

2024 年北林区农村公路养护工程

一阶段施工图设计

盈创筑业工程科技有限公司

二〇二四年八月 绥化

2024 年北林区农村公路养护工程

一阶段施工图设计

经 理：

总工程师：

设计负责人：

盈创筑业工程科技有限公司

说明书

1 项目背景

2024年北林区农村公路养护工程,共11条道路,处置病害里程9.966km。现有旧路均为水泥路面结构,道路已运营多年,出现了不同程度的碎板、翻浆等病害,且路线范围内有多座涵洞不同程度损坏,造成行车困难,并带来一定的安全隐患,急需维修。

受绥化市北林区农村公路事业发展中心的委托,由盈创筑业工程科技有限公司承担2024年北林区农村公路养护工程的勘察设计工作,我公司于2024年8月完成了本项目的外业勘测工作及现场调查工作,当月完成了本项目施工图设计及预算的编制工作。

2 测设经过

2.1 准备工作

我公司接受任务以后,即成立设计项目组,制定工作大纲,编制事先指导书,明确责任与分工;进行设备仪器校验、资料收集整理;组织测设人员赶赴现场,按照勘察设计技术质量要求开展工作。

2.2 外业调查

我公司组织勘察人员进入现场,进行外业勘察和资料收集工作,完成了外业测量。全面调查了道路的病害情况。

外业结束后,项目组转入施工图内业设计阶段,并于2024年8月编制完成施工图设计文件。

3 工程规模

处理碎裂水泥混凝土板 37333 m²,处理翻浆 7484 m²。新建圆管涵 10 座,维修小桥一座。

4 主要病害及维修措施

- 主要病害:
- ①水泥混凝土路面碎板、裂缝、拱起、沉陷、错台、路面翻浆;
 - ②涵体碎裂,涵底淤积;
 - ③桥梁、耳墙、搭板、锥坡损坏。

维修措施:

- ①碎板、裂缝、沉陷、错台:将病害路面挖除、并下挖板下土方 20cm,基底压实后将旧板回填,中粗砂找平后重新铺筑水泥混凝土路面。
- ②拱起、路面翻浆:挖除原有路面并下挖结构下土方 50cm,基底压实后将旧板回填,然后回填 30cm 碎石土,中粗砂找平后铺筑水泥混凝土路面。
- ③涵体碎裂:涵体碎裂的涵洞拆除重建。
- ④桥梁维修:维修搭板、耳墙、锥坡。

5 采用的设计标准及规范

- 《公路养护技术标准》(JTG 5110-2023);
- 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》(JYG H12-2015);
- 《农村公路养护技术规范》(JTG/T 5190-2019);
- 《公路涵洞设计规范》(JTG/T 3365-02-2020);
- 《公路桥涵设计通用规范》(JTG/T D60-2015);
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011);

6 各种材料规格及质量要求

6.1 基层材料要求

6.1.1 基层材料要求

合理的水泥稳定基层组成必须达到强度要求,应该具有较小的温缩和干缩系数,施工和易性。水泥采用 32.5 级普通硅酸盐水泥。本次采用水泥剂量为 5%水泥稳定碎石基层,7 天无侧限抗压强度应不低于 3.0Mpa,混合料级配应满足下表要求:

基层混合料级配组成加铺

通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)							
层位	31.5	19	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~3

6.1.2 无侧限强度及压实标准

路面各结构层均采用重型压实标准，基层按重型击实标准，压实度、强度指标见下表。

层位	压实度 (%)	抗压强度 (MPa)
基层	≥98	≥3.0

6.1.3 养生要求及交通管制

各类水泥稳定粒料的施工气温应在 5℃ 以上。

水泥稳定砂砾养生期间应保持一定湿度，不能过湿或忽干忽湿，养生期不少于 7 天，养生期间除洒水车外，应封闭交通。

6.2 面层材料类型及技术指标

6.2.1 水泥混凝土面层材料要求

(1) 水泥应采用旋窑生产的 42.5 级普通硅酸盐水泥，物化指标应符合现行国家标准。28d 水泥抗折强度 ≥ 7.0pa，抗压强度 ≥ 42.5 Mpa. 水泥混凝土 28d 弯拉强度不得低于 4.5Mpa，水泥的化学成分和物理指标见下表：

水泥的化学成分和物理指标表

水泥性能	轻交通路面
铝酸三钙 (%)	≤9.0
铁铝酸四钙%	12.0~20.0

游离氧化钙 (%)	≤1.8
氧化镁 (%)	≤6.0
三氧化硫 (%)	≤4.0
碱含量 (%)	≤0.6
混合材种类	不得掺窑灰、煤矸石、火山灰、烧黏土、煤渣
出磨时安定性	雷氏夹和蒸煮法检验均必须合格
标准稠度需水量 (%)	≤30.0
比表面积 (m ² /kg) (%)	≤300~450
初凝时间 (h)	≥0.75
终凝时间 (h)	≤10
28d 干缩率 (%)	≤0.09
耐磨性 (kg/ m ²)	≤3.0

(2) 粗集料 (碎石) 要求具有良好的颗粒形状，以接近立方体或多棱角为宜，不得使用不分级的统料，应按最大公称粒径的不同采用 2~4 个粒级的集料进行掺配，并应符合下表的合成级配的要求。碎石最大公称粒径不应大于 31.5mm。

水泥混凝土粗集料技术指标

项目	技术要求
	III级
碎石压碎指标 (%) ≤	30
坚固性 (按质量损失计) (%) ≤	12
针片状颗粒含量 (按质量计) (%) ≤	20
含泥量 (按质量计) (%) ≤	2.0
硫化物及硫酸盐含量 (按 S03 质量计) (%) ≤	1.0
吸水率 (按质量计) (%) ≤	3.0
表观密度 (kg/m ³) ≥	2500kg/m ³

空隙率 (%) ≤	47
-----------	----

中砂	90-100	70-92	40-70	10-50	0-25	0-10
----	--------	-------	-------	-------	------	------

水泥混凝土粗集料级配范围表

粒径 (mm)	方筛孔				尺寸 (mm)			
	37.5	31.5	26.5	19.0	16.0	9.5	4.75	2.36
级配	累计筛余				(以质量计) (%)			
4.75-31.5	0	0-5	20-35	40-60	60-75	75-90	90-100	95-100

(3) 细集料(中砂)要求细度模数宜在大于 2.5, 质地坚硬、洁净, 干燥、无风化, 技术指标、级配范围见下表:

水泥混凝土细集料技术指标

项目	技术要求
	III级
氯离子含量 (按质量计) (%) ≤	0.06
坚固性 (按质量损失计) (%) ≤	10
含泥量 (按质量计) (%) ≤	3.0
泥块含量 (按质量计) (%) ≤	1.0
硫化物及硫酸盐含量(按 SO3 质量计) (%) ≤	0.5
有机物含量 (比色法)	合格
表观密度 (kg/m ³) ≥	2500kg/m ³
空隙率 (%) ≤	45

细集料采用石料加工过程的细料部分及无污染的天然砂, 含泥量不大于 3%。其级配组成见表中规定。

水泥混凝土细集料级配范围表

砂分级	方孔筛尺寸 (mm)					
	0.15	0.3	0.6	1.18	2.36	4.75
级配	累计筛余 (以质量计) %					

(4)水

饮用水可直接作为水泥混凝土搅拌及养护用水。对水质有疑问时, 应检验下列指标, 合格者方可使用。

硫酸盐含量(按 SO₄²⁻)计, 小于 0.0027mg/mm³;

含盐量小于等于 0.0035mg/mm³ ;

Ph 值不得大于等于 4.5。

不得含有油污、泥和其他有害杂质。

(5)外加剂

为提高路面结构耐久性及强度, 水泥混凝土路面面层掺加外加剂, 其用量在施工时根据试验情况确定, 本设计按水泥质量的 1.8%计入, 可根据试验情况酌情调整。当外加剂复配使用时, 不得有絮凝现象, 应采用工程实际使用的水泥、集料和拌合用水试配, 确定其性能后方可使用

7 施工方法及注意事项

7.1 水泥混凝土路面施工方法及注意事项:

1) 施工中, 应严格遵守《公路水泥混凝土路面施工技术细则(JTG/T F30-2014)》《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》(JTG F80/1-2017)等相关规范、规程, 对所用材料应进行标准检测试验, 不合格材料不得进入现场。在施工过程中, 必须做好材料试验, 抗弯拉强度试验并严格按规范规定进行施工。

7.2 水泥混凝土拌合

(1) 采用强制式拌合机拌和, 混凝土拌和过程中, 不得使用表面沾染尘土和局部曝晒过热的砂石料。

(2) 拌和过程中, 拌和物质量检验与控制应符合规定要求。低温或高温天气施工时, 拌和物出料温度宜控制在 10℃~35℃。并应测定原材料温度, 拌和物的温度、塌落度损失率和凝结时间。

(3) 拌和物应均匀一致,有干料、生料、离析的非均质拌和物严禁用于路面铺筑。

7.3 拌和物的运输

(1) 混凝土拌和物的运输必须及时,不得超过摊铺工艺所允许的时间。

(2) 运输混凝土的车辆装料前,应清洁车厢,洒水润壁,排干积水。运输过程中应防止漏浆、漏料和污染路面,途中不得随意耽搁。自卸车运输应减小颠簸,防止拌和物离析。

(3) 烈日、大风、雨天和低温天远距离运输时,自卸车应遮盖混凝土,罐车宜加保温隔热套。

7.4 混凝土面层铺筑

混凝土摊铺宜采用三辊轴整平机整平,同时配备排式振捣机施工。

(1) 摊铺面板位置应洒水润湿,但不能积水。

(2) 横向连接摊铺时,前次摊铺路面纵缝的溜肩胀宽部位应切割顺直。

7.5 混凝土路面养生

(1) 混凝土路面铺筑完毕后应立即开始养生。路面宜采用喷洒养生剂同时保湿覆盖的方式养生。在雨天或养生用水充足的情况下,也可采用覆盖保湿膜、土工毡、土工布、麻袋、草帘等湿养生方式,不宜使用围水养生方式。

(2) 养生时间应根据混凝土弯拉强度增长的情况而定,不宜小于设计弯拉强度的80%。应特别注重前7d的保湿(温)养生。

(3) 混凝土板养生期间,严禁人、畜、车辆通行,在达到设计强度的40%后,行人方可通行。

(4) 未尽事宜,详见相关技术规范、规程。

7.6 路基施工

1) 路基施工前,应对沿线地下管线等障碍物进行调查,同时对道路中线、纵断、横断进行复测,并先做好截、排水沟。

2) 施工时应做好原地面临时排水设施,开挖路基两侧临时排水沟,并与永久排水

设施相结合。排出的雨水,不得引起水沟淤积和路基冲刷,路槽浸泡。

3) 施工前应对原地面的旧路结构、基础、花坛、草皮、腐殖土、树根、拆房土、垃圾杂物等全部清理干净,并找平压实。施工应注意保护环境,清除的杂物应妥善处理。

4) 对于路基基底处理路段,必须将淤泥质土全部清除(清除后基底土质基本同周围土质),然后回填设计指定土质压实。

5) 路基压实控制在最佳含水量时进行。

6) 路基及路槽开挖工程完工后,必须进行检测,即道路中线、纵断、横断面测量及高程测量,同时对压实度、平整度、回弹模量等根据有关标准进行检查验收,验收合格后方可进行道路路面施工。

7.7 基层

1) 基层混合料建议采用拌合站集中拌和,按设计厚度一次摊铺碾压成型。且所用材料必须满足规范要求。

2) 要控制好混合料含水量,使混合料运到现场,摊铺后碾压时的含水量接近最佳含水量。

3) 基层施工时应尽量缩短从拌合到完成碾压之间的时间,以减少由于拌和到碾压終了因时间过长而造成的混合料的强度损失。

4) 基层压实度为98%,碾压成型养生7天,待达到早期强度后再进行面层施工。

5) 养生期结束后,应先清扫基层,并应尽早铺筑面层。

7.8 碎板处理措施

①一般路段:将碎裂路面挖除、并下挖板下土方20cm,基底压实后将旧板回填,中粗砂找平后重新铺筑水泥混凝土路面。

②特殊路基处理路段:挖除原有路面并下挖结构下土方50cm,基底压实后将旧板回填,然后回填30cm碎石土,中粗砂找平后铺筑水泥混凝土路面。

③兴和乡至勤劳村公路K0+336-K0+537段:挖除原有路面清扫干净基底后重新铺

筑水泥混凝土路面。

④勤劳至张五公路 K37+147-K37+187 段：挖除原有路面和水稳粒料基层，重新铺筑 5%水泥稳定碎石后再铺筑钢筋水泥混凝土板。

⑤新华至连胜公路 K40+880-K41+138 段挖除原有路面和水稳粒料基层，重新铺筑 5%水泥稳定碎石后再铺筑钢筋水泥混凝土板。（处理长度、宽度、深度详见维修工程数量表）

7.9 纵向施工缝钢筋

(1) 纵缝：一次铺筑宽度小于路面宽度时，应设置纵向施工缝，纵向施工缝采用设置拉杆平缝形式，上面应锯切槽口，深度宜为 30-40mm，宽度宜为 3-8mm，缝内灌塞填缝料。

(2) 横向设传力杆缩缝，传力杆：采用 HPB300 直径为 28mm 的光圆钢筋，长度为 40cm，滑动端 25cm 涂防锈油漆后，再涂沥青，设在板厚的中央，间距为 30cm。

8. 涵洞

8.1 圆管涵设计要点

(1) 设计考虑了车辆荷载、圆管自重和填土产生的等效荷载的作用组合下的弯矩作用效应。

(2) 圆管涵管节按承载能力配置钢筋网，管节接缝应以沥青麻絮或其他具有弹性的不透水材料填塞，外包两层沥青油毛毡，以防漏水。

8.2 施工要点及注意事项

1、施工前必需严格核算各结构物的涵位、跨径、角度、进出口位置及标高等，如有疑问，应立即通知设计单位备查、处理。

2、施工前应认真做好施工现场的排水、原有道路及沟渠的临时贯通等准备工作，仔细研究设计图纸并制定施工方法。

3、基坑可用机械或人工开挖，当接近基底设计标高或换填设计标高时应留 30cm 高度由人工开挖，以免破坏基底土的结构。

4、基坑开挖过程中应采取防水、排水设施，防止基坑被水浸泡，应保证基坑干燥，基坑开挖后必须进行验槽工作。

5、施工过程中，涵顶覆土厚度小于 0.5m 时，严禁任何重型机械和车辆通过。

6、涵身台背采取外侧刷沥青两遍（道）作为防水措施。

7、涵洞沉降缝应贯穿整个断面，分段沉降缝垂直于涵轴线。

8、涵身台背回填应在涵身混凝土强度达到 100%后方可进行，且两台对称回填夯实。台后填料要求分层夯实，不得采用大型机械、推土机筑高一次压实法，也不得只在一侧夯填，必须两侧对称进行。

基底砂砾垫层应分层夯实，密实度达 98%以上，以确保其承载力。涵洞两侧填筑范围是从垂直涵身向后 2m 的地面，向后向上 1:1 至涵顶平面，填筑时填料与两侧路基之间采用台阶式搭接，且涵顶以上 30cm 填料用人工夯实。夯实质量不易保证的范围内，宜填筑砂砾、碎石等材料。

8.3 钢筋混凝土圆管涵施工方法及注意事项：

(1) 圆管涵管基层、混凝土可分两次浇筑，先浇筑管底以下部分，此时应注意预留管壁厚度及安放管节坐浆混凝土 2-5mm，待安放管节后再浇筑管底以上部分，并应保证新旧混凝土的结合及混凝土与管壁的结合。

(2) 钢筋混凝土圆管工程涵全长范围内设沉降缝 3-4 道，其位置以设在路基中部和行车道两侧为宜。

(3) 圆管涵管节装卸、运输、堆放中均应小心，切忌滚动、碰撞，以免管节碎裂或损坏保护层。

9、建议及注意事项

1、施工阶段，应增加临时交通标志，提供施工信息，引导车辆通行；在车流较大路段，应设置相应限速设施，必要时安排专人指挥通行，保证道路的安全畅通。

2、施工阶段，应采取环保措施。距离居民点较近的施工现场施工时，应该注意合理安排施工时间，避免影响群众休息、生活；施工过程中严格控制扬尘、噪声污

染和水污染。

特殊路基处理工程数量表

序 号	起讫桩号	类型	处理措施	工 程 项 目 及 数 量										备 注			
				处 理 长 度	处 理 宽 度	处 理 深 度	挖 除 水 泥 砼	挖 除 土 方	恢 复 20cmC30 水 泥 混 凝 土 路 面	恢 复 3cm中粗 砂 找 平 层	回 填 山 皮 石	挖 除 旧 路 水 泥 混 凝 土 回 填 20cm	弃 除 土 方				
				(m)	(m)	(m)	(m ³)	(m ³)	(m ²)	(m ²)	(m ³)	(m ³)	(m ³)				
1	Y814 伊哈公路至津河镇公路																
	K0+658 ~ K1+142	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	484	3.50	0.70	338.80	847.00	1694.00	1694.00	508.20	338.80	847.00				
	K1+212 ~ K1+992	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	780	3.50	0.70	546.00	1365.00	2730.00	2730.00	819.00	546.00	1365.00				
	K2+733 ~ K2+825	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	92	3.50	0.70	64.40	161.00	322.00	322.00	96.60	64.40	161.00				
2	C031 红胜村至红发村公路										0.00						
	K0+388 ~ K0+552	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	164	3.50	0.70	114.80	287.00	574.00	574.00	172.20	114.80	287.00				
	K0+584 ~ K0+596	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	12	3.50	0.70	8.40	21.00	42.00	42.00	12.60	8.40	21.00				
	K0+756 ~ K0+840	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	84	3.50	0.70	58.80	147.00	294.00	294.00	88.20	58.80	147.00				
	K1+504 ~ K1+520	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	16	5.50	0.70	17.60	44.00	88.00	88.00	26.40	17.60	44.00				
	K1+536 ~ K1+552	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	16	5.50	0.70	17.60	44.00	88.00	88.00	26.40	17.60	44.00				
	K2+112 ~ K2+168	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	56	3.50	0.70	39.20	98.00	196.00	196.00	58.80	39.20	98.00				
	K2+264 ~ K2+280	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	16	3.50	0.70	11.20	28.00	56.00	56.00	16.80	11.20	28.00				
	K6+104 ~ K6+164	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	60	3.50	0.70	42.00	105.00	210.00	210.00	63.00	42.00	105.00				
3	C079 红二村至红发村公路										0.00						
	K1+631 ~ K1+763	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	132	3.50	0.70	92.40	231.00	462.00	462.00	138.60	92.40	231.00				
	K1+847 ~ K2+055	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方50cm, 然后原有旧板回填路基, 恢复30cm山皮石, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	208	3.50	0.70	145.60	364.00	728.00	728.00	218.40	145.60	364.00				
	合 计																
									1496.80	3742.00	7484.00	7484.00	2245.20	1496.80	3742.00		弃方运距 5km

Y814 伊哈公路至津河镇公路

路段区间	工程项目及数量											备注
	处理	处理	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复	恢复3cm	挖除原水	挖除旧路	挖土方	弃除土方	
	长度	宽度				20cmC30水	中粗砂找	泥混凝土	泥混凝土			
(m)	(m)	(m ²)	(m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K0+060.0 ~ K0+100.0	40.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	140.00	140.00	28.00	28.00	28.00	28.00	
K0+578.0 ~ K0+594.0	16.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	56.00	56.00	11.20	11.20	11.20	11.20	
合计	56.00		水泥混凝土路面		20	196.00	196.00	39.20	39.20	39.20	39.20	

Y628 兴和乡至勤劳村公路

路段区间	工程项目及数量									备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度(cm)	面积	挖除原水泥混凝土路面20cm	弃除原水泥混凝土路面20cm		
	(m)	(m)				(m ²)	m ³	m ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
K0+336.0 ~ K0+388.0	52.00	4	水泥混凝土路面	挖除破损水泥路面并恢复	20	208.00	41.60	41.60		
K0+388.0 ~ K0+423.0	35.00	8	水泥混凝土路面	挖除破损水泥路面并恢复	20	280.00	56.00	56.00		
K0+423.0 ~ K0+508.0	85.00	4	水泥混凝土路面	挖除破损水泥路面并恢复	20	340.00	68.00	68.00		
K0+508.0 ~ K0+537.0	29.00	8	水泥混凝土路面	挖除破损水泥路面并恢复	20	232.00	46.40	46.40		
合计	201.00		水泥混凝土路面			1060.00	212.00	212.00		

Y628 兴和乡至勤劳村公路(二)

路段区间		工程项目及数量												备注
		处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度(cm)	恢复20cmC30水泥混凝土路面	恢复3cm中粗砂找平层	弯道处路面加宽	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除旧路水泥混凝土回填20cm	挖土方	弃除土方	
		(m)	(m)				(m²)	(m²)	(m²)	m³	m³	m³	m³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
K2+852.0	~ K2+916.0	64.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	224.00	224.00	30.000	44.80	44.80	44.80	44.80	弯道处铺设钢筋网, 弯道处路面加宽1m, 加宽长度30m
K3+092.0	~ K3+100.0	8.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	28.00	28.00		5.60	5.60	5.60	5.60	
K3+112.0	~ K3+128.0	16.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	56.00	56.00		11.20	11.20	11.20	11.20	
K3+200.0	~ K3+240.0	40.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	140.00	140.00		28.00	28.00	28.00	28.00	
K3+252.0	~ K3+292.0	40.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	140.00	140.00		28.00	28.00	28.00	28.00	
K3+326.0	~ K3+394.0	68.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	238.00	238.00		47.60	47.60	47.60	47.60	
K3+448.0	~ K3+544.0	96.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	336.00	336.00		67.20	67.20	67.20	67.20	
K5+120.0	~ K5+148.0	28.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	98.00	98.00		19.60	19.60	19.60	19.60	
K3+581.0	~ K3+806.0	225.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	787.50	787.50	30.000	157.50	157.50	157.50	157.50	弯道处铺设钢筋网, 弯道处路面加宽1m, 加宽长度30m
K3+864.0	~ K3+884.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00		14.00	14.00	14.00	14.00	
K4+054.0	~ K4+080.0	26.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	91.00	91.00		18.20	18.20	18.20	18.20	
K4+098.0	~ K4+204.0	106.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	371.00	371.00		74.20	74.20	74.20	74.20	
K4+228.0	~ K4+326.0	98.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	343.00	343.00		68.60	68.60	68.60	68.60	
K4+714.0	~ K4+802.0	88.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	308.00	308.00		61.60	61.60	61.60	61.60	
K4+816.0	~ K4+852.0	36.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	126.00	126.00		25.20	25.20	25.20	25.20	
K4+868.0	~ K4+920.0	52.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	182.00	182.00		36.40	36.40	36.40	36.40	
K5+120.0	~ K5+148.0	28.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	98.00	98.00		19.60	19.60	19.60	19.60	
K5+174.0	~ K5+214.0	40.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	140.00	140.00	30.000	28.00	28.00	28.00	28.00	弯道处铺设钢筋网, 弯道处路面加宽1m, 加宽长度30m
K5+724.0	~ K5+764.0	40.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	140.00	140.00		28.00	28.00	28.00	28.00	连续两处涵洞涵顶钢筋网, 刚钢筋网长度40m, 宽度3.5m
K5+970.0	~ K6+034.0	64.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	224.00	224.00	30.000	44.80	44.80	44.80	44.80	弯道处铺设钢筋网, 弯道处路面加宽1m, 加宽长度30m
K6+556.0	~ K6+580.0	24.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	84.00	84.00	15.000	16.80	16.80	16.80	16.80	弯道处铺设钢筋网, 弯道处路面加宽1m, 加宽长度15m
合计		1207.00		水泥混凝土路面		20	4224.50	4224.50	135.00	844.90	844.90	844.90	844.90	

X302 勤劳至张五公路（一）

路段区间	工程项目及数量												备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复20cmC30水泥混凝土路面	恢复3cm中粗砂找平层	弯道处路面加宽	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除旧路水泥混凝土回填20cm	挖除土方	弃除土方	
	(m)	(m)				(m ²)	(m ²)	(m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K24+223.0 ~ K24+341.0	118.00	5.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	649.00	649.00		129.80	129.80	129.80	129.80	
K25+554.0 ~ K25+574.0	20.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	90.00	90.00	40.000	18.00	18.00	18.00	18.00	弯道处铺设钢筋网, 弯道处路面加宽2m, 加宽长度20m
K28+990.0 ~ K28+995.0	5.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	22.50	22.50	30.000	4.50	4.50	4.50	4.50	向西转弯处加铺转角处修补
合计	143.00		水泥混凝土路面		20	761.50	761.50	70.00	152.30	152.30	152.30	152.30	

X302 勤劳至张五公路（二）

路段区间	工程项目及数量												备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)		恢复20cmC30钢筋水泥混凝土	恢复20cm5%水泥稳定碎石	挖除水稳粒料基层20cm	挖除水稳粒料基层20cm	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除原水泥混凝土路面20cm	
	(m)	(m)			面	基	(m ²)	(1000m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K37+147.0 ~ K37+187.0	40.00	6.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥混凝土路面20cm, 挖除水稳粒料基层20cm, 恢复20cm5%水泥稳定碎石, 恢复20cmC30钢筋水泥混凝土板	20	20	260.00	284.00	56.80	56.80	52.00	52.00	
合计	40.00		水泥混凝土路面		20		260.00	284.00	56.80	56.80	52.00	52.00	

