的级配设计及马歇尔试验，以确定沥青混合料的最佳沥青用量及强度，沥青混凝土中集料宜选用碱性石料。
- (5) 沥青混凝土级配参照《公路沥青混凝土设计规范》（JTJ D50-2017）附录C执行。
- (6) 粗集料的质量和粒径规格应符合“公路沥青路面施工技术规范(JTG F40-2017)”表4.8.2、表4.8.3的规定；粗集料与沥青的黏附性、磨光值应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.8.5“粗集料与沥青的黏附性、磨光值的技术要求”的规定；粗集料的破碎面应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.8.7“粗集料对破碎面的要求”的规定。路面面层应选用符合要求的碱性石料。
- (7) 细集料采用天然砂，其粒径规格应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.9.3“沥青混合料用天然砂规格”的要求；细集料的质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.9.2“沥青混合料用细集料质量技术要求”的规定。天然砂的用量不大于集料总量的20%。
- (8) 填料采用矿粉，其质量应符合《公路沥青路面施工技术规范》表4.10.1“沥青混合料用矿粉质量要求”的规定。

道路石油沥青技术指标要求表

试验项目		技术要求
沥青类型		普通沥青
针入度（25℃，5S, 100g）	(0.1mm)	60~80
延度(5cm/min, 15℃)	(cm)	>100
软化点（R&B）	(℃)	>43
闪点（COC）	(℃)	>260
蜡含量（蔡端法）	(%)	<3.0
密度（15℃）	(g/cm³)	实测记录
溶解度（三氯乙烯）	(%)	99.5
TFOT 后残 留物试验	质量损失	(%) ±0.8
	残留针入度比	(%) ≥68
	残留延度（10℃）	(cm) ≥4

2、彩沥青混凝土面层

2.1彩色沥青

彩色沥青混凝土路面使用的原材料应检验合格后方可使用。普通彩色沥青的技术要求应符合下表规定。

注：表中试验方法，除《清漆、清油及稀释剂颜色测定法》GB/T 1722外，按现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20的规定执行。

2.2颜料

彩色沥青混凝土路面用颜料应在长期日光照射下不易褪色、不分解，不溶于水，易于在彩色沥青胶结料中分散，施工温度范围内不反应，具有优良的耐候性。

彩色沥青路面用颜料宜选用无机颜料，其技术要求应符合下表规定。

普通彩色沥青技术要求

指标		单位	沥青标号			试验方法
			50号	70号	90号	
针入度(25F, 5s, 100g)		0.1mm	40~60	60~80	80~100	T 0604
软化点(R&B)	非机动车道	℃	≥49	≥46	≥45	T 0606
	机动车道		≥55	≥54	≥52	
延度	15℃	cm	≥100			T 0605
	10℃		≥15	≥25	≥45	
闪点		℃	≥250	≥240	≥230	T 0611
60℃动力黏度	非机动车道	Pa·s	≥180	≥160	≥140	T 0620
	机动车道		≥220	≥200	≥180	
135℃运动黏度		Pa·s	≤3			T 0625/ T 0619
颜色等级(铁丝法)		档	≤17			GB/T 1722
密度(15℃)		g/cm³	实测记录			T 0603
TFOT(或RTFOT)后残 留物	质量变化	%	≤±1.2			T 0620 或T 0609
	残留针入度比	%	≥63	≥61	≥57	T 0604
	残留延度(15℃)	cm	≥10	≥15	≥20	T 0605
	残留延度(10℃)	非机动车道	≥2	≥4	≥6	
		机动车道	≥4	≥6	≥8	
颜色		—	无明显变化			GB/T 1722

注：表中试验方法，除《清漆、清油及稀释剂颜色测定法》GB/T 1722外，按现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20的规定执行。

2.3集料

彩色沥青混凝土路面使用的粗集料和细集料可使用天然石料，也可采用人造彩色陶粒。

2.3.1粗集料应符合下列规定：

- 1.粗集料技术要求应满足上表的规定。天然石料作为粗集料时应选用表面清洁、干燥、无风化、无杂质、富有棱角、质地坚硬、颗粒成立方体而少针片形的彩色碎石，宜使用反击式石料破碎机械加工，颜色宜与路面设计色彩接近。人造彩色陶粒作为粗集料时应选用单粒径、颗粒均匀且接近立方体、着色均匀且与路面设计色彩接近的产品。
- 2.天然石料作为粗集料的粒径规格应按下表的规定生产和使用。

2.3.2细集料应符合下列规定：

- 1.细集料技术要求应满足下表的规定。天然石料作为细集料时宜采用彩色机制砂，应洁净、干燥、无风化、无杂质，有适当的颗粒级配，与路面设计色彩接近，并且与彩色沥青和颜料有良好的粘结力。人造彩色陶粒作为细集料时应选用颗粒均匀、着色均匀且与路面设计色彩接近的产品。
- 2.天然石料作为细集料的粒径规格应按下表的规定生产和使用。
- 3.彩色机制砂应采用专用的制砂机制造，宜选用优质的彩色天然石料成品粗集料生产加工。彩色机制砂储存时宜搭建防雨棚。

粗集料规格

公称粒径（mm）	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）					
	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
10 ~15	100	90~100	0~15	0~5		
5~10		100	90~100	0~15	0~5	
3~5			100	90~100	0~15	0~3

细集料规格

公称粒径（mm）	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）						
	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
0~3	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~10

2.4填料

- 2.4.1彩色沥青混合料中颜料应作为填料使用，不足部分的填料应采用石灰岩等憎水性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须存放于室内干燥地方，应洁净、干燥、不结团，并且与彩色沥青有较好的粘结性，矿粉技术要求应满足下表的规定。
- 2.4.2拌和彩色沥青混合料时不得使用回收粉尘作为填料。
- 2.4.3彩色微表处所用的水泥、消石灰等填料，技术要求应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1的有关规定。

3、下封层

下封层为乳化沥青下封层。

3.1沥青材料

沥青路面下封层宜采用乳化重交石油沥青，其技术要求见下表。

乳化沥青整套性能由业主委托有关单位进行，每批到货重量500t(或以下)至少检验一次。各施工单位与驻地监理组的中心试验室对乳化沥青检验蒸发残留物含量及残留物针入度、延度(5℃)、软化点、按重量(沥青乳液)每车(或以下)检验一次；对液体石油沥青检验黏度，每车检验一次。

