



海门区2026年农路、农桥、生命安全防护勘察设计项目

2026SJ-1标段——农桥改造

施 工 图 设 计

全一册 正余镇 大岸桥（仅供招投标）

華設設計集團股份有限公司

二〇二六年五月



海门区2026年农路、农桥、生命安全防护勘察设计项目

2026SJ-1标段--农桥改造

施 工 图 设 计

全一册 正余镇 大岸桥（仅供招投标）

项 目 负 责 人		技 术 负 责 人	
主管主任工程师		副 总 裁	
所 长		总 裁	
编 制 单 位	华 设 设 计 集 团 股 份 有 限 公 司		
证 书 编 号	甲 级 A132003518		
编 制 日 期	二〇二六年五月		

未盖文件专用章为非正式文件

序号	图 表 名 称	图表号	页数	备注
1	说明	S-1	18	
2	桥梁工程	S-2		
(1)	正余镇 大岸桥 全桥主要工程数量表	S-2-1	1	
(2)	正余镇 大岸桥 桥位平面图	S-2-2	1	
(3)	正余镇 大岸桥 桥型布置图	S-2-3	2	
(4)	正余镇 大岸桥 桩位坐标表	S-2-4	1	
(5)	正余镇 大岸桥 6 米实心板一般构造图	S-2-5	1	
(6)	正余镇 大岸桥 6 米中板钢筋布置图	S-2-6	1	
(7)	正余镇 大岸桥 6 米边板钢筋布置图	S-2-7	1	
(8)	正余镇 大岸桥 8 米空心板一般构造图	S-2-8	1	
(9)	正余镇 大岸桥 8 米中板钢筋布置图	S-2-9	2	
(10)	正余镇 大岸桥 8 米边板钢筋布置图	S-2-10	2	
(11)	正余镇 大岸桥 锚栓构造图	S-2-11	1	
(12)	正余镇 大岸桥 支座预埋钢板构造图	S-2-12	1	
(13)	正余镇 大岸桥 支座安装大样及支座垫石构造图	S-2-13	1	
(14)	正余镇 大岸桥 桥墩一般构造图	S-2-14	1	
(15)	正余镇 大岸桥 桥墩盖梁钢筋布置图	S-2-15	1	
(16)	正余镇 大岸桥 桥墩挡块钢筋布置图	S-2-16	1	
(17)	正余镇 大岸桥 桥墩桩基钢筋布置图	S-2-17	1	
(18)	正余镇 大岸桥 桥台一般构造图	S-2-18	1	
(19)	正余镇 大岸桥 桥台盖梁钢筋布置图	S-2-19	1	
(20)	正余镇 大岸桥 桥台挡块钢筋布置图	S-2-20	1	
(21)	正余镇 大岸桥 桥台耳背墙钢筋布置图	S-2-21	1	
(22)	正余镇 大岸桥 桥台桩基钢筋布置图	S-2-22	1	
(23)	正余镇 大岸桥 桥面铺装构造图	S-2-23	1	
(24)	正余镇 大岸桥 桥面连续钢筋布置图	S-2-24	1	
(25)	正余镇 大岸桥 伸缩缝构造图	S-2-25	1	
(26)	正余镇 大岸桥 桥头搭板一般构造图	S-2-26	1	

[illegible]

1 工程概况

本册为海门区 2026 年农路、农桥、生命安全防护勘察设计项目——正余镇大岸桥。

大岸桥位于海门区正余镇岸桥路上，桥位整体呈东西走向。岸桥路现状为沥青混凝土路面，路面宽 12m。

大岸桥上跨新高河，该河无通航等级需求，测时水位 2.131m（1985 国家高程基准），河口宽 24m。

老桥上部结构为 1-8m 简支板梁桥，下部结构为重力式台，桥梁全长 8.0m，全宽 11.7m。



图 1-1 正余镇 大岸桥老桥现状

由于老桥荷载标准低，主要受力构件存在不同程度病害，因此本次设计拆除重建，根据桥位处河口宽度，考虑桥头交叉口通行顺畅，拟建新桥跨径为 6+8+6m，上部结构采用 8m 跨先张法预应力砼空心板、6m 跨普通钢筋混凝土实心板，下部结构采用柱式墩台，钻孔灌注桩基础，桥梁为双幅桥，全宽 12.0，单幅净宽 4.75mm。

2 设计规范及依据

2.1 设计主要规范

1. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
2. 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；
3. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；
4. 《公路圬工桥涵设计规范》（JTG 3361-2025）；
5. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG 3363-2019）；

6. 《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）；
7. 《公路桥梁抗震设计规范》（JTG/T 2231-01-2020）；
8. 《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327-2016）；
9. 《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019）；
10. 《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；
11. 《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）；
12. 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）；
13. 《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；
14. 《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG 2111-2019）；
15. 《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）；
16. 《小交通量农村公路交通安全设施设计细则》（JTG/T 3381-03—2024）；
17. 《道路工程制图标准》（GB50162-1992）；
18. 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
19. 《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；
20. 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；
21. 《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；
22. 《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30—2014）；
23. 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
24. 《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；
25. 《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
26. 《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
27. 《道路交通标志和标线》（GB5768-2022~2025）；
28. 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）；
29. 《公路工程基本建设项目设计文件编制方法》（交公路发〔2007〕358 号）；
30. 《江苏省农村公路建设管理实施细则》（2003.06）；
31. 《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG F80/1-2017）。

2.2 设计主要依据

- 1. 项目中标通知书；
- 2. 工程地质勘察报告。

3 技术标准

- 1. 汽车荷载等级：公路-II 级；
- 2. 道路等级：三级公路；
- 3. 设计速度：30km/h；
- 4. 桥面宽度：单幅净宽 4.75m，双幅桥全宽 12.0m；
- 5. 桥面横坡：双向 1.5%；
- 6. 地震：地震动峰值加速度 0.05g；抗震设防烈度 6 度，抗震设防类别为 D 类；
- 7. 设计洪水频率：P=1 / 25；
- 8. 高程体系：1985 国家高程基准；
- 9. 坐标系：2000 国家大地坐标系；
- 10. 设计基准期：100 年；
- 11. 设计使用年限：主体结构 50 年，可更换部件（护栏、伸缩缝、支座等）为 15 年；
- 12. 设计环境类别：I 类；
- 13. 结构重要性系数：1.0。

4 桥梁建设条件综述

4.1 地形、地貌

拟建工程位于南通市海门区正余镇，拟建场地属长江下游冲积平原区新三角洲平原，地貌形态单一。该工程为旧桥改造工程，河道深度一般，地形地貌较为平坦，改建桥梁两侧河岸高程约为 4.80～5.00m 左右。

4.2 区域地质构造及地震

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，本区 II 类场地基本地震动峰值加速度值为 0.05g(对应的抗震设防烈度为 6 度)，II 类场基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s，

本场地设计地震分组为第二组。

4.3 工程地质

勘探深度50.00m以浅地基土体，根据其物理力学性质、岩性、成因等差异，可划分为8个工程地质层（主层编号1～8）。

素填土（层1）：杂色，松散，稍湿～湿，强度不均匀，以粉质粘土、粉土为主，夹植物根茎、碎石。

粉质粘土夹粉土（层2）：灰黄色、灰色，软塑，夹粉土，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，见铁锰氧化斑痕。

粉土夹粉砂（层3）：灰色，稍密，很湿～饱和，夹粉砂，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。

粉质粘土夹粉土（层4）：灰色，软塑，夹粉土，干强度中等，韧性中等，切面稍有光泽，无摇振反应，含铁锰氧化斑痕。

粉砂夹薄层粉土（层5）：青灰色，饱和，中密，夹薄层粉土，主要矿物成分为石英和长石，含云母碎片。

粉砂夹粉土、粉质粘土（层6）：青灰色，饱和，中密为主，局部稍密，夹粉土、粉质粘土，主要矿物成分为石英和长石，含云母碎片。

粉土夹粉质粘土、粉砂（层7）：灰色，稍密，很湿，夹粉质粘土、粉砂，干强度低，韧性低，摇振反应中等，切面无光泽。

粉砂夹薄层粉土（层8）：青灰色，饱和，密实，夹薄层粉土，主要矿物成分为石英和长石，含云母碎片。

依据行业标准《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG3363-2019)，结合各土层的分布发育规律、埋藏深度及其工程地质特征，并结合静力触探原位测试，经综合分析并结合地区经验后，确定拟建桥梁地基土层的相关设计参数如下表。

层号	土层名称	地基承载力特征值 [f _{ao} (kPa)	钻孔桩桩侧土的摩阻力标准值 q _{ik} (kPa)	水平向抗力的比例系数 (kN/m ⁴)	地基土深度修正系数 K ₂	基底摩擦系数 μ
2	粉质粘土夹粉土	100	19	3000	1.5	0.25
3	粉砂夹粉土	140	29	7000	1.5	0.40
4	粉土夹粉砂	125	23	6000	1.5	0.35
5	粉质粘土夹粉土	105	21	4000	2.0	
6	粉土夹粉砂	125	24	6000	1.5	
7	粉砂夹粉土	200	51	11000	2.0	
8	粉土夹粉砂	130	24	6000	1.5	
9	粉砂夹薄层粉土	205	54	11000	2.5	
10	粉砂夹粉土	210	55	12000	2.5	

5 主要材料

5.1 混凝土

预应力砼空心板及铰缝采用C50砼；桥面铺装采用C40防水砼；墩台盖梁、耳背墙和挡块、护栏采用C30砼；钻孔灌注桩采用C30水下砼。

根据《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG/T 3310-2019）的要求，单位体积混凝土的水泥用量宜控制在下表规定的范围内：

表 5-1 单位体积混凝土的胶凝材料用量

最低强度等级	最大水胶比	最小用量 (kg/m ³)	最大用量 (kg/m ³)
C20	0.60	260	400
C30	0.55	280	
C40	0.45	320	450
C50	0.36	360	480

5.2 钢材

1、低松弛高强度预应力钢绞线

预应力钢绞线采用抗拉强度标准值 f_{pk} =1860MPa、公称 d=12.7mm 及 15.2mm 的低松弛高强度钢绞线，其力学性能指标应符合《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T 5224-2023）的规定。

2、HPB300、HRB400钢筋

普通钢筋采用符合国家标准 (GB1499.1-2024) 和 (GB1499.2-2024) 规定的HPB300、HRB400钢筋，其中钢筋直径≥12mm一般采用HRB400钢筋 f_{sd} =330MPa，钢筋直径<12mm一般采用HPB300钢筋 f_{sd} =250MPa。

3、钢板

设计用钢板采用Q235B钢板，其技术标准应符合《碳素结构钢》(GB/T700-2006)的规定。焊接钢板应满足可焊性要求。

5.3 其它

1、支座采用GBZY板式橡胶支座，支座的规格、型号必须符合部颁标准《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019)的有关规定。

2、伸缩缝采用D40型钢伸缩缝，质量及技术要求必须符合交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T 327-2016）的规定。

3、防撞护栏推荐采用组合式，防撞等级为B级。铝合金扶手采用电弧焊，焊接外观、质量必须满足使用及相关规范要求。为提高成品质量，铝合金护栏扶手部分焊接首件需经建设单位与设计单位验收后方可正式安装。

护栏形式可根据建设单位意见调整，防撞等级满足规范要求即可。

4、桥面排水采用 Φ10cmPVC泄水管。

5、锥坡及台前溜坡坡面采用实心六角块防护。

6 设计要点

6.1 结构型式的选择

1、桥梁布孔不降低现有河流功能，尽可能不压缩或少压缩河道。

- 2、尽可能采用建筑高度低的结构，减少桥头接线长度与填土高度。
- 3、选用施工方便，当地施工经验成熟的桥梁结构形式。
- 4、根据地质报告分析，桥梁选用安全、经济、技术可行的灌注桩基础。

6.2 抗震设计

本桥构造按照部颁《公路桥梁抗震设计规范》(JTG/T 2231-01-2020)和《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)采取抗震构造措施。本项目桥梁主要抗震设防内容：

- 1、墩台设置横向抗震挡块并填塞弹性材料，板梁铰缝间设置抗震锚栓；
- 2、新建桥梁适当加大墩台盖梁尺寸，梁端至盖梁边缘的距离不小于 $50+0.1L$ (L 为一联上部结构总长度)+ $0.8H$ (H 为桥墩的平均高度)+ $0.5L_k$ (L_k 为一联上部结构的最大单孔跨径)；
- 3、加强墩台桩基塑性区的箍筋配置。

6.3 耐久性设计

6.3.1 混凝土结构的耐久性设计

主要包括以下内容：

- 1) 结构的使用年限、环境类别及作用等级；
- 2) 有利于减轻环境作用的结构形式、布置和构造；
- 3) 混凝土结构材料的耐久质量要求；
- 4) 钢筋的混凝土保护层；
- 5) 混凝土的裂缝控制要求；
- 6) 防水、排水等构造措施；
- 7) 严重环境作用下合理采用防腐措施或多重防护策略；
- 8) 耐久性所需的施工养护制度与保护层厚度的施工质量验收要求；
- 9) 结构使用阶段的维护、修理与检测要求。

根据地质勘察报告，本工程环境类别属于一般环境（I 类），其耐久性设计应控制在正常大气作用下混凝土碳化因其的内部钢筋腐蚀。根据水位高变化情况，桥梁个构件环境作用等级见下表：

部位	环境作用等级
----	--------

桩基	I-A
盖梁	I-C
梁部	I-A

本工程桥梁结构设计中，上部构件为预应力砼构件，下部为钢筋砼构件。本次设计主要针对砼、预应力钢束、普通钢筋、桥梁非永久性构件的耐久性设计提出针对性措施。

6.3.2 构件分类

1) 永久性构件

这类构件是不可更换的或难以更换的。这里构件根据规范要求的使用年限进行设计，一次性建造，设计寿命在正常的养护和维护条件下应能满足设计要求。如基础、桥台、主梁等构件。

2) 非永久性构件

这类构件是可更换或需要更换的。这类构件在桥梁设计使用寿命内，在现有计算条件下，一次性建造难以满足要求，需要更换。如支座、伸缩缝、排水系统、护栏、路面防水层等。这类构件的使用寿命须根据现有的工艺技术水平、经济条件，按照满足使用要求并同时兼顾未来发展趋势，综合性价比，经过技术和经济的充分比较使其更换周期最经济合理而确定。

6.3.3 耐久性设计材料要求

混凝土耐久性主要取决于保护层厚度及砼本身的质量，设计中考虑以下措施来增加混凝土的耐久性和使用寿命。

混凝土材料：

水泥：水泥应采用硅酸盐水泥，不宜使用早强水泥。

骨料：细骨料应选用级配合理、质地均匀坚固、吸水率低、孔隙率小的洁净天然中粗河砂，也选用专门机组生产的人工砂，不得使用海砂。粗骨料应选用级配合理、粒形良好、质地均匀坚固、膨胀系数小的洁净碎石，不宜采用砂岩碎石。

6.3.4 构造措施

1) 设计时外形力求简洁，尽量避免暴露的棱角。结构的形状、布置和构造应有利于避免水、水汽和有害物质在混凝土表面的积聚。结构外形应有利于施工时混凝土的捣固和养护，

还应减轻荷载作用下产生的应力集中和约束应力。

- 2）可靠的排水设计。
- 3）混凝土桥面板与路面结构层之间设置可靠的防水层。
- 4）增加普通钢筋和预应力钢筋的最小保护层厚度，限制施工误差。

根据判定的环境作用等级对各部件耐久性提出如下要求：

部位等级	混凝土强度	最大水灰比	最小水泥用量(kg/m ³)	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kg/m ³)	混凝土粗骨料最大粒径(mm)	净保护层最小厚度(mm)
桩基	水下C30	0.55	280	0.3	3	40	70
盖梁、栏杆基础	C30	0.55	280	0.2	3	30	30
上部结构预应力	C50	0.36	360	0.06	3	20	1/2孔道直径
铺装	C40	0.45	320	0.2	3	20	30

5）承载的钢筋砼构件不可避免的要发生开裂，这是混凝土结构的一个自然现象。应提供足够的钢筋量（最小钢筋量）用于保证裂缝很好的分布。

6.3.5 桥梁非永久性构件的耐久性设计

- 1）支座
- 支座应易于检查和维护，支座也应易于更换。

- 2）伸缩缝

桥梁伸缩缝对应位置的伸缩缝混凝土、桥台混凝土、墩柱混凝土等均应保证混凝土表面密实，无气泡。

- 3）排水系统

所有接近水平的顶部表面应有足够的坡度以便于雨水流动和排放。

- 4）桥面铺装

桥面铺装是较容易损坏的部位，施工中应严格控制施工质量。

其他未尽事宜按相关规范执行。

6.4 结构计算

上部结构采用先张法预应力砼空心板，板梁计算采用上海同豪土木工程咨询有限公司

《桥梁博士 V5.0.1 版》建模计算。下部结构采用钻孔灌注桩，桩身内力采用“m”法计算，采用西安方舟计算机有限责任公司《桥梁通 CAD 8.0》计算，钢筋混凝土构件最大裂缝宽度按不大于 0.2mm 控制。

7 施工要点

有关桥梁的施工工艺及其质量检查标准，均按《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)和《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》(JTG F80 / 1—2017)中的有关规定执行。另外，根据本结构的特点，提出以下几点注意事项：

7.1 上部结构

7.1.1 空心板预制

1、浇筑空心板混凝土前应严格检查伸缩缝、护栏、支座等附属设施预埋件是否齐全，确定无误后方可浇筑。施工时，应保证钢筋位置准确，控制混凝土骨料最大粒径不得大于 20mm。浇筑混凝土时应充分振捣密实，严格控制其质量。

2、为了防止预应力混凝土板上拱过大，预制板与桥面现浇层由于龄期差别而产生过大收缩差，存梁期不超过60d，若累计上拱值超过计算值8mm，应采取控制措施。板梁在钢绞线放张后、各存梁期跨中上拱度计算值及二期恒载产生的下挠值如下表：

表 7-1 板梁下挠值

梁板类型	钢绞线放张后上拱值(mm)	存梁期 30d 上拱值(mm)	存梁期 60d 上拱值(mm)	二期恒载产生的下挠值(mm)
8m 中板	3	4	5	-2
8m 边板（50cm 悬臂）	3	5	6	-2

表注：正值表示位移向上，负值表示位移向下。

3、空心板预制时，按1m一道在铰缝的侧模嵌上50cm长的Φ6钢筋，形成6mm凹凸不平的粗糙面。

4、空心板预制时，除注意按设计图纸预埋钢筋和预埋件外，桥面系、伸缩缝、护栏及其它相关附属构造，均应参照有关图纸施工，护栏预埋钢筋必须预埋在预制空心板内。

7.1.2 预应力工艺

1、张拉控制应力8m板采用0.72f_{pk}=1339.2MPa，必须待混凝土强度达到设计强度90%，弹

性模量应不低于混凝土28d弹性模量的90%，且龄期达到7d后方可放松预应力钢绞线。施工单位在条件具备时应适当增加混凝土放张龄期，提高混凝土的弹性模量，减少反拱度。钢绞线的放张须两端同时对称进行。

2、在预应力混凝土空心板批量生产前，应做试验，观察预应力钢绞线截断后的情况，并采取适当措施进行处理，观察分析类别如下：

- 1) 预制板的上缘端部及其他部位是否发生裂纹？
- 2) 板的反拱度发展速度与计算值相差多少？
- 3) 预应力失效措施是否可靠？
- 4) 钢绞线有无滑动迹象？

3、因钢绞线强度等级特别高，其传力锚固长度按120d考虑，如发现有滑丝现象，须采取必要的措施，如采用夹具机械锚固等。预应力有效长度范围以外的部分(失效部分)一定采取有效的措施进行失效处理，一般采用硬塑料管将失效范围的预应力套住，以使预应力筋与混凝土不产生握裹作用。

4、预应力钢筋引伸量值则根据施工时钢绞线张拉长度另行计算。张拉操作采用控制张拉吨位与引伸量双控，引伸量误差在0～6%，且不允许断丝，若引伸量误差较大，应查明原因，并通知设计单位核查。

5、钢绞线张拉完成后，钢绞线位置与设计位置的偏差不应大于4mm，且宜在4h内浇筑混凝土。

- 6、钢绞线需用砂轮锯切割，严禁用电焊枪等高温烧切。

7.1.3 空心板运输安装

- 1、预制板采用设吊孔穿束兜板底加扁担的吊装方法。
- 2、预制板安装就位后，应及时连接铰缝钢筋浇筑铰缝混凝土，待其强度达到设计强度90%以后，再进行桥面铺装及防撞护栏施工。注意板梁悬臂范围不得堆载，谨防侧翻。
- 3、本次梁板推荐运输路线为：正麒线→六川东路→桥址，施工单位可根据实地调查结果调整运输路线。

7.2 下部结构

1、钻孔前，应进一步了解桥位处地质、水文和气象等资料，钻孔时需填写钻桩记录，其钻孔进尺、泥浆稠度应参照地质资料试验取得的最佳匹配数据。在钻孔完毕和清孔后应进行质量检查，其允许偏差应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)的质量检验标准。

2、为确保基桩质量，要求在下钢筋笼、灌注混凝土前应再次探测孔径、孔形、垂直度及孔底沉淀厚度不大于20cm。钻孔时若发现地质情况与图纸有较大出入时，应及时与设计单位联系，及时进行变更设计。

- 3、钻孔时对各项施工技术参数（泥浆比重、含砂率、粘稠性等）做好记录。

- 4、桥台背墙施工时，应根据伸缩缝构造详图在台背内预留相应的伸缩缝锚固钢筋。

5、墩台基础施工放样，应根据设计图表说明的要求先准确确定桩位，整体放样复核正确后，经现场监理工程师确认后方可施工，以免出现放样错位。

- 6、墩台盖梁钢筋骨架施工时采用双面焊。

7.3 其它

1、浇筑铰缝砼前，必须清除结面上的浮皮，并用水冲洗干净后方可浇筑铰缝内砼，铰缝内砼必须振捣密实。然后进行混凝土桥面铺装，并切实注意钢筋网位置和混凝土捣实养护工作。

- 2、施工预制板时，要注意检查埋入预制板的各连接件的埋设。

3、预制板混凝土强度达到设计强度90%，弹性模量应不低于混凝土28d弹性模量的90%，方可进行脱模、堆放、运输。

4、特别注意预制板的养生，堆放时应在预制板端部支座处用两点搁置，不得使上、下面倒置。

5、预制空心板顶面拉毛，铰缝面等其它所有新、老混凝土结合面均应凿毛成凹凸不小于6mm的粗糙面，10×10cm面积中不少于一个点，以利于新旧混凝土良好结合。

- 6、钢筋长度未考虑折减，实际施工下料时应按照有关施工规范要求来控制。

- 7、焊接钢筋时，要根据《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG

3362-2018)、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)要求核查焊接质量及几何尺寸。

8、严格控制支座标高，避免支座脱空。

9、其他未尽事项按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）要求执行。

7.4 老桥拆除

1、拆除单位必须具有相应的施工资质，具有拆除相应同类型桥梁的经验，具有相应的拆桥技术装备、施工机具和相应的专业技术人员、安全管理人员及安全保护措施。

2、施工单位应编制专项施工组织设计及专项应急措施，经业主、现场监理工程师及相关部门审查批准后方可组织实施。

3、老桥拆除必须本着安全第一的原则，应按自上而下、分层、对称的顺序进行。拆桥施工现场必须设置警示信号，由专人监护，并在外桥头引道上设置施工作业标志，夜间应加设红灯警示。

4、拆除前请通知业主和监理，参与老桥拆除过程的监控。

7.5 交通组织

桥梁采用中断交通方式施工，采用周围路网进行绕行。施工期间于桥梁两侧设置必要标志、标牌提前提示与告知。

8 桥头引道

桥梁位于交叉口，桥头引道按桥梁宽度的标准进行设计，路面宽11m，路基宽12.5m，道路横坡为双向1.5%，土路肩横坡为3%。桥梁西侧引道接至西交叉口K0+180处，桥梁东侧引道接至东交叉口K0+220处，同时对两侧交叉口机耕道5m范围进行搭接。改造范围详见桥位平面图。接线高程根据桥梁标高同步调整并与老路标高顺接。

引道路面结构层为4cmAC-13C+5cmAC-16C+20cm水泥砼（设计弯拉强度 $\geq 4.5\text{MPa}$ ）+18cmC20素砼+10cm级配碎石。场地及机耕道搭接改造方案为凿除切齐20cm路面后新建20cm水泥混凝土（设计弯拉强度 $\geq 4.5\text{MPa}$ ）。

8.1 道路材料及技术要求

1、沥青面层

①沥青

面层采用 70 号 A 级石油沥青。

70 号道路石油沥青技术要求			
检验项目			技术要求
针入度25℃，100g，5s（0.1mm）			60～80
延度5cm/min，15℃（cm）	不小于		100
软化点（环球法）（℃）	不小于		46
溶解度（三氯乙烯）（%）	不小于		99.5
针入度指数PI			-1.5～+1.0
薄膜加热试验163℃ 5h	质量变化（%）	不大于	0.8
	针入度比（%）	不小于	61
	延度10℃（cm）	不小于	6
闪点（COC）（℃）	不小于		260
含蜡量（蒸馏法）（%）	不大于		2.2
密度15℃（g/cm³）	不小于		1.01
动力粘度（绝对粘度，60℃）（Pa.s）	不小于		180

②粗集料

应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体颗粒的碎石，粒径大于 2.36mm。应采用反击式破碎机轧制的碎石，严格控制细长扁平颗粒含量，以确保粗集料的质量。采用石灰岩，粗集料技术要求如下表。

粗集料质量技术要求			
指标		上面层技术要求	下面层技术要求
石料压碎值（%）	不大于	26	28
洛杉矶磨耗损失（%）	不大于	28	30
视密度（t/m3）	不小于	2.60	2.5
吸水率（%）	不大于	2.0	3.0
对沥青的粘附性	不小于	4级	4级
坚固性（%）	不大于	12	12
细长扁平颗粒含量（%）	不大于	15	18
水洗法<0.075mm 颗粒含量（%）	不大于	1	1
软石含量（%）	不大于	3	5
石料磨光值（BPN）	不大于	42	/
抗压强度（Mpa）	不小于	120	120

③细集料

采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并有适当级配的人工轧制的米砂，石质为石灰

岩，不能采用山场的下脚料。细集料规格见下表。

细集料规格要求

规格	公称粒 径 (mm)	通过下列筛孔（mm）的质量百分率（%）							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S15	0～5	100	90～100	60～90	40～75	20～55	7～40	2～20	0～10

- 注：（1）视密度不小于 2.45g/cm³；
- （2）砂当量不得小于 50%（宜控制在 60%以上）；
- （3）含泥量（小于 0.075mm）质量百分率不大于 5%。

④矿粉

宜采用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉。矿粉必须干燥、清洁，矿粉质量技术要求见下表。拌和机回收的粉料不得用于拌制沥青混合料，以确保沥青面层的质量。

沥青面层用矿粉质量技术要求

指 标		技术要求
视密度（t/m³）		不小于 2.45
含水量（%）		不大于 1
粒度范围	<0.6mm（%）	100
	<0.15mm（%）	90～100
	<0.075mm（%）	70～100

⑤技术要求

热拌沥青混合料技术要求：沥青面层混合料的配合比设计，应按《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）中 5.3.5 和《条文说明》中的 5.3.2 的要求执行，进行热拌沥青混合料目标配合比、生产配合比及试拌试铺验证的三个阶段，并确定施工级配允许的波动范围。其级配范围宜符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 5.3.2-2 的规定。

必须在规定的试验条件下进行车辙试验，并符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 5.3.4-1 中的 1-3 气候分区的要求。必须在规定的试验条件下进行浸水马歇尔试验和冻融劈裂试验检验沥青混合料（宜）的水稳性，并符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 5.3.4-2 中的潮湿区的要求。

沥青混合料的技术指标应符合下表要求。

热拌沥青混合料马歇尔试验技术指标

试验项目		技术要求
击实次数		两面各75次
稳定度	(KN)	>8.0

试验项目		技术要求
流值	(0.1mm)	20～50
空隙率	(%)	3～6
沥青饱和度	(%)	65～75
残留稳定度	(%)	>85

2、粘层

摊铺沥青前宜喷洒粘层油，宜采用快裂或中裂乳化沥青，其规格和用量应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）表 9.2.3 的规定。

3、自粘式抗裂贴

自粘式抗裂贴是选用抗折性能好、拉伸强度高、能永久防腐的增强纤维材料为基材，上下覆盖经特殊配比加工的高性能粘弹材料。抗裂贴应卷紧卷齐，端面不应超过 10mm；底面应平整，不应有气泡、裂纹、孔洞和突起现象；在相应的工作温度范围内不应有裂纹或黏结；胎基应浸透，不应有未被浸渍处；黏结良好，无破损。

自粘式抗裂贴技术要求

项目	检测项目	标准值/保证值
宽度	宽度（cm）	50
厚度	厚度（mm）	2
单位面积质量	单位面积质量（kg/m²）	≥2
拉伸性能	最大拉力（N/50mm）	≥1400
	最大拉力时延伸率（%）	1.0～10.0
热老化	最大拉力保持率（%）	≥70
	最大拉力时延伸率保持率（%）	≥75
	质量损失率（%）	±2
	尺寸变化率（%）	±2
	尺寸变化率（%）	±2

4、水泥混凝土路面

①水泥

路面宜采用 42.5 级道路硅酸盐水泥，也可采用普通硅酸盐水泥。其路面水泥各龄期的抗压强度，路面用水泥的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则（JTG F30-2014）》中相关表 3.1 条中的规定。

②粗集料

编制：

复核：

审核：

审定：

图表号：S-1

粗集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。粗集料级别不应低于Ⅱ级，吸水率不应大于 2.0%。粗集料的技术要求及级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则（JTG F30-2014）》中相关表 3.3 条中的规定。

③细集料

细集料应质地坚硬、耐久、洁净，符合规定技术指标和良好级配要求。细集料级别不应低于Ⅱ级。水泥混凝土路面宜使用河砂，硅质含量不应低于 25%，细度模数宜在 2.0～3.5 之间。细集料的技术要求及级配范围应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则（JTG F30-2014）》中相关表 3.4 条中的规定。

④外加剂

外加剂的产品质量应符合《公路水泥混凝土路面施工技术细则（JTG F30-2014）》中 3.6 条的各项技术指标。

⑤钢筋

所用传力杆、拉杆等钢筋应符合国家有关标准的技术要求。钢筋应顺直，不得有裂缝、断伤、刻痕、表面油污和锈蚀。传力杆钢筋加工应锯断，不得挤压切断；断口应垂直、光圆，用砂轮打磨掉毛刺，并加工成 2～3mm 圆倒角。

⑥接缝材料

接缝材料应具有与混凝土板壁粘结牢固、回弹性好、不溶于水、不渗水，高温时不挤出、不流淌、抗嵌入能力强、耐老化龟裂，负温拉伸量大，低温时不脆裂、耐久性好等性能。填缝料采用常温施工，其技术要求详见《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)表 3.9.4。

⑦水

凡饮用水皆可使用，遇到可疑水源，应委托有关部门化验鉴定。

5、C20 素砼

C20 素混凝土集料公称最大粒径不宜大于 31.5mm，水泥用量不得少于 300kg/m³。

6、级配碎石

碎石垫层的颗粒组成应满足下表要求，同时级配碎石压碎值应不大于 40%，碎石中针片颗

粒的总含量应不超过 15%，碎石中不应有粘土块、植物等有害物质，通过 0.075mm 筛孔颗粒含量不宜大于 5%；塑性指数小于 9，液限小于 28%。

级配碎石级配要求

通过下列方筛孔（mm）的质量百分率（%）													
备注	1.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
连续型	100	90-100	75-95	66-88	59-82	46-71	30-55	18-40	13-32	9-25	6-20	3-13	0-7

8.2 路面施工要求

1、沥青面层施工

路面施工必须按设计要求，并严格执行《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）。质量检查标准应符合《公路工程质量检验评定标准》（第一册土建工程）（JTG F80/1-2017）的规定，设计推荐的配合比仅供施工单位参考。

（1）沥青混合料的拌制

严格掌握沥青和集料的加热温度以及沥青混合料的出厂温度。集料温度应比沥青温度高 10～15℃，热混合料成品在贮料仓储存后，其温度下降不应超 10℃。沥青混合料的施工温度控制范围见下表。

热拌沥青混合料的施工温度

沥青类型	道路石油沥青
加热温度	155～165℃
矿料温度	160～170℃
混合料出厂温度	160～170℃； 超过 180℃者废弃
混合料运输到现场温度	不低于 150℃
摊铺温度	不低于 140℃，低于 135℃为废料
初压开始温度	不低于 140℃
复压最低温度	不低于 120℃
碾压终了温度	不低于 90℃

拌和楼控制室要逐盘打印沥青及各种矿料的用量和拌和温度，并定期对拌和楼的计量和测温进行校核；没有材料用量和温度自动记录装置的拌和机不得使用。

拌和时间由试拌确定。必须使所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料，并以沥青混合料拌和均匀为度。

要注意目测检查混合料的均匀性，及时分析异常现象。如混合料有无花白、冒青烟和离析等现象。如确认是质量问题，应作废料处理并及时予以纠正。在生产开始以前，有关人员要熟悉本项目所用各种混合料的外观特征，这要通过细致地观察室内试拌的混合料而取得。

每台拌和机每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验油石比、矿料级配和沥青混凝土的物理力学性质。

油石比与设计值的允许误差-0.2%至+0.2%。

矿料级配与生产设计标准级配的允许差值

0.075mm	±2%
≤2.36mm	±4%
≥4.75mm	±5%

每天结束后，用拌和楼打印的各料数量，以总量控制，进行各仓用量及各仓筛分结果计算平均施工级配、油石比与施工厚度与抽提结果进行校核。

（2）沥青混合料的运输

采用数字显示插入式热电偶温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度要大于 150mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300mm。

拌和机向运料车放料时，汽车应前后移动，分几堆装料，以减少粗集料的分离现象。

沥青混合料运输车的运量应较拌和能力和摊铺速度有所富余，摊铺机前方应有五辆运料车等候卸料。

运料车应有篷布覆盖设施,摊铺时已揭去篷布的车不多于 2 台,以资保温并避免环境污染。

连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10～30cm 处停住，不得撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

（3）沥青混合料的摊铺

当天气温最低温度不低于 5℃时，可摊铺沥青混合料。

连续稳定地摊铺是提高路面平整度最主要措施。摊铺机的摊铺速度应根据拌和机的产量、施工机械配套情况及摊铺厚度、摊铺宽度，按 2～4m/min 予以调整选择，做到缓慢、均匀、不间断地摊铺。不应任意以快速摊铺几分钟，然后再停下来等下一车料。午饭应分批轮换交

替进行，切忌停铺用餐。争取做到每天收工停机一次。

用机械摊铺的混合料未压实前，施工人员不得进入踩踏。一般不用人工不断地整修，只有在特殊情况下，如局部离析，需在现场主管人员指导下，允许用人工找补或更换混合料，缺陷较严重时应予铲除，并调整摊铺机或改进摊铺工艺。

面层摊铺厚度采用非接触式平衡梁控制方式。应采用两台摊铺机实施摊铺施工。两台摊铺机摊铺层的纵向接缝，应采用斜接缝，避免出现缝痕。两台摊铺机距离不应超过 30m。

摊铺机应调整到最佳工作状态，调好螺旋布料器两端的自动料位器，并使料门开度、链板送料器的速度和螺旋布料器的转速相匹配。螺旋布料器的内混合料表面略高于螺旋布料器 2/3 为度，使熨平板的挡板前混合料的高度在全宽范围内保持一致，避免摊铺层出现离析现象。

检测松铺厚度是否符合规定，以便随时进行调整。摊前熨平板应预热至规定温度。摊铺机熨平板必须拼接紧密，不许存有缝隙，防止卡入粒料将铺面拉出条痕。

摊铺遇雨时，立即停止施工，并清除未压成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃，不得卸入摊铺机摊铺。

（4）沥青混合料的压实成型

沥青混合料的压实是保证沥青面层质量的重要环节，应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤。为保证压实度和平整度，初压应在混合料不产生推移、开裂等情况下尽量在摊铺后较高温度下进行。初压严禁使用轮胎压路机，以确保面层横向平整度。在石料易于压碎的情况下，原则上钢轮压路机不开振，以轮胎压路机碾压为主。

压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而别，按下表选用。

压路机碾压速度（km/h）						
压路机类型	初压		复压		终压	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢轮式压路机	1.5～2	3	2.5 ～3.5	5	2.5 ～3.5	5
轮胎压路机	—	—	3.5 ～4.5	8	4～6	8
振动压路机	1.5～2 （静压）	5 （静压）	4～5 （振动）	4～5 （振动）	2～3 （静压）	5 （静压）

为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时应将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不

应突然改变；压路机起动、停止必须减速缓行，不准刹车制动。压路机折回不应处在同一横断面上。

在当天碾压的尚未冷却的沥青混凝土层面上，不得停放压路机或其他车辆，并防止矿料、油料和杂物散落在沥青层面上。

要对初压、复压、终压段落设置明显标志，便于司机辨认。对松铺厚度、碾压顺序、压路机组合、碾压遍数、碾压速度及碾压温度应设专岗管理和检查，使面层做到既不漏压也不超压。

压实完成 12 小时后，一般才允许施工车辆通行；边施工边通车路段当路面温度降至 30℃ 后方可通车。

（5）施工接缝的处理

采用两台摊铺机成梯队联合摊铺方式的纵向接缝，应采用斜接缝。在前部已摊铺混合料部分留下 10～20cm 宽暂不碾压作为后高程基准面，并有 5～10cm 左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消缝迹。如果两台摊铺机相隔距离较短，也可做一次碾压。上下层纵缝应错开 15cm 以上。

横向施工缝全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用锯缝机割齐后铲除；继续摊铺时，应将摊铺层锯切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺机熨平板从接缝处起步摊铺；碾压时用钢筒式压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

2、粘层油的施工

粘层沥青喷洒数量折算成纯沥青为 0.5L/m²。

喷洒粘层沥青前，应将路面清扫干净，用森林灭火器吹净浮灰，雨后或用水清洗的路面，水分必须蒸发干净、晒干。

为防止粘层沥青发生粘轮现象，粘层沥青应在面层施工 2～3 天前洒布，在此期间应做好交通管制，禁止任何车辆行驶。

3、自粘式抗裂贴的施工

（1）清扫

道路抗裂贴根据现场情况，使用刷子、吹风机对选择使用道路抗裂贴的裂（接）缝进行清洁干燥处理，将路面裂缝两侧 50cm 范围内的路面同时清理干净。裂（接）缝表面须平整，无突起、无凹陷、无松散、无碎石或油痕、油脂及其它污物。

（2）贴缝

剪取长度略长于裂缝长度的一段道路抗裂贴，将抗裂贴带背面的隔离纸张揭去，根据气温待 3-5 分钟后，将道路抗裂贴带有聚丙烯织物的一面朝上，用手指按压道路抗裂贴带和裂缝两侧，待略粘手指时将道路抗裂贴带从一端粘贴，直至覆盖整个裂缝。

粘贴时要注意裂缝处于道路抗裂贴带中间部位，并注意尽量不要将空气压在道路抗裂贴带于路面之间而形成气泡。如遇不规则的裂缝，可用剪刀将道路抗裂贴带切断，按裂缝的走向跟踪粘贴。在道路抗裂贴带的结合处，宜形成 80～100mm 的重叠。

（3）碾压

用铁滚用力碾压将道路抗裂贴带熨贴至地面，以确保道路抗裂贴带同路面结合成为一体。不能有气泡、皱褶，以保证道路抗裂贴和路面充分结合。

4、水泥混凝土路面的施工

1）选择施工机械

机械化施工是混凝土路面工程质量的重要保障，结合本工程特点及相关设计规范，拟采用小型机具铺筑路面。

2）选择混凝土拌合场地

根据施工路线长度和所采用的运输工具，混凝土应集中在一个场地拌制，但应远离学校、居民聚居区等环境敏感区域。同时拌和场应接近水源和电源。此外，拌和场应有足够的面积，以供堆放砂石材料和搭建水泥库房。

3）进行材料试验和混凝土配合比设计

根据技术设计要求和当地材料供应情况，做好混凝土各组成材料的试验，进行混凝土各组成材料的配合比设计。

4）垫层的检查和整修

垫层的宽度、路拱与拱高、表面平整度和压实度，均应检查其是否符合要求。如果不符

合要求，应予整修。

5) 模板安装

模板安装前，先进行定位测量放样，每隔 20m 设中心桩，每 100m 设临时水准点；核对路面标高，面板分块，接缝和构造的位置。

模板应安装稳固、顺直、平整、无扭曲，相邻模板连接应紧密平顺，底部不得漏浆、不得有前后错位、高低错台等现象。

6) 传力杆设置

在完成模板安装后，设置各种接缝的传力装置，包括拉杆、传力杆及其套帽、滑移端等，通常采用传力杆钢筋架安装固定。

7) 制备和运送混凝土混合料

(1) 每台搅拌楼在投入生产前，必须进行标定和试拌。施工中应每 15d 校验一次搅拌楼计量的精确度。

(2) 应根据拌合物的粘聚性、均质性及强度稳定性试拌确定最佳拌和时间。

(3) 低温或高温天气施工时，拌合物出料温度宜控制在 10℃～35℃。

(4) 拌合物应均匀一致，有生料、干料、离析或外加剂成团现象的非均质拌合物严禁用于路面摊铺。一台搅拌楼的每盘之间，各搅拌楼之间，拌合物的坍落度最大允许偏差为±10mm 拌和坍落度应为最适宜摊铺的坍落度值与当时气温下运输坍落度损失值两者之和。

(5) 可选配车况优良、载重量 5～20t 的自卸车，自卸车后挡板应关闭紧密，运输时不漏浆撒料，车箱板应平整光滑。

(6) 运输到现场的拌合物必须具有适宜摊铺的工作性。

(7) 运送混凝土的车辆装料前，应清净厢罐，洒水润壁，排干积水。装料时，自卸车应挪动车位，防止离析。搅拌楼卸料落差不应大于 2m。

(8) 混凝土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，防止拌合物离析。车辆起步和停车应平稳。

(9) 混凝土一旦在车内停留超过初凝时间，应采取紧急措施处置，严禁混凝土硬化在车厢(罐)内。

(10) 运输车辆模板或导线区调头或错车时，严禁碰撞模板或基准线，一旦碰撞，应告知测工重新测量纠偏。

(11) 车辆倒车及卸料时，应有专人指挥。卸料应到位，严禁碰撞摊铺机和前场施工设备及测量仪器。卸料完毕，车辆应迅速离开。

8) 摊铺和振捣

对于大型压实机具压不到的地方，必须配以小型压实机具薄层碾压，分层松铺厚度宜小于 20cm，以确保压实度。小型机具性能稳定可靠、操作简易、维修方便。机械、机具的选择应贯彻因地制宜的原则。

(1) 混凝土拌合物摊铺前，应对模板的位置及支撑稳固情况，传力杆、拉杆的安设等进行全面检查。修复破损基层，并洒水润湿。用厚度标尺板全面检测板厚与设计值相符，方可开始摊铺。

(2) 专人指挥自卸车尽量准确卸料。小型机具的布料大多使用人工，卸料不到位时布料劳动强度极大。

(3) 人工布料应用铁锹反扣，严禁抛掷和耢耙。人工摊铺混凝土拌合物的坍落度应控制在 5～20mm 之间，拌合物松铺系数宜控制在 K=1.10～1.25 之间，料偏干，取较高值；反之，取较低值。

(4) 因故造成 1h 以上停工或达到 2/3 初凝时间，致使拌合物无法振实时，应在已铺筑好的面板端头设置施工缝，废弃不能被振实的拌合物。

(5) 插入式振捣棒振捣时，应辅以人工补料，应随时检查振实效果、模板、拉杆、传力杆和钢筋网的移位、变形、松动、漏浆等情况，并及时纠正。

(6) 在振捣棒已完成振实的部位，可开始振动板纵横交错两遍全面提浆振实，每车道路面应配备 1 块振动板。缺料的部位，应辅以人工补料找平。

(7) 每车道路面宜使用 1 根振动梁。振动梁应具有足够的刚度和质量，底部应焊接或安装深度 4mm 左右的粗集料压实齿，保证(4±1)mm 的表面砂浆厚度。振动梁应垂直路面中线沿纵向拖行，往返 2～3 遍，使表面泛浆均匀平整。在振动梁拖振整平过程中，缺料处应使用混凝土拌合物填补，不得用纯砂浆填补；料多的部位应铲除。

（8）每车道路面应配备 1 根滚杠(双车道两根)。振动梁振实后，应拖动滚杠往返 2~3 遍提浆整平。第一遍应短距离缓慢推滚或拖滚，以后应较长距离匀速拖滚，并将水泥浆始终赶在滚杠前方。多余水泥浆应铲除。拖滚后的表面宜采用 3m 刮尺，纵横各 1 遍整平饰面，或采用叶片式或圆盘式抹面机往返 2~3 遍压实整平饰面。抹面机配备每车道路面不宜少于 1 台。在抹面机完成作业后，应进行清边整缝，清除粘浆，修补缺边、掉角。应使用抹刀将抹面机留下的痕迹抹平，当烈日暴晒或风大时，应加快表面的修整速度，或在防雨篷遮荫下进行。精平饰面后的面板表面应无抹面印痕，致密均匀，无露骨，平整度应达到规定要求。

9）制筑接缝

（1）每天摊铺结束或摊铺中断时间超过 30min 时，应设置横向施工缝，其位置宜与胀缝或缩缝重合，确有困难不能重合时，施工缝应采用设螺纹传力杆的企口缝形式。横向施工缝应与路中心线垂直。横向施工缝在缩缝处采用平缝加传力杆型，在胀缝处其构造与胀缝相同。施工缝的设置应尽量与基层素混凝土的施工缝对应。

（2）在中、轻交通的混凝土路面上，横向缩缝可采用不设传力杆假缝型。

（3）胀缝应采用前置钢筋支架法施工，也可采用预留一块面板，高温时再铺封。前置法施工，应预先加工、安装和固定胀缝钢筋支架，并在使用手持振捣棒振实胀缝板两侧的混凝土后在摊铺。宜在混凝土未硬化时，剔除胀缝板上部的混凝土，用泡沫海绵撑托带嵌至离缝口 2.5~3cm，然后注入灌缝胶。

10）表面整修与防滑措施

（1）混凝土终凝前必须用人工或机械抹平其表面。

（2）摊铺完毕或精整平表面后，宜使用钢支架拖挂 1~3 层叠合麻布、帆布或棉布，洒水湿润后作刻纹处理。布片接触路面的长度以 0.7~1.5m 为宜，细度模数偏大的粗砂，拖行长度取小值；砂较细，取大值。人工修整表面时，宜使用木抹。用钢抹修整过的光面，必须再刻纹处理，以恢复细观抗滑构造。

11）养生与灌缝

为防止混凝土中水分蒸发过快而产生缩裂，并保证水泥水化过程的顺利进行，混凝土应及时养生。一般用下列两种养生方法。

（1）潮湿养生，混凝土抹面 2h 后，当表面已有相当硬度，用手指轻压不现痕迹，即可开始养生。一般采用湿麻袋或草垫覆盖于混凝土表面。每天均匀洒水数次，使其保持潮湿状态，至少延续 14d。

（2）塑料薄膜或养生剂养生，当混凝土表面不见浮水，用手指轻压无痕迹时，即均匀喷洒塑料溶液，形成不透水的薄膜粘附于表面，从而阻止混凝土水分蒸发，保证混凝土的水化作用。

灌缝工作宜在混凝土初步结硬后及时进行。灌缝前，首先将缝隙内泥砂杂物清除干净，然后浇灌缝填料。

5、C20 砼施工

C20 素混凝土施工应严格按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)中的有关规定进行施工。

①C20 素混凝土施工配合比应符合设计要求。应进行实验室试配，依据试验结果选用水泥用量低、强度符合设计要求的配合比。

②摊铺、振捣与养护

1）C20 素混凝土的摊铺，应符合下列要求：

- a、摊铺厚度应考虑压实预留高度；
- b、应采用人工摊铺，防止混凝土离析。

2）C20 素混凝土的振捣，应符合下列要求：

- a、应采用平板式振捣器进行振捣，振捣时间不宜多于 10s, 严格控制振捣器在每一位置的振捣时间，不应过振；
- b、振捣器行进速度应均匀一致，横缝和纵缝边缘位置应轻轻振平。

3）C20 素混凝土的养护，应符合下列要求：

- a、混凝土面层施工完成后，应及时进行养护，养护时应保证路面清洁；
- b、养护时间应根据混凝土强度增长情况而定，应特别注重前 7d 的保湿(温)养护，当混凝土强度达到设计强度的 80%时，可停止养护；
- c、养护过程中应在路面周围设置围挡防止人、车进入。

③切缝的设置

C20 砼预切缝间距宜 8～15 米，宜养生 3～5 天内切缝，切缝深度宜为厚度 1/3～1/2，切缝宽度约 5mm，切缝后应及时清缝，并用热沥青填满。

6、级配碎石的施工

级配碎石施工可以采用场拌法，施工工艺流程按照《公路路面基层施工技术细则》JTG/TF20-2015 的工序进行。

（1）用平地机或其他合适的机具将材料均匀地摊铺在预定的宽度上，表面应平整，并具有规定的路拱。

（2）采用不同粒级的碎石和石屑时，宜将大粒径碎石铺在下层，中粒径碎石铺在中层，小粒径碎石铺在上层，洒水使碎石湿润后，再摊铺石屑。

（3）对未筛分碎石，摊铺平整后，应在其较潮湿的情况下，将石屑卸置其上，用平地机并辅以人工将石屑均匀摊铺在碎石层上。

（4）检查材料层的松铺厚度，必要时，应进行减料或补料工作。

级配碎石铺筑完成后，必须进行养生和交通管制，养生应保持一定的湿度，不应过湿或忽干忽湿。

7、PG 道路嵌缝胶的施工

PG 道路嵌缝胶是在常温下进行大分子交联合成反应，形成网状结构的聚氨酯类聚合物，其施工工艺如下：

（1）接缝处理。先将缝内泥土、杂物清除干净，用钢丝刷将缝内和缝口刷一遍，用吸灰机将浮土吸净，并确保缝内干燥。

（2）材料搅拌。PG 道路嵌缝胶是双组分材料，施工前把标明“B”组分容器内的材料倒入标明“A”组分的容器内，用小型机械搅拌器（人工搅拌亦可）充分搅拌 4 分钟，要注意将罐内四周及底部的材料充分搅拌。

（3）胀缝的宽度一般为 3～8mm。清理工作完成后立即嵌入海绵背衬带，背衬带比缝略宽些，用一般工具压入缝内。背衬带嵌入后应检查是否有漏缝和断裂并及时衬好，在缝的端头和交叉处要封头，以免漏料。

（4）PG 道路胶施用配合比 A:B=10：1。一次搅拌量应根据季节及气温来决定，一般夏季一次搅拌量 A 料 2～3kg；凉爽或冷天 A 料可以 5～10kg 或一桶 20kg 一次搅拌。施工人员可以根据嵌缝的速度、气温来确定拌制量，以方便操作为度。

（5）施工工具：①通用型：一般灌注漏斗；②专用型：施工枪（与 PG 道路嵌缝胶配套）。

（6）接缝清理后，用泡沫海绵撑托带嵌至离缝口 2.5～3cm，然后用施工枪或漏斗把搅拌充分的嵌缝胶注入缝内，4～24 小时即可固化开放交通，固化时间可按用户要求作调整。

9 交通安全设施

9.1 交通标志

交通标志是用图形符号、颜色、文字向道路使用者传递特定信息，是用以管理交通的安全设施。根据本道路所处地理位置，结合区域路网构成的特点，设置标志类型为：警告标志、禁令标志、指示标志等，详见标志标线平面布置图。

9.1.1 交通标志颜色及反光膜等级

（1）交通标志的颜色、图案、文字、数字等，严格按国标 GB5768.2-2022 规定执行。

（2）交通标志的反光膜为Ⅲ类反光膜。

9.1.2 标志支撑形式

标志结构形式主要有：单柱式、具体形式主要根据道路条件和标志类型确定。

标志底板采用铝合金板，为了保证标志版面的平整度，标志板采用 2mm 厚的 5A02 板，并采用铝合金龙骨加固。标志的构件均采用 Q235 钢，立柱采用热轧无缝钢管，焊条全部采用 T42，所有钢材均采用热浸镀锌防腐处理，紧固件表面镀锌 350g/m²，钢管钢板等 600g/m²，施工时应严格按照规范要求进行。标志基础采用钢筋混凝土基础，根据版面的大小及地基承载力决定其尺寸及埋置深度。

9.1.3 交通标志施工要求

（1）标志的定位与设置

所有交通标志应按图纸的要求定位和设置，安装的标志应与交通流方向接近成直角，在曲线路段，标志的设置角度应由交通流的方向确定。为了消除路侧标志表面产生的眩光，标志应向后旋转约 5°，以避开车首灯光束的直射。单柱式标志下边缘距路面的高度为 2.5m，标

志板内边缘距离道路路面边缘不得小于 50cm。

（2）标志版面的制作

a、当粘贴反光膜不可避免出现接缝时，应使用反光膜进行拼接。接缝以搭接为主，重叠部分不能小于 5mm，距标志板边缘 50cm 之内，不得有拼接。

b、反光膜应粘贴于整个标志板，且超出边缘至少 2cm（贴膜之后切除多余部分），凡标志板的宽度或高度在 1.2m 以下者，贴用的反光膜不应有接缝。

c、标志施工时，如果遇地下构筑物难以实施，可以在现场监理工程师或业主的指导下对设置位置进行适当调整。

9.2 交通标线

9.2.1 标线设计内容

交通标线是由漆划于路面上的各种纵、横向标线、箭头、文字等构成，用以管制和引导交通的安全设施。它应能充分利用道路空间，与交通标志配合使用，有利于行车安全。标线材料采用热熔反光型标线漆，使具有良好的耐磨性、可见性、防滑性、干燥性、无毒性，方便施工。标线设置情况：

可跨越对向车行道分界线—为黄色虚线，宽度 15cm，线段及间隔长分别为 400cm 和 600cm。

导线箭头—设置于平交口，起方向引导作用。

人行横道线—线宽 3m，标线宽 45cm，间距 60cm。

停止线—设置于人行横道线前，提示车辆在此处让行人先行, 标线宽 30cm。

停车让行线—设置于被交路，警示被交路车辆停车等待主线车辆先行。

9.2.2 交通标线材料要求

道路标线涂料采用热熔反光型标线漆。标线涂料应符合《道路交通标志和标线》（GB5768.3-2025）及《路面标线涂料》（JT/T280-2022)的有关规定。

（1）道路标线颜色的色度性能应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》（GB/T 16311）的规定，新画白色反光标线的逆反射系数应不小于 150mcd. 1X-1. m⁻²，黄色反光标线的逆反射系数应不小于 100mcd. 1X-1. m⁻²；正常使用期间白色反光标线的逆反射系数应不小于

