

赣州绕城高速公路YK397+164处增设声屏障工程

一阶段施工图设计

(送审稿)

第一册 共一册



江西省赣南公路勘察设计院有限公司

二〇二四年九月

版本号：A

赣州绕城高速公路 YK397+164 处增设声屏障工程

一阶段施工图设计

(送审稿)
第一册 共一册

第一册

第一篇 总说明
第二篇 工程设计
第三篇 施工图预算

编制单位：江西省赣南公路勘察设计院有限公司

证书编号：工程勘察甲级 B136003332

工程设计甲级 A136003332

项目总工：

项目负责人：

所长：

分管副总工：

总工程师：

董事长：

编制年月：2024.09

赣州绕城高速公路YK397+164处增设声屏障工程

一阶段施工图预算

第 一 册 共 一 册

编 制：王轶

复 核：黎峰

编制单位：江西省赣南公路勘察设计院有限公司

编制时间：2024 年 9 月

参加测设人员名单

赣州绕城高速公路YK397+164处增设声屏障工程

[illegible]

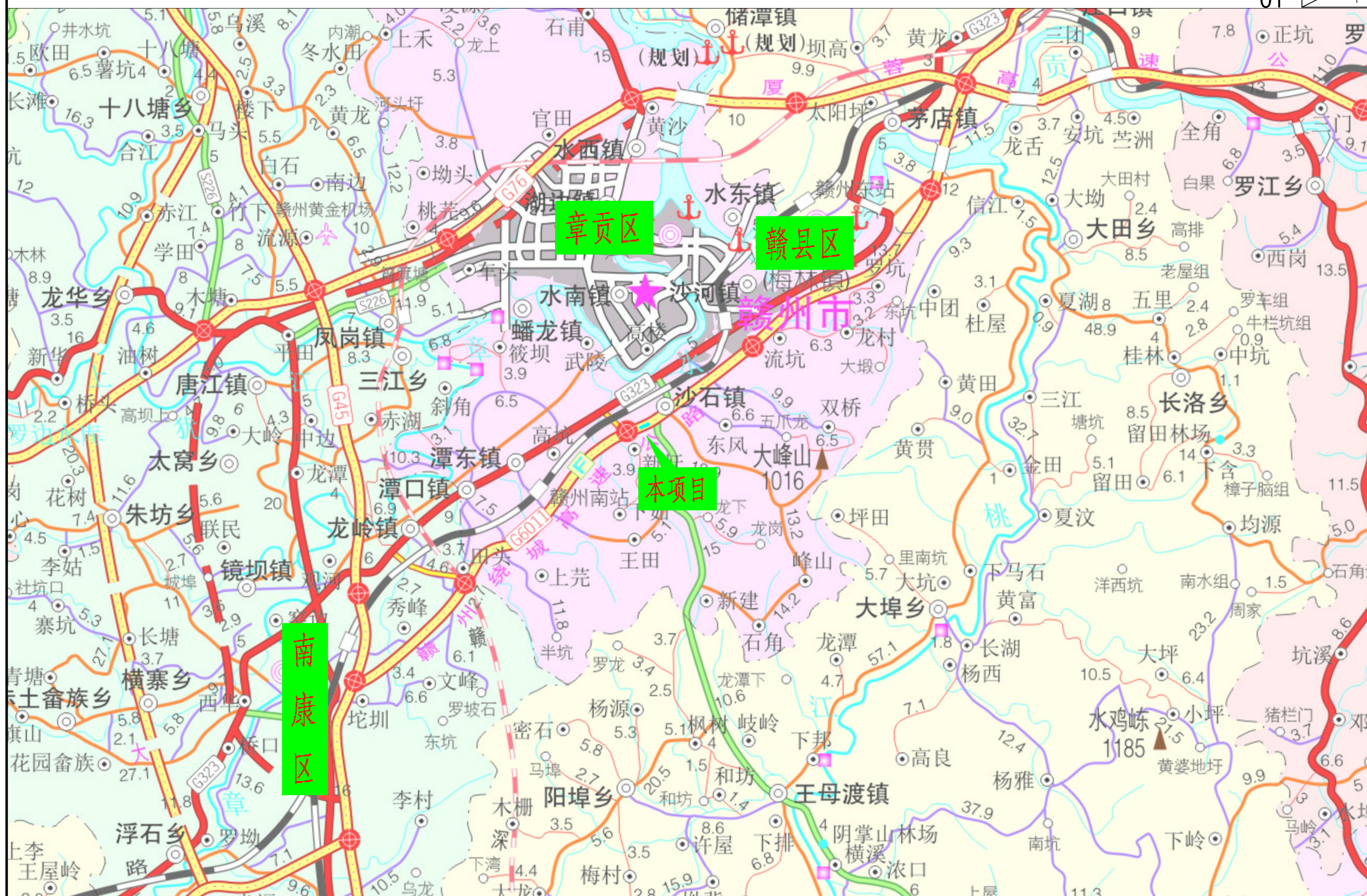
院级审核人员名单

[illegible]

目录

赣州绕城高速公路中央活动开口栅更换项目

[illegible][illegible]



江西省赣南公路勘察设计院有限公司

赣州绕城高速公路YK397+164处
增设声屏障工程

项目地理位置图

设计

舒峪
舒峪

复核

张辉
张辉

审核

罗双红
罗双红图号
日期S1-1
2024.09

说明书

(一)路线技术标准

根据查阅原设计图及竣工图，赣州绕城高速公路等级为高速公路，设计速度为100Km/h，现已提升速度至120Km/h，路基宽度为26m，主要技术标准见下表：

技术指标表

序号	路段名称	公路等级	设计速度	路基宽度	汽车荷载等级	设计洪水频率
1	赣州绕城	高速公路	100km/h	26m	公路- I 级	桥涵构造物 1/100

(二)调查情况

根据查阅竣工图及现场调查，公路在YK397+050~YK397+100段右幅已经设有声屏障，路基右幅外30~50m不等有较多居民。居民多次反映行车噪音对其生活带来困扰，要求管养单位为其解决困难。管养单位秉着以人为本的原则，及时组织技术人员勘察现场并提出解决方案。拟在YK397+100~YK397+180段增设声屏障。现场勘察相片如下：



YK397+164现状

一、工程概况

赣州绕城高速是南韶高速（G6011）中的一段，起于赣县茅店赣县东枢纽，与兴赣高速公路相接，与厦蓉高速公路立体相交。赣州绕城高速起点桩号为K372+295, 终点桩号K424+593, 路线全长约52.298公里。项目于2008年7月开工建设，2010年9月建成通车。

赣州绕城高速公路北起于赣州市赣县区茅店镇赣县东枢纽，途经沙河镇、沙石镇、潭东镇、潭口镇、龙岭镇、东山街道，南止于赣州市南康区龙回镇三益枢纽，全长约52.298公里，路面采用沥青混凝土面层，路基宽度26m。

由于近年来交通量的增加，道路噪音也相应有所增加。为保障居民良好的生活环境，赣州绕城高速管养单位决定对YK397+164路段右幅增设声屏障。

二、设计依据

- 《公路工程技术标准》JTG B01-2014
- 《公路声屏障》第2部分：总体技术要求 JT/T646.2-2016
- 《公路声屏障》第3部分：声学设计方法JT/T646.3-2017
- 《公路声屏障》第4部分：声学材料技术要求及检测方法 JT/T646.4-2016
- 《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017
- 《公路交通安全设施设计细则》JTG/T D81-2017
- 赣州赣康高速公路有限责任公司的委托书。
- 以及其它与有关的必须强制性执行的规范、规定和标准等。

三、测设经过

2024年9月，受赣州赣康高速公路有限责任公司委托，对赣州绕城高速公路YK397+164路段右幅增设声屏障工程进行一阶段施工图设计。接受委托后我公司立即组织技术人员于2024年9月开始进行施工图设计的外业勘测和调查工作，并收集相关资料。2024年9月中旬完成并提交一阶段施工图设计文件。

四、现场情况及工程处治措施



YK397+164现状

（三）处理措施

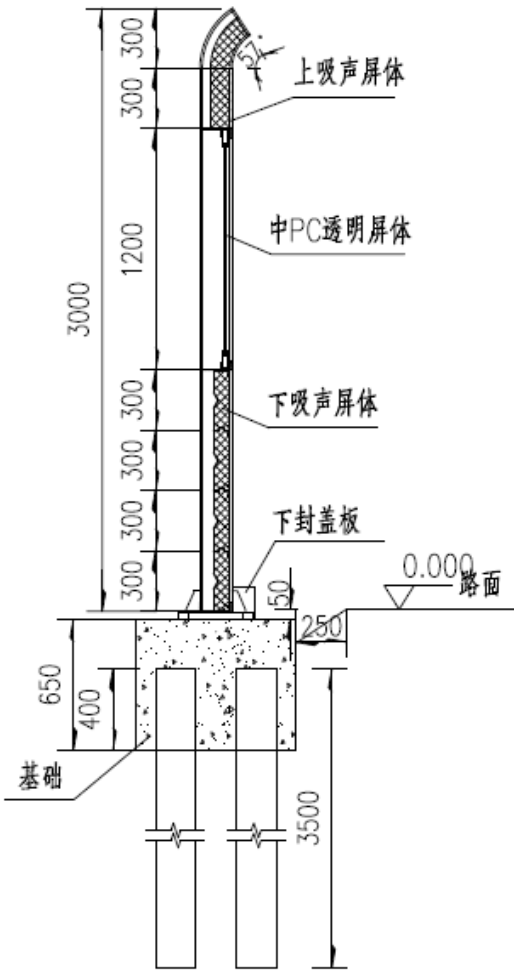
在YK397+100~YK397+180段增设声屏障，其中YK397+100~YK+397+132段为路基段，YK397+132~YK+180段为桥梁段。

吸声屏采用玻璃钢复合吸声板结构，中部透明隔声屏采用PC双面防紫外线板。背板、面板采用玻璃钢材料，折弯制作，复合吸声屏体采用定型产品，所有连接件金属表面采用喷塑或其它防腐措施，上下相邻两个吸声屏体采用直接相互压叠方式连接，屏体采用角钢固定件和螺栓固定。声屏障声学材料声学性能、力学性能、防腐性能、防火性能和外观,其技术要求应符合《公路声屏障》第4部分：声学材料技术要求及检测方法 JT/T646. 4-2016的要求。

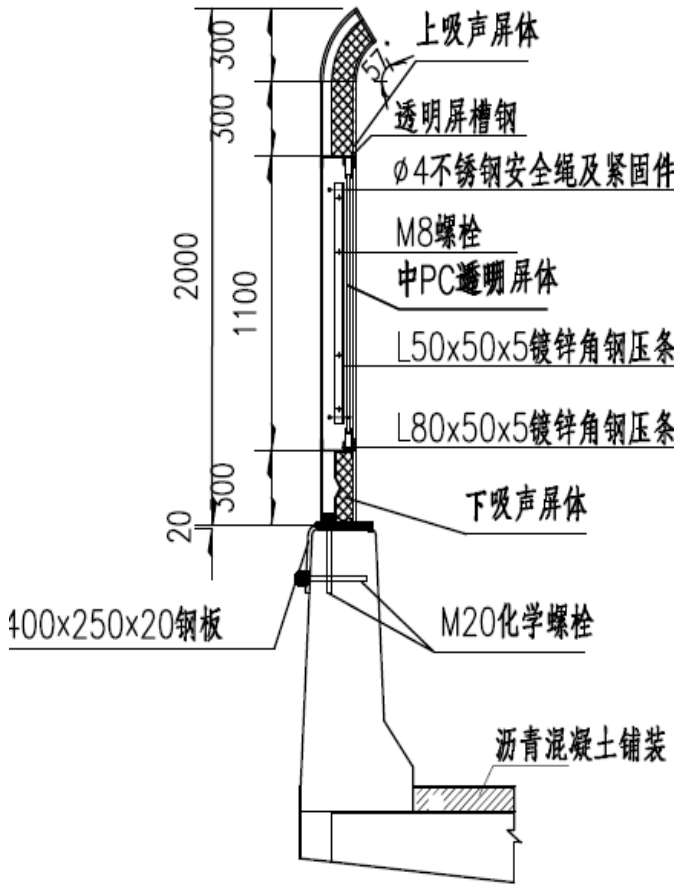
五、主要施工方法及注意事项

1. 修筑于路基上的声屏障基础不得因其施工而损坏、影响路基的稳固与安全。施工前应查清路基上各类管线的位置；依据声屏障基础尺寸及其在路肩的位置切割开槽，切割开槽时严禁破坏各类管线。

- 2. 声屏障基础应按设计要求位置、形状尺寸、深度施工，基础开挖不得破坏基床表面。
- 3. 声屏障基础埋设锚杆、锚孔注浆施工所用材料、施工方法应符合设计要求，不得影响路基安全稳定。
- 4. 声屏障基础应按设计要求施工伸缩缝。声屏障基础每 20m~30m 长设置一个伸缩缝。施工中应结合现场地形确定具体伸缩缝位置。
- 5. 声屏障基础应按设计要求预埋排水管，排水出口不得冲刷路基。



路基段声屏障



桥梁段声屏障

- 6. 声屏障基础全部用混凝土灌注密实后，其表面应与路基表面衔接平顺。并在基础底面打入钢管桩。钢管桩设计长度按 3.5m 考虑，其中 40cm 埋入砼基础中。
- 7. 桥梁段的声屏障设计在的护栏打入膨胀螺丝将钢板与护栏连接，再将立柱与护栏连接。施工时可根据声屏障实际型号采用不同的连接方法。
- 8. 施工时应根据实际情况新增声屏障与原声屏障连接平顺。

六、施工组织设计

本项目为民生实事工程，是造福于民的公路交安工程，宜尽快安排施工，施工时应做好施工组织计划。施工时尽量减小施工对通车的影响，施工时做到双向交通按单车道通车，保证公路的正常运行，施工期间要做好交通引道标志及施工标志等其他标志的摆放，做到文明安全施工，减少交通阻塞和交通安全隐患。

六、施工图预算

（一）采用的定额、费用标准

1. 关于公布《公路工程建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）、《公路工程概算定额》（JTG/T 3831-2018）及《公路工程预算定额》（JTG/T 3832-2018）、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833-2018）的公告（交通运输部第 86 号）、《江西省公路养护工程预算编制办法》赣交计字【2004】28 号。
2. 关于印发《公路工程建设项目估算、概算、预算编制办法》江西省补充规定的通知（赣交建管字[2019]23 号），以下简称《补充规定》。
3. 《财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号》公告；《中华人民共和国交通运输部公告》第 26 号。
4. 材料供应价格根据江西省综合交通运输发展研究中心颁发的赣交发研办字【2024】38 号文关于发布《江西省公路、水运建设工程材料价格信息（2024 年 7、8 月份的通知）》，并结合市场调查价格确定。
5. 措施费按“补充规定”规定计列，其中：

①. 雨季施工增加费按雨量区Ⅱ、雨季期 7 个月计取。

②. 冬季施工增加费、高原地区及沿海地区施工增加费、职工取暖补贴不计；

③. 工地转移费按 400km 计。

④. 主副食运费补贴综合里程按 3km 计取。

⑤. 行车干扰费按平均每昼夜双向行车次数 5000 次以上计列。
5. 规费按“补充规定”计算，其中。

①. 养老保险费为 16%；

②. 失业保险费为 0.5%；

③. 医疗保险费含生育保险为 6.5%；。

④. 工伤保险费为 1.3%；。

⑤. 住房公积金为 8%；。

6. 利润按江西省《补充规定》一级 7.42%计取。

7. 税金根据财政部 税务总局 海关总署 2019 年第 39 号公告《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年 4 月 1 日实施），按 9%计取。

8. 工程建设其他费中建设项目前期工作费、设计文件审查费、竣（交）工验收试验检测费按《公路基本建设工程概算、预算编制办法》（JTG 3830-2018）规定计算。

9. 工程监理费、招标代理服务费、工程招标控制价编制费、勘察设计费按赣州交通控股集团有限公司赣市交控字【2022】126 号文规定计算。

10. 其他有关费用计算项及计价依据的说明。

（二）预算总金额及主要人工、材料

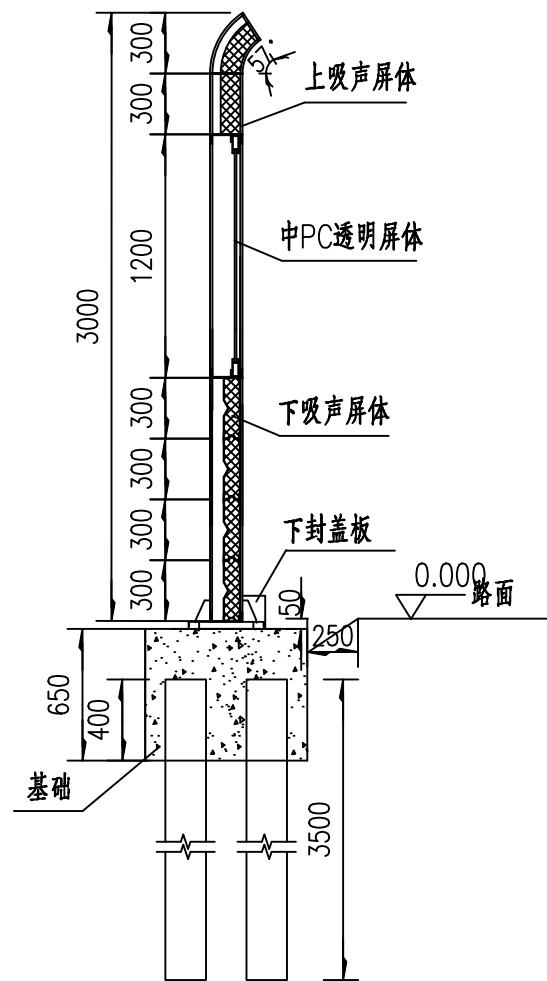
1、本项目预算总金额为 22.0557 万元；其中建筑安装工程费为 18.7812 万元。工程建设其他费 2.6321 万元, 预备费为 0.6424 万元。