C031 红胜村至红发村公路

路段区间	工程项目及数量												备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复20cmC30水泥混凝土路面	恢复3cm中粗砂找平层	弯道处路面加宽C30水泥混凝土	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除旧路水泥混凝土回填20cm	挖除土方	弃除土方	
	(m)	(m)				(m³)	(m³)	(m³)	m³	m³	m³	m³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K0+012.0 ~ K0+388.0	376.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	1316.00	1316.00		263.20	263.20	263.20	263.20	
K0+596.0 ~ K0+756.0	160.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	560.00	560.00		112.00	112.00	112.00	112.00	
K0+840.0 ~ K1+040.0	200.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	700.00	700.00		140.00	140.00	140.00	140.00	
K1+068.0 ~ K1+152.0	84.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	294.00	294.00		58.80	58.80	58.80	58.80	
K1+296.0 ~ K1+308.0	12.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	42.00	42.00		8.40	8.40	8.40	8.40	
K1+332.0 ~ K1+504.0	172.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	602.00	602.00		120.40	120.40	120.40	120.40	
K1+552.0 ~ K1+736.0	184.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	644.00	644.00		128.80	128.80	128.80	128.80	
K1+756.0 ~ K1+792.0	36.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	126.00	126.00		25.20	25.20	25.20	25.20	
K1+808.0 ~ K1+860.0	52.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	182.00	182.00		36.40	36.40	36.40	36.40	
K1+872.0 ~ K1+920.0	48.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	168.00	168.00		33.60	33.60	33.60	33.60	
K1+940.0 ~ K2+004.0	64.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	224.00	224.00		44.80	44.80	44.80	44.80	
K2+020.0 ~ K2+112.0	92.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	322.00	322.00		64.40	64.40	64.40	64.40	
K2+196.0 ~ K2+264.0	68.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	238.00	238.00		47.60	47.60	47.60	47.60	
K2+280.0 ~ K2+368.0	88.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	308.00	308.00		61.60	61.60	61.60	61.60	
K2+408.0 ~ K2+500.0	92.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	322.00	322.00		64.40	64.40	64.40	64.40	
K2+532.0 ~ K2+568.0	36.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	126.00	126.00		25.20	25.20	25.20	25.20	
K2+604.0 ~ K2+668.0	64.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	224.00	224.00		44.80	44.80	44.80	44.80	

路段区间	工程项目及数量													备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复20cmC30水泥混凝土路面	恢复3cm中粗砂找平层	弯道处路面加宽C30水泥混凝土	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除旧路水泥混凝土回填20cm	挖除土方	弃除土方		
	(m)	(m)				(m ²)	(m ²)	(m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
K2+684.0 ~ K2+708.0	24.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	84.00	84.00		16.80	16.80	16.80	16.80		
K2+728.0 ~ K2+760.0	32.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	112.00	112.00		22.40	22.40	22.40	22.40		
K2+792.0 ~ K2+860.0	68.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	238.00	238.00		47.60	47.60	47.60	47.60		
K2+924.0 ~ K2+944.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00		14.00	14.00	14.00	14.00		
K2+968.0 ~ K2+996.0	28.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	98.00	98.00		19.60	19.60	19.60	19.60		
K3+016.0 ~ K3+036.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00		14.00	14.00	14.00	14.00		
K3+056.0 ~ K3+104.0	48.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	168.00	168.00		33.60	33.60	33.60	33.60		
K3+148.0 ~ K3+204.0	56.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	196.00	196.00		39.20	39.20	39.20	39.20		
K3+232.0 ~ K3+248.0	16.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	56.00	56.00		11.20	11.20	11.20	11.20		
K3+280.0 ~ K3+292.0	12.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	42.00	42.00		8.40	8.40	8.40	8.40		
K3+304.0 ~ K3+492.0	188.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	658.00	658.00		131.60	131.60	131.60	131.60		
K3+508.0 ~ K3+596.0	88.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	308.00	308.00		61.60	61.60	61.60	61.60		
K3+608.0 ~ K3+640.0	32.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	112.00	112.00		22.40	22.40	22.40	22.40		
K3+680.0 ~ K3+744.0	64.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	224.00	224.00		44.80	44.80	44.80	44.80		
K3+824.0 ~ K3+940.0	116.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	406.00	406.00		81.20	81.20	81.20	81.20		
K3+964.0 ~ K4+012.0	48.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	168.00	168.00		33.60	33.60	33.60	33.60		
K4+036.0 ~ K4+068.0	32.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	112.00	112.00		22.40	22.40	22.40	22.40		
K4+084.0 ~ K4+120.0	36.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	126.00	126.00		25.20	25.20	25.20	25.20		
K4+148.0 ~ K4+192.0	44.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	154.00	154.00		30.80	30.80	30.80	30.80		
K4+220.0 ~ K4+224.0	4.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	14.00	14.00		2.80	2.80	2.80	2.80		
K4+256.0 ~ K4+260.0	4.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	14.00	14.00		2.80	2.80	2.80	2.80		
K4+292.0 ~ K4+296.0	4.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	14.00	14.00		2.80	2.80	2.80	2.80		
K4+352.0 ~ K4+360.0	8.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	28.00	28.00		5.60	5.60	5.60	5.60		
K4+392.0 ~ K4+396.0	4.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	14.00	14.00		2.80	2.80	2.80	2.80		
K5+320.0 ~ K5+420.0	100.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	350.00	350.00		70.00	70.00	70.00	70.00		
K5+476.0 ~ K5+500.0	24.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	84.00	84.00		16.80	16.80	16.80	16.80		
K5+876.0 ~ K5+904.0	28.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	98.00	98.00		19.60	19.60	19.60	19.60		

路段区间	工程项目及数量													备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复 20cmC30 水泥混凝土路面	恢复 3cm 中粗砂找平层	弯道处路面加宽 C30 水泥混凝土	挖除原水泥混凝土路面 20cm	挖除旧路水泥混凝土回填 20cm	挖除土方	弃除土方		
	(m)	(m)				(m ²)	(m ²)	(m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
K5+928.0 ~ K5+948.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00		14.00	14.00	14.00	14.00		
K5+960.0 ~ K5+992.0	32.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	112.00	112.00		22.40	22.40	22.40	22.40		
K6+000.0 ~ K6+052.0	52.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	182.00	182.00		36.40	36.40	36.40	36.40		
K6+084.0 ~ K6+104.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00		14.00	14.00	14.00	14.00		
K6+164.0 ~ K6+192.0	28.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	98.00	98.00		19.60	19.60	19.60	19.60		
K6+204.0 ~ K6+224.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00		14.00	14.00	14.00	14.00		
K6+760.0 ~ K6+788.0	28.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	98.00	98.00		19.60	19.60	19.60	19.60	涵顶钢筋网	
K7+232.0 ~ K7+276.0	44.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	154.00	154.00		30.80	30.80	30.80	30.80		
K7+232.0 ~ K7+276.0	44.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	154.00	154.00		30.80	30.80	30.80	30.80		
K7+228.0 ~ K7+960.0	732.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	2622.00	2622.00	60.000	524.40	524.40	524.40	524.40	弯道处加宽40m长, 加宽宽度1.5m, 弯道处加钢筋网, 钢筋网长	
K8+273.0 ~ K8+293.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00		14.00	14.00	14.00	14.00		
合计	4016.00		水泥混凝土路面		20	14116.00	14116.00	60.00	2823.20	2823.20	2823.20	2823.20		

C414 绥肇公路至宋家公路

路段区间	工程项目及数量											备注
	处理	处理	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复	恢复	挖除原水	挖除旧路	挖除土方	弃除土方	
	长度	宽度				20cmC30水 泥混凝土 路面	3cm 中粗砂找 平层	泥混凝土 路面20cm	水泥混凝 土回填 20cm	m³	m³	
(m)	(m)	(m²)	(m²)	m³	m³	m³	m³					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K0+028.0 ~ K0+032.0	4.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	18.00	18.00	3.60	3.60	3.60	3.60	
K0+600.0 ~ K0+612.0	12.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	54.00	54.00	10.80	10.80	10.80	10.80	
K0+616.0 ~ K0+644.0	28.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	126.00	126.00	25.20	25.20	25.20	25.20	
K0+868.0 ~ K0+872.0	4.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	18.00	18.00	3.60	3.60	3.60	3.60	
K0+930.0 ~ K0+990.0	60.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	270.00	270.00	54.00	54.00	54.00	54.00	
K0+996.0 ~ K1+016.0	20.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	60.00	60.00	12.00	12.00	12.00	12.00	
K1+940.0 ~ K1+944.0	4.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	33.50	33.50	6.70	6.70	6.70	6.70	
K2+584.0 ~ K2+596.0	12.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	36.00	36.00	7.20	7.20	7.20	7.20	
K2+628.0 ~ K2+712.0	84.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	252.00	252.00	50.40	50.40	50.40	50.40	
K2+728.0 ~ K2+752.0	24.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	72.00	72.00	14.40	14.40	14.40	14.40	
K2+820.0 ~ K2+836.0	16.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	48.00	48.00	9.60	9.60	9.60	9.60	
K2+872.0 ~ K2+896.0	24.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	72.00	72.00	14.40	14.40	14.40	14.40	
K2+904.0 ~ K2+992.0	88.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	264.00	264.00	52.80	52.80	52.80	52.80	
K3+008.0 ~ K3+068.0	60.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	180.00	180.00	36.00	36.00	36.00	36.00	
K3+440.0 ~ K3+460.0	20.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	60.00	60.00	12.00	12.00	12.00	12.00	
K3+476.0 ~ K3+504.0	28.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	84.00	84.00	16.80	16.80	16.80	16.80	
K3+648.0 ~ K3+661.0	13.00	3.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	39.00	39.00	7.80	7.80	7.80	7.80	
合计	501.00		水泥混凝土路面		40	1686.50	1686.50	337.30	337.30	337.30	337.30	

Y009 新华至连胜公路

路段区间	工程项目及数量											备注	
	处理	处理	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)		恢复	恢复	挖除水稳	弃除水稳	挖除原水		弃除原水
	长度	宽度			面	基	20cmC30筋	20cm5%水	粒料基层	粒料基层	泥混凝土		泥混凝土
	(m)	(m)			层	层	水泥混凝土	泥稳定碎	20cm	20cm	路面20cm		路面20cm
				(m ²)	(1000m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K40+880.0 ~ K41+138.0	258.00	6.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥混凝土路面20cm, 挖除水稳粒料基层20cm, 恢复20cm5%水泥稳定碎石, 恢复20cmC30钢筋水泥混凝土板	20	20	1737.00	1831.80	366.36	366.36	347.40	347.40	水泥混凝土面积包涵绥兰路南侧195m处厂区顺坡面积, 顺坡尺寸宽度12m*长度5m
合计	258.00		水泥混凝土路面		20		1737.00	1831.80	366.36	366.36	347.40	347.40	

Y636 绥呼公路至林场村公路

路段区间	工程项目及数量											备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复20cmC30水泥混凝土路面	恢复3cm中粗砂找平层	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除旧路水泥混凝土回填20cm	挖除土方	弃除土方	
	(m)	(m)				(m ²)	(m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K0+020.0 ~ K0+186.0	166.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	747.00	747.00	149.40	149.40	149.40	149.40	
K0+778.0 ~ K0+888.0	110.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	495.00	495.00	99.00	99.00	99.00	99.00	
K0+956.0 ~ K0+992.0	36.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	162.00	162.00	32.40	32.40	32.40	32.40	
K1+037.0 ~ K1+061.0	24.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	108.00	108.00	21.60	21.60	21.60	21.60	
K1+078.0 ~ K1+090.0	12.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	54.00	54.00	10.80	10.80	10.80	10.80	
K5+106.0 ~ K5+162.0	56.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	252.00	252.00	50.40	50.40	50.40	50.40	
K5+198.0 ~ K5+290.0	92.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	414.00	414.00	82.80	82.80	82.80	82.80	
合计	496.00		水泥混凝土路面		40	2232.00	2232.00	446.40	446.40	446.40	446.40	

Y026 东兴办至宝山公路

路段区间	工程项目及数量											备注	
	处理	处理	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复	恢复3cm	挖除原水	挖除旧路	挖除土方	弃除土方		
	长度	宽度				20cmC30水	中粗砂找	泥混凝土	泥混凝土				水泥混凝
	(m)	(m)				泥混凝土	平层	路面20cm	土回填				20cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
K9+868.0 ~ K9+918.0	50.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	175.00	175.00	35.00	35.00	35.00	35.00		
K10+534.0 ~ K10+542.0	8.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	28.00	28.00	5.60	5.60	5.60	5.60		
K0+956.0 ~ K0+992.0	36.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	126.00	126.00	25.20	25.20	25.20	25.20		
K10+870.0 ~ K10+883.0	13.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	56.25	56.25	11.25	11.25	11.25	11.25	路面面积包涵两处加铺转角, 每处5.375m²	
合计	107.00		水泥混凝土路面		20	385.25	385.25	77.05	77.05	77.05	77.05		

C067 腰沟至宝山镇公路

路段区间	工程项目及数量											备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复20cmC30水泥混凝土路面	恢复3cm中粗砂找平层	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除旧路水泥混凝土回填20cm	挖除土方	弃除土方	
	(m)	(m)				(m ²)	(m ²)	m ³	m ³	m ³	m ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
K0+158.0 ~ K0+178.0	20.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	70.00	70.00	14.00	14.00	14.00	14.00	
K0+640.0 ~ K0+652.0	12.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	42.00	42.00	8.40	8.40	8.40	8.40	
K0+740.0 ~ K0+744.0	4.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	14.00	14.00	2.80	2.80	2.80	2.80	
K0+852.0 ~ K0+912.0	60.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	220.75	220.75	44.15	44.15	44.15	44.15	
K0+911.0 ~ K0+927.0	16.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	66.75	66.75	13.35	13.35	13.35	13.35	
合计	112.00		水泥混凝土路面		20	413.50	413.50	82.70	82.70	82.70	82.70	

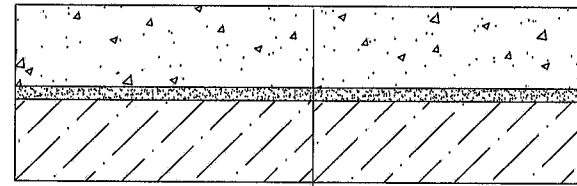
Y614 绥安公路至北星村公路

路段区间	工程项目及数量											备注	
	处理	处理	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复	恢复3cm	挖除原水	挖除旧路	挖除土方	弃除土方		
	长度	宽度				20cmC30水	中粗砂找	泥混凝土	水泥混凝				土回填
	(m)	(m)				路面	平层	土路面20cm	土回填				20cm
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
K1+275.0 ~ K1+315.0	40.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	140.00	140.00	28.00	28.00	28.00	28.00		
K1+646.0 ~ K1+774.0	128.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	448.00	448.00	89.60	89.60	89.60	89.60		
K1+844.0 ~ K1+976.0	132.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	462.00	462.00	92.40	92.40	92.40	92.40		
K1+844.0 ~ K1+976.0	132.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	462.00	462.00	92.40	92.40	92.40	92.40		
合计	432.00		水泥混凝土路面		40	1512.00	1512.00	302.40	302.40	302.40	302.40		

C079 红二村至红发村公路

路段区间	工程项目及数量											备注
	处理长度	处理宽度	结构类型	处理措施	处理深度 (cm)	恢复20cmC30水泥混凝土路面	恢复3cm中粗砂找平层	挖除原水泥混凝土路面20cm	挖除旧路水泥混凝土回填20cm	挖除土方	弃除土方	
	(m)	(m)				(m ²)	(m ²)	m ³			m ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	12	13	14	15	16
K0+000.0 ~ K0+007.0	7.00	4.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	33.38	33.38	6.68	6.68	6.68	6.68	涵顶钢筋网尺寸7m*4m, 水泥混凝土面积包涵一处加铺转角, 面积5.375m ²
K0+685.0 ~ K0+691.0	6.00	4.00	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	24.00	24.00	4.80	4.80	4.80	4.80	涵顶钢筋网尺寸6m*4m, 水泥混凝土面积包涵一处加铺转角
K1+763.0 ~ K1+847.0	84.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	294.00	294.00	58.80	58.80	58.80	58.80	
K2+055.0 ~ K2+219.0	164.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	574.00	574.00	114.80	114.80	114.80	114.80	
K3+292.0 ~ K3+300.0	8.00	4.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	36.00	36.00	7.20	7.20	7.20	7.20	箱涵涵顶钢筋网尺寸8m*4.5m
K3+885.0 ~ K3+893.0	8.00	3.50	水泥混凝土路面	挖除破损水泥20cm, 挖出路面下土方20cm, 然后原有旧板回填路基, 中粗砂找平后铺设20cmC30水泥混凝土路面	40	38.75	38.75	7.75	7.75	7.75	7.75	水泥混凝土面积包涵2处加铺转角, 面积5.375m ²
合计	277.00		水泥混凝土路面		20	1000.13	1000.13	200.03	200.03	200.03	200.03	

路面结构图（一）



20cmC30水泥混凝土
3cm中粗砂找平层
20cm挖除旧板回填路基

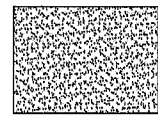
图例



20cmC30水泥混凝土



20cm旧路水泥混凝土

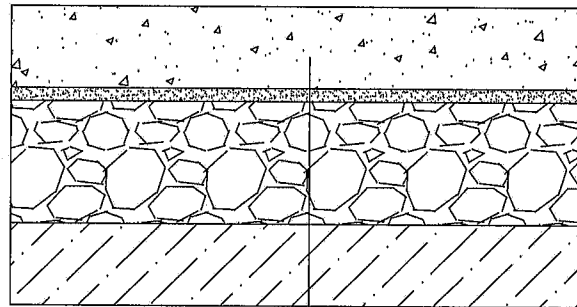


3cm中粗砂找平层



30cm山皮石

路面结构图（二）

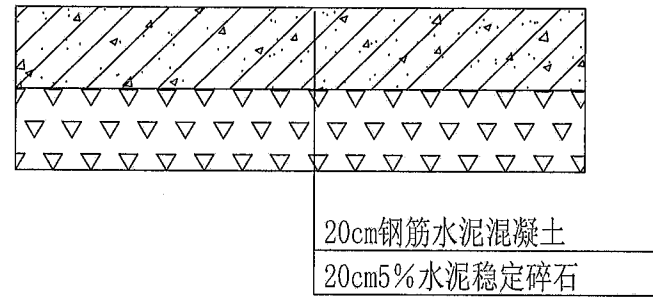


20cmC30水泥混凝土
3cm挖除旧板回填路基
30cm山皮石
20cm挖除旧板回填路基

注：

- 1、本图尺寸以cm计。
- 2、水泥混凝土面层28d抗弯拉强度不低于4.5Mpa。
- 3、图一适用于碎板病害路面处理，图二适用于翻浆路段病害处理。

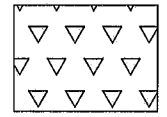
路面结构图 (三)



图例

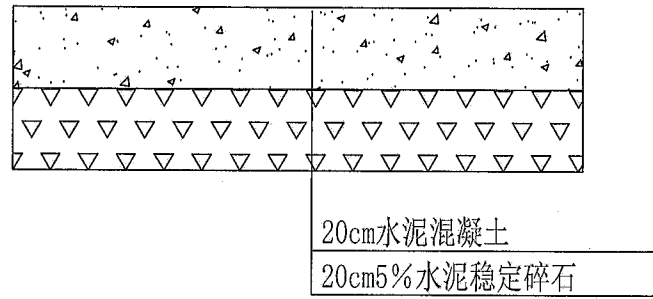


20cmC30水泥混凝土

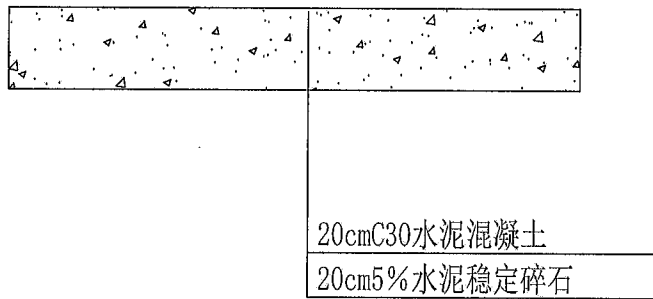


20cm5%水泥稳定碎石

路面结构图 (四)



路面结构图 (五)



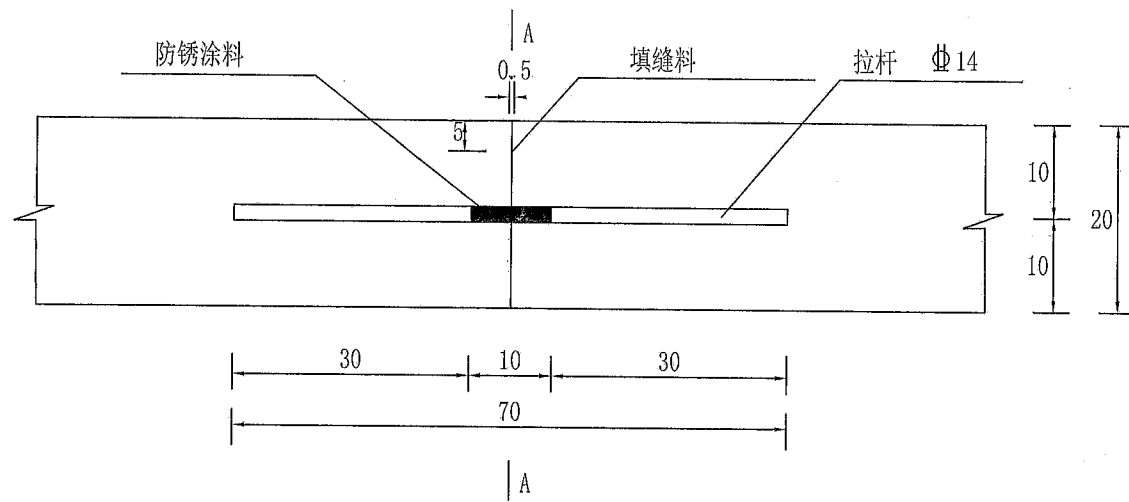
注:

- 1、本图尺寸以cm计。
- 2、水泥混凝土面层28d抗弯拉强度不低于4.5Mpa。
- 3、5%水泥稳定碎石基层7d无侧限抗压强度不低于3.0Mpa。
- 4、图三适用于勤劳至张五公路K37+147-K37+187。
- 5、图四适用于新华至连胜公路K40+880-K41+138。
- 6、图五适用于兴和乡至勤劳公路K0+336-K0+338段。

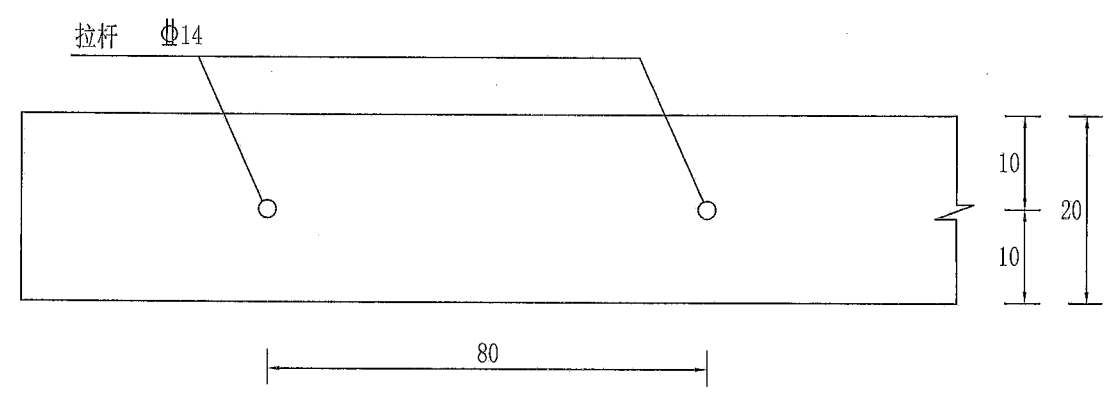
钢筋用量汇总表

序 号	起讫桩号			长度	宽度	横向施工缝	纵向施工缝	涵顶钢筋网	弯道处钢筋补强	备 注
						Φ28传力杆	Φ14拉杆	Φ12钢筋	Φ12钢筋	
						kg	kg	kg	kg	
1	Y814 伊哈公路至津河镇公路									
	K0+810	~	K0+820	10	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K0+814处涵顶, 钢筋网钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
	K1+690	~	K1+700	10	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K1+695处涵顶钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
	K1+455	~	K1+465	10	3.50			309.20		钢筋网修建位置K1+459涵顶钢筋网尺寸为10m×3.5m, 间距20cm
	K0+658	~	K1+142	484	3.50	46.37				日进度按200m计
	K1+212	~	K1+992	780	3.50	69.55				日进度按200m计
2	Y628 兴和乡至勤劳村公路									
	K0+336	~	K0+537	201	6.50		212.81			纵向施工缝钢筋间距80cm
	K2+852	~	K2+912	60	3.50				1855.21	弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
	K3+660	~	K3+680	20	3.50				618.40	弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
	K5+178	~	K5+208	30	3.50				927.60	弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
	K5+748	~	K5+788	40	3.50			1236.81		钢筋网修建位置为K1+695处涵顶钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
	K5+970	~	K6+000	30	3.50				927.60	弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
	K6+550	~	K6+580	30	3.50				927.60	弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
3	X302 勤劳至张五公路									
	K25+554	~	K25+574	20	4.50				618.40	弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
	K28+990	~	K28+995	5	4.50				199.80	加铺转角处钢筋补强
	K37+147	~	K37+187	40	6.50		42.35		2314.48	
4	C031 红胜村至红发村公路									
	K6+760	~	K6+788	28	3.50			309.20		弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
	K7+866	~	K7+906	40	3.50			1236.81		弯道处钢筋补强, 钢筋间距20cm
	K0+012	~	K0+388	376	3.50	23.18				日进度按200m计
	K7+228	~	K7+960	732	3.50	69.55				日进度按200m计
5	C414 绥肇公路至宋家公路									
	K0+930	~	K0+950	20	3.50			618.40		钢筋网修建位置为K0+936处涵顶, 两处钢筋网钢筋网尺寸均为10m×3.5m, 间距20cm
	K1+723	~	K1+733	10	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K1+728处涵顶, 钢筋网钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
6	Y009 新华至连胜公路									
	K40+880	~	K41+138	258	6.50		273.16		1735.86	纵向施工缝钢筋间距80cm, 钢筋网设置位置为K0+90-K0+120水泥路面损坏严重处
7	Y026 东兴办至宝山公路									
	K10+534	~	K10+542	8	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K10+536处涵顶, 钢筋网钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
8	Y614 绥安公路至北星村公路									
	K1+275	~	K1+285	10	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K1+275处涵顶, 钢筋网钢筋网尺寸12m×3.5m, 间距20cm
9	C079 红二村至红发村公路									
	K0+000	~	K0+010	10	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K0+003处涵顶, 钢筋网钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
	K0+685	~	K0+695	10	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K0+685处涵顶, 钢筋网钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
	K3+292	~	K3+202	-90	3.50			309.20		钢筋网修建位置为K3+292处涵顶, 钢筋网钢筋网尺寸10m×3.5m, 间距20cm
合计						208.65	528.32	6184.02	10124.95	