80mcd. 1X-1. m⁻²，黄色反光标线的逆反射系数应不小于 50mcd. 1X-1. m⁻²；

（2）各类标线、导向箭头、路面文字和图案等路面标记的厚度为 1.8mm；

（3）标线表面均匀撒布玻璃微珠，玻璃微珠含量应保证 300g/m²，路面标线用玻璃珠的性能应符合《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）的要求；

（4）标线应使用抗滑材料，抗滑值不小于 45BPN。

9.2.3 交通标线施工要求

1）在施工前应先将道路表面上的污物、松散的石子和其它杂质清除。喷涂工作一般在白天进行，天气潮湿、灰尘过多、风速过大或温度低于 4℃时，喷涂路面标线工作应暂时停止。

2）标线涂层厚度均匀，无起泡、开裂、发粘、脱落等现象；

3）标线的端线与边线应垂直，误差>±5°，其它特殊标线，其角度与设计值误差>±3°；

4）标线涂层厚度 1.8mm，按 5.8kg/m²计；

5）标线表面撒玻璃微珠，应分布均匀，含量为 0.3-0.34kg/m²。

9.3 护栏

桥头波形梁护栏防撞等级为 B 级。

波形防撞护栏所有连接螺栓均采用防盗螺栓。

施工注意事项：

1）护栏立柱放样应以公路上的一些控制点为基础，根据量距情况对立柱间距作适当的调整。

2）在立柱安装前，应对其地下进行检查，如遇地下有通讯管线、泄水管、涵洞等情况，顶部填土深度不足时，应调整立柱位置，或改变立柱设置方式。

3）立柱安装应与设计图相符，并与道路线形相协调。

4）立柱应牢固地埋入土中，达到设计所规定的高度，并与路面垂直。

5）等截面波形梁护栏的拼接螺栓系高强螺栓，在最后拧紧时应根据导入螺栓中的预应力来控制施加于螺母的紧固扭矩（扭矩控制法）。根据二级公路的具体情况，螺母的紧固扭

矩暂按 275 牛·米控制；护栏板安装时，应注意其搭接方向应与行车方向一致。

6) 托架通过连接螺栓与立柱和护栏连接，在拧紧连接前应调整其相互位置。

7) 护栏施工应避免损坏道路设施。

9.4 轮廓标

附着式轮廓标安装于波形护栏上，设置间距 24m，曲线段适当加密。反光片颜色均为白色，双面设置，反光等级为Ⅲ类。

9.5 道口标柱

设置于各机耕路口处，提醒主线行驶车辆提高警觉，防范被交叉路口车辆突然出现而造成意外。

10 注意事项

1、造价编制单位、工程承包单位使用本图纸，需对设计图进行仔细研读、工程量进行校核；若有疑问，请与设计单位联系，确认无误后方可使用。

2、桥面铺装混凝土未达到设计强度90%时，不容许车辆在桥面上行驶。

3、工程施工期间会对附近区域的声环境、大气环境和水环境产生污染，必须采取相应措施，做到防治结合，以减缓工程建设对周围环境产生的不良影响。

4、施工过程须实行必要的交通管制及合理的施工组织，设置必要的施工区域管理型警告标志标牌，确保施工安全，加强各部门之间的协调管理，及时解决施工中出现的问題，保证顺利施工。

5、施工时，如发现实际地质情况与地勘报告不符时，应向现场监理工程师报告，并提出相应措施，通知建设单位和设计单位，待批准后实施。

6、施工时，应对每根桩的匀质性进行小应变检测，对质量有怀疑的桩及因灌注故障处理过的桩进行承载力的检测。

7、在桥梁施工前，应探明杆线及管线准确位置，不能盲目施工而对周围的管线造成破坏，若发现有干扰时，应及时会同相关部门协商解决。

8、其它未尽事宜，应严格按照设计图纸及有关现行标准、规范执行。

11 危险性较大的分部分项工程

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 37 号），本项目桥梁工程中涉及的危险性较大的分部分项工程如下：

（1）起重吊装及起重机械安装拆卸工程

本工程上部结构板梁吊装属于“采用起重机械进行安装的工程”。

（2）拆除工程

本工程老桥拆除属于“可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程”。

（3）施工安全措施

施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前编制危大工程专项施工方案。专项方案应当由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的，由施工单位技术负责人签字、加盖单位公章。并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。专家论证前，专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。

施工单位应当在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志。专项施工方案实施前，编制人员或项目技术负责人应当向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应当向作业人员进行安全技术交底，并由双方和项目专职安全生产管理人员共同签字确认。

施工单位应当严格按照专项施工方案组织施工，不得擅自修改专项施工方案。

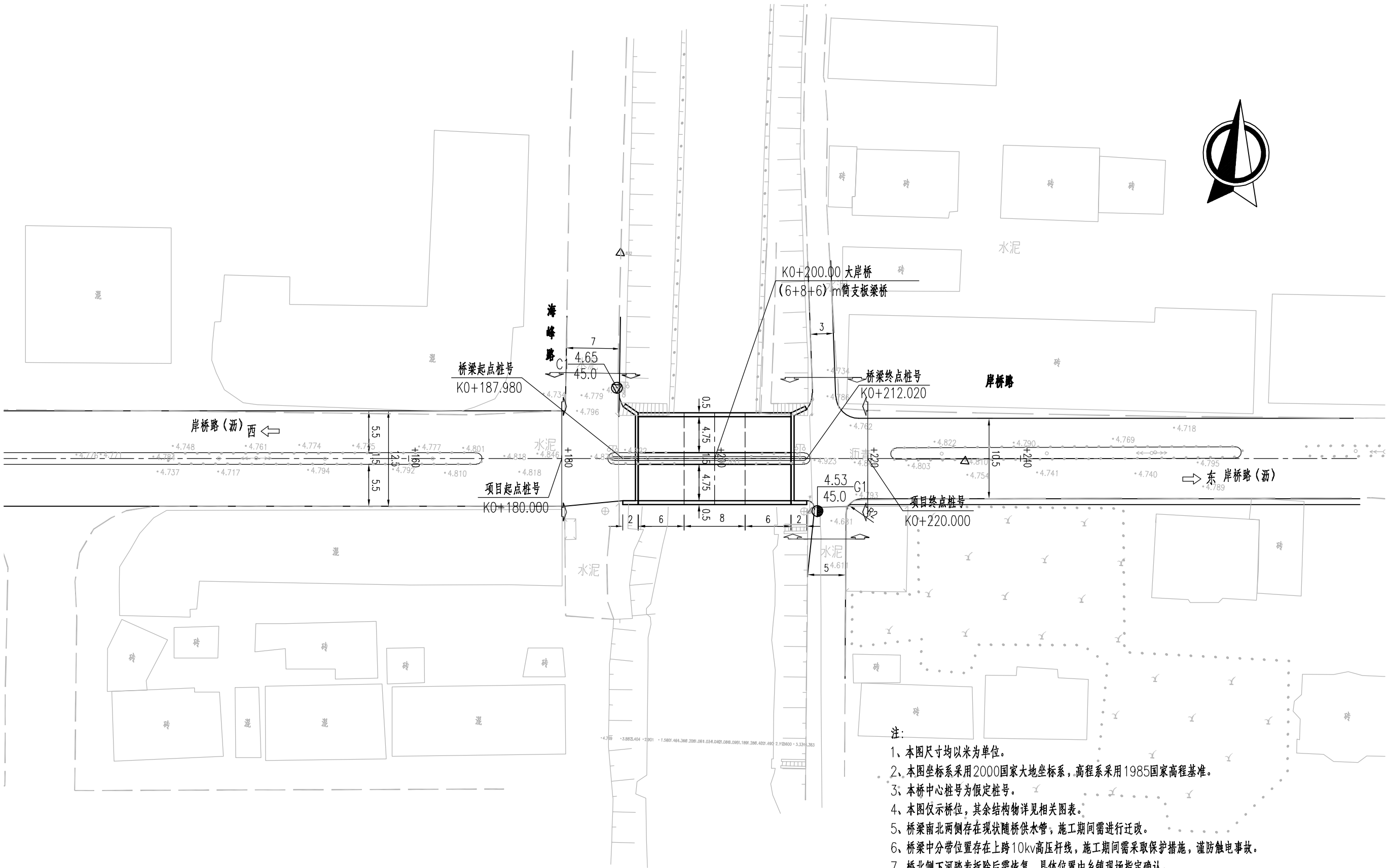
施工单位应当指定专人对专项方案实施情况进行现场监督和按规定进行监测。对于按规定需要验收的危险性较大的分部分项工程，施工单位、监理单位应当组织有关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及项目总监理工程师签字后，方可进入下一道工序。

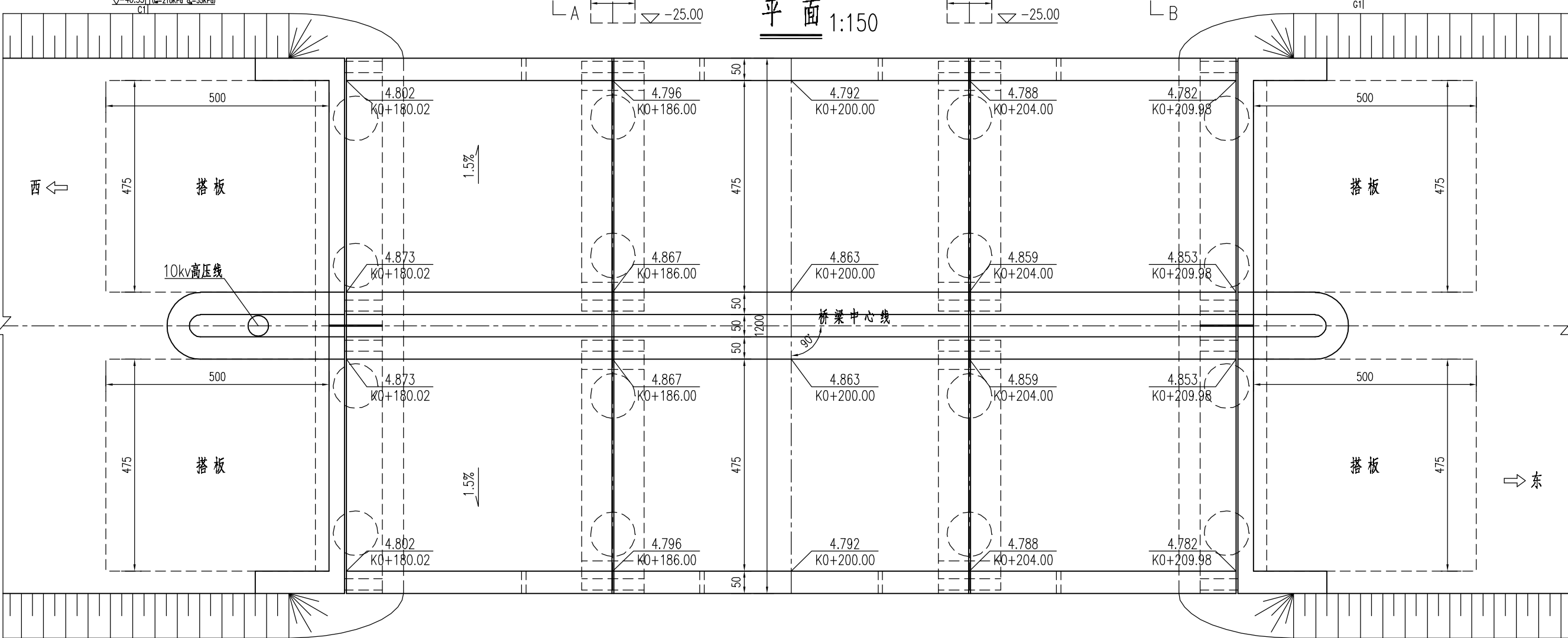
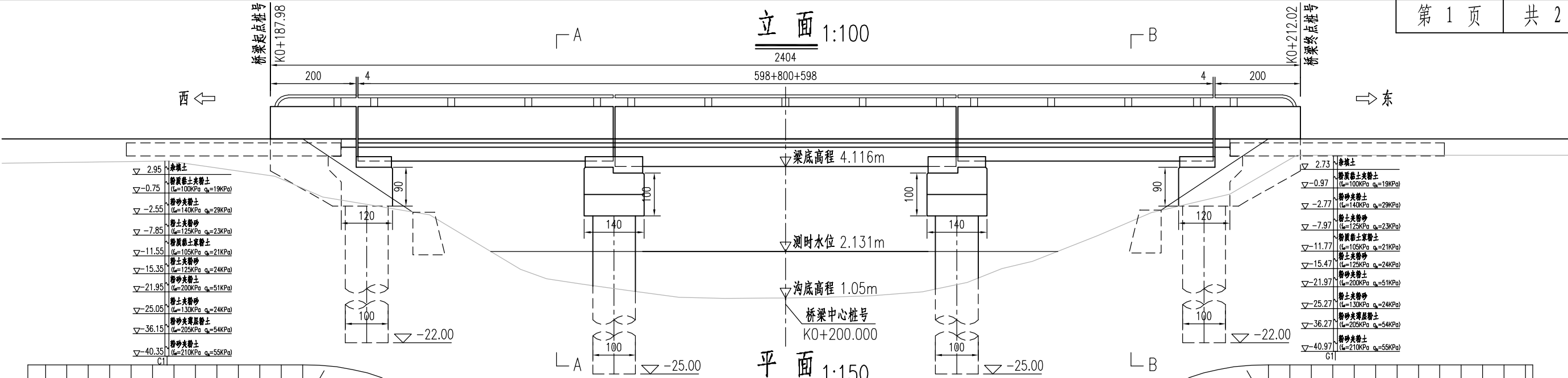
材料名称			单位	上部构造						下部构造							桥头搭板	桥头防护	合计	
				梁体	铰缝及锚栓	支座及垫石	桥面铺装	桥面连续	伸缩缝	护栏	桥墩		桩基	桥台						
											盖梁	挡块		盖梁	挡块	耳背墙				台桩
沥青	4cmAC—13C						7.20												7.2	
	5cmAC—16C						9.0												9.0	
混凝土	C50		m³	67.8	6.7														74.5	
	C40防水						18.1		3.4										21.5	
	C40			0.5		2.9													3.4	
	C30								30.4	31.5			26.0	0.4	10.4	158.8	28.3		127.0	
	水下C30											182.4							341.2	
	C20												8.0				7.6	47.7	63.3	
	小计			68.3	6.7	2.9	18.1		3.4	30.4	31.5	1.2	182.4	34.0	0.4	10.4	158.8	35.9	47.7	632.1
聚合物改性沥青PB（I）柔性防水层（含桥面凿毛）			m²				180.5											180.5		
Φ12.70mm钢绞线			kg	923.8														923.8		
钢筋	HRB400	Φ20	kg	4756.0					6860.0	1921.2	270.4	7590.0	1773.2	151.2		8187.6			31509.6	
		Φ16		1780.6			1112.3	541.2							1577.6		5011.7			
		Φ12		2492.1			635.4			591.6				1266.0		1082.8	6243.1			
		Φ10		1199.6	735.2												1934.8			
		小计		10228.3	735.2			1747.7	541.2	6860.0	2512.8	270.4	7590.0	1948.4	151.2	1266.0	8187.6	2660.4	44699.2	
	HPB300	Φ25	kg		115.9														115.9	
		Φ20											59.2				59.2			
		Φ16				175.7			29.7									205.4		
		Φ10		4607.2					1391.6	1125.2	80.4	2582.0	1044.8	47.2		2195.6	28.4	13102.4		
		Φ8		750.8														750.8		
		小计		5358.0	115.9	175.7				1421.3	1125.2	80.4	2582.0	1044.8	47.2	59.2	2195.6	28.4	14233.7	
	合计		kg	15586.2	851.1	175.7		1747.7	541.2	8281.3	3638.0	350.8	10172.0	2993.2	198.4	1325.2	10383.2	2688.8	58932.8	
D8冷轧带肋钢筋			kg					141.0										141.0		
D12冷轧带肋钢筋			kg			543.2	3473.7											4016.9		
钢板、钢管、螺栓			kg		46.0	1662.9			323.9							21.9		2054.7		
铸造铝合金、铝管			kg						569.2									569.2		
板式橡胶支座（GBZY200x56）			个			120												120		
M15砂浆			m³		0.4													0.4		
抗震挡块200x200x20mm			个								8				4			12		
D40型伸缩缝			m					21.0										21.0		
Φ10cmPVC泄水管			m						4.8									4.8		
镀锌			m²						0.6									0.6		
反光漆			m²						2.4									2.4		
级配碎石			m³														9.5	9.5		
C20预制实心块			m³														13.7	13.7		
6%石灰土（含台背回填）			m³														131	131		
挖方（含桥台开挖）			m³														99	99		
备注			拆除老桥94m²，迁移DN200自来水管2根，通信杆线1道，支座钢板喷锌防腐面积9.4m²																	

注：

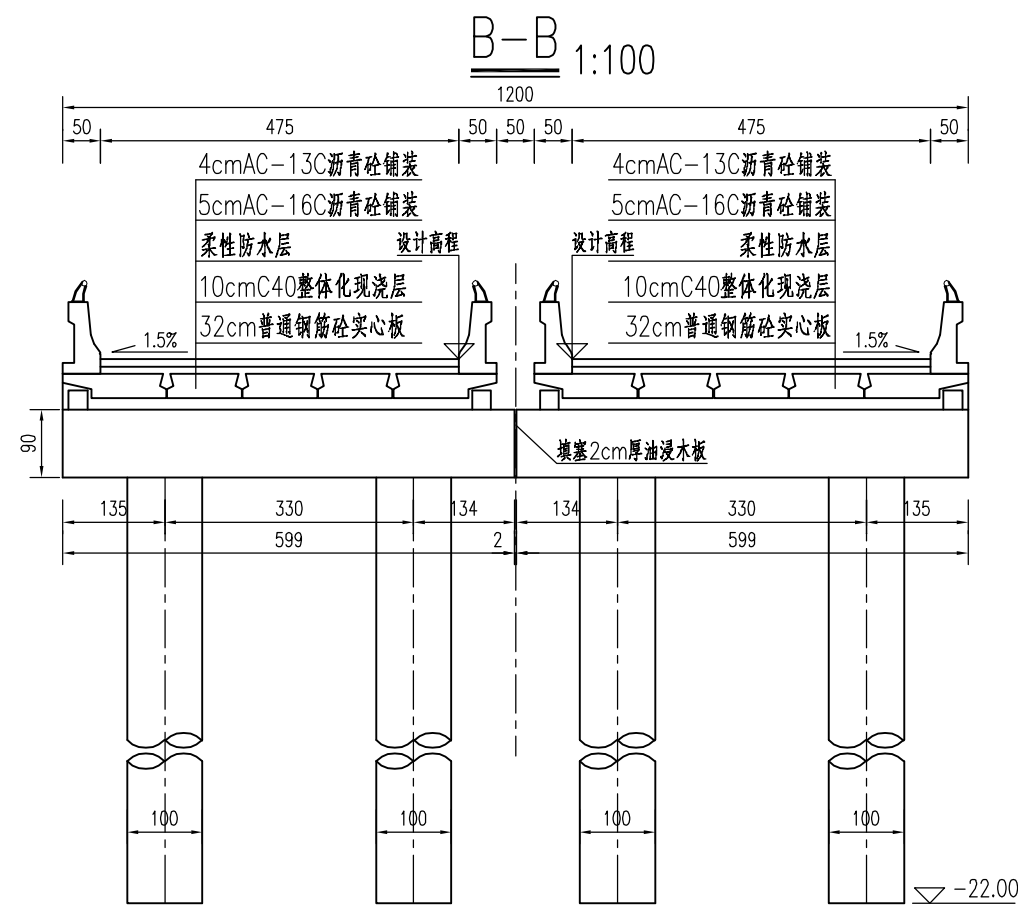
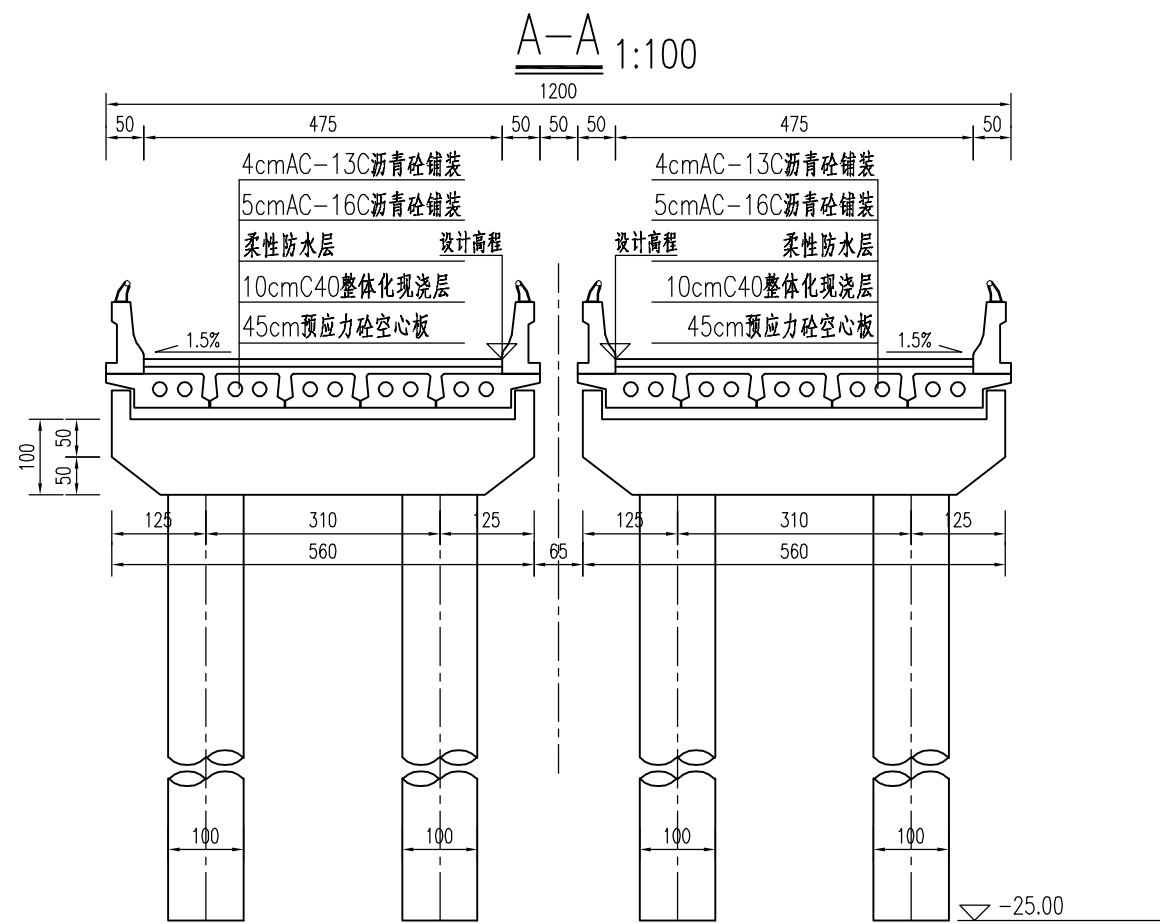
1、桥面铺装混凝土采用防水混凝土，桩基混凝土为水下混凝土。

2、本表不包含桥头引道及交通安全设施工程量，详见《桥头引道设计图》、《交通安全设施设计图》。



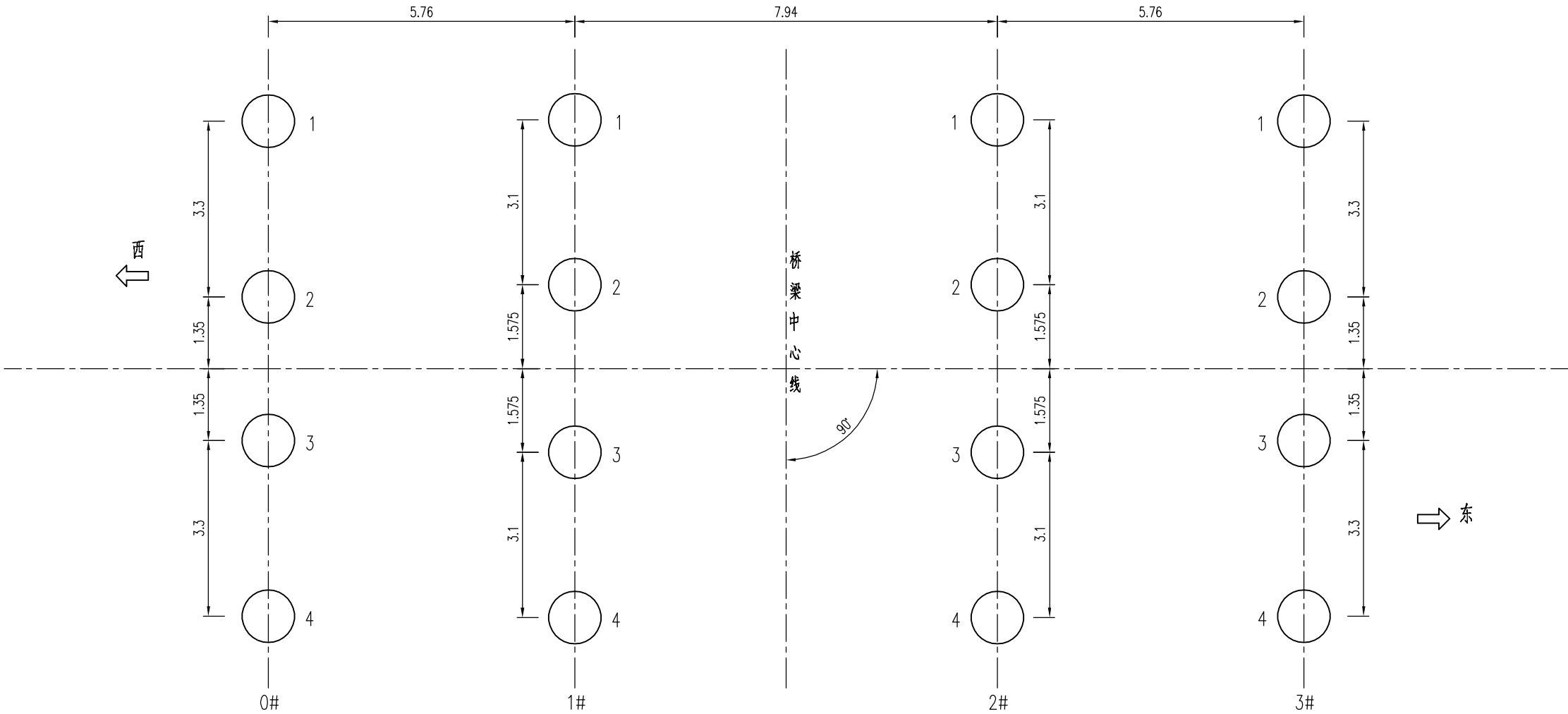


里程桩号 (m)	K0	K0+180.02	K0+186.00	K0+200.00	K0+204.00	K0+212.52
设计高程 (m)		4.873	4.867	4.863	4.859	4.853
地面高程 (m)		3.267	1.258	1.050	1.362	3.365
坡度 (%)				0.1%		
坡长 (m)						



- 注:
- 1、本图尺寸除里程、高程以米计外,其余尺寸除注明外均以厘米计。
 - 2、本图高程体系采用1985国家高程基准。
 - 3、汽车荷载等级:公路—Ⅱ级。
 - 4、本桥上部为混凝土筒支板梁桥;下部为桩柱式墩台,钻孔灌注桩基础。
 - 5、桥面横坡为双向2.0%,横坡通过盖梁横坡调整。
 - 6、桥台处设D40伸缩缝。
 - 7、支座采用GBZY Φ200×56mm圆板式氯丁橡胶支座。
 - 8、桥面排水采用护栏下埋设Φ10cmPVC泄水管。
 - 9、本桥中心桩号为假定桩号。

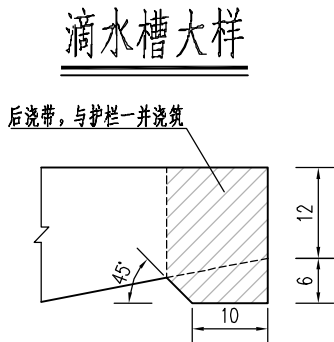
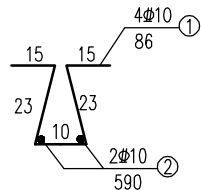
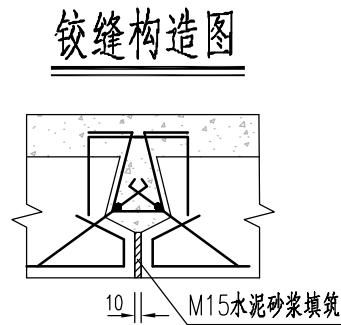
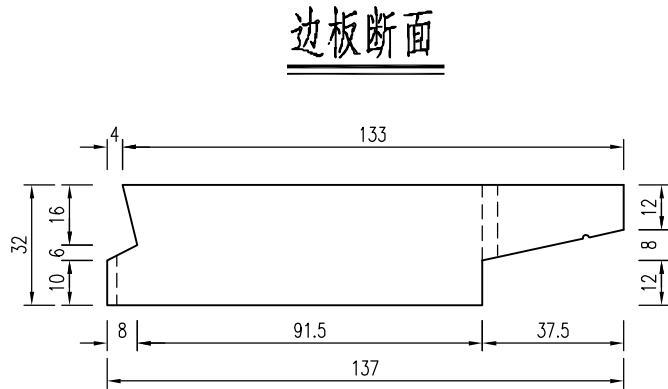
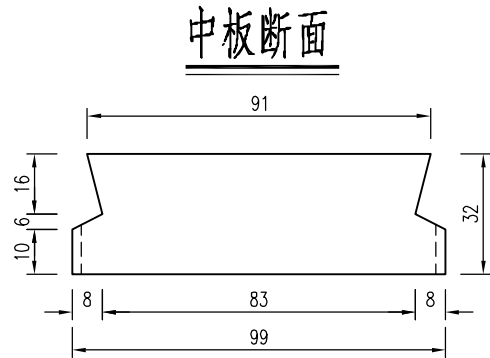
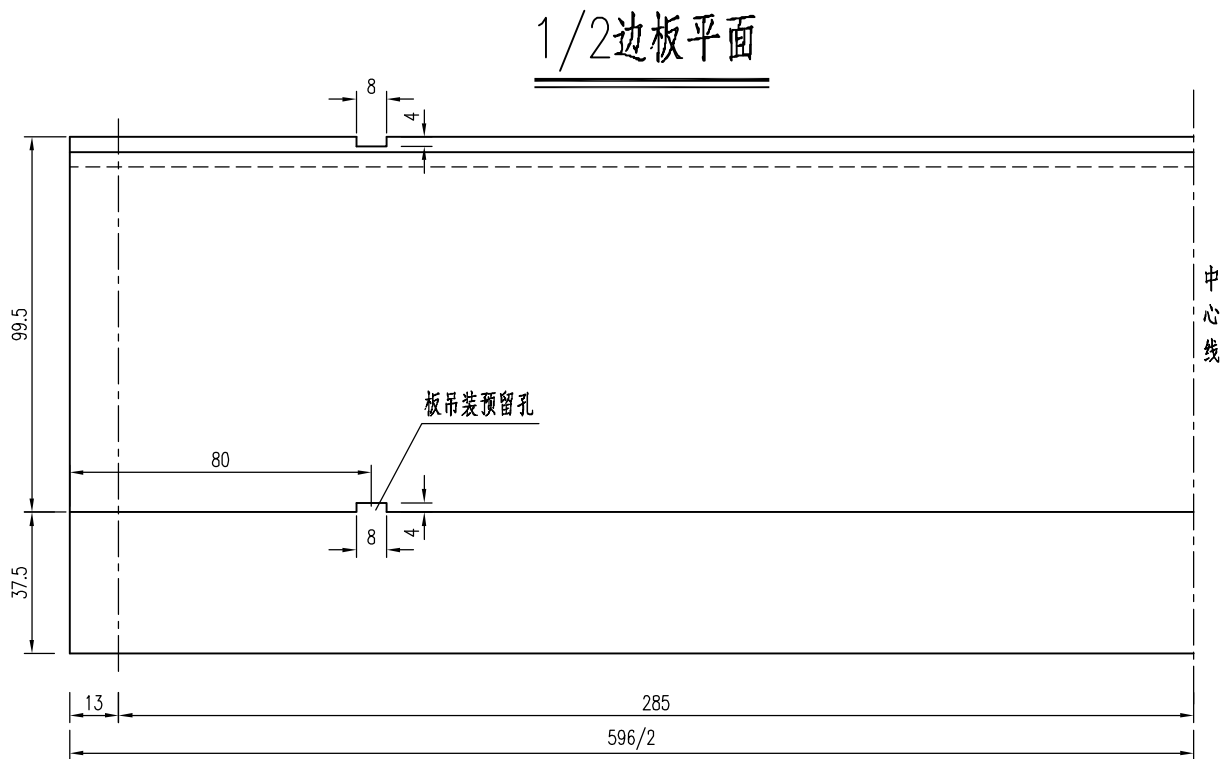
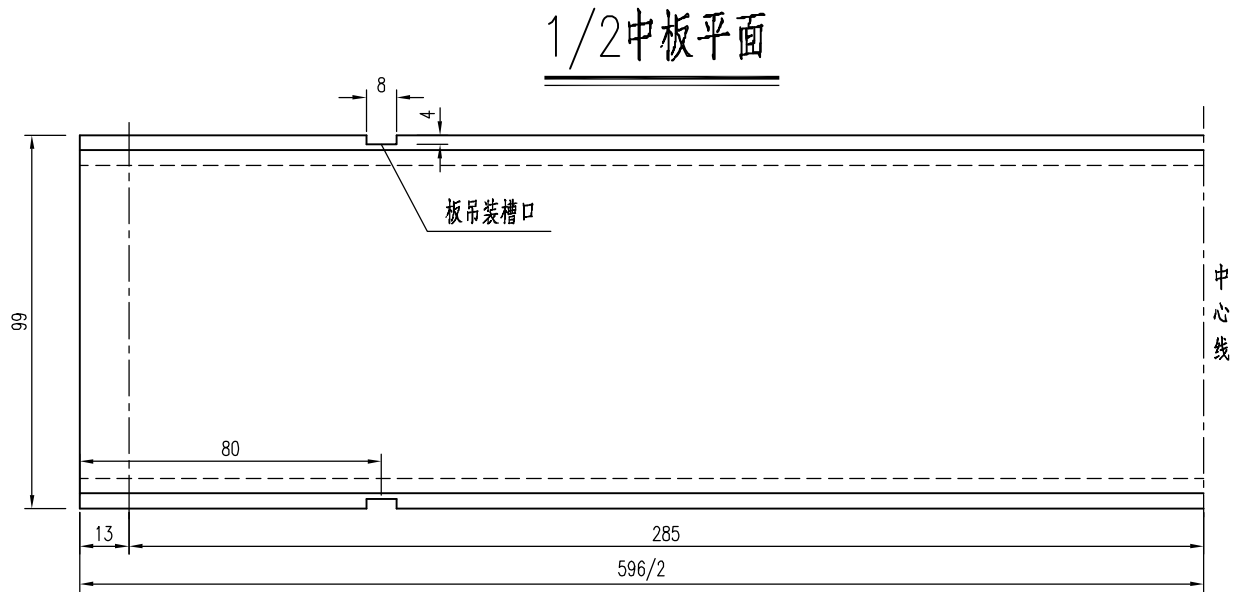
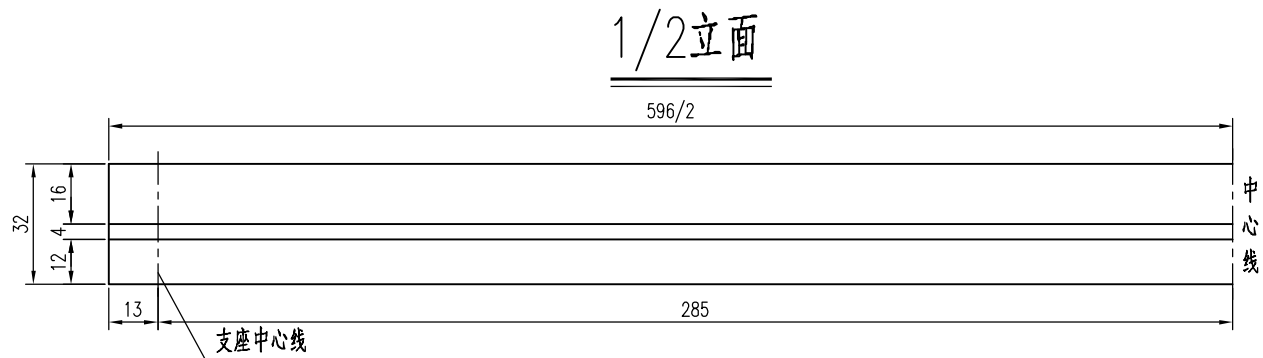
全桥墩台桩基编号示意



桩位坐标表

墩台号 桩位号	0#		1#		2#		3#	
	X方向坐标	Y方向坐标	X方向坐标	Y方向坐标	X方向坐标	Y方向坐标	X方向坐标	Y方向坐标
1	3549772.370	629129.757	3549772.609	629135.512	3549772.904	629143.447	3549773.093	629149.204
2	3549769.072	629129.880	3549769.511	629135.628	3549769.806	629143.562	3549769.795	629149.326
3	3549766.374	629129.980	3549766.363	629135.744	3549766.658	629143.679	3549767.097	629149.427
4	3549763.077	629130.103	3549763.265	629135.860	3549763.560	629143.794	3549763.799	629149.549

- 注：
- 1、本图均以米为单位。
 - 2、本图坐标系采用2000国家大地坐标系。
 - 3、本表中大地坐标数据须经施工单位、监理复核无误后方可进行施工。
 - 4、本桥施工前，需进行全桥整体放样，保证桥墩处无障碍物时方可施工，若有疑问，请及时与设计单位联系。



一块板混凝土数量表

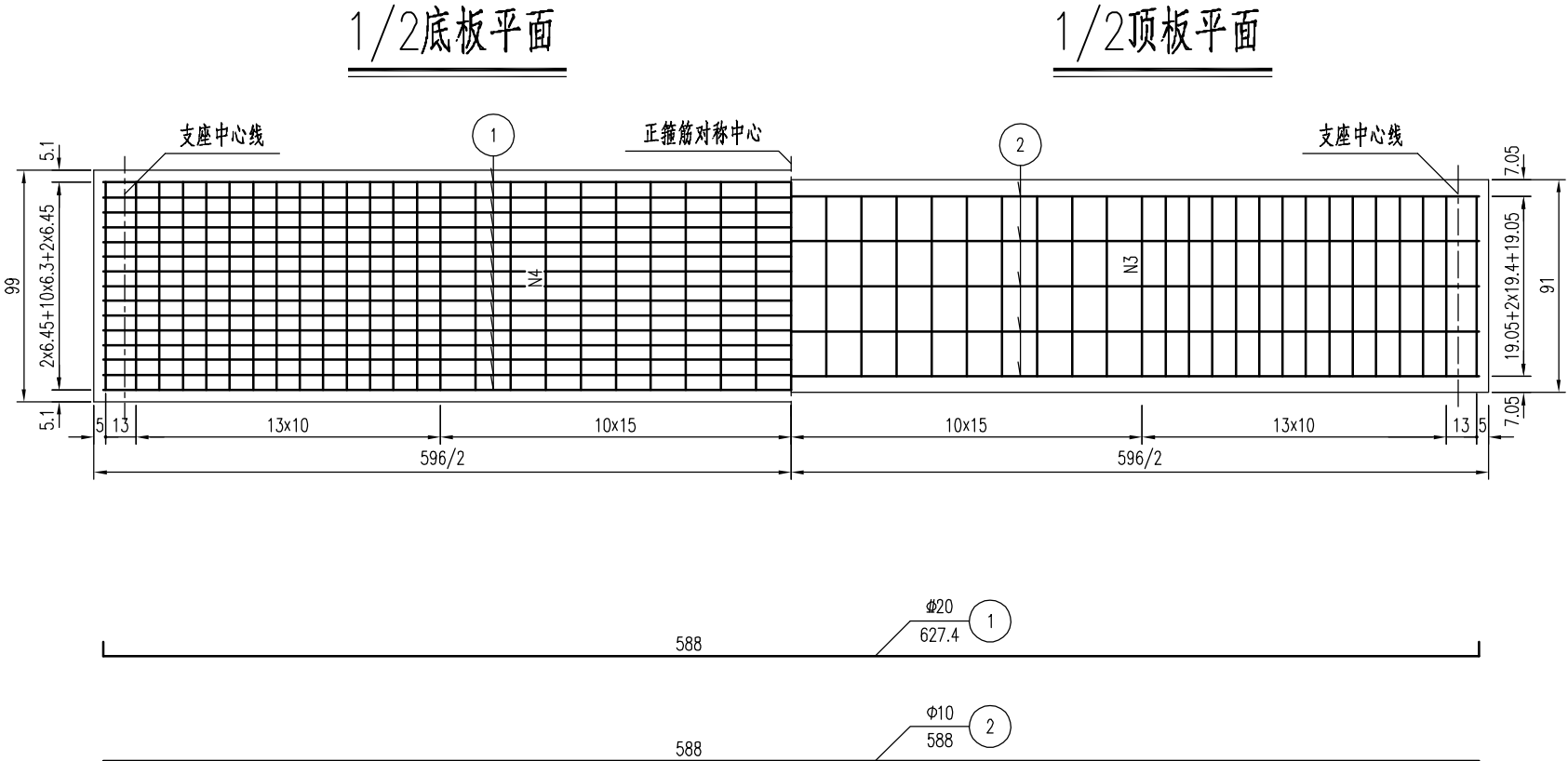
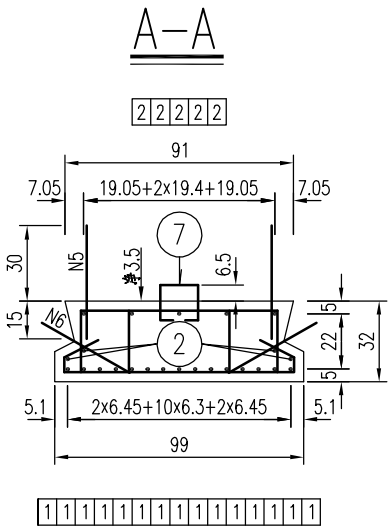
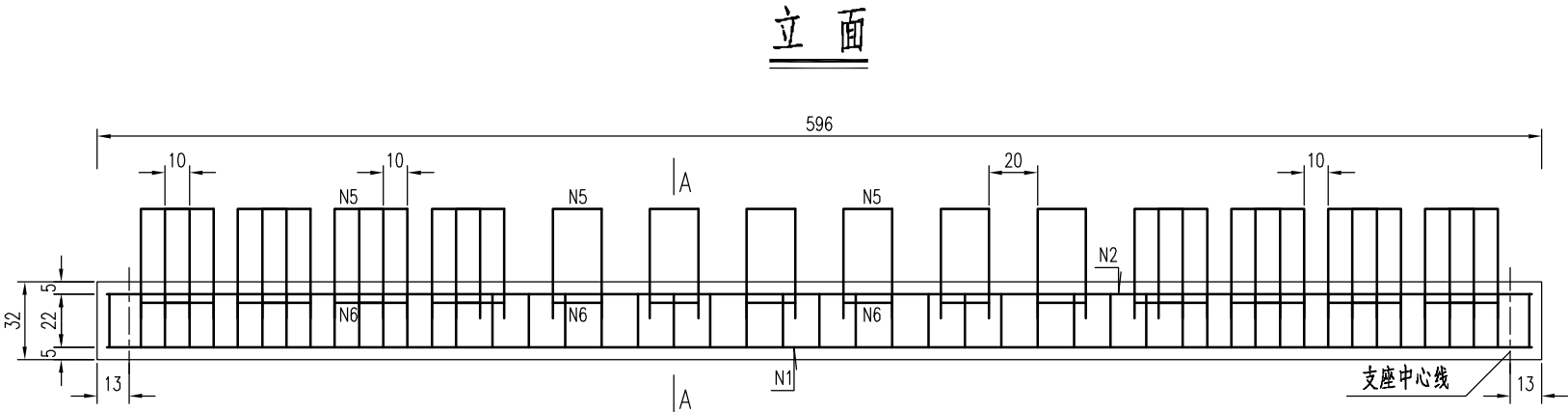
项目	中板	边板
预制C50混凝土(m³)	1.75	2.18
吊装重量(t)	4.55	5.67

一道铰缝工程数量表

序号	直径	每根长	根数	共长	总重	C50砼
	(mm)	(cm)		(m)	(kg)	
1	Φ10	86.0	40	34.4	21.2	M15水泥砂浆
2	Φ10	590.0	2	11.8	7.3	

注:

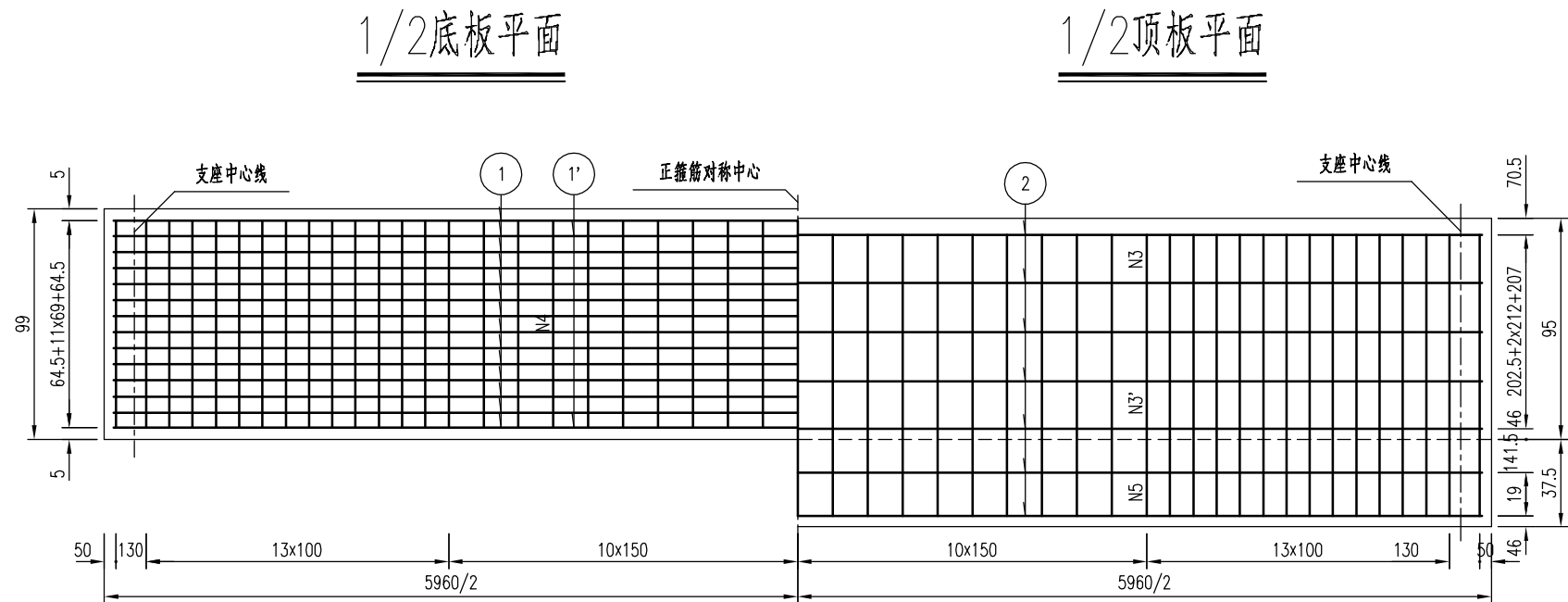
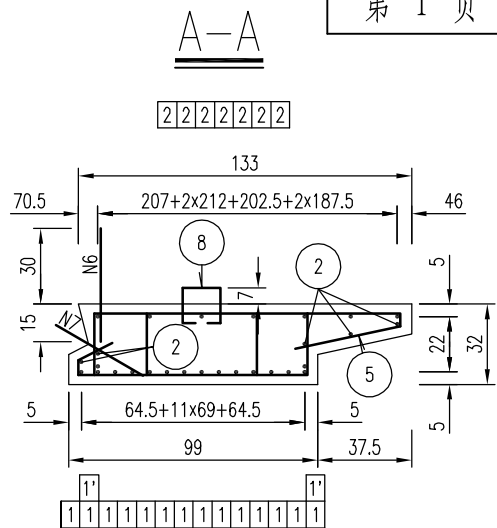
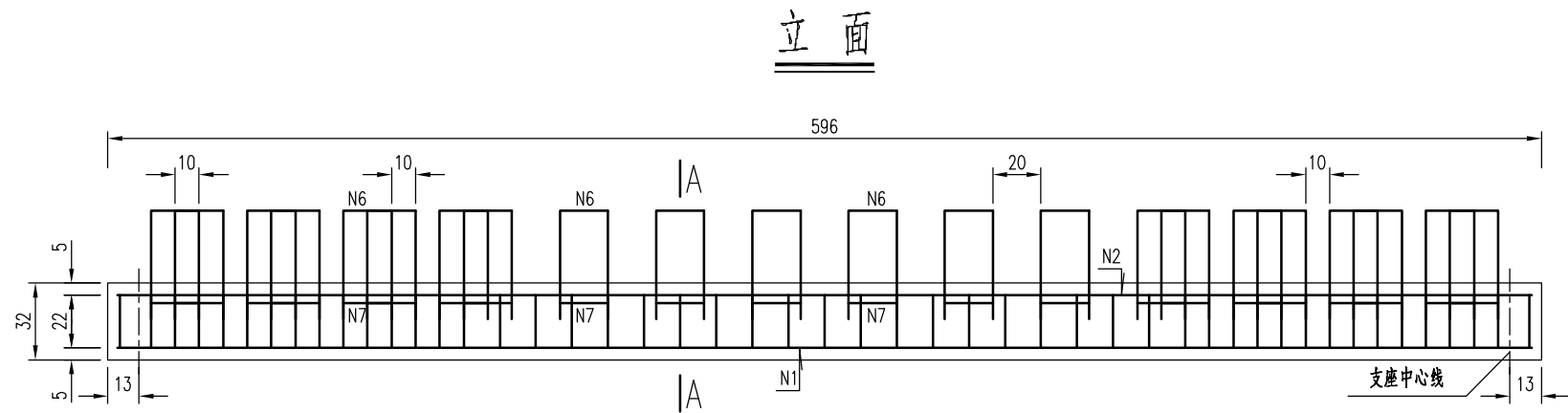
- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、预埋铰缝钢筋见板钢筋构造图。
- 3、浇筑铰缝混凝土前先用M15水泥砂浆填塞铰缝底部，待砂浆强度达50%后方可浇筑铰缝，铰缝混凝土须震捣密实。
- 4、为便于预制板吊装，在预制板短边距梁端80cm处预留8x2.5cm的槽口，边板悬臂根部预留8x4cm的预留孔。



一块中板工程数量表

编号	直径	长度	根数	共长	共重
	(mm)	(cm)		(m)	(kg)
1	Φ20	627.4	15	94.1	232.4
2	Φ10	588.0	9	52.9	32.7
3	Φ10	183.6	98	179.9	111.0
4	Φ10	133.4	49	65.4	40.3
5	Φ12	130.0	44	57.2	50.8
6	Φ10	120.0	44	52.8	32.6
7	Φ12	53.0	15	8.0	7.1
C50混凝土 (m³)		1.75			

- 注：
- 1、本图尺寸除注明者外，余均以厘米为单位。
 - 2、N5钢筋与N2、N3钢筋绑扎连接，N6钢筋与N1、N3钢筋绑扎连接，在构件预制时紧贴侧模，脱模后立即拆出。
 - 3、图中Φ10、Φ12钢筋未计弯钩折减值。
 - 4、N7钢筋与顶板内钢筋绑扎，顺桥向间距40cm。
 - 5、钢筋净保护层厚度除注明外，箍筋不小于2cm，主筋不小于3cm。
 - 6、钢筋保护层垫块必须使用与梁体砼强度等级相同的砼支座。

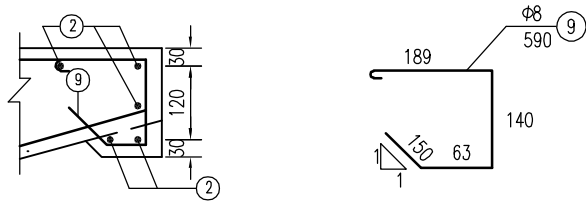


1/2顶板平面

一块边板工程数量表

编 号	直 径 (mm)	长 度 (mm)	根 数	共长 (m)	共 重 (kg)
1	Φ20	6274	14	87.84	217.0
1'	Φ20	5860	2	11.72	28.9
2	Φ10	5880	14	82.32	50.8
3	Φ10	1940	49	95.06	58.7
3'	Φ10	1932	49	94.67	58.4
4	Φ10	1276	49	62.52	38.6
5	Φ10	1175	49	57.58	35.5
6	Φ12	1300	22	28.60	25.4
7	Φ10	1200	22	26.40	16.3
8	Φ12	530	15	7.95	7.1
9	Φ8	590	49	28.91	11.4
C50混凝土 (m³)		2.18			