2、主要人工、材料

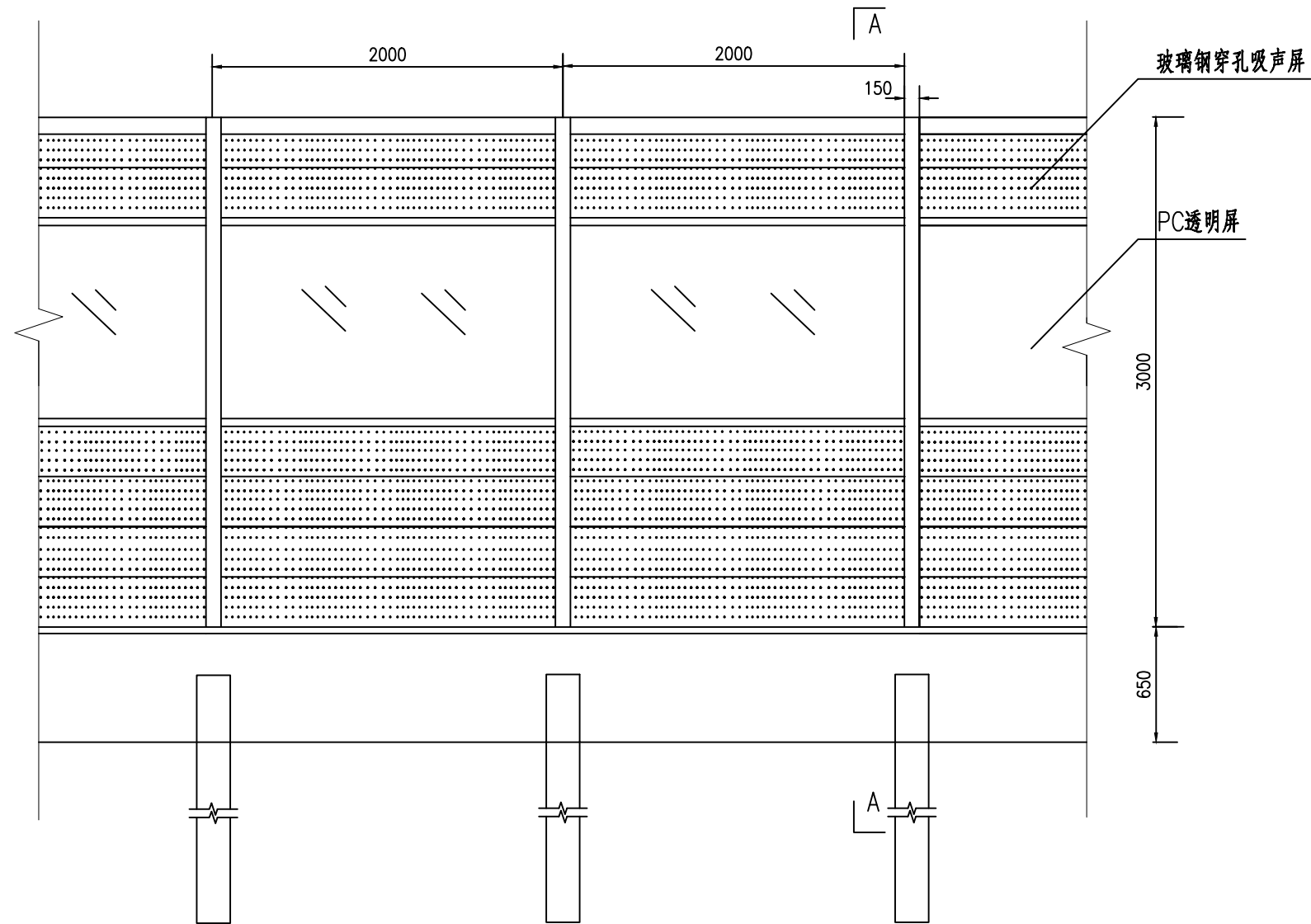
本工程共需人工 62 工日，机械工 12 工日，商品砼 11.3m³，钢筋 0.86 吨，声屏障板 1538.2m²。

（二）造价软件版本号

公路造价采用纵横造价，版本为 10.1.4.1040。



A-A
1:50



声屏障正立面图
1:50

注：

- 1、本图为声屏障立面图。
- 2、图中的单位均为mm；
- 3、吸声屏采用玻璃钢复合吸声板结构，中部透明隔声屏采用PC双面防紫外线板。



江西省赣南公路勘察设计院有限公司

赣州绕城高速公路YK397+164处
增设声屏障工程

路基段声屏障设计图

设计

舒峪
舒峪

复核

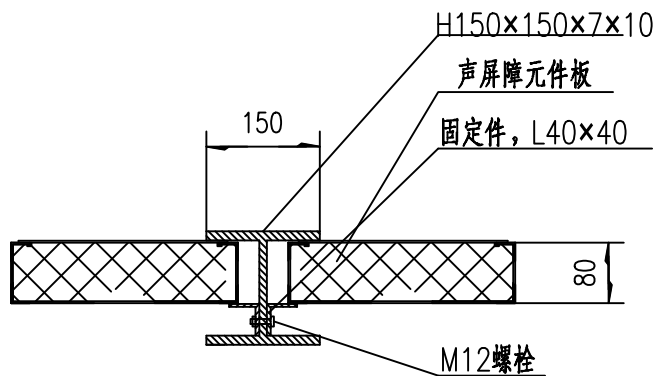
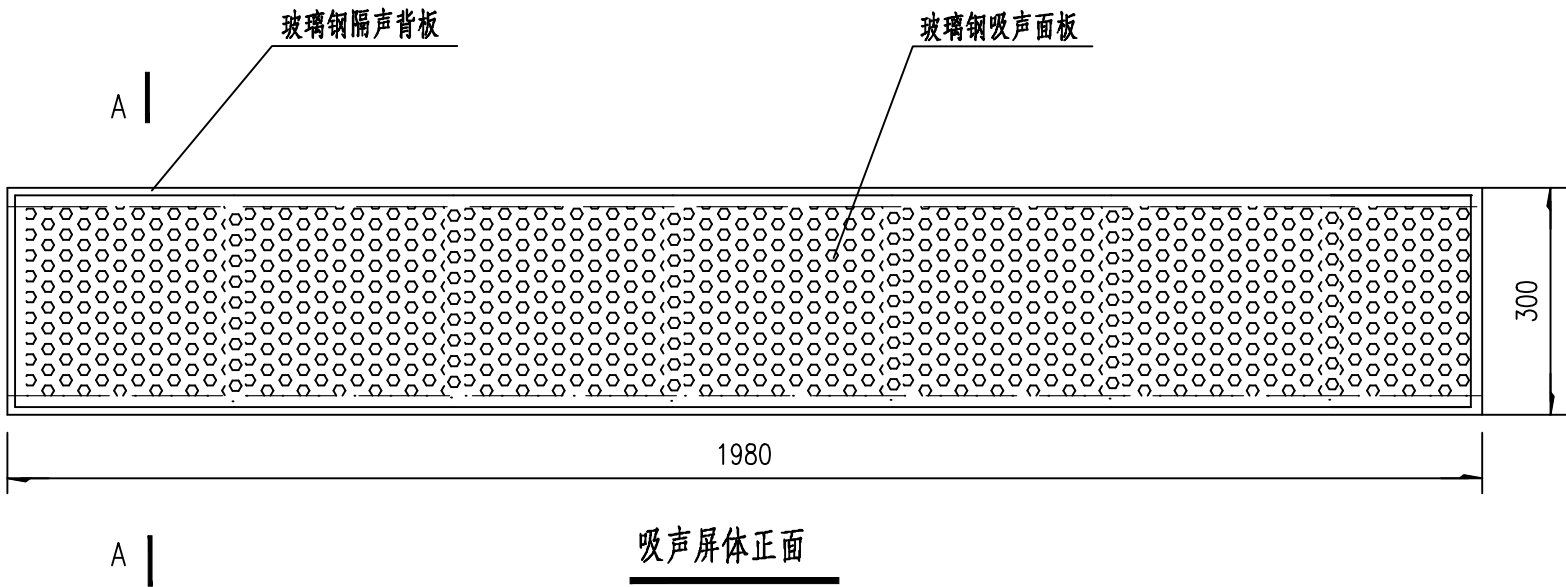
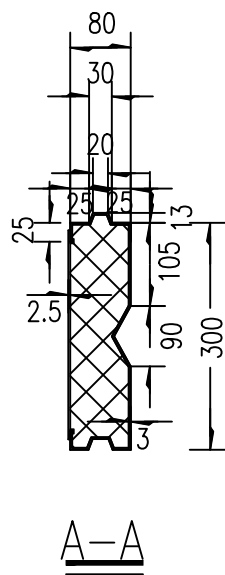
张辉
张辉

审核

罗双红
罗双红

图号
日期

S1-5
2024.09

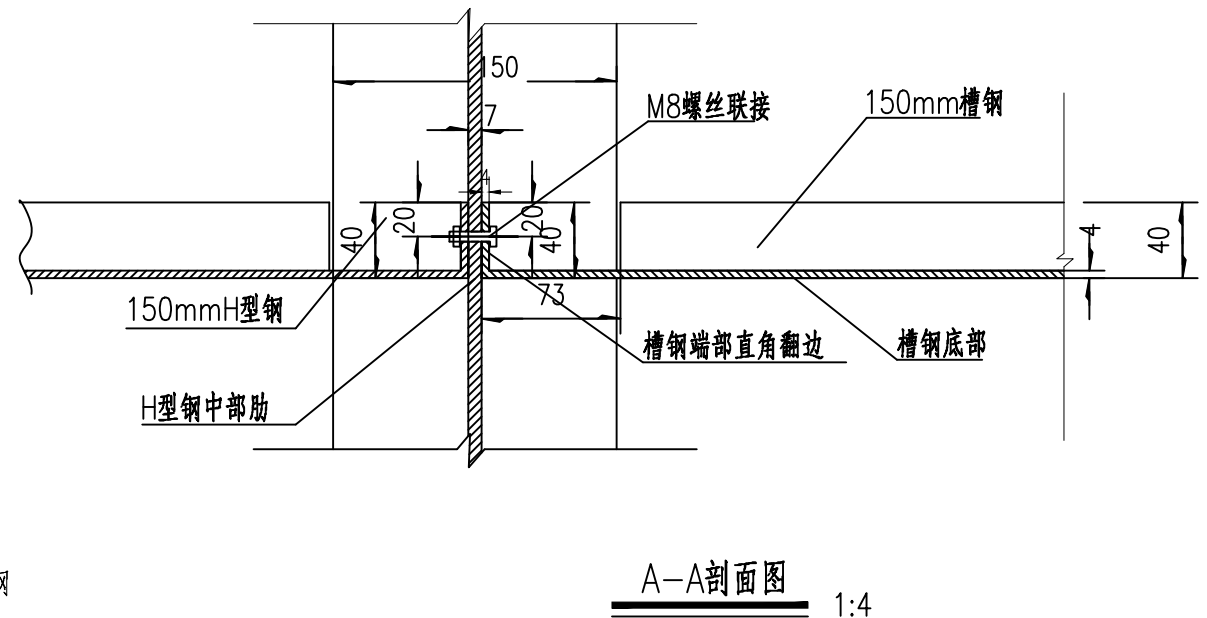
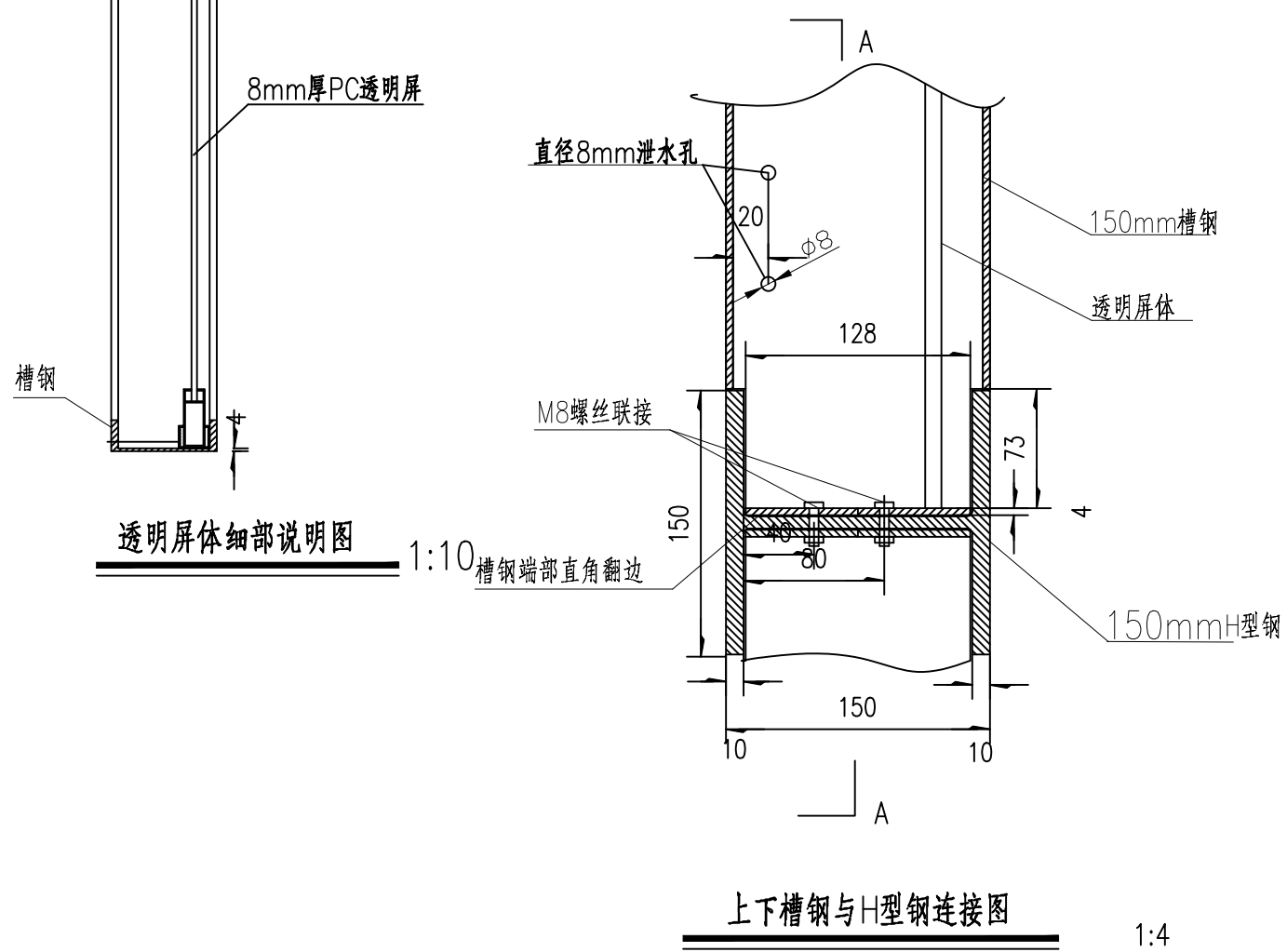
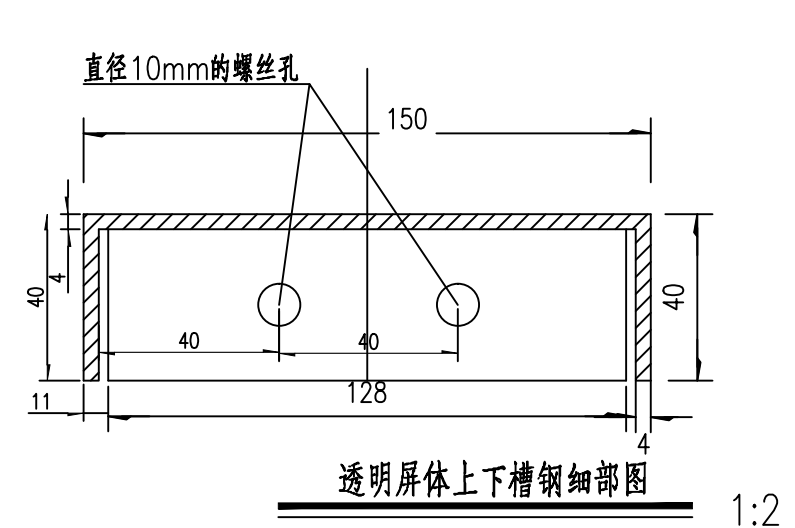
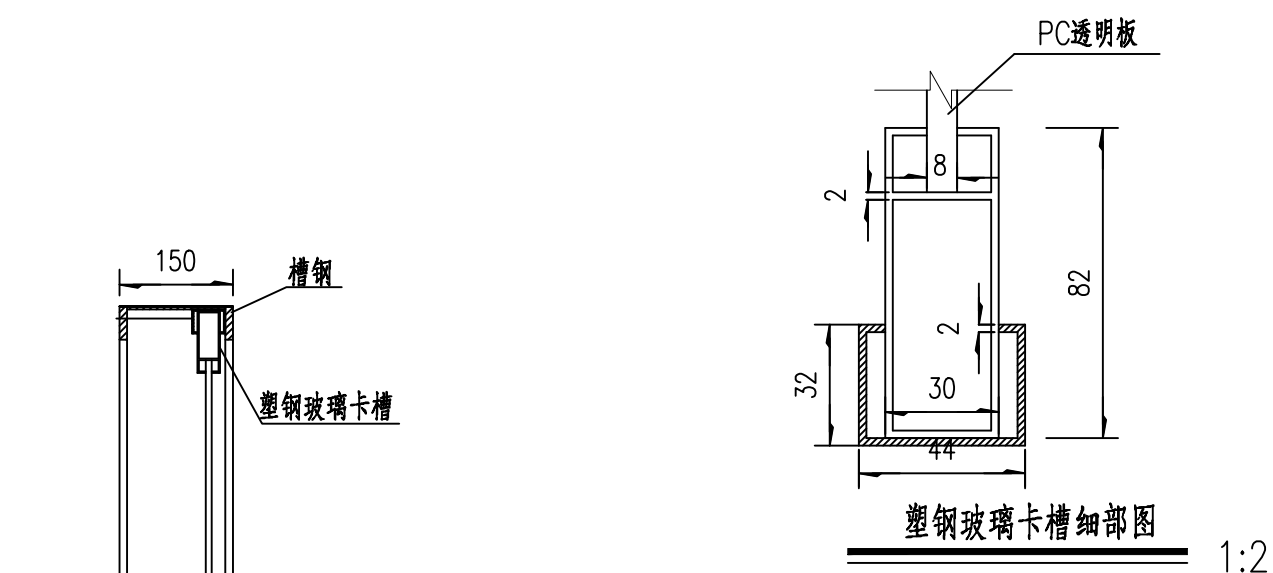