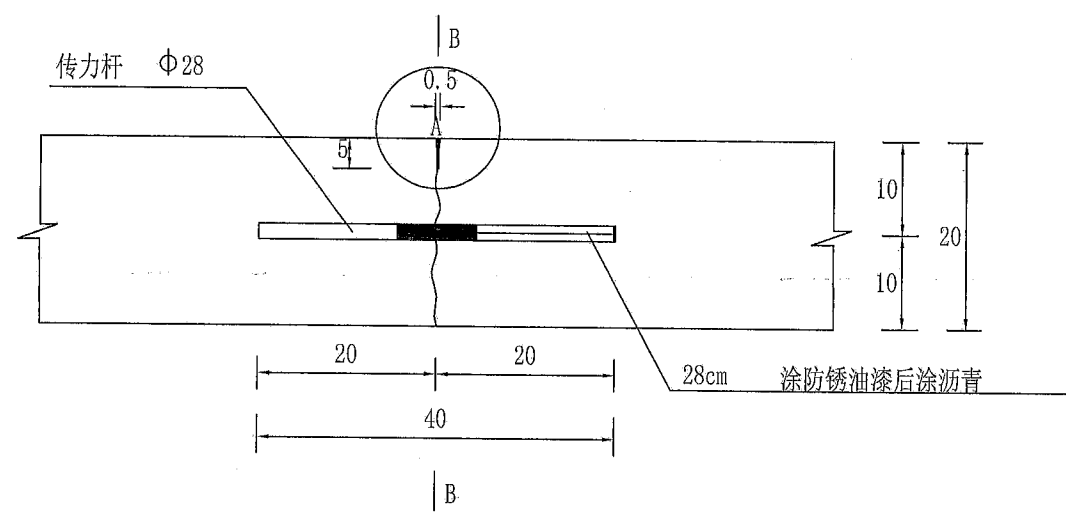
I 纵向施工缝



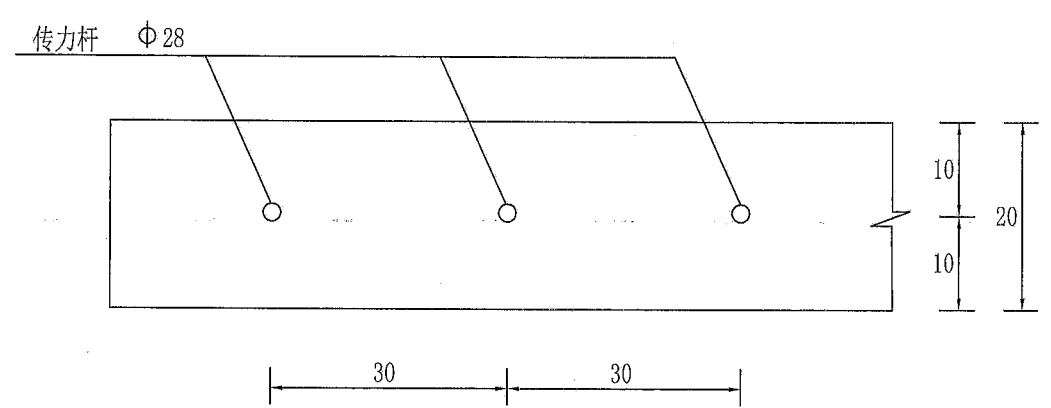
A — A



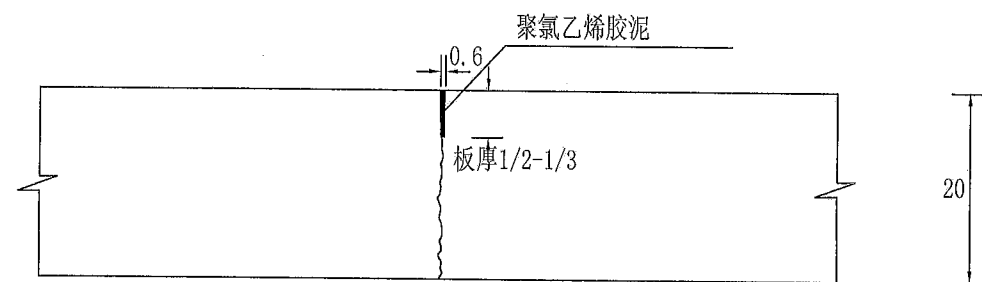
II 设传力杆缩缝(横向缩缝)



B — B

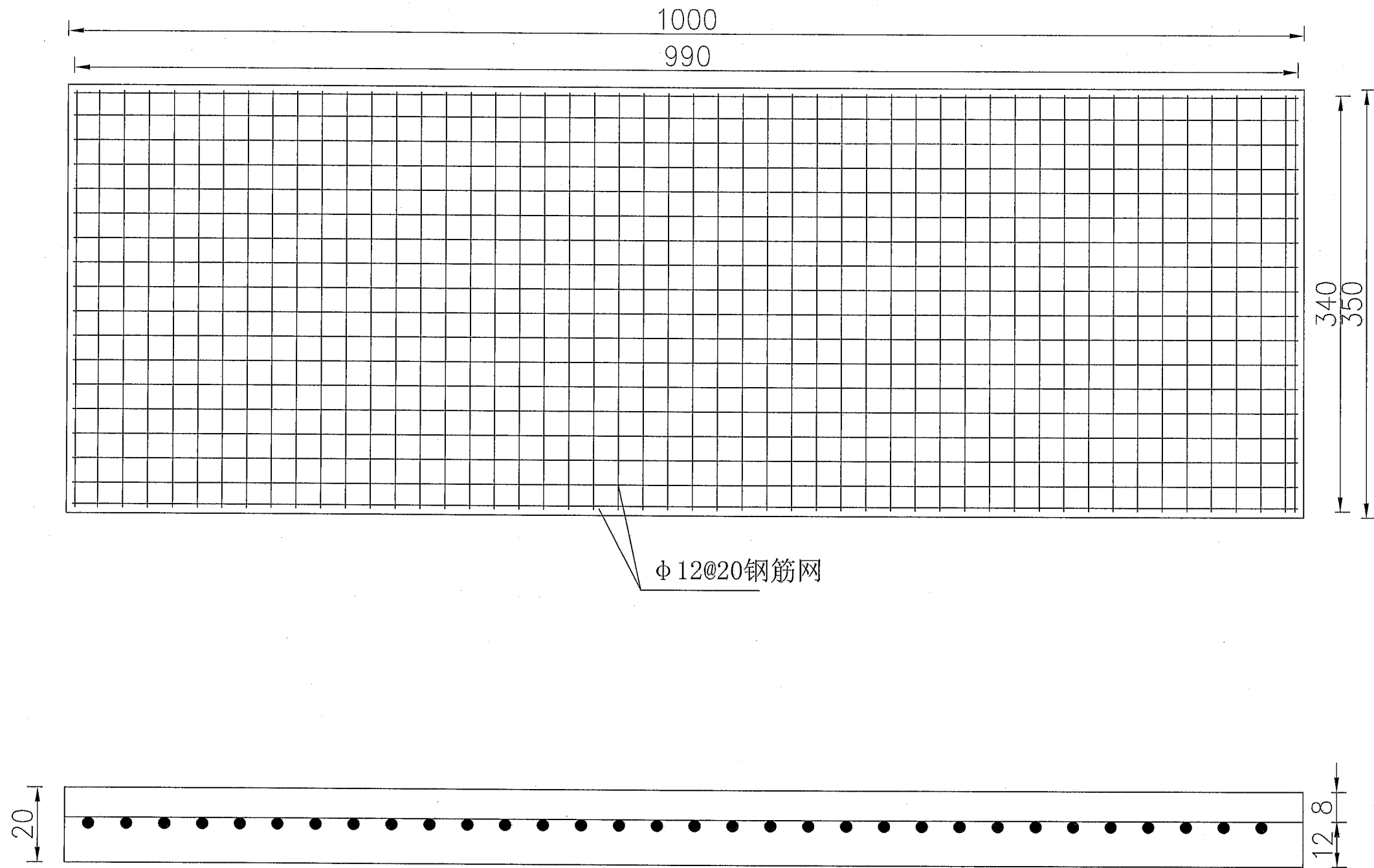


IV 横向缩缝



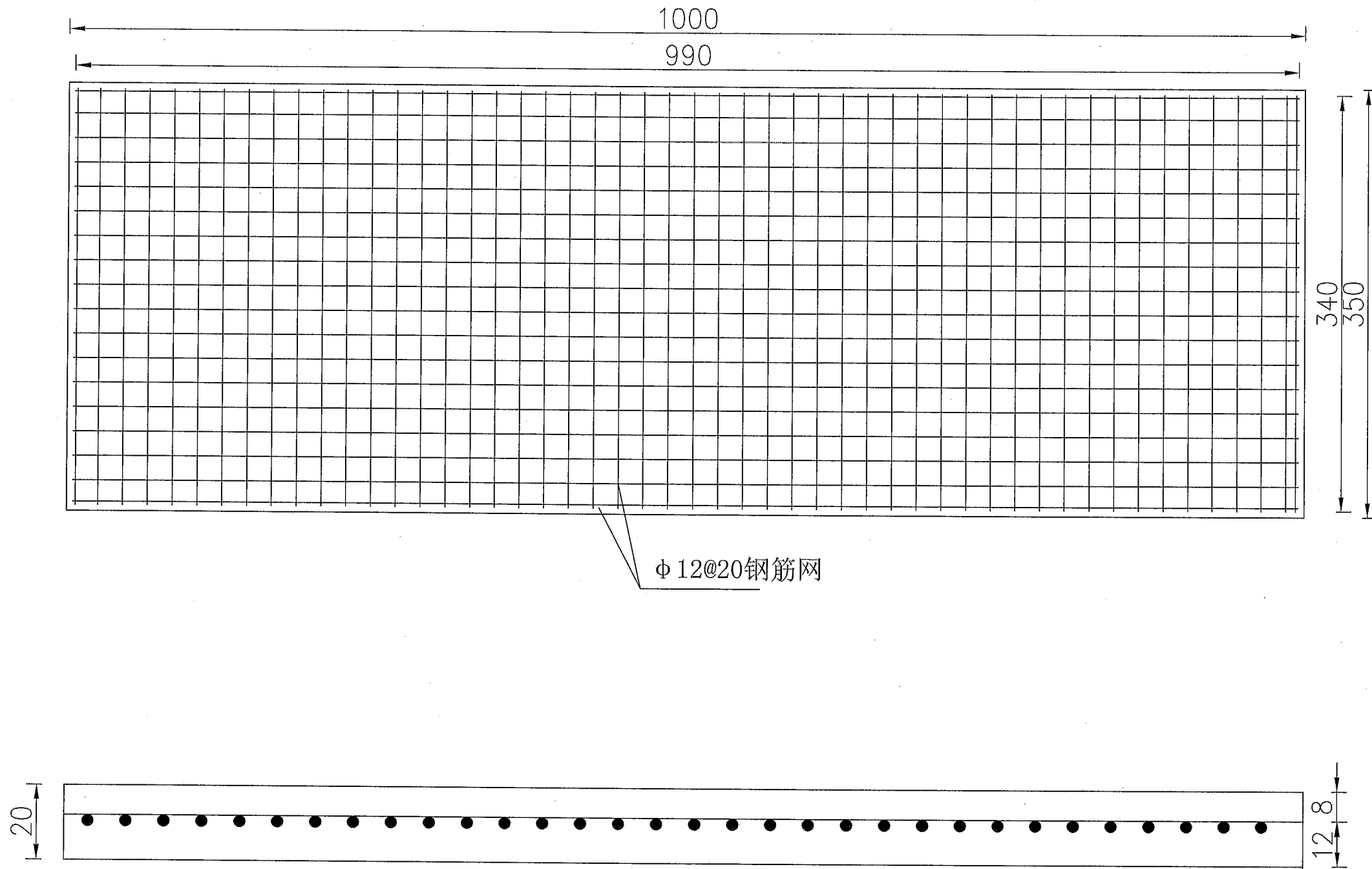
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm计。
- 2、接缝设计：
 - 纵向施工缝：纵缝均采用纵向施工缝，其结构采用平缝加拉杆型，接缝面涂沥青。
 - 横向缩缝：采用假缝，切缝宽0.5cm，深为板厚的1/3~1/2，以聚氯乙烯胶泥填缝。
 - 传力杆横向缩缝：与涵顶配钢筋混凝土面层与相邻混凝土面层之间设置三条传力杆缩缝。
 - 横向施工缝：每200m左右设置一道，结构与加传力杆横向缩缝相同。
- 3、钢筋设计：
 - 拉杆：纵缝采用 $\Phi 14$ 螺纹钢，长度70cm，间距80cm。拉杆中央10cm范围内涂防锈油漆，设在板厚的中央。
 - 传力杆：采用 $\Phi 28$ 圆钢筋，长度为40cm，滑动端25cm涂防锈油漆后，再涂沥青，设在板厚的中央，间距为30cm。
- 4、具体施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》中的相关规定执行。



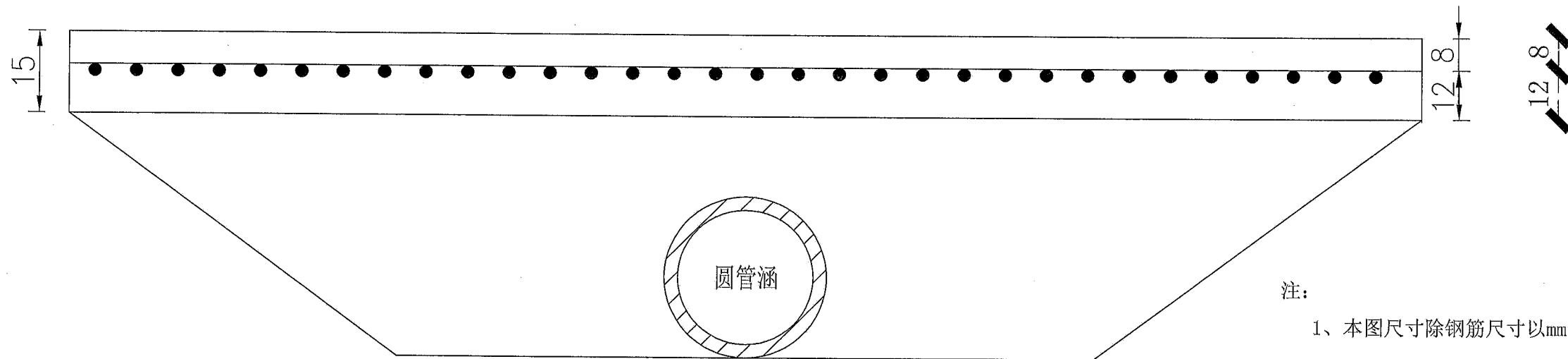
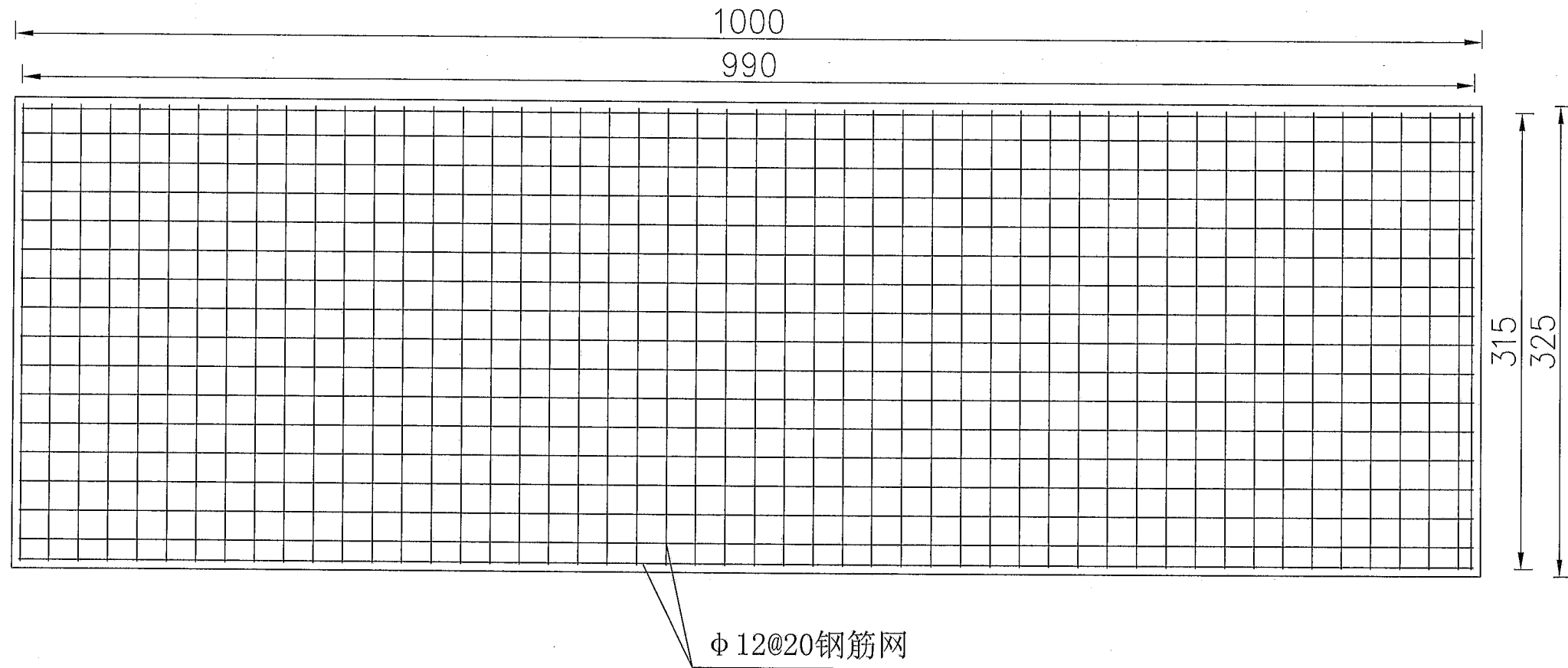
注:

- 1、本图尺寸除钢筋尺寸以mm计，其余尺寸均以cm计。
- 2、钢筋混凝土路面，钢筋采用HRB400 φ 12cm，纵向钢筋间距20cm，横向钢筋间距20cm，钢筋混凝土板内全长连续配筋，且横向筋位于纵向筋之下。
- 3、钢筋保护层厚度为5cm。
- 4、施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》执行。
- 5、本图适用于3.5m宽路面钢筋网加固。



注:

- 1、本图尺寸除钢筋尺寸以mm计，其余尺寸均以cm计。
- 2、钢筋混凝土路面，钢筋采用HRB400 $\phi 12$ cm，纵向钢筋间距20cm，横向钢筋间距20cm，钢筋混凝土板内全长连续配筋，且横向筋位于纵向筋之下。
- 3、钢筋保护层厚度为5cm。
- 4、施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》执行。
- 5、本图适用于3.5m宽路面钢筋网加固。



注:

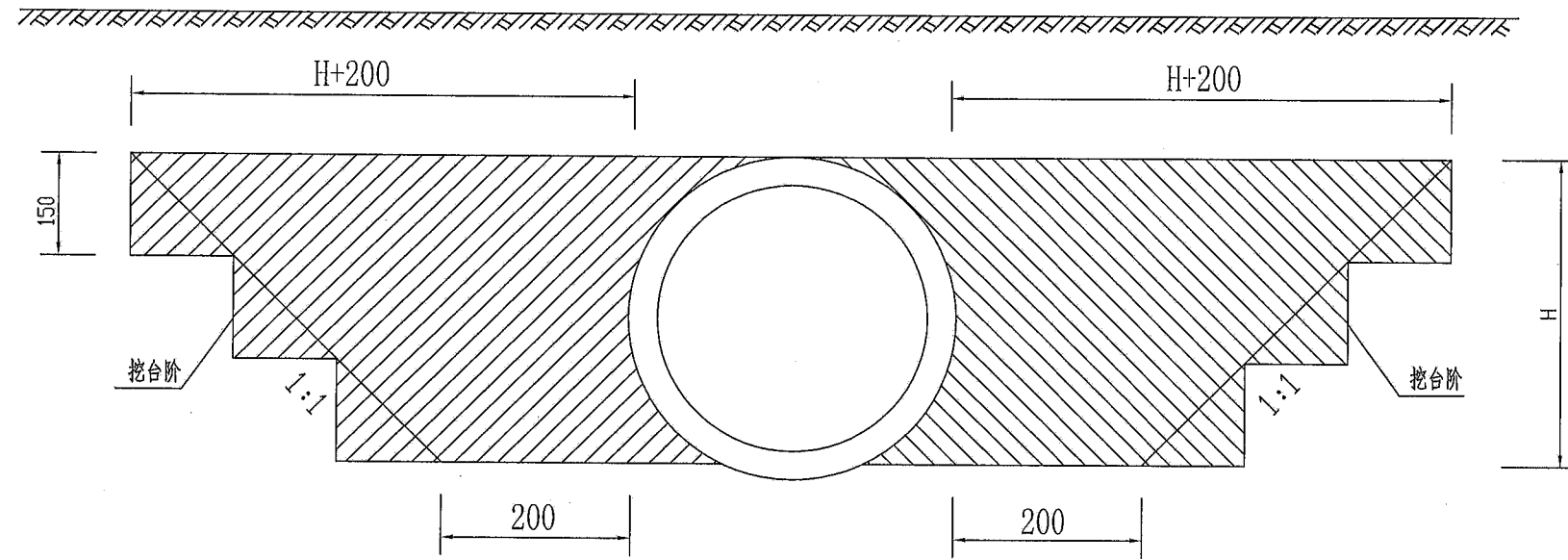
- 1、本图尺寸除钢筋尺寸以mm计，其余尺寸均以cm计。
- 2、钢筋混凝土路面，钢筋采用HRB400 φ 12cm，纵向钢筋间距20cm，横向钢筋间距20cm，钢筋混凝土板内全长连续配筋，且横向筋位于纵向筋之下。
- 3、钢筋保护层厚度为5cm。
- 4、施工方法及要求按《公路水泥混凝土路面施工技术规范》执行。
- 5、本图水泥混凝土路面涵顶钢筋网加固。