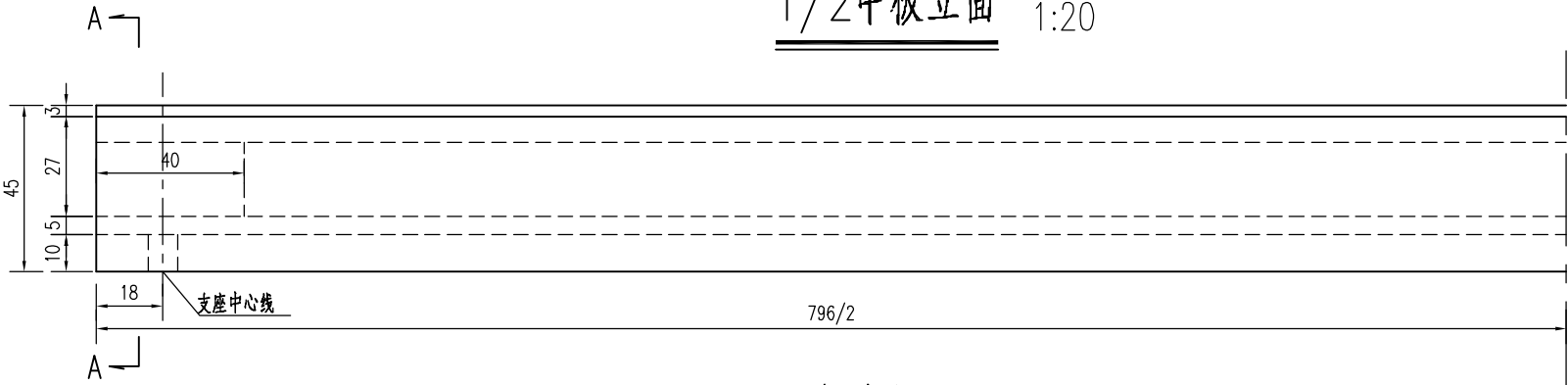
滴水檐钢筋构造



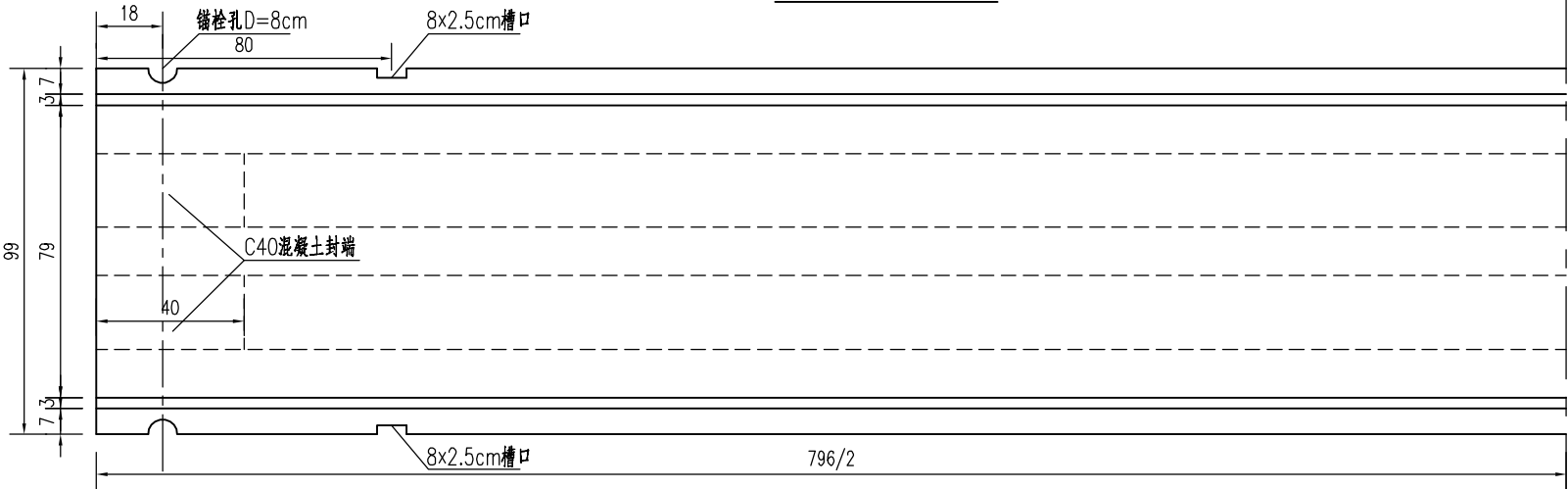
注

- 本图尺寸除注明者外，余均以毫米为单位。
- N6钢筋与N2、N3钢筋绑扎连接，N7钢筋与N1、N3钢筋绑扎连接，在块件预制时紧贴侧模，脱模后立即拔出。
- 图中Φ10、Φ12钢筋未计弯钩折减值。
- N8钢筋与顶板内钢筋绑扎，顺桥向间距400mm。

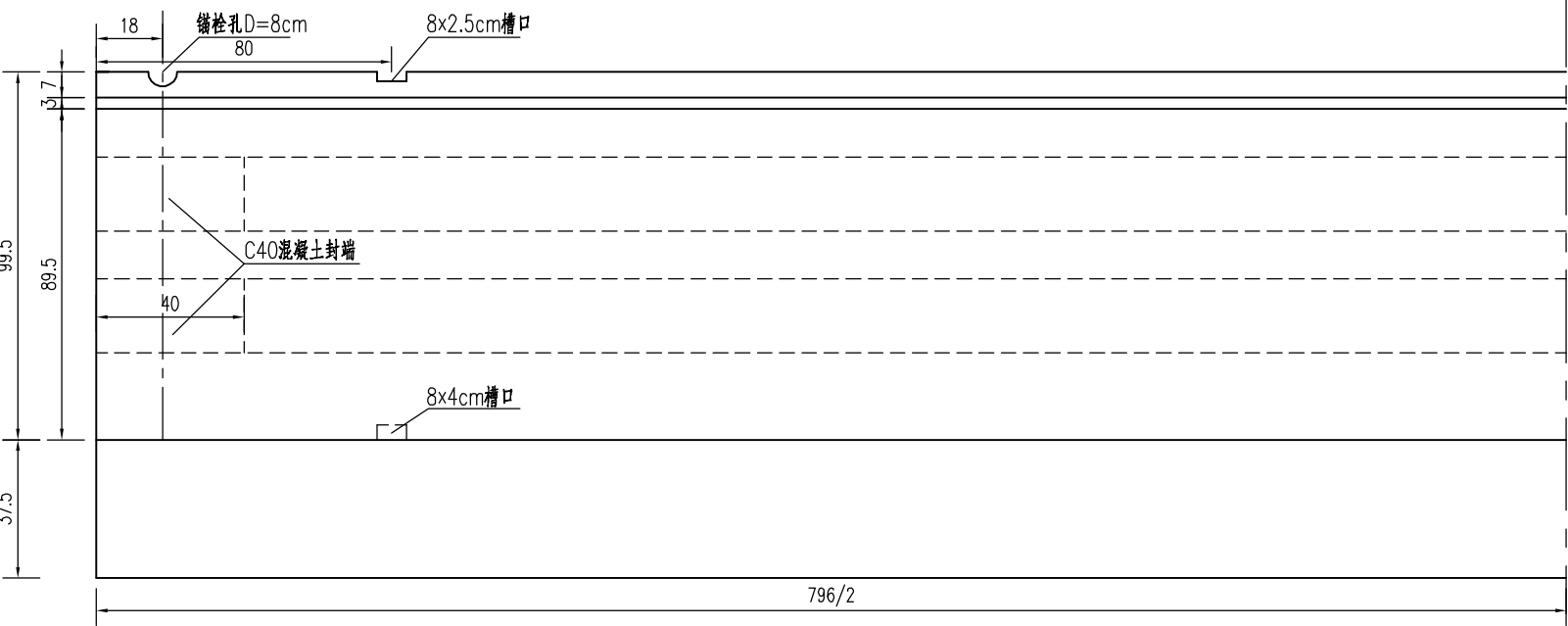
1/2中板立面 1:20



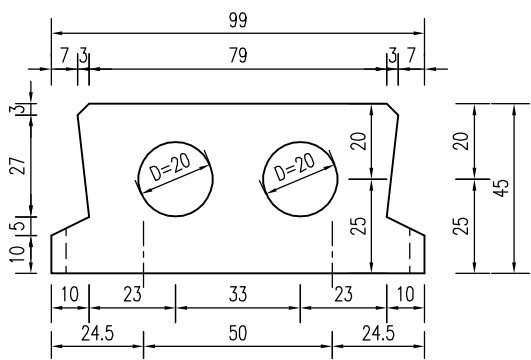
1/2中板平面 1:20



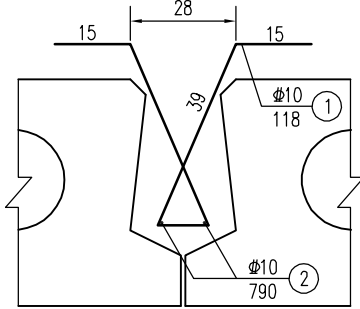
1/2边板平面 1:20



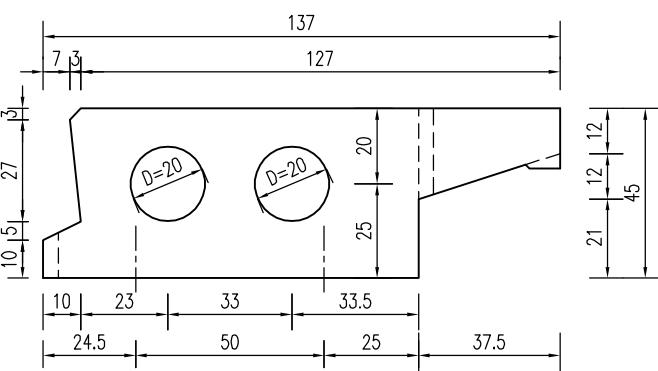
中板断面 1:20



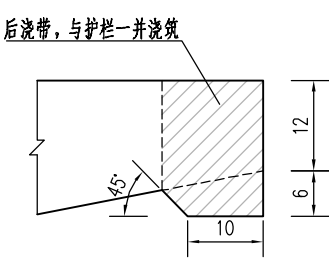
铰缝钢筋



37.5cm悬臂边板断面 1:20



滴水檐大样



一块板梁混凝土数量表

中板C50砼(m³)	边板C50砼(m³)	封头C40砼(m³)
2.62	3.40	0.05

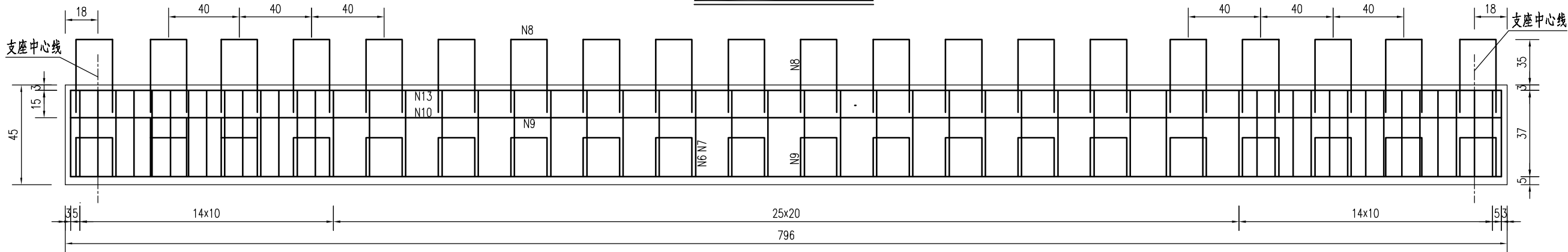
一道铰缝数量表

C50砼(m³)	M15砂浆(m³)	Φ10(kg)
0.48	0.01	34.9

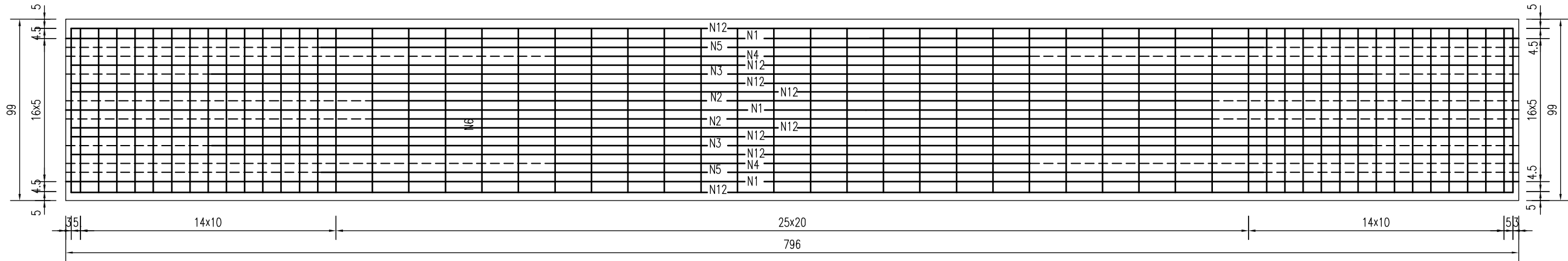
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米为单位。
- 2、浇筑铰缝混凝土前先用M15水泥砂浆填塞铰缝底部,待砂浆强度达到50%后方可浇筑铰缝,铰缝混凝土须振捣密实。
- 3、铰缝钢筋N1、N2先绑扎好后放入铰缝内,并与预制板伸出的箍筋绑扎在一起,N1钢筋每隔15cm设置一根。
- 4、预制板采用设吊孔穿束兜板底加扁担的吊装方法,槽口、预留孔在立面、断面中均未示出。
- 5、板梁预制时注意预埋支座钢板、伸缩缝及护栏锚固钢筋。
- 6、铰缝采用微膨胀混凝土,生产厂家对板梁铰缝进行凿毛。

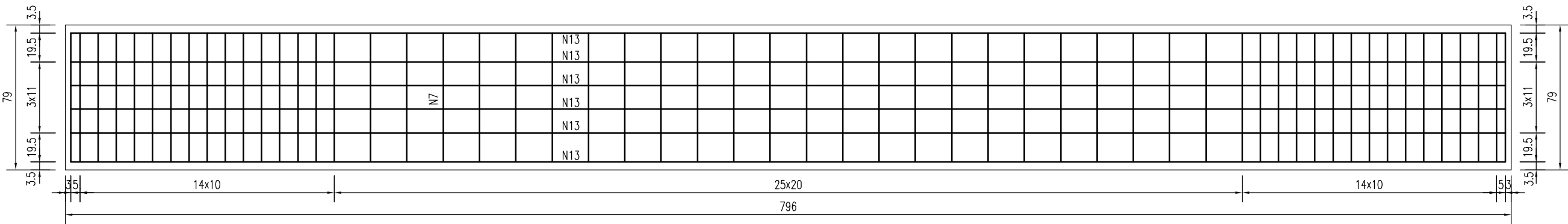
中板立面钢筋布置 1:25



中板底面钢筋布置 1:25

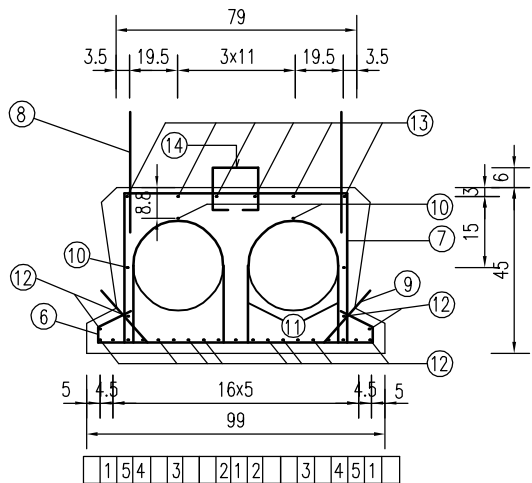


中板顶面钢筋布置 1:25

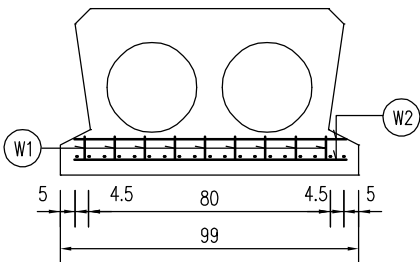


注：
1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm为单位。

中板断面 1:25



梁端钢筋网断面 1:25



预应力筋有效长度表

编号	1	2	3	4	5
长度	796	490	670	360	580
根数	3	2	2	2	2

一块中板材料数量表

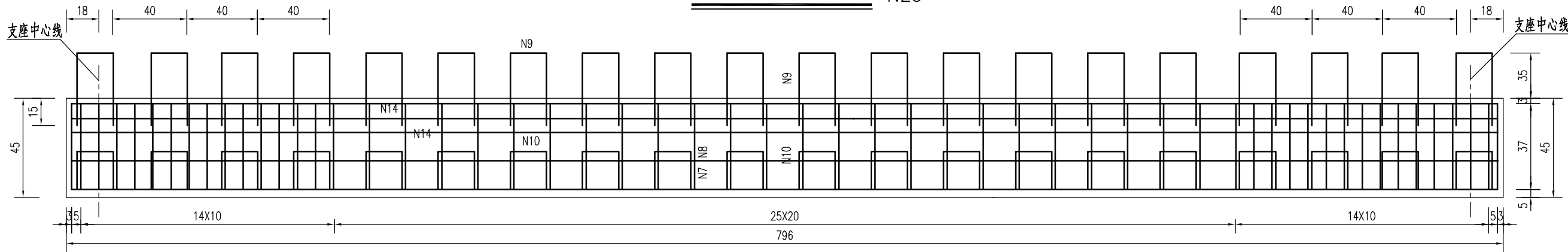
钢筋编号	直径	单根长度	根数	共长	单位重	总重
	mm	cm		m	Kg/m	Kg
1~5	Φ ^s 12.7	946	11	104.06	0.775	80.65
8	Φ12	140	40	56.00	0.888	49.73
9	Φ10	104	40	41.60	0.617	25.67
10	Φ8	812	4	32.48	0.395	12.83
11	Φ8	88	82	72.16	0.395	28.50
15	Φ8	163.4	22	35.95	0.395	14.20
6	Φ10	132	56	73.92	0.617	45.61
7	Φ10	174	56	97.44	0.617	60.12
w1	Φ10	25	54	13.50	0.617	8.33
w2	Φ10	92	12	11.04	0.617	6.81
13	Φ12	792	6	47.52	0.888	42.20
14	Φ12	53	21	11.13	0.888	9.88
12	Φ16	792	12	95.04	1.58	150.16
C50混凝土 (m³)				2.62		

材料	Φ ^s 12.7 (Kg)	Φ8 (Kg)	Φ10 (Kg)	Φ12 (Kg)	Φ16 (Kg)	C50砼 (m³)
用量	80.65	55.53	146.54	101.81	150.16	2.62

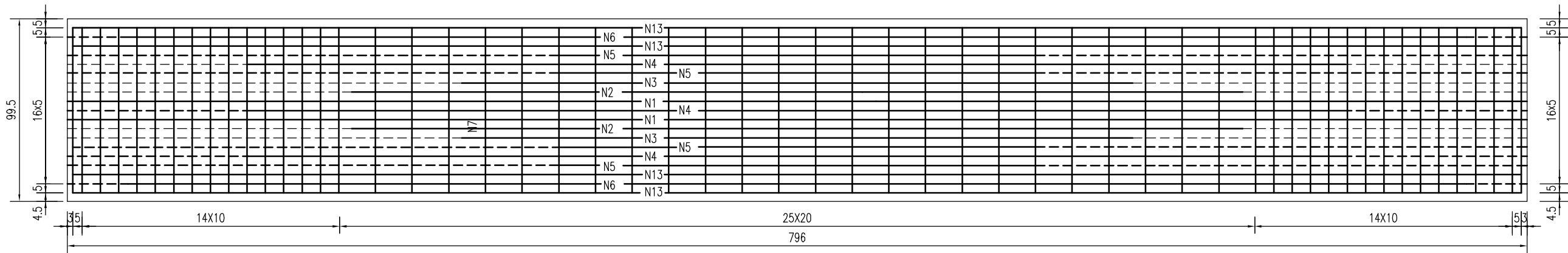
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
- 2、为防止内模上浮，每20cm设N11箍筋一道，其下端钩在N6钢筋上并与之绑扎。
- 3、N9钢筋与N6、N7钢筋绑扎，上端在预制时紧贴侧模，脱模后拔出。
- 4、预应力钢绞线标准强度为1860MPa,张拉控制应力采用1339.2MPa。
- 5、预应力空心板必须待混凝土强度达到设计强度90%，弹性模量应不低于混凝土28d弹性模量的90%，并且龄期达到7天以上，方可放松预应力钢绞线。
- 6、中板平面图中未示N8、N9嵌缝预埋钢筋。
- 7、N14钢筋与顶板内钢筋绑扎，顺桥向间距40cm。
- 8、图中钢绞线长度已计入两端长度各75cm。
- 9、C40封头工程量每块板0.05m³。
- 10、梁端布置3片如图所示钢筋网，每片间距5cm。

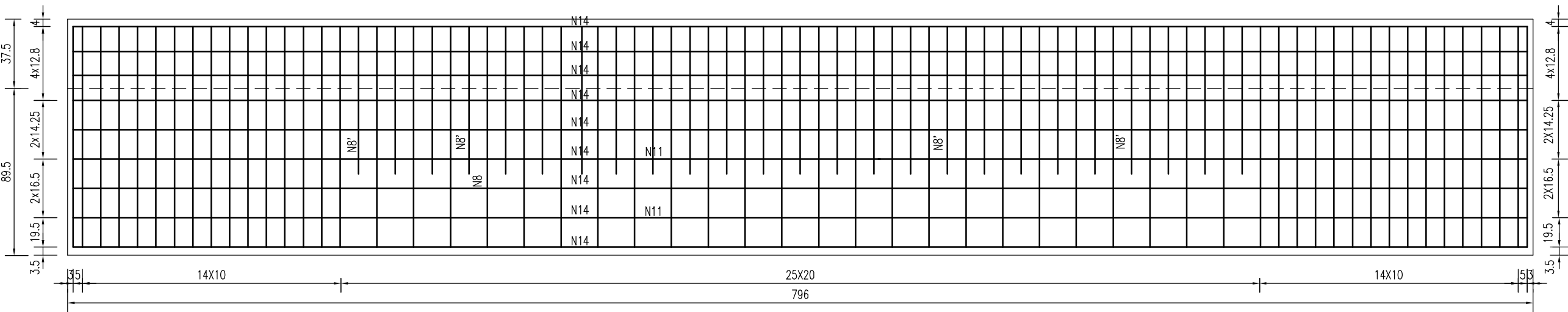
边板立面钢筋布置 1:25



边板底面钢筋布置 1:25

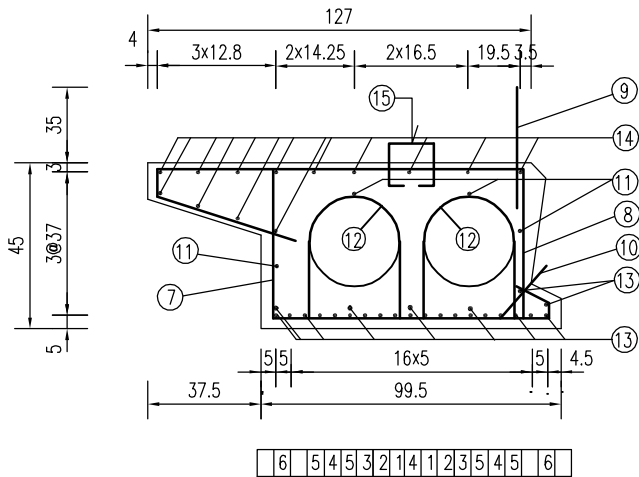


边板顶面钢筋布置 1:25

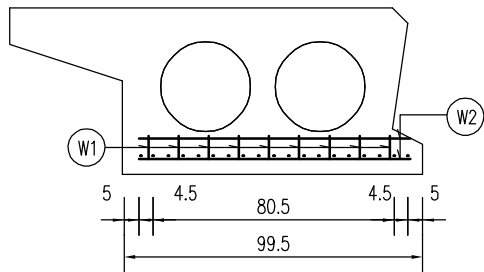


注：
1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm为单位。

边板断面 1:25



梁端钢筋网断面



预应力筋有效长度表

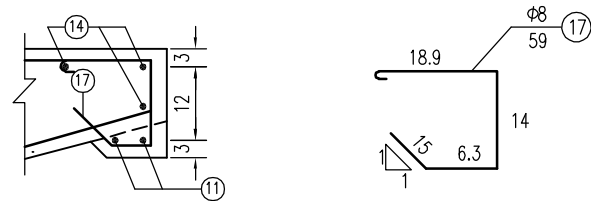
编号	1	2	3	4	5	6
长度	796	550	460	640	330	750
根数	2	2	2	3	4	2

一块边板材料数量表

钢筋编号	直径 (mm)	一根长度 (cm)	根数	共长 (m)	总重 (kg)
1~6	Φ12.7	946	15	141.90	109.8
11	Φ8	812	6	48.72	81.6
12	Φ8	88	82	72.16	
16	Φ8	163.4	30	49.02	
17	Φ8	59	62	36.58	
7	Φ10	162	52	84.24	80.1
10	Φ10	104	20	20.80	
W1	Φ10	25	54	13.50	
W2	Φ10	93.4	12	11.21	
8	Φ12	228.4	52	118.77	231.6
9	Φ12	140	20	28.00	
14	Φ12	792	13	102.96	
15	Φ12	53	21	11.13	
8'	Φ16	75	80	60.00	219.9
13	Φ16	792	10	79.20	
C50混凝土(m³)				3.40	

材料	Φ12.7(Kg)	Φ8 (Kg)	Φ10 (Kg)	Φ12 (Kg)	Φ16 (Kg)	C50砼 (m³)
用量	109.97	81.6	80.1	231.6	219.9	3.40

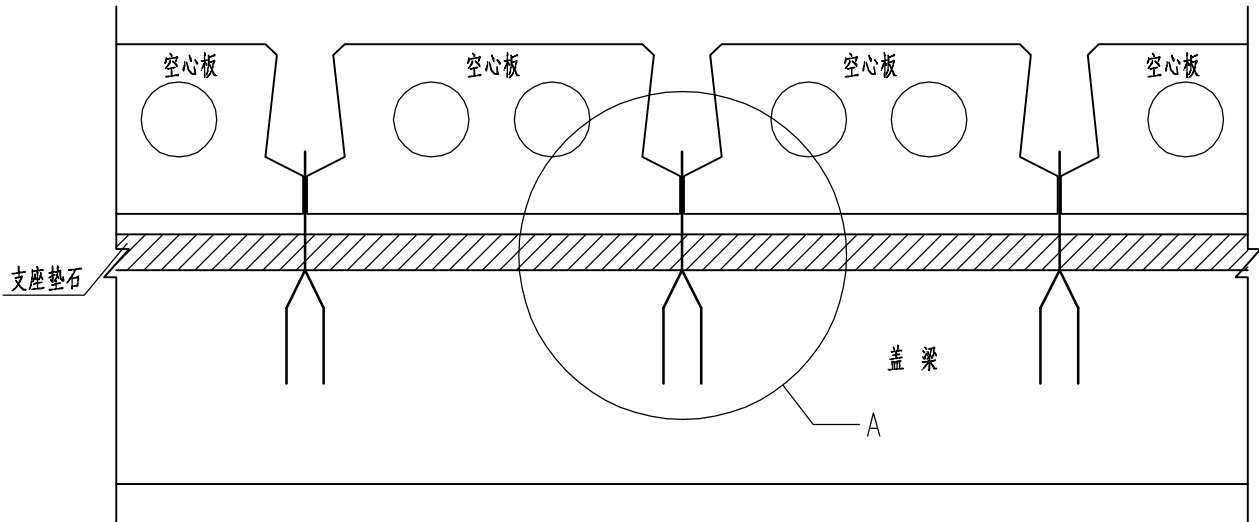
滴水檐钢筋构造



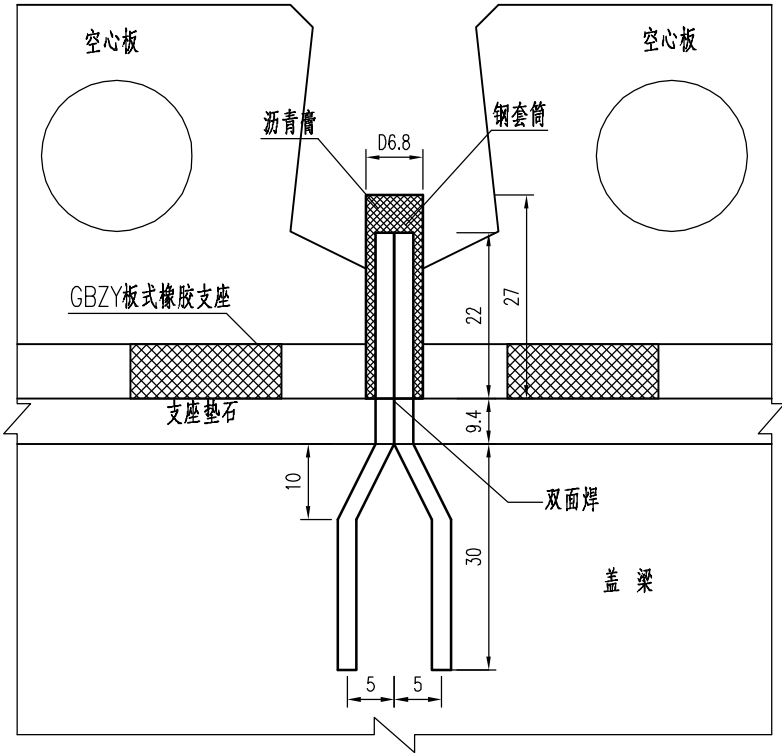
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
- 2、为防止内模上浮，每20cm设N12箍筋一道，其下端钩在N7钢筋上并与之绑扎。
- 3、N10钢筋与N7、N8钢筋绑扎，上端在预制时紧贴侧模，脱模后拔出。
- 4、预应力钢绞线标准强度为1860MPa,张拉控制应力采用1339.2MPa。
- 5、预应力空心板梁必须在混凝土龄期7d以上且达到设计强度90%以上时方可分批放松钢绞线。
- 6、边板平面图中未示N9、N10铰结钢筋。
- 7、N15钢筋与顶板内钢筋绑扎，顺桥向间距40cm。
- 8、图中钢绞线长度已计入两端长度各75cm。
- 9、C40封头工程量每块板0.05m³。
- 10、梁端布置3片如图所示钢筋网，每片间距5cm。
- 11、悬臂加强钢筋N8'钢筋纵向布置并排于顶板横向钢筋，间距为10cm。
- 12、边板预制时注意预埋护栏基础钢筋，钢筋大样详见护栏设计图。

锚栓布置立面



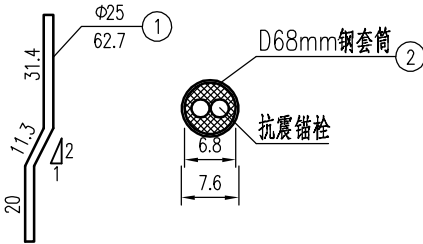
A大样



全桥锚栓材料数量表

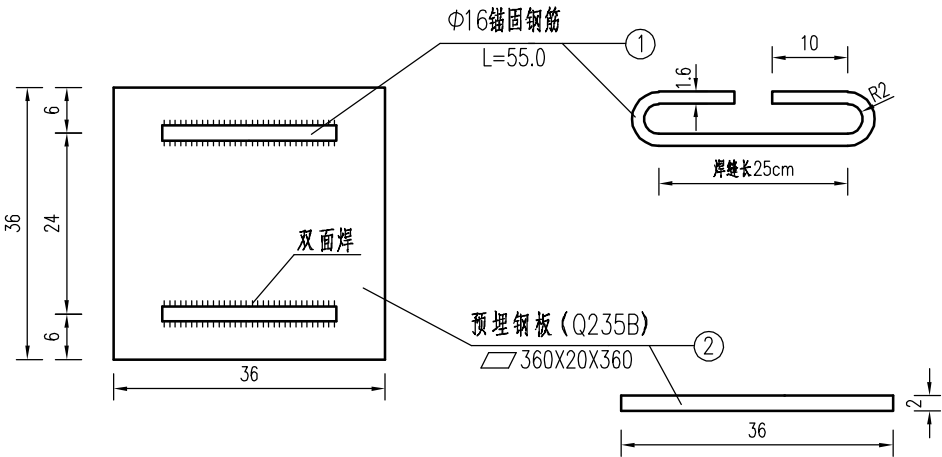
编号	材料	规格	单根长	根数	单位重	共重
		(mm)	(cm)		(Kg/m)	(Kg)
1	HPB300钢筋	Φ25	62.7	48	3.850	115.9
2	Q235B钢管	D68	27.0	24	7.103	46.0

锚栓大样

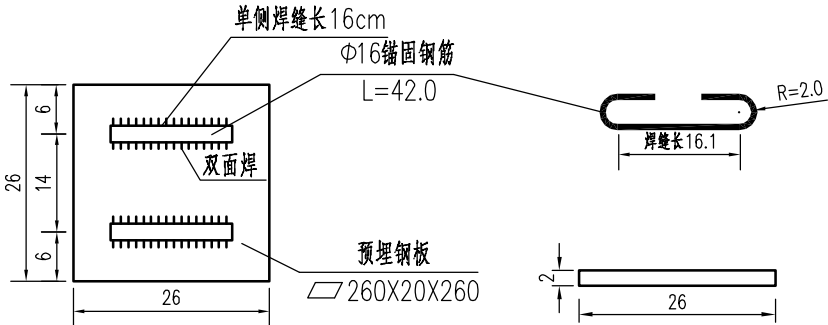


- 注：
- 1、图中尺寸钢筋和钢管直径以毫米计，余均以厘米计。
 - 2、本桥在1#墩设置两排抗震锚栓、2#墩仅大桩号侧设置一排锚栓。

8m跨板梁预埋钢板大样图



6m跨板梁预埋钢板大样图

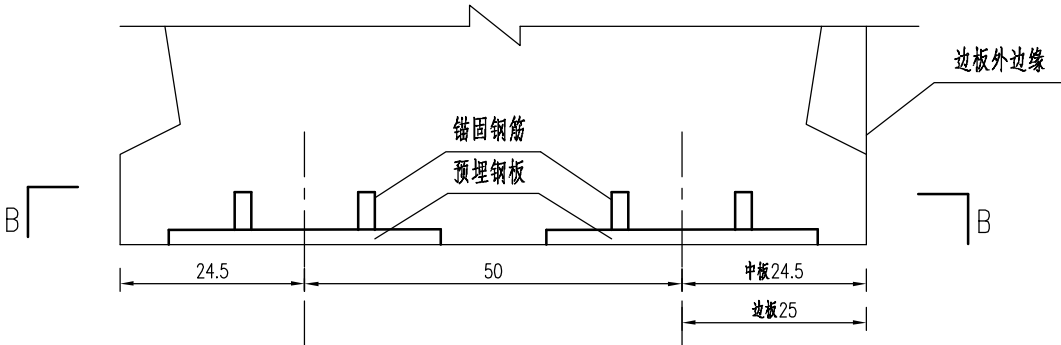


全桥支座预埋钢板数量表

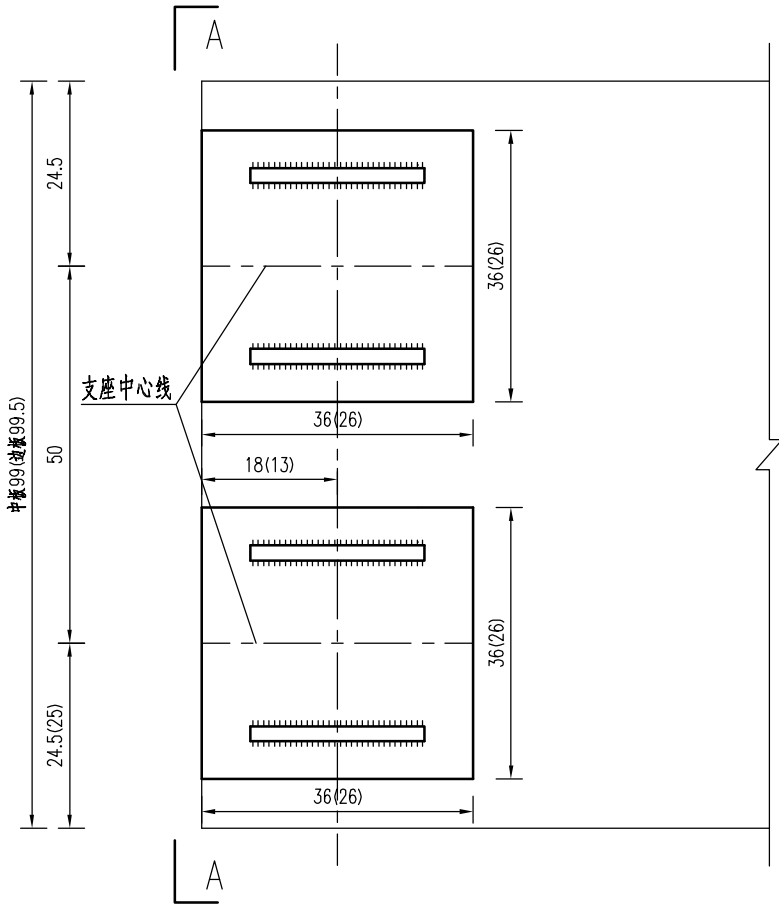
编号	名称	规格	数量	单件重	总重
		(mm)		(Kg)	(Kg)
1	支座预埋钢板	360x360x20	40	20.347	813.9
2	支座预埋钢板	260x260x20	80	10.613	849.0
3	Φ16锚固钢筋	550	80	0.869	69.5
4	Φ16锚固钢筋	420	160	0.664	106.2

- 注：
- 1、本图尺寸除钢筋直径及钢板尺寸以毫米计外，均以厘米为单位。
 - 2、预埋钢板与板底平齐，施工时应采取措施确保其位置准确。
 - 3、钢板外露面须进行防腐处理，采用喷锌防腐，锌层干膜厚度不小于80um，每块板梁支座预埋钢板喷锌防腐面积共计0.52m²。

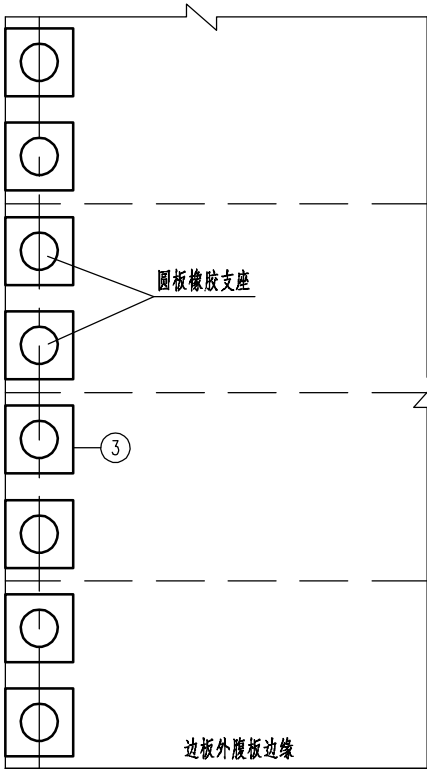
A-A 1:10



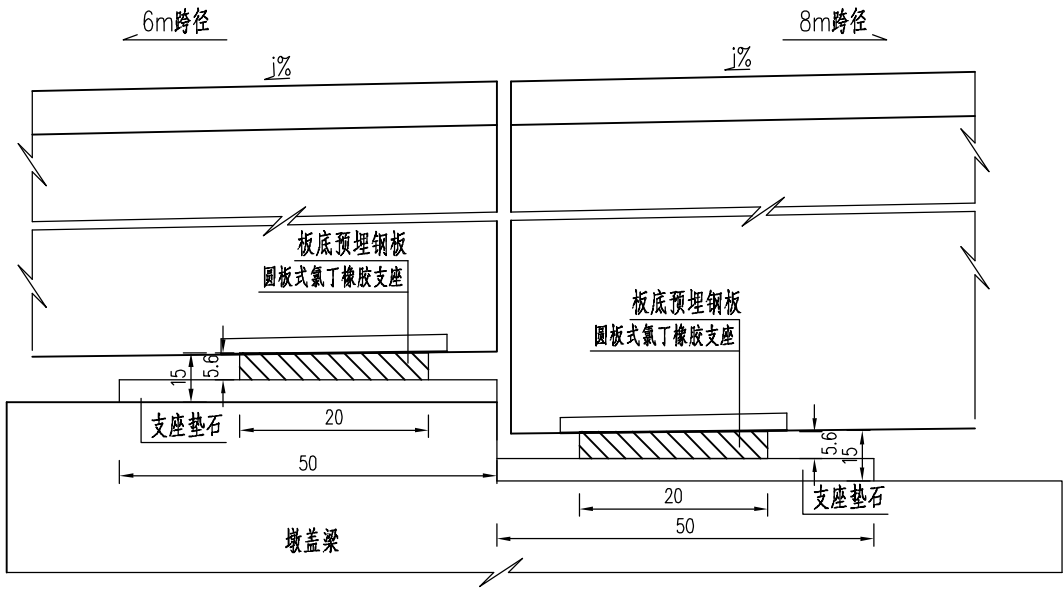
B-B 1:10



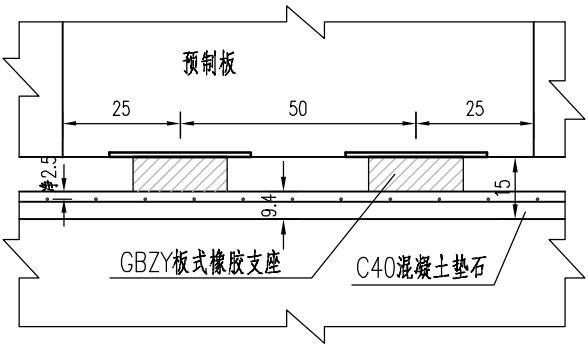
支座安装平面示意



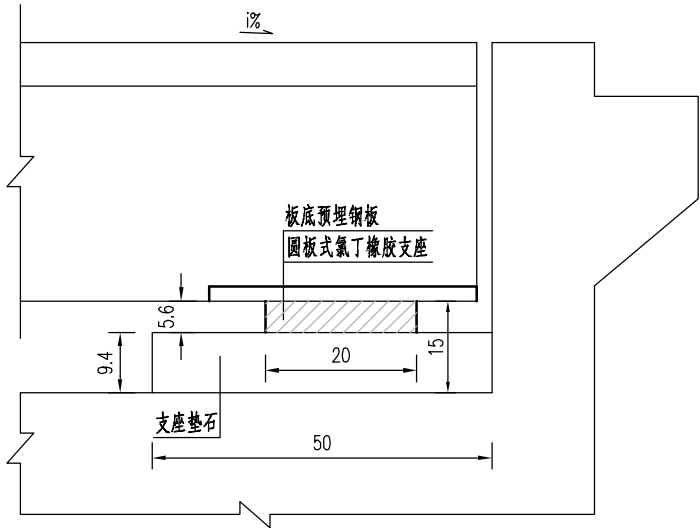
桥墩支座安装大样



支座垫石布置示意



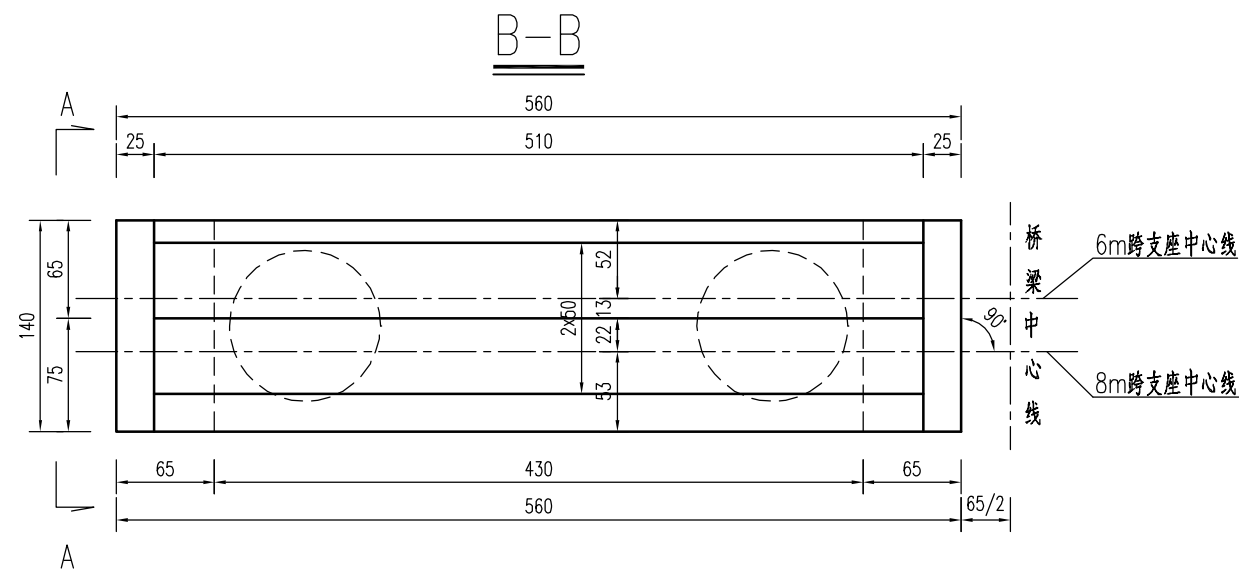
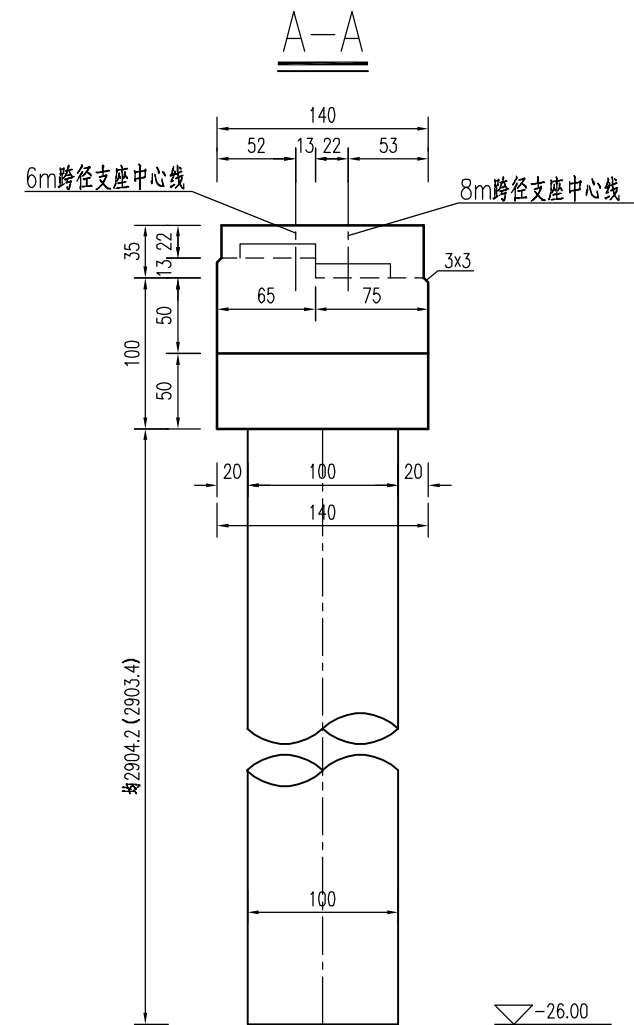
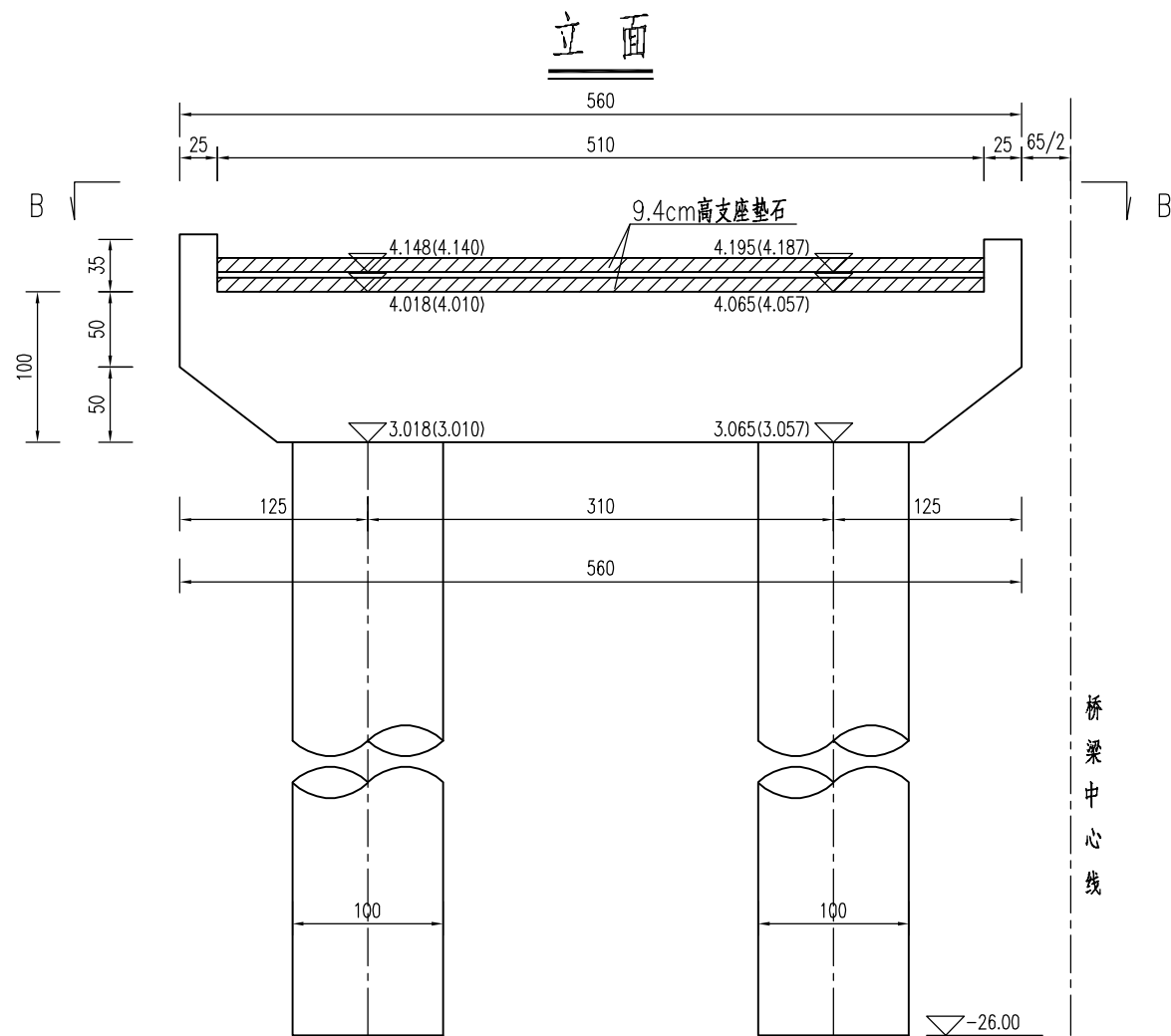
桥台支座安装大样



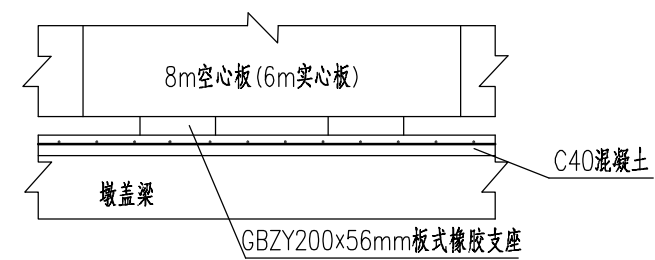
全桥支座及支座垫石材料数量表

跨径 (m)	桥梁全宽 (m)	支座规格 (mm)	支座数量 个	支座垫石材料	
				C40砼 (m³)	D12钢筋网 (kg)
6	12	GBZY200x56	80	2.9	543.2
8	12	GBZY200x56	40		

注：
1、本图尺寸均以厘米为单位。

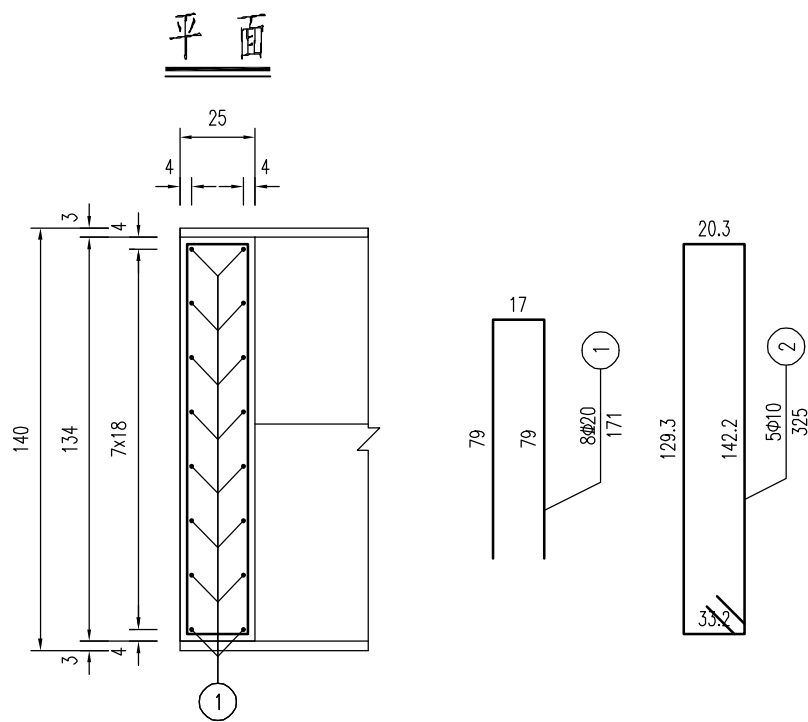
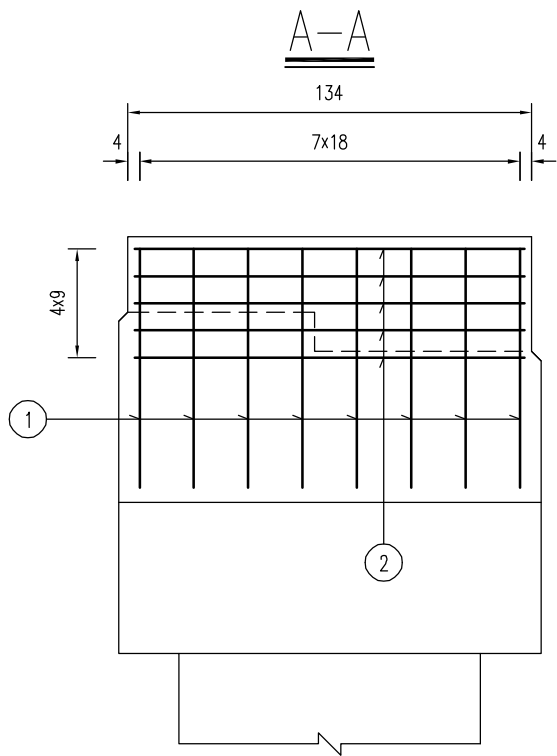
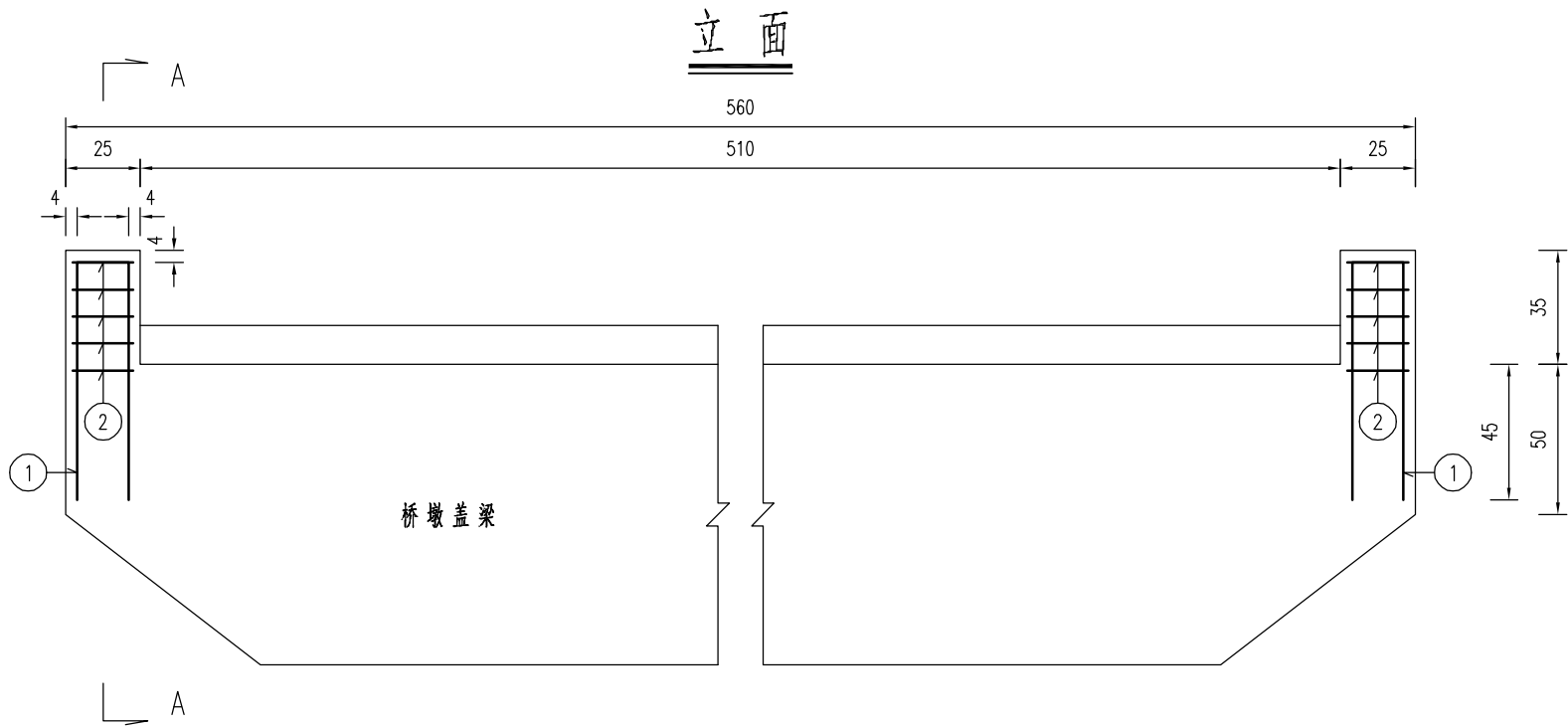