吸声屏体安装说明图

编号	名称	规格
①	H型钢	150×150
②	吸声屏体	厚80mm
③	角钢	L40×40
④	螺栓	φ=12mm

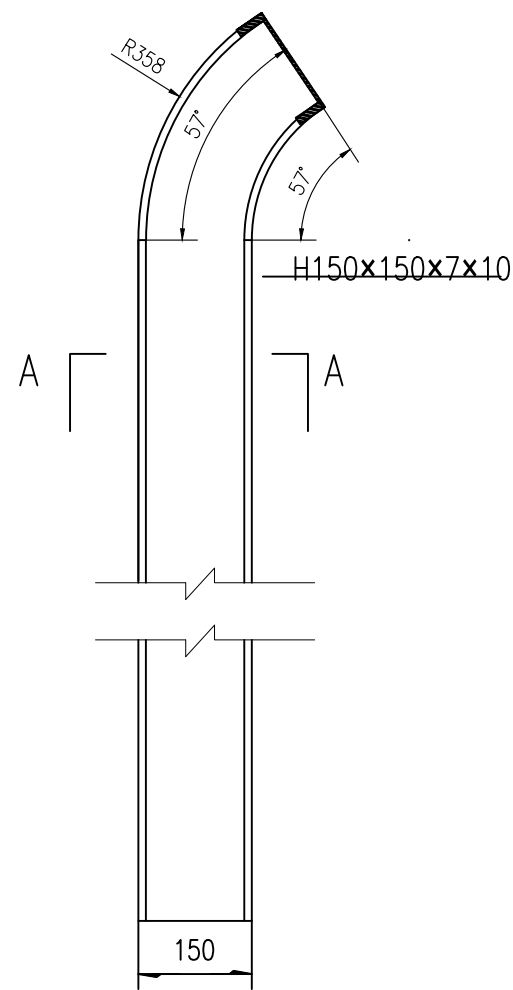
- 注：
- 1、本图为吸声屏体安装图。
 - 2、本图尺寸均以mm为单位，比例均为1:10；
 - 3、背板、面板采用玻璃钢材料，折弯制作，复合吸声屏体采用定型产品；
 - 4、所有连接件金属表面采用喷塑或其它防腐措施。
 - 5、上下相邻两个吸声屏体采用直接相互压叠方式连接；
 - 6、屏体采用角钢固定件和螺栓固定



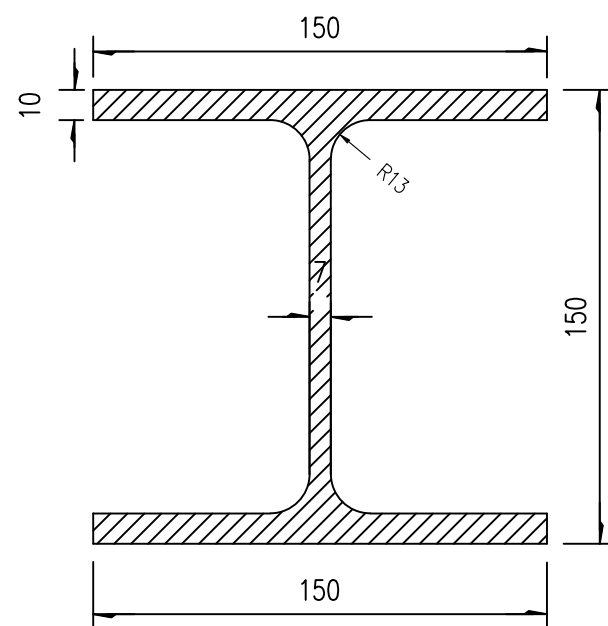


上下槽钢与H型钢连接图 1:4

- 注：
- 1、本图为透明屏体安装图。
 - 2、本图尺寸均以mm为单位；
 - 3、透明板选用具有高质量的定型产品，透明板性能指标见声屏障施工设计说明；
 - 4、玻璃卡槽表面喷塑，外观白色，具有一定的耐腐蚀性能；
 - 5、透明板与铝合金及橡胶密封条间应密封严实，无缝隙。



侧视图
1:10

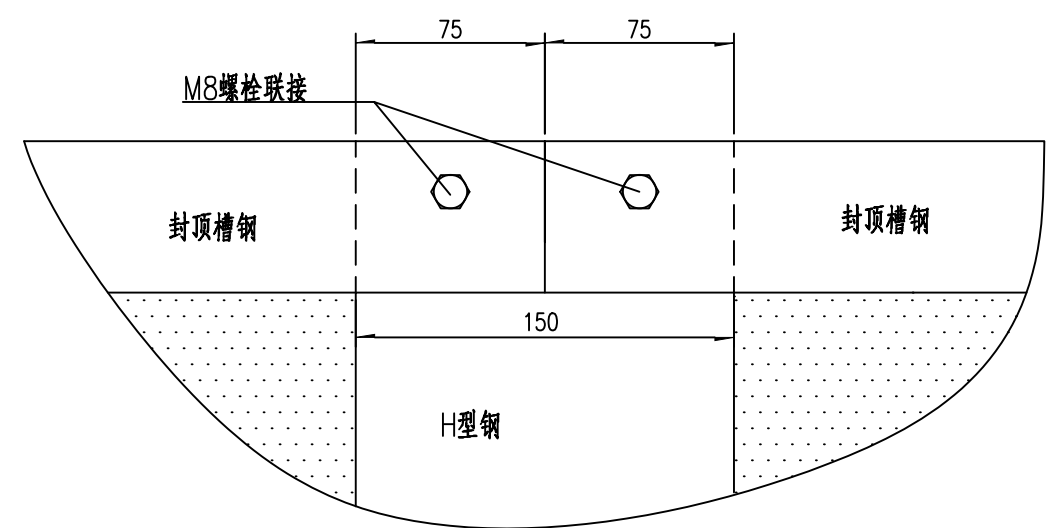
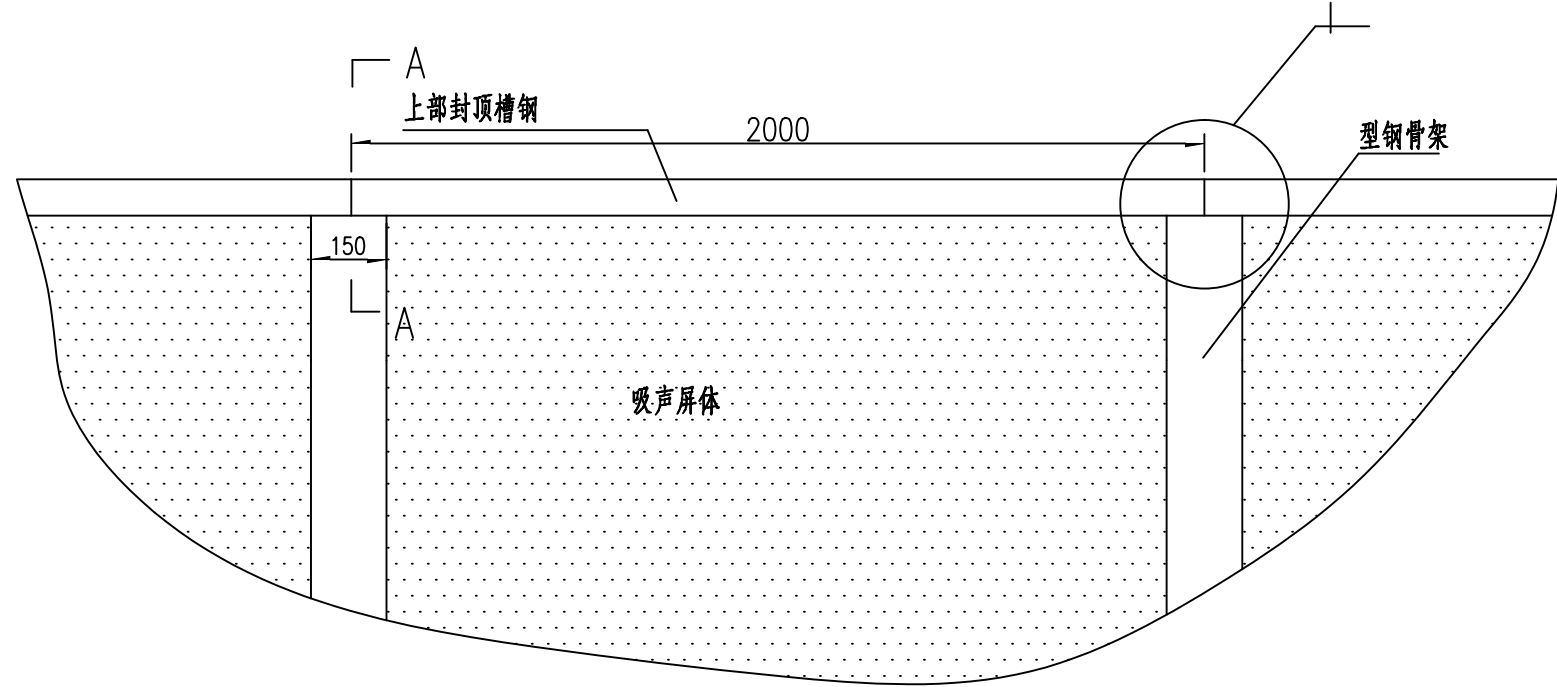


A-A剖面图
1:2.5

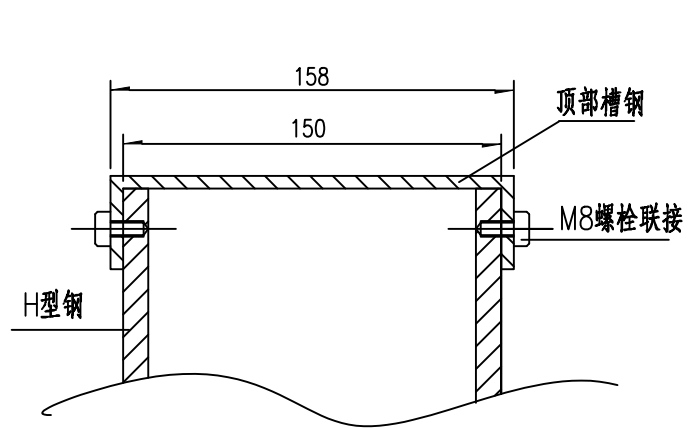
注:

- 1、本图为声屏障钢结构图。
- 2、图中单位为mm
- 3、设计遵守《钢结构设计规范》
- 4、焊接采用电弧焊，焊接高度 $\geq 6\text{mm}$ ，等强度焊接，目测表面无焊渣，焊缝平整。