用量折算成纯沥青1±0.2kg/m2。

(2) 集料

采用坚硬、清洁、干燥、无风化、无杂质、并有适当级配的颗粒组成的人工轧制石灰岩石屑，按公称粒径3~5mm，规格S14，不得采用山场的下脚料，水洗法小于0.6mm的粉料含量不超过5%。石屑用量为5~8m3/1000m2。

矿粉技术要求

指标	单位	技术要求	试验方法
表现密度	g/cm³	≥2.50	T 0352
含水量	%	≤1	T 0103 烘干法
粒度范围<0.6mm	%	100	T 0351
	<0.15mm	90~100	
	<0.075mm	75~100	
外观	—	无团粒结块	—
亲水系数	—	<1	T 0353
塑性指数	%	<4	T 0354
加热安全性	—	实测记录	T 0355

注：表中试验方法按现行行业标准《公路工程集料试验规程》JTG E42的规定执行。

五、路面施工注意事项

5.1沥青砼面层施工

1、施工准备

- (1) 沥青路面面层的施工工艺应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）的要求。
- (2) 铺筑面层时，应对基层和下封层进行检查，当质量符合要求时，方可开始施工。

对路面基层及下封层主要检查如下：

- ①检查下封层的完整性和与基层表面的黏结性。对局部基层外露和下封层两侧宽度不足部分应按下封层施工要求进行补铺；对已成型的下封层，用硬物刺破后应与基层表面相黏结，以不能整层被撕开为合格标准。
- ②对下封层表面浮动矿料应扫到路面以外，表面杂物亦清扫干净。灰尘应提前冲洗，风吹干净。
- ③路面基层沉降检查。下封层完成后，基层顶面沉降速度连续两个月<3mm/月，才可铺筑面层。
- (3) 施工前应对进场的材料按批进行检查，以保证材料质量。

下封层用乳化重交石油沥青的技术要求

项 目		技术要求
破乳速度		慢裂
贮存稳定性(1d)	%	≤1
贮存稳定性(5d)	%	≤5
1.18mm 筛上剩余量	%	≤0.1
电荷		阳离子带正电荷
道路沥青标准黏度计 C _{46.2}		S 8~20
斯格拉黏度 E ₂₅		
与粗集料的黏附性		≥2/3
蒸发残 留物性质	针入度(25℃，100g，5S)	mm 80~130
	延度(25℃，5cm / min)	cm ≥100
	软化点(5℃)	℃ ≥40
	溶解度(三氯乙烯)	% ≥97.5

- (4) 施工前应施工机具进行全面检查、调整，以保证设备处于良好状态，特别是拌和楼、摊铺机、压路机的计量设备，如电子秤、自动找平装置等必须进行计量标定的调校。
- (5) 应有充分的电源和备份设备，确保在一个施工工作日不致因停电或某一设备的故障，造成生产的中断。
- (6) 各种矿料必须分类堆放，不同集料应分别放置在硬化场地的堆放场，放置被其他颗粒材料污染。

2、沥青面层的施工

(1) 沥青混合料配比和级配。

①沥青混合料的配比和级配

a. 沥青混合料的矿料级配应符合目标配合比及生产配合比的要求。

b. 混合料沥青用量：控制在生产油石比-0.1%，+0.2%。

②沥青混合料必须在沥青拌和厂采用拌和机械拌制，拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等外，还应具备下列条件：

a. 各种矿料应分散堆放，不得混杂。

b. 集料（尤其是细集料）、矿粉不得受潮，须设置防雨顶棚储存。

③沥青混合料应采用间歇式拌和机拌和，拌和机应有放置矿粉飞扬散失的密封性能及除尘设备，并有检测拌和温度的装置和自动打印装置。

④沥青混合料拌和时间以混合料拌和均匀、所有矿料颗粒全部裹覆沥青胶结料为度。

⑤拌和厂拌制的混合料应均匀一致、无花白料、无结团块或严重的粗细料分离现象，不符合要求不得使用。

⑥混合料不得在储料仓中储存过夜。

(2) 沥青混合料的运输

①混合料应采用大吨位自卸车运输，为防止沥青与车厢板黏结，车厢侧面板和底板可涂一薄层隔离剂，但不得有余液积聚在车厢底部。绝对不允许使用柴油和水的混合料作为隔离剂。

②沥青混凝土混合料在运输过程中，应用篷布等全面覆盖，用以保温、防雨、防污染。每车到场均应测量混合料温度，低于摊铺温度时，混合料不得卸车。

③为了保证连续摊铺，开始摊铺时，摊铺机前方等候卸料的运料车不少于5辆。

④运料车在摊铺机前10~30cm处停住，确保不撞击摊铺机，卸料过程中运输车挂空档由摊铺机推动前进。

⑤现场设专人进行收料，并检查沥青混合料质量和温度。对结团成块、花白料、温度不符合规范要求要求的沥青混合料不得铺筑在道路上，应予以废弃。

(3) 沥青混合料的摊铺

①摊铺前必须将工作面清扫干净，如用水冲净，晒干后才能进行摊铺作业。

②混合料必须采用机械摊铺机，在摊铺前应检查确认下层的质量，质量不合格时，不得进行铺筑作业。摊铺机应调整到最佳状态，使铺面均匀一致，不得出现离析现象。

③进行作业的摊铺机必须具有自动调节厚度及找平的装置，必须具有振动熨平板或振动夯等初步压实装置。下面层摊铺应采用钢丝引导的高程控制方式，中面层摊铺宜采用移动式自动找平基准装置。

④摊铺机的摊铺速度应调节至与供料、压实速度相平衡，保证连续不断的均衡摊铺，中间不停顿。

⑤混合料的摊铺温度下面层不低于135℃，上面层不低于160℃。当路表温度低于15℃时，不宜摊铺沥青路面混合料。

⑥沥青路面的松铺系数应根据试验段确定，摊铺过程中应随时检查摊铺层厚度及路拱、横坡，达不到要求时，立即进行调整。

(4) 沥青混合料的碾压成型

①高性能沥青混合料应在摊铺后立即压实，不应等候。

②混合料的压实按初压、复压和终压三个阶段进行，压路机应≥5km/小时的速度进行均匀的碾压。初压用10t或10t以上钢轮压路机紧随摊铺机碾压，复压应在初压完成后紧接着进行，用16~25t轮胎压路机碾压。终压用较宽的钢轮压路机碾压。压路机的碾压遍数及组合方式依据试验段确定。