GBZY板式橡胶支座布置示意图



注:

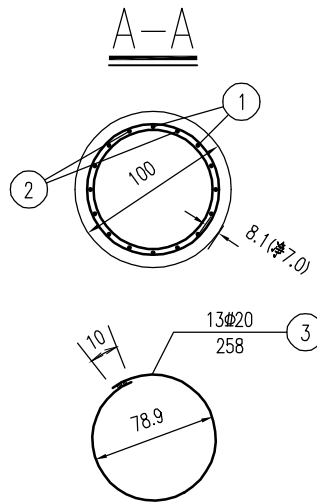
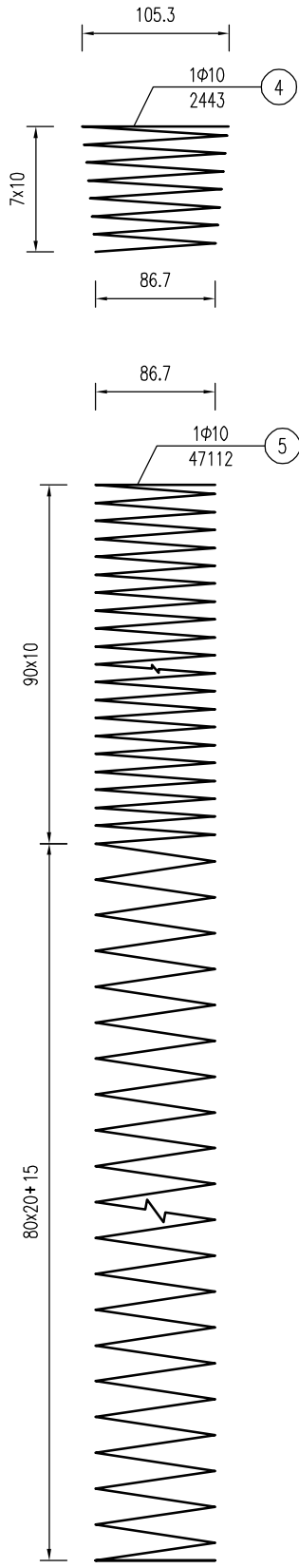
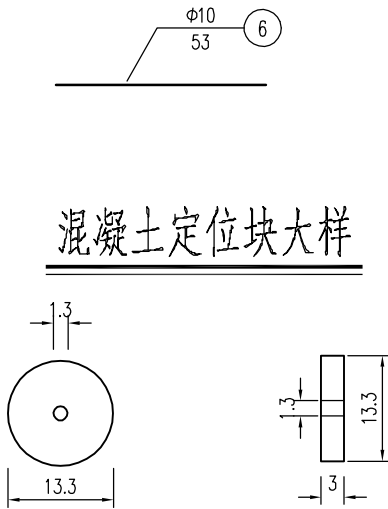
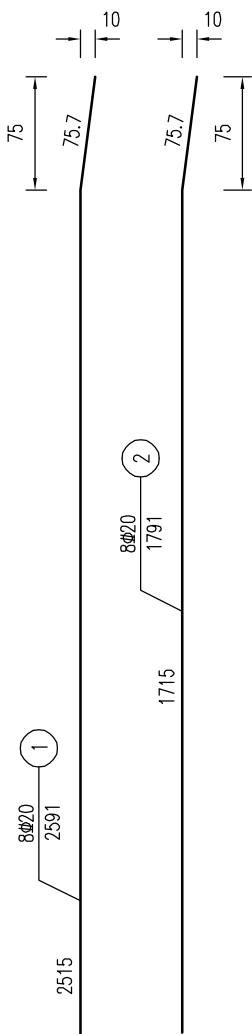
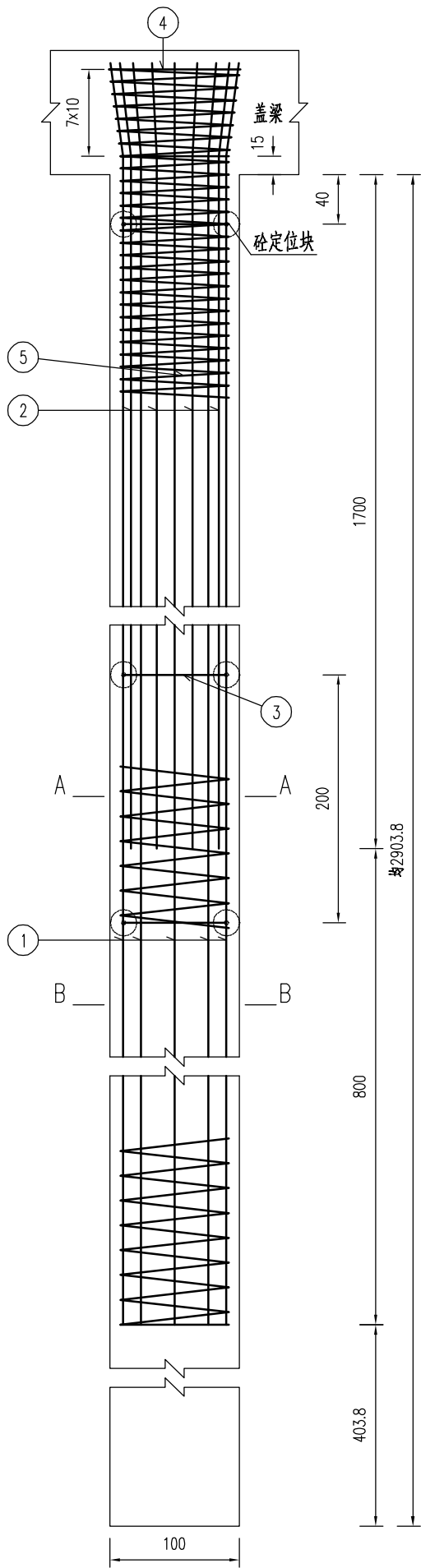
- 1、图中尺寸除标高(1985国家高程基准)以米为单位,余均以厘米为单位。
- 2、空心板与挡块间距5cm,用橡胶板填塞。
- 3、桥面横坡通过盖梁横坡调整形成。
- 4、支座垫石内设一层钢筋网,直径 $\phi 12$,网格间距10cm。
- 5、桥墩挡块与板梁腹板间设置200x200x20mm防震橡胶垫块,一座桥墩共计橡胶垫块4块。
- 6、括号外数据适用于1#桥墩,括号内数据适用于2#桥墩。



一个桥墩挡块材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ20	171	16	27.36	67.58	67.6
2	Φ10	325	10	32.50	20.05	20.1
C30 混凝土 (m³)					0.3	

- 注：
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 防震挡块钢筋若与桥墩盖梁钢筋相碰，可适当调整。
 - 箍筋末端做成135度弯钩，紧邻末端尺寸已计入弯钩长。
 - 本图比例为1:25。

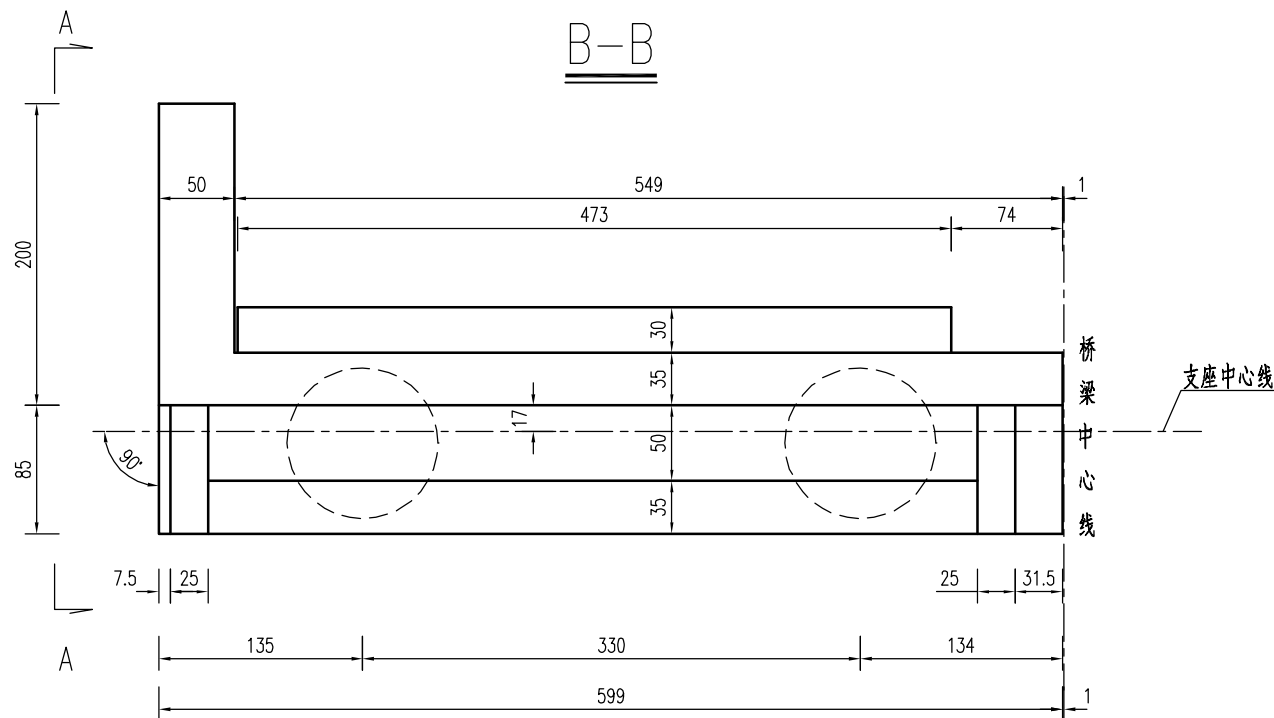
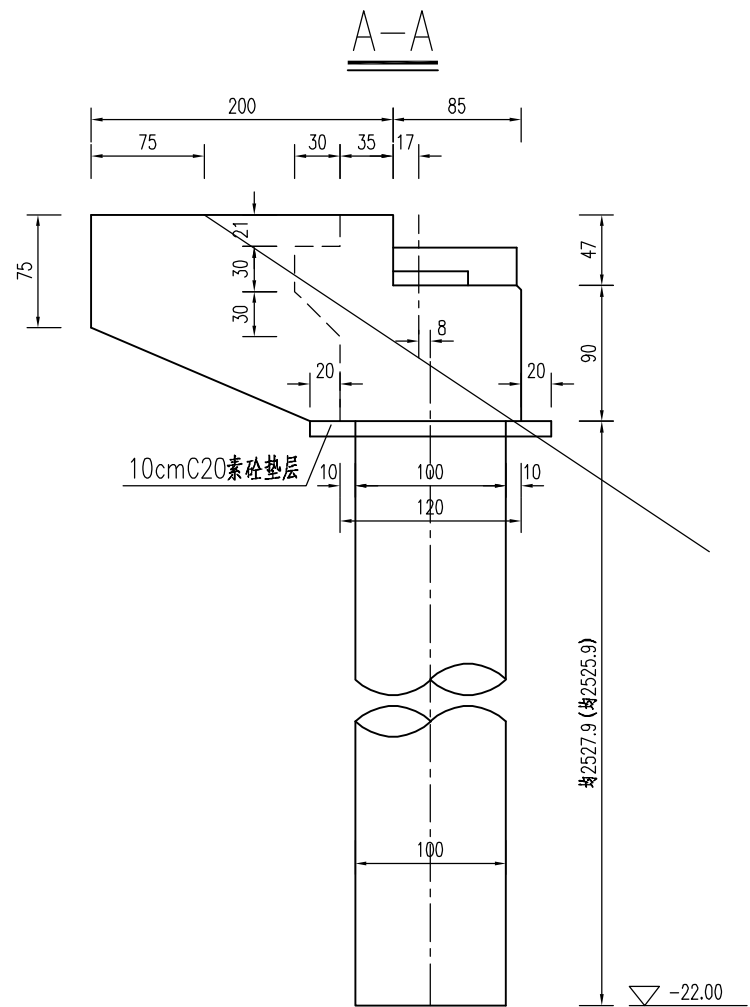
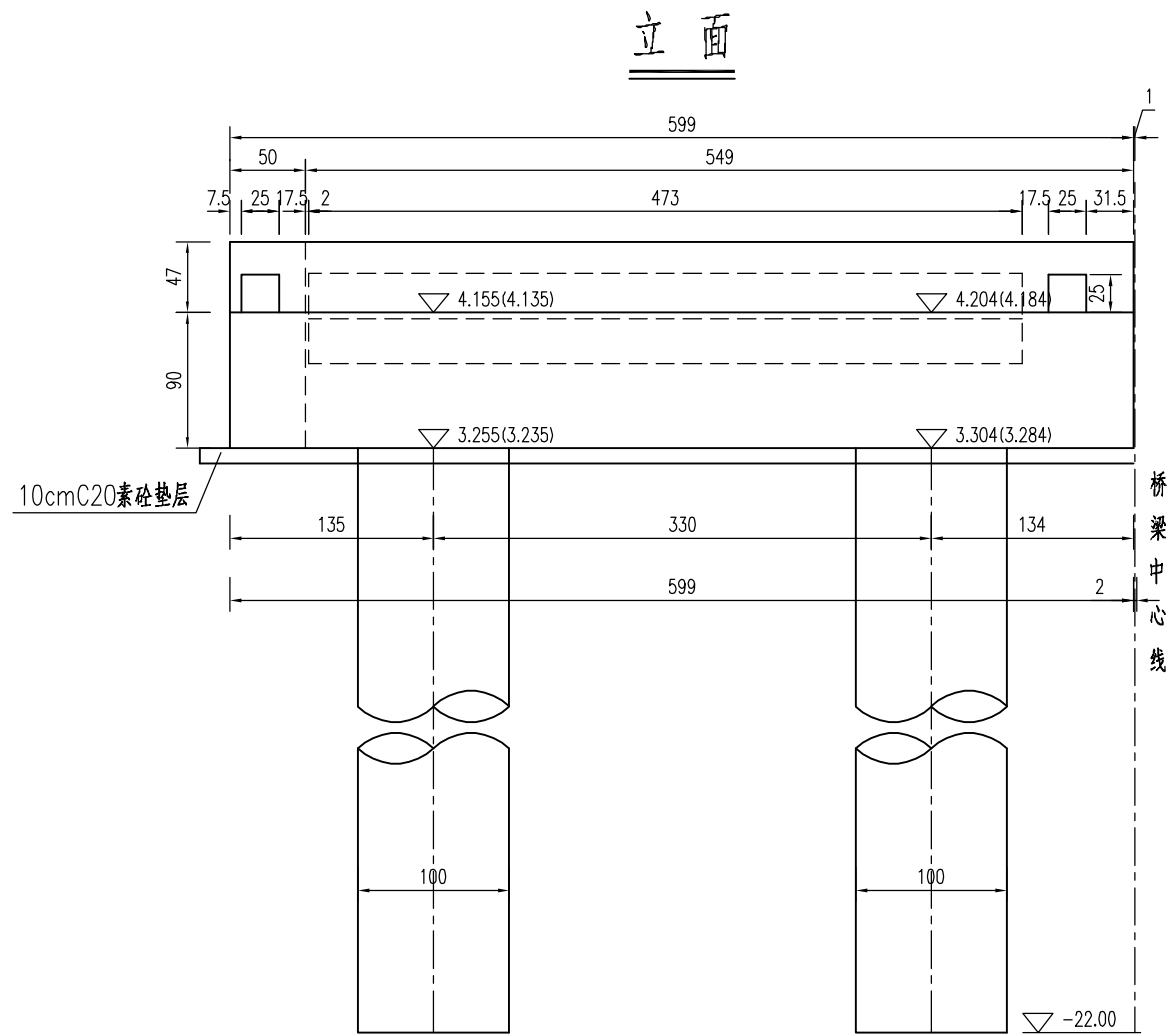


一座桥墩桩基材料数量表(半幅)

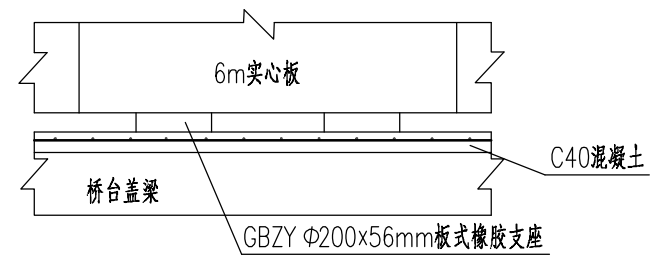
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ20	2591	16	414.56	1023.96	1897.5
2	Φ20	1791	16	286.56	707.80	
3	Φ20	258	26	67.08	165.69	
4	Φ10	2443	2	48.86	30.15	645.5
5	Φ10	47112	2	942.24	581.36	
6	Φ10	53	104	55.12	34.01	
C30 水下混凝土 (m³)					45.6	

注:

- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计,余均以厘米为单位。
- 2、桩基加强筋N3设在主筋内侧,每2米一道,自身搭接部分采用双面焊。
- 3、桩基钢筋笼分段插入桩孔中,各段主筋须采用焊接,钢筋接头应按规范要求错开布置。
- 4、定位块混凝土同桩基混凝土,中心穿Φ10钢筋焊接于主筋外侧,每2米一道,沿钢筋笼四周设置4块。
- 5、施工时,若实际地质情况与本设计采用的资料不符,应变更桩基设计。
- 6、清孔后桩底沉淀层厚度不大于20cm。

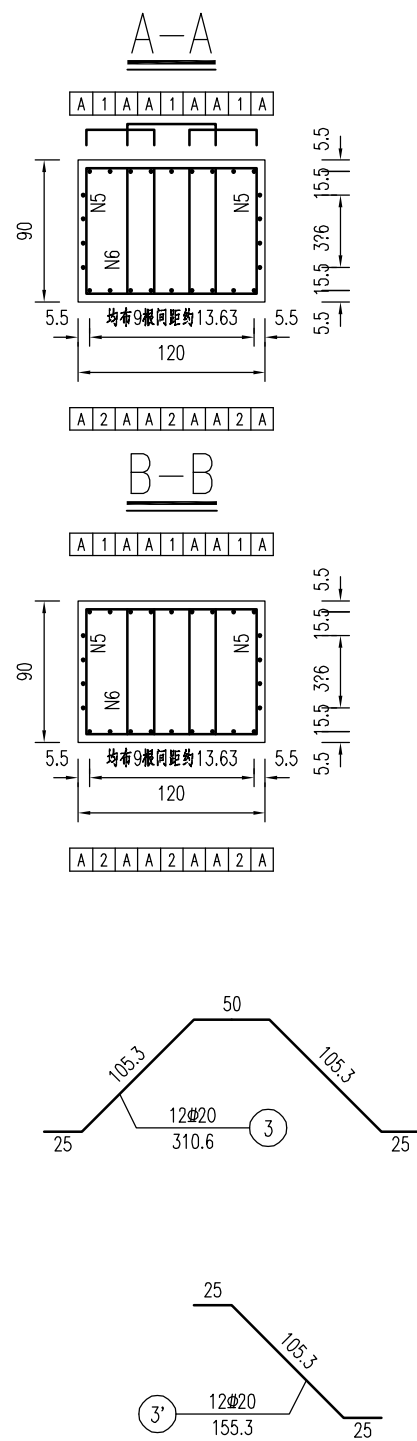
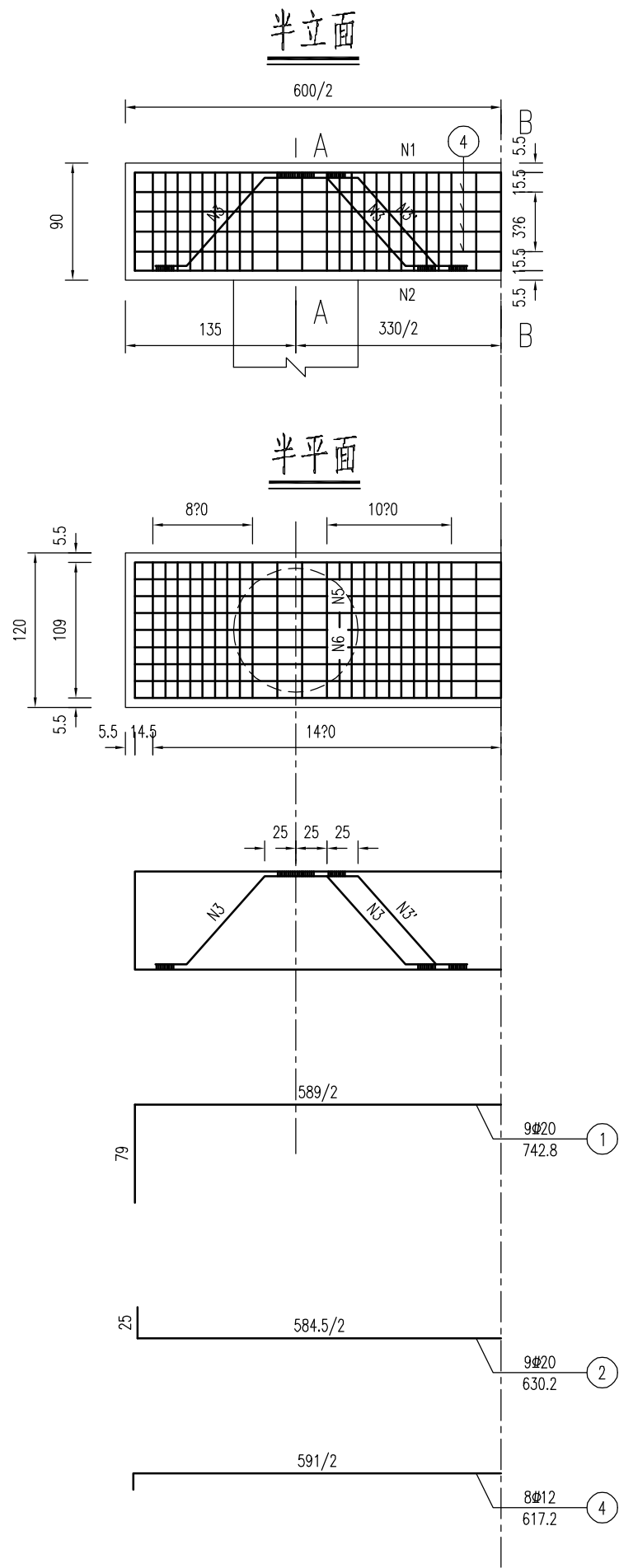


GBZY板式橡胶支座布置示意图



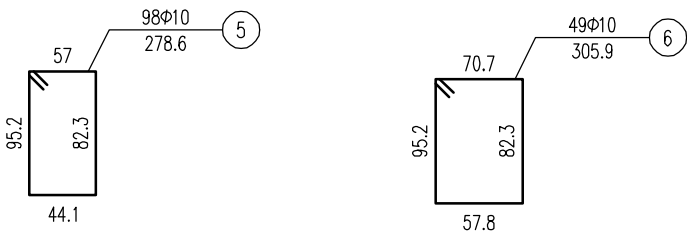
注：

- 1、图中尺寸除标高（1985国家高程基准）以米为单位，余均以厘米为单位。
- 2、空心板与挡块间距5cm，用橡胶板填塞。
- 3、桥面横坡通过桥面铺装调整形成。
- 4、支座垫石内设一层钢筋网，直径 $\Phi 12$ ，网格间距10cm。
- 5、盖梁下部设10cm厚C20素混凝土垫层，四周均宽出盖梁20cm，全桥C20素砼工程量为4.0m³。
- 6、施工时注意，本图耳墙均按90度示意，具体角度应根据桥位平面图、桥型布置图及现场实际情况调整。
- 7、桥台挡块与板梁腹板间设置200x200x20mm防震橡胶垫块，一座桥台共计橡胶垫块2块。
- 8、括号外数据适用于0#桥台，括号内数据适用于3#桥台。

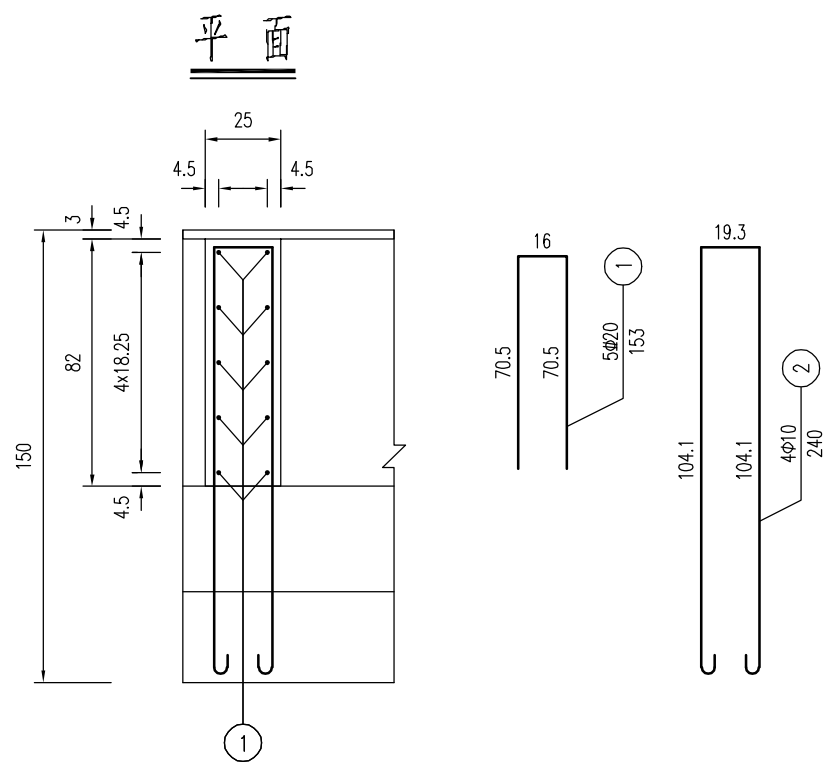
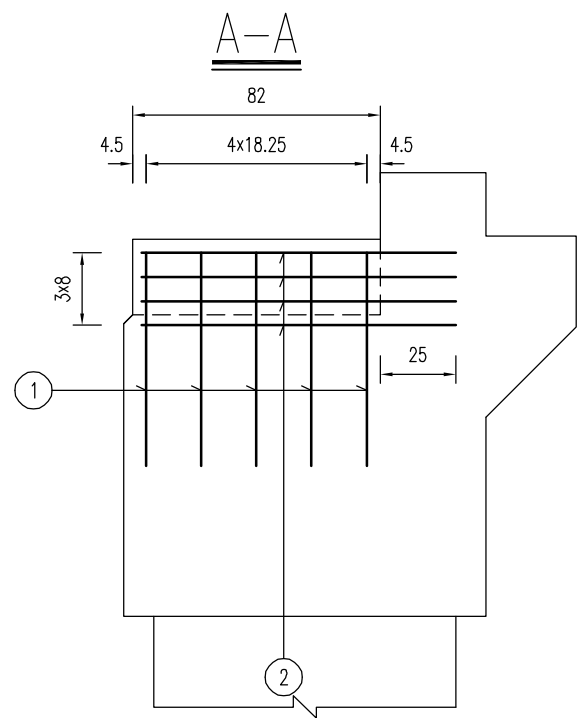
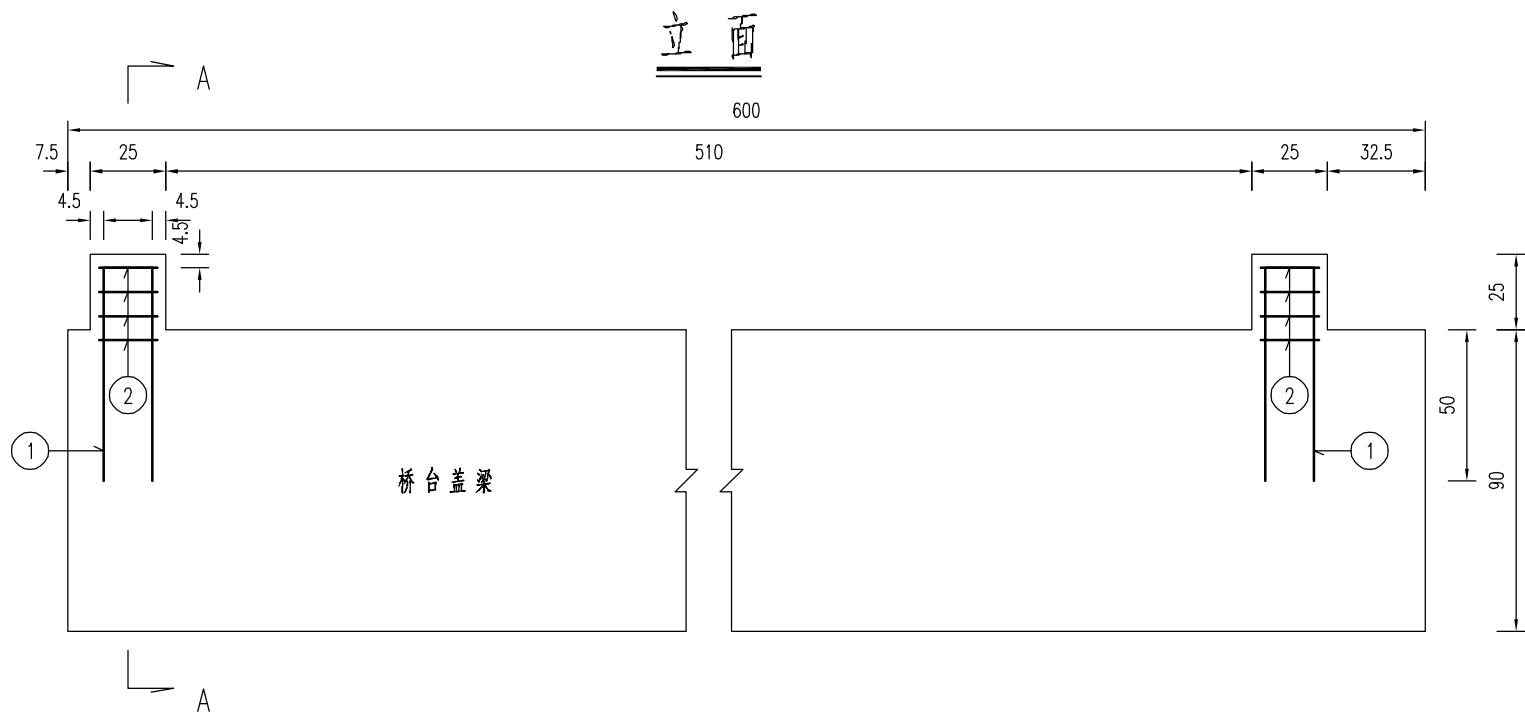


一个桥台盖梁材料数量表

编 号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	Φ20	743	9	66.87	165.17	443.3
2	Φ20	630	9	56.70	140.05	
3	Φ20	310.6	12	37.27	92.06	
3'	Φ20	155.3	12	18.64	46.03	
4	Φ12	617	8	49.36	43.83	43.8
5	Φ10	279	98	273.42	168.70	261.2
6	Φ10	306	49	149.94	92.51	
C30 混 凝 土 (m³)					6.5	



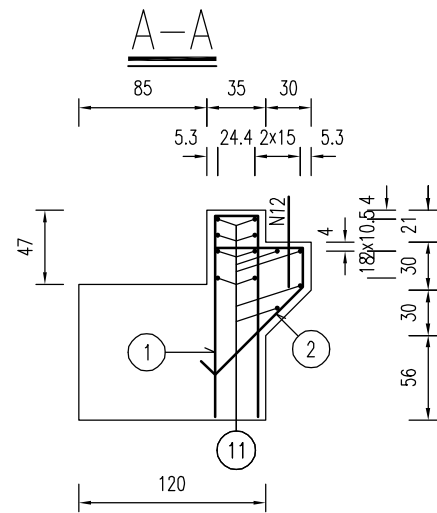
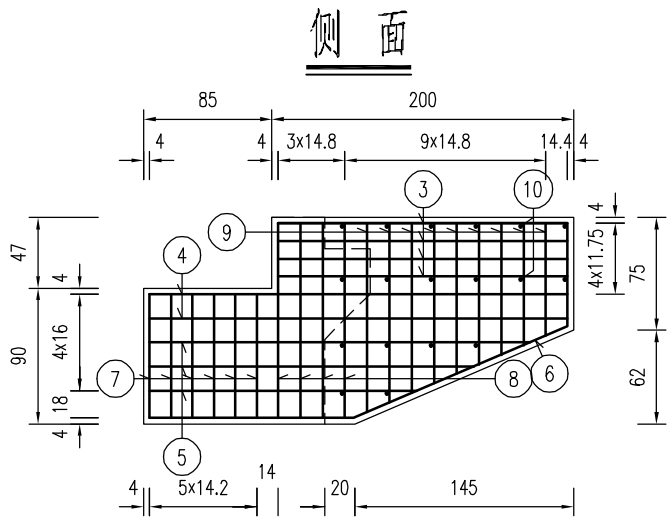
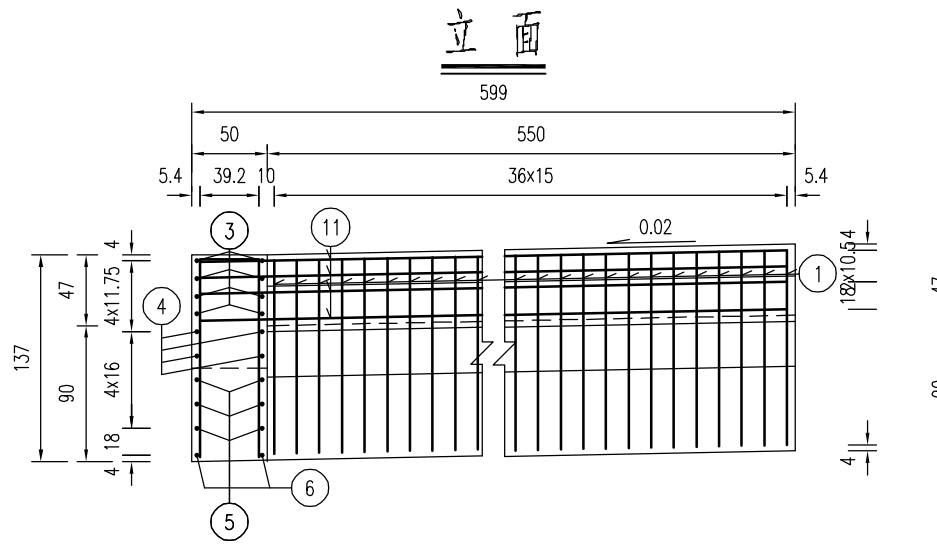
- 注：
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 耳背墙和挡块钢筋未示，详见耳背墙、挡块钢筋构造。
 - 盖梁钢筋与柱(桩基)、耳背墙、挡块钢筋发生干扰时，可适当挪动其中一种。
 - 箍筋末端做成135度弯钩，紧邻末端尺寸已计入弯钩长。
 - 钢筋骨架A共6片，采用双面焊，其焊接长度不小于5d(d为钢筋直径)。
 - 本图比例为1:50。



一个桥台挡块材料数量表 (半幅)

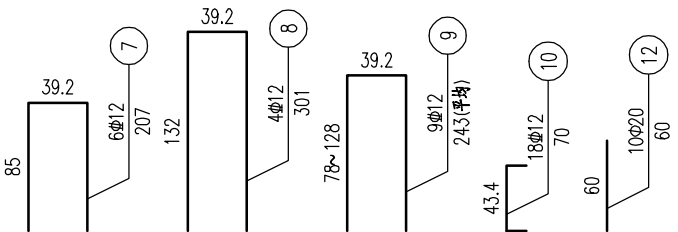
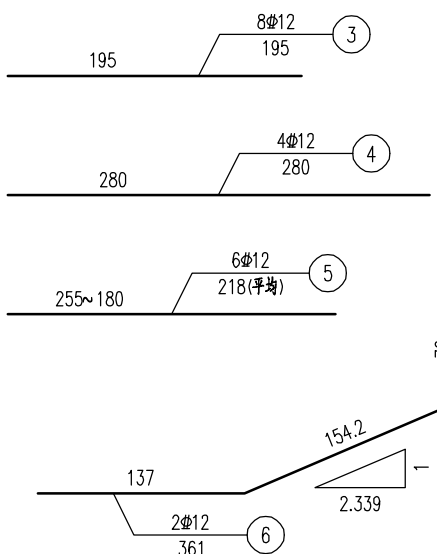
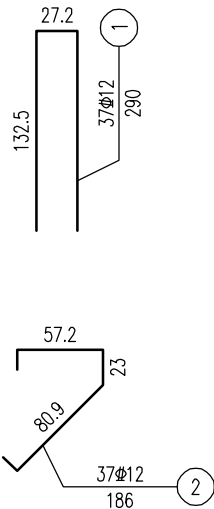
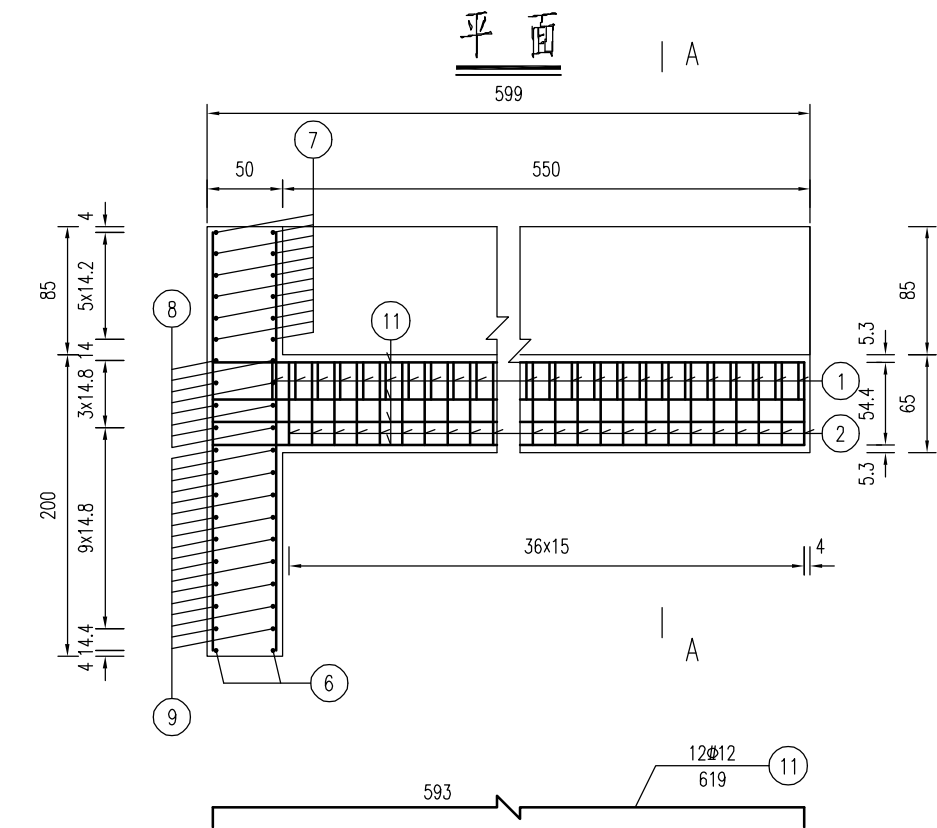
编 号	直 径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)	总 重 (kg)
1	20	153	10	15.30	37.79	37.8
2	10	240	8	19.20	11.85	11.8
C30 混 凝 土 (m³)					0.1	

- 注：
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 防震挡块钢筋若与桥台盖梁钢筋相碰，可适当调整。
 - 箍筋末端做成135度弯钩，紧邻末端尺寸已计入弯钩长。
 - 本图比例为1:25。

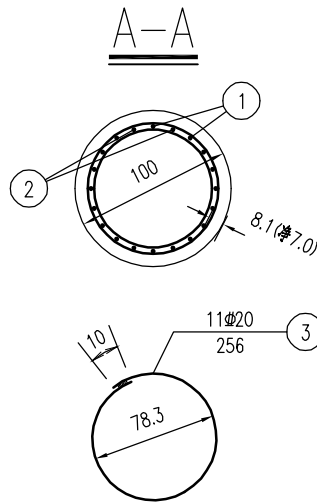
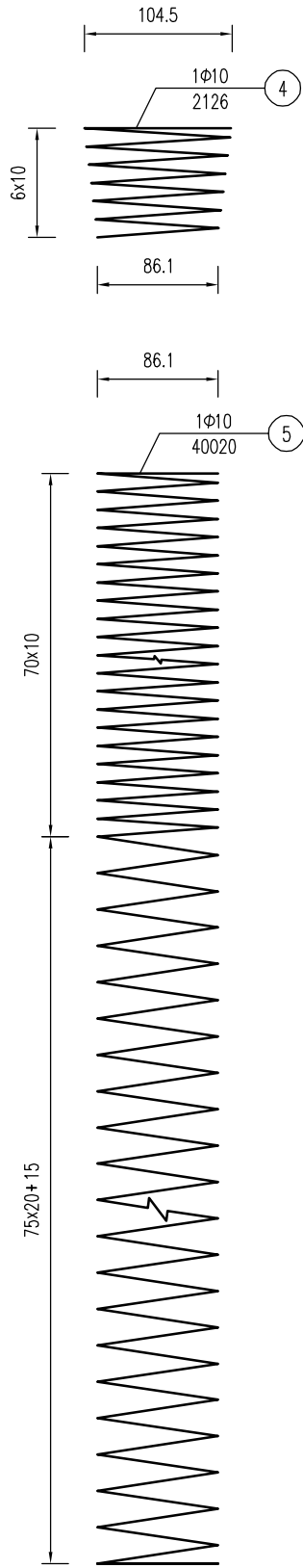
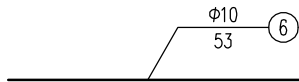
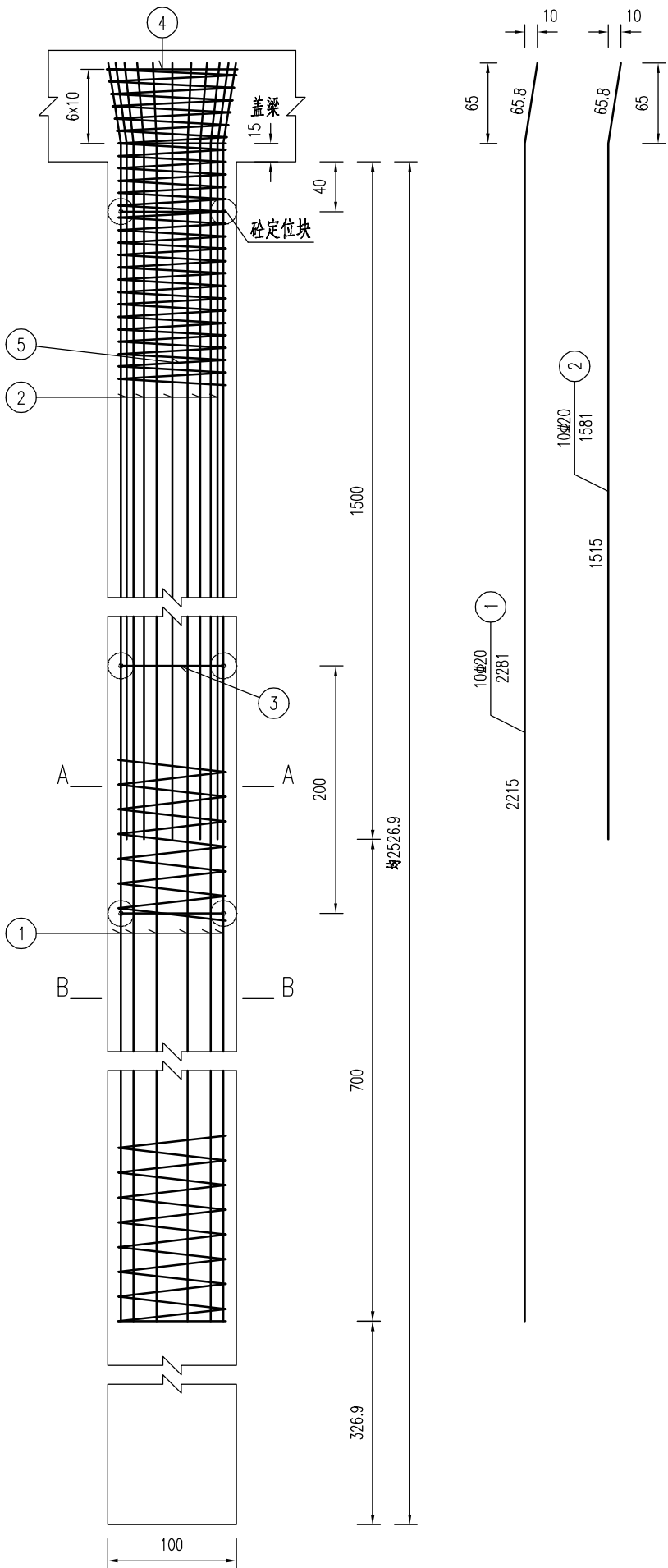


一座桥台耳墙背墙材料数量表 (半幅)

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ12	290	37	107.30	95.28	316.5
2	Φ12	186	37	68.82	61.11	
3	Φ12	195	8	15.60	13.85	
4	Φ12	280	4	11.20	9.95	
5	Φ12	218(平均)	6	13.08	11.62	
6	Φ12	361	2	7.22	6.41	
7	Φ12	207	6	12.42	11.03	
8	Φ12	301	4	12.04	10.69	
9	Φ12	243(平均)	9	21.87	19.42	
10	Φ12	70	18	12.60	11.19	
11	Φ12	619	12	74.28	65.96	
12	Φ20	60	10	6.00	14.82	14.8
C30 混凝土 (m³)					2.6	



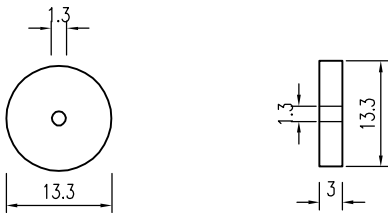
- 注：
- 1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 2、10号耳墙绑扎短钢筋布置见侧面图。
 - 3、12号搭板锚固筋在横桥向行车道部分按50cm间距埋入背墙40cm深。
 - 4、耳墙角度根据桥型布置图中所示耳墙角度作相应调整。
 - 5、本图比例为1:50。



一座桥台桩基材料数量表（半幅）

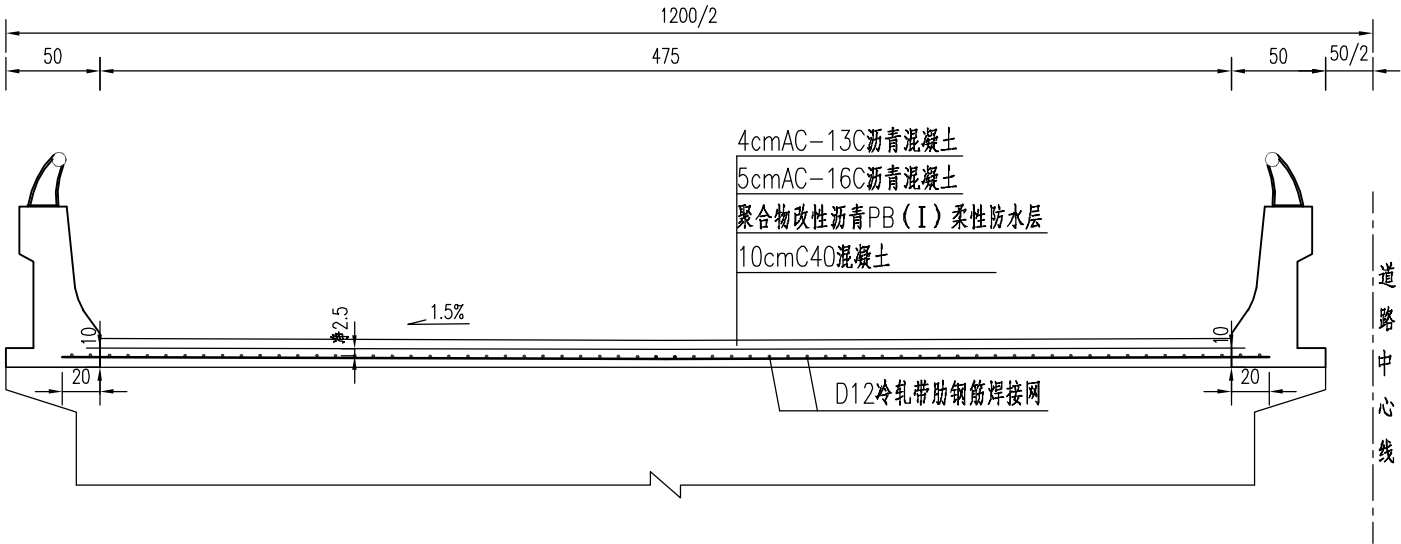
编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	总重 (kg)
1	Φ20	2281	20	456.20	1126.81	2046.9
2	Φ20	1581	20	316.20	781.01	
3	Φ20	256	22	56.32	139.11	
4	Φ10	2126	2	42.52	26.23	548.9
5	Φ10	40020	2	800.40	493.85	
6	Φ10	53	88	46.64	28.78	
C30 水下混凝土 (m³)					39.7	

混凝土定位块大样

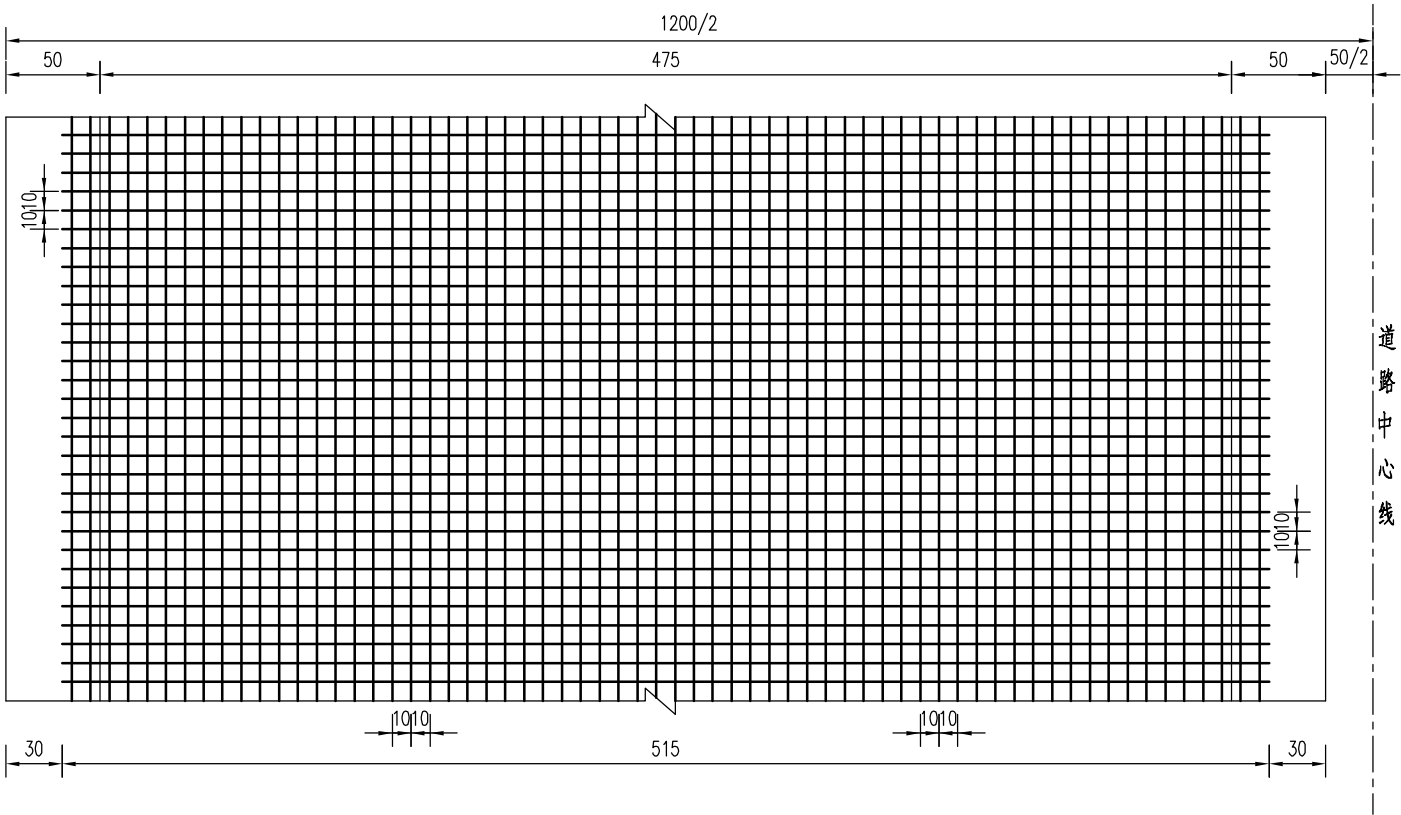


- 注：
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 桩基加强筋N3设在主筋内侧，每2米一道，自身搭接部分采用双面焊。
 - 桩基钢筋笼分段插入桩孔中，各段主筋须采用焊接，钢筋接头应按规范要求错开布置。
 - 定位块混凝土同桩基混凝土，中心穿10钢筋焊接于主筋外侧，每2米一道，沿钢筋笼四周设置4块。
 - 施工时，若实际地质情况与本设计采用的资料不符，应变更桩基设计。
 - 清孔后桩底沉淀层厚度不大于20cm。