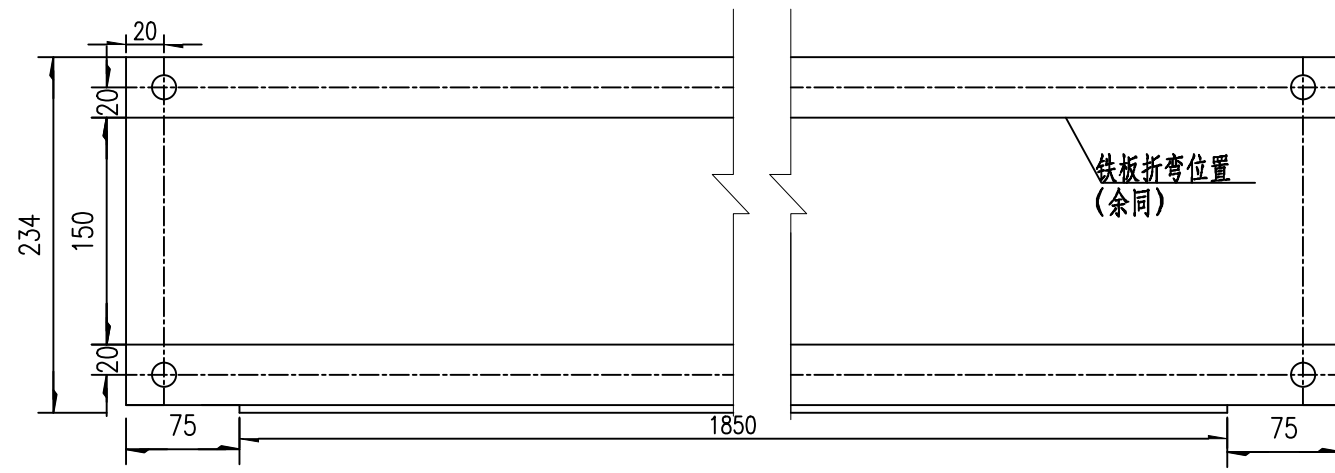




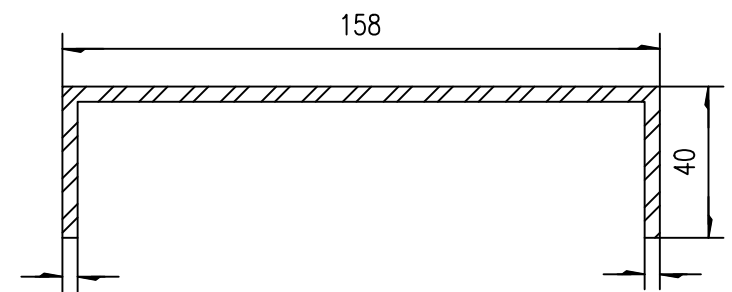
视图
1:3



A-A剖面图
1:2.5

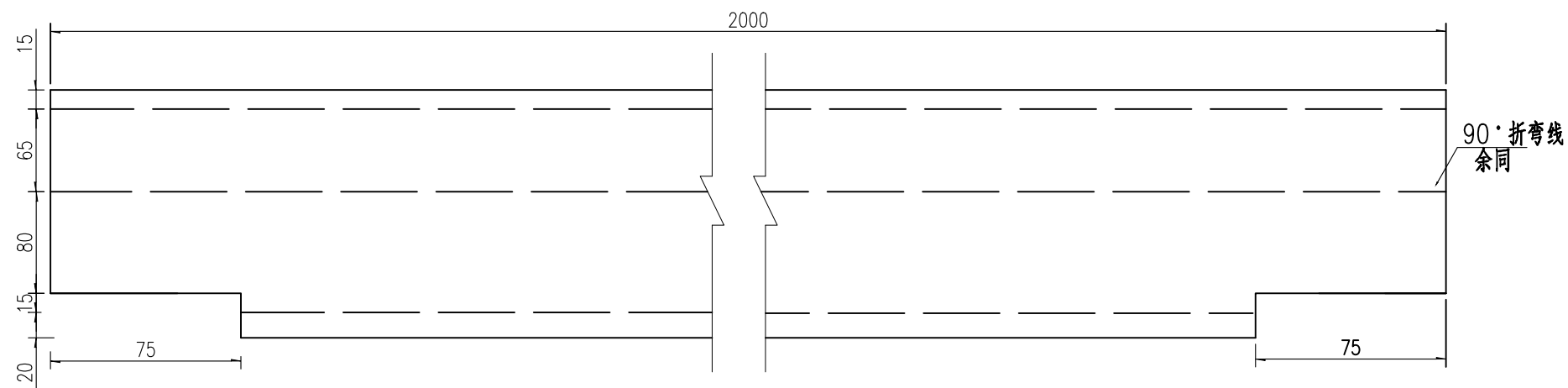


封顶槽钢制作
1:5



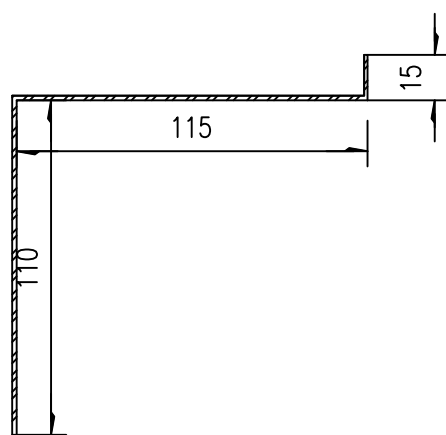
封顶槽钢剖面
1:2

- 注：
- 1、本图为声屏障上部安装图。
 - 2、图中单位为mm；
 - 3、设计遵守《钢结构设计规范》（GB50017-2003）。



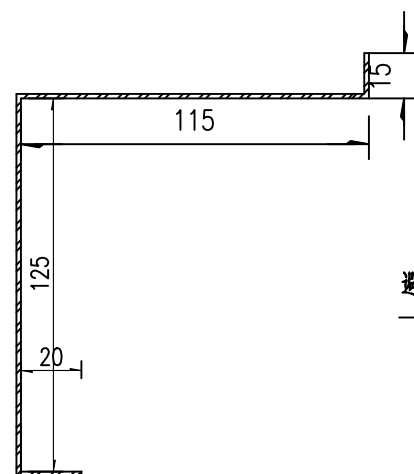
下封盖板折弯制作

1:5



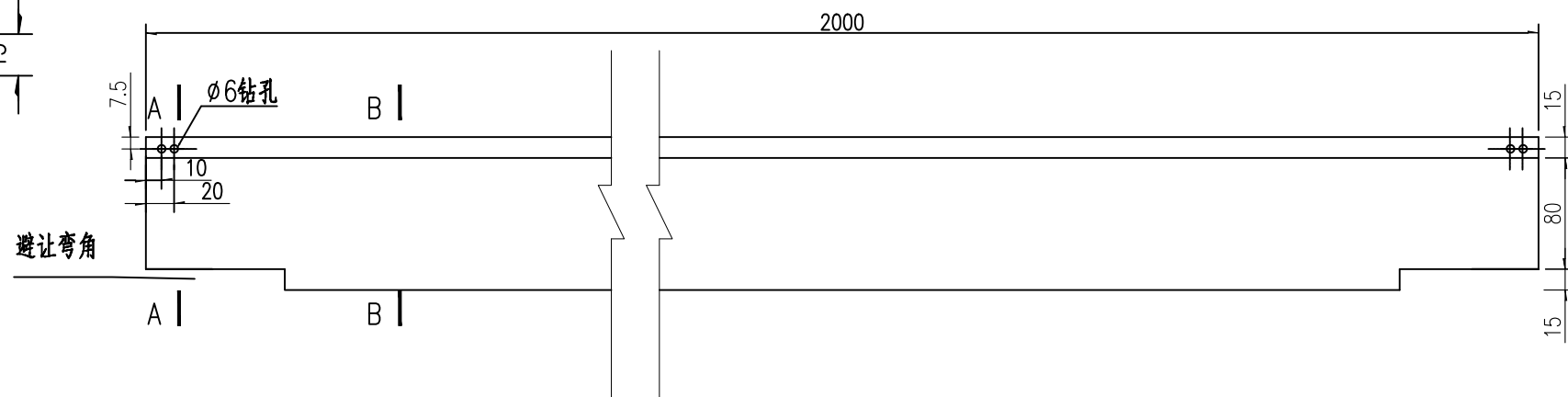
A-A剖面图

1:2.5



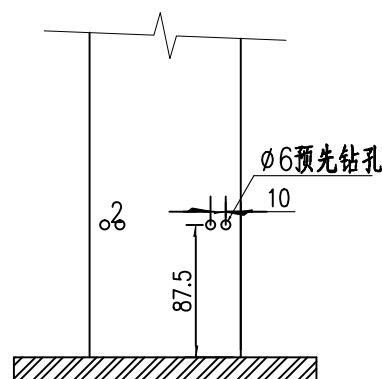
B-B剖面图

1:2.5



下部封盖道路侧正视图

1:5



立柱型钢预转孔位置

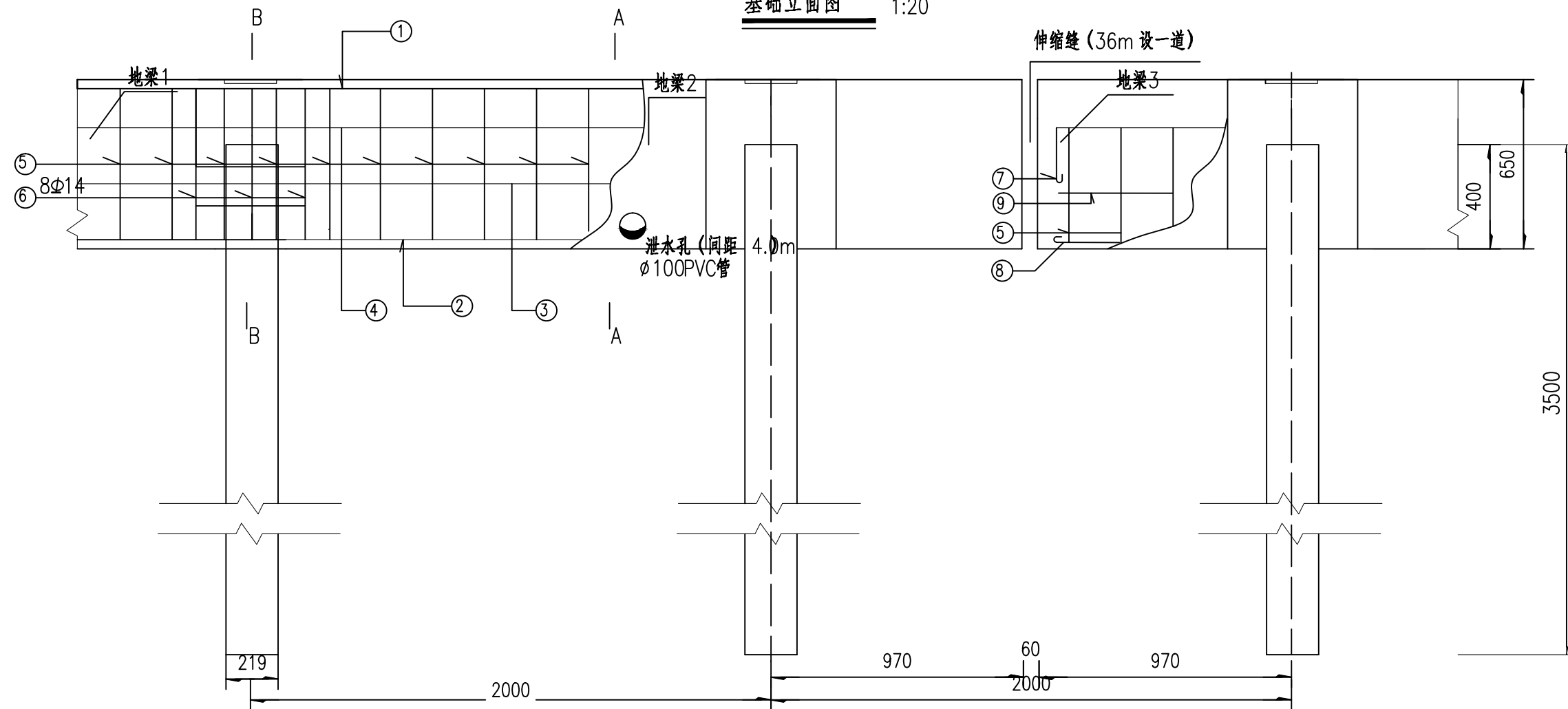
1:5

注：

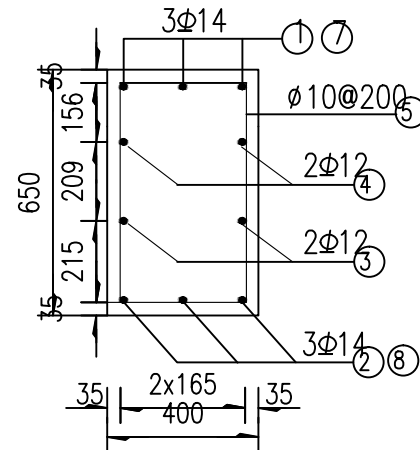
- 1、本图为声屏障下封盖安装图。
- 2、本图尺寸均以mm为单位；
- 3、下部封盖板使用Q235镀锌钢板，厚度为1.5mm，预先防腐；
- 4、封盖板与型钢立柱间现场铆钉连接，两者制作时在图示位置预先转孔；
- 5、封盖板内需塞放吸声棉，封盖板与立柱底板、护栏或基础上沿使用橡胶条配合密封胶处理好缝隙；
- 6、公差±1.0内。



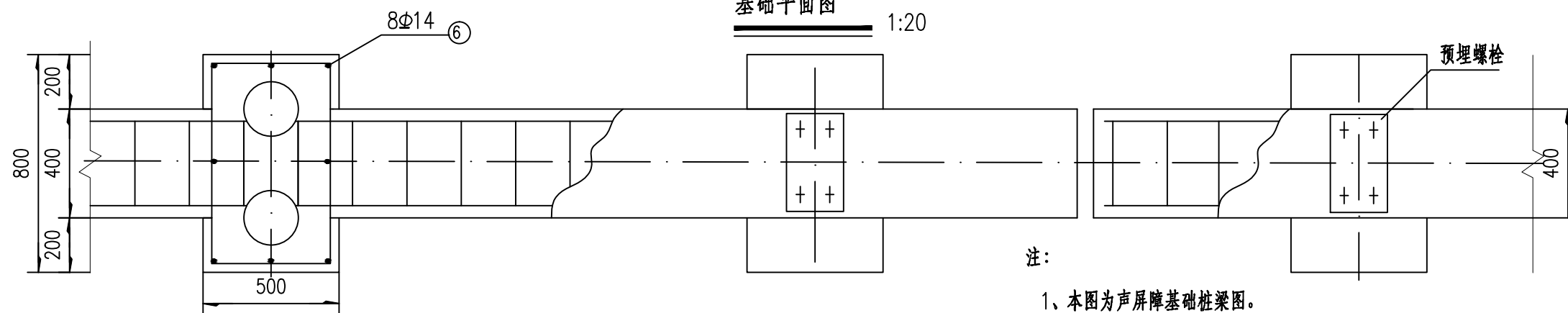
基础立面图 1:20



A-A 1:20



基础平面图 1:20



注:

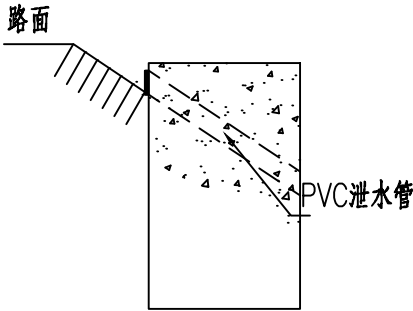
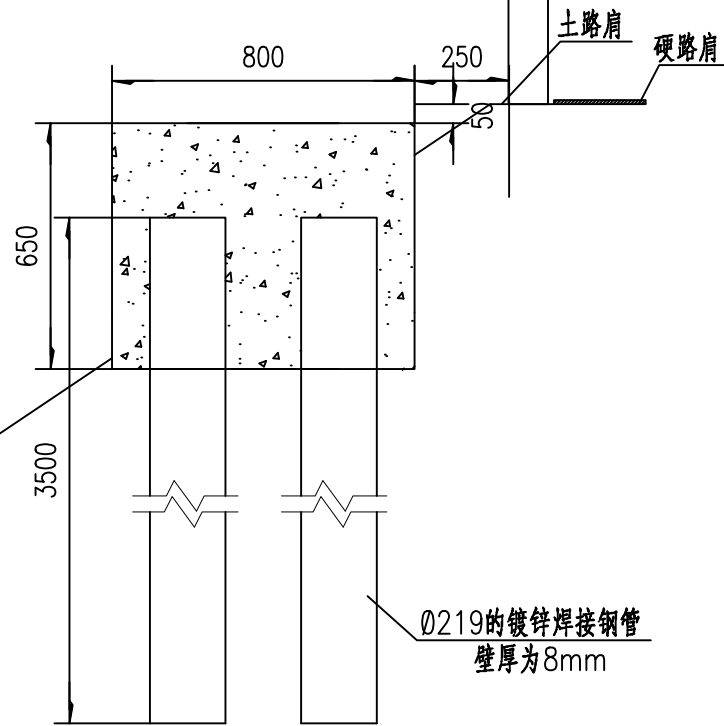
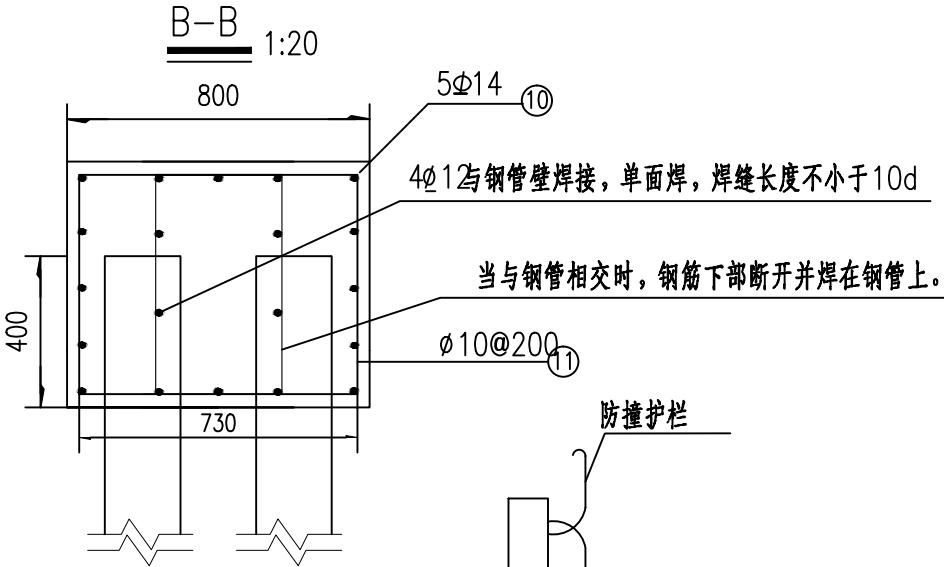
- 1、本图为声屏障基础桩梁图。
- 2、图中尺寸均以mm计；
- 3、地梁1仅用于屏障端头1/2单元内，地梁3仅用于伸缩缝两侧1/2单元内，其余部位均用地梁2；
- 4、地梁主筋连续配筋，钢筋搭接长度不小于30d，搭接长度范围内接头率不大于50%。
- 5、当钢筋与钢管相交时，钢筋下部断开并焊接在钢管上；
- 6、混凝土标号C25,钢筋等级为HRB335。



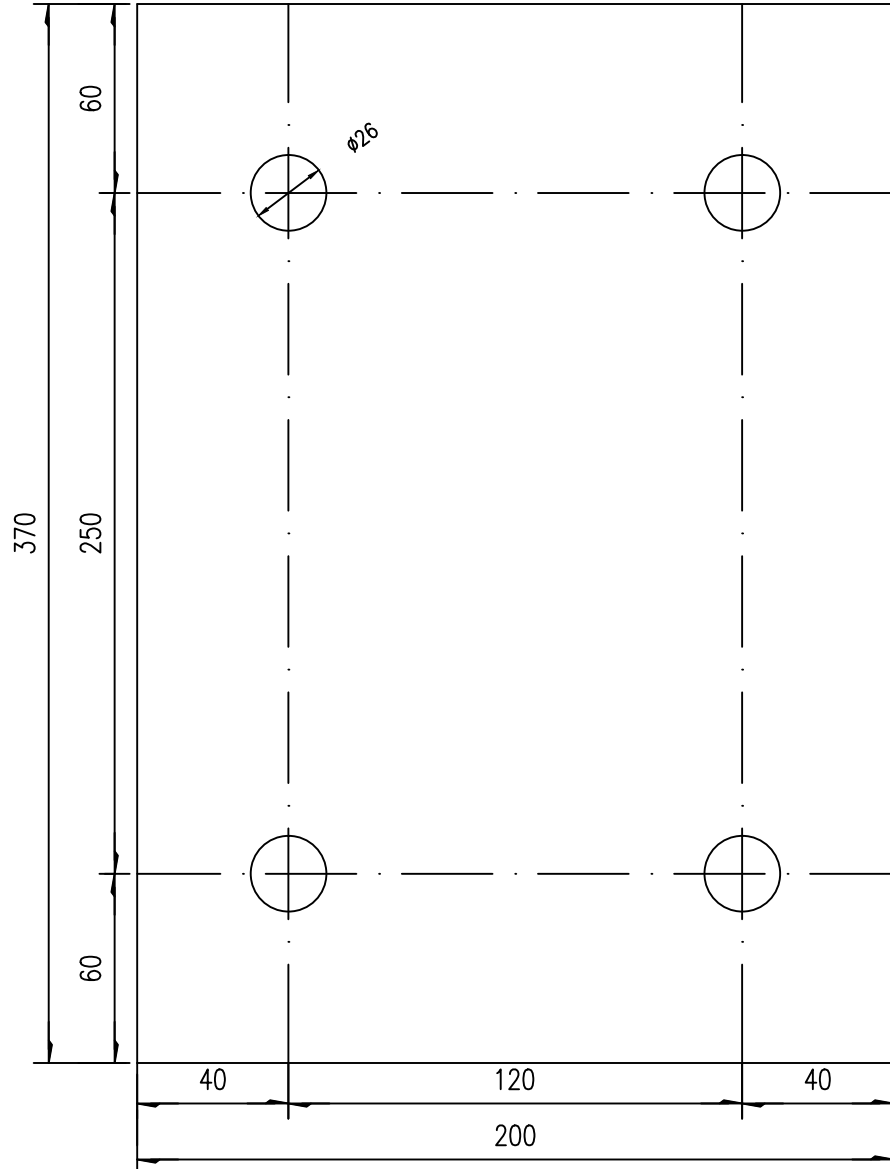
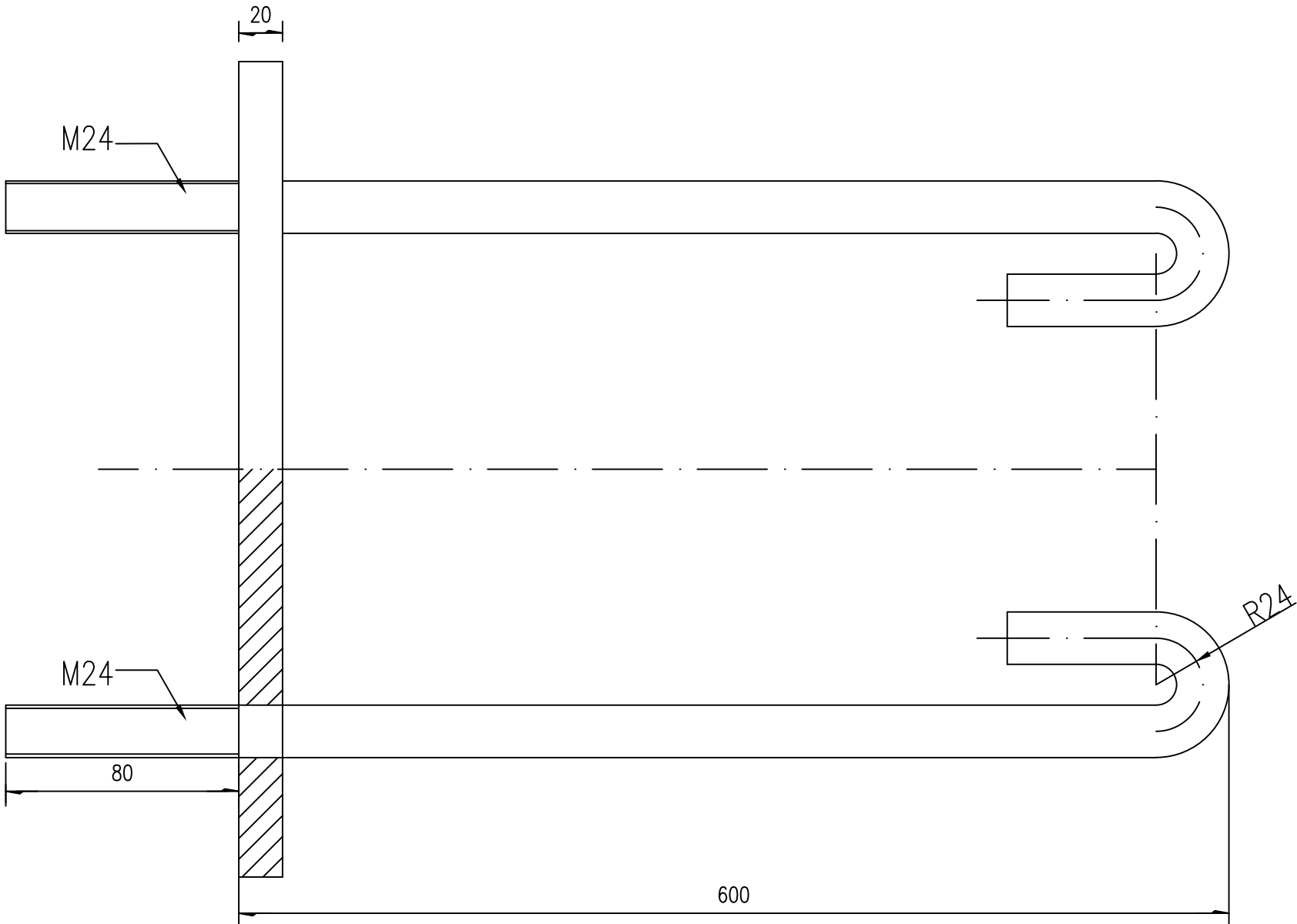
基础构件配筋表