涵洞工程数量表

序 号	涵洞 桩号	孔数-孔径 /跨径	涵长 (m)	管节		翼墙			帽石	管基/基础	中粗砂 (m³)	C30水泥混 凝土洞口 铺砌、锥 坡 (m³)	挖土方 (m³)	回填土方 (m³)	拆除旧涵 (m³)	河道清淤 (m³)	便道修建及拆除			备注
				C30混凝土	钢筋	C30混凝土 墙身	C30混凝土 基础	钢筋	C30 混凝土	C30 混凝土							φ0.6m便 涵	φ1.0m便 涵	便道碎石 土	
				(m³)	(kg)	(m³)	(m³)	(kg)	(m³)	(m³)							(m)		(m³)	
1	K7+904	1-φ0.8	8.00	1.77	440.50	4.07	1.10	258.67	0.31	7.35	42.13	5.13	140.00	110.25	1.00	10.00	6.00		35.60	红胜至红发村公路 C031
2	K0+936	1-φ1.0	7.00	2.42	493.10	5.37	1.35	339.36	0.38	9.15	45.24	6.91	130.21	90.08	1.00	10.00		6.00	35.60	绥肇公路至宋家公 路C414
3	K0+944	1-φ0.6	7.00	0.87	295.30	2.89	0.85	191.59	0.24	4.06	28.50	3.54	125.01	84.19	1.00	10.00	6.00		35.60	绥肇公路至宋家公 路C414
4	K1+728	2-φ1.2	7.00	6.93	1092.50	8.05	4.05	568.03	0.70	8.13	59.43	16.52	200.53	123.85	5.00	20.00		12.00	53.40	绥肇公路至宋家公 路C414
5	K2+080	1-φ0.6	7.00	0.87	295.30	2.89	0.85	191.59	0.24	4.06	28.50	3.54	125.01	84.19	1.00	10.00	6.00		35.60	绥安公路至北星村 公路Y614
6	K0+811	1-φ0.6	7.00	0.87	295.30	2.89	0.85	191.59	0.24	4.06	28.50	3.54	125.01	84.19	1.00	10.00	6.00		35.60	伊哈公路至津河镇 公路Y814
7	K1+695	1-φ0.6	7.00	0.87	295.30	2.89	0.85	191.59	0.24	4.06	28.50	3.54	125.01	84.19	1.00	10.00	6.00		35.60	伊哈公路至津河镇 公路Y814
8	K1+695	1-φ0.6	7.00	0.87	295.30	2.89	0.85	191.59	0.24	4.06	28.50	3.54	125.01	84.19	1.00	10.00	6.00		35.60	兴和乡至勤劳村公 路Y628
9	K0+003	1-φ1.0	7.00	2.42	493.10	5.37	1.35	339.36	0.38	9.15	45.24	6.91	130.21	90.08	1.00	10.00		6.00	35.60	红二村至红发村公 路C079
10	K0+688	1-φ1.0	7.00	2.42	493.10	5.37	1.35	339.36	0.38	9.15	45.24	6.91	130.21	90.08	1.00	10.00		6.00	35.60	红二村至红发村公 路C079
合计			71.00	20.31	4488.80	42.68	13.45	2802.72	3.35	63.23	379.78	60.08	1356.22	925.30	14.00	110.00	36.00	30.00	373.80	

序 号	桥涵中心桩号	类 型	处 理 措 施	处 理 平 均 长 度 (m)	处 理 平 均 宽 度 (m)	桥 涵 头处理 高 度 (m)	工 程 项 目 及 数 量			备 注
							地面至底基层 底面换填中粗 砂 (m ³)	挖除土方 (m ³)	挖台阶 (m ²)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14
1	K7+904	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.44	8.00	0.88	34.4	34.4		红胜至红发村公路C031
2	K0+936	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.55	7.00	1.10	39.3	39.3		绥肇公路至宋家公路C414
3	K0+944	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.33	7.00	0.66	21.5	21.5		绥肇公路至宋家公路C414
4	K1+728	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.66	7.00	1.32	49.2	49.2		绥肇公路至宋家公路C414
5	K2+080	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.33	7.00	0.66	21.5	21.5		绥安公路至北星村公路Y614
6	K0+811	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.33	7.00	0.66	21.5	21.5		伊哈公路至津河镇公路Y814
7	K1+695	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.33	7.00	0.66	21.5	21.5		伊哈公路至津河镇公路Y814
8	K1+695	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.33	7.00	0.66	21.5	21.5		兴和乡至勤劳村公路Y628
9	K0+003	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.60	7.00	1.20	43.7	43.7		红二村至红发村公路C079
10	K0+688	钢筋混凝土圆管涵	涵洞两侧涵底至涵身顶面换填中粗砂	2.60	7.00	1.20	43.7	43.7		红二村至红发村公路C079
合 计							317.8	317.8		

暗涵



注:

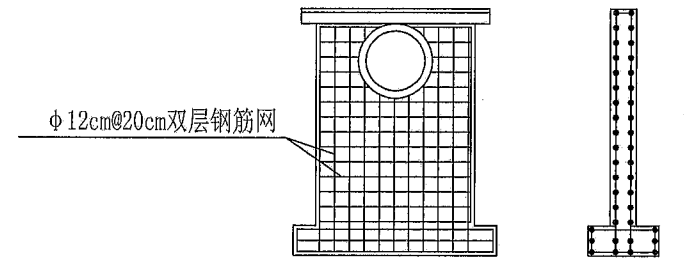
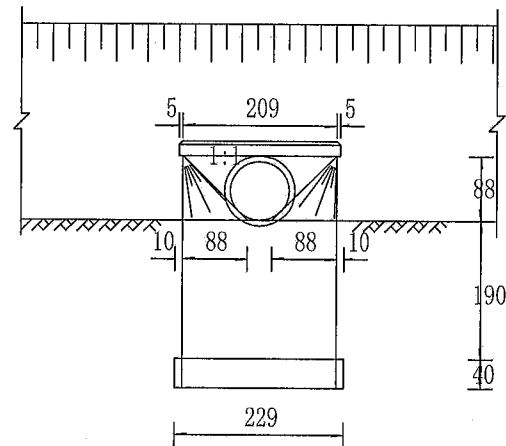
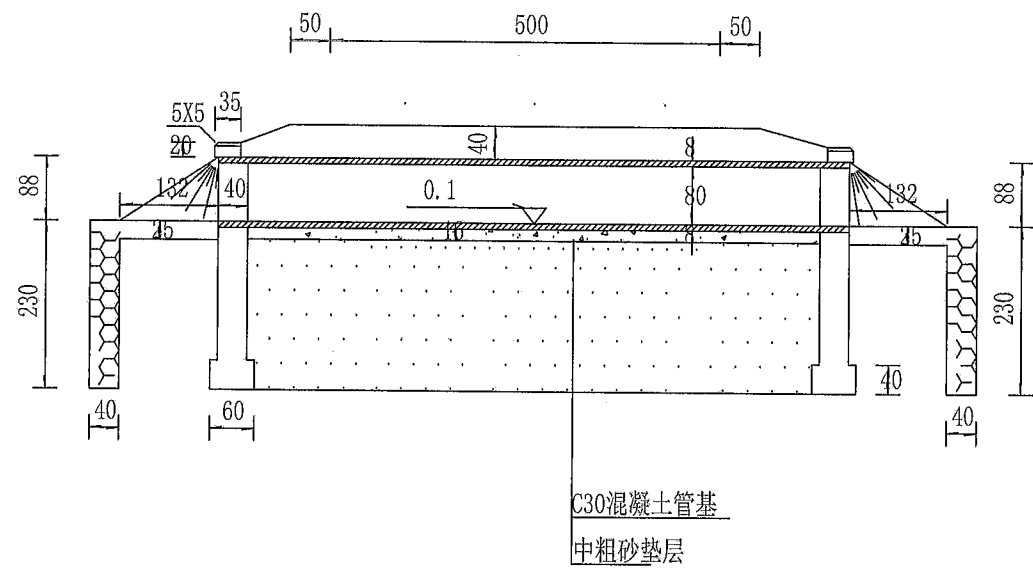
- 1、图中尺寸以cm为单位。
- 2、换填高度为涵洞顶面标高，换填长度自涵身起，底面换填长度2m，顶面换填长度为 $2m+h$ 。
- 3、 h 为涵洞内径+壁厚。

校对

插图

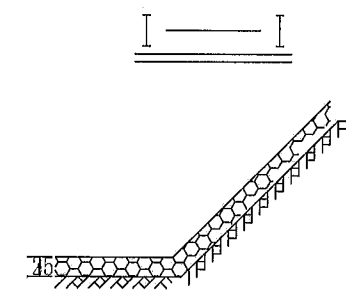
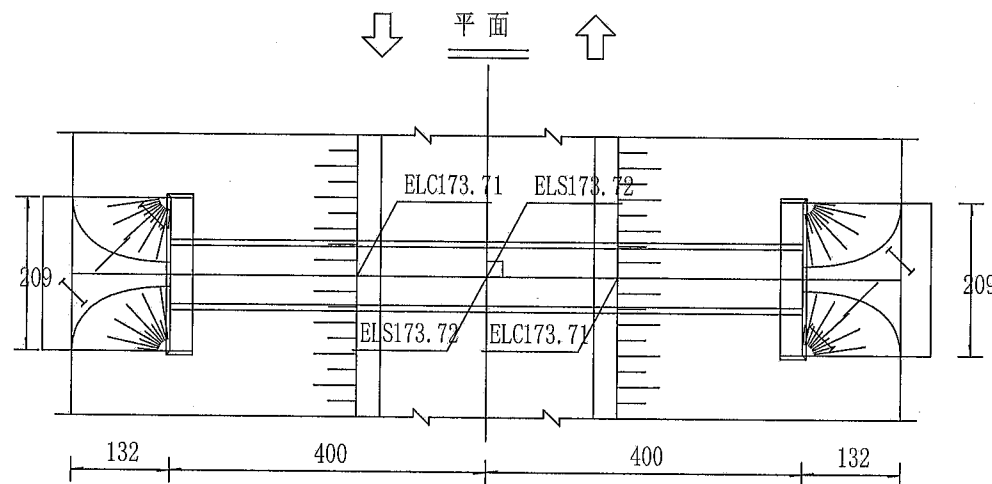
立面

侧面



翼墙钢筋布置图:100

平面



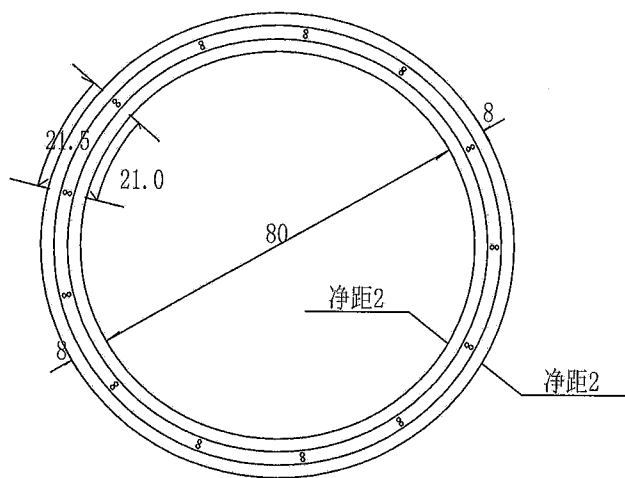
工程数量表

工程项目名称	单位	数量
C30混凝土端墙墙身	m ³	4.07
C30混凝土端墙基础	m ³	1.10
C30混凝土管基	m ³	7.35
C15混凝土墙帽	m ³	0.31
中粗砂垫层	m ³	42.13
M12.5浆砌片石洞口铺砌	m ³	0.47
M12.5浆砌片石隔水墙	m ³	3.85
M12.5浆砌片石锥坡	m ³	0.81
锥心填土	m ³	0.27
2米管节个数	个	4
0.5米管节个数	个	0
2个斜管节长度	cm	0

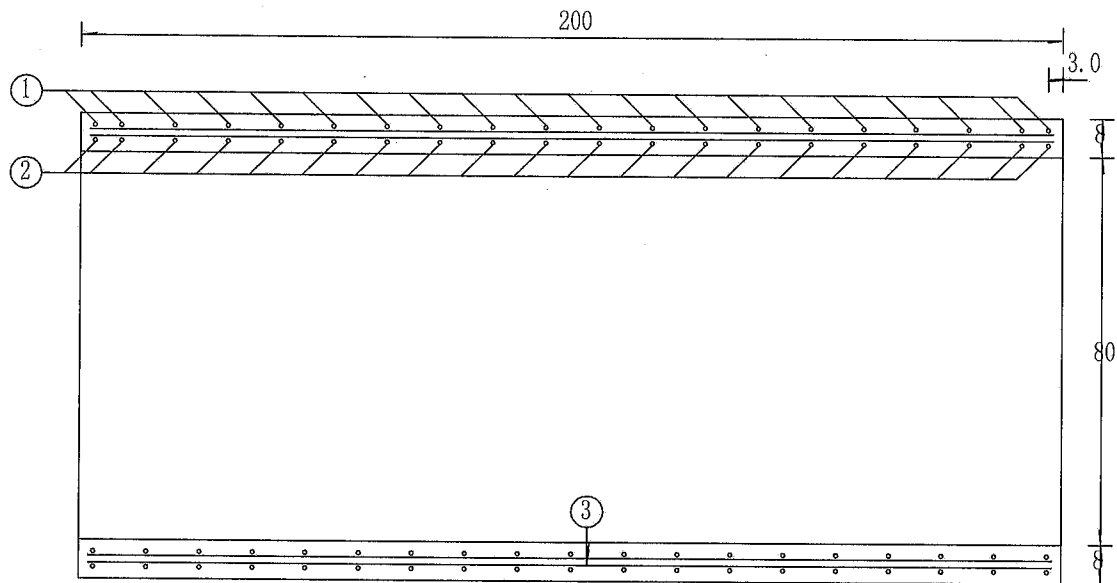
注:

1. 本图尺寸除标高以米计外,余均以厘米计.
2. 涵洞全长范围内设沉降缝3~4道,其位置以设在路基中部和行车道外侧为宜.
3. 管基混凝土可分两次浇筑,先浇筑底下部分,注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土2~3厘米,待安放管节后再浇筑管底以上部分.

管节横断面图

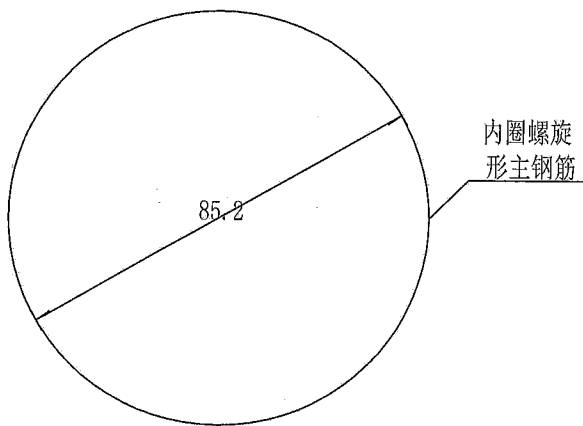


2米正管节纵断面

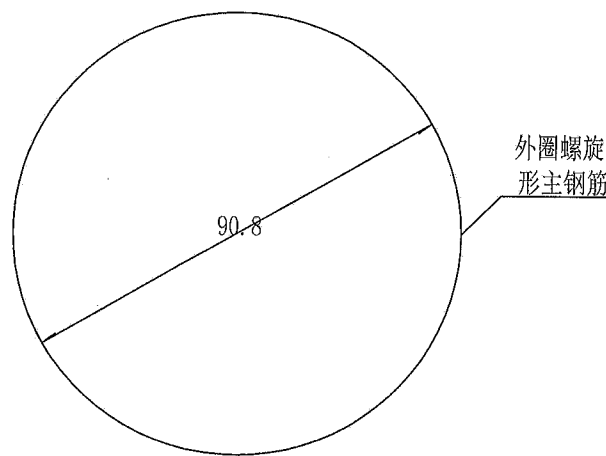
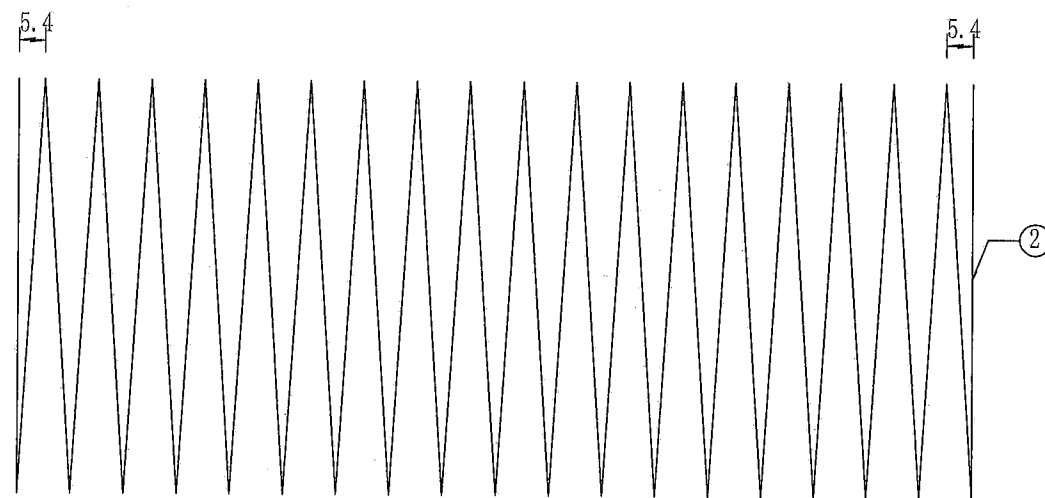


工程数量表

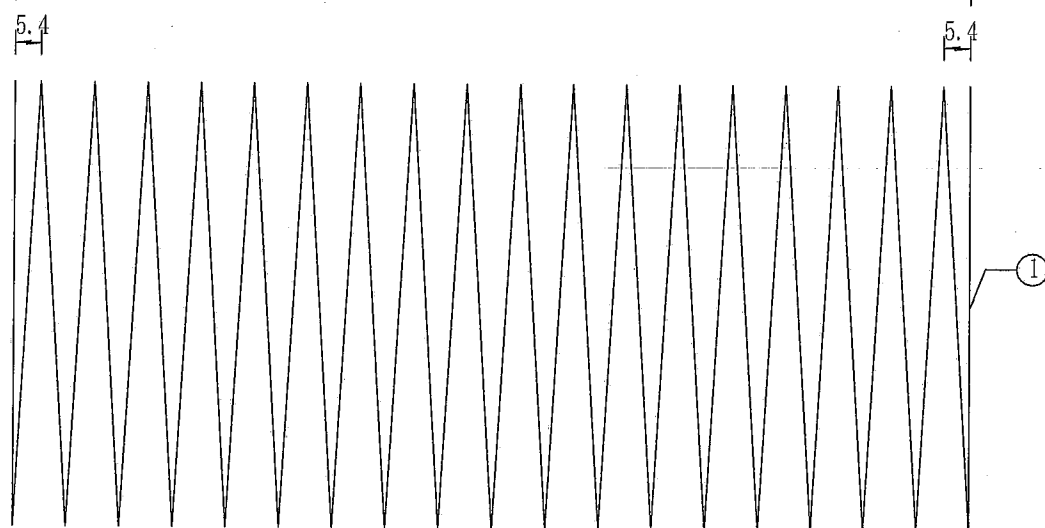
管节数	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共重 (kg)	C30 混凝土 (m ³)
2m 正管节	1	Φ 12	5739.2	4	395.2	0.44
	2		5387.6	4		
	3	Φ 6	196	104	45.3	1.77
合计		Φ 12	重 395.2	Φ 6	重 45.3	混凝土体积 1.77



内圈螺旋形主钢筋



外圈螺旋形主钢筋

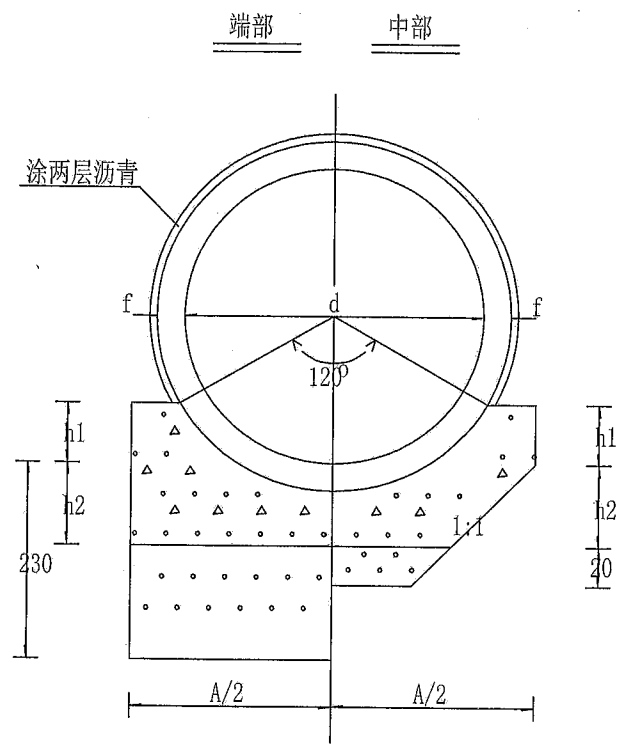


Φ 6 196 ③

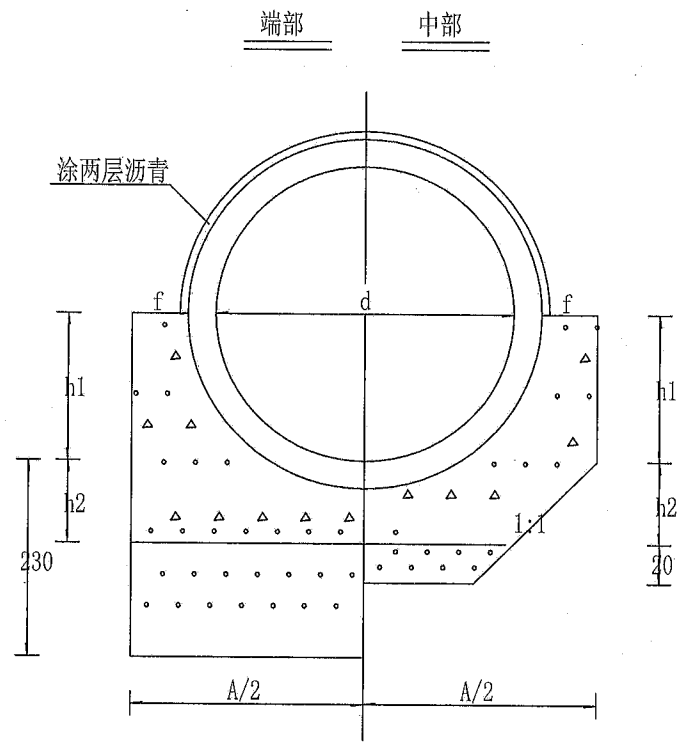
注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位.
2. 表中分子为一个管节体积, 分母为全涵体积.
3. 管节两端最后一圈钢筋形成正圆形后, 其末端搭接15厘米, 并以铁丝绑扎或焊牢.