③现场混合料密实度不小于实测最大理论密度的93%，不得大于97%，空隙率在3~7%之间。应采用钻孔法及核子密度仪检测密度。

④注意碾压温度和碾压程序，不得将集料颗粒压碎。碾压后温度应不低于90℃。

⑤为了防止混合料黏轮，可在钢轮表面均匀洒水使轮子保持潮湿，水中掺少量的清洗剂或其他隔离剂材料，不得掺加柴油、机油。要防止过量洒水引起混合料温度的骤降。

⑥压路机静压时相邻碾压带应重叠15~20cm轮宽，振动时相邻碾压带重叠宽度不得超过15~20cm。要将驱动轮面对摊铺机方向，防止混合料产生推移。压路机的启动、停止必须减速缓慢进行。

(5) 接缝

①采用两台摊铺机时的纵向接缝应采用热接缝，即施工时将已铺混合料部分留下10~20cm宽暂不碾压，作为后摊铺部分的高程基准面，然后再跨缝碾压以消除缝迹。上、下层纵缝应错开15cm以上。

②横向施工缝应采用平接缝，切缝时间宜在混合料尚未冷却结硬之前进行。原路面必须用切缝机锯齐，形成垂直的接缝面，并用热沥青涂抹，然后用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层15cm，然后每压一遍，向新铺层移动15~20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。如用其他碾压方法，应保证横向接缝平顺、紧密。

③应特别注意横向接缝处的平整度，切缝位置应通过3m直尺测量确定。

④在施工缝及构造物两端连接处必须仔细操作保持紧密、平顺。

(6) 开放交通及其他

①沥青路面应待摊铺层完全自然冷却到周围地面温度时（最好隔夜），方可开放交通。

② 当摊铺时遇雨或下层潮湿时，严禁进行摊铺工作，对未经压实即遭雨淋的沥青混合料（已摊铺）应全部清除更换新料。

5.2彩色沥青砼面层施工

1、施工准备

(1) 彩色沥青混凝土路面施工前应对原材料质量进行全面检测，不合格原材料不得用于施工。

(2) 彩色沥青混凝土路面施工前应对施工设备全面检查.确保施工设备满足施工要求，并应调试到最佳工作状态。

(3) 彩色沥青混凝土路面施工前应先进行混合料配合比设计，设计内容包括混合料类型选择、原材料选择、矿料级配设计、最佳沥青及颜料用量等，设计步骤应包括目标配合比设计、生产配合比设计、生产配合比验证三个阶段。

(4) 彩色沥青混凝土路面施工前应编制施工组织设计。

(5) 彩色沥青混凝土路面正式施工前应做试验段，确定机械施工参数、施工工艺、生产配合比、最佳油石比和设计色彩验证等。

2、彩色沥青面层的施工

(1) 彩色沥青混合料配比和级配。

①彩色沥青混合料各阶段配合比设计应按现行行业标准 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1的规定进行。填料用量应为矿粉和颜料的总和，颜料的加入量应根据路面色彩设计情况通过色彩配制确定，用量宜为彩色沥青混合料重量的1%~3%,色彩配制方法应符合《城市道路彩色沥青混凝土路面技术规程》（CJJ/T 218-2014）附录A的规定。

②混合料拌和应符合下列规定：

A. 彩色沥青混合料拌和可使用间歇式拌和机或连续式拌和机，机动车道宜采用间歇式拌和机，拌和设备的配置应按现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1的规定执行。对于专业生产彩色沥青混凝土的拌和机，宜增加颜料自动投放装置。

B. 拌和前必须对拌和机进行全面清洗，清洗部件应包括搅拌仓、储存仓、沥青输送管道、沥青喷嘴等；或将输油管道、沥青泵、计量泵重新设置；沥青罐应重新设置。

C. 拌和前应对拌和机的上料装置、计量称重装置进行校核、标定。施工中应定期校核上料装置、计量称重装置。

D. 彩色沥青混合料拌和时间应根据混合料类型、彩色沥青种类等经试拌确定，间歇式拌和机每盘料的生产周期不宜少于55s,其中干拌时间不应少于5s~10s；特种彩色沥青混合料拌和 时间宜适当延长。

E. 混合料应保证色彩稳定、拌和均匀、油石比稳定、无结团、无离析。

F. 彩色沥青混合料出厂时应逐车检测并记录混合料的重量和温度.记录出厂时间，签发运料单。

(2) 沥青混合料的运输

①彩色沥青混合料应使用合适吨位的运料车运输，并采取保温、防污染、防雨措施。运输车辆的数量应满足施工要求。

②运输前必须将车厢内侧板和底板清洗干净,不得残留污 染的其他颜色。

③运输前应在车厢内侧板和底板涂上适量的防粘剂或隔离剂，严禁使用普通乳化沥青、柴油、煤油作为隔离剂。

④运输时宜采用彩色沥青混合料专用帆布双层苫盖保护混合料。

⑤混合料运到现场后应检查混合料质最，超过使用温度范围、离析、色差大、结团和雨淋的混合料严禁使用。

(3) 沥青混合料的摊铺

①摊铺机应与路面摊铺宽度合理匹配，摊铺机性能要求应满足现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1的规定。

②在摊铺前必须对摊铺机进行全面清洗，并应涂刷适量的隔离剂，摊铺槽、螺旋布料器等位置严禁粘附黑色沥青。

③施工前应根据试验段结果调整摊铺机各工作参数和施工参数，并应在施工中根据摊铺质量及时校正。

④彩色沥青混凝土摊铺前应喷洒彩色乳化沥青作为黏层油。

⑤摊铺机作业速度应均匀一致，作业过程中速度不应任意调整。

⑥应保证连续均匀供料，摊铺机料斗内的余料应保持一致；摊铺过程中宜减少摊铺机收斗次数。

⑦混合料埋深不应低于2/3螺旋输料器，螺旋输料器的转速、熨平板前料位应保持均匀。

⑧摊铺时应有专人检测摊铺温度、控制松铺系数及摊铺宽度、横坡等，应设专人消除双机联铺接缝处的离析带及料窝等，有严重污染、离析、色差超标的混合料应清除。摊铺温度应≥140℃