构件名称	钢筋号	形状	直径	根数	每根长度 mm	总长 mm	总重 Kg
地梁1	1		∅14	3	1650	4950	5.99
	2		∅14	3	1350	4050	4.90
	3 4		∅12	4	1350	5400	4.80
	5		∅10	7	1820	12740	7.86
地梁2	1		∅14	3	2000	6000	7.26
	2		∅14	3	2000	6000	7.26
	3 4		∅12	4	2000	8000	7.10
	5		∅10	10	1820	18200	11.23
地梁3	7		∅14	3	1350	4050	4.90
	8		∅14	3	1050	3150	3.81
	9		∅12	2	1050	2100	1.87
	5		∅10	4	1820	7280	4.49
基础承台	6		∅14	8	580	4640	5.61
	10		∅14	10	500	5000	6.04
	11		∅10	3	2620	7860	4.85

- 注：
- 1、本图为声屏障基础桩梁及配筋图。
 - 1、图中尺寸均以mm计，高程为与路面的相对高程；
 - 2、地梁1仅用于屏障端头1/2单元内，其余部位均用地梁2；
 - 3、地梁主筋连续配筋，钢筋搭接长度不小于30d，搭接长度范围内接头率不大于50%；



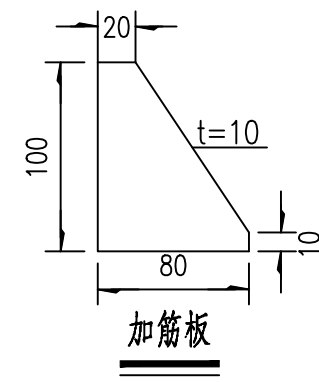
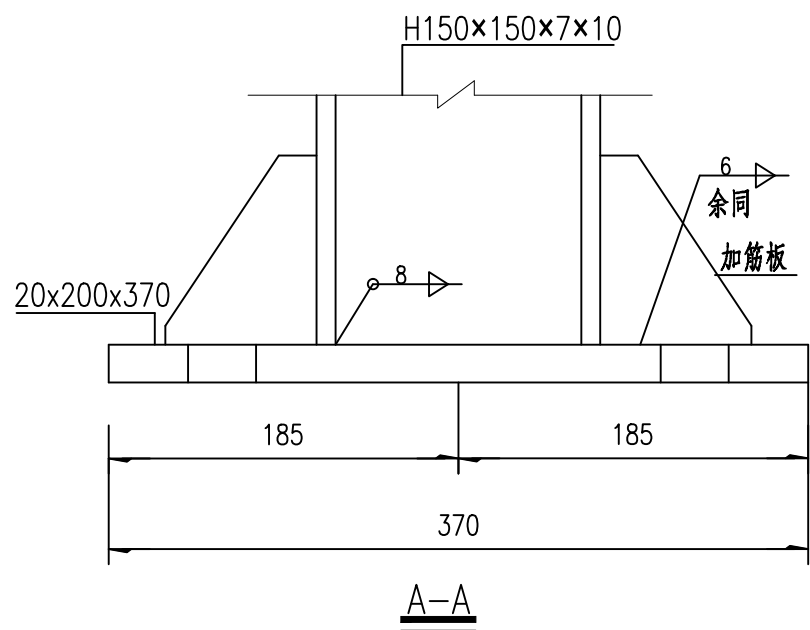
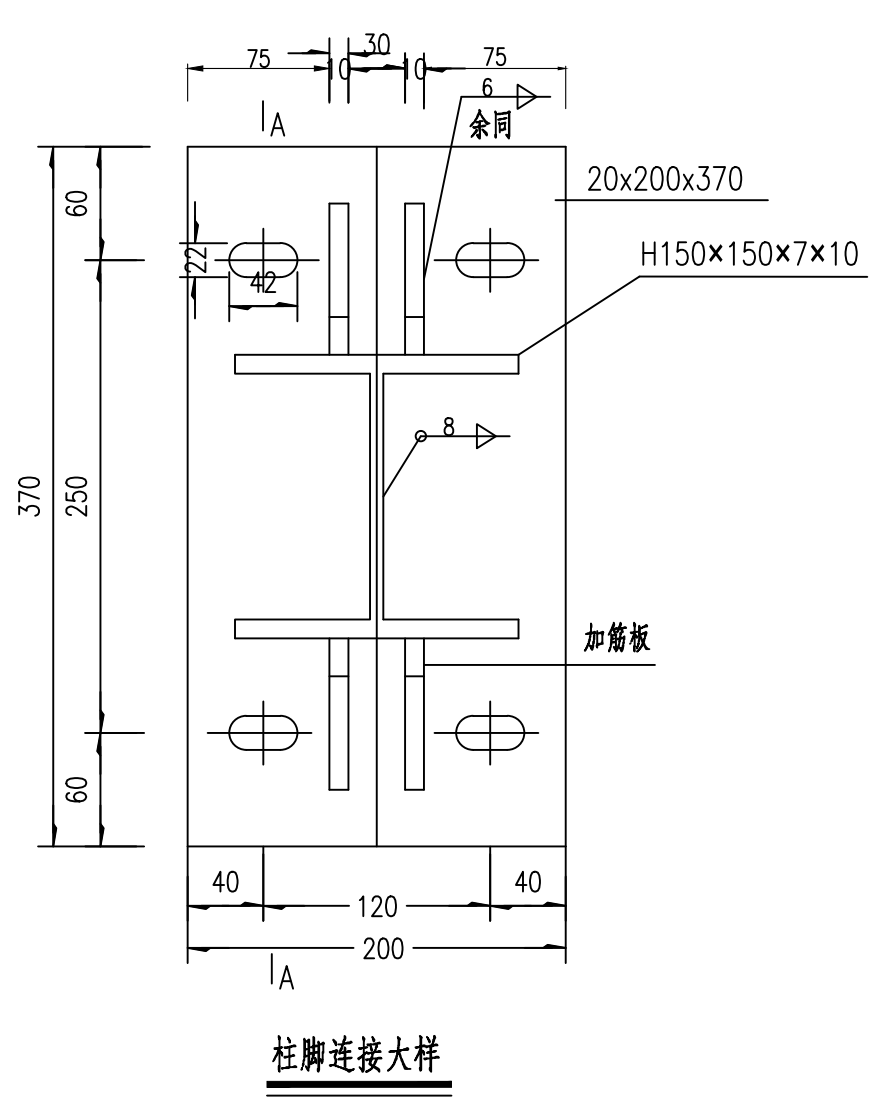
路基段基础桩预埋件图



附注：

- 1、本图为声屏障基础预埋件图。
- 2、图单位为mm，比例为1：2。
- 3、预置M24螺栓和螺孔的螺纹上都要加防锈油后拧紧；
- 4、预置件上表面要做好防锈措施，采用8.8级热镀锌螺栓；
- 5、加工部位要平整，去毛刺；





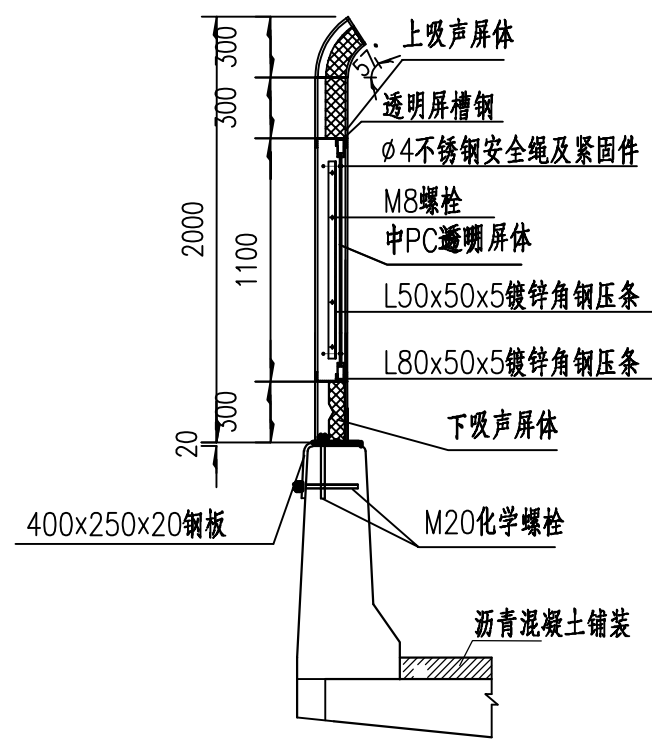
- 注：
- 1、本图为声屏障柱脚连接大样图。
 - 1、图中单位为mm，比例为1：4；
 - 2、钢材采用普通钢Q235A型；
 - 3、焊接采用电弧焊，等强度焊接，目测表面无焊渣，焊缝平整。

高3m玻璃钢复合板声屏障每2.0米材料数量表（路基段）

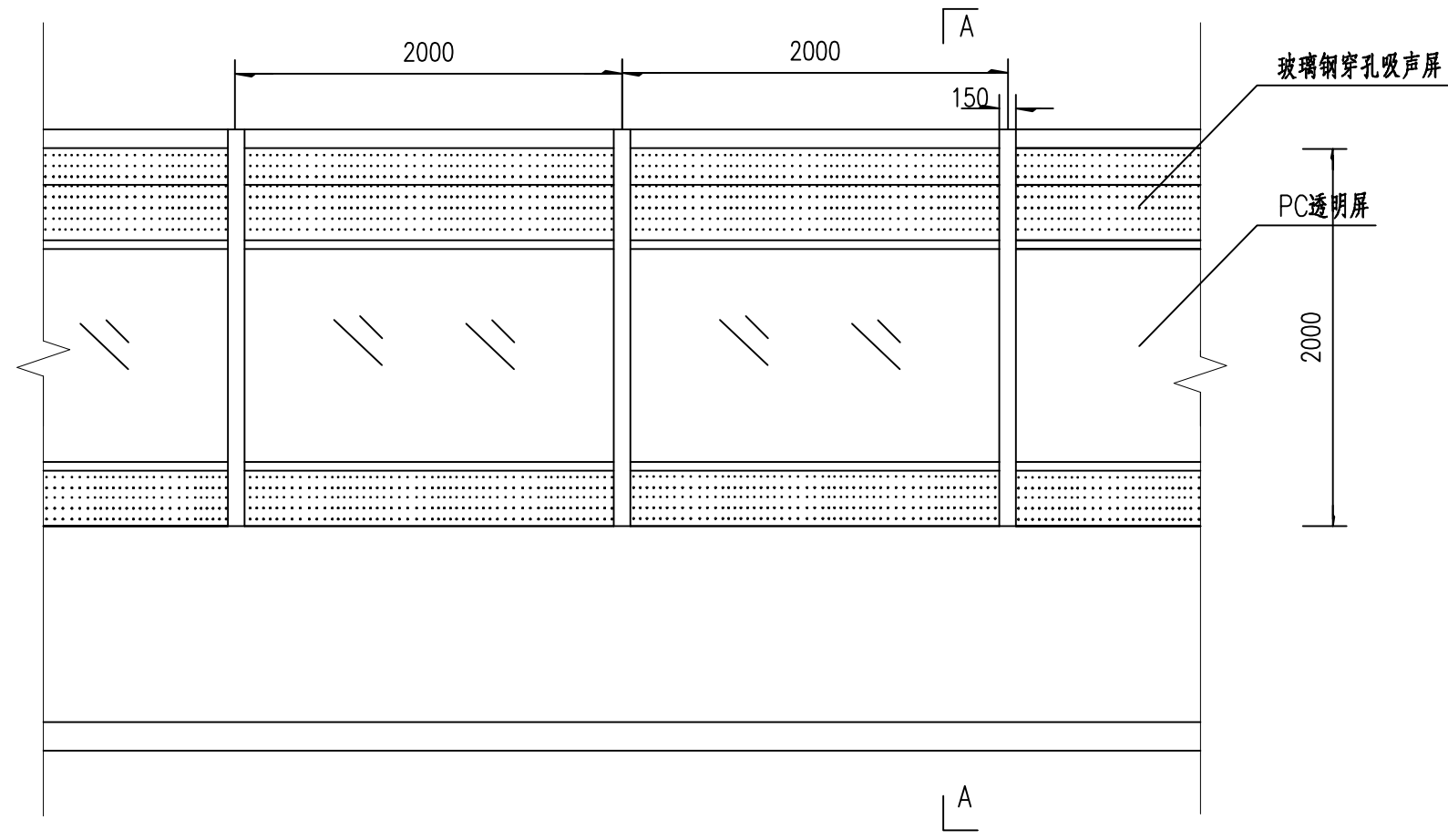
序号	名称	材质	单位	规格	数量	件数
吸声屏体						
1	H型钢立柱	型材	kg	150x150x7x10	93.80	1
2	底板	普通钢Q235A型	kg	370x300x80	11.62	1
3	吸声屏体	玻璃钢面板型材	块	1980x300x80		6
4	角钢		kg	L40x40	2.0	20
5	M12螺栓		套			10
6	吸声棉		m³	48kg/m³	0.30	
7	PVF膜		m²		9.18	
8	封顶槽钢	普通钢Q235A型	kg	158x40x4	14.95	1
9	透明屏槽钢	普通钢Q235A型	kg	150x40x4	29.90	2
10	M8螺栓		套			4
11	玻璃卡槽	塑钢	m		3.96	2

序号	名称	材质	单位	规格	数量	件数
12	PC透明屏		m²	1980x1070x8	21.19	1
13	橡胶垫条		m		4	2
基础						
14	钢筋	Φ14	kg		26.17	
15	钢筋	Φ12	kg		7.1	
16	钢筋	Φ10	kg		16.08	
17	C25砼		m³		0.65	
18	钢管桩	无缝钢管	kg	219x8	291.4	2
19	M24预埋螺栓		套			4
20	加筋板	普通钢Q235A型	kg		1.67	4
21	PVC排水管		m		0.28	