A型涵身横断面 (用于填土高H>0.74米)



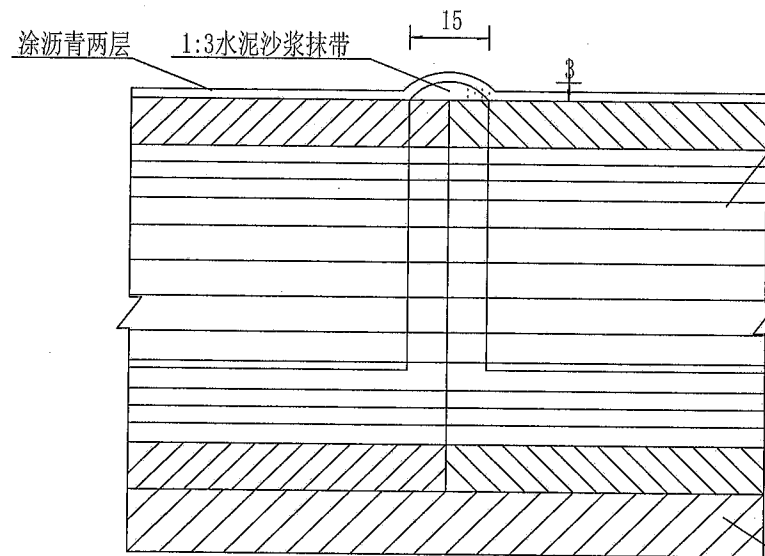
B型涵身横断面 (用于填土高H=0.5~0.74米)



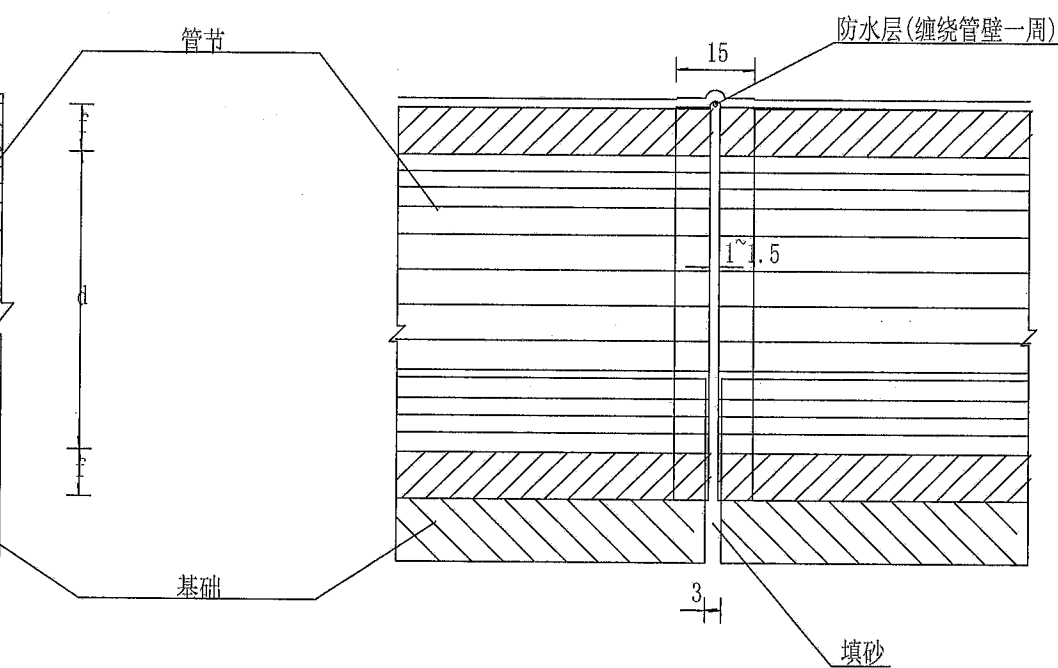
管基尺寸表

孔径 d (cm)	壁厚 f (cm)	h1 (cm)		h2 (cm)		A (cm)	
		A型	B型	A型	B型	A型	B型
80	8	16.0	40.0	24.0	24.0	118.1	136.0

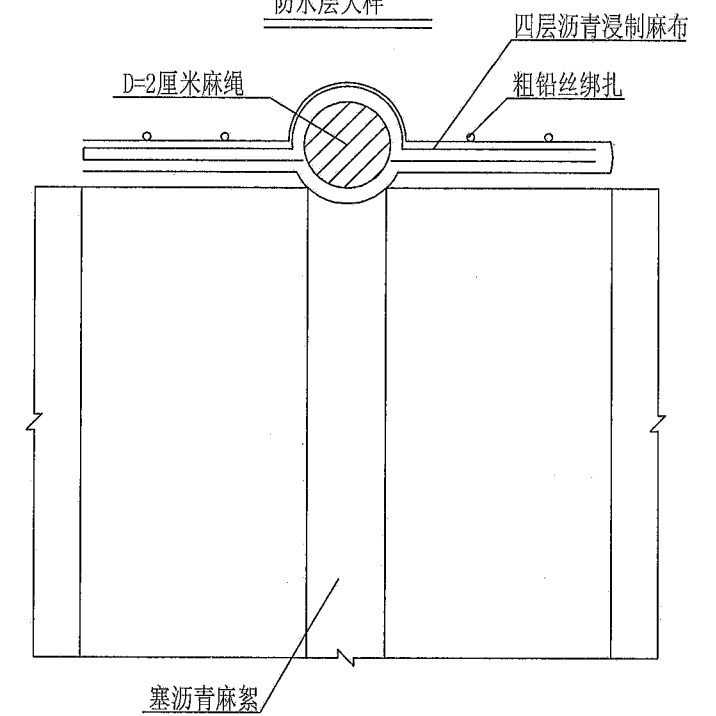
管节接头



沉降缝

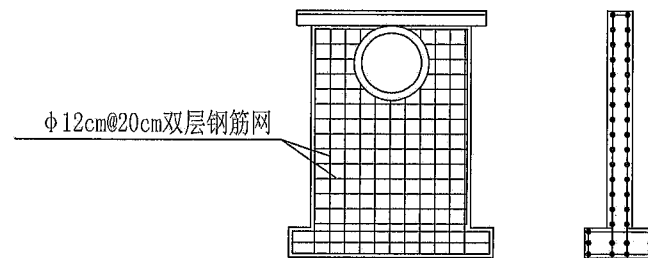
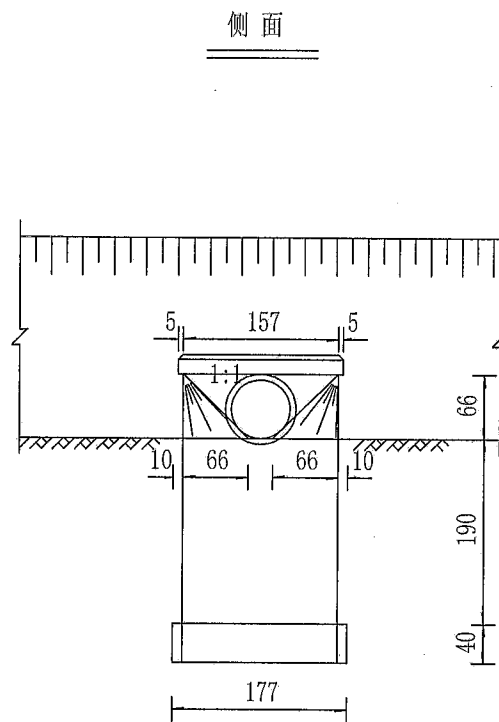
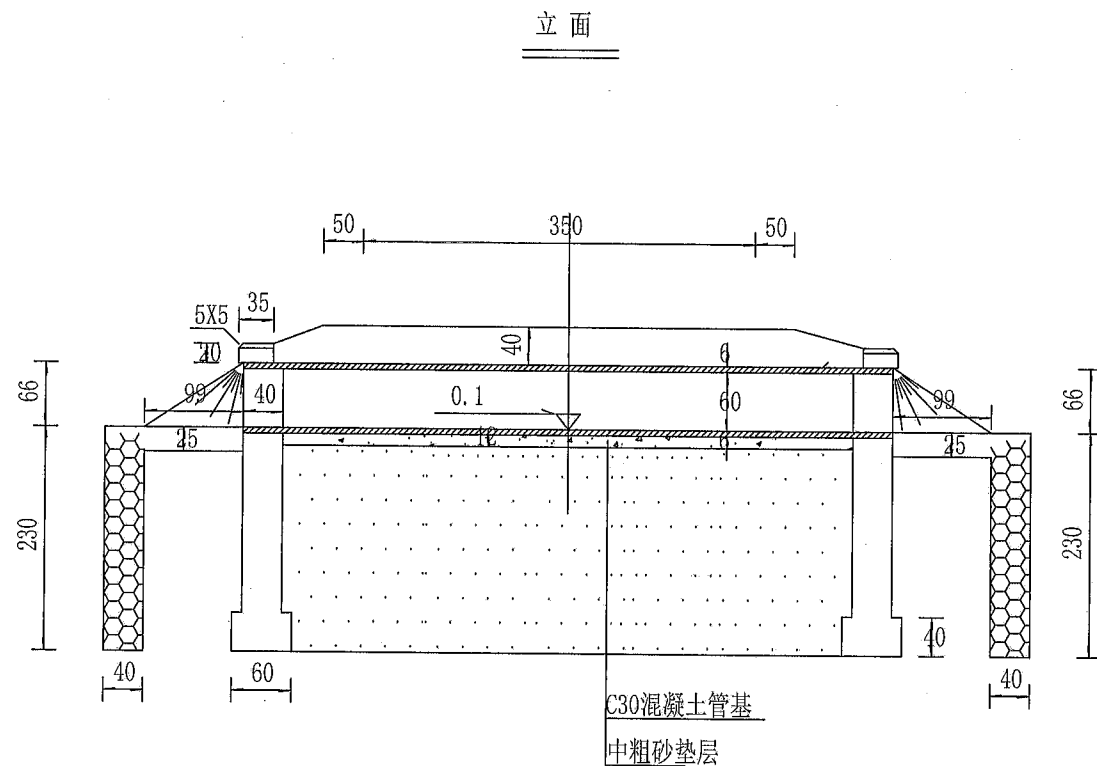


防水层大样

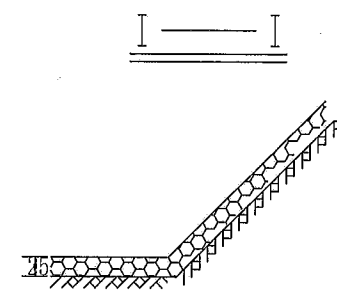
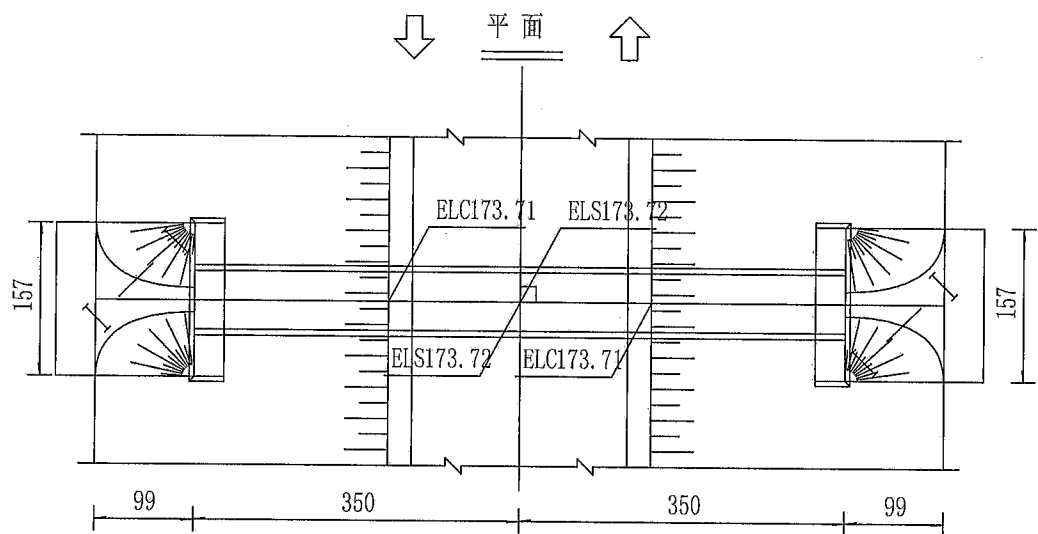


注:

1. 本图尺寸均以厘米计.
2. 端部管基系指管涵两米范围, 此段基础的中粗砂 垫层已考虑了当地的冻结深度.



翼墙钢筋布置图 1:100



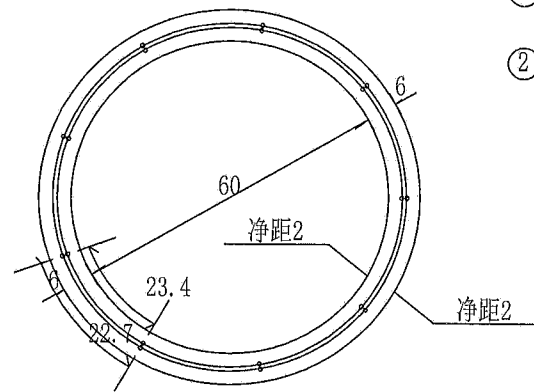
工程数量表

工程项目名称	单位	数量
C30混凝土端墙墙身	m ³	2.89
C30混凝土端墙基础	m ³	0.85
C30混凝土管基	m ³	4.06
C30混凝土墙帽	m ³	0.23
中粗砂垫层	m ³	28.50
C30水泥混凝土洞口铺砌	m ³	0.26
C30水泥混凝土隔水墙	m ³	2.89
C30水泥混凝土锥坡	m ³	0.39
锥心填土	m ³	0.06
2米管节个数	个	3
0.5米管节个数	个	2
2个斜管节长度	cm	0

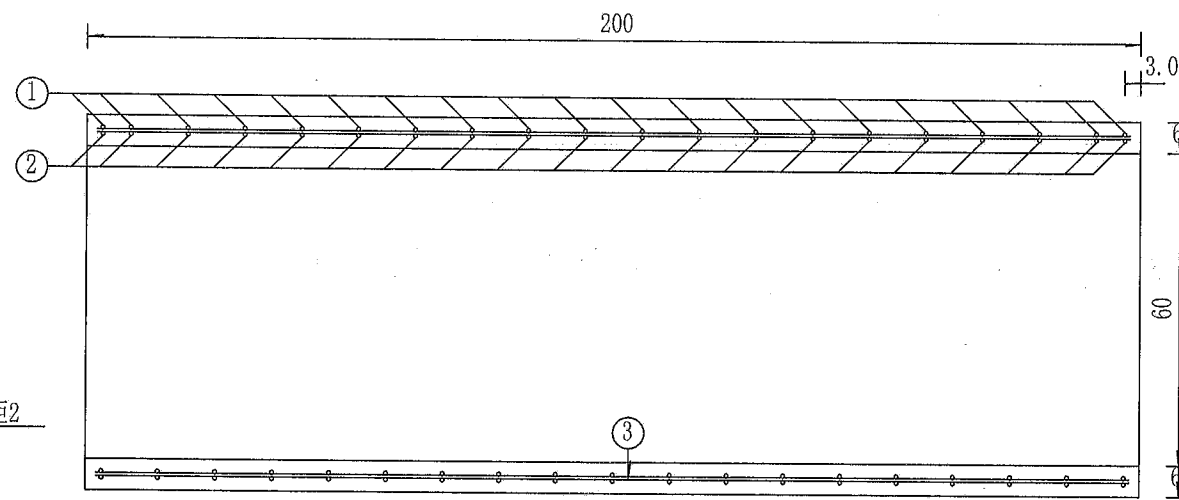
注:

1. 本图尺寸除标高以米计外,余均以厘米计.
2. 涵洞全长范围内设沉降缝3~4道,其位置以设在路基中部和行车道外侧为宜.
3. 管基混凝土可分两次浇筑,先浇筑下部分,注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土2~3厘米,待安放管节后再浇筑管底以上部分.

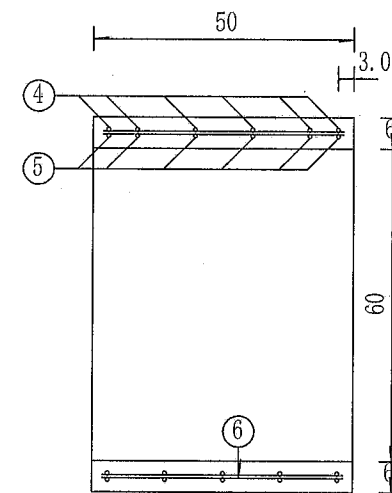
管节横断面图



2米正管节纵断面

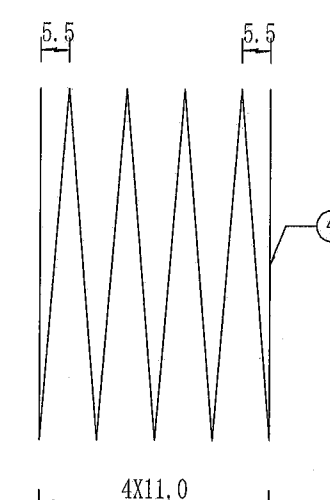
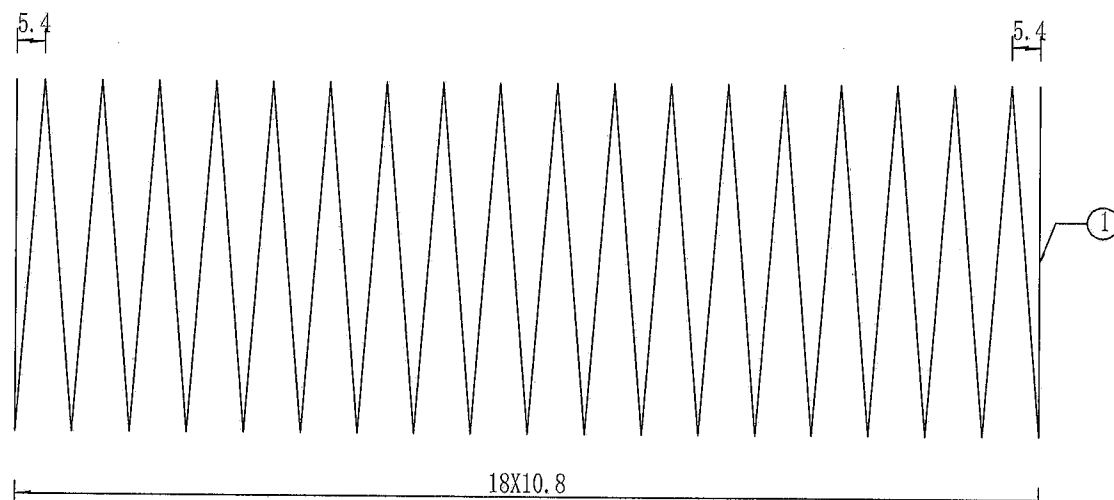
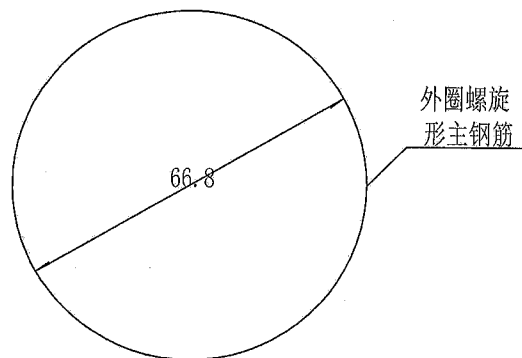
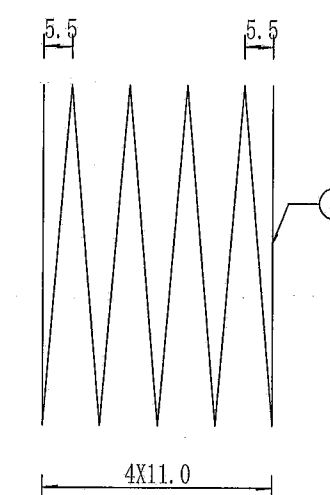
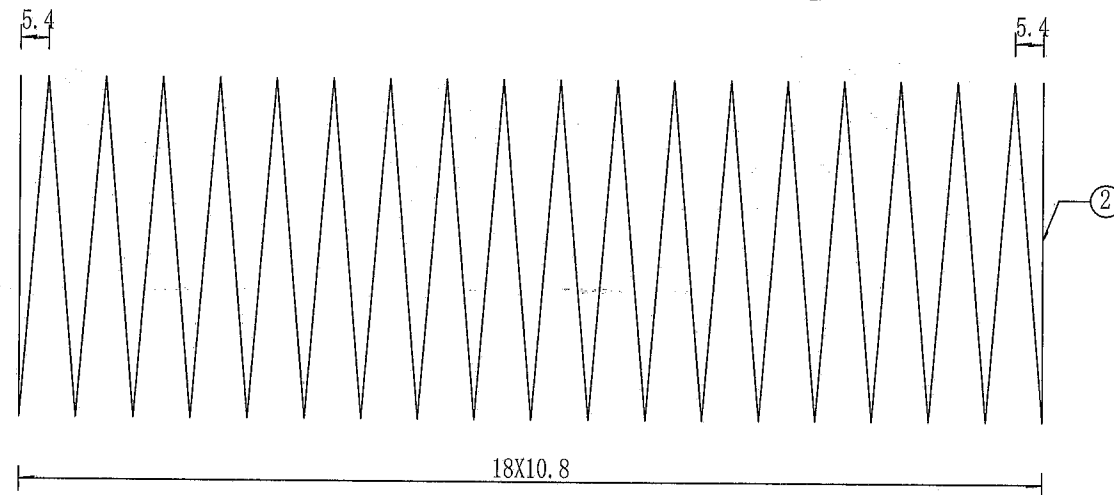
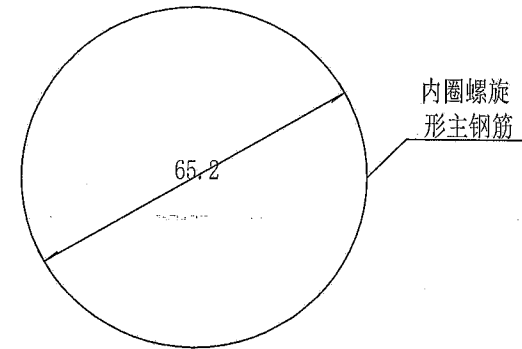


0.5米正管节纵断面



工程数量表

管节数	编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共重 (kg)	C30 混凝土 (m ³)
2m 正管节	1	Φ 12	4232.7	3	222.8	0.25 / 0.75
	2		4132.3	3		
	3	Φ 6	196	54	23.5	
0.5m 正管节	4	Φ 12	1290.9	2	45.3	0.06 / 0.12
	5		1260.8	2		
	6	Φ 6	46	36	3.7	
合计		Φ 12	重 268.1	Φ 6	重 27.2	混凝土体积 0.87



Φ 6 / 196 ③

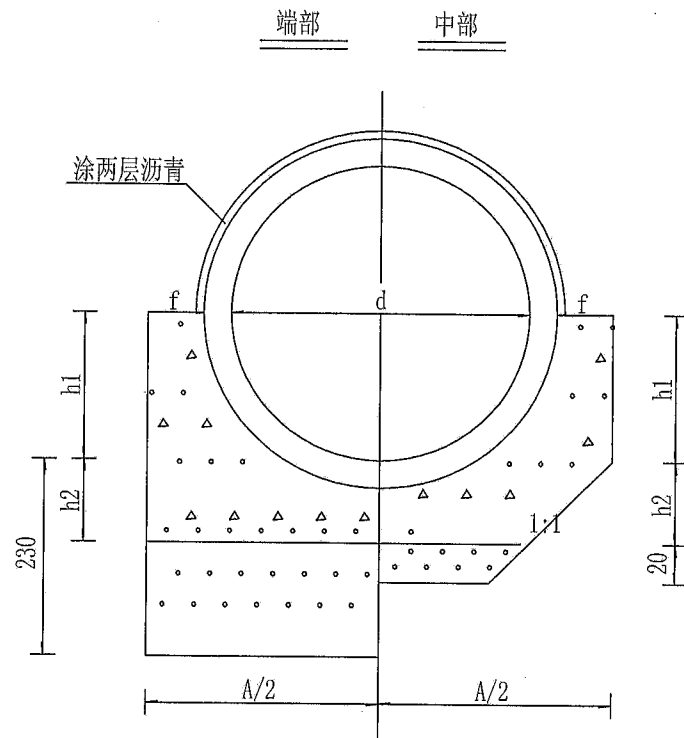
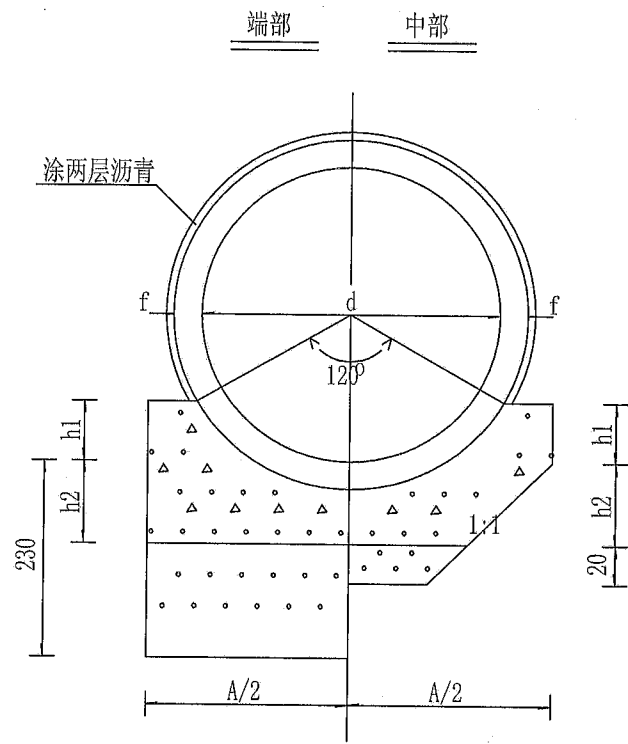
Φ 6 / 46 ⑥

注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位.
2. 表中分子为一个管节体积, 分母为全涵体积.
3. 管节两端最后一圈钢筋形成正圆形后, 其末端搭接15厘米, 并以铁丝绑扎或焊牢.