⑨应减少人工摊铺混合料，人工摊铺时应保证质量真，不得有明显的离析和平整度超标。

(4) 沥青混合料的碾压成型

彩色沥青混凝土路面碾压应使用双钢轮驱动压路机和轮胎压路机。双钢轮驱动压路机宜选择工作质量10t以上、激振力大于130kN、静线荷载大于285N/cm,速度实现无级变速，激振力、振幅和频率可调等性能优良的压路机。

轮胎压路机宜选择工作质量可配置、总质量不小于26t、接地比压不小于420kPa，速度实现无级变速，全液压操纵等性能优良的压路机。

(5) 接缝

①路面接缝应连接平顺、紧密，不得有明显的离析。碾压后宜用3m直尺检查，确保满足平整度要求。

②横向接缝宜采用垂直于道路中线的平接缝，纵缝应采用热接缝。上下层的纵缝错开不宜小于300mm；相邻两幅及上下层的横向接缝错位不宜小于3m。

③横向接缝碾压时宜先用双钢轮压路机横向碾压，然后实行45°斜压，最后再实施横压。

④纵向接缝碾压时第一趟宜先碾压接缝部分，然后向两边碾压。

(6) 开放交通及其他

①碾压结束后宜立即喷洒彩色路面防护剂。

②施工后应封闭交通，防止污染，待路表温度降至40℃以下时方可开放交通。

5.3抗裂贴

1、对施工面清洁、清扫处理

2、喷洒粘层油

在铺贴抗裂贴前，应在施工部位均匀喷洒固体含量≥50%乳化沥青粘层油，用量0.5~1L/m²（视结构层粗糙度），待乳化沥青破乳，水分完成蒸发后，再铺设高性能应力吸收贴。

3、铺贴抗裂贴

按设计要求的宽度，以裂缝为中心线，将成卷的抗裂贴展开，以伸缩缝（裂缝）为中心线，左右各1/2铺放在防裂部位，隔离膜一面朝下，撕掉下面的隔离膜，将抗裂贴平坦地铺贴在基础面上。