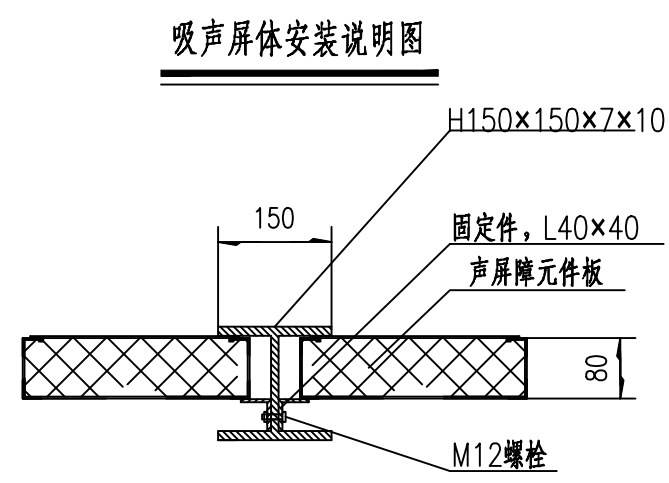
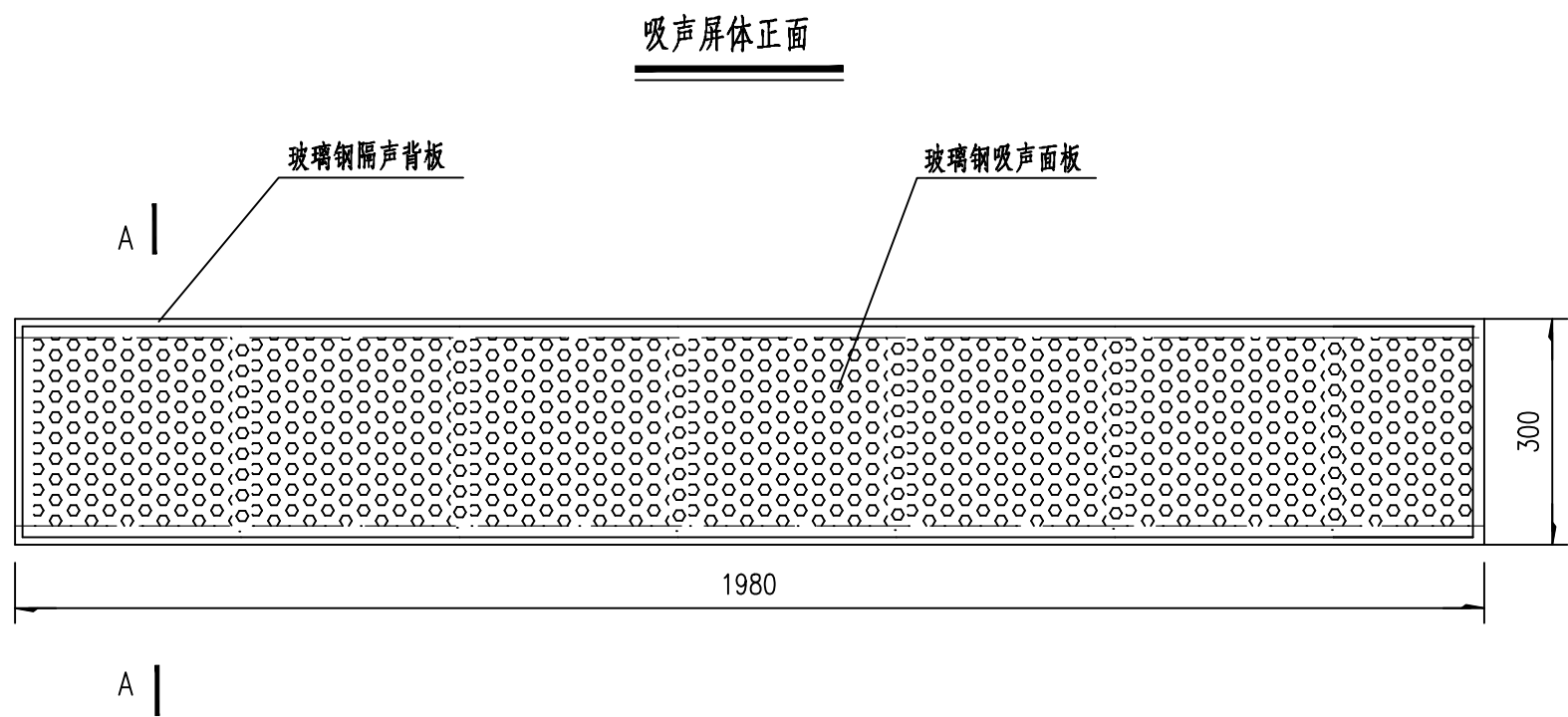
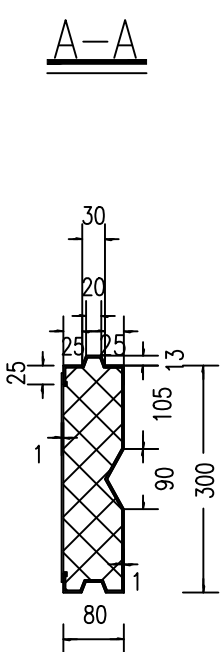
A-A
1:50



声屏障正立面图
1:50

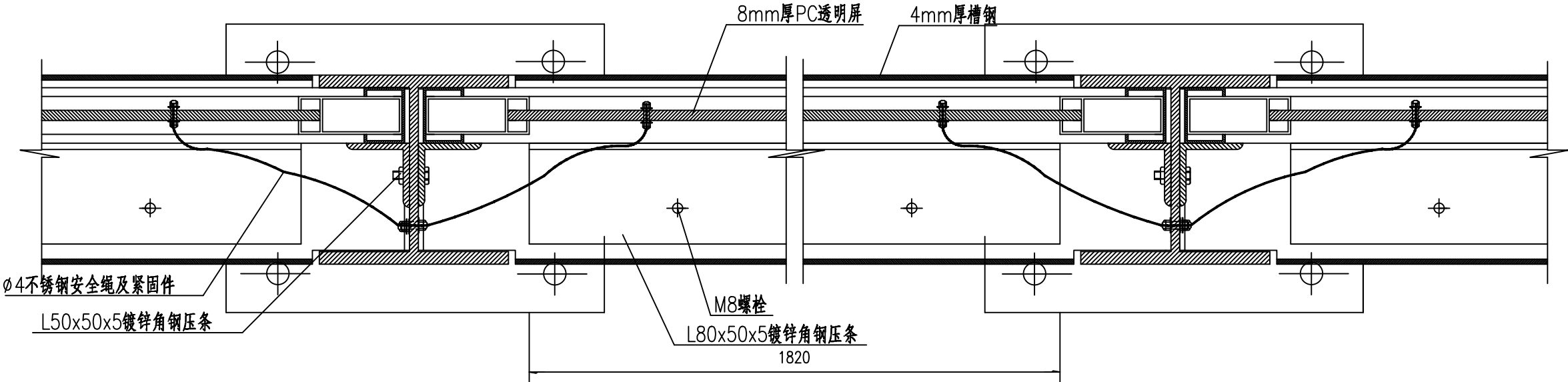


- 注：
- 1、本图为桥梁段高2m声屏障立面图。
 - 2、图中的单位均为mm；
 - 3、吸声屏采用玻璃钢复合吸声板结构，中部透明隔声屏采用PC双面防紫外线板。

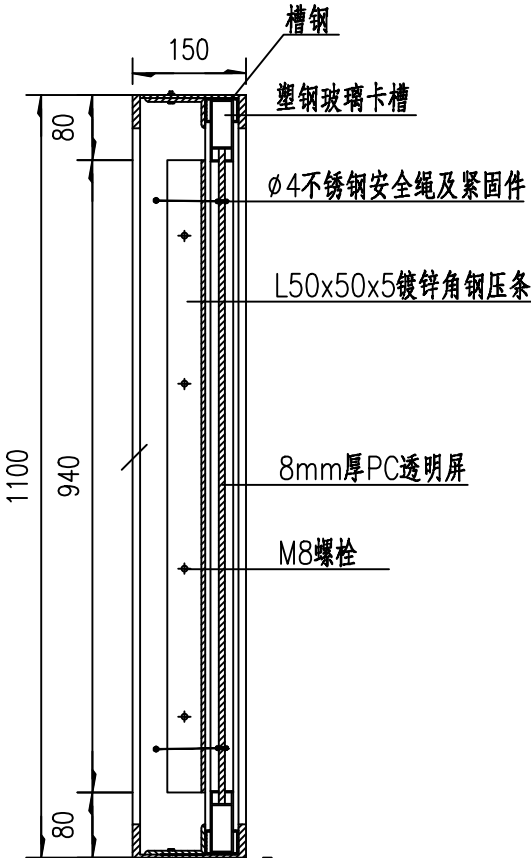


- 注：
- 1、本图为吸声屏体安装图。
 - 2、本图尺寸均以mm为单位，比例均为1:10；
 - 3、背板、面板采用玻璃钢材料，折弯制作，复合吸声屏体采用定型产品；
 - 4、所有连接件金属表面采用喷塑或其它防腐措施。
 - 5、上下相邻两个吸声屏体采用直接相互压叠方式连接；
 - 6、屏体采用角钢固定件和螺栓固定

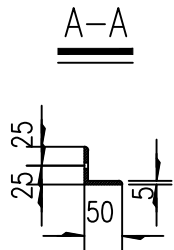
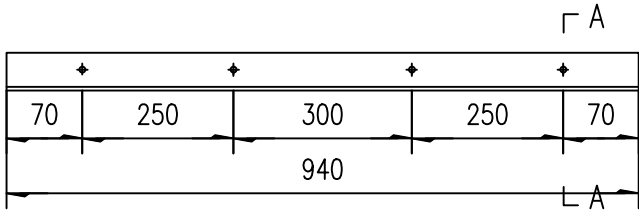
透明屏安装平面图



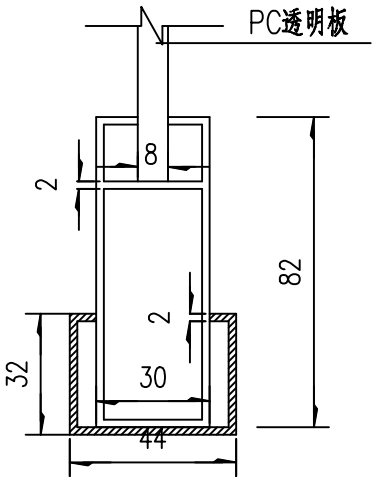
透明屏安装立面图



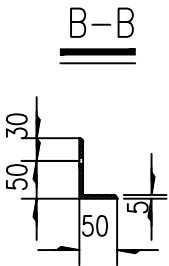
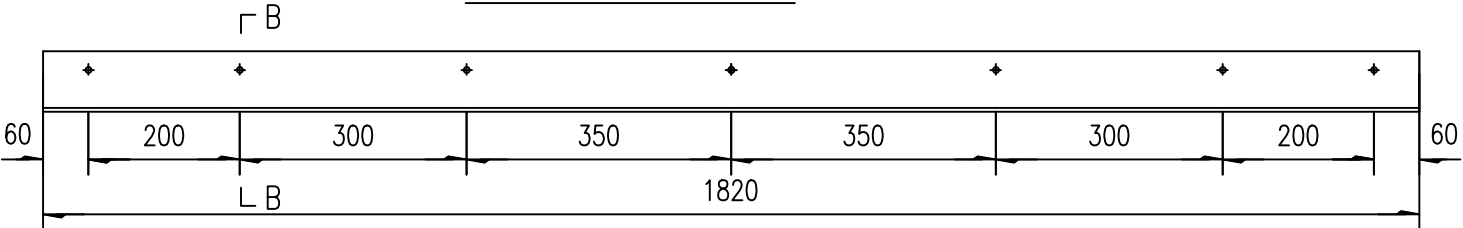
L50x50x5镀锌角钢压条



塑钢玻璃槽详图



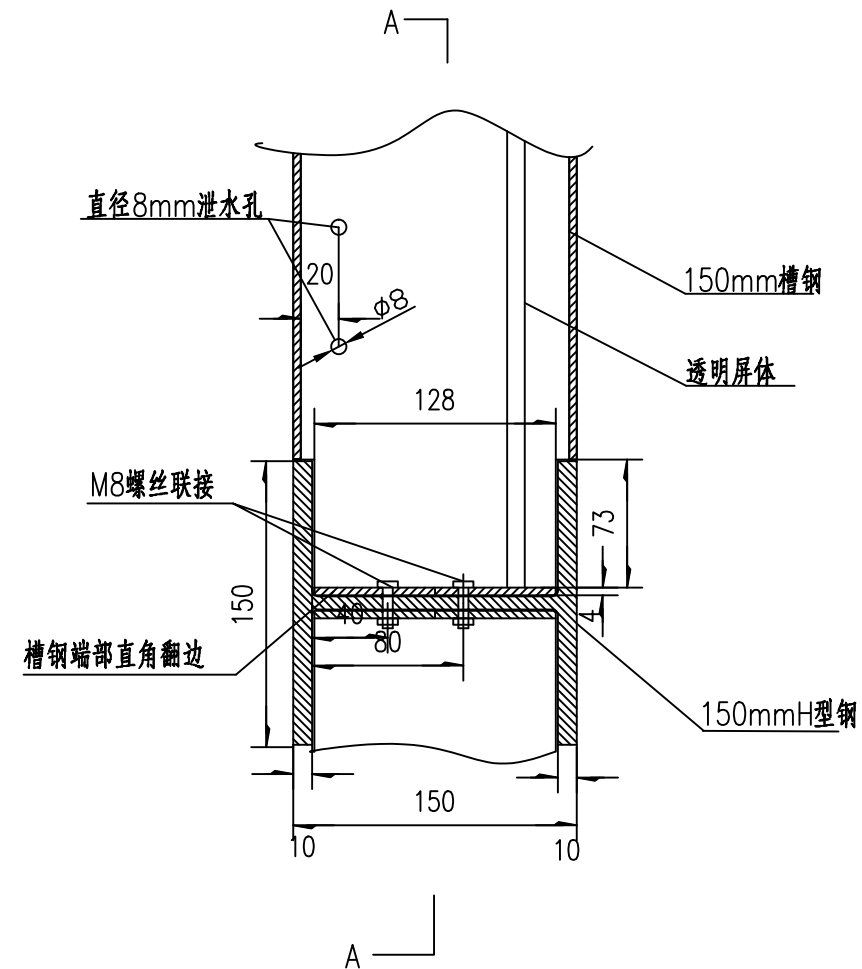
L80x50x5镀锌角钢压条



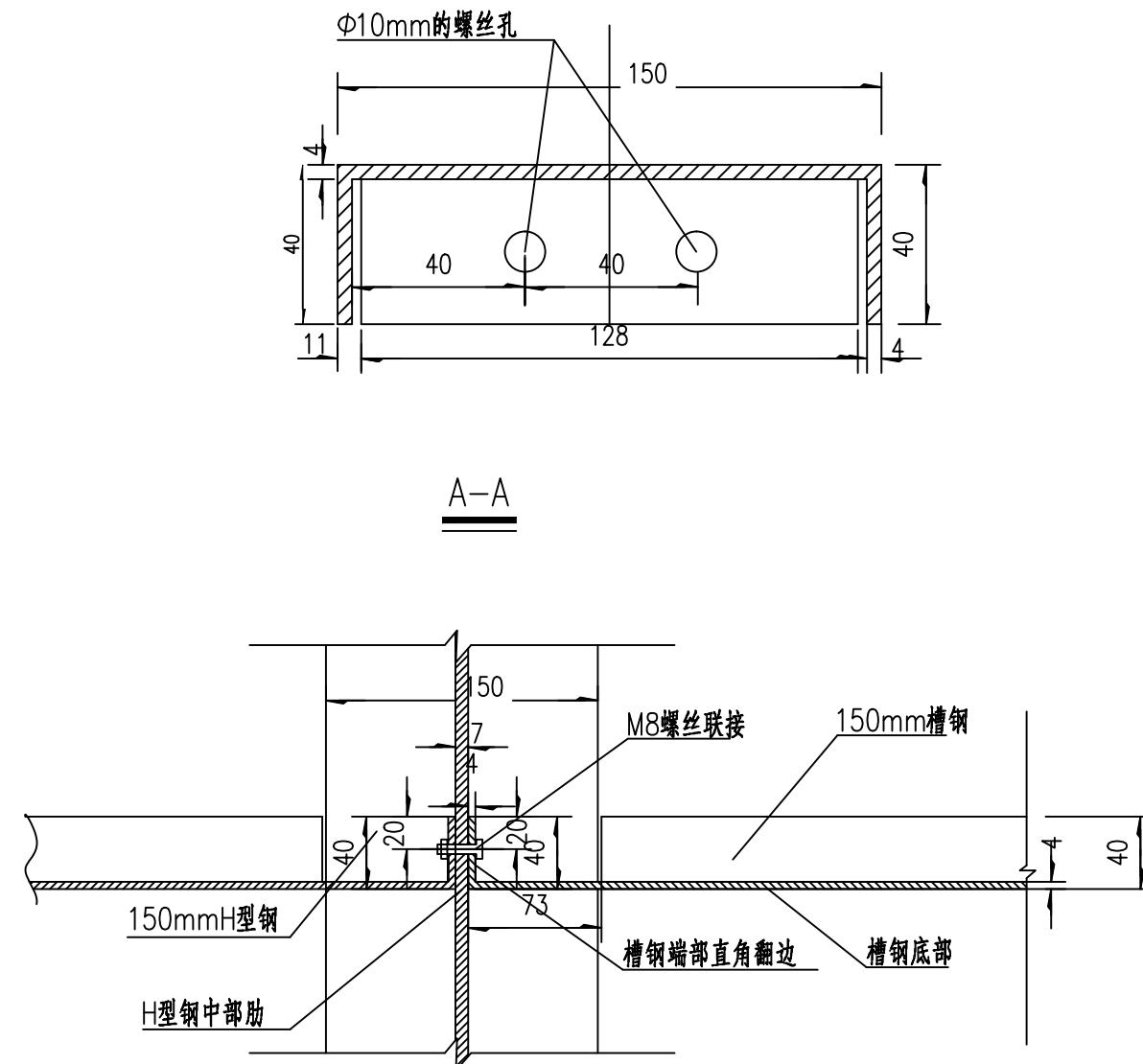
- 注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
 - 2、所有钻孔部位，须打磨光滑，再进行氟碳喷涂；
 - 3、PC板的尺寸以实际安装适宜尺寸为准。



槽钢连接详图



槽钢详图



注：

- 1、本图为声屏障钢结构图。
- 2、图中单位为mm
- 3、设计遵守《钢结构设计规范》
- 4、焊接采用电弧焊，焊接高度 $\geq 6\text{mm}$ ，等强度焊接，目测表面无焊渣，焊缝平整。