A型涵身横断面 (用于填土高H>0.74米)

B型涵身横断面 (用于填土高H=0.5~0.74米)

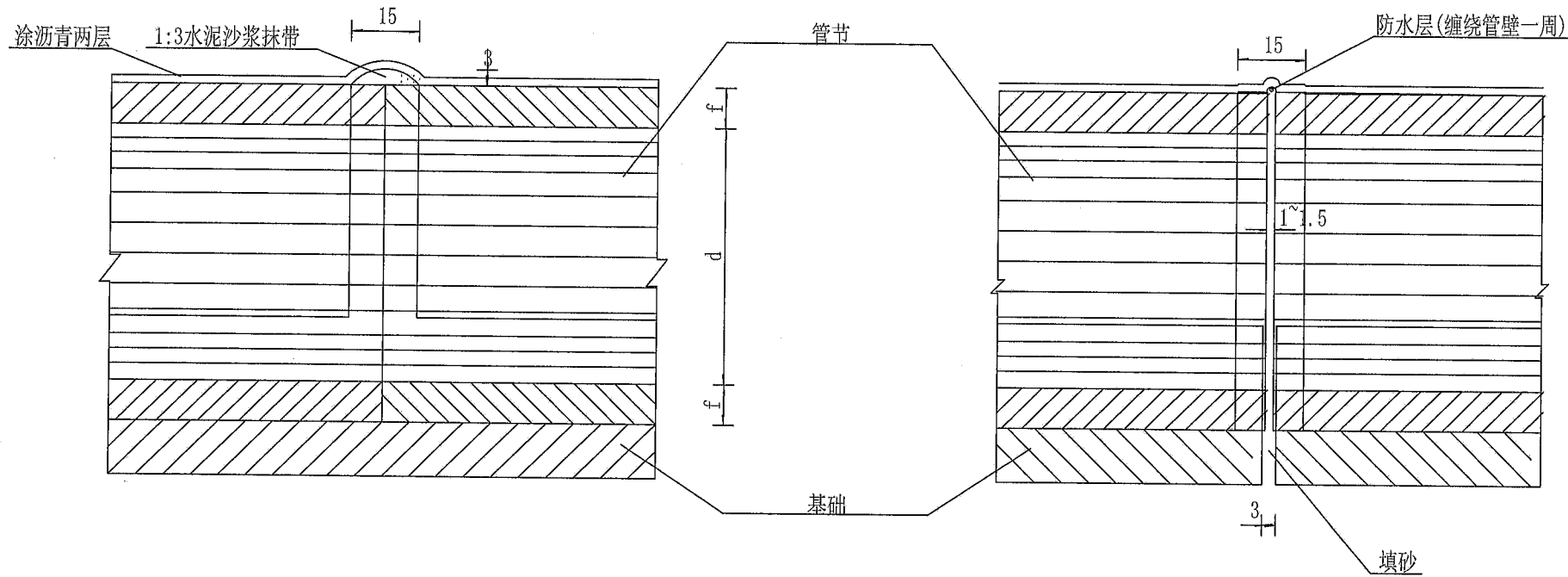


管基尺寸表

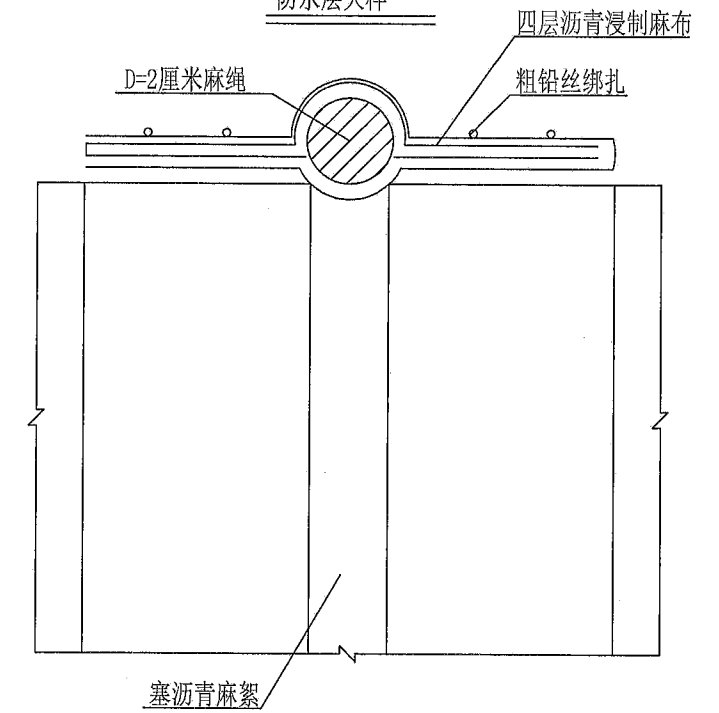
孔径 d (cm)	壁厚 f (cm)	h1 (cm)		h2 (cm)		A (cm)	
		A型	B型	A型	B型	A型	B型
60	6	12.0	30.0	18.0	18.0	97.4	112.0

管节接头

沉降缝



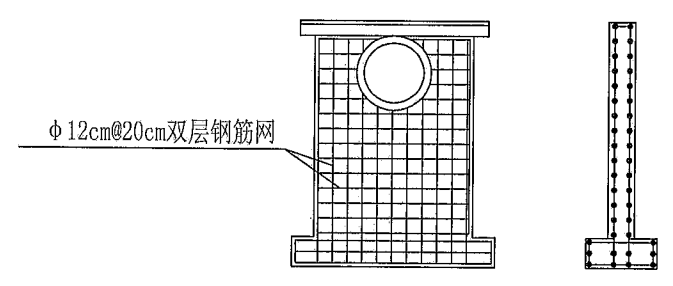
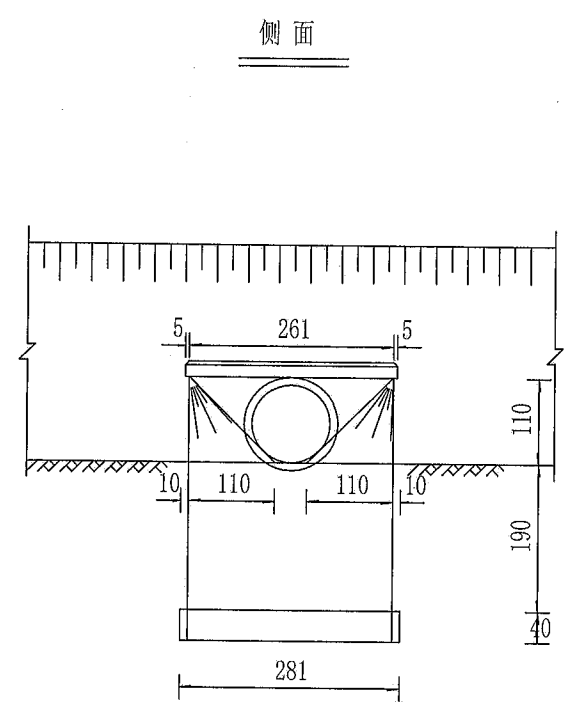
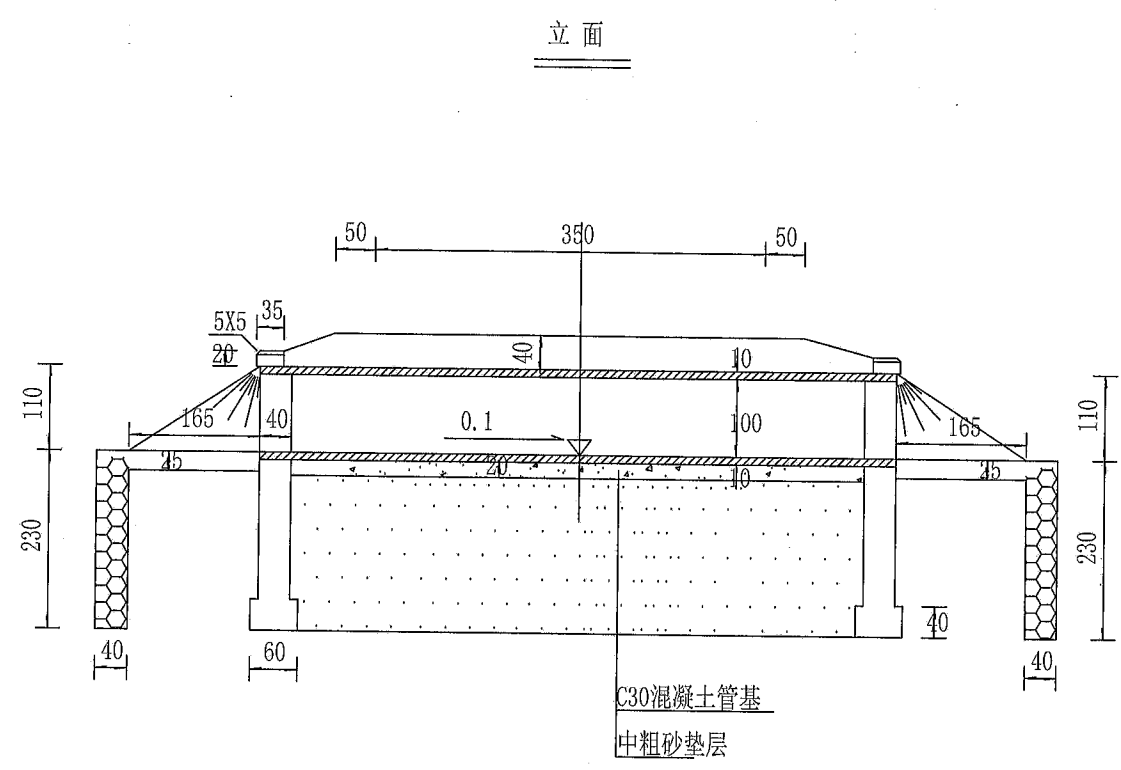
防水层大样



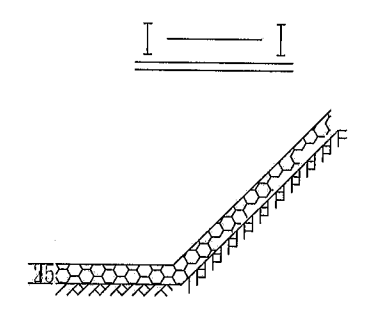
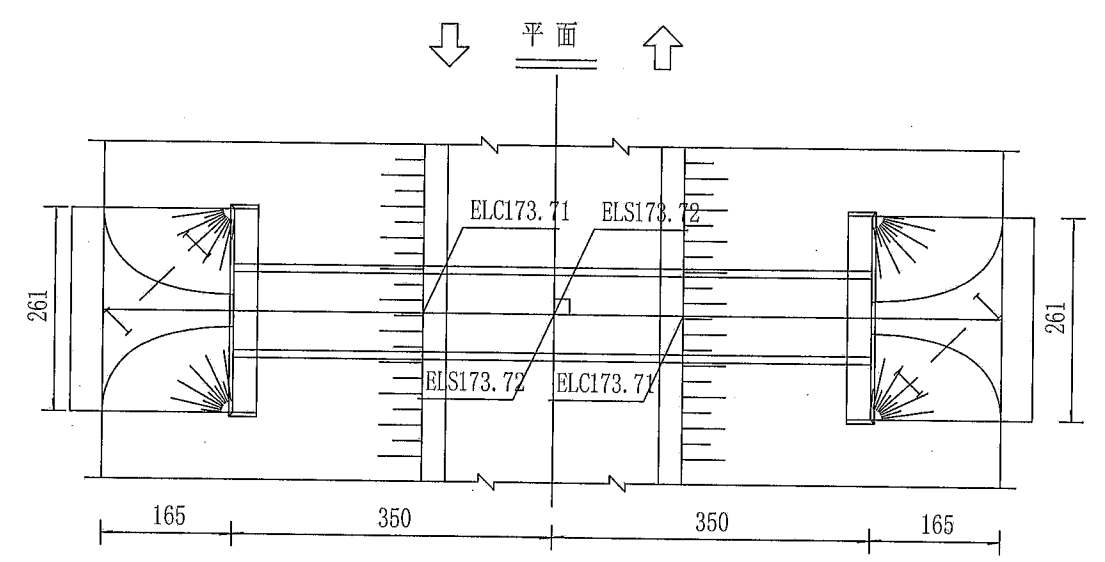
注:

1. 本图尺寸均以厘米计.
2. 端部管基系指管涵两米范围, 此段基础的中粗砂垫层已考虑了当地的冻结深度.

校对
插图



翼墙钢筋布置图:100



工程数量表

工程项目名称	单位	数量
C30混凝土端墙墙身	m ³	5.37
C30混凝土端墙基础	m ³	1.35
C30混凝土管基	m ³	9.12
C30混凝土墙帽	m ³	0.38
中粗砂垫层	m ³	45.24
C30水泥混凝土洞口铺砌	m ³	0.73
C30水泥混凝土隔水墙	m ³	4.81
C30水泥混凝土锥坡	m ³	1.37
锥心填土	m ³	0.72
2米管节个数	个	3
0.5米管节个数	个	2
2个斜管节长度	cm	0

注:

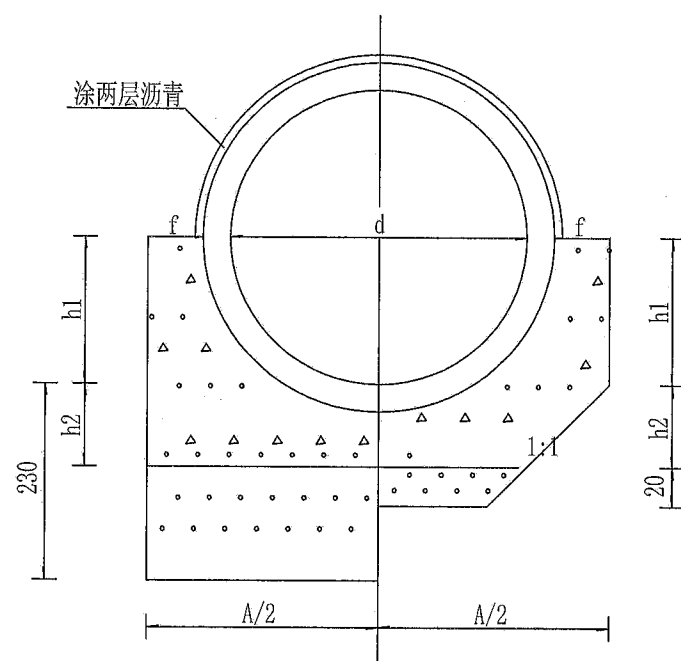
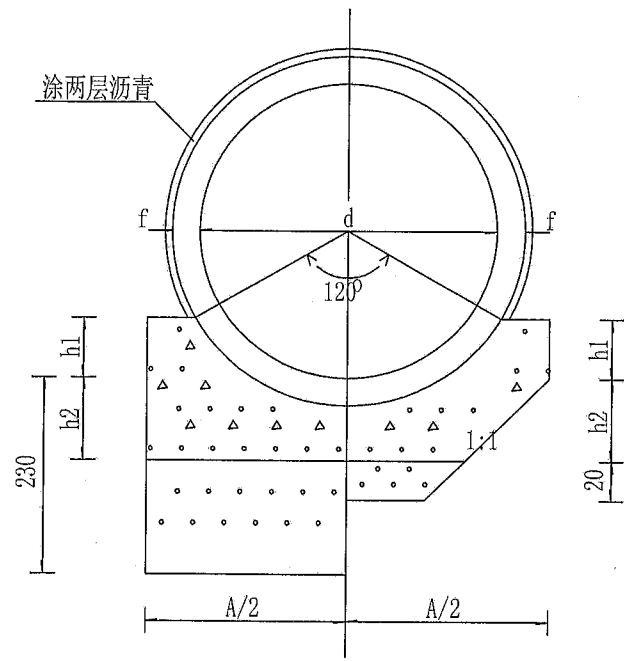
1. 本图尺寸除标高以米计外,余均以厘米计.
2. 涵洞全长范围内设沉降缝3~4道,其位置以设在路基中部和行车道外侧为宜.
3. 管基混凝土可分两次浇筑,先浇筑底下部分,注意预留管基厚度及安放管节座浆混凝土2~3厘米,待安放管节后再浇筑管底以上部分.

A型涵身横断面 (用于填土高H>0.74米)

B型涵身横断面 (用于填土高H=0.5~0.74米)

端部 中部

端部 中部

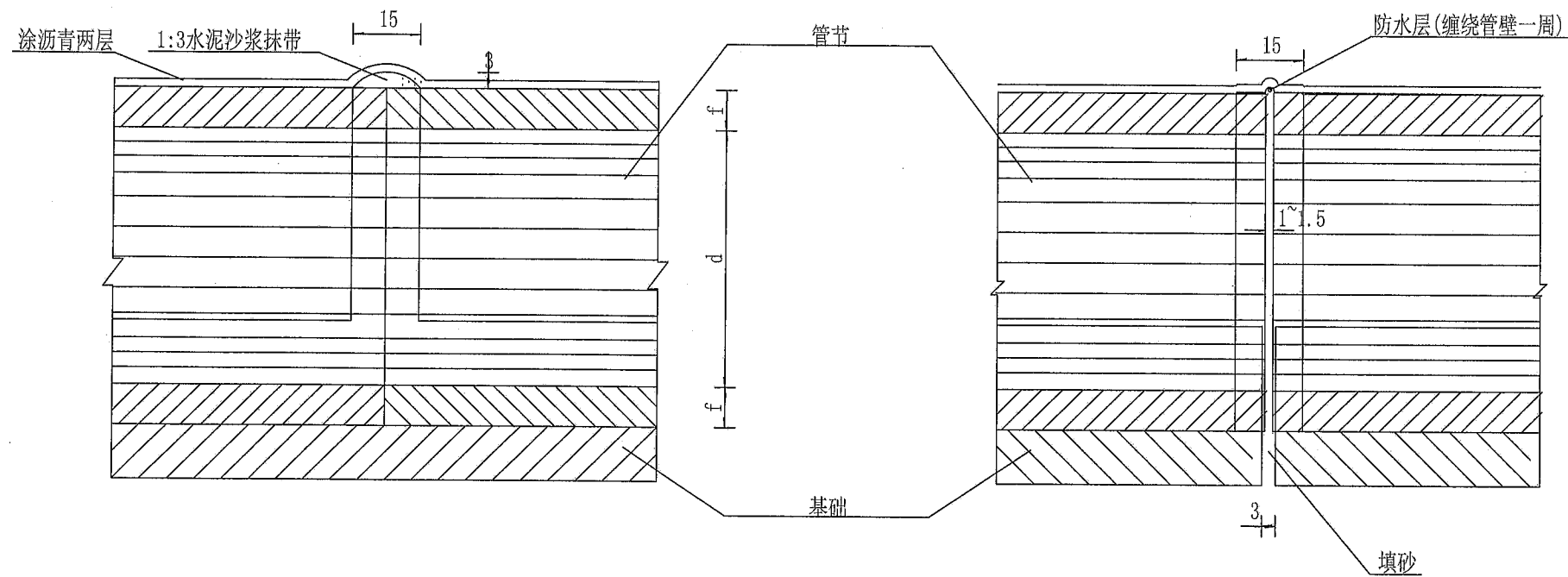


管基尺寸表

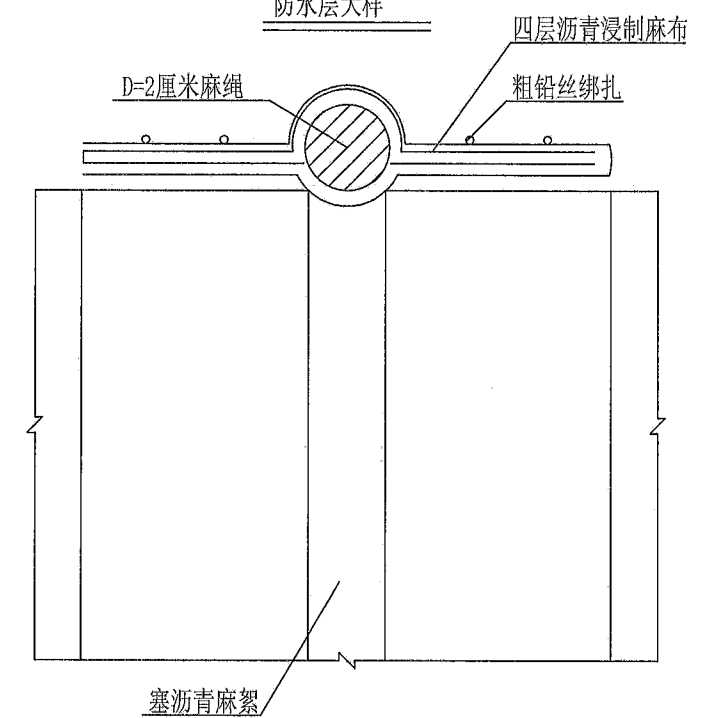
孔径 d (cm)	壁厚 f (cm)	h1 (cm)		h2 (cm)		A (cm)	
		A型	B型	A型	B型	A型	B型
100	10	20.0	50.0	30.0	30.0	139.0	160.0

管节接头

沉降缝

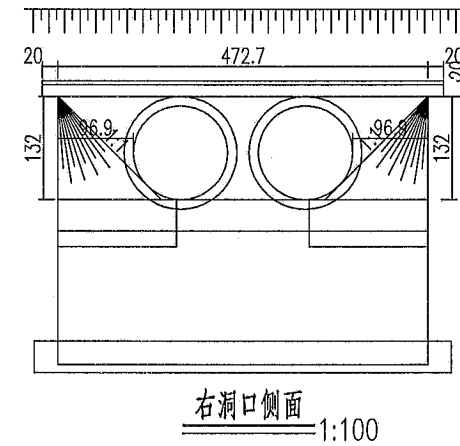
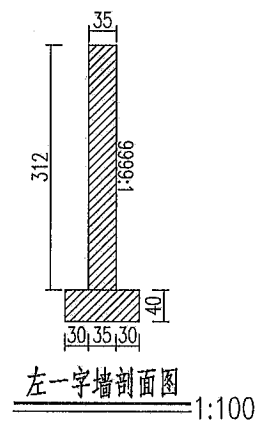
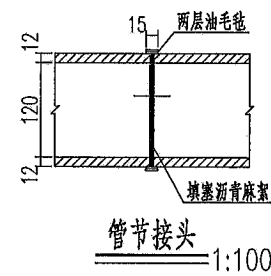
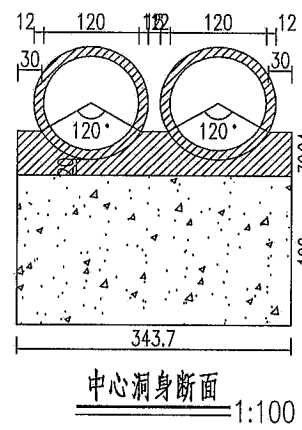
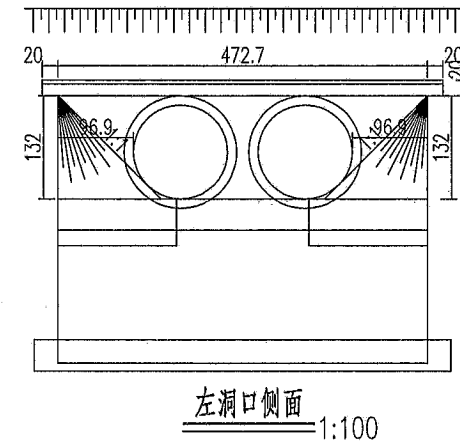
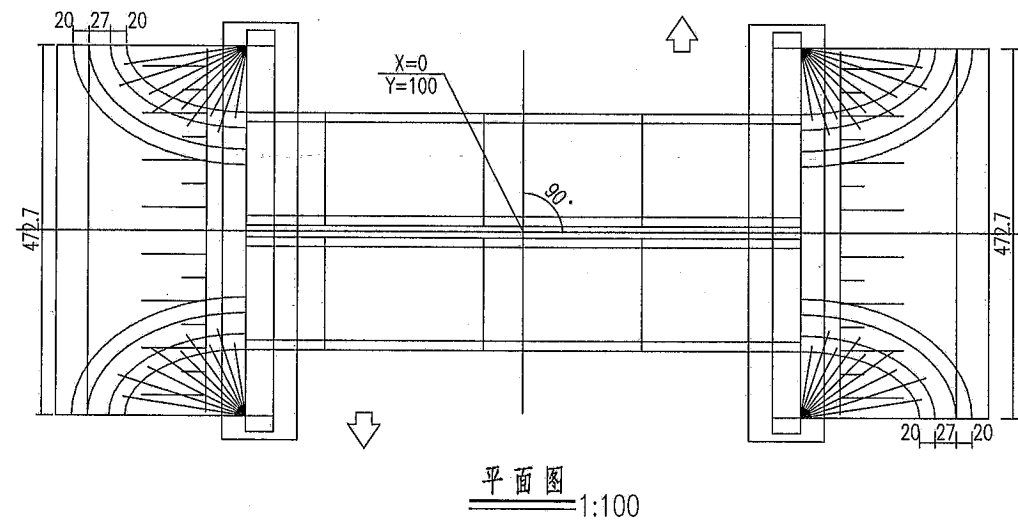
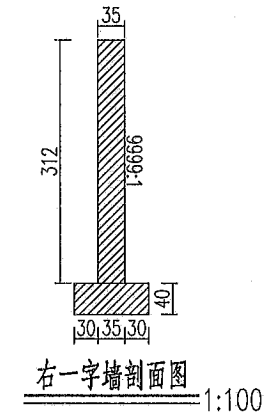
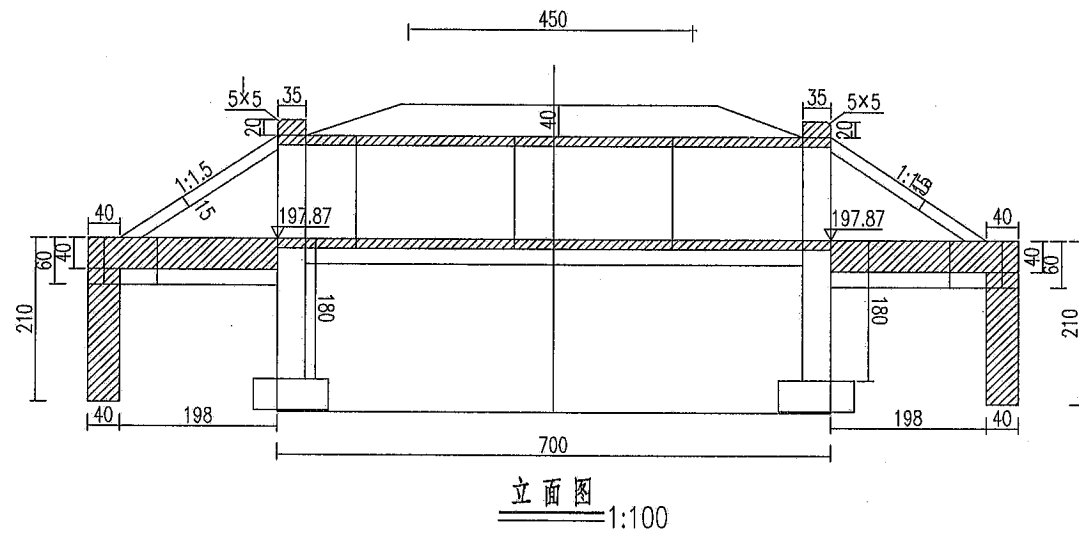