桥面铺装钢筋网立面



桥面铺装钢筋网平面



全桥桥面铺装工程数量表

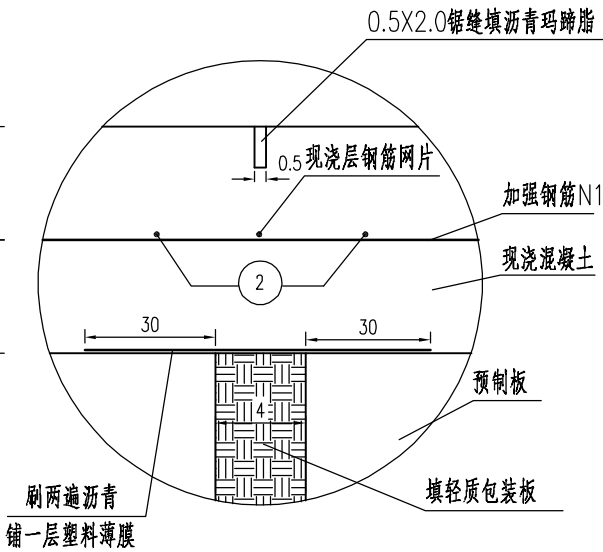
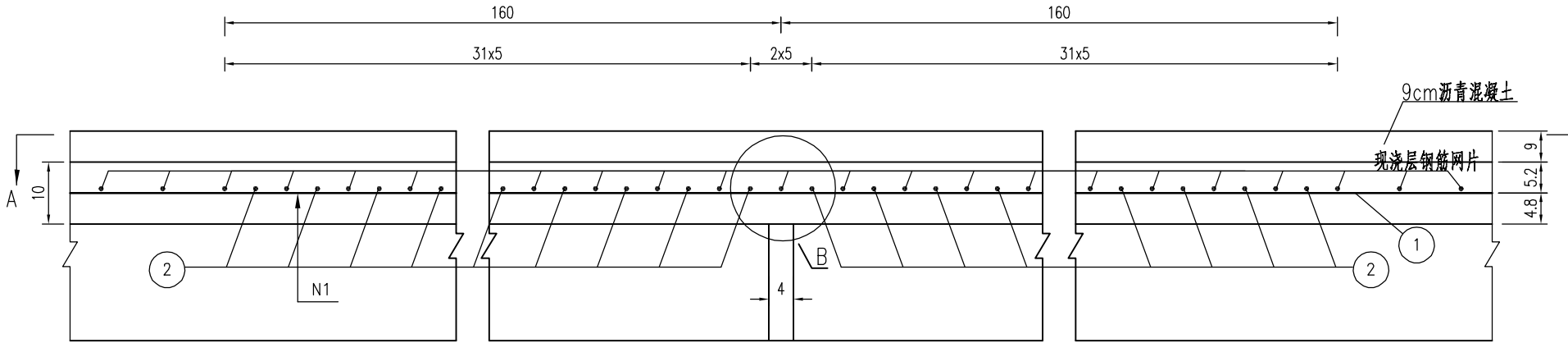
材料	数量
4cmAC-13C沥青混凝土(m³)	7.2
5cmAC-16C沥青混凝土(m³)	9.0
聚合物改性沥青PB(I)柔性防水层(m²)	180.5
C40桥面铺装防水混凝土(m³)	18.1
D12冷轧带肋钢筋焊接网(kg)	3473.7

- 注：
- 图中尺寸除钢筋直径以毫米计，余均以厘米为单位。
 - 铺装层内D12冷轧带肋钢筋焊接网网格间距为10X10cm，施工时需采取一定措施，保证其到调平层顶面的距离。
 - 该图中未计网片搭接长度范围的重量，焊接网片两端各伸入栏杆20cm。
 - 在施工中应根据使用的一片焊接网平面尺寸并考虑≥25cm的搭接长度进行计算。两张网片搭接时，在搭接区中心及两端应采用铁丝绑扎牢固。
 - 桥面铺装工程数量表已扣除伸缩缝工程量。

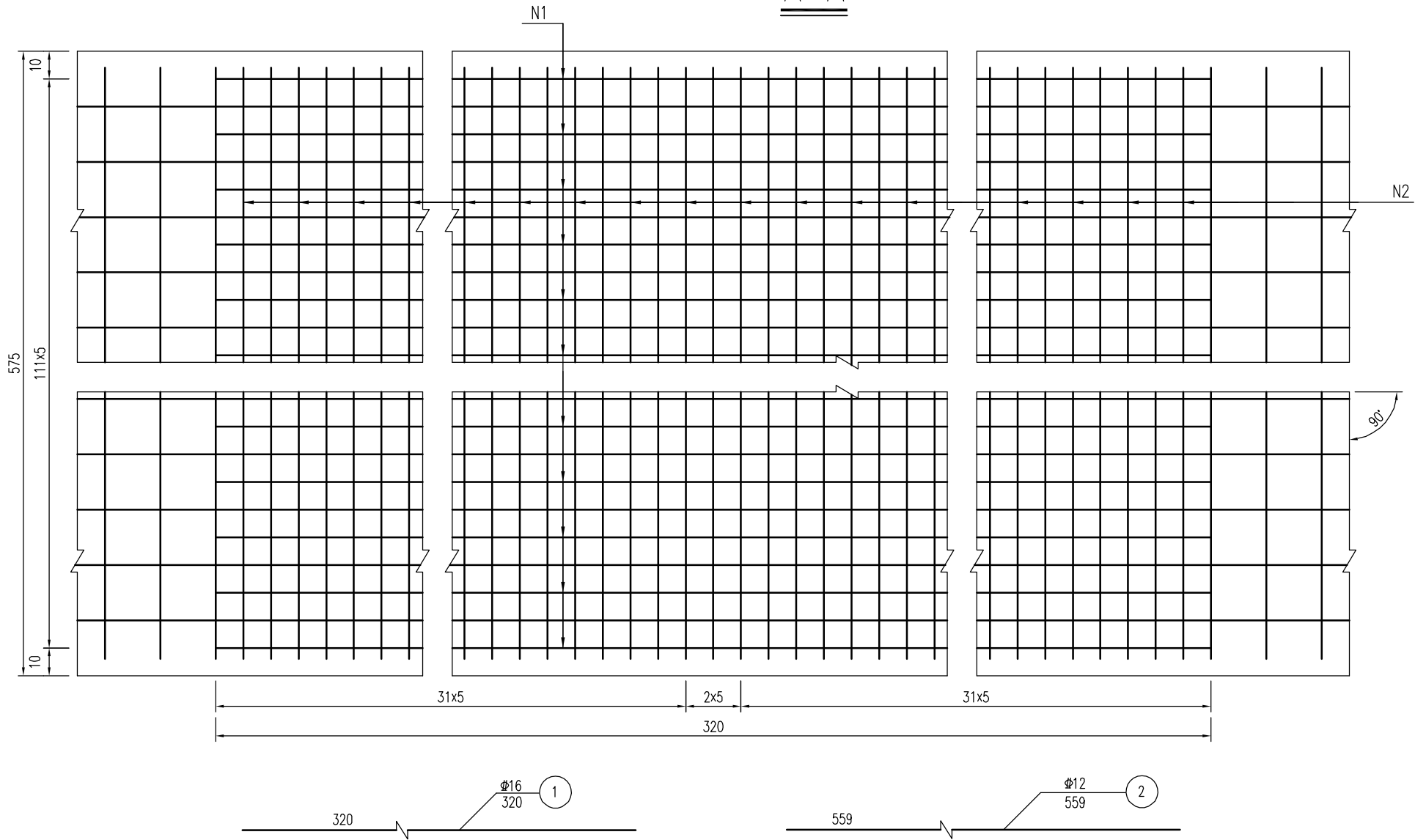
桥面连续构造

1:20

B大样



A-A



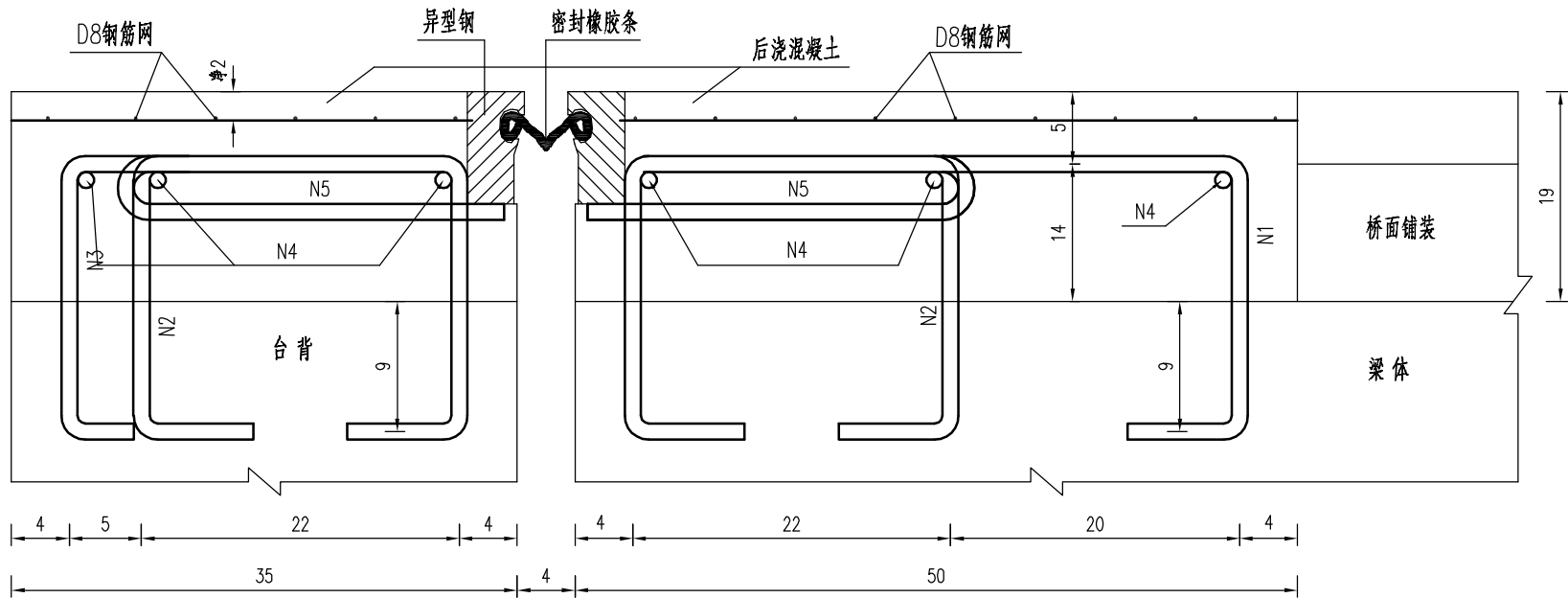
全桥桥面连续钢筋数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
1	Φ16	320.0	220	704.0	1112.3
2	Φ12	559.0	128	715.5	635.4

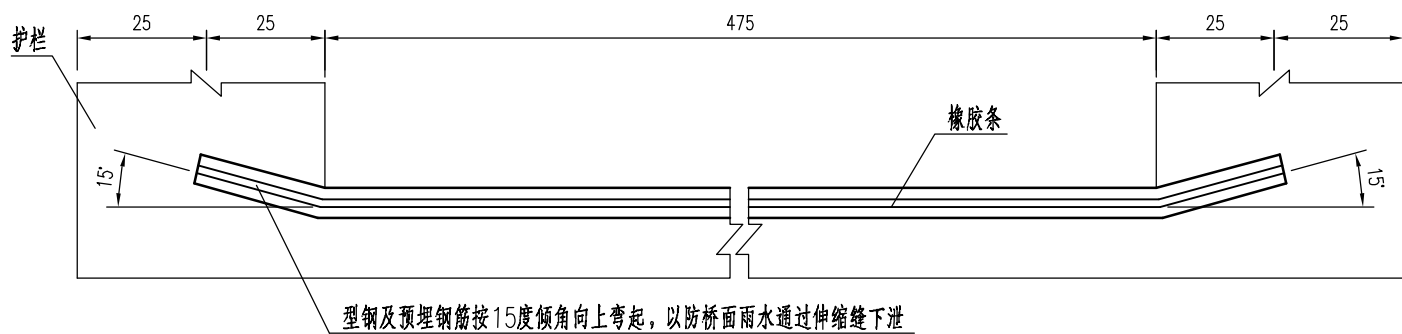
注:

- 本图尺寸均以厘米为单位。
- 施工方法如下:
 - 板安装就位后, 将板端30cm长度修整齐平;
 - 用聚苯乙烯泡沫严塞伸缩空隙;
 - 沿30cm喷刷两遍热沥青后铺白塑料薄膜一层, 紧贴板端;
 - 铺设接缝加强钢筋, 浇筑整体化桥面混凝土;
 - 达到一定强度后填缝沥青玛蹄脂。
- 混凝土工程量已计入桥面铺装。

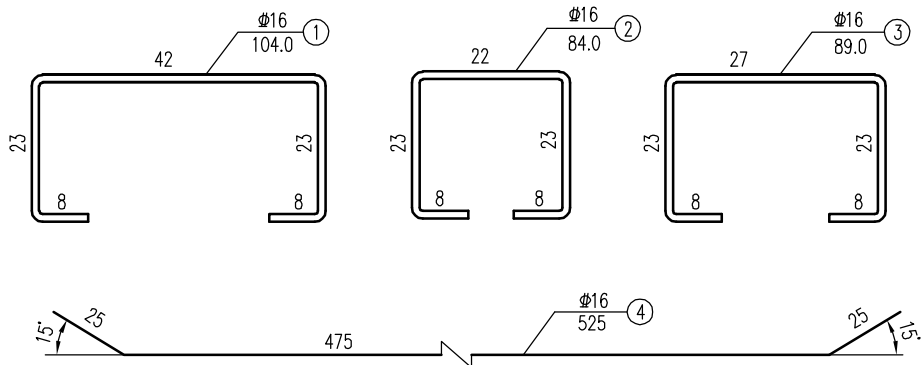
伸缩缝构造断面



伸缩缝构造正立面



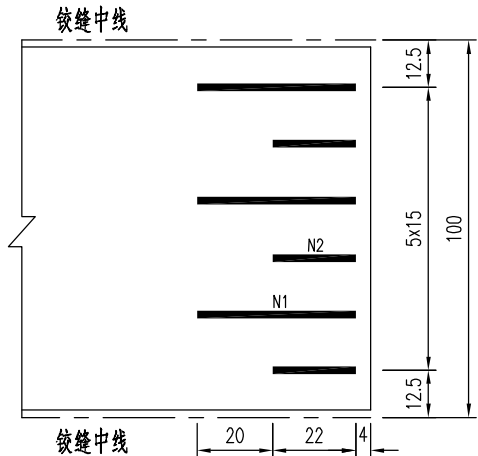
预埋件钢筋大样



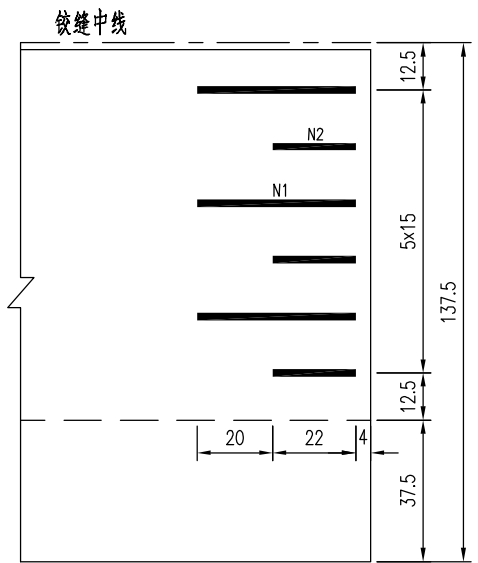
全桥伸缩缝材料数量表

编 号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根 数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ16	104.0	15	15.60	1.580	24.6
2	Φ16	84.0	30	25.20	1.580	39.8
3	Φ16	89.0	15	13.35	1.580	21.1
4	Φ16	525.0	6	31.50	1.580	49.8
全桥合计 (共2道)	Φ16(kg)	D8钢筋网(kg)		C40防水砼(m³)		D40伸缩缝(m)
	541.2	141.0		3.4		21.0

中板梁顶面伸缩缝钢筋预埋平面



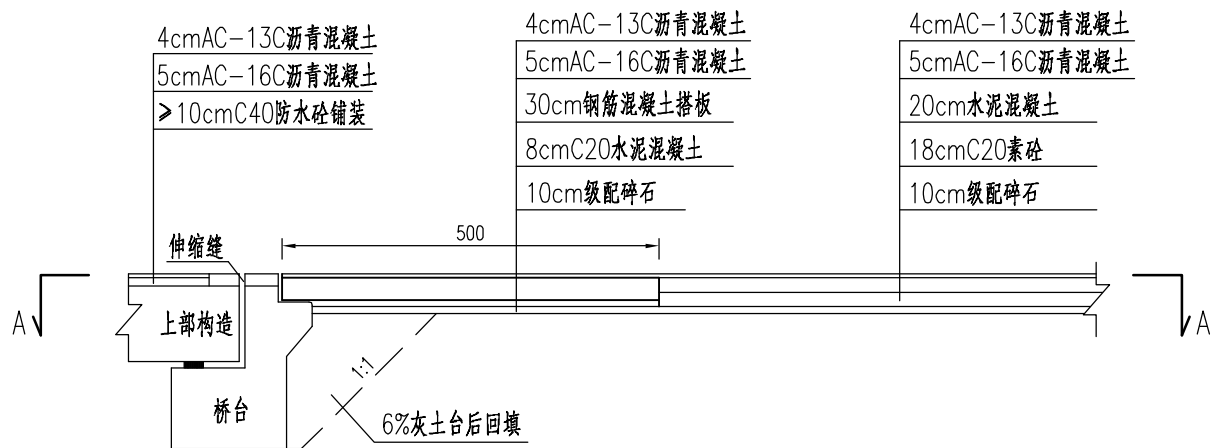
边板梁顶面伸缩缝钢筋预埋平面



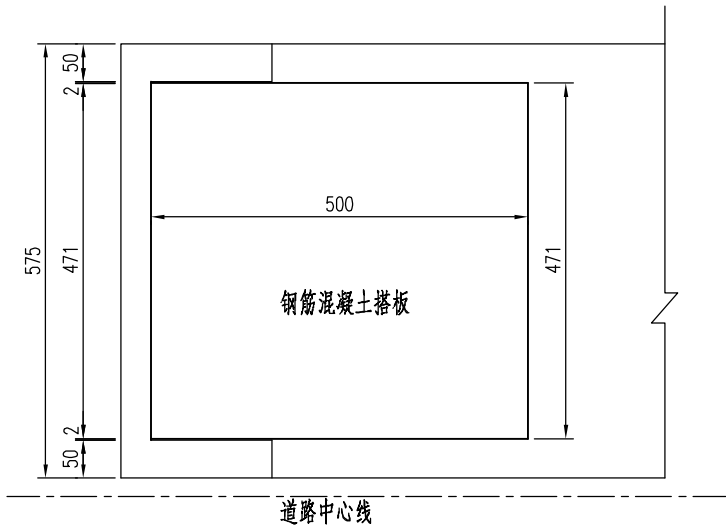
注:

- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,余均以厘米计。
- 2、伸缩缝端部25cm按15度倾角向上弯起,以防桥面雨水通过伸缩缝下泄。
- 3、N5钢筋、钢构件、氯丁橡胶由伸缩缝生产厂家提供。
- 4、梁体及台背施工时注意预埋筋的设置。
- 5、N1、N2、N3钢筋的横向间距为15cm,间隔埋设。
- 6、N4水平钢筋与N1、N2、N3、N5钢筋交接处焊接。
- 7、N1、N2、N3预埋钢筋需与背墙、板梁内钢筋焊接。

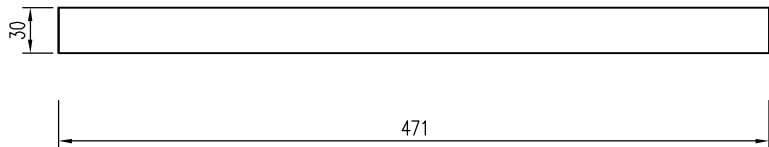
桥头搭板立面布置



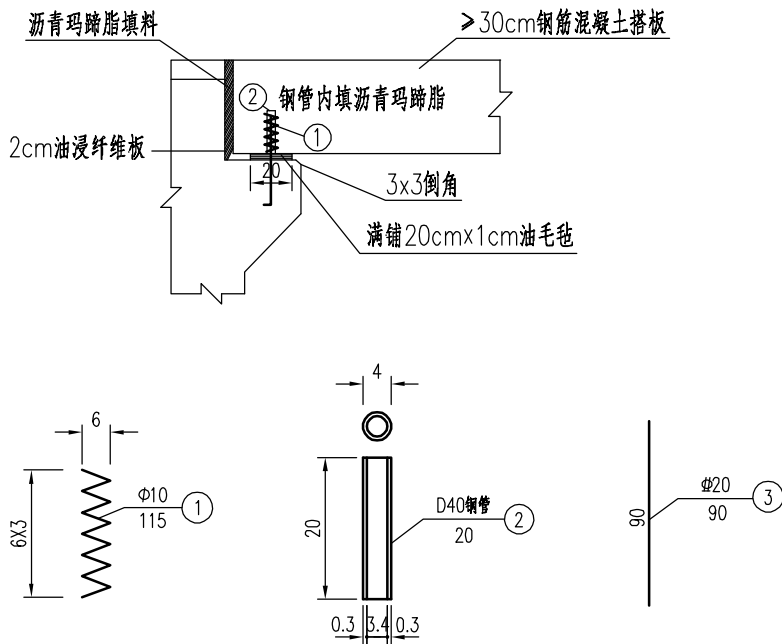
A-A



桥头搭板横断面



搭板与桥台联结大样

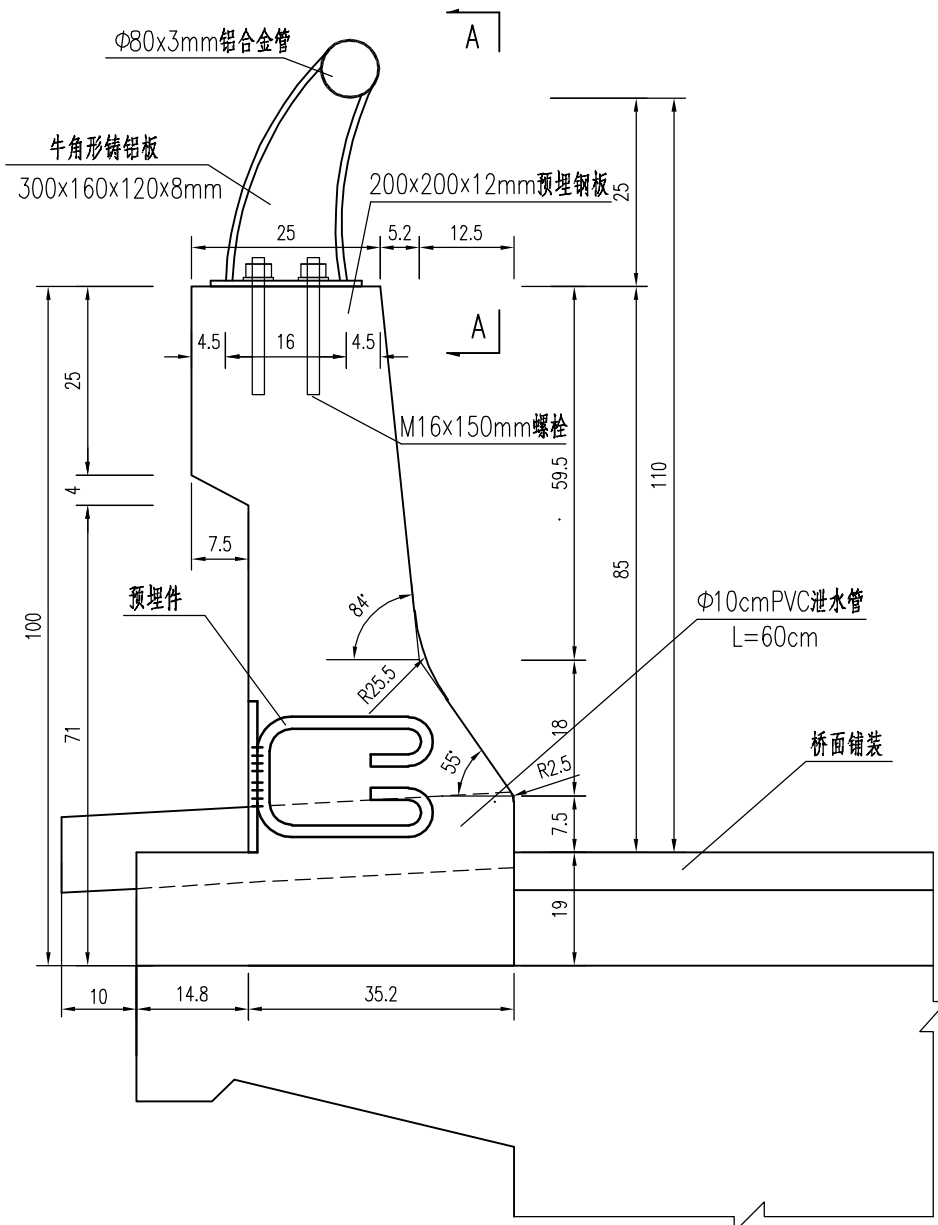


全桥搭板预埋材料数量表

编号	直径 (mm)	单根长度 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	共重 (kg)
1	Φ10	115	40	46.0	0.617	28.4
2	D40 钢管	20	40	8.0	2.735	21.9
全桥合计	Φ10 (kg)		D40 钢管 (kg)		8cm C20 水泥砼 (m³)	10cm 级配碎石 (m³)
	28.4		21.9		7.6	9.5

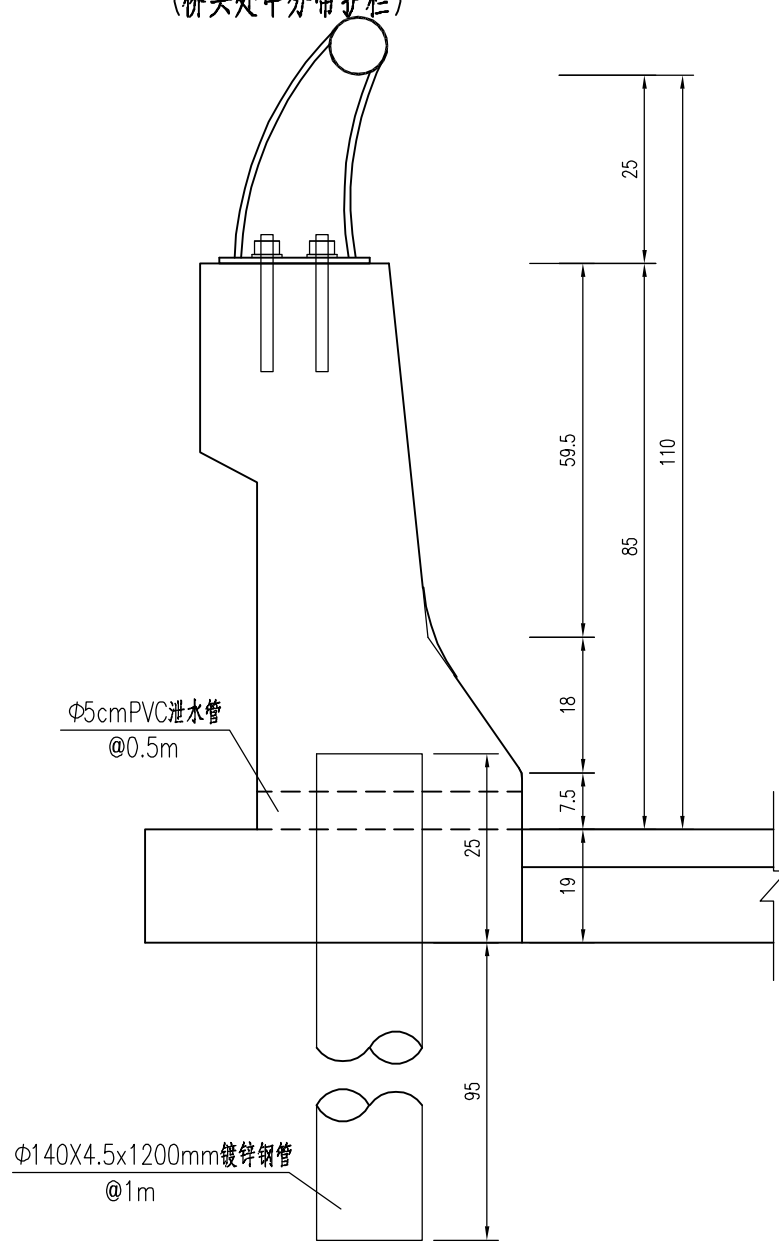
注：
1、图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2、桥头路基填土工程量计至搭板末端，台背回填采用6%灰土分层夯实。

组合式护栏横断面 1:10

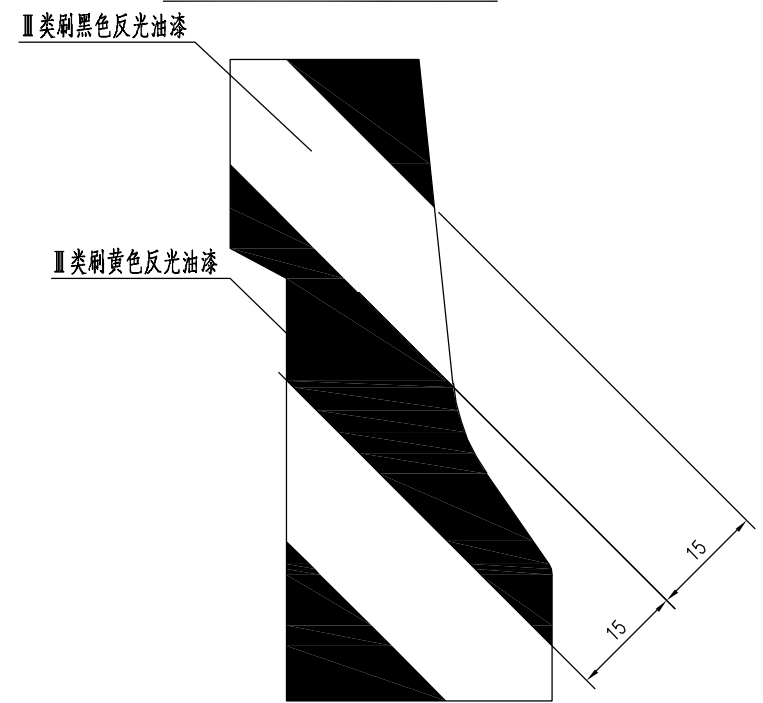


组合式护栏横断面 1:10

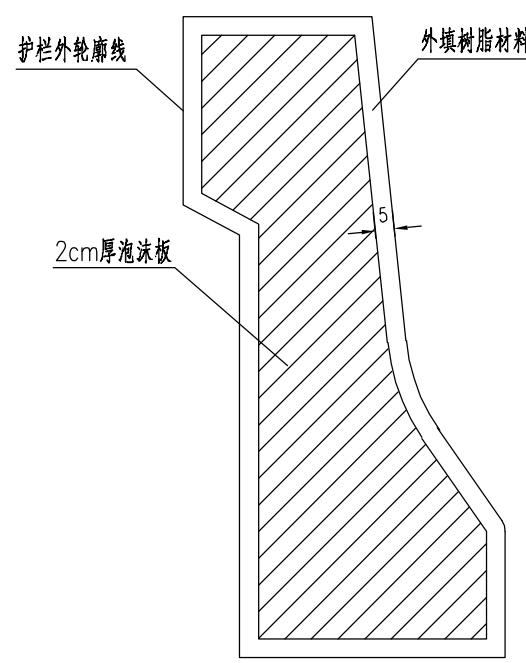
(桥头处中分带护栏)



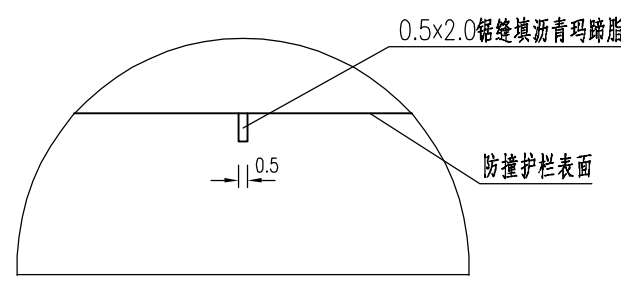
桥梁护栏端头处理



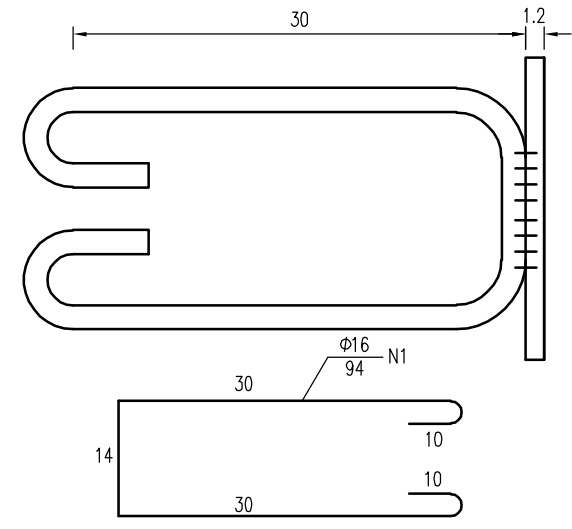
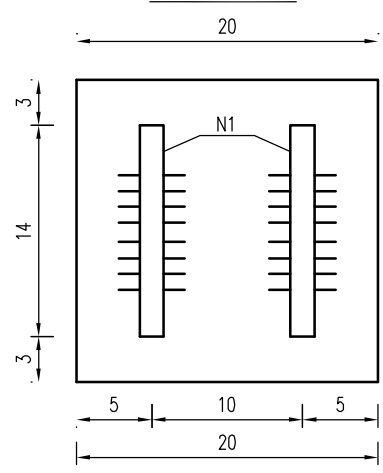
墩顶处护栏断缝处理图



假缝大样

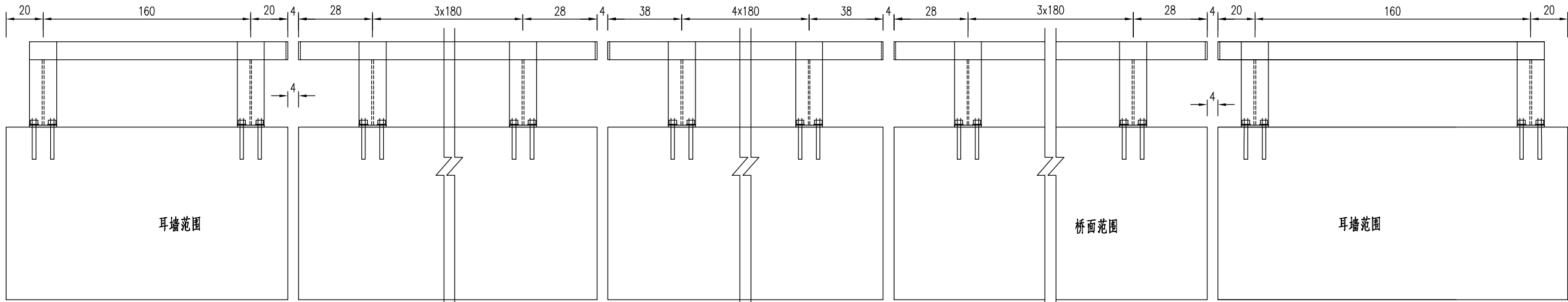


预埋钢板

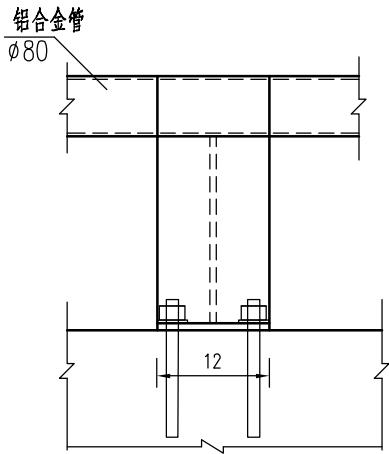


- 注:
- 1、图中尺寸除钢板、钢筋及钢管的规格以毫米计外,余均以厘米计。
 - 2、外露钢材必须采取镀锌等防腐措施,铝合金立柱及扶手推荐采用灰色氟碳涂料喷涂。
 - 3、护栏每隔4~6m设置一道假缝。
 - 4、本图为推荐护栏方案,护栏样式及外观颜色可根据建设单位意见进行调整,并报设计单位确认。
 - 5、钢板为Q235B钢板,每块重3.77kg;锚固钢筋2根,重2.97kg,全桥共计10套。

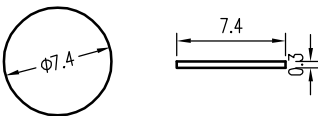
防撞护栏铝管布置示意 1:10



A-A 1:10



堵头铝板大样

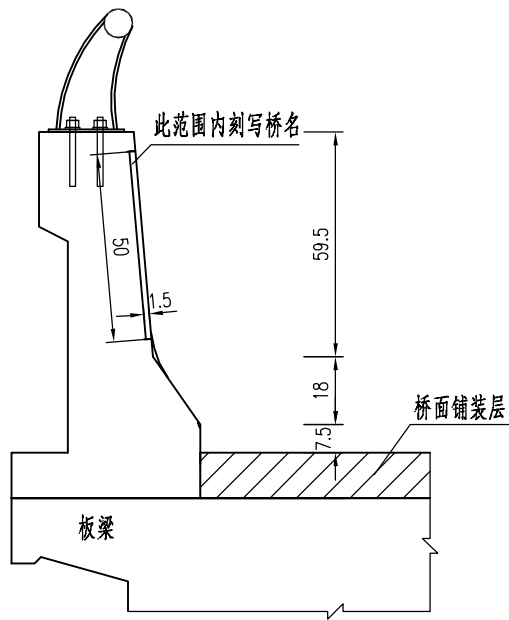


护栏顶材料数量表

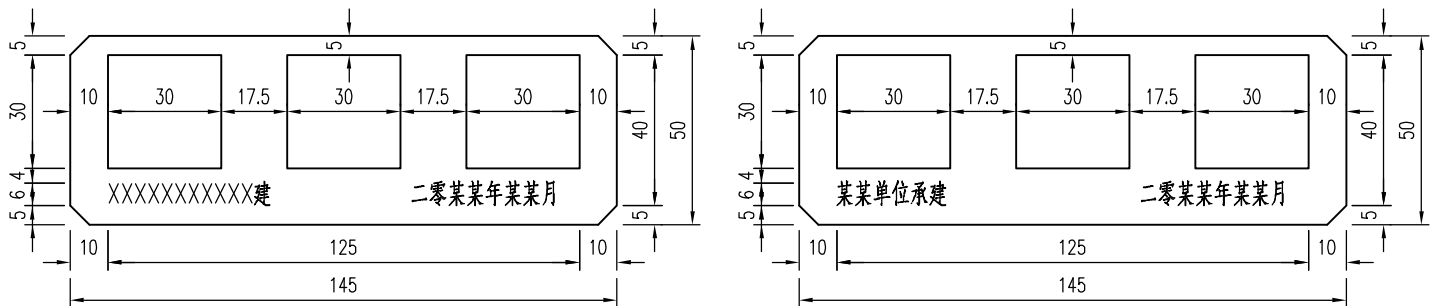
类 型	规 格 (mm)	数 量	单件重 (kg)	总 重 (kg)
铝 管	$\phi 80 \times 3$	98	2.04kg/m	199.9
铸造铝合金	牛角形	60	3.33kg/块	199.8
预埋螺栓	M16x150	240	0.25kg/套	60.0
预埋钢板	200x200x12	60	3.77kg/块	226.2
堵头铝板	$\phi 74 \times 3$	32	0.2	6.4
反光漆 (m ²)		2.4		
$\phi 100$ mmPVC泄水管 (m)		4.8		
镀锌 (m ²)		0.6		

- 注：
- 图中尺寸除钢板、钢筋及铝管的规格以毫米计外，余均以厘米计。
 - 堵头铝板与铝管之间应焊接牢靠，防止水汽进入。
 - 外露钢材必须采取如镀锌等防锈措施。
 - 中分带护栏线形可根据现场实际道路线形进行调整。

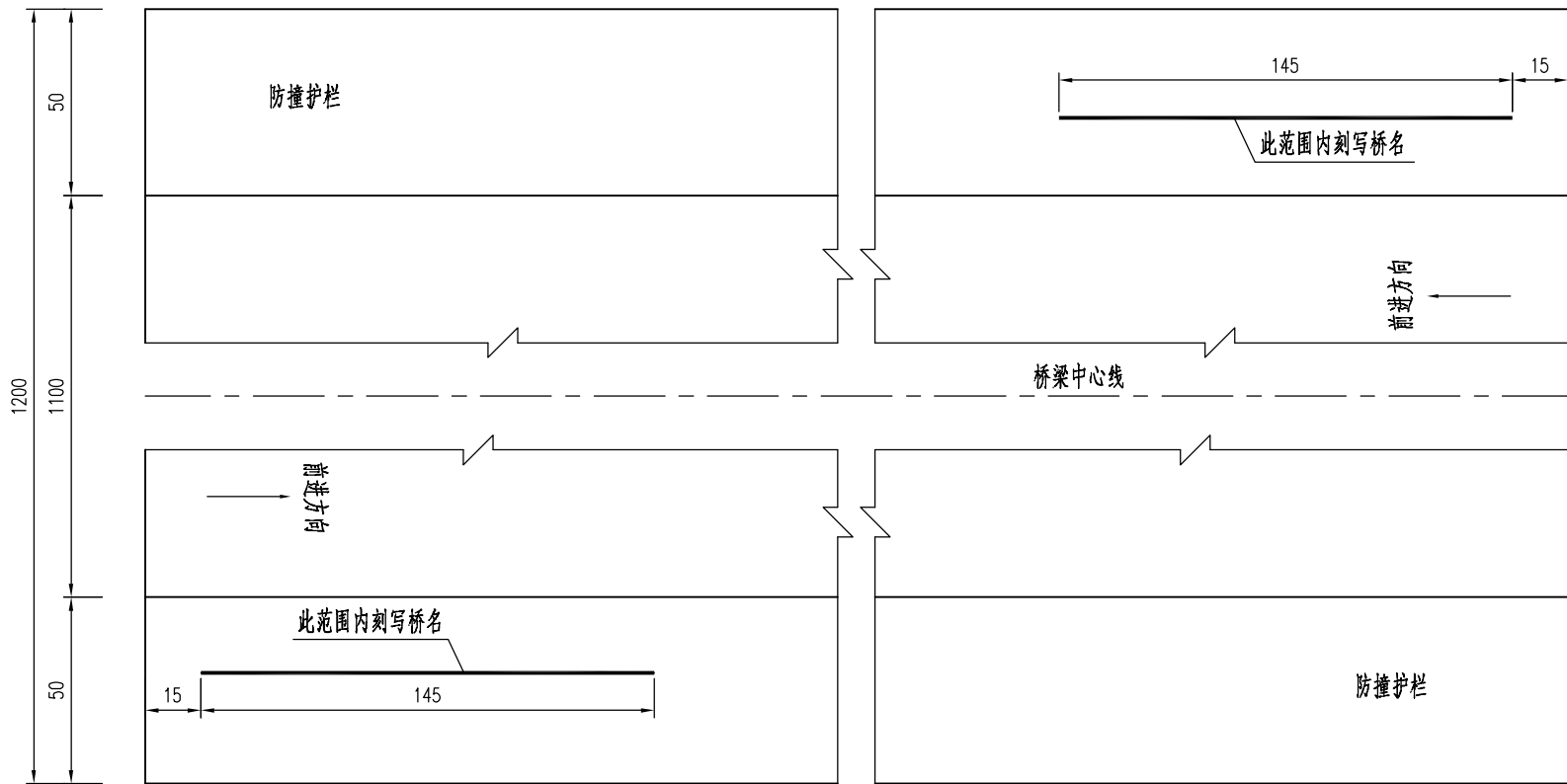
桥铭牌位置示意图



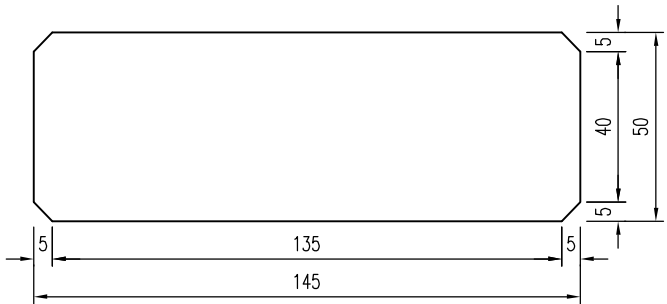
桥名示意图



桥铭牌布置示意图

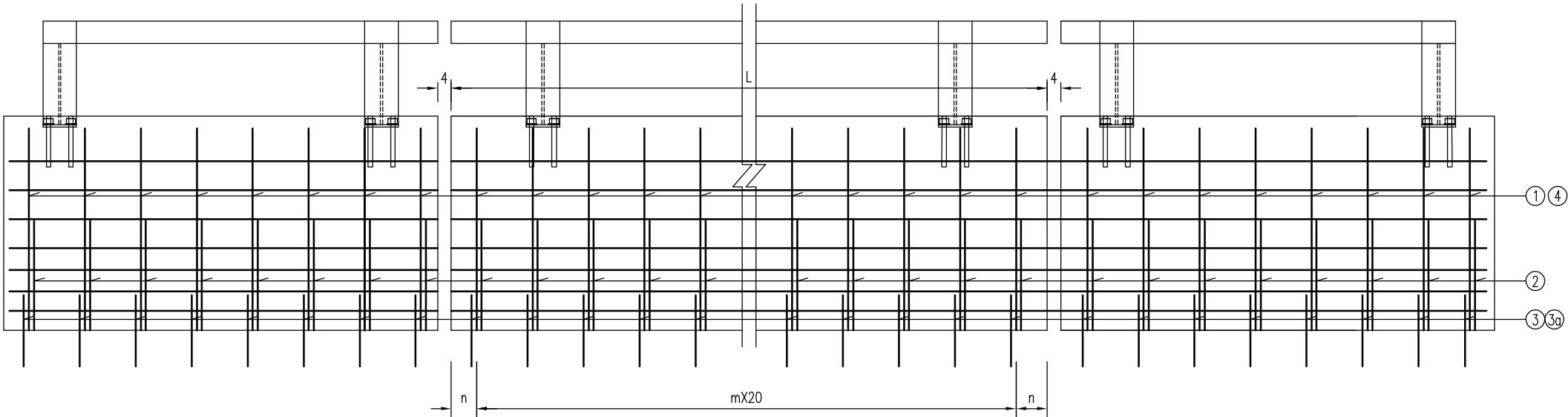


桥名刻写范围示意图

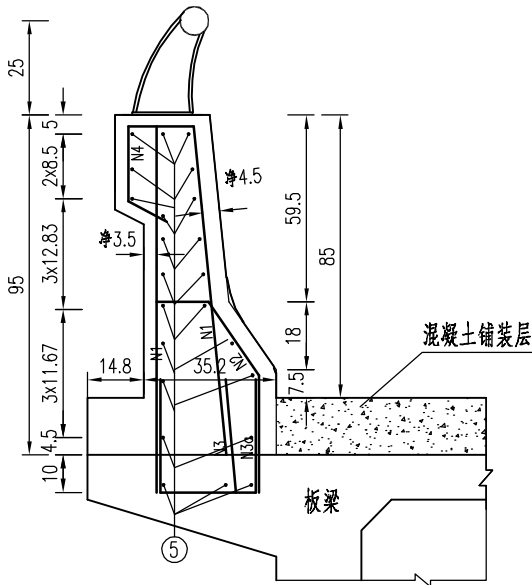


- 注：
- 1、图中尺寸均以厘米计。
 - 2、桥名直接刻写于防撞护栏上，刻写范围和字体尺寸如图所示,字体采用楷体。
 - 3、每座桥共设桥铭牌2块，设置于行车方向右边，桥铭牌落款如图所示：一块刻写“xxx人民政府”及“完工年月”，一块刻写“XX单位承建”及“完工年月”等字样。
 - 4、刻字范围内的防撞墙内钢筋保护层厚度增加1.5cm。
 - 5、具体桥名由乡镇确定，根据桥名字数可调整桥名牌范围。

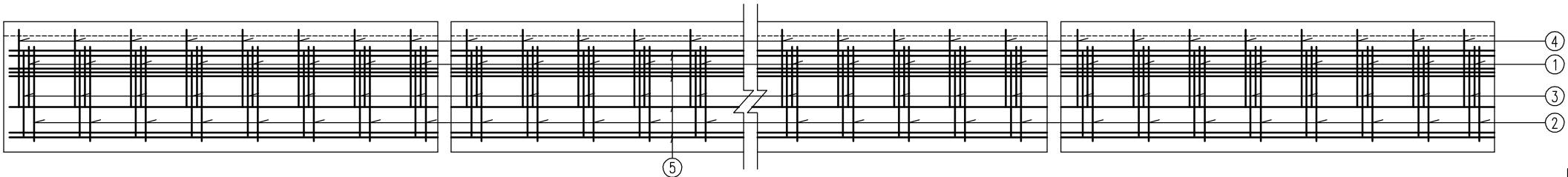
组合式护栏钢筋立面 1:20



组合式护栏钢筋横断面 1:20



组合式护栏钢筋平面 1:20



防撞护栏钢筋尺寸表

跨径 (m)	L	m	n
6	598	29	9
8	798	39	9
2(耳墙)	200	9	10

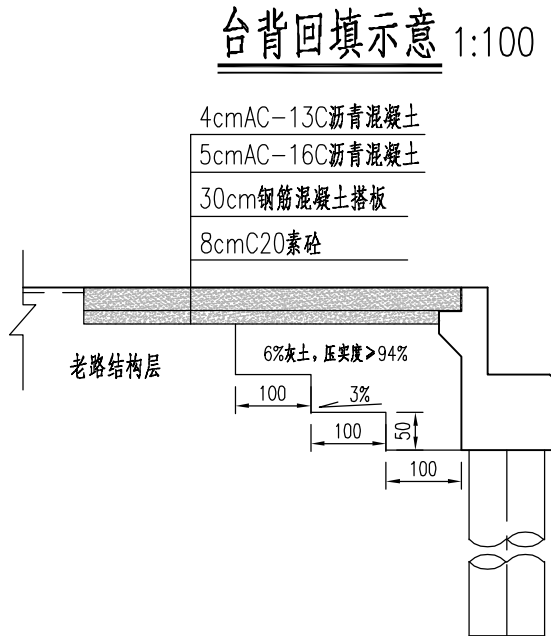
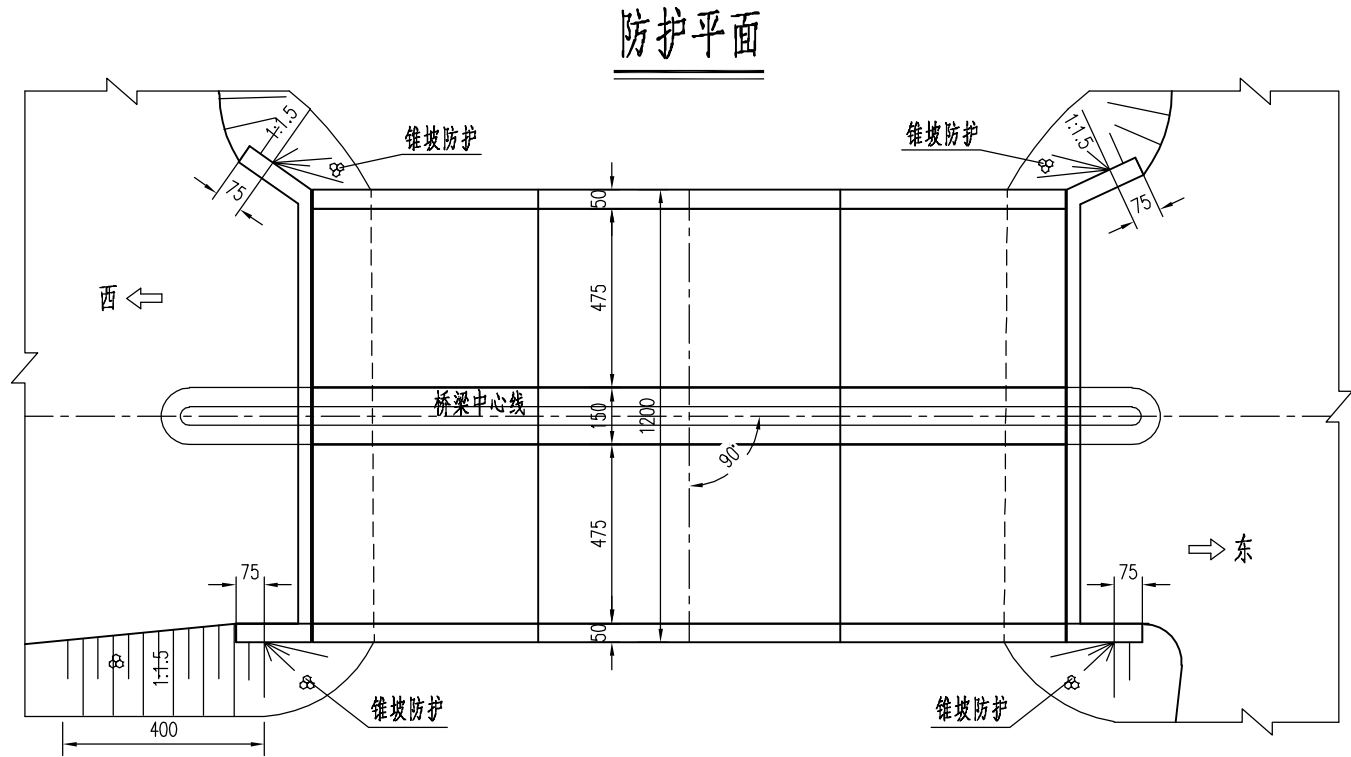
每延米防撞护栏钢筋数量表

编号	直径 (mm)	每根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (Kg)
1	Φ20	207.3	5	10.37	70.0
2	Φ20	121.7	5	6.09	
3	Φ20	82.2	5	4.11	
3a	Φ20	53	5	2.65	
4	Φ20	102	5	5.10	14.2
5	Φ10	100	23	23.00	
C30混凝土 (m³)					0.31

全桥防撞护栏材料数量表 (98m)