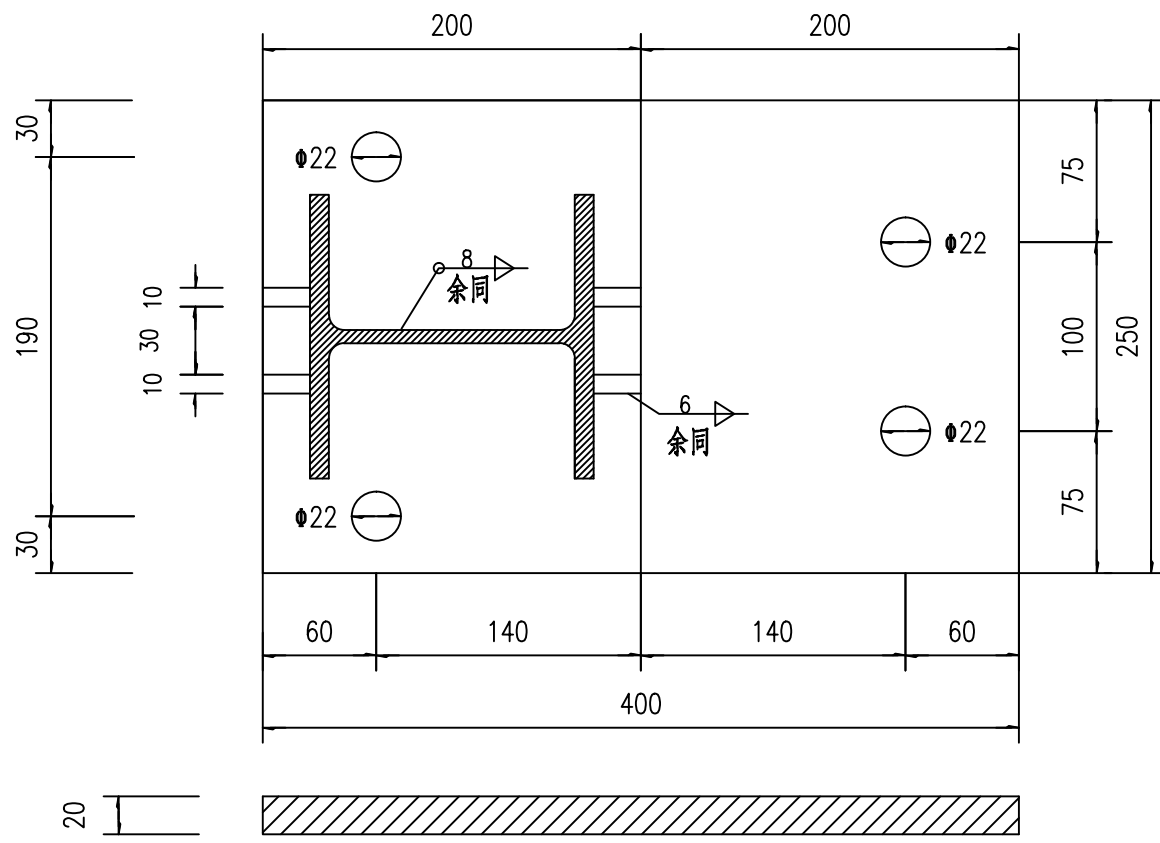
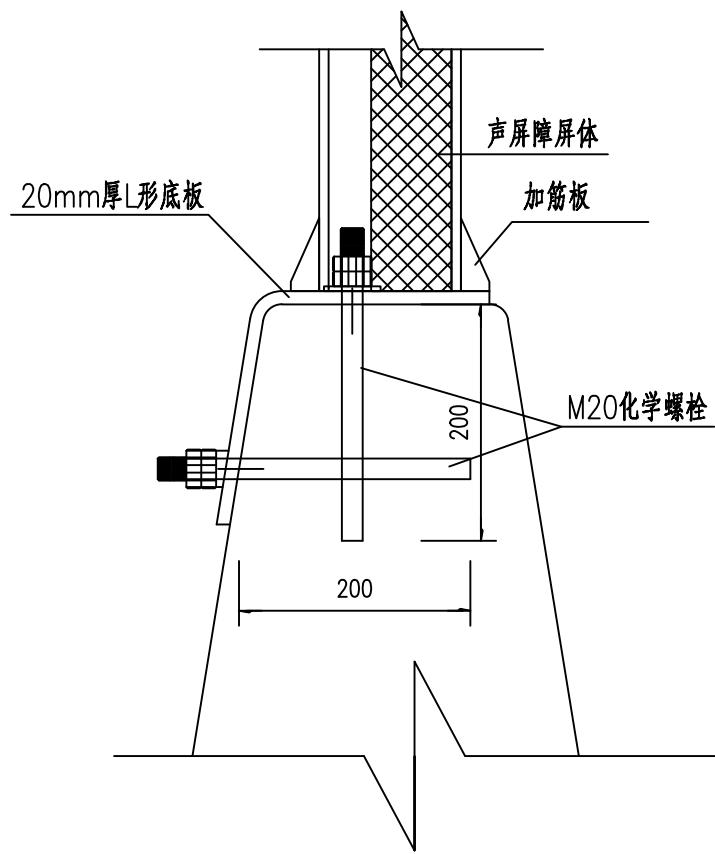
2、图中单位为mm

3、设计遵守《钢结构设计规范》

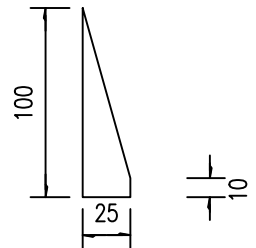
4、焊接采用电弧焊，焊接高度 $\geq 6\text{mm}$ ，等强度焊接，目测表面无焊渣，焊缝平整。

L形底板详图

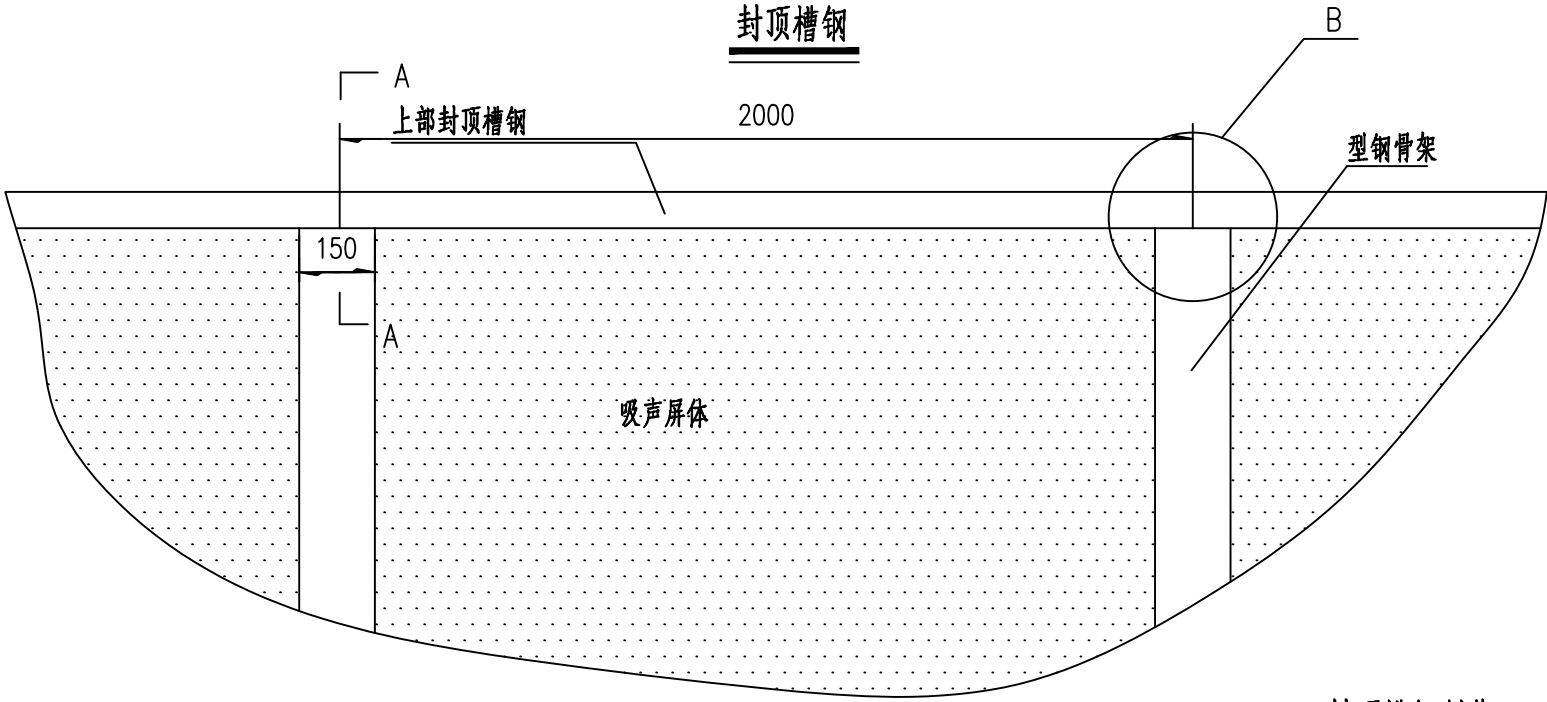
H钢立柱与护栏连接图



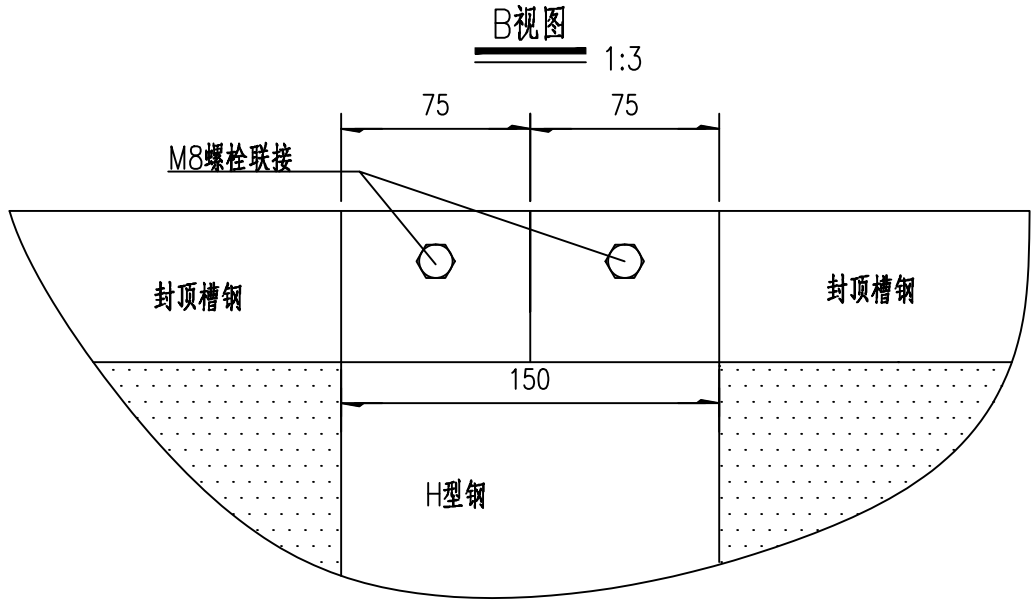
加筋板



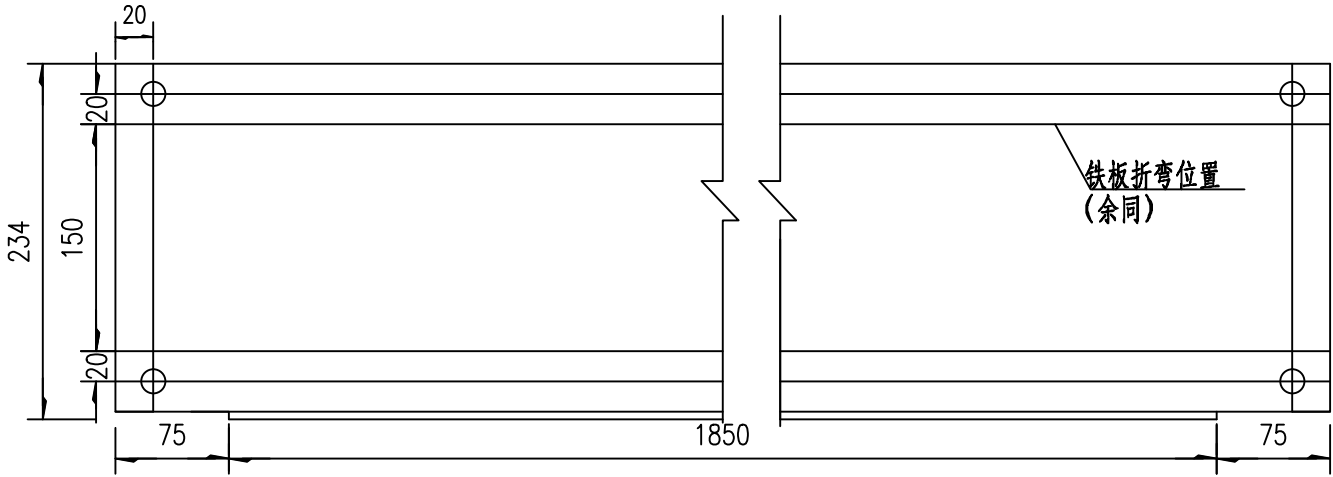
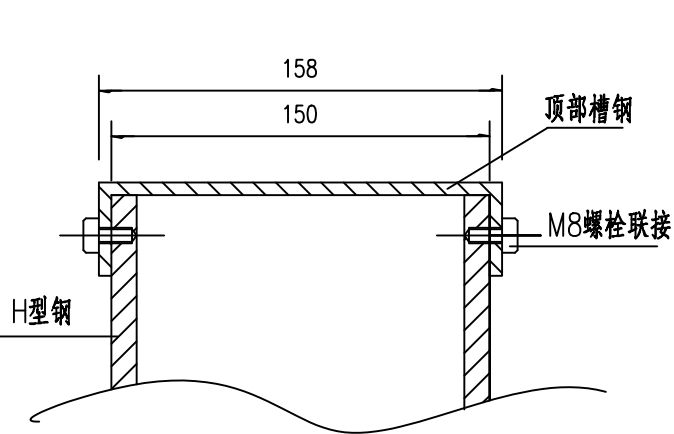
- 注：
- 1、本图为声屏障与墙式护栏连接部设计图。
 - 2、焊接采用电弧焊，等强度焊接，目测表面无焊渣，焊缝平整。
 - 3、钢材采用普通钢Q235A型。
 - 4、加工部位要平整，去毛刺。



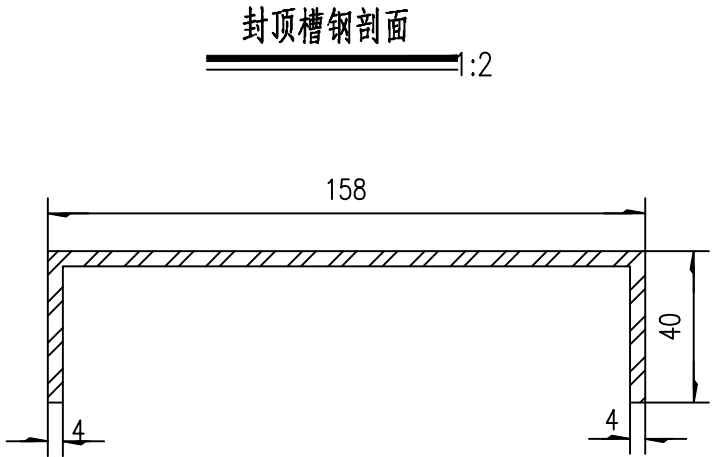
A-A剖面图
1:2.5



B视图
1:3



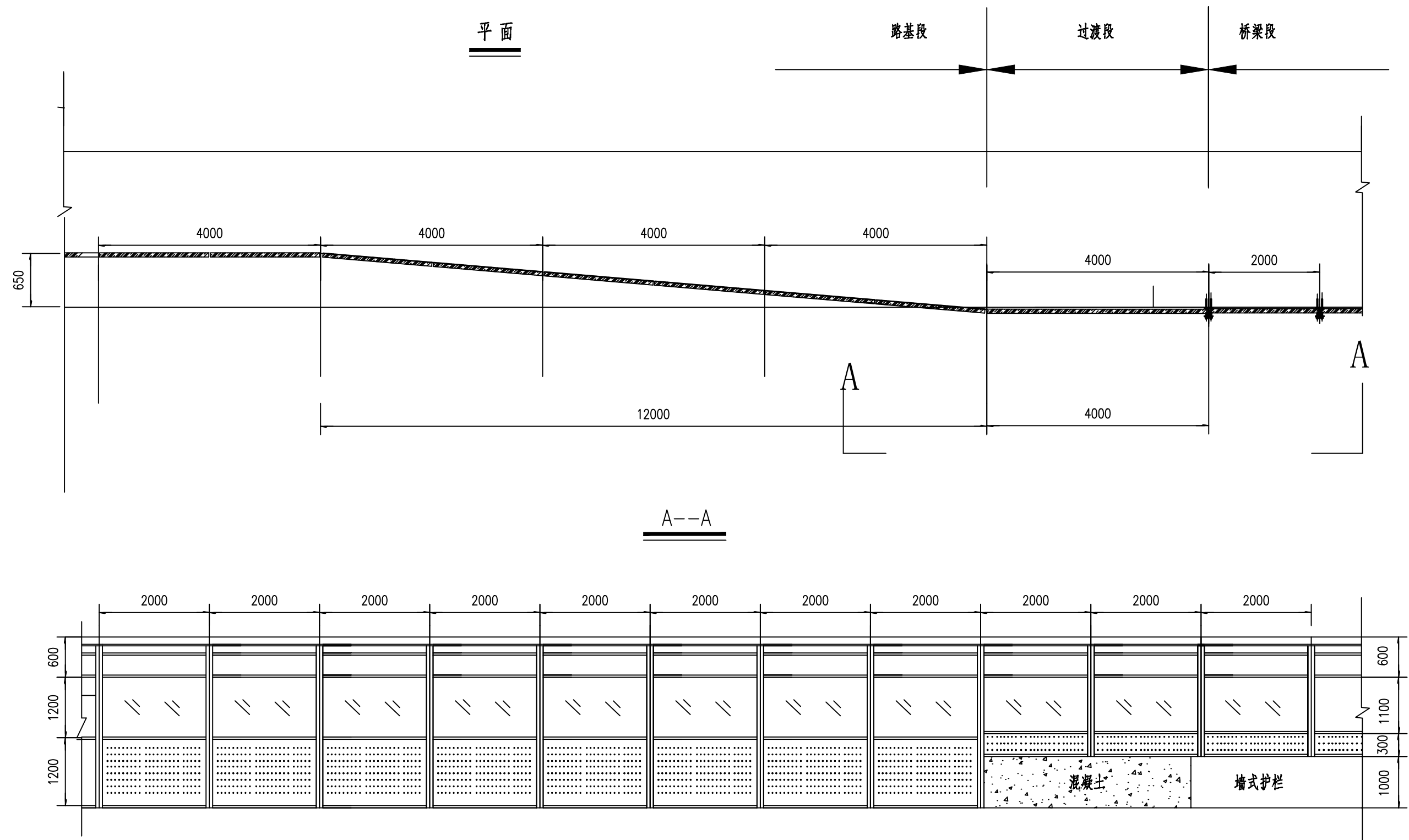
封顶槽钢制作
1:5



封顶槽钢剖面
1:2

- 注：
- 1、本图为声屏障上部安装图。
 - 2、图中单位为mm；
 - 3、设计遵守《钢结构设计规范》（GB50017-2003）。





- 注：
- 1、本图尺寸以mm计。
 - 2、本图为路基段声屏障和桥梁段声屏障连接示意图。
 - 3、过渡段基础与桥梁墙式护栏保持一致，使用混凝土浇筑。
 - 4、过渡段和路基偏移路段施工时应注意避让地下管道。