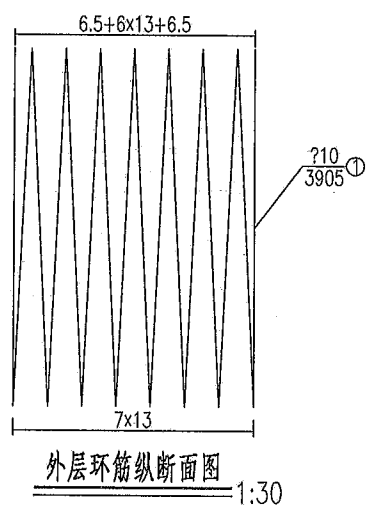
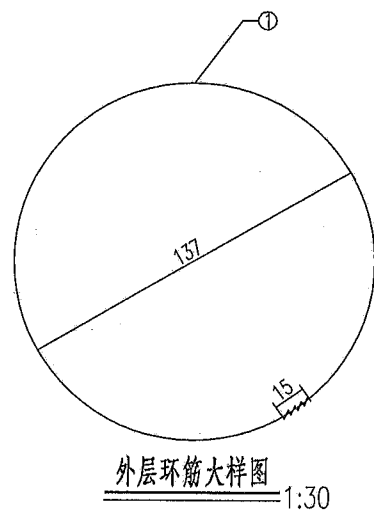
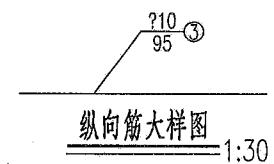
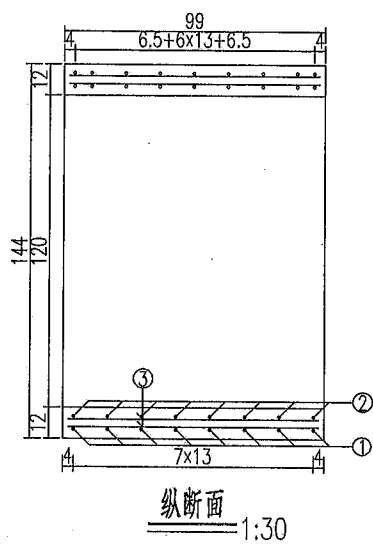
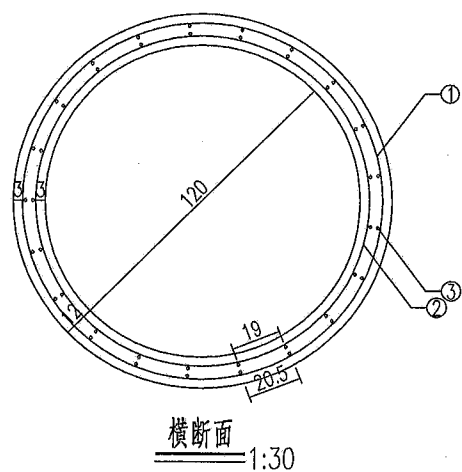
防水层大样



注:

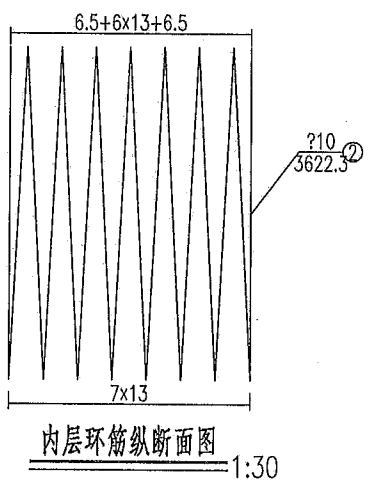
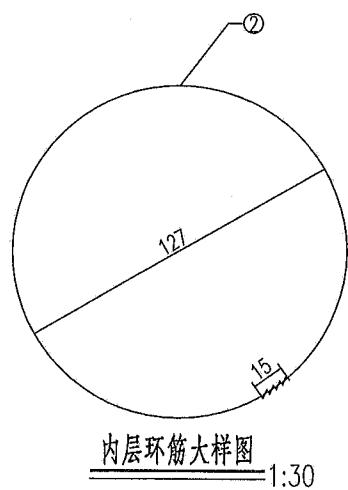
1. 本图尺寸均以厘米计.
2. 端部管基系指管涵两米范围, 此段基础的中粗砂垫层已考虑了当地的冻结深度.





工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	10	3904.96	1	39.05	0.62	24.09	HRB400
2	10	3622.32	1	36.22	0.62	22.35	HRB400
3	10	95	42	39.9	0.62	24.62	HRB400
合计	C30砼:0.5m ³ HRB400:71.1Kg						



附注：
1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

刘文屯桥维修

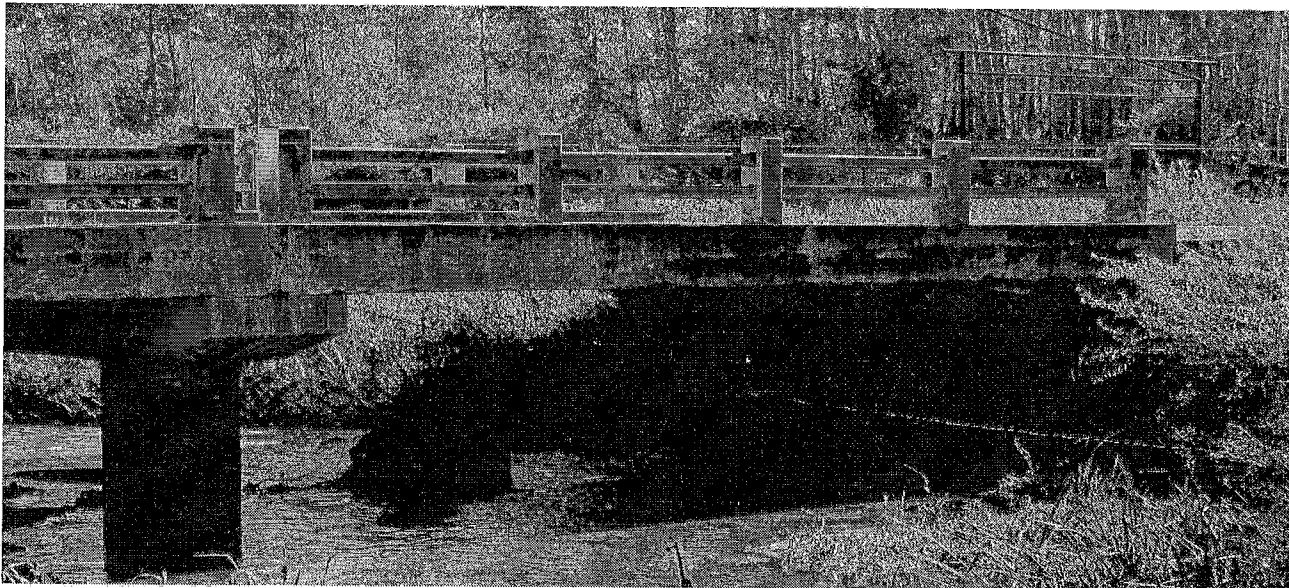
说明书

一、概述

刘文屯东桥位于北林区三井镇境内，三村村至绥绥公路 K3+266 处，原有桥梁全长 20.5m，跨径组合 2x8m，全宽 6.00m，桥面净宽 5.5m。上部现浇混凝土板梁，下部桩柱式桥台，引道公路等级为四级公路，路基宽 6.5m，水泥混凝土路面宽 4.5m。

二、桥梁病害及评定

桥长 2x8m，宽 6m，桥梁是 1980 年建造，桥头冲刷严重，原有耳墙损坏。桥梁无锥坡，无搭板，依据建设单位桥梁技术状况评定文件，本桥鉴定为三类桥，需要维修加固处理，新建两侧耳墙、搭板、锥坡，新建便道，拆除原有废弃桥桩。



三、设计方案

现有公路等级为四级公路，结合所在路段的交通量，使用功能等，综合选择四级公路标准，6.5 米宽路基进行设计。

(一) 设计规范

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

《公路工程水文勘测设计规范》(JTGC30-2015)

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)

《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)

《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021)

《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21-2011)

《公路桥梁抗震设计规范》JTG/T 2231-01—2020

《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)

《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTG/T B07-01-2006)

《公路工程抗冻设计与施工技术指南》

《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T 4-2019)

《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T 327-2016)

《桥梁结构高耐久性混凝土设计与施工规程》(DB23/T087-2002)

《混凝土结构耐久性设计标准》(GB/T 50476-2019)

《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)

《工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发【2007】358号)

其他相关国家及部颁标准和有关规定。

(二) 技术标准

- 1、公路等级：四级公路
- 2、汽车荷载等级：公路—II级
- 3、设计洪水频率：P=1/25
- 4、桥梁宽度：净 5.5+2×0.25m 波形护栏
- 5、设计使用年限：30 年

(三) 维修方案

1、增加桥头、锥坡防护

桥头防护：桥头锥坡纵向坡率为 1:1，横向坡率为 1:1.5，桥头上下游路基边坡延长铺砌各 5m。

2、维修两侧耳墙、增加搭板

新建两侧耳墙、搭板。

3、工程地质条件

工程所在地地基土为第四系冲、洪积形成的粘性土及粉细砂。岩性变化不大，地层结构较简单。① 杂填土：结构松散，主要成分粉质粘土，包含建筑垃圾，层底埋 3.20-3.50m，层厚 3.200-3.500m。② 粉质粘土：灰黄色-灰色，软塑-可塑，湿，层底埋深 13.50-13.90m，层厚 10.20-10.30m。③ 粗砂：黄色，中密，饱和，层底埋深 13.90-20.9m，层厚 7.0m。④ 泥岩：褐红色，层底埋深 20.90-27.6m，层厚 6.60m。

最大冻深为 2.0m。详见桥梁岩土勘察报告。

四、主要材料

(一) 混凝土

1、各部位混凝土强度等级：

伸缩缝：C50 钢纤维混凝土

铰缝、水泥混凝土桥面铺装采用 C40 抗渗抗冻混凝土

空心板、台帽、台身、支座垫石：C40

桩基基础、桥台台柱、搭板、耳墙、锥坡：C30

2、水泥：应采用高品质，强度等级为 42.5Mpa 以上的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。

3、粗集料：应采用连续级配，碎石宜采用锤击式锻碎生产。碎石最大粒径不宜超过 20mm（主要承重构件混凝土），以确保混凝土振捣密实。

4、细骨料：宜采用细度模数 2.3-3.0 的中砂。

5、钢纤维混凝土

钢纤维混凝土的钢纤维应满足《混凝土用钢纤维》（YB/T151）的规定。其钢纤维抗拉强度不宜小于 600Mpa，其长度应与混凝土粗集料最大公称粒径相匹配，最短长度宜大于粗集料最大公称粒径的 1/3；最大长度不宜大于粗集料最大公称粒径的 2 倍，且其长度与标称值的偏差不得超过±10%。钢纤维可使用铣削钢纤维和剪切钢纤维，同等条件下宜优先使用具有防锈处理的铣削钢纤维。不得使用表面破损，前后裸露尖端的钢纤维，不得使用搅拌易成团的钢纤维，纤维中含杂质铁屑量不高于 1%。每立方米混凝土中掺入量为 62.8kg。

6、抗渗抗冻聚丙烯纤维混凝土

聚丙烯纤维混凝土搅拌机选用强制式搅拌机，强制式搅拌 2-3min。聚丙烯纤维混凝土投料过程为先投入碎石，然后投入纤维，再投入砂子搅拌两分钟，使纤维充分打开，然后投入水泥和水搅拌均匀。不能因掺入聚丙烯纤维而放松对砼的早期养护。聚丙烯纤维掺入量为 0.9kg/m³。

聚丙烯纤维混凝土的性能要求如下表：

密度 (g/cm ³)	0.91	弹性模量 (mpa)	>3500
长度 (cm)	20	当量直径 (μm)	<100
产品形状	束状网	断裂延伸率 (%)	10
耐酸碱性	强	吸水性	不吸水
抗拉强度 (Mpa)	≥560	熔点	160-180

抗渗混凝土采用 QBZ-B 型防水剂，掺入量为混凝土中水泥重量的 3.8%，抗渗等级不低于 W6。

7、混凝土耐久性基本要求及设计

结构混凝土应满足耐久性要求：最大氯离子含量 0.15%，最大含碱量 $3\text{kg}/\text{m}^3$ ，最大水灰比 0.5，最小水泥用量 $300\text{kg}/\text{m}^3$ 。

1) 环境类别和混凝土耐久性设计

黑龙江省环境类别为 II 类区，桥梁构件采用耐久性混凝土。

①水泥

尽量采用水化热较低的水泥，控制水泥细度及 C_2S 含量。增加细度及 C_2S 含量，可以产生较高的早期强度，但同时存在着水化热较大、导致自身收缩加大的问题，而且早期弹性模大，在温度及收缩作用下，造成严重的早期开裂，因此建议采用低细度及 C_2S 含量低的水泥。

②粉煤灰等矿物掺合料

●粉煤灰是配置耐久性混凝土的重要组成部分，应适当掺加粉煤灰等矿物掺合料，掺合料应符合《公路桥涵施工技术规范》（JTGT 3650-2020）

③外加剂

所选用的混凝土外加剂产品技术性能指标应符合《混凝土外加剂》（GB 8076-2008）及相关标准规定。选定外加剂前，必须与所用水泥进行化学成分和剂量适应性检验，化学成分不适应不得使用，应通过不同减水剂掺量与混凝土减水率试验曲线找出该减水剂的最佳掺量，如果采用复合型外加剂，在满足减水率和工作性能的同时，还应满足缓凝时间、坍落度损失等多项指标要求。任何提高早强的措施都不利于后期强度和耐久性，建议不掺加早强剂。

外加剂的应用应按《混凝土外加剂应用技术规范》（GB 50119-2013）和有关环境保护的规定。

④混凝土配合比

应限制混凝土中胶结材料的最低和最高用量。在满足于胶结材料的最低用量前提下，尽可能降低硅酸盐水泥用量，但必须满足硅酸盐水泥最低用量要求。

2) 构造措施和裂缝控制

混凝土表面有利于排水，不得将水排在构件的混凝土表面；对可能遭受氯气侵蚀的混凝土表面（桥面铺装）采用 1.5% 的横坡。

混凝土结构的损伤与破坏，一般都是由于混凝土表面裂缝的出现使水侵入，从而导致耐久性退化。设计中加强了水平防收缩钢筋和箍筋的控制作用，提高收缩钢筋和箍筋的控制作用，提高收缩钢筋的配筋率并控制箍筋的间距。

3) 混凝土的保护层

结构混凝土普通钢筋混凝土的保护层的厚度按 II 类环境确定。

8、混凝土抗冻性要求

桥面系中的水泥混凝土桥面铺装、空心板、桥面护栏底座、桥梁下部外露部位的混凝土应符合抗冻设计要求：抗冻等级采用 F300 级。宜掺入适量引气剂，同时掺入减水剂。掺入引气剂的混凝土，含气量为 3.5%-6% 控制，引气剂掺量为混凝土胶凝材料重量的万分之五。

混凝土设计与施工要求严格按《公路工程抗冻设计与施工技术指南》7.1.1-7.2.5 执行。

（二）普通钢材

（1）普通钢筋：主要受力钢筋采用 HRB400 钢筋，构造及其他钢筋采用 HPB300 钢筋，其技术标准必须符合《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》（GB 1499.2-2007/XG1-2009）及《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》（GB/T 1499.2-2018）的规定。

（2）其他钢材：全桥均采用 Q235 钢材，其技术性能必须符合国家标准《GB/T

701-2008》的规定和要求。

五、设计要点

(一) 主要设计参数

1、设计安全等级：二级

2、环境类别：II类

3、混凝土强度及弹性模量 (Mpa)

强度等级	C25	C30	C35	C40	C45	C50
f_{cd}	11.5	13.8	16.1	18.4	20.5	22.4
f_{td}	1.23	1.39	1.52	1.65	1.74	1.83
$E_c (\times 10^4)$	2.8	3.0	3.15	3.25	3.35	3.45

4、地震作用：该地区地震动峰值加速度系数 0.1g，抗震设防烈度为 7 度，抗震措施按 7 度设防。

六、施工要点及注意事项

(一) 下部施工

1、施工墩台基础前必须进行定位复测。钻孔灌注桩在浇筑混凝土前必须清孔，沉渣厚不得大于 10cm，并采取措施防止钢筋笼上浮和下沉。

2、盖梁混凝土浇筑时应采取先悬臂后跨中，然后逐次向支点合拢的顺序浇筑。

3、耳、背墙混凝土浇筑应先浇筑耳墙悬臂部分，然后逐次浇至背墙，背墙最后浇筑。由于耳墙对背墙产生较大的弯扭力矩，因此在拆除底模支架时，应避免产生过大振动力。

4、盖梁两侧的挡块宜在主梁就位后再浇筑。

5、在现场浇筑上、下部结构混凝土前，必须检查所有预埋件和预留孔是否齐全，同时要保证预埋件的位置准确无误，如支座预埋钢板，挡块钢筋和泄水孔等。

6、支座安装时，应保证其上下表面与梁底面钢板平整密贴，均匀受力，不得有脱空现象。

7、台后填土须在主梁架设完成，并且锚栓混凝土强度达到 90%以上方可进行。

8、台后要求填筑透水性材料，其摩擦角不得小于 35 度；并应逐层夯实或压实，分层厚度不大于 10cm，其压实度应达到 96%以上。为减少桥台台后水平压力，不得采用大型机械推土和压实，必须采用小型振动机械压实。

9、基坑回填应夯实。

10、本项目桩基础钻探资料参考甲方提供的地质资料进行设计。

(二) 其他

1、封锚端混凝土浇筑前，须将预制板端部混凝土结合面浮浆清凿干净，才能浇筑新混凝土。

2、预制空心板时应特别注意养生，待混凝土强度达到设计强度的 75%以上时方可移动、吊装、运输。预制空心板堆放时应在预制板的端部设置支承搁置，不得将板的上、下面倒置。

3、在浇筑铰缝及桥面铺装混凝土层前，必须用钢刷清除接合面上的浮皮等杂质，用水冲洗干净后浇筑铰缝小石子混凝土，震捣密实，然后进行混凝土桥面铺装，并应注意现浇混凝土层钢筋网位置和混凝土捣实养护工作。

4、预制板顶面及铰缝面等所有新、老混凝土结合面均应凿毛成凹凸不小于 6mm 的粗糙面，以利于新旧混凝土良好结合。

5、严格控制支座高程，避免支座脱空。

6、桥面铺装水泥混凝土应全幅一起现浇成型，严禁在桥梁中心线上保留施工缝。护栏施工时应参照铺装层施工要求，采取相应措施保证护栏与铺装及行车道板行车整天。

7、桥面铺装混凝土未达到设计强度的 100%时，不允许车辆在桥面上行驶。

七、其他

- 1、施工前，请仔细阅读本册及其它各册的设计说明和设计文件。
 - 2、桥梁墩台基础施工时，应探明地下管线位置，施工时采取措施加以保护，防止损坏。
 - 3、对于在施工中发现的隐蔽工程中的病害要及时与设计部门联系，以便及时有效的进行综合整治加固。
 - 4、施工时若发现设计与实际情况不符，请及时与设计单位联系。
 - 5、本说明中未尽事宜，施工时遵照中华人民共和国交通部部颁标准《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020 及交通部部颁其他有关规范、标准执行。
-

桥梁工程数量表

桥名	中心桩号	孔数及跨径 (孔-m)	桥梁全长 (m)	结构类型	上部构造		下部构造			干处挖基 土方 (m³)	湿处挖基 土方 (m³)	干处挖基 石方 (m³)	基坑 砂垫层 (m³)	抽水 台班 (台班)	围堰 高2.5米 (m)	回旋钻机					
					桥面 宽度 (m)	波形护栏 宽度 (m)	型式									河床 地质	孔径1.0米孔深20米以内				
							桥台	桥墩	基础								卵石 (m)	软石 (m)	次坚石 (m)	坚石 (m)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
刘文屯东桥	K3+266	2-8	20.5	钢筋砼空心板	5.5	2×0.25	柱式														

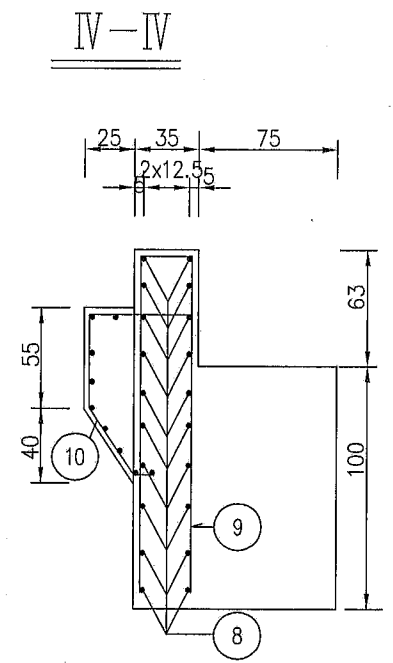
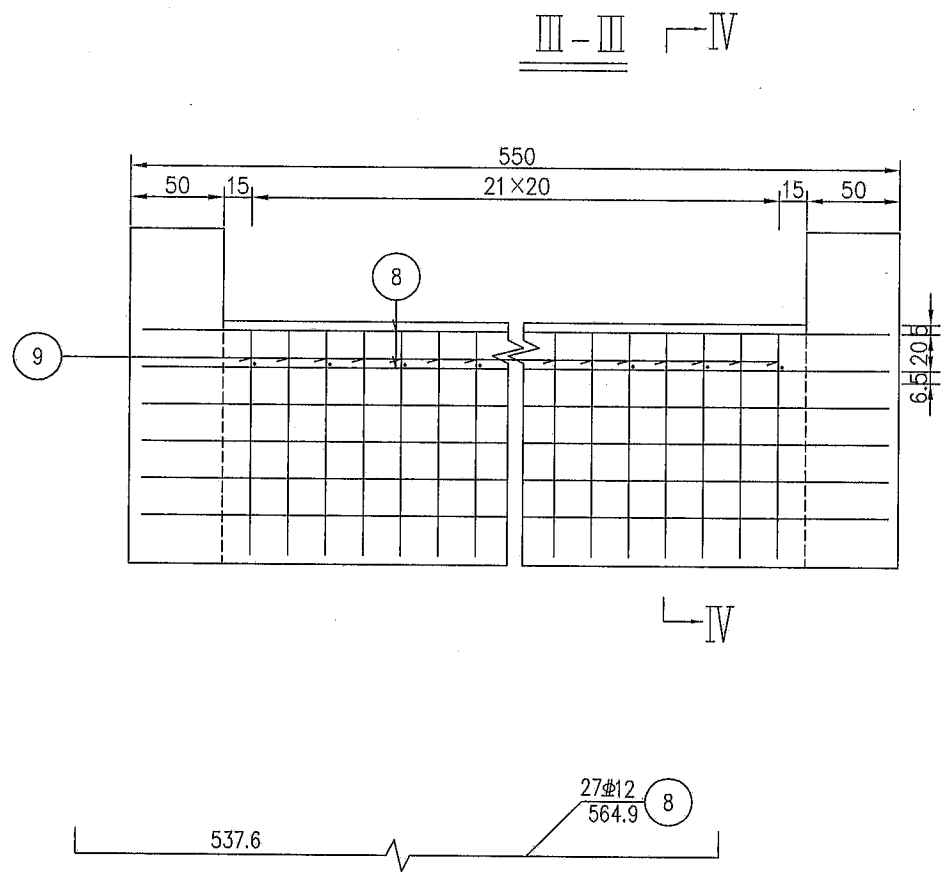
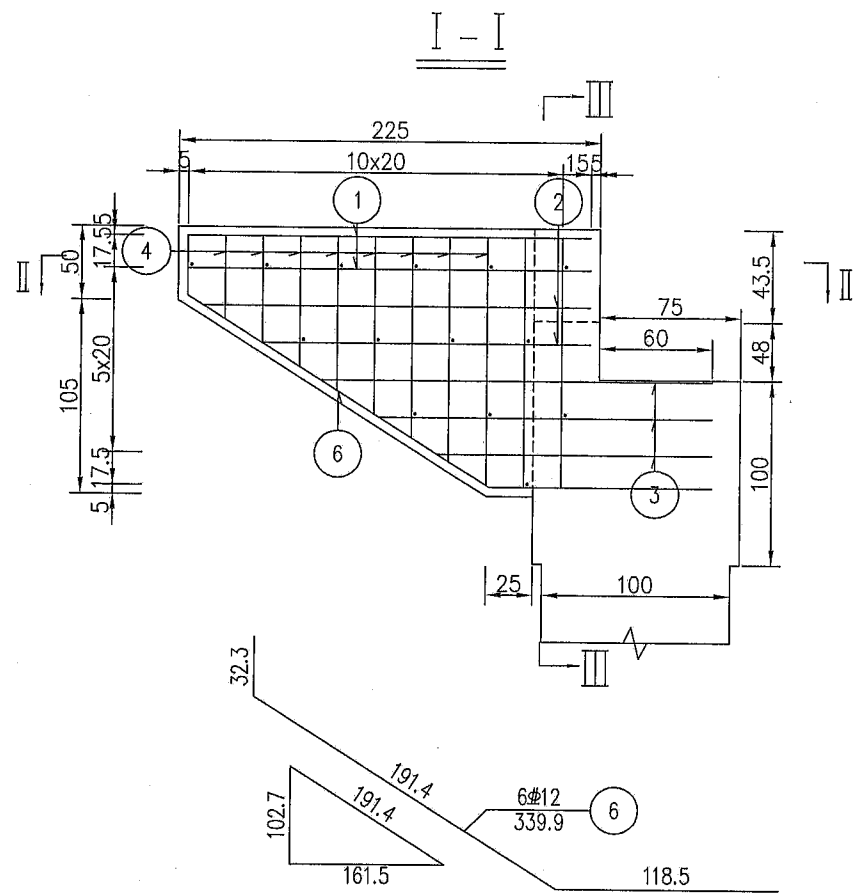
回旋钻机							钢护筒	桥台灌注桩			桥台盖梁及挡块			耳、背墙			台柱				承台			
孔径1.2米孔深40米以内								干处 (kg)	声测管 (kg)	C30砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C40砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	C25砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)
粘土 (m)	砂砾 (m)	泥岩 (m)	卵石 (m)	软石 (m)	次坚石 (m)	坚石 (m)	30																	
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
															6.91		875.44							