材料	Φ20	Φ10	C30砼
	Kg	Kg	m³
用量	6860.0	1391.6	30.4

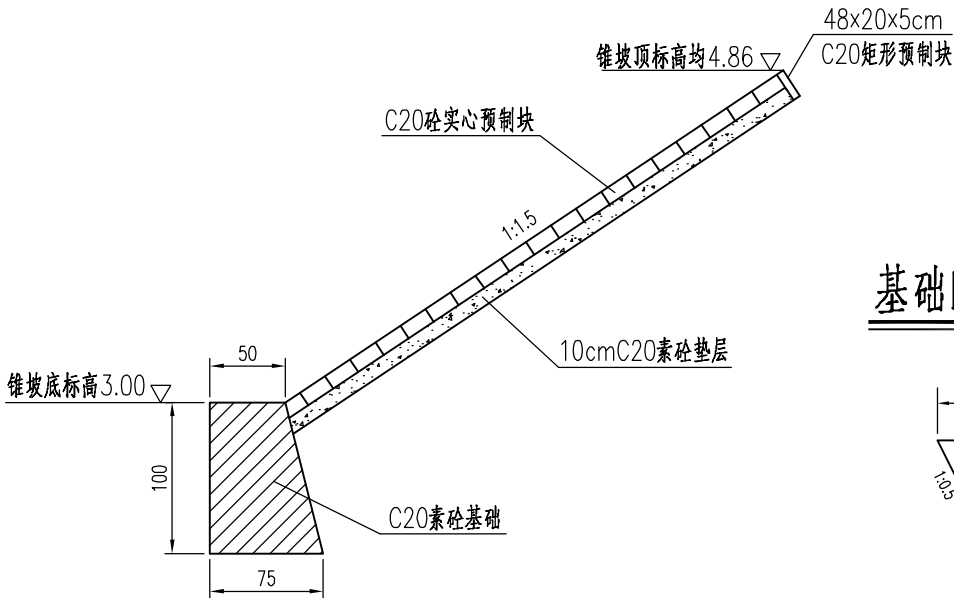
- 注:
- 1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米为单位。
 - 2、N2, N3, N3a钢筋为预埋于桥面板内的连接钢筋，宜尽可能与桥面板内钢筋焊接。
 - 3、预埋的N3, N3a钢筋与N1, N2钢筋，N4与N1钢筋必须采用双面焊连接在一起。



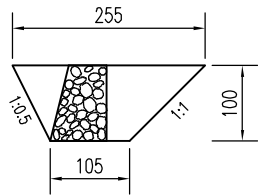
预制砼实心六角块大样

预制块大样图

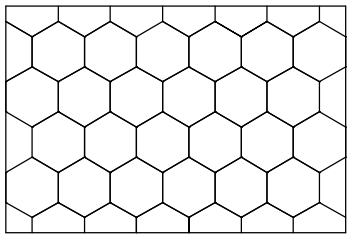
锥护坡、溜坡剖面



基础断面开挖示意图



浆砌预制六角块坡面布置图



全桥桥头防护工程数量表

C20预制实心块	m³	13.7
C20素砼垫层	m³	13.3
C20素砼基础	m³	34.4
填方（6%灰土，含台背回填）	m³	131
挖方（含桥台开挖）	m³	99

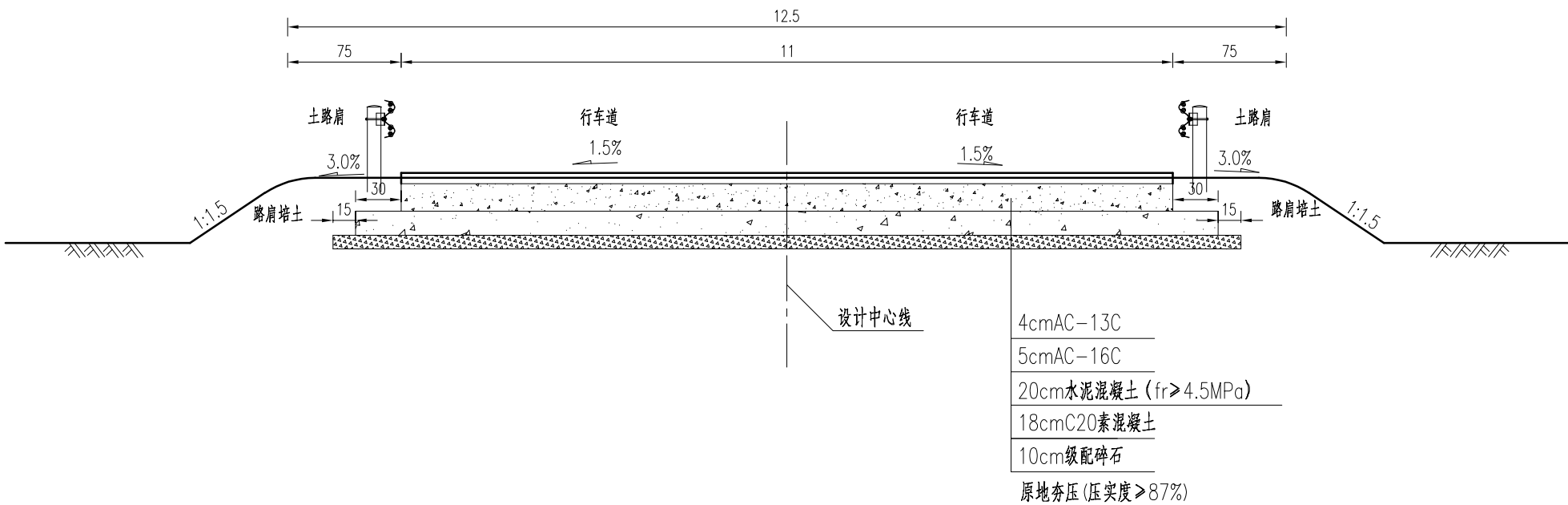
注：

- 1、图中尺寸标高（1985国家高程基准）以米计，其余除注明外均以厘米为单位。
- 2、本图基础标高仅为参考，施工时可以根据实际地面线情况稍作调整，保证基础埋深不小于100cm。
- 3、桥头锥坡坡度为1:1.5，台后采用6%灰土回填，压实度>94%。
- 4、锥护坡均采用实心六角块防护，坡脚附近不规则混凝土六角块采用砼现场浇筑。
- 5、边坡防护工程量计至锥坡后4m。

接线工程数量表

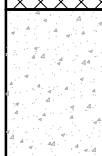
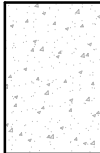
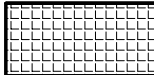
项目	工程名称	单位	工程数量	备注
接线路面	4cmAC-13C	m²	210.9	
	粘层油	m²	210.9	
	5cmAC-16C	m²	210.9	
	粘层油	m²	210.9	
	自粘式抗裂贴	m²	43.4	
	灌封胶	m	86.8	
	20cm水泥混凝土	m²	109.0	fr>4.5MPa
	18cmC20素砼	m²	114.6	
	10cm级配碎石	m²	117.4	
	钢筋	kg	424.9	
	凿除老路水泥板块	m³	20.4	按18cm计
	挖除老路沥青	m³	4.0	按5cm暂计
	挖除老路结构	m³	86.2	
路基防护	植草防护	m²	27.1	百慕大，撒草籽量为20-25g/m²
路肩培土	路肩培土	m³	8.4	
场地及机耕道搭接	凿除切齐地坪20cm	m²	109.5	按5m长计，现场按实计量
	20cm水泥混凝土	m²	109.5	fr>4.5MPa

路基标准横断面图

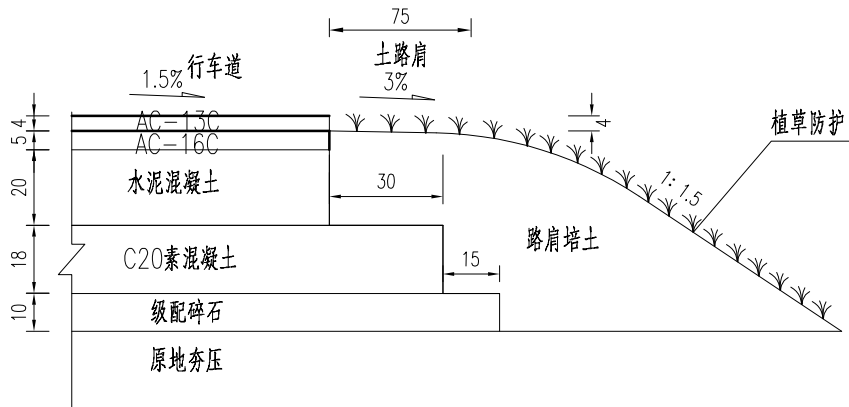


注：
1、本图尺寸均以cm为单位。

路面结构图

公路自然区划		Ⅳ 1		图 例
路面类型		沥青砼路面		
适用段落		行车道	场地及机耕道搭接	
代号		I	Ⅱ	
路 面 结 构	图 式	4cmAC-13C 5cmAC-16C 20cm 水泥混凝土 ($f_r>4.5\text{MPa}$) 水泥浆 18cmC20 素砼 10cm级配碎石	20cm 水泥混凝土 ($f_r>4.5\text{MPa}$)	4cmAC-13C 5cmAC-16C 水泥混凝土 C20素砼 水泥浆 级配碎石
		厚度	57	20

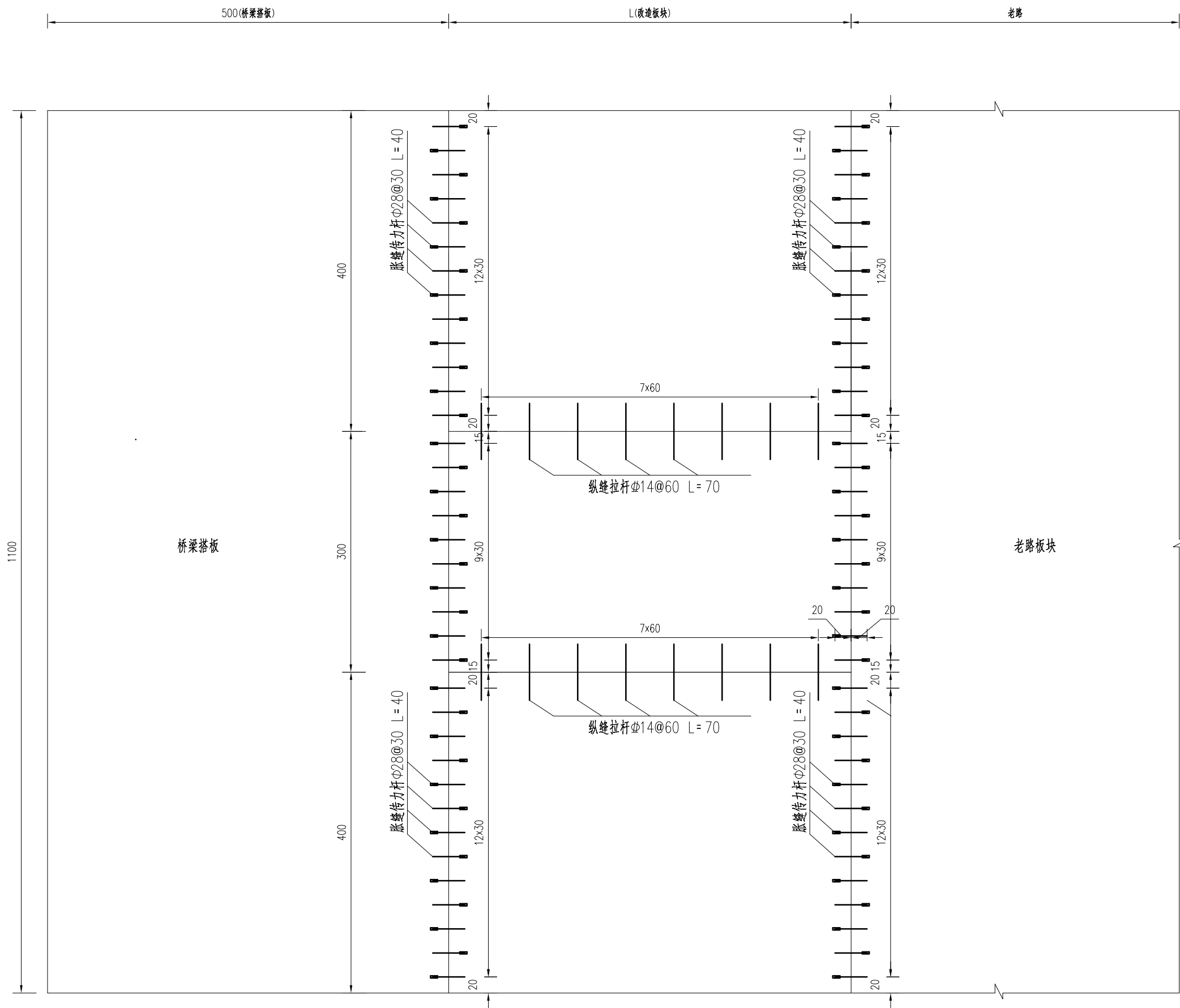
一般路段边部大样图



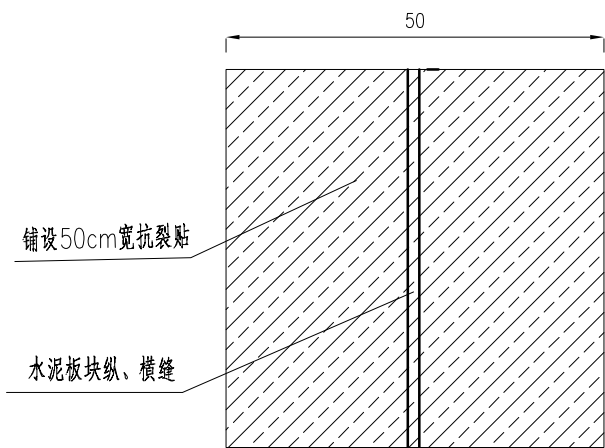
注：

- 图中各路面结构层厚度以cm为单位。
- 水泥混凝土28天龄期设计弯拉强度 $\geq 4.5\text{MPa}$ 。
- 必须严格按照《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)和《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30-2014)施工。
- 刷水泥浆作为施工工艺，施工单位投标需综合考虑。
- 植草种类采用百慕大，撒播草籽量为 $20\sim 25\text{g/m}^2$ 。

水泥板块平面布置示意图

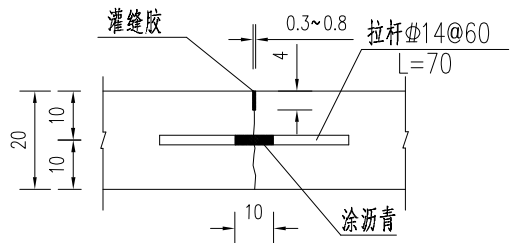


水泥砼贴缝示意图

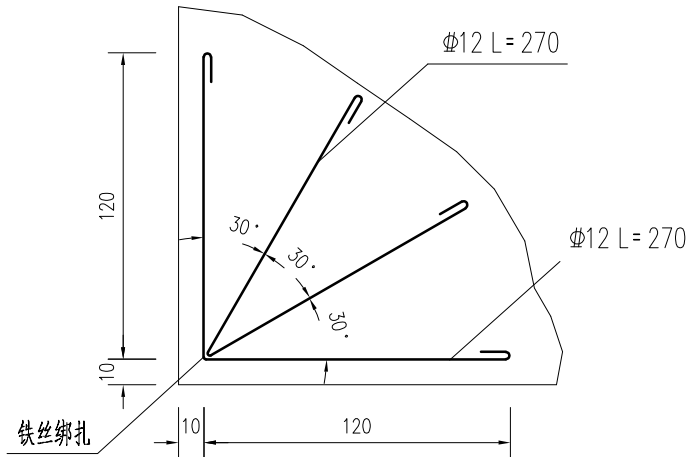


- 注：
- 1、本图尺寸单位除钢筋直径以mm计，余均以cm计，L为改造板块板长。
 - 2、胀缝的设置原则：在邻近桥梁或者其他固定构造物处，或者与其他道路相交处，应设置横向胀缝。

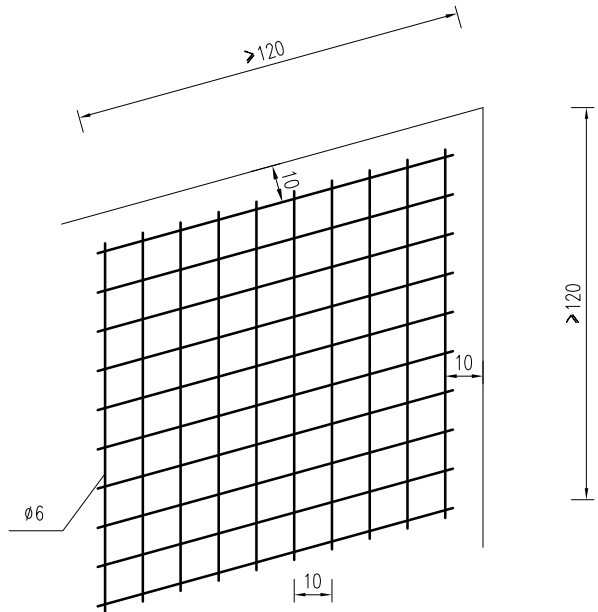
纵向施工缝



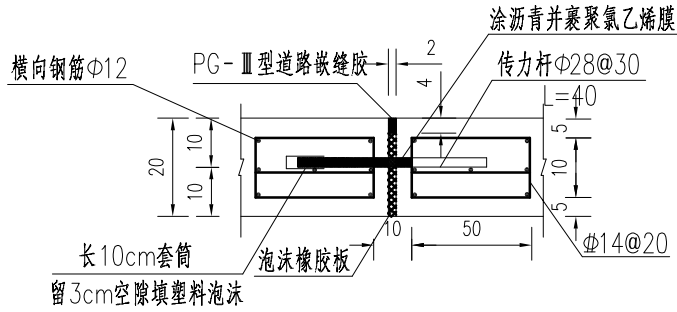
角隅钢筋大样图



锐角角隅钢筋大样图



胀缝构造

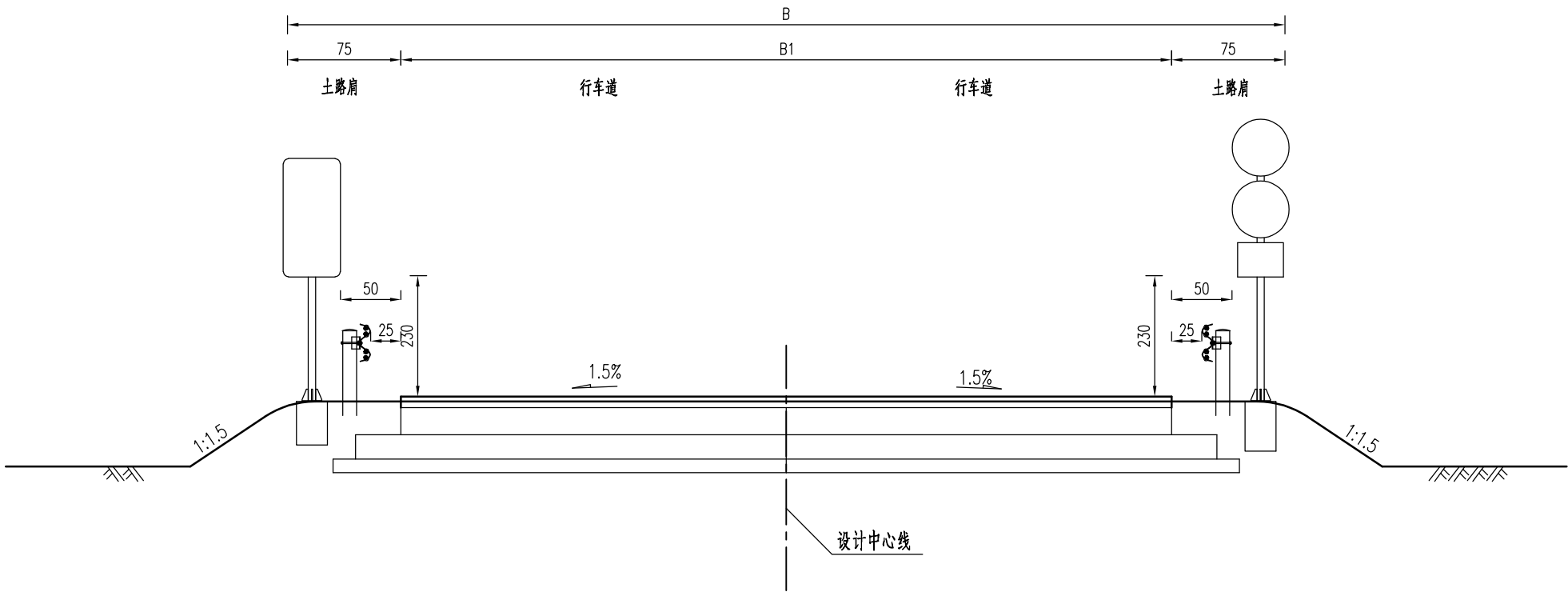


- 注：
- 1、本图尺寸单位除钢筋直径以mm计，余均以cm计。
 - 2、嵌缝胶一般应低于路面1mm，胶层应密实、均匀，不应有断头和空洞。
 - 3、接缝板及填缝料的技术要求应符合《公路水泥混凝土路面接缝材料》(JT/T 203—2014)。
 - 4、在交叉口对于无法避免形成的锐角宜设置双层钢筋网补强，以避免板角断裂。

安全设施一览表

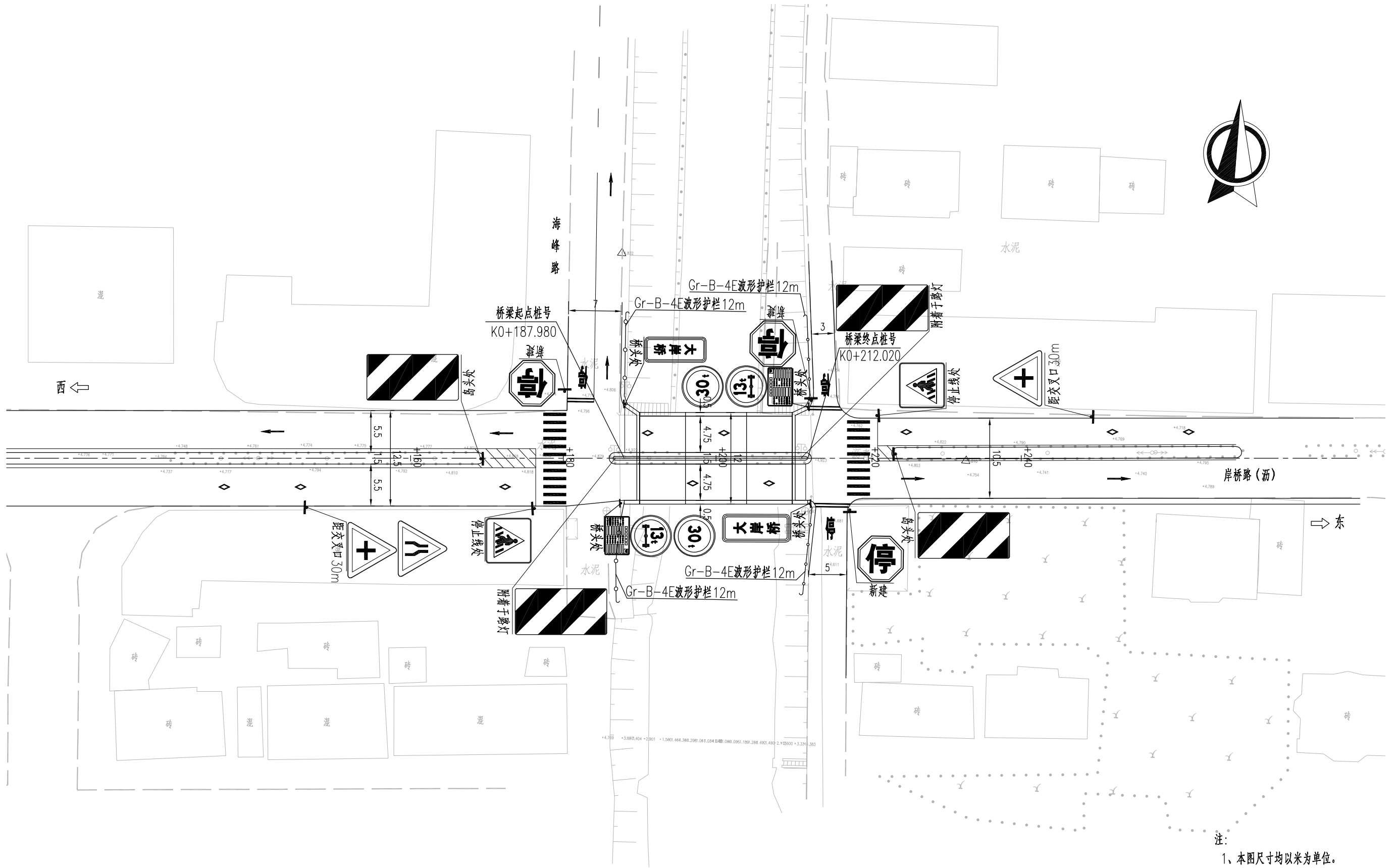
序 号	名 称		主要材料规格 (mm)	单 位	数 量	设 置 方 式
1	标 志		铝合金板, 钢管立柱	块	15	单柱式13块, 附着式2块
2	标 线		热熔型	m ²	254	单黄线、导线箭头、停车让行标线等
3	波形梁护栏	Gr-B-4E型	立柱: Φ114X3.0	m	48	桥头, 端头梁8处
4	A型轮廓标		钢板	个	8	附着于波形防撞护栏+桥梁防撞护栏 (一侧一个)
5	道口标柱		钢管Φ89X1200	个	8	机耕道口处

安全设施标准横断面图



注：
1、本图尺寸均以cm为单位。
2、接线范围路面宽度B1为渐变宽度。

南通市海门区交通事业发展中心	海门区2026年农路、农桥、生命安全防护勘察设计项目 2026SJ-1标段——农桥改造	正余镇 大岸桥 安全设施标准横断面图	编制	复核	审核	日期	图表号	华设设计集团股份有限公司
						2026. 05	S-3-2	



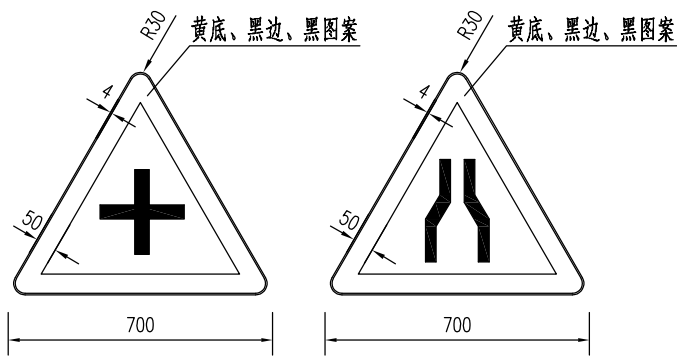
注：
1、本图尺寸均以米为单位。
2、本图比例为1:500。

南通市海门区交通事业发展中心	海门区2026年农路、农桥、生命安全防护勘察设计项目 2026SJ-1标段—农桥改造	正余镇 大岸桥 标志标线平面布置图	设计	复核	审核	审定	日期	图表号	华设设计集团股份有限公司
							2026.05	S-3-3	

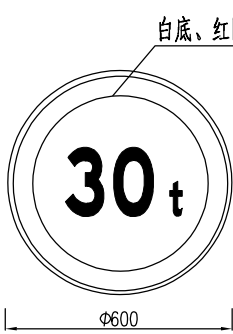
标志材料数量表

支撑形式	序号	标志名称	版面尺寸(mm)	数量	材料数量														备注
					钢管(Kg)		钢板(Kg)		钢筋(Kg)		螺栓(Kg)		铝合金(Kg)		C25混凝土(m³)		反光膜(m²)		
					单重	总重	单重	总重	单重	总重	单重	总重	单重	总重	单重	总重	单体积	总体积	
单柱式	1	桥名牌	600x1440	2	50.00	100.00	32.71	65.42	10.50	21.00	6.24	12.48	8.11	16.22	0.64	1.28	1.30	2.60	
	2	线形诱导标志	600x1200	2	47.00	94.00	31.64	63.28	10.50	21.00	6.12	12.24	6.66	13.32	0.64	1.28	1.08	2.16	
				2			11.52	23.04			0.48	0.96	6.66	13.32			1.08	2.16	附着于路灯
	3	禁令标志+信息牌	2Φ600+530x340	2	37.77	75.54	32.71	65.42	10.50	21.00	6.24	12.48	8.14	16.28	0.64	1.28	1.31	2.62	
	4	警告标志	边长700	1	21.79	21.79	21.69	21.69	7.32	7.32	5.88	5.88	3.44	3.44	0.32	0.32	0.85	0.85	
			2-边长700	1	26.48	26.48	23.49	23.49	7.32	7.32	6.12	6.12	6.88	6.88	0.32	0.32	1.70	1.70	
	5	指示标志	600x600	2	21.77	43.54	21.69	43.38	7.32	14.64	5.88	11.76	3.36	6.72	0.32	0.64	0.54	1.08	
6	停车让行标志	八角形600	3	21.44	64.32	21.69	65.07	7.32	21.96	5.88	17.64	3.23	9.69	0.32	0.96	0.54	1.62		
合 计				15		426		371		114		80		86		6		15	

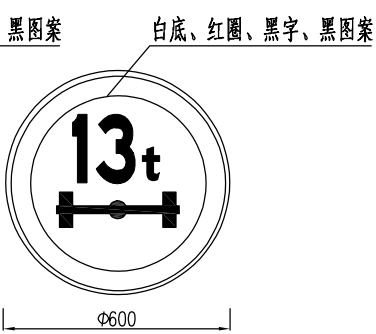
警告标志



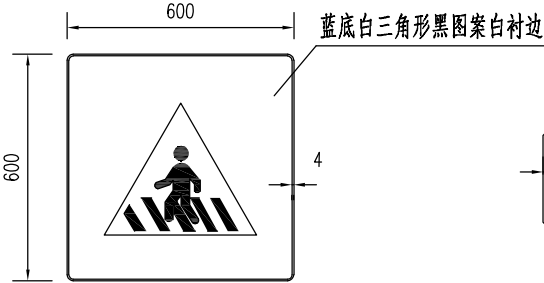
限制质量标志



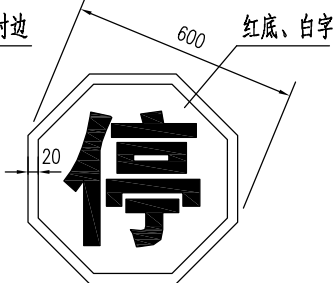
限制轴重标志



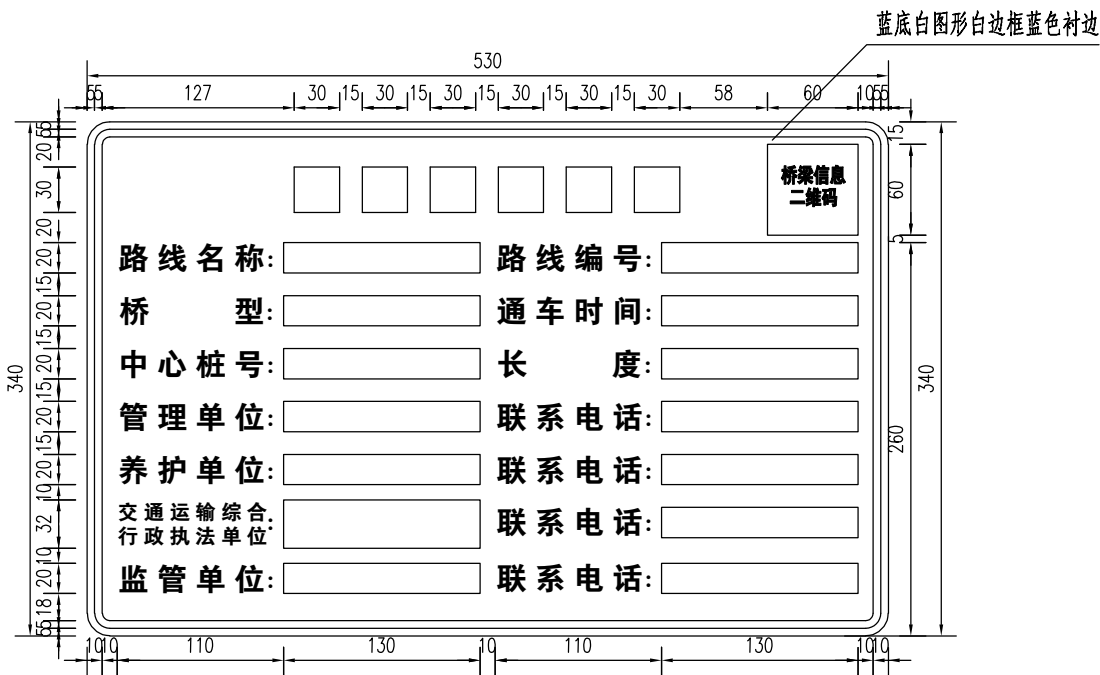
人行横道指示标志



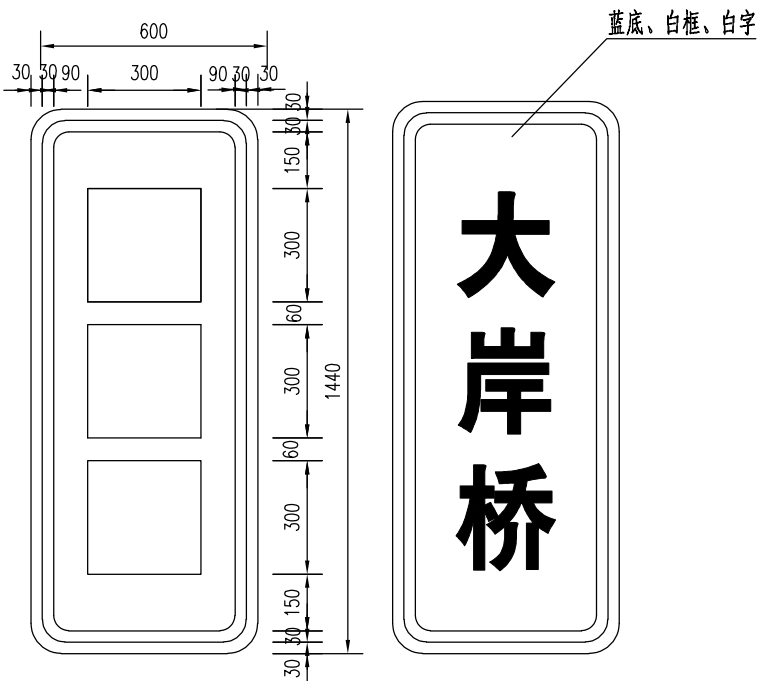
停车让行标志



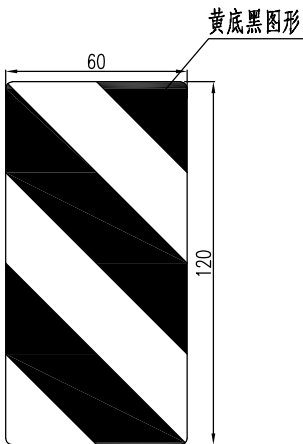
桥梁信息公示牌



桥名牌标志



线形诱导标志



注：
1、图中尺寸以mm计。

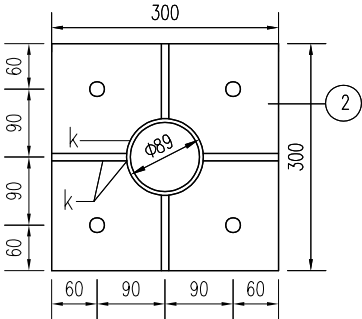
材料数量表

类别\项目	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	Φ89×6	4073	1	50.0	50.0
	钢 板	2	300×14	300	1	9.89	32.71
		3	105.5×10	200	4	1.66	
		4	89×5	89	1	0.24	
		5A	300×10	300	1	7.06	
		5B	300×5	300	1	3.53	
	抱 箍	6	50×5	334.3	5	0.66	6.24
		7	50×5	211.08	5	0.41	
	直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	10.50
	方头螺栓	9	M12	35	10	0.06	
	钢 筋	10	Φ12	700	10	0.62	8.11
		11	Φ8	3380	3	1.34	
		12	Φ8	340	2	0.14	
	铝合金板5A02	13	1460×2	620	1	5.08	0.64
	铝合金龙骨6063	14		500	5	0.6	
	铝合金铆钉	15	M4	13	60	0.0005	
反光膜 (m ²)							1.30
混凝土 C25 (m ³)							0.64

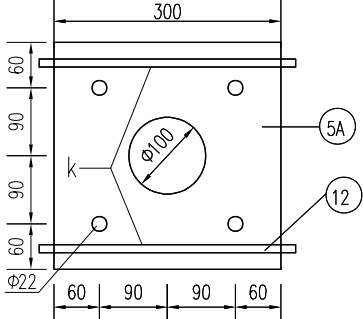
注:

- 图中尺寸均以mm为单位,基础采用钢筋混凝土基础。
- 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢,其余均为Q235号钢;焊条采用T42,焊缝均为满焊。
- 螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢板等镀锌600g/m²。
- 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100mm。
- 基础采用明挖法施工,基底应平整、夯实,控制好标高。施工完毕,应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时,应注意使法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 标志板边缘均应按图折弯加固,矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以消雨水。
- 为防止螺栓生锈,在螺栓安装完毕后,基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板及基础法兰连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的一个螺母为高强度螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

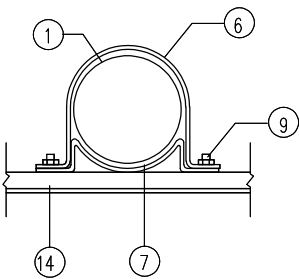
立柱法兰平面



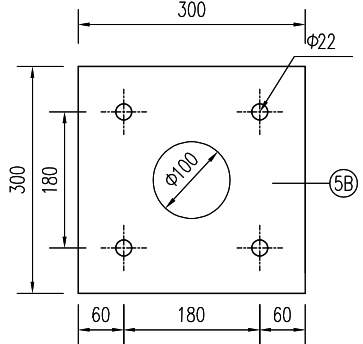
基础法兰平面



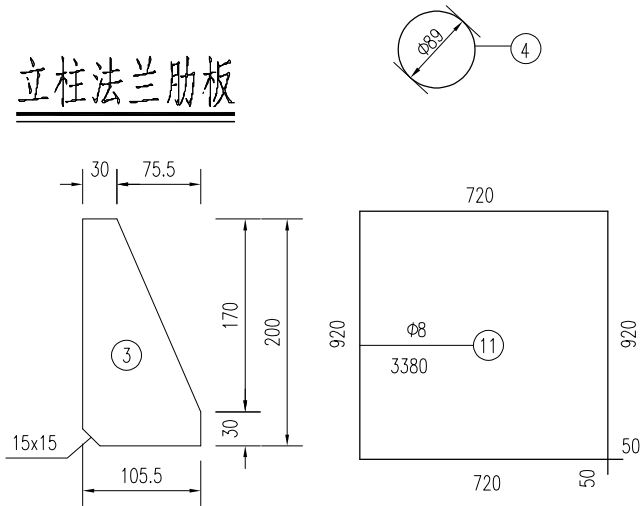
II-II



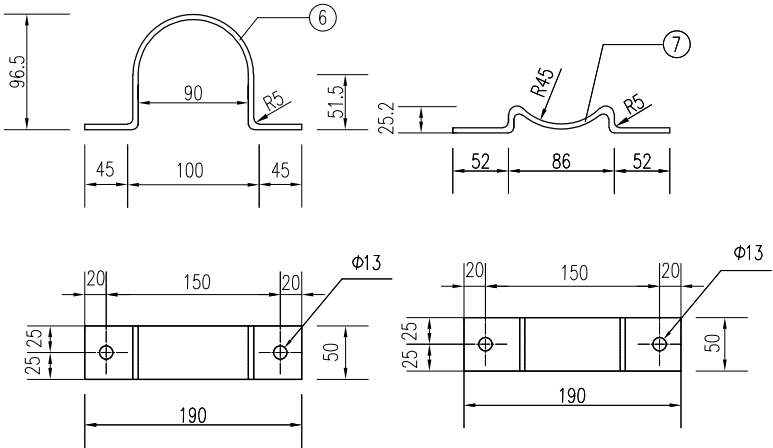
基础锚板平面



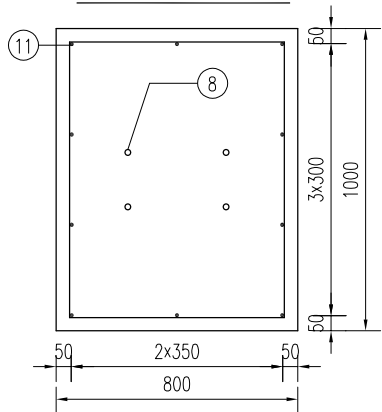
立柱法兰肋板



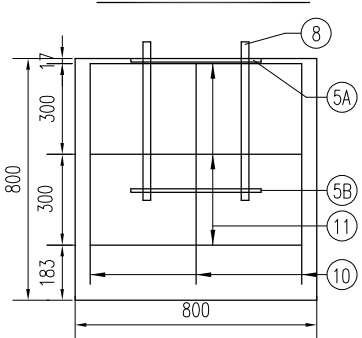
铝合金龙骨截面



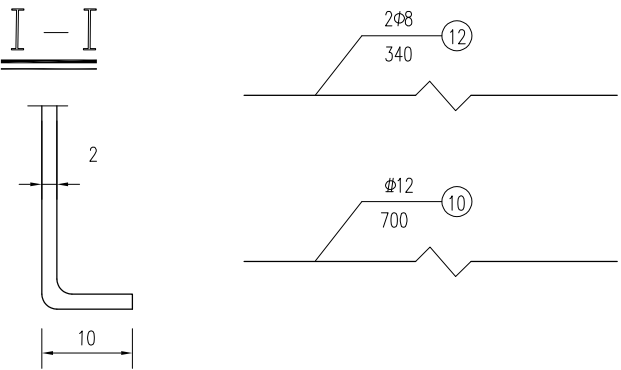
基础钢筋平面

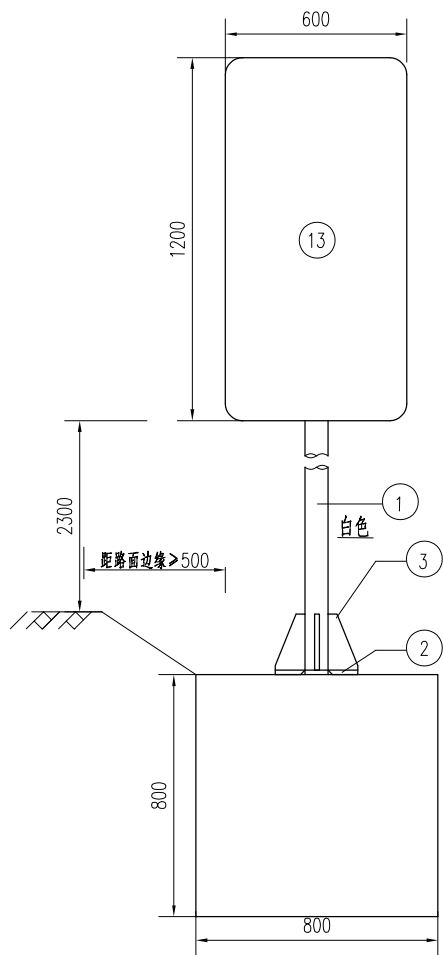


基础钢筋立面

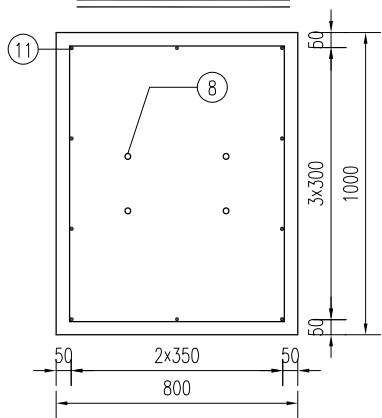


I-I

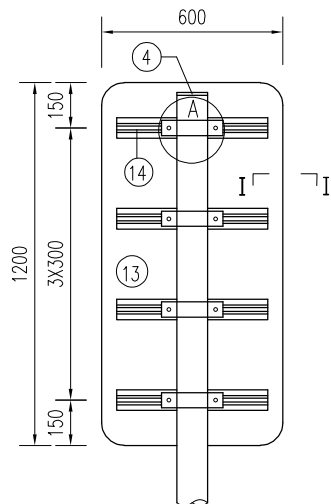
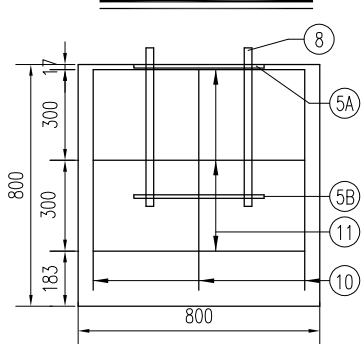




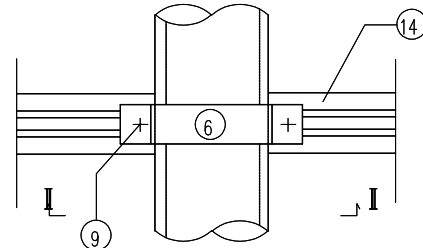
基础钢筋平面



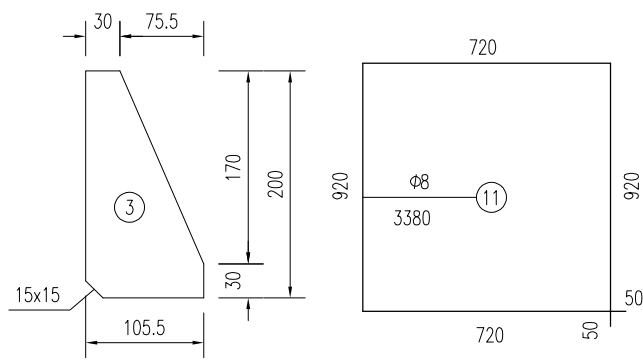
基础钢筋立面



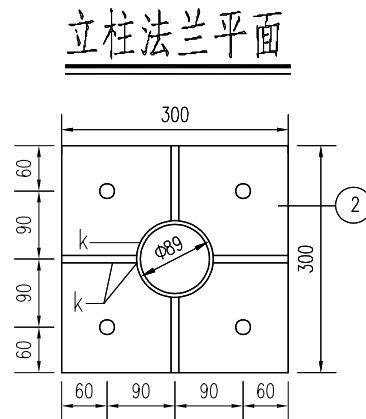
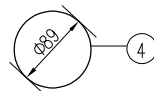
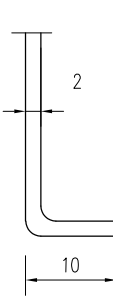
A大样



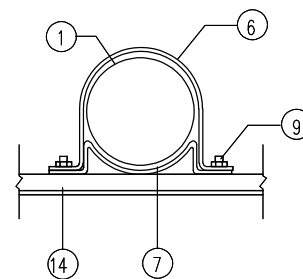
立柱法兰肋板



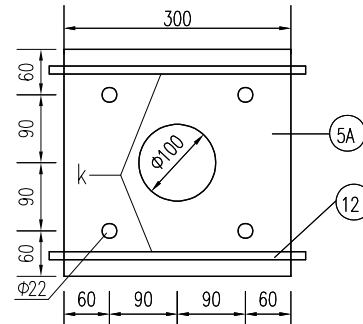
I—I



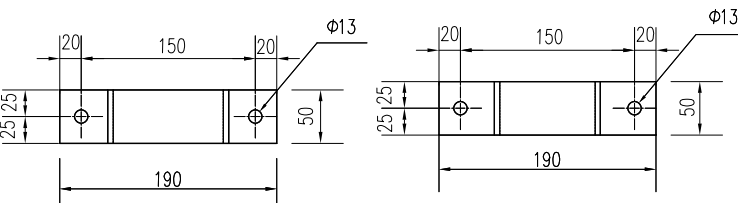
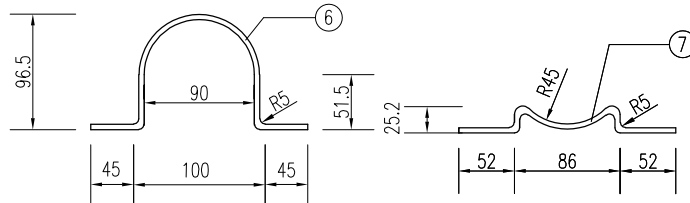
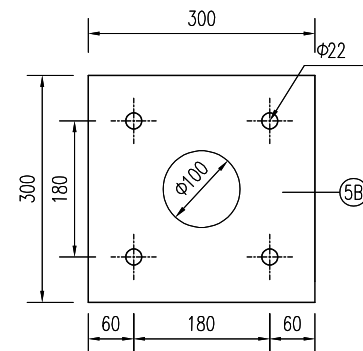
II—II



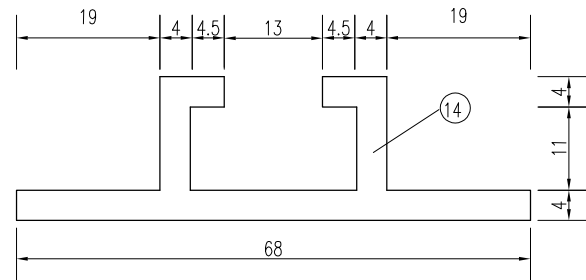
基础法兰平面



基础锚板平面

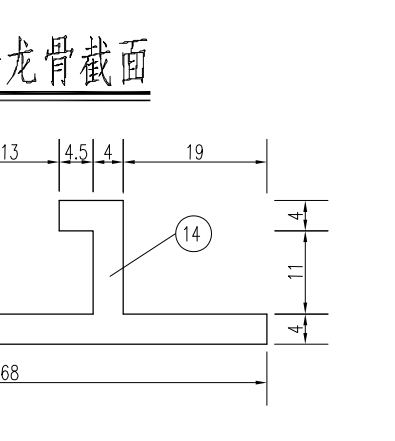
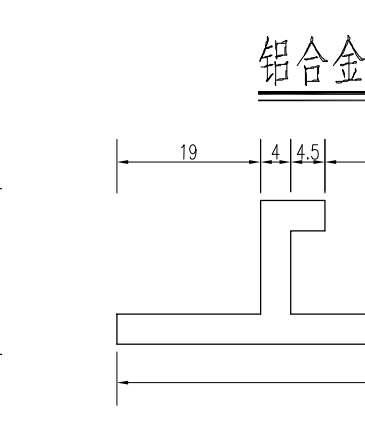
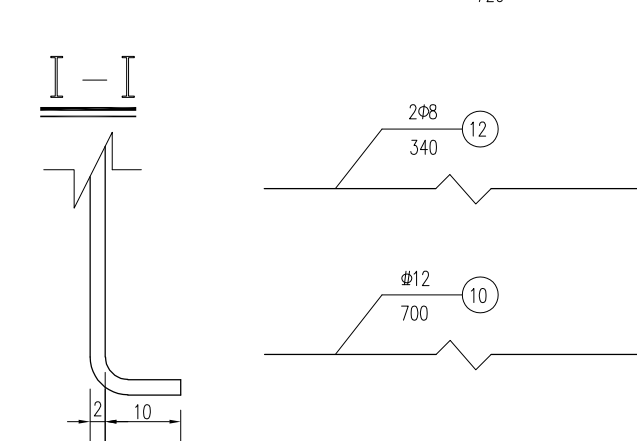
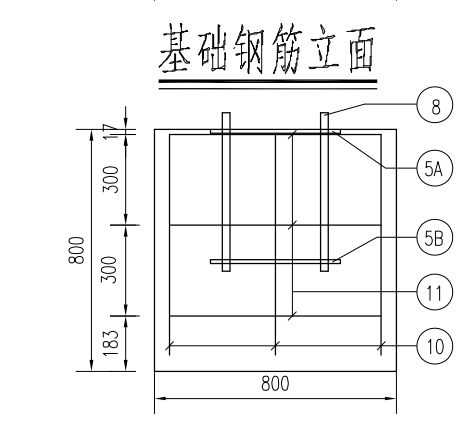
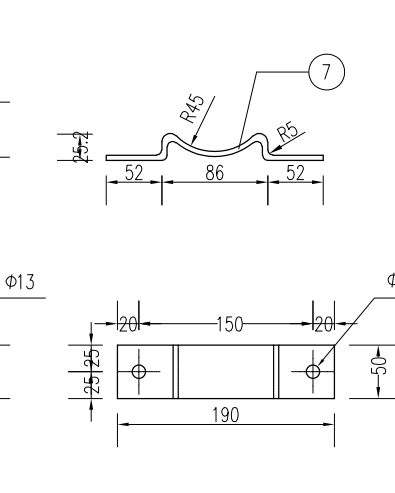
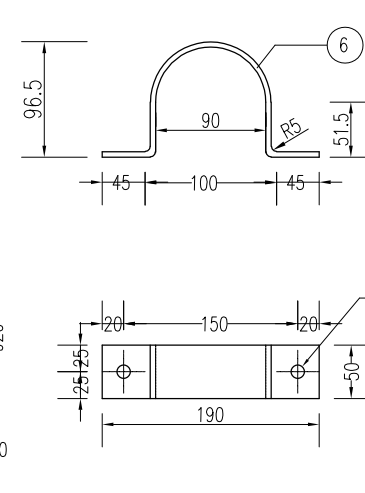
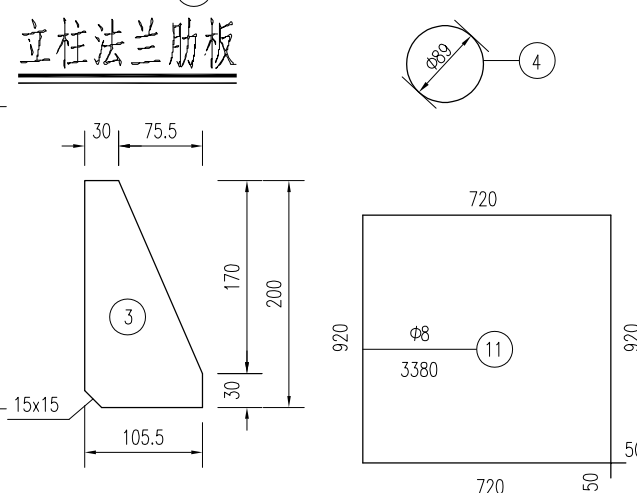
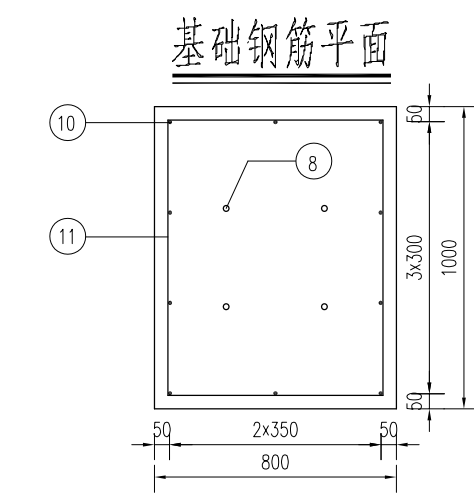
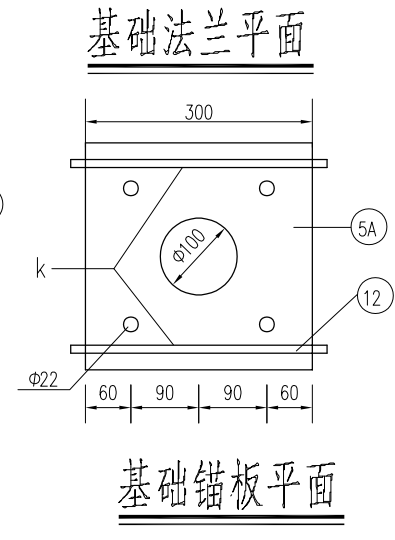
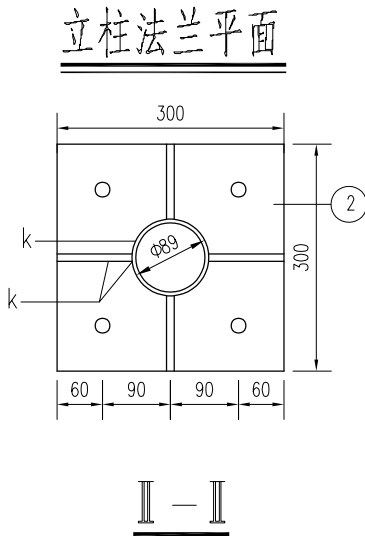
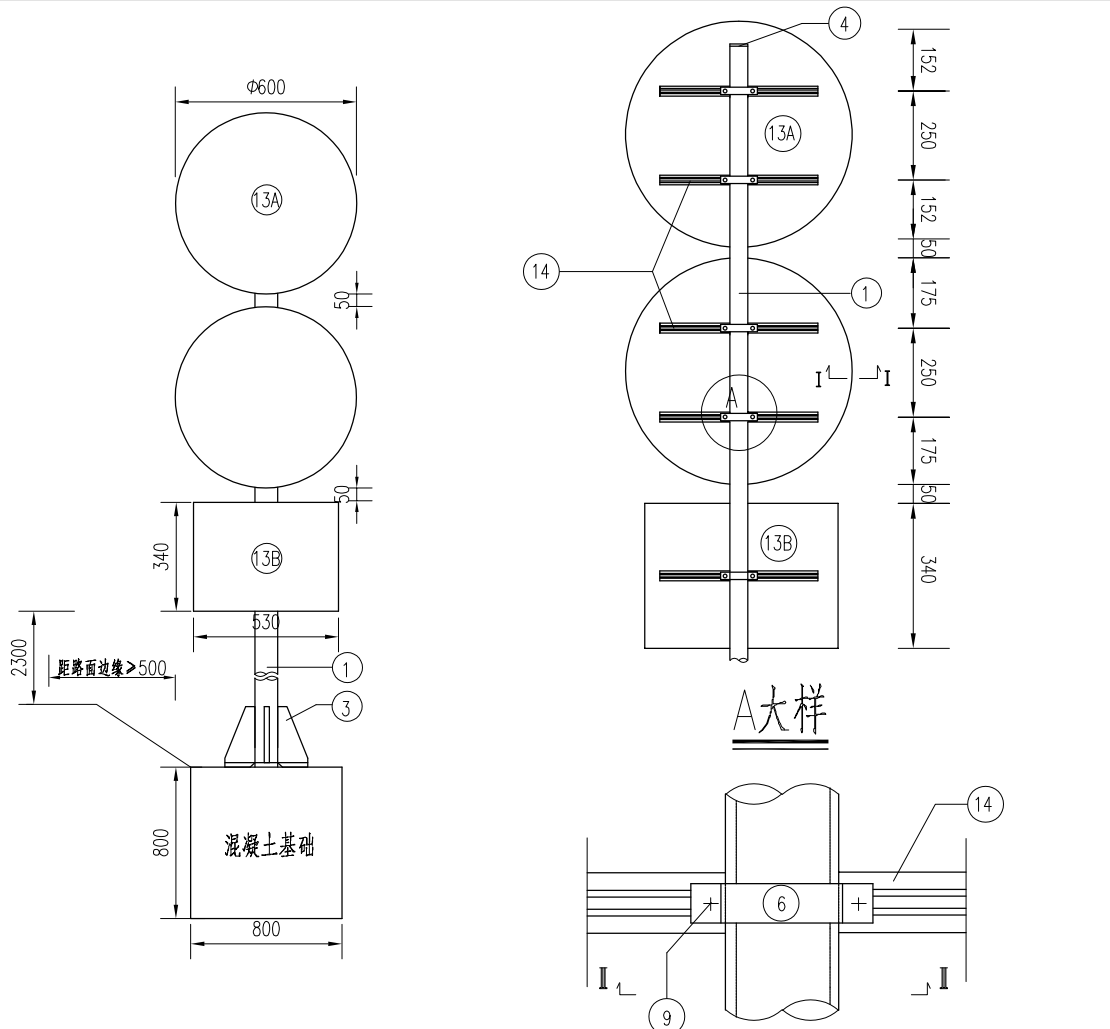