4、抗裂贴铺设完毕后，用砂包或压辊将抗裂贴压平。

5、遇两块抗裂贴搭接，宽度应在5~10cm。搭接处用压辊压实，使其粘接牢固。

6、摊铺沥青混凝土，在铺贴好的抗裂贴上面直接摊铺沥青混凝土。

注意事项：

1、基面潮湿及雨、雪天不得施工。

2、气温低于5摄氏度时不宜施工。

3、沥青混凝土摊铺时、严禁施工机械在原地掉头、急刹车。

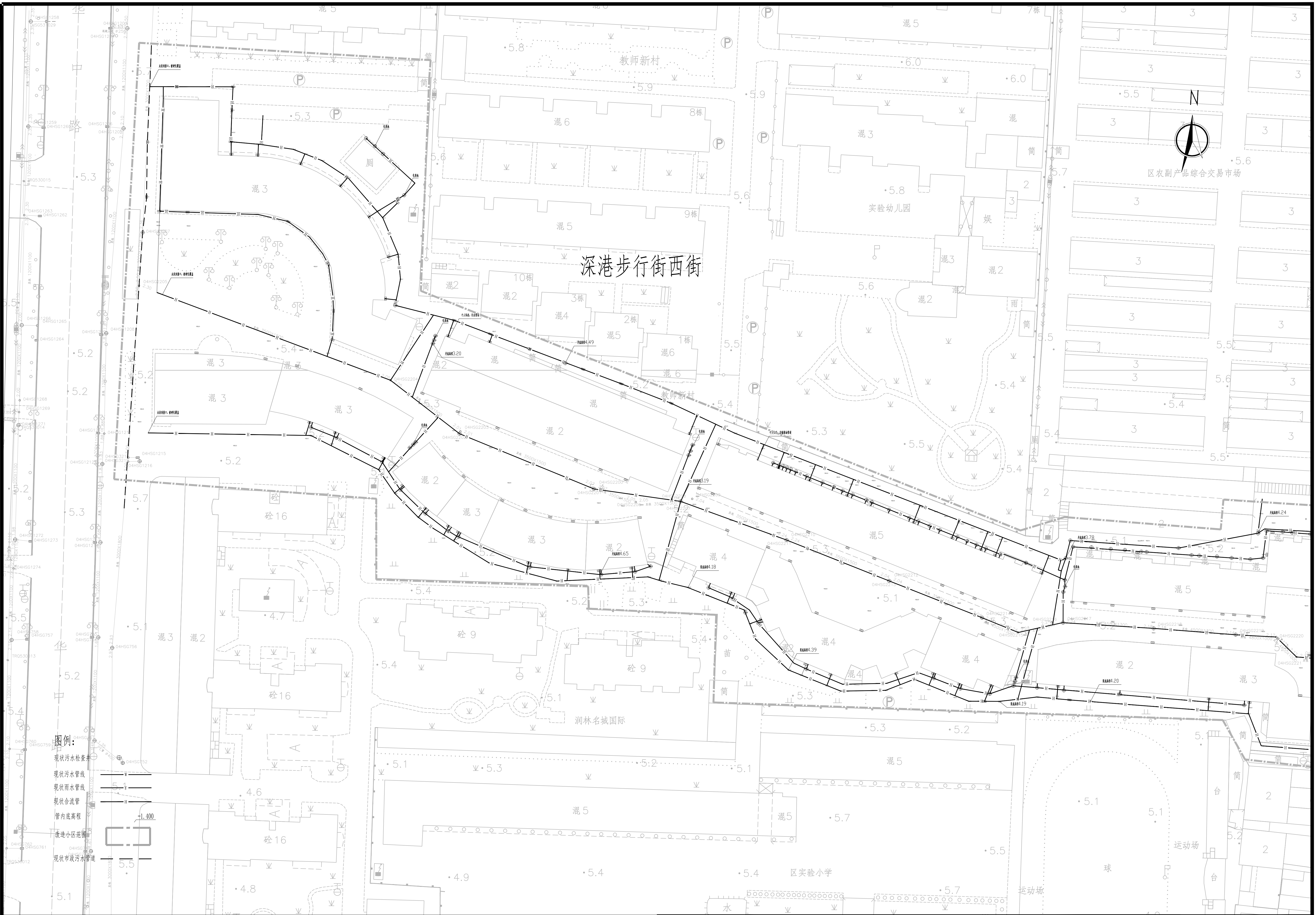
4、乳化沥青粘层没有完全破乳前严禁铺设抗裂贴。

5、铺设完高性能应力吸收贴后，如果没有及时施工面层沥青混凝土，遇到雨水情况后，要求施工面层前用强力鼓风机沿缝吹掉缝隙中的水分。

6、施工前需厂方技术人员现场指导。

六、存在问题与建议

1、所有未提及问题，按国家相关规范、标准、图集执行。

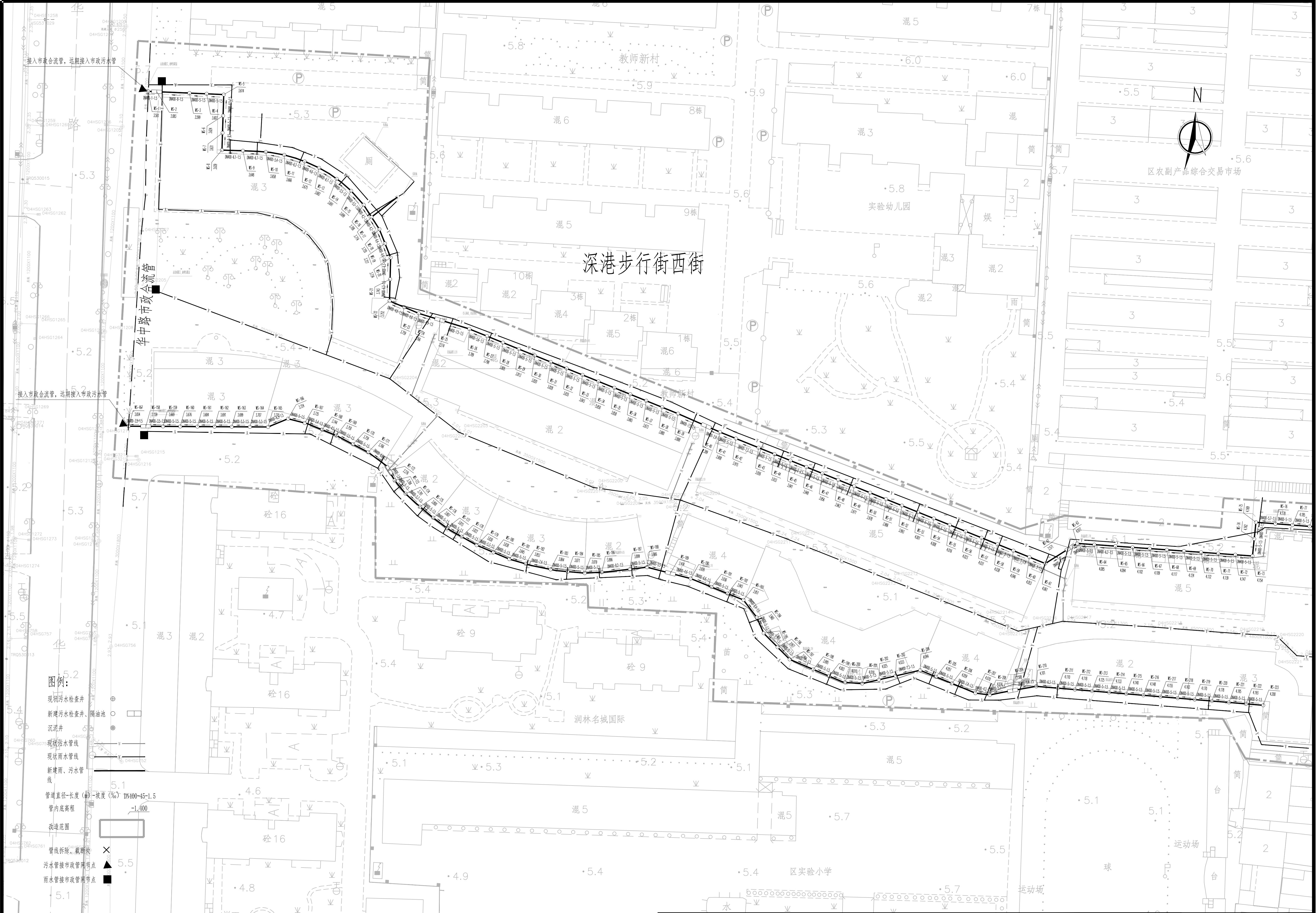


 中联合创 中联合创设计有限公司 ZHONGLI HECHUANG CHINA UNITED CREATIVE DESIGN CO.,LTD	设计资质证书编号: A222009092	职 责	实 名	签 名	职 责	实 名	签 名	工 程 项 目	青口镇河南片区两污分流工程二标段设计	图 名	深港步行街 排水现状图	图 号 TS-03-02	设计阶段 图 别 排 水
	项目负责 张红旗	设计 校 对	吴晓婷	吴晓婷	建设单 位名称	青口镇政府							
地址: 吉林长春净月区吉林大街533号		审 定 胡文彬	审 核 李金容	审 核 李金容									



图例：
现状污水检查井
现状污水管线
现状雨水管线
现状合流管
管内底高程
改建小区范围
现状市政污水管道

 中联合创 中联合创设计有限公司 ZHONGLIANHECHUANG CHINA UNITED CREATIVE DESIGN CO., LTD 地址：吉林省长春市吉林大路335号	设计资质证书编号：A222009092 项目负责人：张红旗 项目负责：张红旗 审核：胡文艳 审核：胡文艳	职责：设计 校对：李金容 制图：李金容	姓名：张红旗 姓名：李金容 姓名：李金容	姓名：张红旗 姓名：李金容 姓名：李金容	工程名称：青口镇河南片区雨污分流工程二标段设计 建设单位：青口镇政府	图名：深港步行街排水现状图	设计阶段：设计 图别：排水 图号：PS-03-02 日期：2025.05



图例:

- 现状污水检查井
- 新建污水检查井、隔油池
- 沉泥井
- 现状污水管线
- 现状雨水管线
- 新建雨、污水管线
- 管道直径-长度 (mm)-坡度 (%) DN400-45-1.5
- 管内底高程
- 施工范围
- 管线拆除、截断处
- 污水管接市政管网节点
- 雨水管接市政管网节点