桥墩灌注桩				桥墩盖梁及挡块				桥墩墩柱				系梁				垫石			预制空心板					
声测管 (kg)	C30砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	C40砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	C25砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	C25砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C40砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C40砼 (m³)	防震 锚栓 (kg)	钢绞线 15-5 (kg)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	钢板 (kg)
539	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71

桥面铺装			现浇铰缝				桥面连续		伸缩缝				桥头搭板				橡胶支座			防撞护栏					
C40 防水砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C40砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	连接 钢板 (kg)	C40 防水砼 (m³)	HRB400 钢筋 (kg)	C50钢纤 维砼 (m³)	80型 伸缩缝 (m)	HPB300 钢筋 (kg)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	砂砾 (m³)	C15砼 (m³)	HRB400 钢筋 (kg)	GYZ 200×35 (dm³/个)	HRB400 钢筋 (kg)	钢板 (kg)	C30砼 (m³)	HPB300 钢筋 (kg)	波形板 钢筋 (kg)	立柱 钢筋 (kg)	栏杆 钢筋 (kg)	
72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
													19.8		19.8	2738.9									

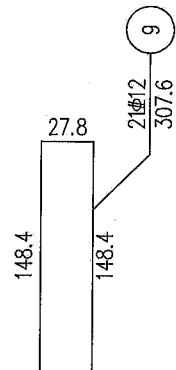
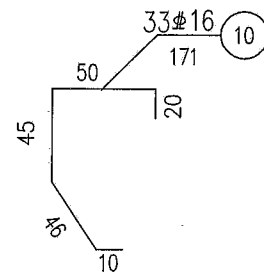
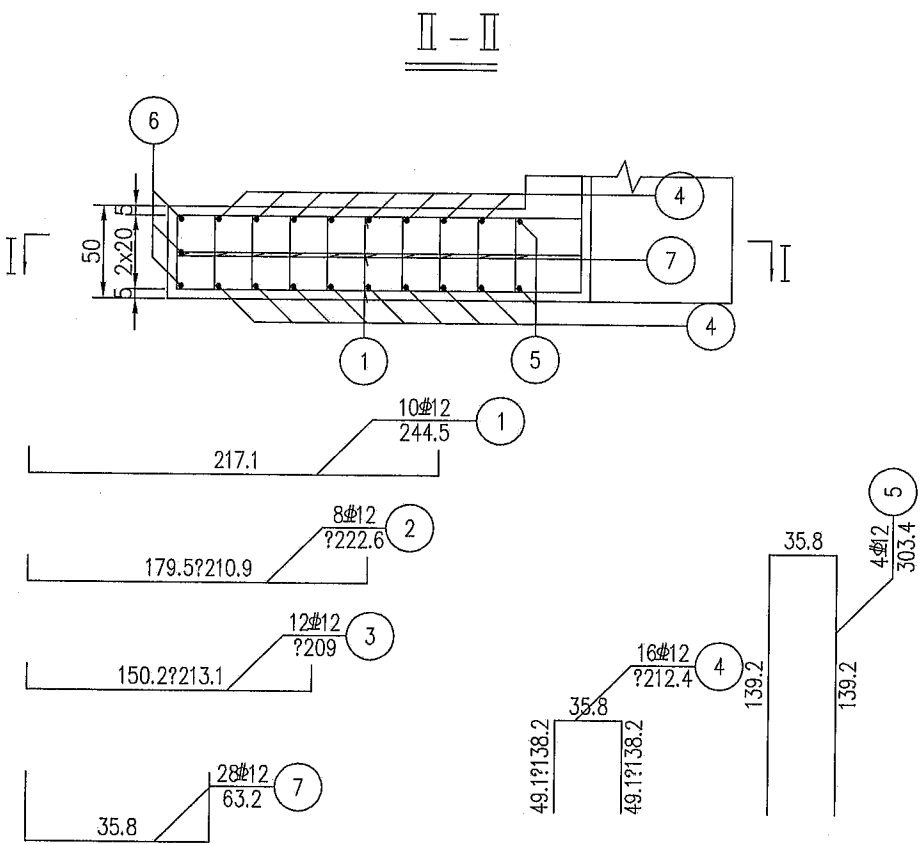
桥面排水							锥坡挡墙								预制	空心板	旧桥拆除		临时设施						
C30砼 排水槽 (个)	泄水 钢管 (kg/个)	圆形 泄水管 (kg/个)	HRB400 钢筋 (kg)	矩形 泄水管 (kg/个)	PVC塑料管 Φ100 (m)	HRB400 钢筋 (kg)	C30砼 (m³)	C25现浇 砼墙 (m³)	C25预制 砼板 (m²)	砂砾 回填 (m³)	锥坡 填土 (m³)	C15 混凝土 (m³)	砂石 (m³)	土方 开挖 (m³)	场地 平整 (m²)	底座 (m²)	钢筋砼 (m³)	砌石 (m³)	临时便道		临时便函	爆闪灯	标志牌	临时占树	
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	
							19.00	152.00	15.20	80.00				120.0			10.0						2.0		

盈创筑业工程科技有限公司	三村村至绥绥公路刘文屯东桥	K3+266	小桥工程数量表			复核		审核		图号	S4-1-1	日期	2024.08
--------------	---------------	--------	---------	--	--	----	--	----	--	----	--------	----	---------



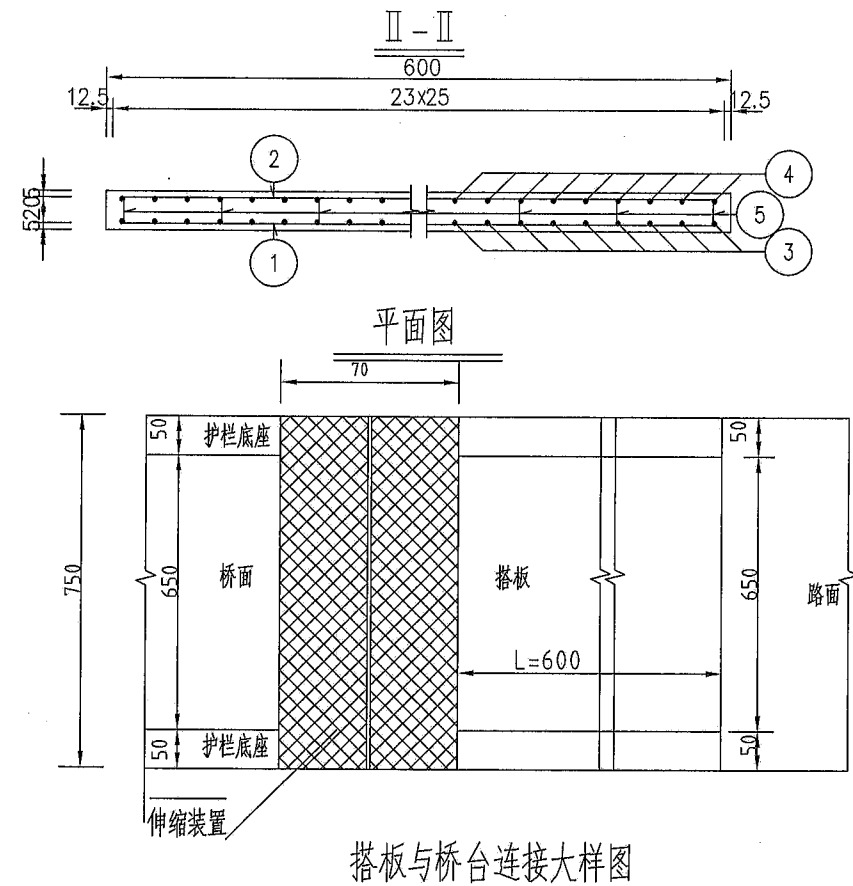
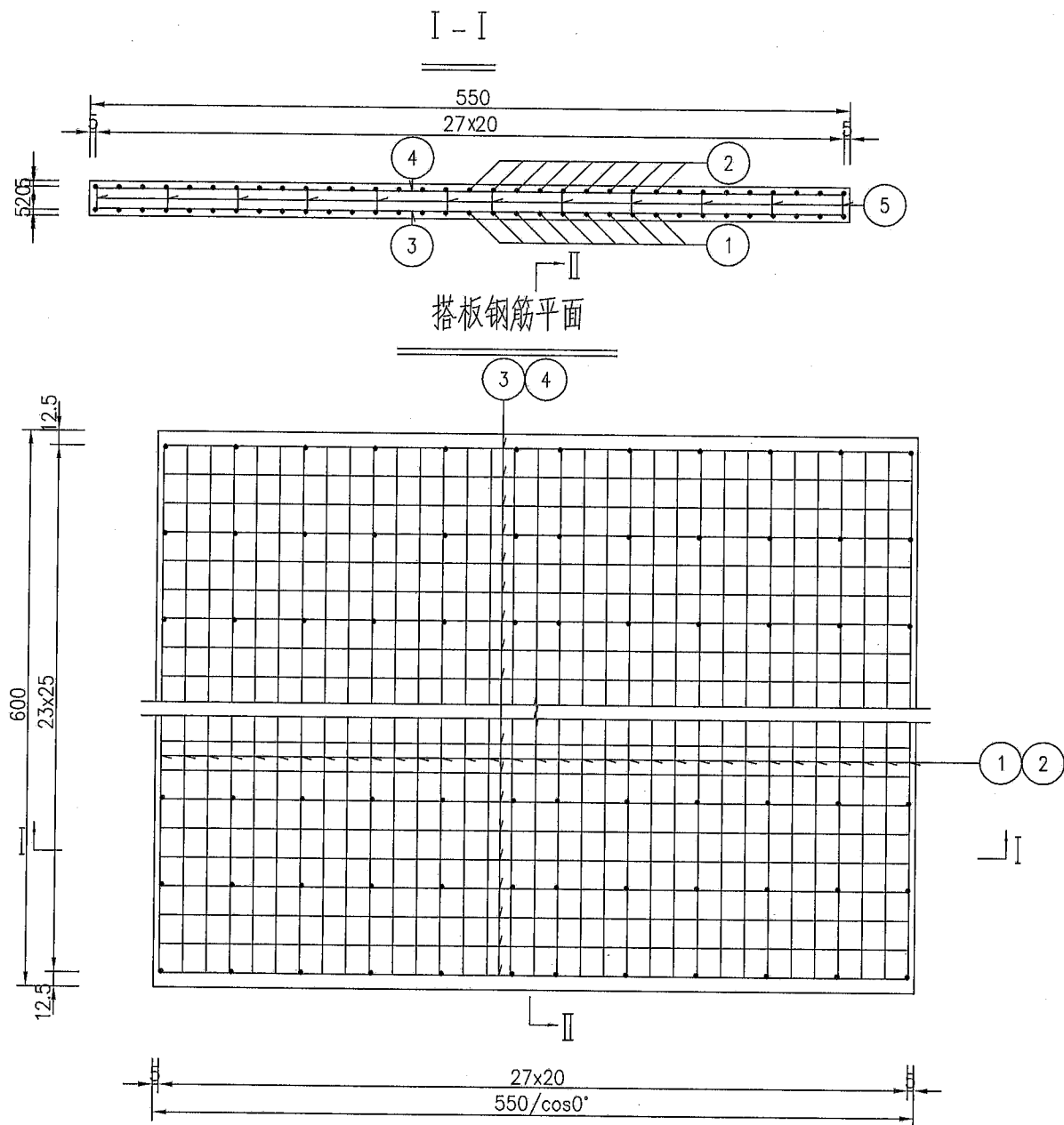
一个耳背墙材料数量表

编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)	C30 (m³)
1	Φ12	244.5	12	29.34	0.888	26.05	348.56	3.454
2	Φ12	222.6	8	17.81	0.888	15.81		
3	Φ12	209	12	25.08	0.888	22.27		
4	Φ12	222.4	16	35.58	0.888	31.6		
5	Φ12	303.4	4	12.13	0.888	10.78		
6	Φ12	339.9	6	20.39	0.888	18.11		
7	Φ12	63.2	28	17.69	0.888	15.71		
8	Φ12	564.9	29	163.82	0.888	145.47	89.16	
9	Φ12	336.6	21	70.68	0.888	62.76		
10	Φ16	171	33	56.43	1.58	89.16		



注:

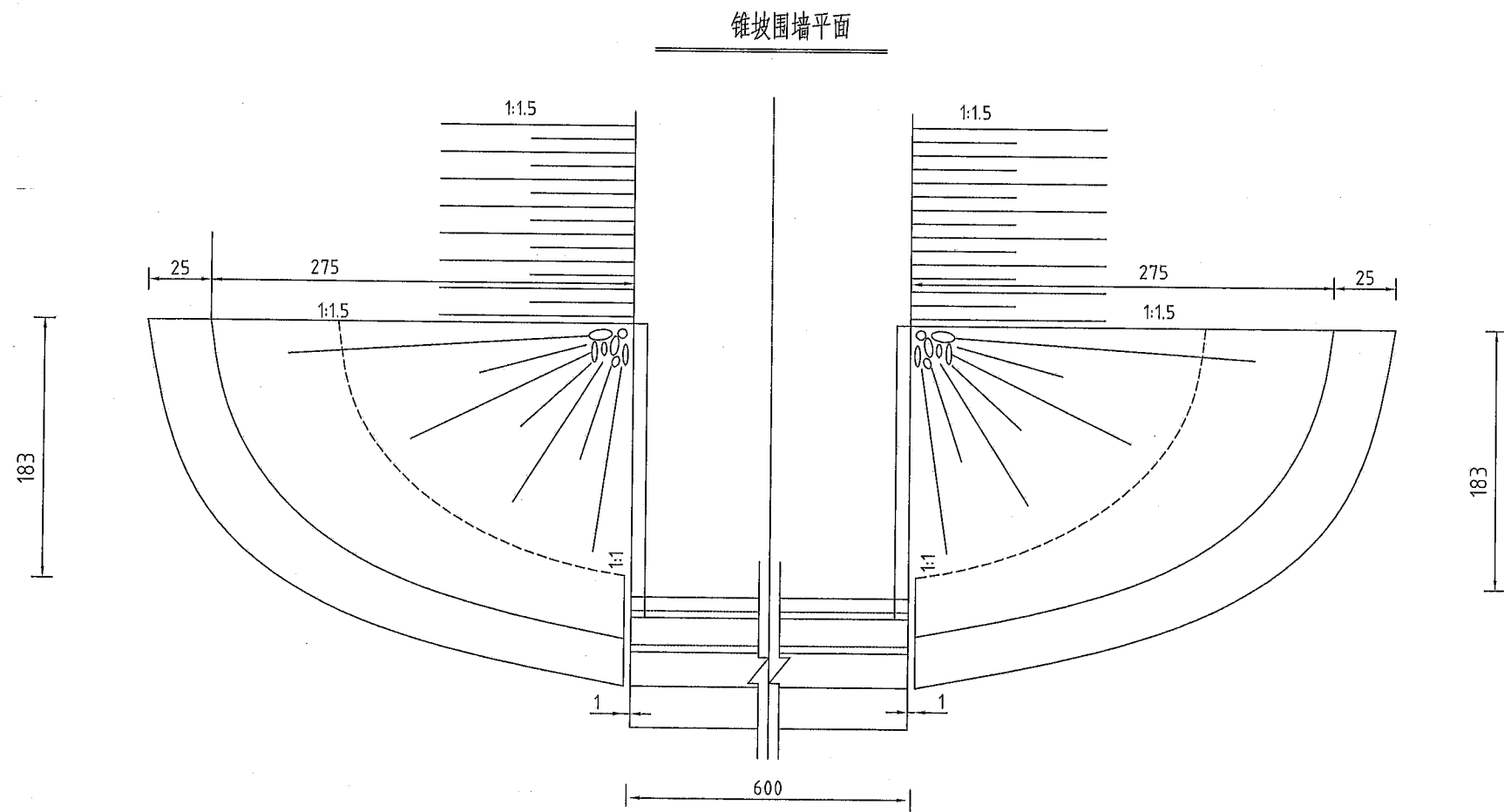
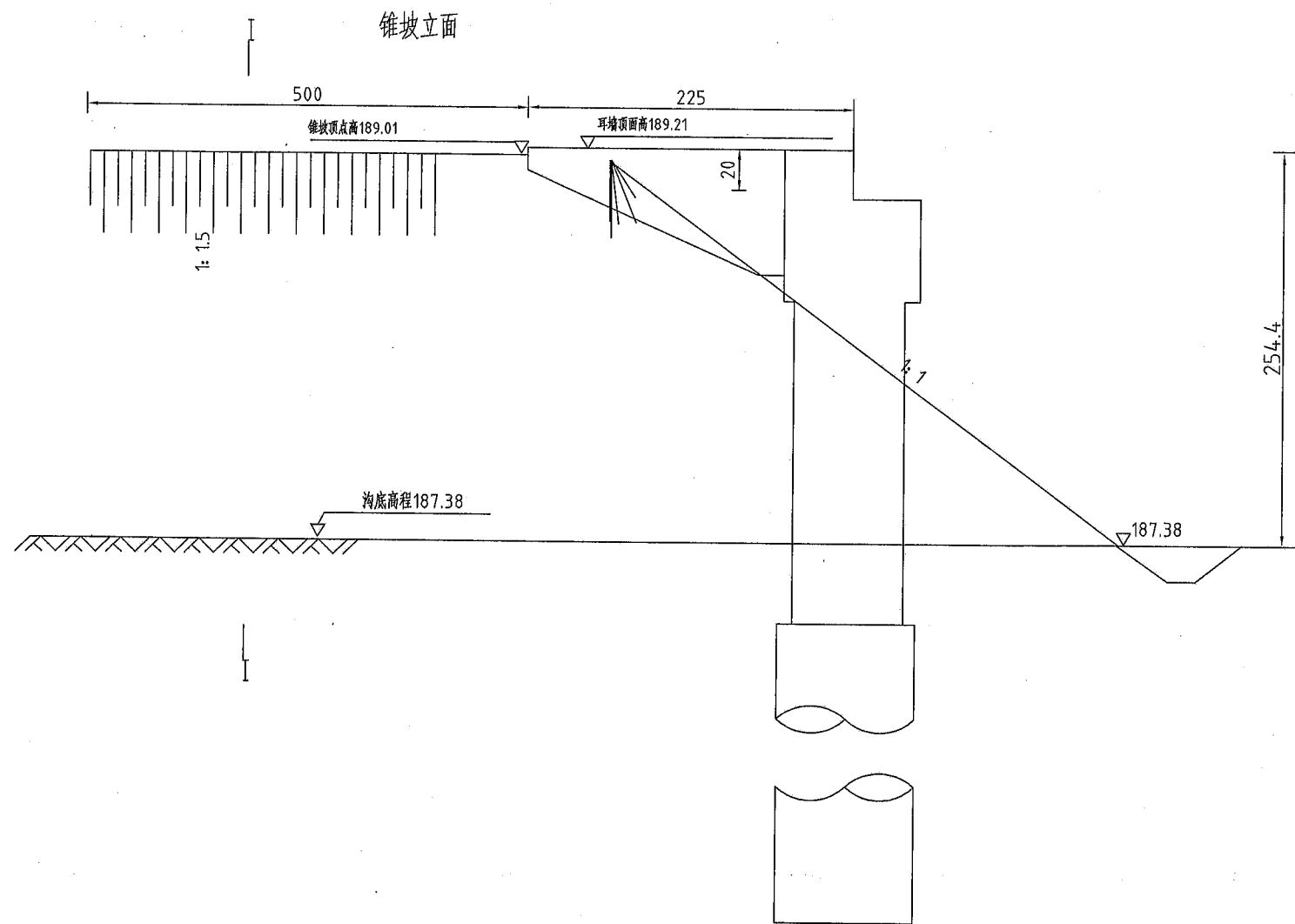
1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
2. N8筋与盖梁上方耳墙水平筋排布一一对应。
3. 注意预埋搭板锚栓。
4. 本图适用于0、2号台。



一块搭板材料数量表

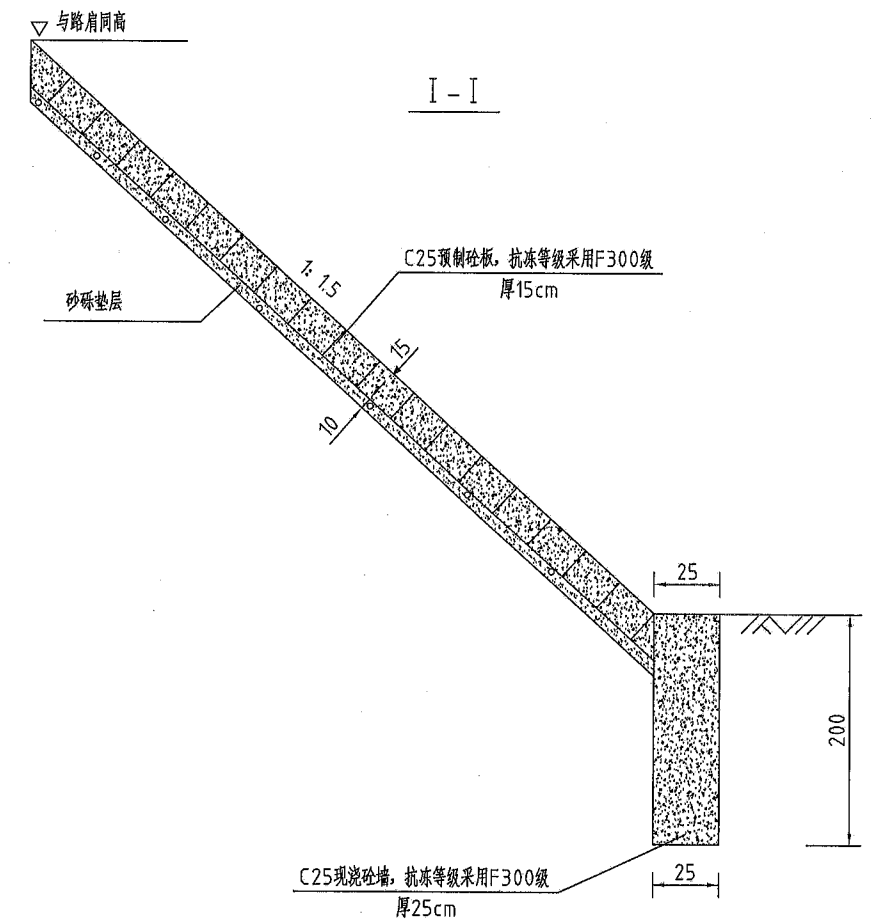
编号	直径 (mm)	长度 (cm)	根数	共长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ22	629.6	28	176.29	2.980	525.34	Φ22 539.84
2	Φ16	615.2	28	172.26	1.580	272.17	
3	Φ16	680.9	24	163.41	1.580	258.19	Φ16 788.28
4	Φ16	680.2	24	163.24	1.580	257.92	
5	Φ12	50.6	92	46.55	0.888	41.34	Φ12 41.34
6	Φ22	81.1	6	4.87	2.980	14.50	
C30(m³)						9.9	
C15(m³)						9.9	

注: 1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米计外, 其余均以厘米计。
 2. 6号钢筋预先埋入背墙内, 每1m一根。
 3. 搭板采用平置式。
 4. 本图适用于0、2号台。
 5. 搭板下设30cm C15素砼基层, 全桥共计23.4m³



工程数量表

C25现浇砼墙抗冻等级采用F300级 (m³)	C25预制砼板, 抗冻等级采用F300级 (m²)	砂砾 (m³)	填土 (m³)
19	152	15.20	80



注:

- 1、本图尺寸除标高以m计外, 其余均以cm为单位。
- 2、以路线前进方向为左右, 锥坡采用浆砌片石铺砌。
- 3、桥头防护: 桥头锥坡纵向坡率为1:1, 横向坡率为1:1.5, 以路线前进方向为左右, 锥坡采用C25预制砼板铺砌。延长铺砌是以锥坡顶点沿路肩边缘延长铺砌, 延长铺砌深入到地面下2m。
- 4、锥坡底线用纵横等分图解法形成。
- 5、延长铺砌每侧长5m。