铝合金龙骨截面



材料数量表								
类别\项目	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计	
金 属 材 料	热轧无缝钢管	1	Φ89x6	3830	1	47.0	47.0	
	钢 板	2	300x14	300	1	9.89	31.64	
		3	105.5x10	200	4	1.66		
		4	89x5	89	1	0.24		
		5A	300x10	300	1	7.06		
		5B	300x5	300	1	3.53		
	抱 箍	6	50x5	334.3	4	0.66		
		7	50x5	211.08	4	0.41		
	直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	6.12	
	方头螺栓	9	M12	35	8	0.06		
	钢 筋	10	Φ12	700	10	0.62	10.50	
		11	Φ8	3380	3	1.34		
		12	Φ8	340	2	0.14		
	铝合金板5A02	13	1220x2	620	1	4.24	6.66	
	铝合金龙骨6063	14		500	4	0.6		
	铝合金铆钉	15	M4	13	40	0.0005		
	反光膜 (m ²)							1.08
	混凝土 C25 (m ³)							0.64

- 注:
- 图中尺寸均以mm为单位,基础采用钢筋混凝土基础。
 - 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢,其余均为Q235号钢,焊条采用T42,焊缝均为满焊。
 - 螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢板等镀锌600g/m²。
 - 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100mm。
 - 基础采用明挖法施工,基底应平整、夯实,控制好标高。施工完毕,应分层回填夯实。
 - 在浇筑基础混凝土时,应注意使法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
 - 标志板边缘均应按图折弯加固,矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以消雨水。
 - 为防止螺栓生锈,在螺栓安装完毕后,基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
 - 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板及基础法兰连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的一个螺母为高强度螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
 - 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。



材料数量表

类别	项目	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合 计 (Kg)
金 属 材 料		热轧无缝钢管	1	Φ89x4	4507	1	37.77	37.77
	钢 板	2	300x14	300	1	9.89	32.71	
		3	105.5x10	200	4	1.66		
		4	89x5	89	1	0.24		
		5A	300x10	300	1	7.06		
		5B	300x5	300	1	3.53		
	抱 箍	6	50x5	334.3	5	0.66	6.24	
		7	50x5	211.08	5	0.41		
	直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	10.50	
	方头螺栓	9	M12	35	10	0.06		
	钢 筋	10	Φ12	700	10	0.62	8.14	
		11	Φ8	3380	3	1.34		
		12	Φ8	340	2	0.14		
	铝合金板5A02	13A	620×2	620	2	2.15	8.14	
		13B	550×2	360	1	1.11		
	铝合金龙骨6063	14		450	5	0.54		
	铝合金铆钉	15	M4		50	0.0005		
反光膜 (m ²)								1.31
混凝土C25 (m ³)								0.64

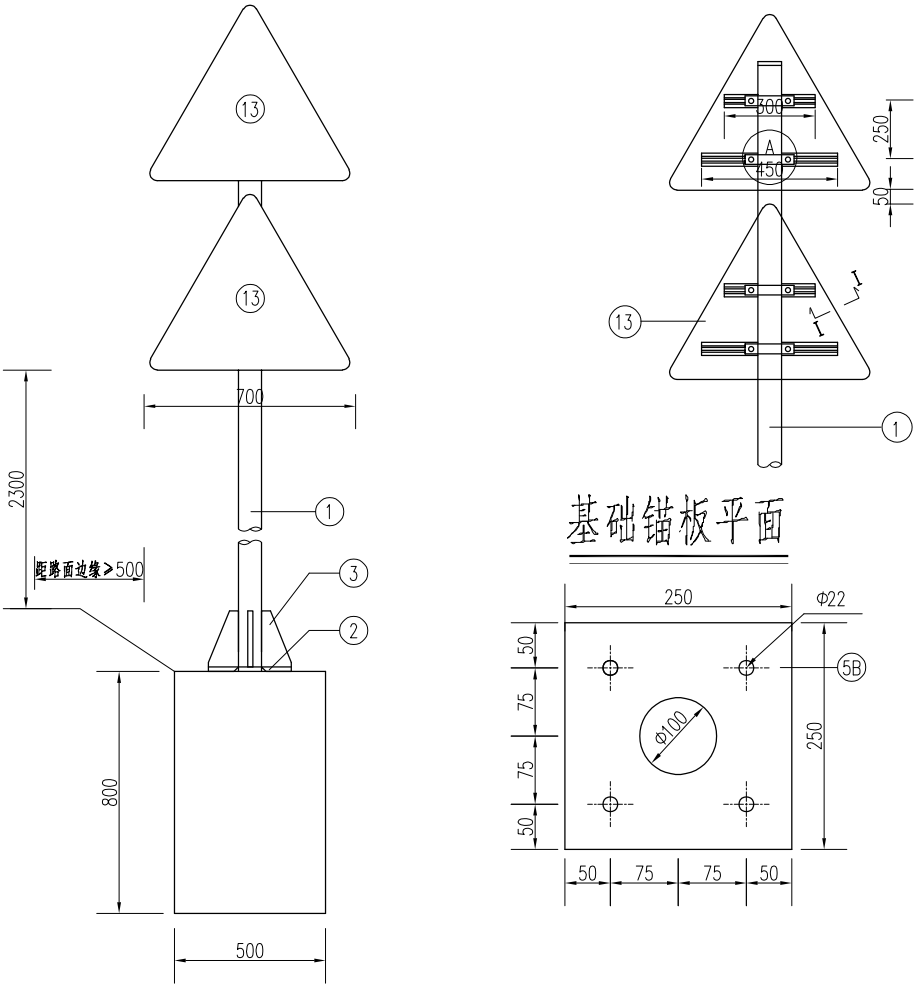
- 注:
- 图中尺寸均以mm为单位,基础采用钢筋混凝土基础。
 - 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢,其余均为Q235号钢,焊条采用T42,焊缝均为满焊。
 - 螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢板等镀锌600g/m²。
 - 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100mm。
 - 基础采用明挖法施工,基底应平整、夯实,控制好标高。施工完毕,应分层回填夯实。
 - 在浇筑基础混凝土时,应注意使法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
 - 标志板边缘均应按图折弯加固,矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以滴雨水。
 - 为防止螺栓生锈,在螺栓安装完毕后,基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
 - 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板及基础法兰连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的一个螺母为高强度螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
 - 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

材料数量表

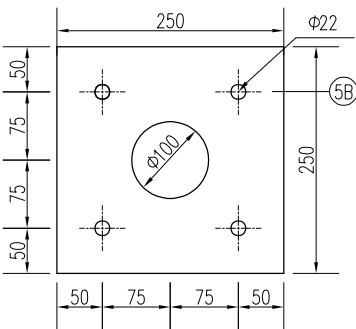
类别	项目	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	金	电焊钢管	1	Φ76×4	3730	1	26.48	26.48
		钢 板	2	250×14	250	1	6.87	23.49
			3	87×10	200	4	1.37	
			4	76×5	76	1	0.18	
			5A	250×10	250	1	4.91	
			5B	250×5	250	1	2.45	
	属	抱 箍	6	50×5	277	4	0.54	6.12
			7	50×5	182	4	0.36	
		直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	
	材	方头螺栓	9	M12	35	8	0.06	7.32
		钢 筋	10	Φ12	795	6	0.71	
			11	Φ8	2380	3	0.94	
			12	Φ8	300	2	0.12	6.88
	料	铝合金板	13	720×2	626	2	2.52	
		铝合金龙骨	14A		450	2	0.54	
			14B		300	2	0.36	
		铝合金铆钉	15	M4	13	36	0.0005	
反光膜 (m²)								1.7
混凝土 C25 (m³)								0.32

注：

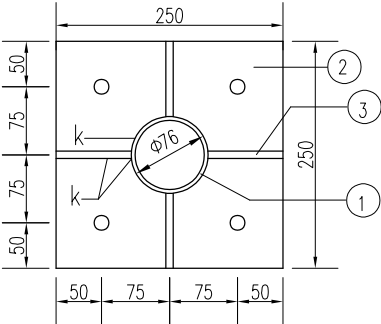
- 图中尺寸均以mm为单位，基础采用钢筋混凝土基础。
- 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢，其余均为Q235号钢，焊条采用T42，焊缝均为满焊。
- 螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌600g/m²。
- 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。
- 基础采用明挖法施工，基底应平整、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时，应注意使法兰盘与基础对中，并将其嵌入基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 标志板边缘应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以消雨水。
- 为防止螺栓生锈，在螺栓安装完毕后，基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板及基础法兰连接，一根地脚螺栓配4个螺母，一个垫片，最上面的一个螺母为高强度螺母，其余3个螺母为普通螺母，等长双头螺栓两端各配一个螺母，方头螺栓配一个螺母，12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。



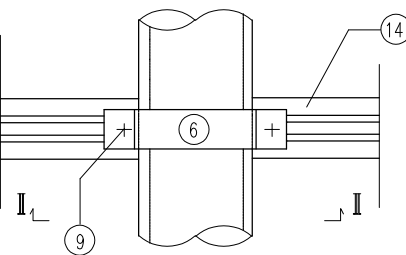
基础锚板平面



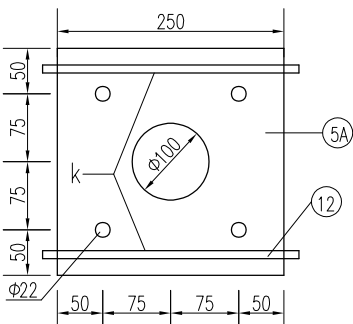
立柱法兰平面



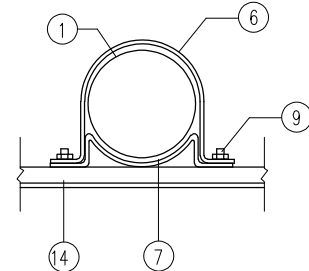
A大样



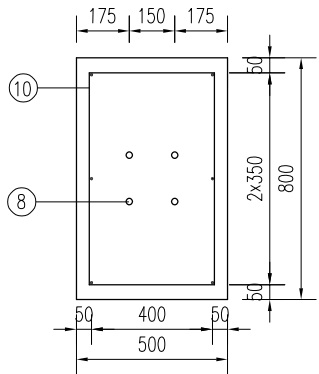
基础法兰平面



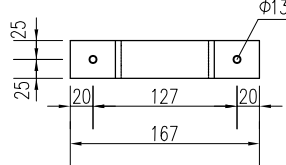
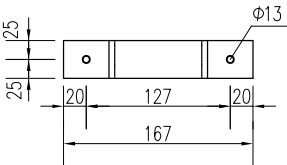
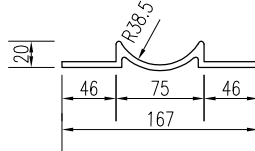
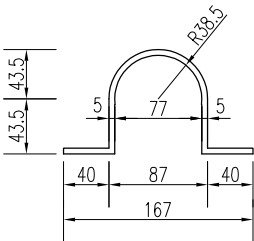
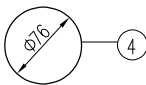
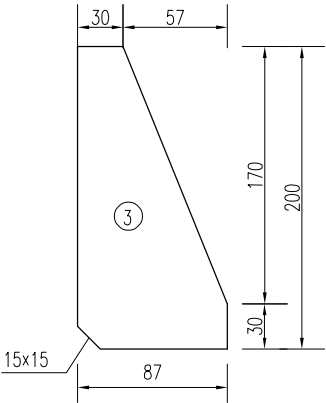
II-II



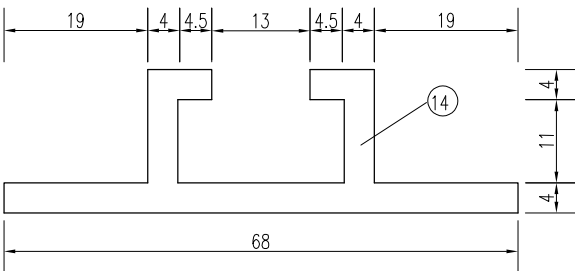
基础钢筋平面



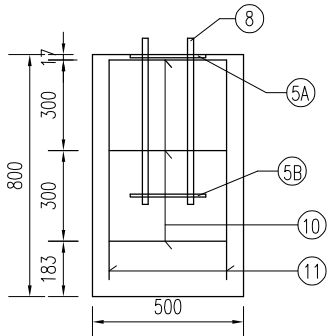
立柱法兰肋板



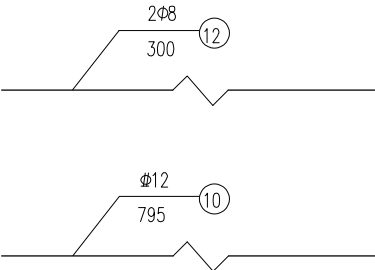
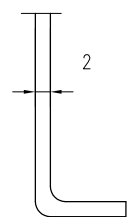
铝合金龙骨截面

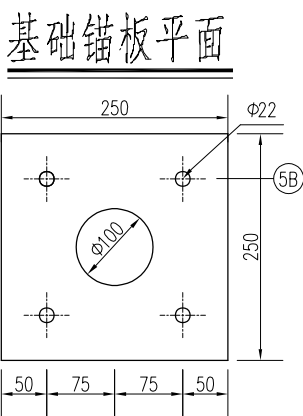
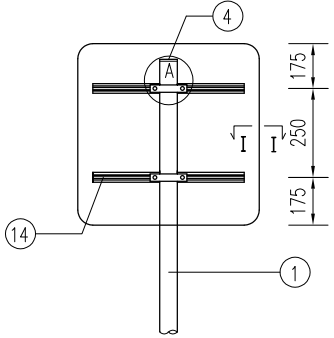
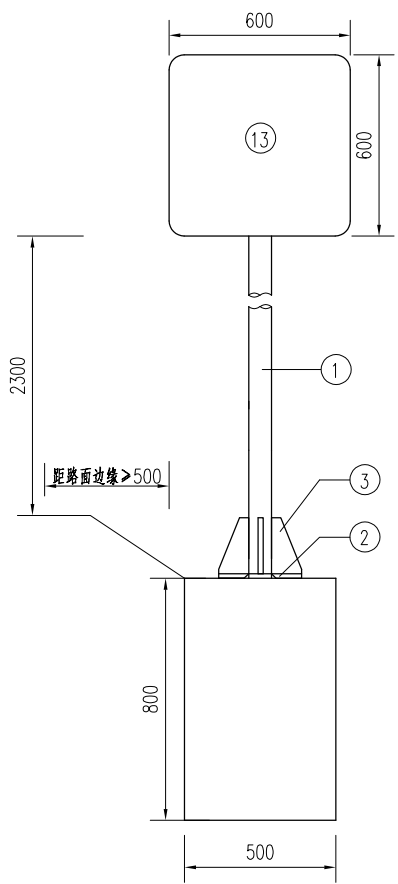


基础钢筋立面

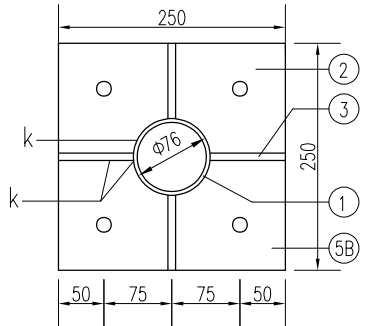


I-I

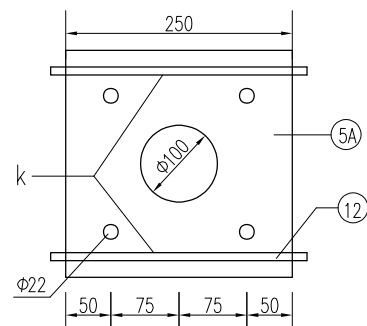




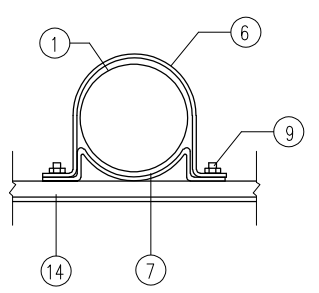
立柱法兰平面



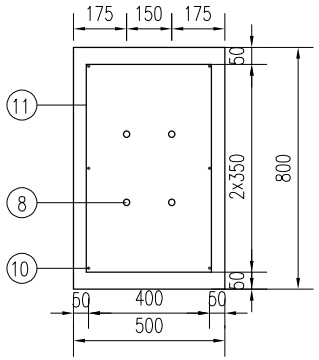
基础法兰平面



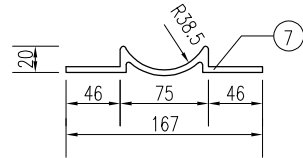
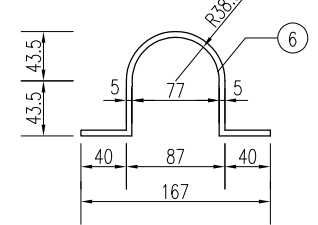
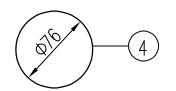
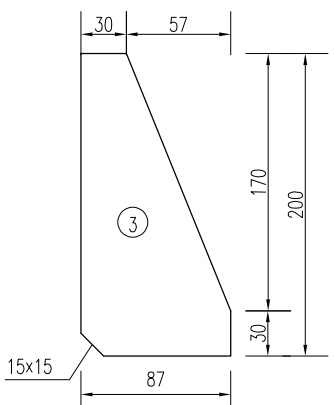
II-II



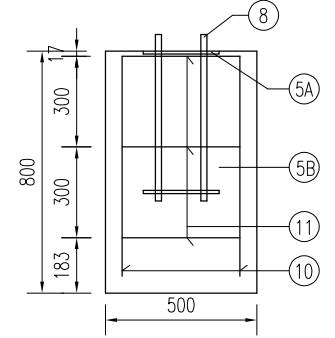
基础钢筋平面



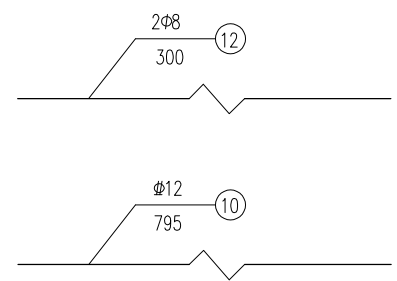
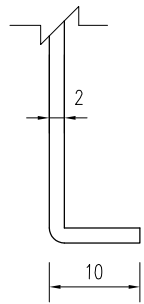
立柱法兰肋板



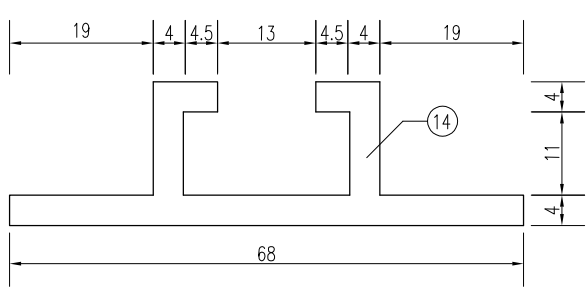
基础钢筋立面



II-II



铝合金龙骨截面



材料数量表

项目类别	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合 计 (Kg)
金属材料	电焊钢管	1	Φ76x4	3067	1	21.77	21.77
	钢 板	2	250x14	250	1	6.87	21.69
		3	87x10	200	4	1.37	
		4	76x5	76	1	0.18	
		5A	250x10	250	1	4.91	
		5B	250x5	250	1	2.45	
	抱 箍	6	50x5	277	2	0.54	5.88
		7	50x5	182	2	0.36	
	直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	7.32
	方头螺栓	9	M12	35	4	0.06	
	钢 筋	10	Φ12	795	6	0.71	
		11	Φ8	2380	3	0.94	3.36
		12	Φ8	300	2	0.12	
	铝合金板5A02	13	620x2	620	1	2.15	
	铝合金龙骨6063	14		500	2	0.6	0.54
	铝合金铆钉	15	M4	13	24	0.0005	
反光膜 (m ²)							0.54
混凝土 C25 (m ³)							0.32

注:

- 图中尺寸均以mm为单位,基础采用钢筋混凝土基础。
- 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢,其余均为Q235号钢;焊条采用T42,焊缝均为满焊。
- 螺栓表面镀锌350g/m²,钢管钢板等镀锌600g/m²。
- 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板,间距为100mm。
- 基础采用明挖法施工,基底应平整、夯实,控制好标高。施工完毕,应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时,应注意使法兰盘与基础对中,并将其嵌入基础(其上表面与基础顶面齐平),同时保持其顶面水平,且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 标志板边缘均应按图折弯加固,矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以滴雨水。
- 为防止螺栓生锈,在螺栓安装完毕后,基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝,分别与锚板及基础法兰连接,一根地脚螺栓配4个螺母,一个垫片,最上面的一个螺母为高强度螺母,其余3个螺母为普通螺母,等长双头螺栓两端各配一个螺母,方头螺栓配一个螺母,12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

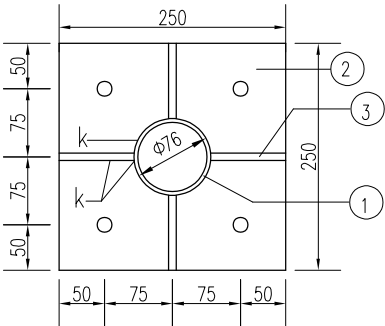
材料数量表

项目类别	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	Φ76x4	3070	1	21.79	21.79
	钢 板	2	250x14	250	1	6.87	21.69
		3	87x10	200	4	1.37	
		4	76x5	76	1	0.18	
		5A	250x10	250	1	4.91	
		5B	250x5	250	1	2.45	
	抱 箍	6	50x5	277	2	0.54	5.88
		7	50x5	182	2	0.36	
	直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	
	方头螺栓	9	M12	35	4	0.06	7.32
	钢 筋	10	Φ12	795	6	0.71	
		11	Φ8	2380	3	0.94	
		12	Φ8	300	2	0.12	
	铝合金板5A02	13	720x2	626	1	2.52	3.44
	铝合金龙骨	14A		450	1	0.54	
		14B		300	1	0.36	
	铝合金铆钉	15	M4	13	20	0.0005	
反光膜 (m ²)							0.85
混凝土 C25 (m ³)							0.32

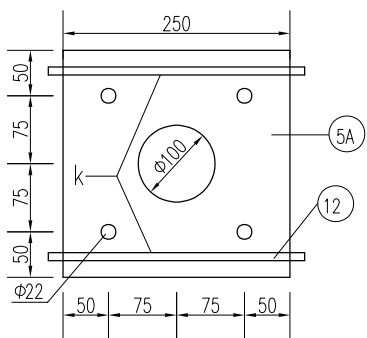
注：

- 图中尺寸均以mm为单位，基础采用钢筋混凝土基础。
- 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢，其余均为Q235号钢；焊条采用T42，焊缝均为满焊。
- 螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌600g/m²。
- 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。
- 基础采用明挖法施工，基底应平整、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。
- 在浇筑基础混凝土时，应注意使法兰盘与基础对中，并将其嵌入基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
- 标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以滴雨水。
- 为防止螺栓生锈，在螺栓安装完毕后，基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
- 地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板及基础法兰连接，一根地脚螺栓配4个螺母，一个垫片，最上面的一个螺母为高强度螺母，其余3个螺母为普通螺母，等长双头螺栓两端各配一个螺母，方头螺栓配一个螺母，12#钢筋焊接于5A基础法兰下面。
- 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

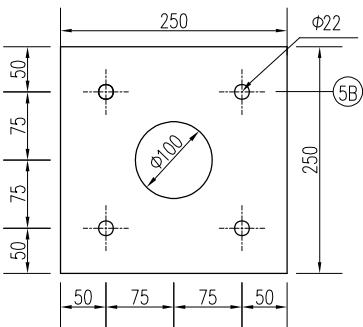
立柱法兰平面



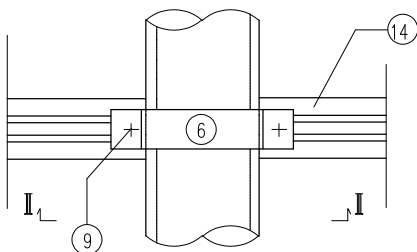
基础法兰平面



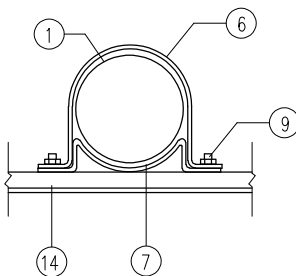
基础锚板平面



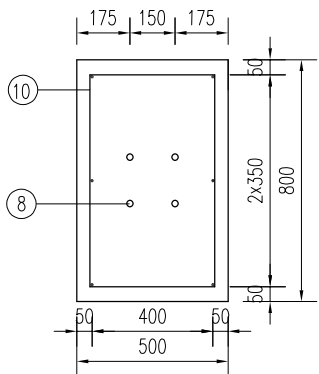
A大样



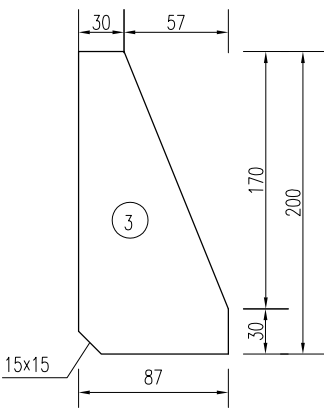
II-II



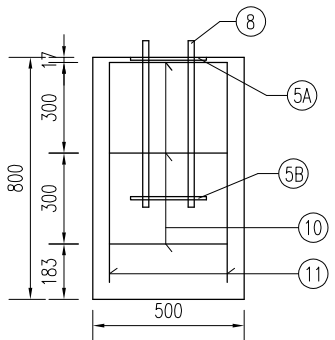
基础钢筋平面



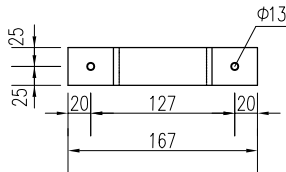
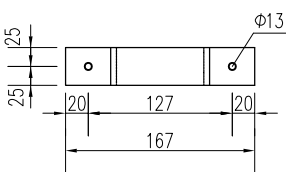
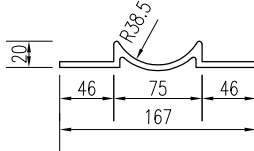
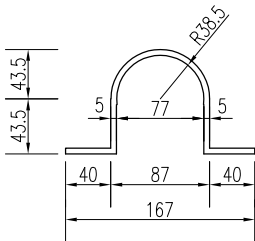
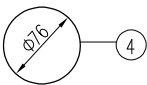
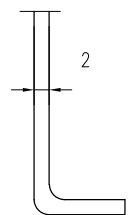
立柱法兰肋板



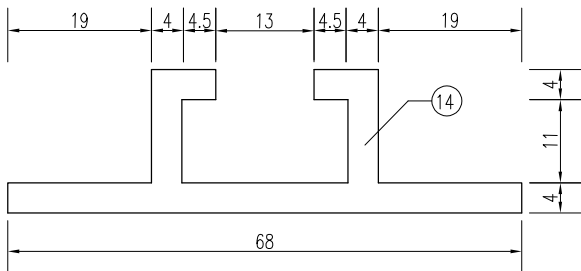
基础钢筋立面

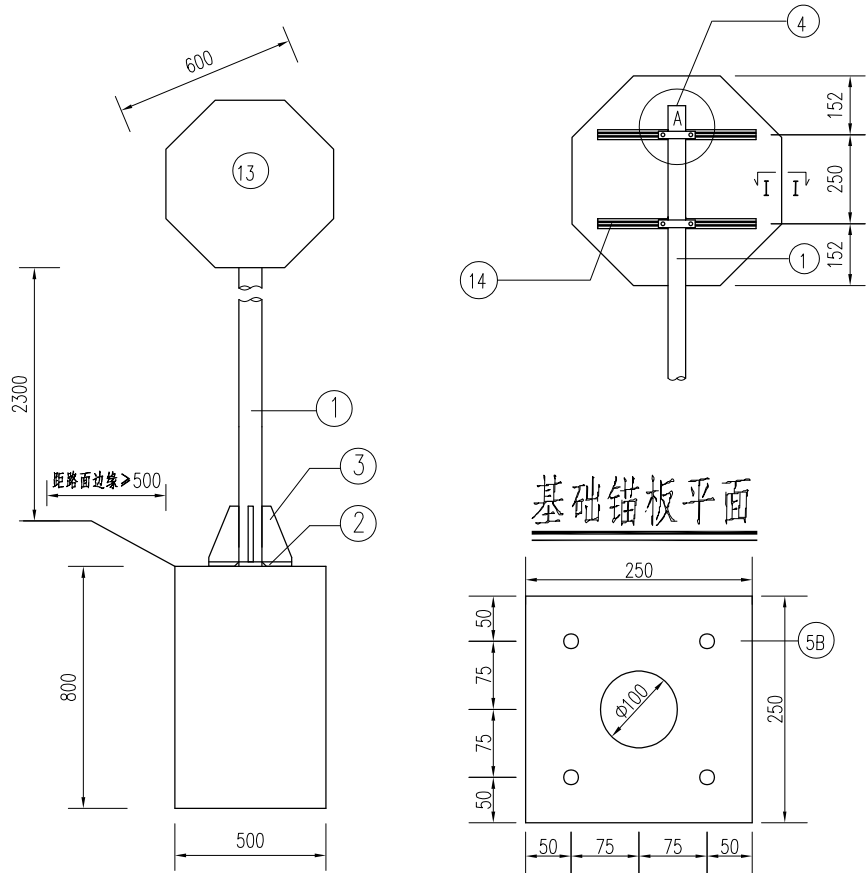


I-I



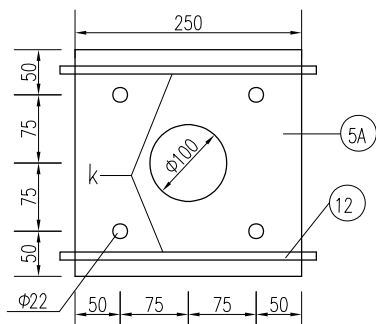
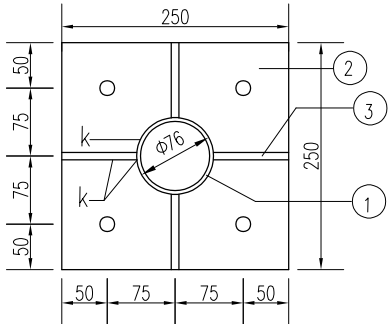
铝合金龙骨截面





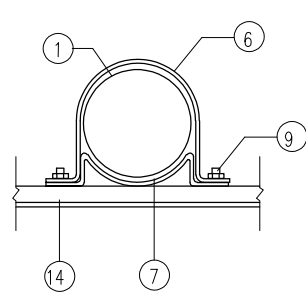
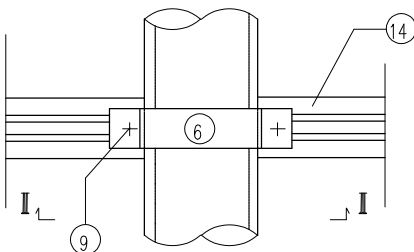
立柱法兰平面

基础法兰平面

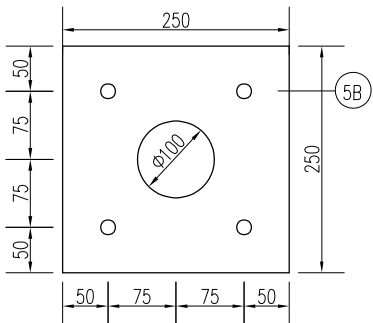


A大样

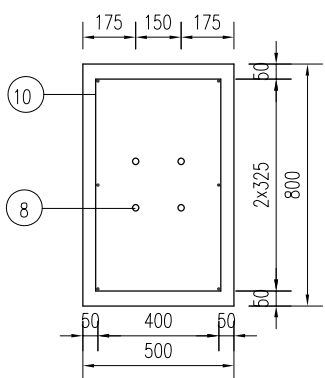
II-II



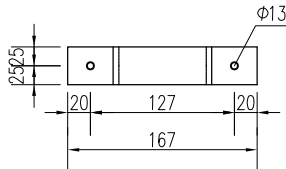
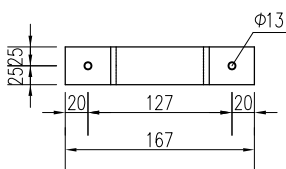
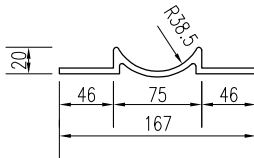
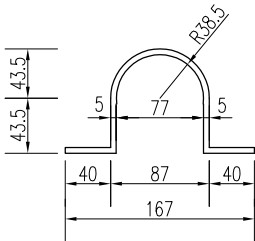
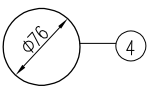
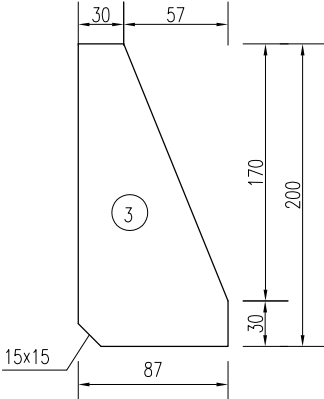
基础锚板平面



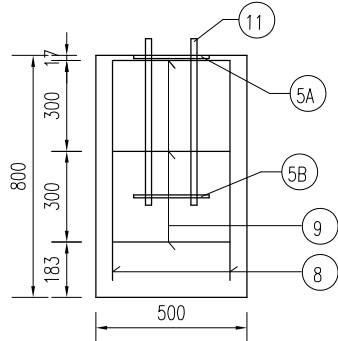
基础钢筋平面



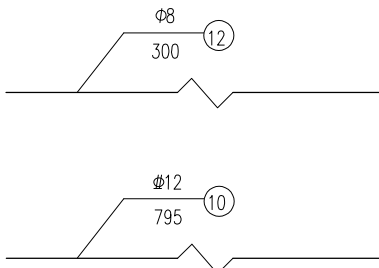
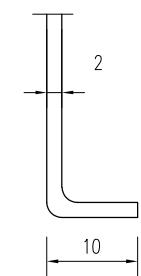
立柱法兰肋板



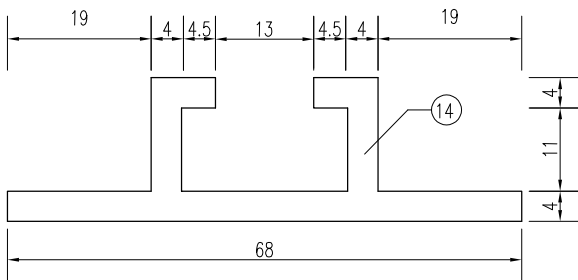
基础钢筋立面



I-I



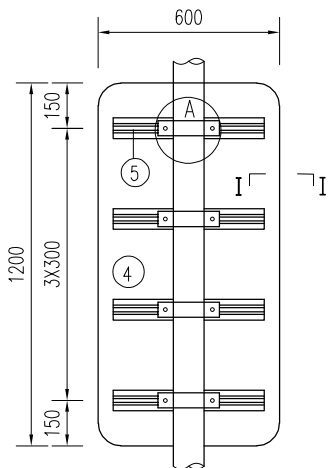
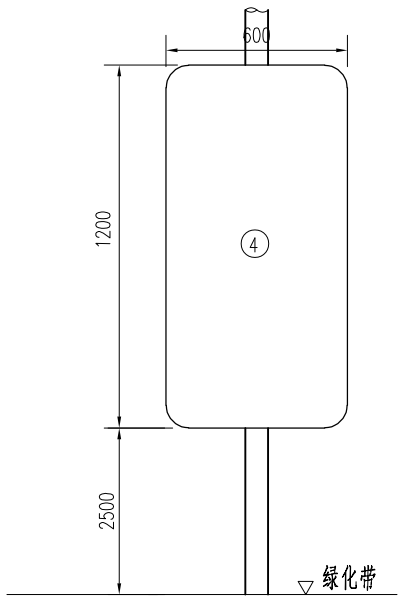
铝合金龙骨截面



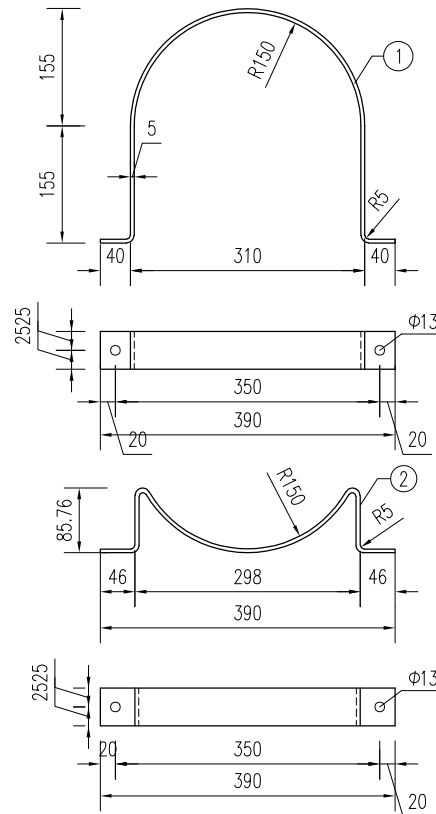
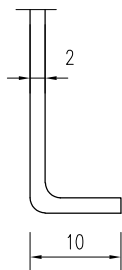
材料数量表							
类别\项目	材料名称	编号	截面 (规格)	长度 (mm)	数量 (个)	单件重 (Kg)	合计
金属材料	热轧无缝钢管	1	Φ76x4	3020	1	21.44	21.44
	钢 板	2	250x14	250	1	6.87	21.69
		3	87x10	200	4	1.37	
		4	76x5	76	1	0.18	
		5A	250x10	250	1	4.91	
		5B	250x5	250	1	2.45	
	抱 箍	6	50x5	277	2	0.54	5.88
		7	50x5	182	2	0.36	
	直角地脚螺栓	8	M20	500	4	1.41	5.88
	方头螺栓	9	M12	35	4	0.06	
	钢 筋	10	Φ12	795	6	0.71	7.32
		11	Φ8	2380	3	0.94	
		12	Φ8	300	2	0.12	
	铝合金板5A02	13	620x2	620	1	2.15	3.23
	铝合金龙骨6063	14		445	2	0.53	
	铝合金铆钉	15	M4	13	20	0.0005	
反光膜 (m ²)							0.54
混凝土 C25 (m ³)							0.32

- 注：
- 图中尺寸均以mm为单位，基础采用钢筋混凝土基础。
 - 图中钢材除地脚螺栓采用45号钢，其余均为Q235号钢；焊条采用T42，焊缝均为满焊。
 - 螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌600g/m²。
 - 铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。
 - 基础采用明挖法施工，基底应平整、夯实，控制好标高。施工完毕，应分层回填夯实。
 - 在浇筑基础混凝土时，应注意使法兰盘与基础对中，并将其嵌入基础（其上表面与基础顶面齐平），同时保持其顶面水平，且预埋地脚螺栓应与其保持垂直。
 - 标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以滴雨水。
 - 为防止螺栓生锈，在螺栓安装完后，基础上应覆盖一层与螺栓等高的素混凝土。
 - 地脚螺栓两端攻丝，分别与锚板及基础法兰连接，一根地脚螺栓配4个螺母，一个垫片，最上面的一个螺母为高强度螺母，其余3个螺母为普通螺母，等长双头螺栓两端各配一个螺母，方头螺栓配一个螺母，12# 钢筋焊接于5A基础法兰下面。
 - 标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。

标志立面图



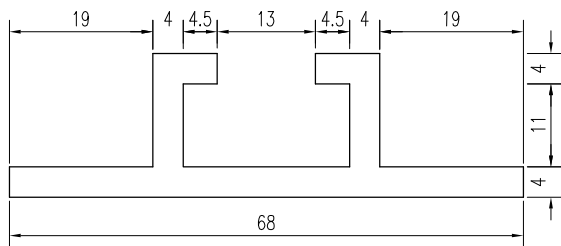
I—I



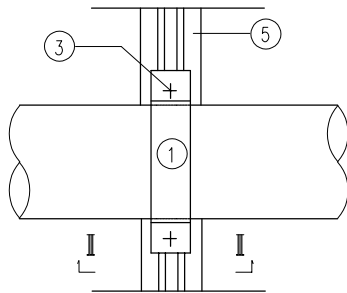
材料数量表

类别\项目	材料名称	序号	截 面 (mm)	长 度 (mm)	数量	单件重 (kg)	合计
金属材料	抱 箍	1	50x5	862.66	4	1.70	11.52
		2	50x5	597.5	4	1.18	
	方头螺栓	3	M12	35	8	0.06	0.48
	铝合金板5A02	4B	1220x2	620	1	4.24	6.66
	铝合金龙骨6063	5B		500	4	0.6	
	铝合金沉头铆钉	6	M4	12	40	0.0005	
反光膜(m ²)							1.08

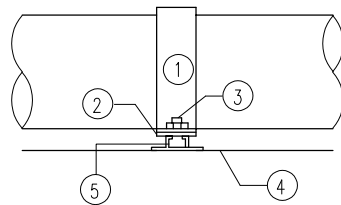
铝合金龙骨截面



A大样

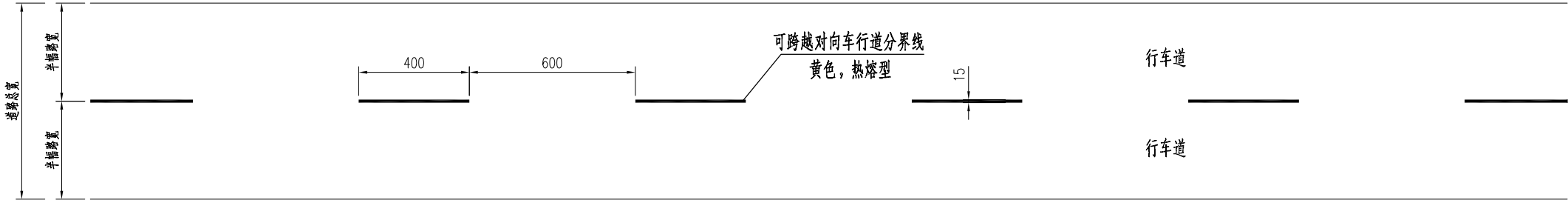


II—II

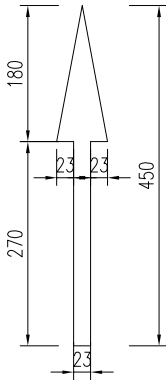


- 注：
- 1、图中尺寸均以mm为单位,本图适用于附着式标志。
 - 2、螺栓表面镀锌350g/m²，钢管钢板等镀锌600g/m²。
 - 3、铝合金沉头铆钉用于铆接铝合金龙骨和铝合金板，间距为100mm。
 - 4、标志板边缘均应按图折弯加固，矩形标志牌在其下缘留Φ8孔以消雨水。
 - 5、标志牌的安装应符合GB5768.2-2022及施工技术规范的要求。
 - 6、抱箍尺寸可根据实际尺寸进行调整。

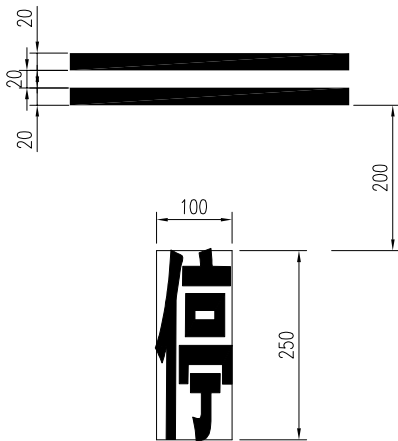
可跨越对向车行道分界线



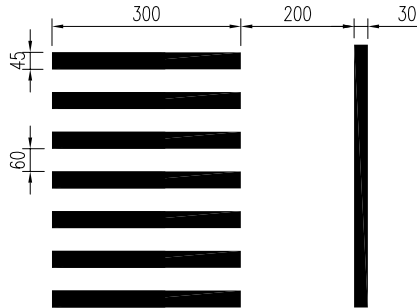
导向箭头



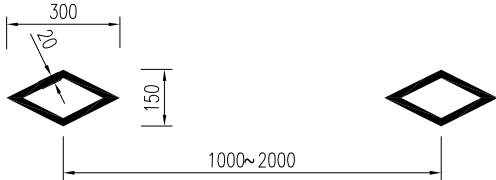
停车让行线



停止线、人行横道线大样图



人行横道预告标线



车道边缘线

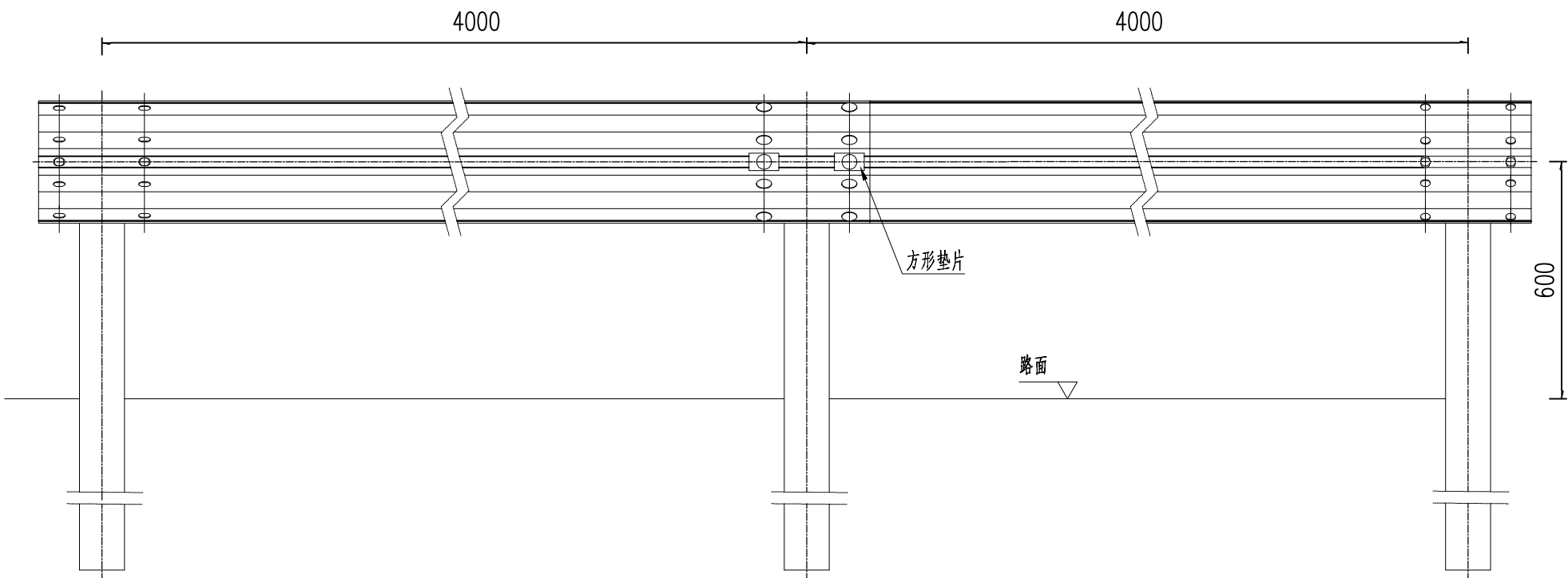


- 注：
- 1、本图尺寸以cm计。
 - 2、可跨越对向车行道分界线为黄色虚线，宽度15cm，线段及间隔长分别为400cm和600cm。
 - 3、车行道边缘线为白色实线，线宽为15cm，在接入道路的地方为白色虚线，实线长2m，间隔4m。
 - 4、车道边缘线每隔15m设置排水缝，排水缝宽度3cm。

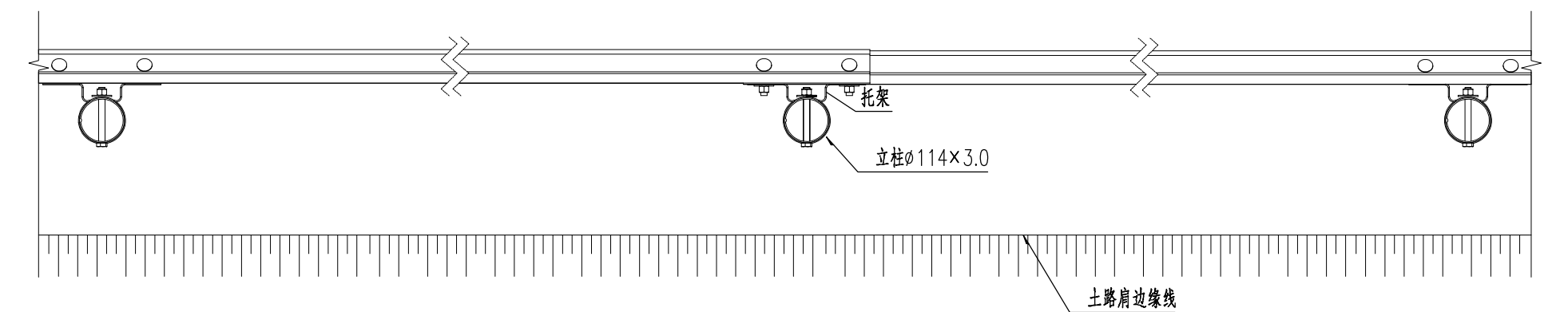
护栏设置一览表

序号	设置路段	位置	工程量			备注
			桥头接线	D-I 端头梁	轮廓标	
			(延米)	(个)	(个)	
1	桥梁西侧	两侧	24	4	2	
2	桥梁东侧	两侧	24	4	2	
合计			48	8	4	