中联合创

ZHONGLIANHECHUANG

中联合创设计有限公司

CHINA UNITED CREATIVE DESIGN CO., LTD

地址: 吉林省长春市吉林大路535号

设计资质证书编号: A222009092
项目负责人: 张红旗
项目审核: 胡文彬
项目审核: 胡文彬

职责: 设计
校对: 李金蓉
制图: 李金蓉

姓名: 吴晓妍
姓名: 李金蓉
姓名: 李金蓉

工程名称: 青口镇河南片区雨污分流工程二标段设计
建设单位: 青口镇政府

设计阶段: 设计
图号: PS-03-03
日期: 2025.05

图名: 深港步行街排水改造图

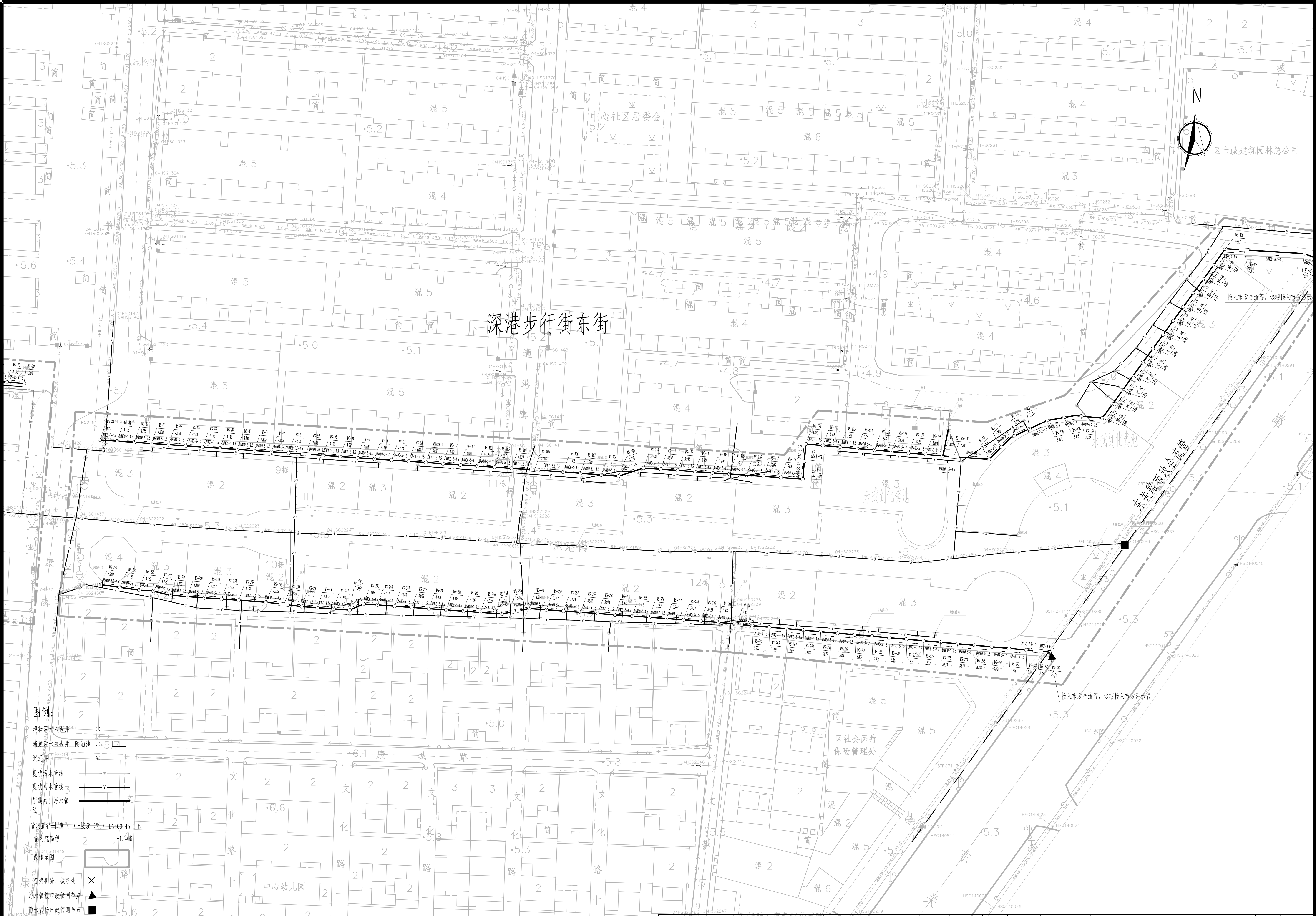
图例: 排水

图名: 深港步行街排水改造图

图例: 排水

图号: PS-03-03

日期: 2025.05



图例:

- 现状污水检查井
- 新建污水检查井、隔油池
- 沉泥井
- 现状污水管线
- 现状雨水管线
- 新建雨水、污水管
- 管径(管长)坡度(%) DN400-15-1.5
- 管内底高程
- 管底高程
- 管线拆除、截断处
- 污水管接市政管节点
- 雨水管接市政管节点



中联创 中联创设计有限公司
ZHONGLIAN CREATIVE DESIGN CO., LTD.

设计资质证书编号: A222009092

项目负责人: 张红旗

项目负责: 张红旗

审核: 胡文彬

审核: 胡文彬

地址: 吉林省长春市吉林大路335号

设计阶段	设计
图号	PS-03-03
日期	2025.05

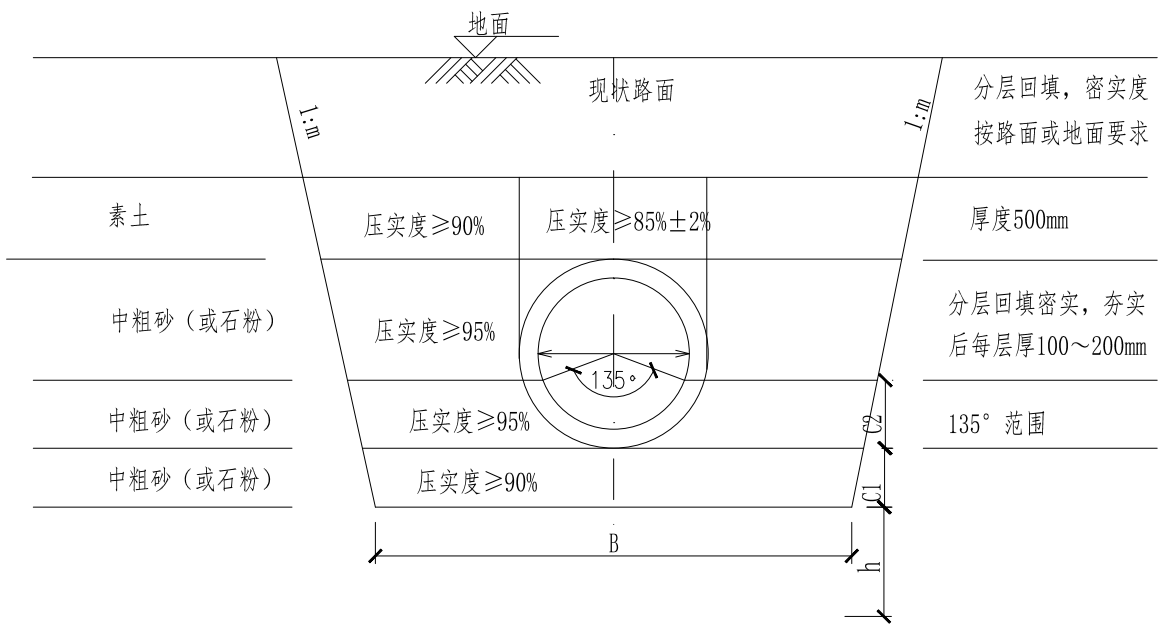
工程名称	青口镇河南片区雨污分流工程二标段设计
建设单位	青口镇政府
设计单位	中联创设计有限公司
项目负责人	张红旗
项目负责	张红旗
审核	胡文彬
审核	胡文彬
制图	李金岩
制图	李金岩

设计阶段	设计
图号	PS-03-03
日期	2025.05

管线施工图结构设计说明

- 本工程为青口镇河南片区雨污分流工程二标段设计。DN300~400污水管采用PE100管。本工程需结合给排水施工图及标准图(通用图)一起施工。
2. 本工程砼结构设计使用年限为50年,抗震设防烈度为七度,第二组,设计基本地震加速度值为0.10g。结构安全等级为二级。
3. 除特殊说明外,步道及绿地顶面最大活荷载为4kPa;车辆荷载:城-B。
4. 主要设计依据、规范、规程:
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)
- 《给水排水工程管沟结构设计规范》(GB 50332-2002)
- 《建筑抗震设计标准》(GB/T50011-2010)(2024年版)
- 《混凝土结构设计规范》(GB55008-2021)
- 《混凝土结构设计标准》(GB/T50010-2010)(2024年版)
- 《砌体结构通用规范》(GB 55007-2021)
- 《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)
- 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)
- 《室外给排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB 50032-2003)
- 《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》(CECS 164: 2004)
- 《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GBT 11836-2023)
- 《建筑与市政工程防水通用规范》(GB 55030-2022)
5. 主要施工验收规范、规程
- 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB 50202-2018)
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB 50141-2008)
- 《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
- 《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012)
6. 材料:
- (1) 混凝土:强度等级C30。除钢筋混凝土管沟或图中另有说明外,水泥应采用普通硅酸盐水泥,不得采用小碎石水泥,强度等级不低于42.5。砂宜选用坚硬、抗风化性强、洁净的中粗砂(或石粉),不宜使用海砂;砂的质态符合国家现行标准《普通混凝土用砂、石质及检验方法标准》JGJ52-2006。最大水灰比不大于0.50,水灰用量不得低于300kg/m³,混凝土中的碱含量应符合《混凝土碱含量限值标准》(CECS 53:93)的规定:小于3.0kg/m³,大氯离子含量不得超过0.15%。 ②表示HRB400级钢筋。
- (2) 钢筋: Φ 表示HPB300级钢筋;
- (3) 钢材:Q235钢。
- (4) 混凝土采用预拌混凝土,砂浆采用预拌砂浆。
- (5) 其他:管材订货时应向厂家提供相应运行条件,如管道埋深、内水压力、道路荷载、地质条件、管基形式等,以供供货厂家校核和确定管材,保证所提供的管材在整个使用期间的刚度、强度及稳定性满足要求。
7. 砌体结构施工质量控制等级应为B级。

- 4、管基要求
- 地基承载力特征值特征值应不小于70kPa，否则应换填不小于30cm厚卵石垫层进行地基处理。
- 1) 沟槽开挖完毕后必须经有关人员验收后方可继续施工。
- 2) 沟槽开挖应控制沟底上层不受扰动，且不得超挖，基底以上200mm人工清底。
- 3) 须采取切实有效措施降低地下水，降水深度保持在基坑底部500mm以下。
- 4) 降水措施必须待回填土完毕方可拆除。降水过程中不得扰动原状地基。不得带水施工，并注意周边环境(构筑物)的安全，并应对邻近建(构)物设置位移，沉降观测点，如发现问题，立即采取措施，并通知有关人员进行处理。
- 10、开挖管段回填要求：
- 1)、回填前应检查沟槽，沟槽内不得有积水、砖、石、木块等杂物应清除干净。
 - 2)、回填土或其他回填材料运入槽内时不得损伤管道及其接口。管道两侧和管顶以上500mm范围内的回填材料，应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接回填在管道上；回填其他部位时，应均匀运入槽内，不得集中推入。
 - 3)、刚性管道沟槽回填的压实作业应符合下列要求：(本次无)
 - 1) 此处的刚性管道指钢筋混凝土管道。
 - 2) 回填压实应逐层进行，且不得损伤管道；
 - 3) 管道两侧和管顶以上500mm范围内胸腔夯实，应采用轻型压实机具，管道两侧压实面的高差不应超过300mm。
 - 4) 压实时，管道两侧应对称进行，且不得使管道位移或损坏。
 - 5) 分段回填压实时，相邻段的接茬应呈台阶形，且不得漏夯。
 - 6) 采用轻型压实设备时，应夯夯相连；采用压路机时，碾压的重叠宽度不得小于200mm。
 - 4)、柔性管道的沟槽回填作业应符合下列规定：
 - 1) 柔性管道PE管
 - 2) 回填前，检查管道有无损伤或变形，有损伤的管道应修复或更换。
 - 3) 管道半径以下回填时应采取防止管道上浮、位移的措施。
 - 4) 沟槽从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内，必须采用人工均匀回填；管顶500mm以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实；每层回填厚度不应大于200mm。
 - 5)、基槽(坑)开挖土支护措施应由工程承包商根据具体情况确定。
 - 6)、基坑开挖时应注意排水以防形成流沙，施工时应注意环境保护周边建筑物安全。
 - 7)、回填土要求详见附图。
- 11、其它
- 焊缝长度均为满焊，厚度除注明外，均为同较薄构件厚度。基坑开挖时应注意排水以防形成流沙，施工时应注意环境保护周边建筑物安全。如施工中遇到本施工图中没有的管节尺寸、需及时与设计人员联系，检查并大样详见工艺图。
- 12、未经设计许可，或经专业机构认定，不得改变结构的使用条件和所处环境。
- 13、未尽事宜详见相关规范、图集。