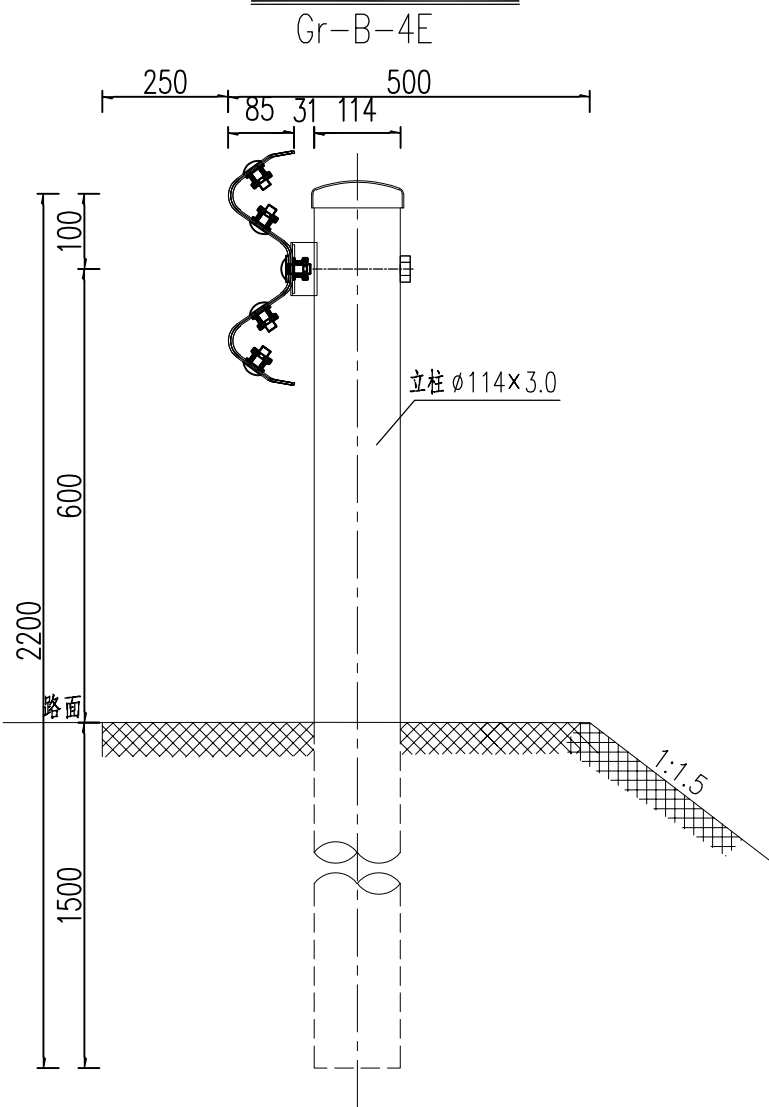
Gr-B-4E立面图



Gr-B-4E平面图



侧面图 1:10

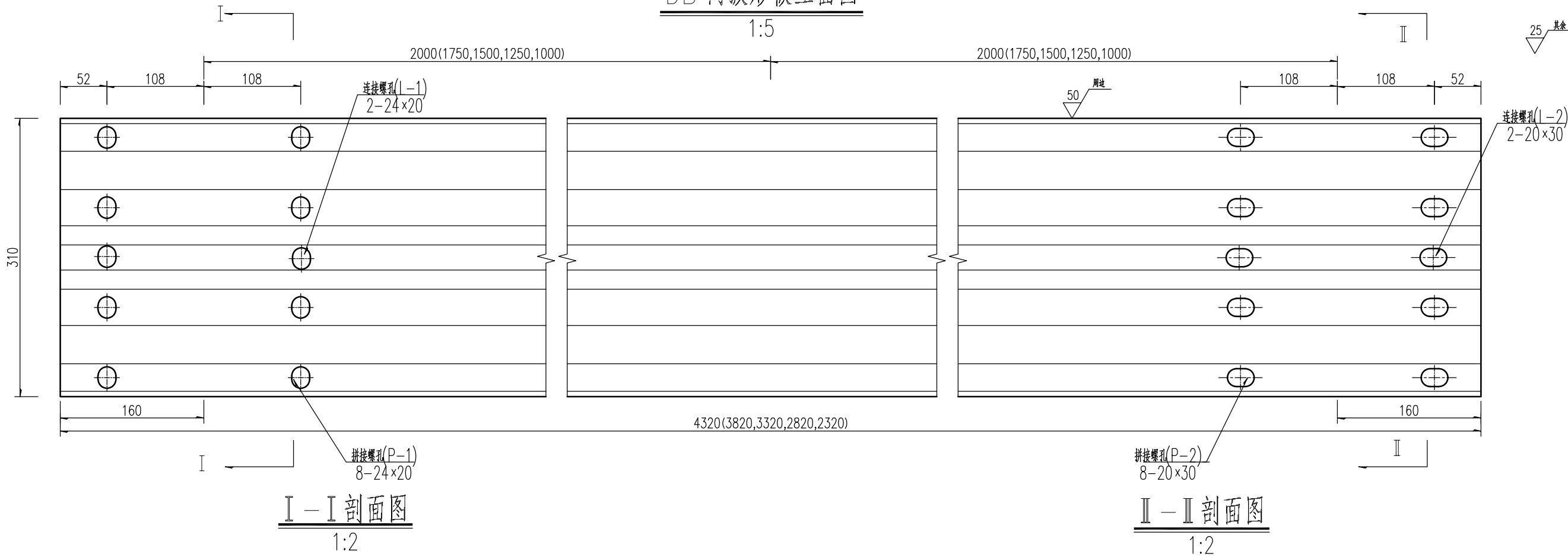


100mGr-B-4E护栏材料数量表

序号	名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重量 (kg)	材料
1	立柱G-T	φ114×3.0×2200	18.07	25根	451.8	高强度
2	柱帽	φ122×3.0	0.45	25个	11.25	Q235
3	托架	300×70×3.0	0.56	25个	14	高强度
4	二波形梁板	4320×310×85×2.1	34.42	25块	860.50	高强度
5	横梁垫片	76×44×2.7	0.071	25个	1.77	高强度
6	拼接螺栓A1	M16×37	—	200套	—	10.9级
7	连接螺栓B1	M16×50	—	50套	—	8.8级
8	连接螺栓C1	M16×150	—	25套	—	4.8级

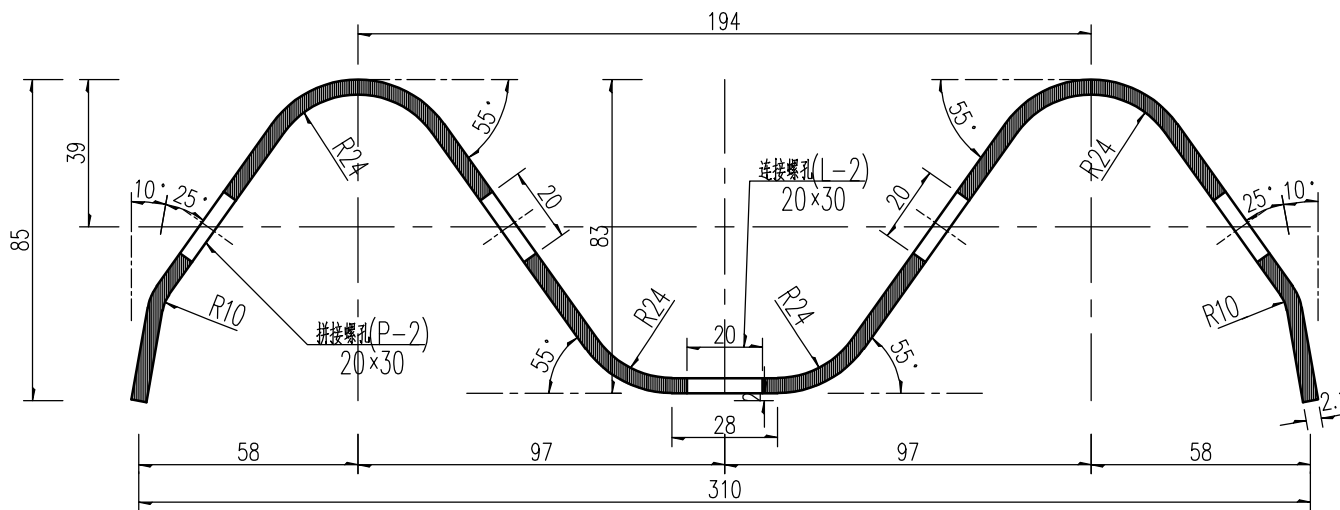
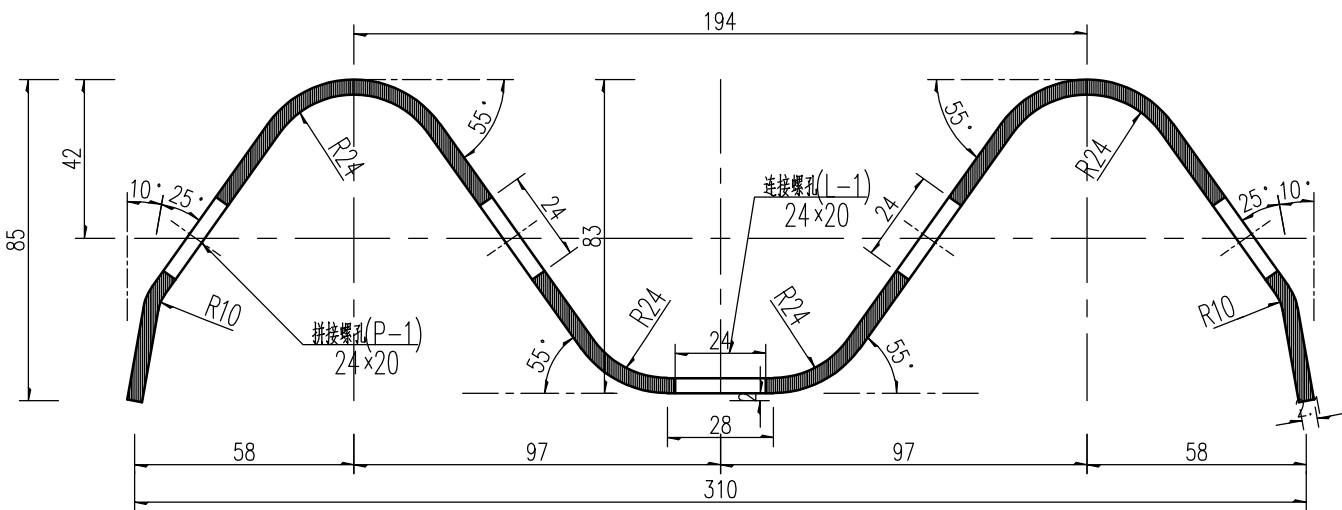
- 注:
- 本图尺寸均以mm为单位;
 - 波形梁的搭接方向应与行车方向一致;
 - 护栏螺栓采用防盗螺母, 拼接螺栓连接副整体抗拉荷载不小于163KN;
 - 波形梁护栏采用镀锌工艺, 波形护栏立柱镀锌量为600g/m², 波形护栏板镀锌量为500g/m²; 护栏颜色为淡灰色, 具体颜色需满足《漆膜颜色标准样卡》(GS05-1426-2001)73B03色号要求;
 - 高强度构件产品力学性能指标为: 屈服强度不小于700MPa、抗拉强度不小于750MPa、断后伸长率≥17%。

DB 两波形板立面图



I—I 剖面图

II—II 剖面图



连接螺孔(L-1)

连接螺孔(L-2)

拼接螺孔(P-1)

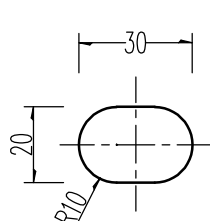
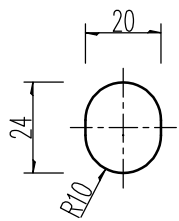
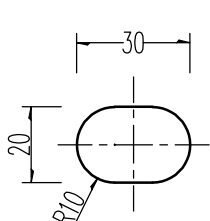
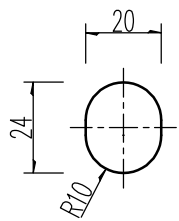
拼接螺孔(P-2)

1:2

1:2

1:2

1:2



材料数量表

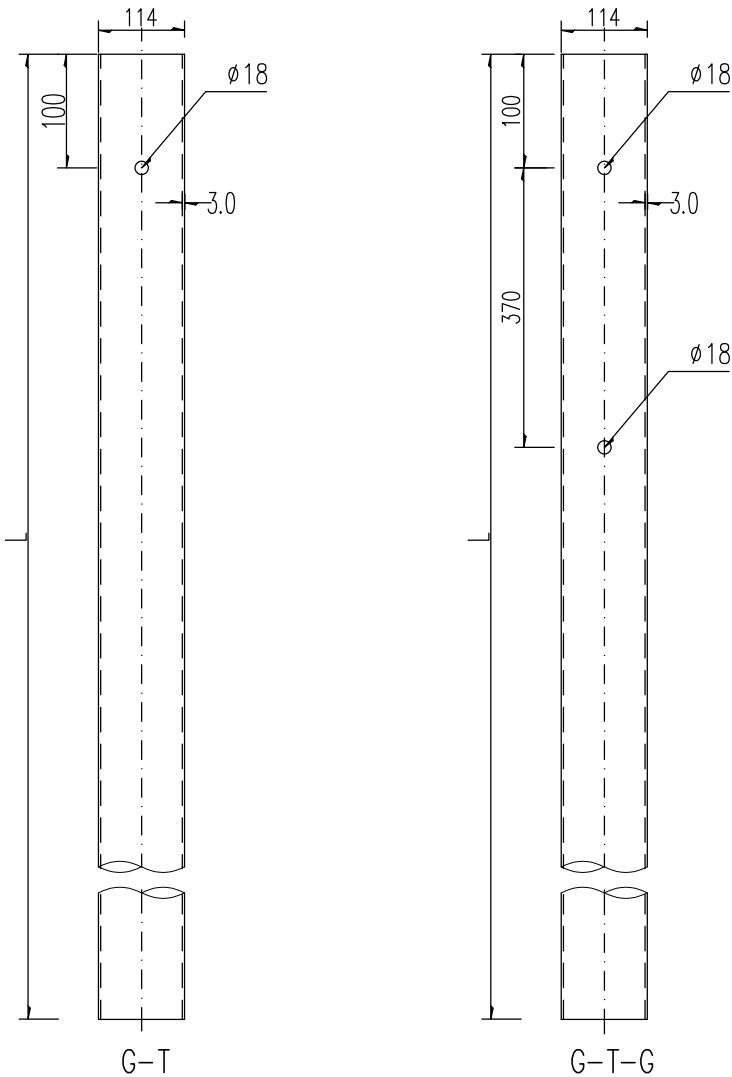
本项目代号	规格(长×宽×高×厚)	单重(kg)	材料	用途	对应国标代号
DB波形梁板	4320×310×85×2.1	32.78	高强钢	标准板	DB01
	3820×310×85×2.1	29.97	高强钢	调节板	DB02
	3320×310×85×2.1	25.19	高强钢	调节板	DB03
	2820×310×85×2.1	21.40	高强钢	调节板	DB04
	2320×310×85×2.1	17.6	高强钢	调节板	DB05

注:

- 1、图中尺寸单位以mm计;
- 2、本图适用于B级、采用托架安装的两波形梁护栏;
- 3、标准板为标准长度的板,调整板为安装中以分配方法处理非标准间距的板;
- 4、DB波形梁板,用于小半径路段、小桥、通道等路段,立柱间距2m;
- 5、所有波形梁板应按规范要求要求进行防腐处理。

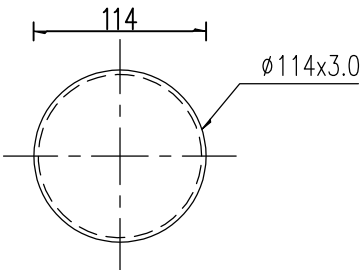
G-T 立面图

1:10



G-T 平面图

1:5



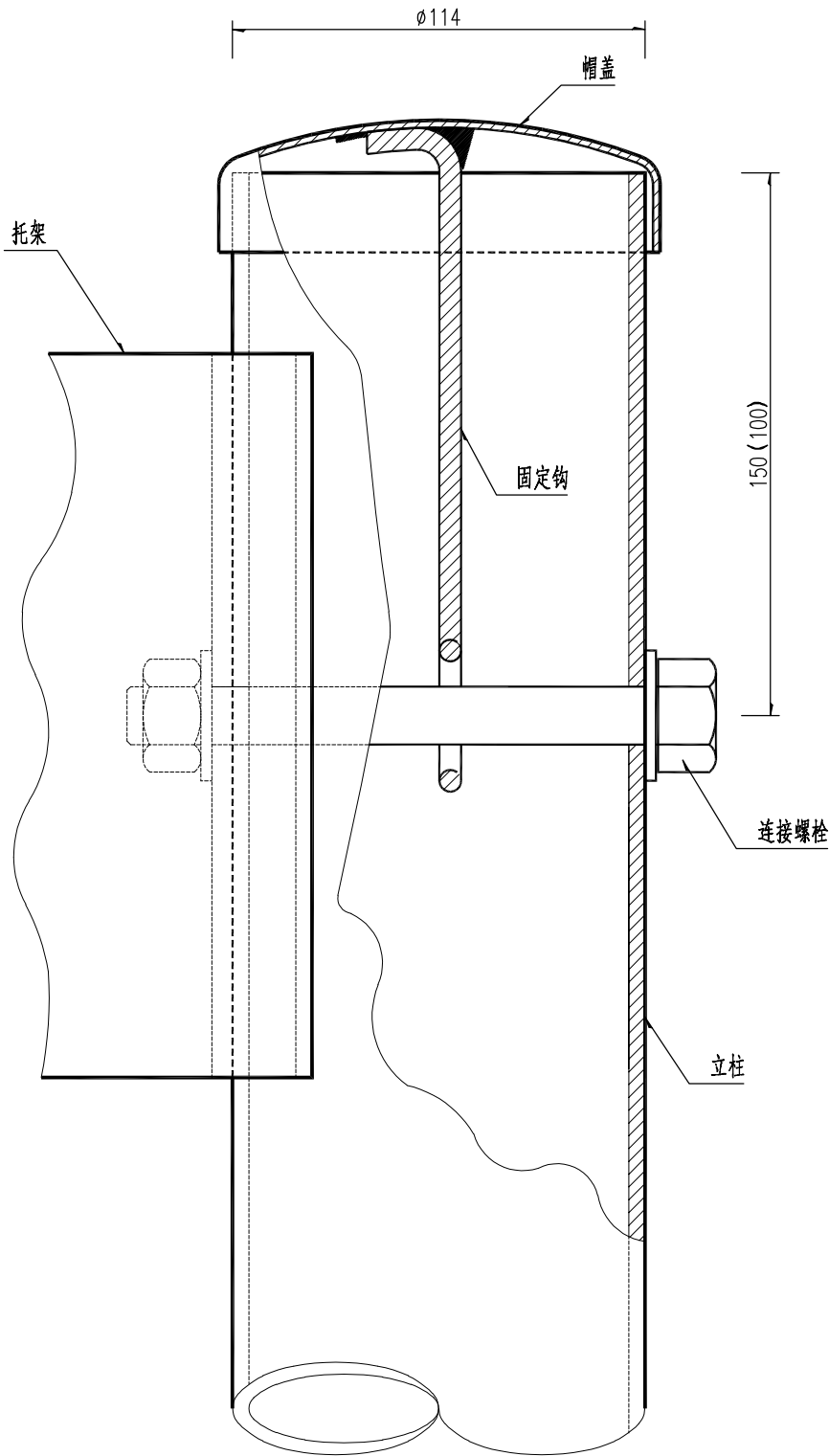
材料数量表

	规格	单重 (Kg)	材料	备注
立柱G-T	Ø114×3.0×2200	18.07	高强钢	Gr-B/Bm-4E
	Ø114×3.0×1200	9.86	高强钢	Gr-B/Bm-2C, h暂取100mm
	Ø114×3.0×1005	8.25	高强钢	Gr-Bm-2B1, hc暂取120mm
	Ø114×3.0×885	7.27	高强钢	Gr-B-2B1
	Ø114×3.0×700	5.75	高强钢	Gr-Bm-2B2, hc暂取120mm
	Ø114×3.0×580	4.76	高强钢	Gr-B-2B2

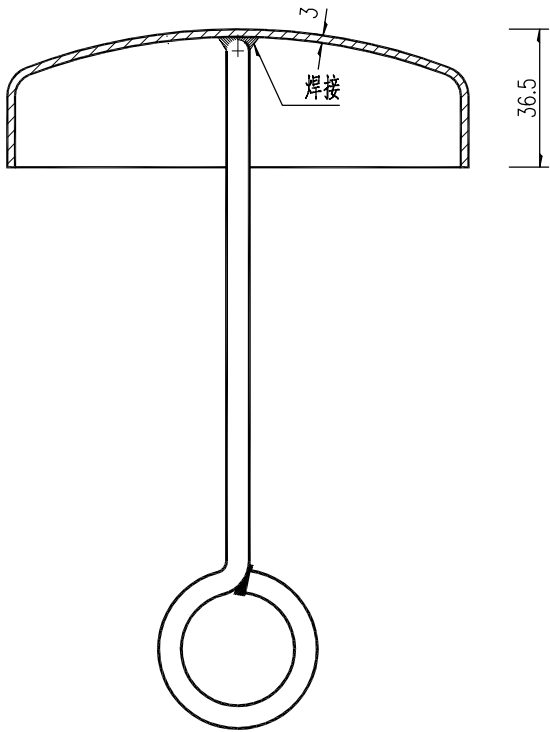
注:

- 1、本图尺寸除特别注明外均以mm计;
- 2、所有圆柱、方柱技术条件均应符合规范《波形梁钢护栏 第1部分:两波形梁钢护栏》GBT 31439.1-2015及《波形梁钢护栏 第2部分:三波形梁钢护栏》GBT 31439.2-2015的要求。
- 3、本图适用于B级、采用托架安装的两波形梁钢护栏。

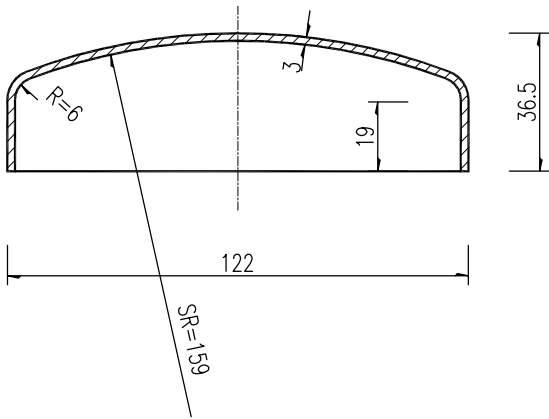
柱帽与立柱连接图



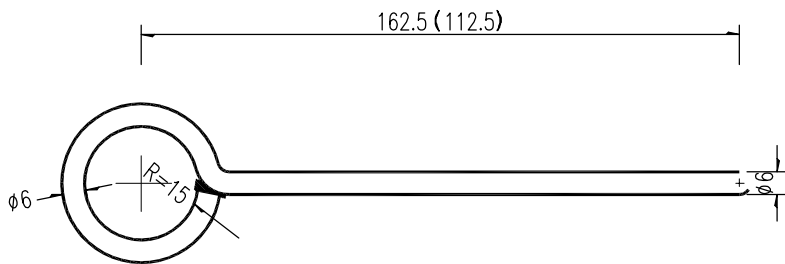
柱帽结构



帽 盖



固定钩

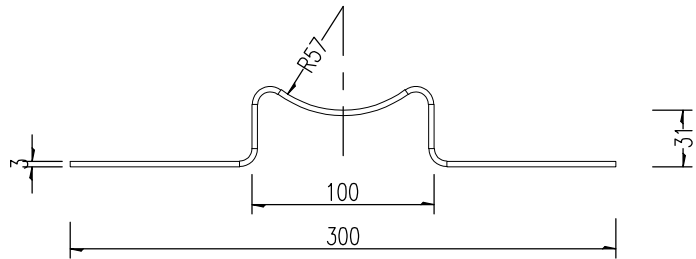


柱帽特征表

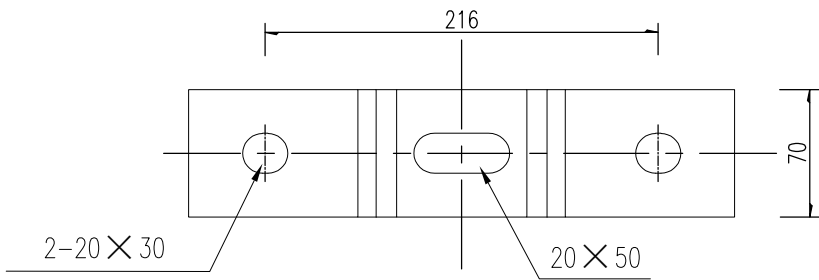
材料名称	规格(mm)	件(根)数	单 位	数 量
帽 盖	$\phi 122 \times 3.0$	1	kg	0.357
固定钩	$\phi 6$ 长275	1	kg	0.061

注：1、本图尺寸均以mm为单位。
2、括号内尺寸为托架安装型式的护栏。

托架立面图 1:4



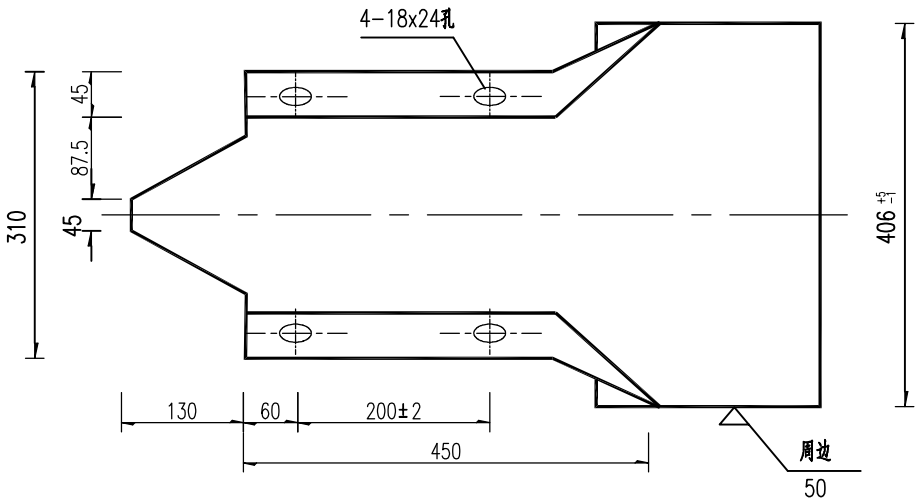
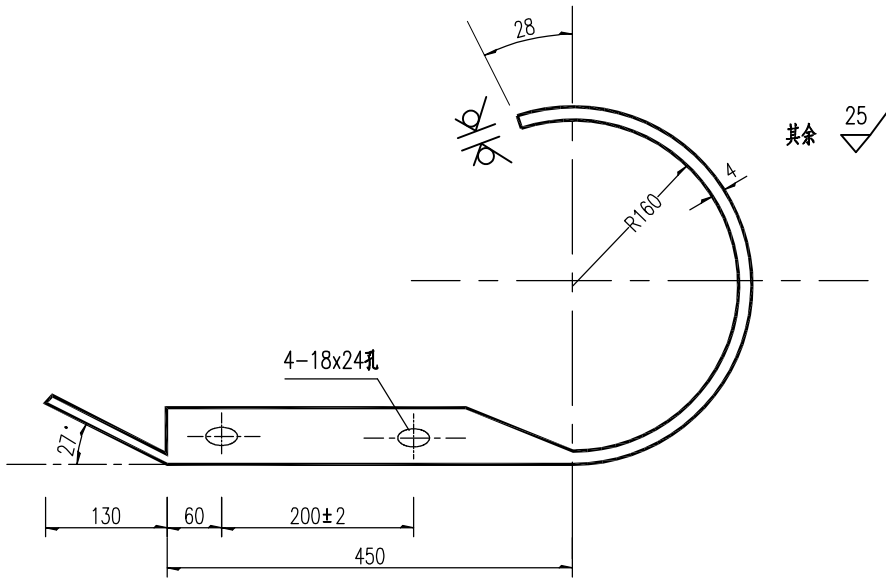
托架平面图 1:4



材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
托架	300×70×R57×3.0	0.56	高强钢

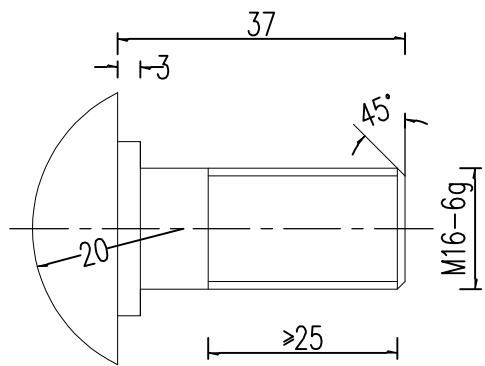
D-I型端头



材料用量表

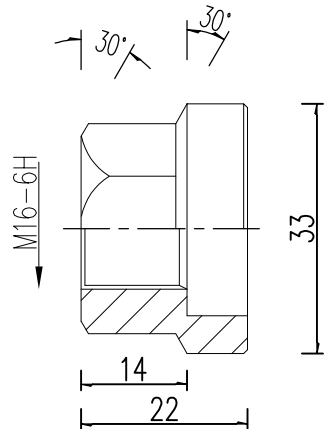
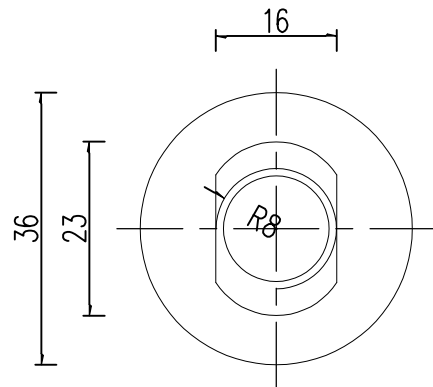
名称	单重(kg)	材料	备注
路侧护栏端头D-I	14.64	Q235	R=160

- 注：
- 图中标注尺寸均以mm为单位；
 - 端头钢板厚度均为4mm；端头防锈处理方法同护栏板；
 - D-I适用于二波护栏；
 - 加工后的托架按规范要求进行防腐处理。



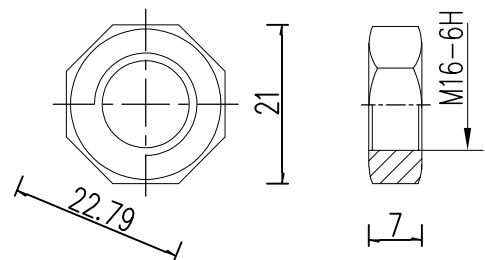
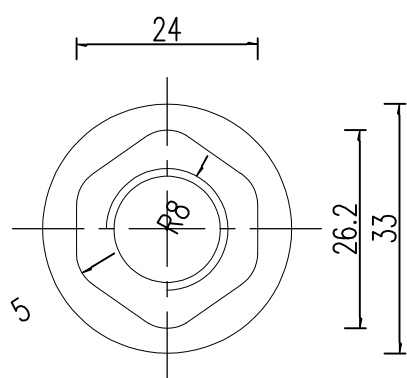
拼接螺栓JI-3

1:1



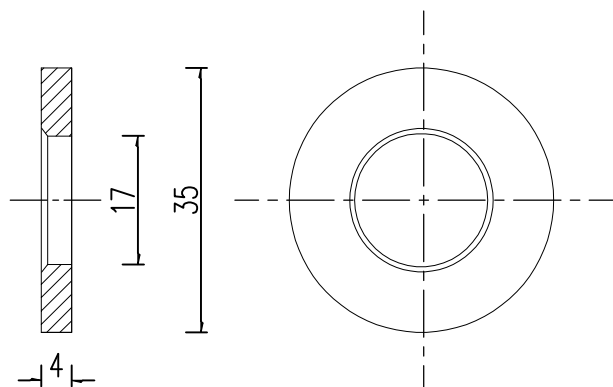
防盗压紧螺母A

1:1



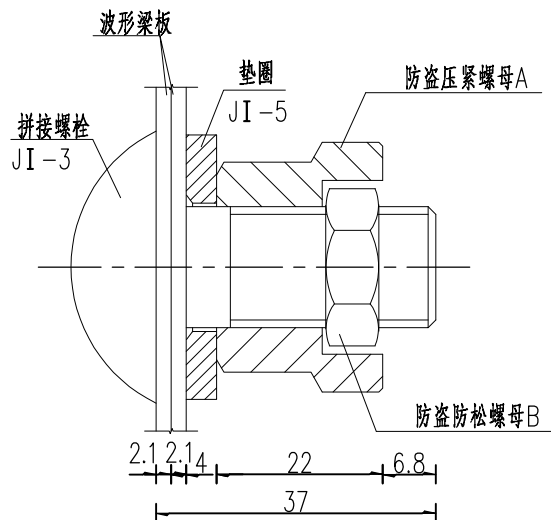
防盗压紧螺母B

1:1



垫圈JI-5

1:1



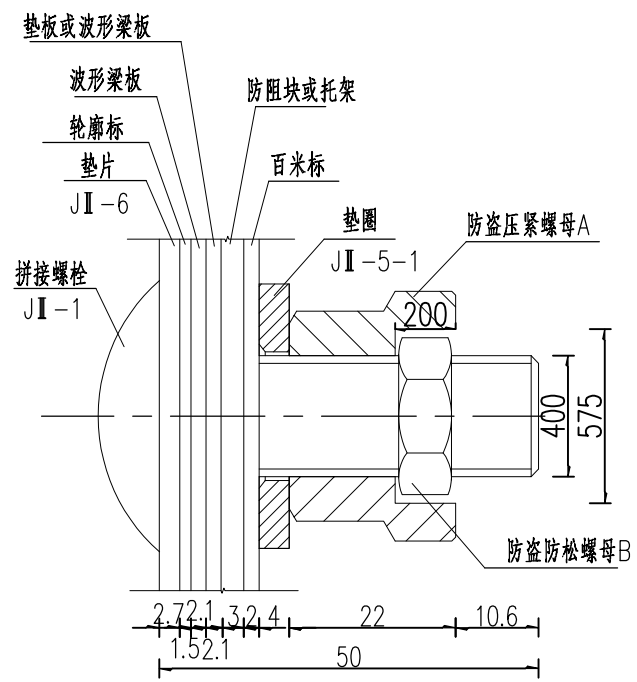
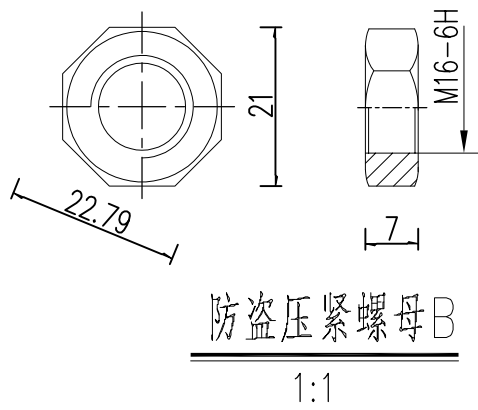
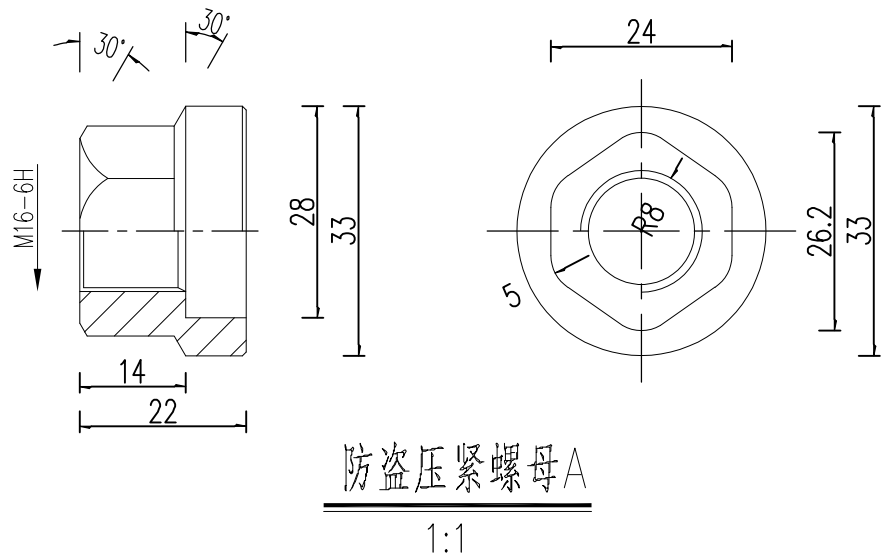
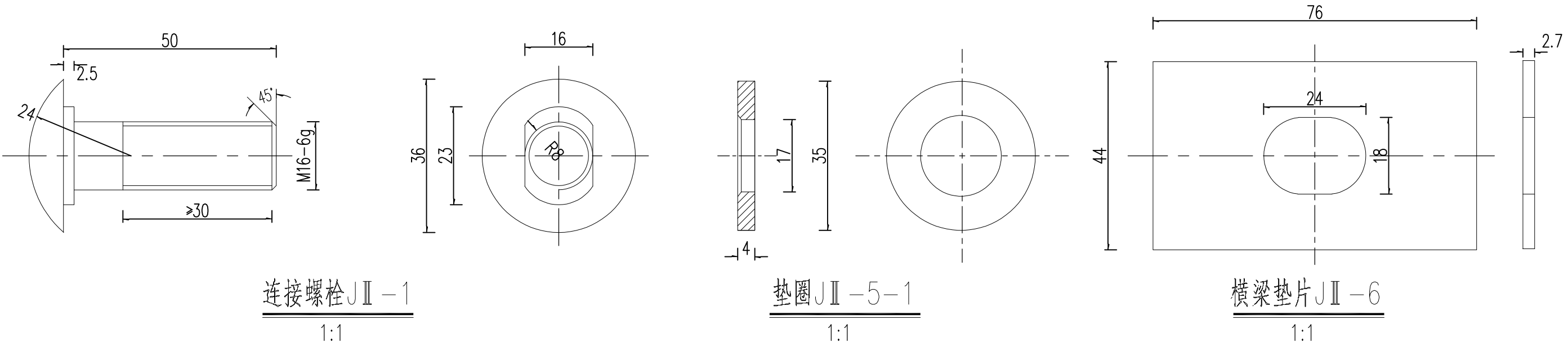
防盗螺栓连接图

1:1

拼接螺栓材料数量表

名 称	规 格	单件重(kg)	材料
拼接螺栓JI-3	M16×37	0.109	10.9级
防盗压紧螺母A	M16	0.062	10.9级
防盗防松螺母B	M16	0.015	10.9级
垫圈JI-5	φ35×4	0.023	10.9级

- 注：
- 1、图中标注尺寸以mm为单位；
 - 2、拼接螺栓JI-3用于B(Bm)级波形梁板之间的拼接；
 - 3、拼接螺栓JI-3及配套连接副，均需进行防锈处理，并符合《GB/T 18226-2015》相关要求；
 - 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装；
 - 5、拼接螺栓及连接副加工成品后，其螺栓连接副整体抗拉荷载不小于133kN。



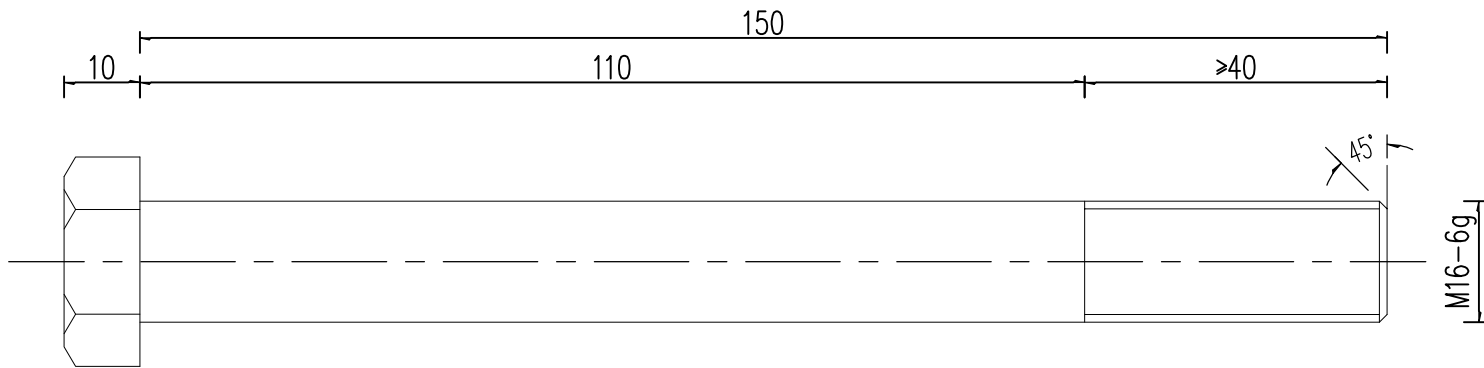
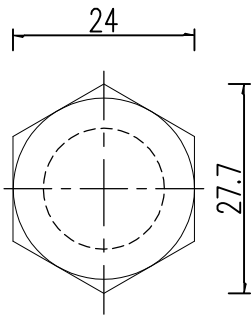
防盗螺栓连接图

(图示为最大连接距离)

连接螺栓材料数量表

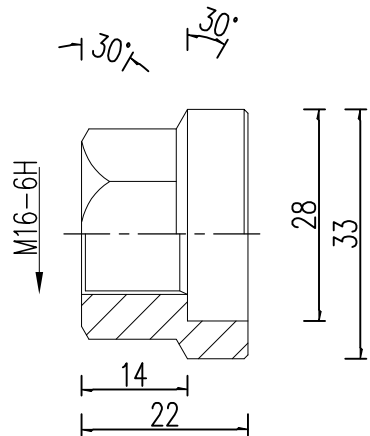
名 称	规 格	单件重(kg)	材 料
连接螺栓 JII-1	M16×50	0.118	8.8级
防盗压紧螺母 A	M16	0.062	8.8级
防盗压紧螺母 B	M16	0.015	8.8级
垫圈 JII-5-1	φ35×4	0.023	8.8级
横梁垫片 JII-6	76×44×2.7	0.07	高强度

- 注：
- 1、图中标注尺寸以mm为单位；
 - 2、连接螺栓 JII-1 用于 B(Bm) 级防阻块或托架与波形梁板之间的连接；
 - 3、连接螺栓 JII-1 及配套连接副，均需进行防锈处理，并符合《GB/T 18226-2015》相关要求。



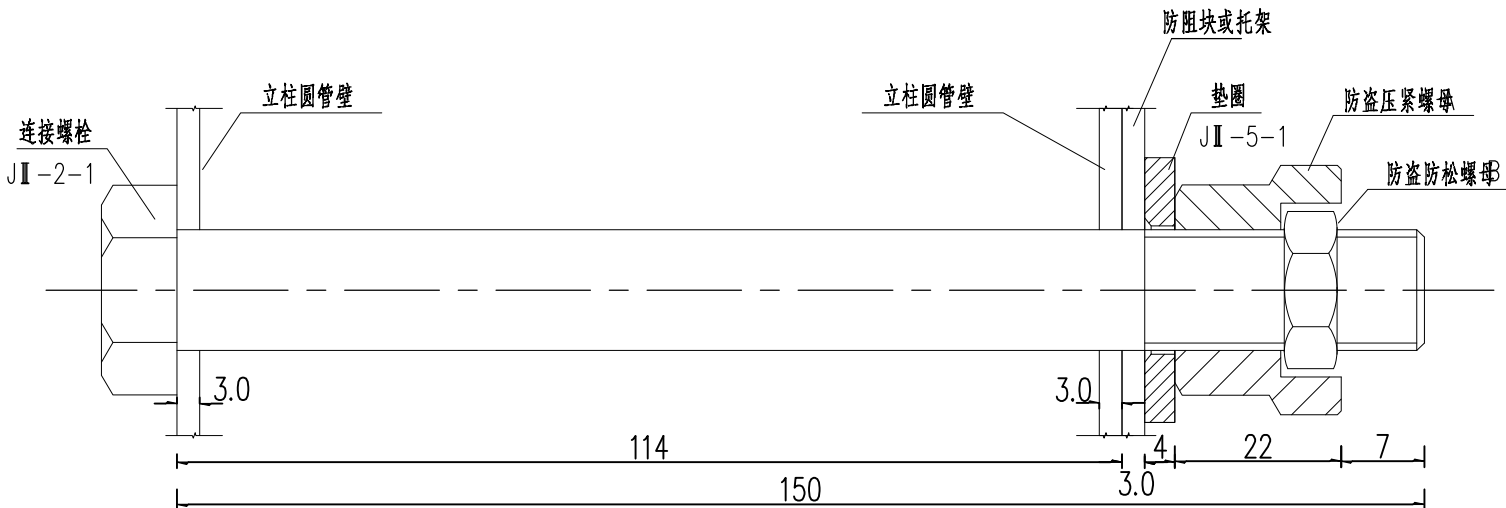
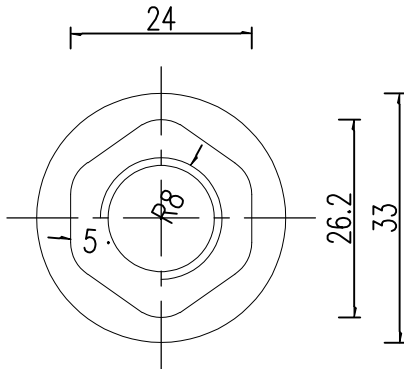
连接螺栓JⅡ-2-1

1:1

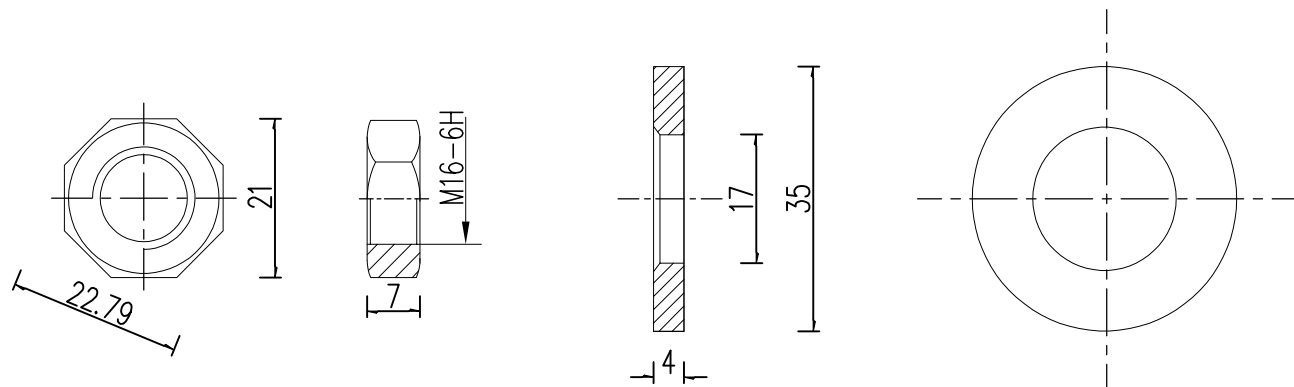


防盗压紧螺母A

1:1

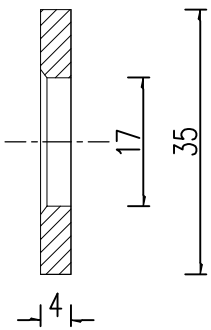


防盗螺栓连接图



防盗压紧螺母B

1:1



垫圈JⅡ-5-1

连接螺栓材料数量表

名 称	规 格	单件重(kg)	材料
连接螺栓JⅡ-2-1	M16×150	0.252	4.8级
防盗压紧螺母A	M16	0.062	4.8级
防盗压紧螺母B	M16	0.015	4.8级
垫圈JⅡ-5-1	φ35×4	0.023	4.8级

注：

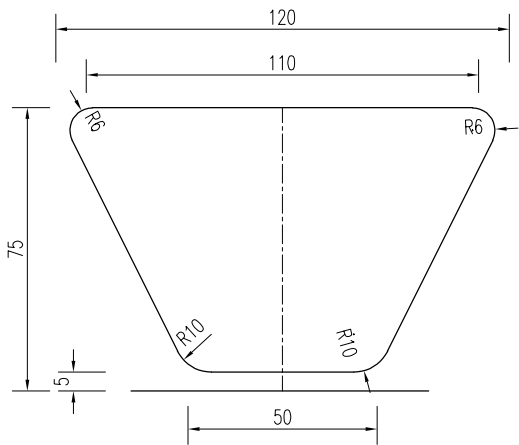
1、图中标注尺寸以mm为单位；

2、连接螺栓JⅡ-2-1用于B(Bm)级护栏立柱和防阻块或托架的连接；

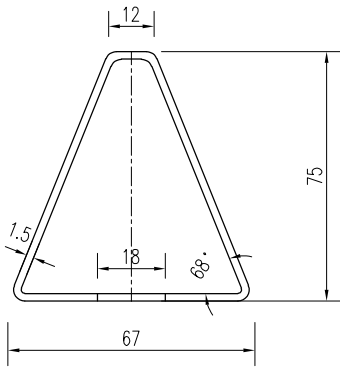
3、连接螺栓JⅡ-2-1及配套连接副，均需进行防锈处理，并符合《GB/T 18226-2015》相关要求。

At型轮廓标 1:2

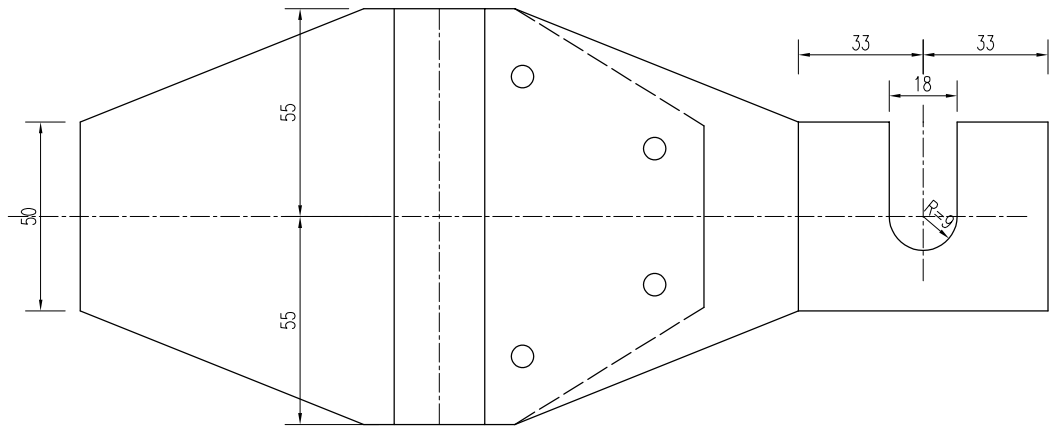
正面



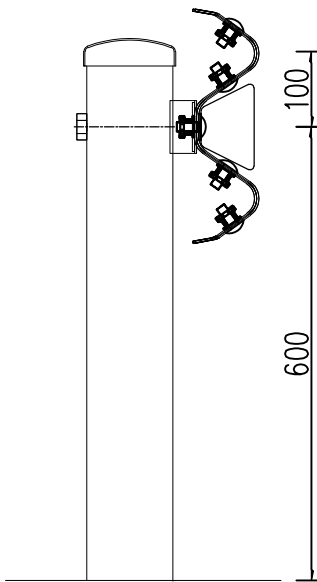
侧面



支架展开平面



安装于波形护栏上



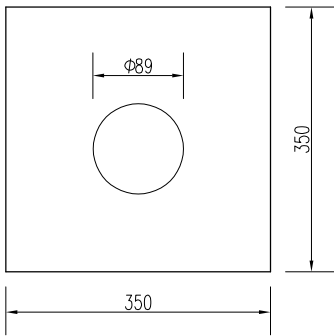
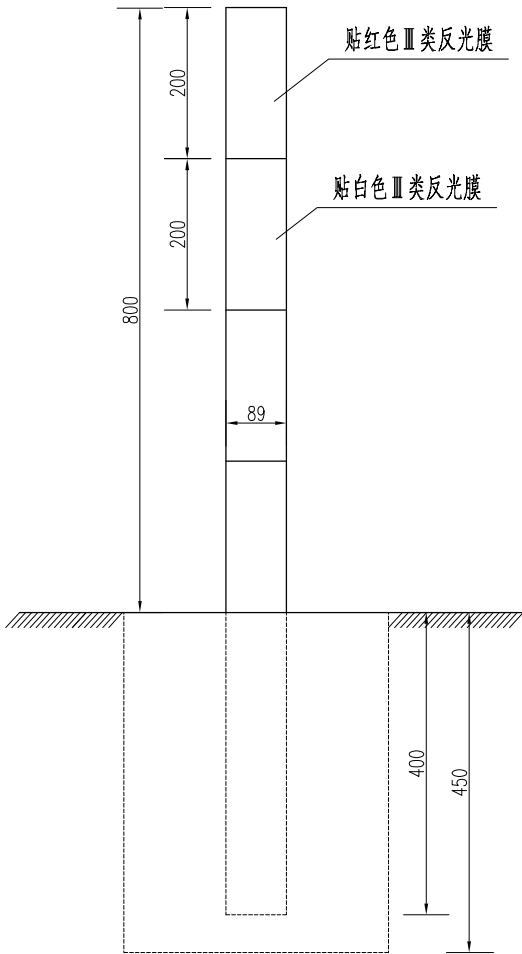
材料数量表

名 称	规 格	单 位	数 量
钢 板	1.5mm	Kg	0.197
反光片	Ⅲ类	cm ²	133.6

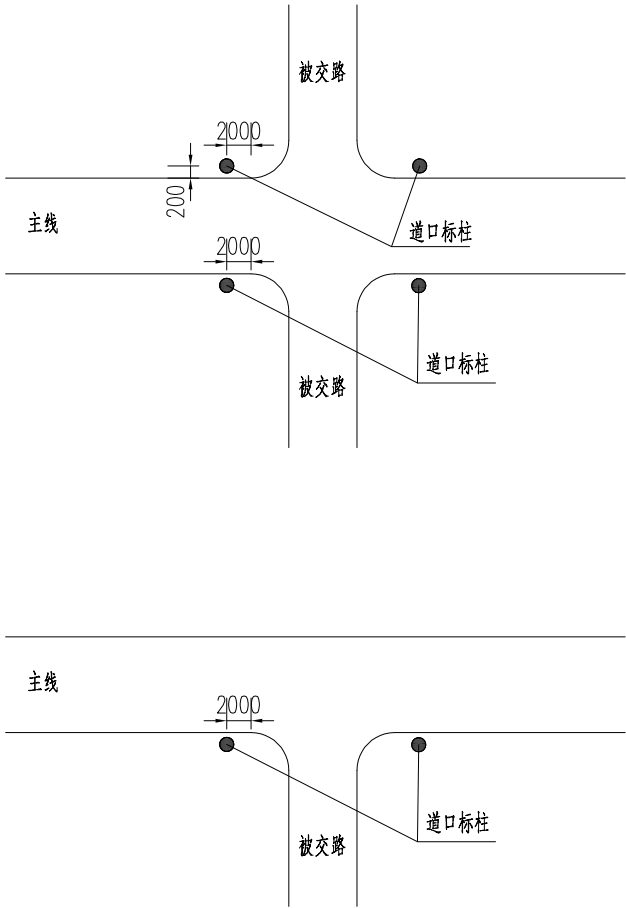
注:

- 1、本图为附着式轮廓标构造图，尺寸以mm为单位；
- 2、轮廓标采用厚1.5mm的钢板制作；
- 3、轮廓标反光片颜色两侧为白色，双面设置。
- 4、加工成型后应按规范要求进行防腐处理。

道口标柱



道口标柱设置平面示意



一个道口标柱材料数量表

名 称	规 格	数 量
钢 管	$\phi 89 \times 1200$	1根
混凝土	C25	0.06m^3
反光膜	Ⅲ类	0.22m^2

注：
1、本图尺寸以mm计。