塑料管道（污水）沟槽回填示意图

排水管基础尺寸表

基 础 尺 寸	管 内 径 DN (mm)	300	400	500	600
	壁 厚 t (mm)	18.7	23.7	29.7	37.4
	B (mm)	1000	1100	1100	1100
	h (mm)	300	300	300	300
	C1 (mm)	100	100	100	100
	C2 (mm)	148	185	185	185

附注:

1. 本图适用于开挖土体的无压力污水管道, 尺寸以毫米计。
2. 污水管采用热熔连接。
3. 管道埋设后, 应在隐蔽工程验收合格后及时对称回填夯实, 以防管道位移。
4. 管道回填时, 沟内不得有积水, 不得采用淤泥、冻土及腐植土回填, 同时满足道路及相关管线要求。管顶以上回填土应夯实, 不允许机械碾压。

地基承载力特征值应不小于 $70kPa$, 否则应换填不小于 $30cm$ 碎石垫层进行地基处理。

图中开挖宽度 b : m 应根据地质报告及管道施工要求、施工条件等由施工单位自行确定。

施工时应采取可靠降水措施, 严禁干槽施工。

挖方后遇特殊地质情况时, 请及时通知设计等相关单位。

管道施工及沟槽回填应严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的要求。

污水管沟槽回填还应执行《聚乙烯塑钢增强结构管道工程技术规程》(CECS 248:2008)的规定。

塑料排水管（污水管）基础结构图

说明

- 一、安全网
- 1、安全网网绳可采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定；
- 2、安全网网绳断裂强力应符合下表：

网类别	绳类别	断裂强力 (N)
安全网	网绳、系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

3、使用年限:5年以上,井盖防护网网孔:3-5厘米

- 二、固定螺栓
- 1、固定螺栓采用M6 规格以上带有挂钩的膨胀螺栓;
 - 2、膨胀螺栓受力性能应满足下表:

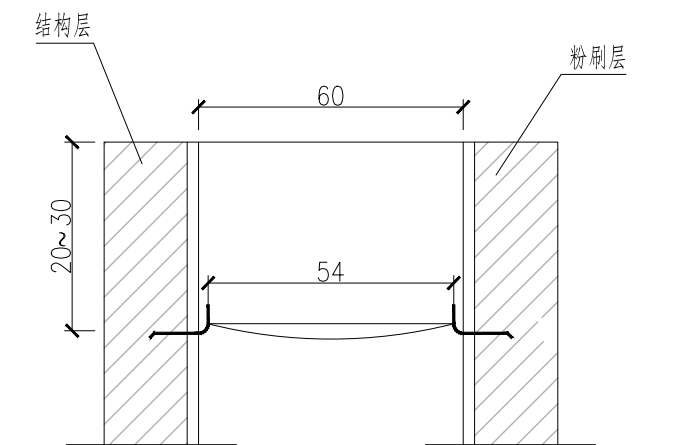
螺栓 规格 (mm)	埋深 (mm)	基体的受力性能(公斤)			
		拉力		剪力	
		允许值	极限值	允许值	极限值
M8	≥45	540	1350	150	375

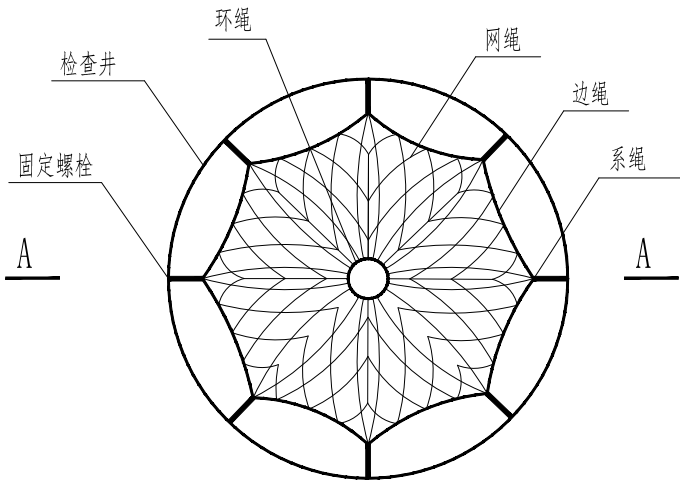
- 3、材质
固定螺栓采用不锈钢304材质。

三、安装

- 平
- 1、将8固定绳固定在检查井井壁上，固定绳沿沿检查井井筒内同一水平面均匀分布，挂钩朝上；
 - 2、安全网的8个系绳和边绳分别悬挂在对应的挂钩上；
 - 3、安全网需安装于同一水平面；
 - 4、初始下垂高度：安全网安装后的初始下垂高度不宜超过
 - 5、安全防坠网安装完成后需要对其进行检测测试，参见《
- 8834-2006 绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。
- 四、其余未尽事宜均按照国家相关规定执行。

- 五、 参考标准:
- | | |
|-----------------|-----------------|
| GB 5725-2009 | 安全网 |
| JB/TQ4763-2006 | 膨胀螺栓 |
| GB/T 22795-2008 | 混凝土用膨胀型锚栓 型式与尺寸 |
- 《排水管道维护安全技术规程》



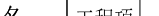


检查井筒安全网平面图

注:

1. 本图尺寸单位为厘米。

井筒安全网大样图

	中联创	中联创意设计有限公司 ZHONGLIANG CREATIVE DESIGN CO., LTD.	设计资质证书编号: A222009092	职 责	实 名	签 名	职 责	实 名	签 名	工程项	图 名
			项目负责人: 张红旗、傅国江、李长松、徐立民、 高力强、冯海平、王立华; 专业负责人: 张红旗(给排水)、傅国江(暖通)、傅立民(电气); 审核人: 傅立民(给排水)、傅国江(暖通)和傅立民(电气)	项目负责	张红旗		校 对	吴晓妍		名称	
地址: 吉林省长春市吉林大街555号				审 定	谢迎林		制 图	李金蓉		建设单	工结构总说明、塑料排水管 基础结构图、井圈安全网大样图
				审 核	胡文艳		设 计	李金蓉		位名称	