高2m玻璃钢复合板声屏障每2.0米材料数量表（桥梁段）

序号	名称	材质	单位	规格	数量	件数
吸声屏体						
1	H型钢立柱	型材	kg	150x150x7x10	63.80	1
2	吸声屏体	玻璃钢	块	1980x300x80		3
3	角钢		kg	40x40x4	1.01	10
4	M12螺栓		套			5
5	吸声棉		m³	48kg/m³	0.14	
6	PVF膜		m²		4.65	
7	封顶槽钢	普通钢Q235A型	kg	158x40x4	14.95	1
8	透明屏槽钢	普通钢Q235A型	kg	150x40x4	30.33	2
9	M8螺栓		套			8
10	玻璃卡槽	塑钢	m		5.98	
11	PC透明屏		m²	1980x970x8	1.92	1

序号	名称	材质	单位	规格	数量	件数
12	安全绳及紧固件	φ4不锈钢	套		4	
13	横向压条	镀锌角钢	kg	L80x50x5	18.57	2
14	纵向压条	镀锌角钢	kg	L50x50x5	7.38	2
15	加筋板	普通钢Q235A型	kg		0.79	4
16	M20化学螺栓		套		4	
17	底板	普通钢Q235A型	kg	400x250x20	15.7	1

施工交通安全防护数量表

每个路段

序号	处理方式	标志名称	型 式	单 位	数 量	备 注
1	每路段 施工交通组织新增	指示标志	单柱式	套	10	每处开口施工时，均需设置，设施均可以反复利用
2		警告、禁令标志	单柱式	套	16	
3		水马		米	1220	
4		锥形反光交通标		个	203	
5		围挡		米	42	
6		照明灯		个	8	
7		路栏		块	2	
8		警告灯		个	20	
9		拆除原有开口波形护栏		米	32	

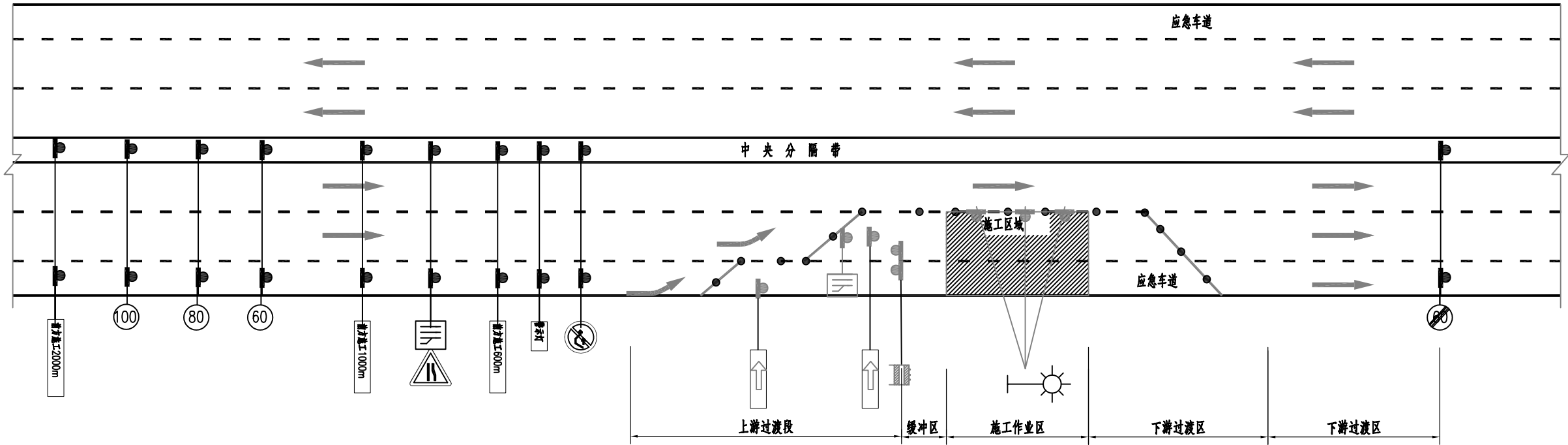
注

1、投标商在投标时应包含以上工程量，但不仅限于以上工程量，可根据经验予以完善。

2、标志牌施工需考虑施工及安装时的配套费用，投标报价中应包含配件费用。

施工期交通组织计划图

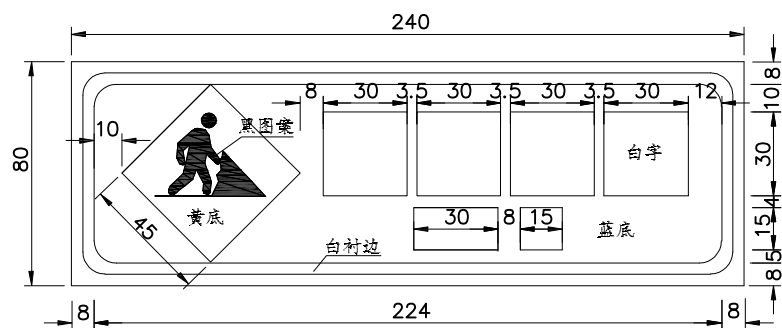
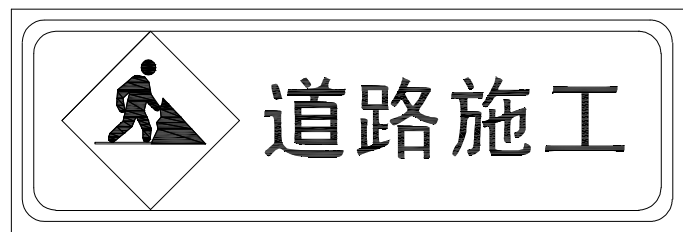
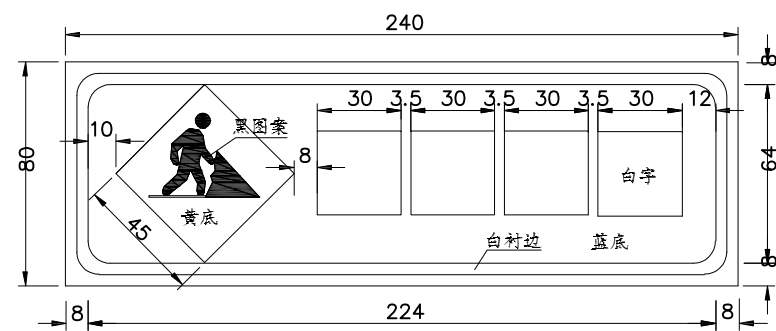
第二、路肩道封闭（双向四车道）



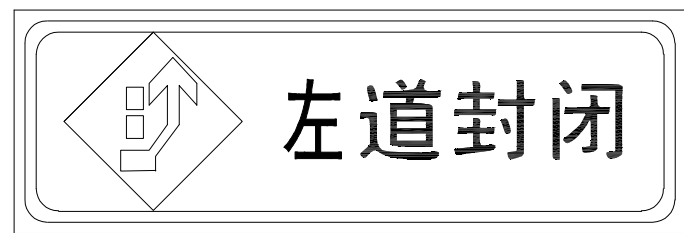
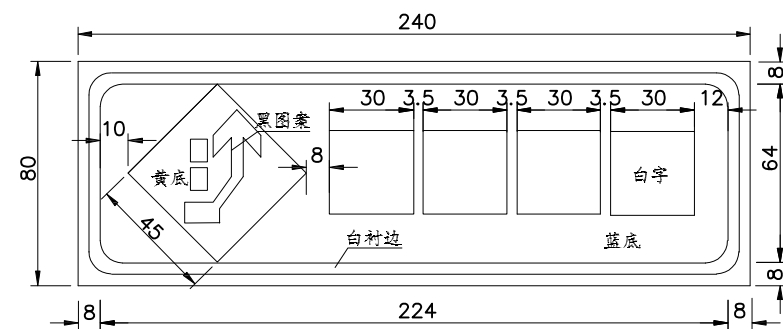
注

- 1.各区间长度应符合《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015规定长度；
- 2.对于不能全天候连续封闭施工路段，采取封闭1车道施工时间为20点至次日7点，但为了考虑交通量的不确定性，建议施工时间为21点至次日6点，施工区间长度应在21点至次日6点完工，且施工完成后开放交通；
- 3.社会车辆进入施工作业面，双向行驶，根据施工段所处地理位置限速60km/h，按标志行驶；
- 4.施工车辆只准从交通控制区域两端开口处出入，出入时应有保通人员指挥；
- 5.施工作业面流水向前推进，每天推进2~4km，施工作业区长度2Km为宜；
- 6.未尽事宜，参考国家标准JTG H30-2015《公路养护安全作业规程》相关内容。

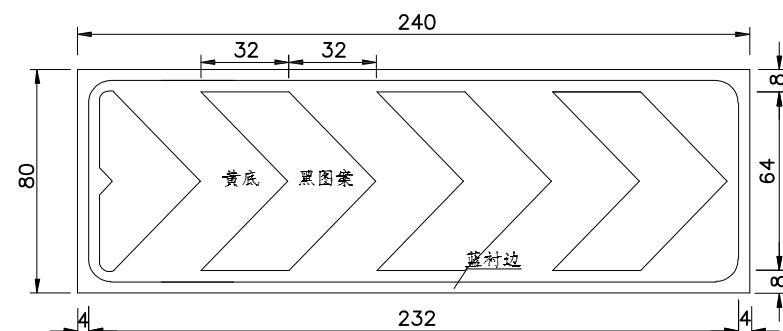




道路施工标志

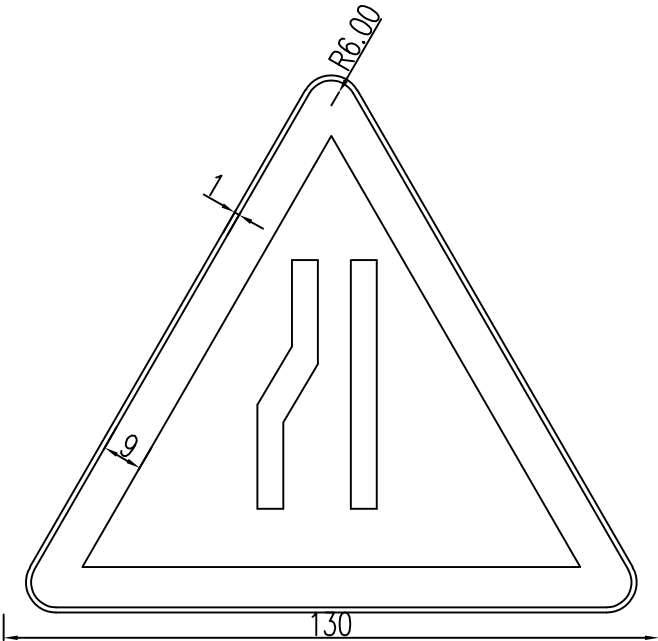


左道封闭标志

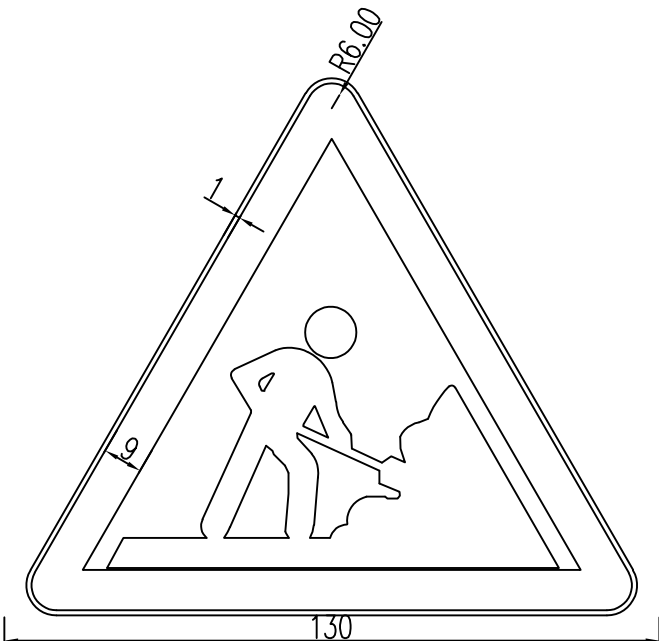


向右行驶标志

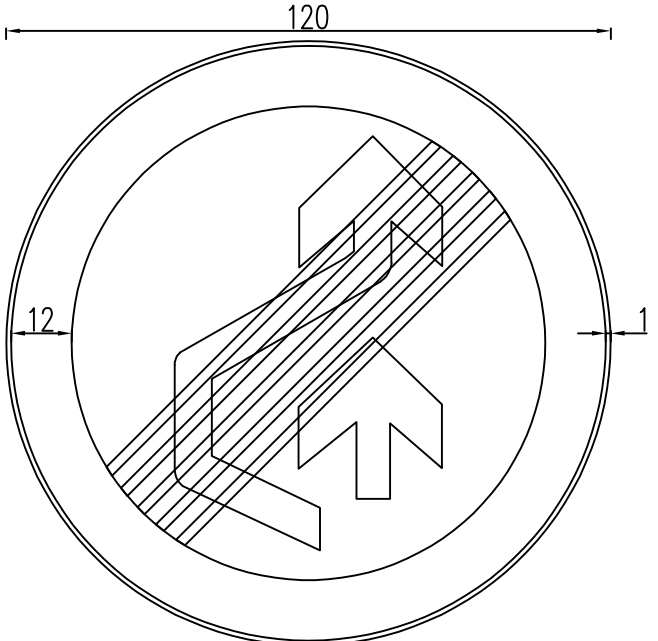
注：
1.本图尺寸均以cm计；
2.向左行驶标志采用太阳能标志牌，性能要求为：发光单元为LED，闪烁频率40次/分钟，可视距离大于500m，连续工作时间大于7天。



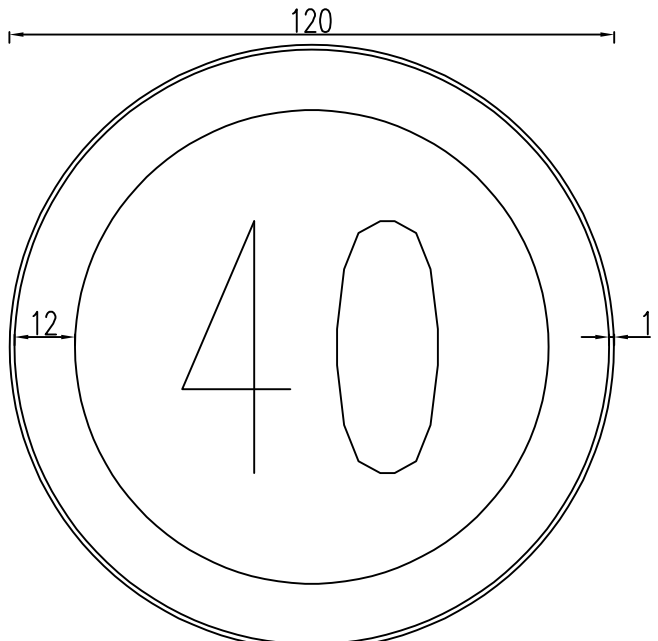
窄路警告标志



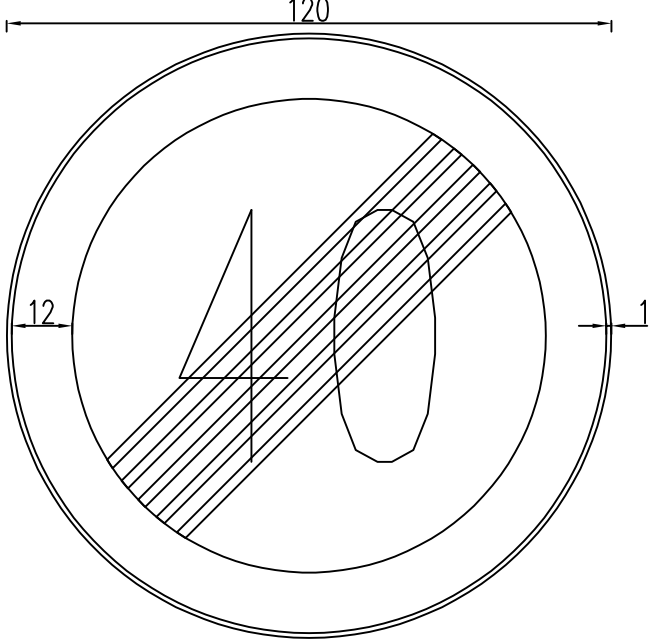
施工警告标志



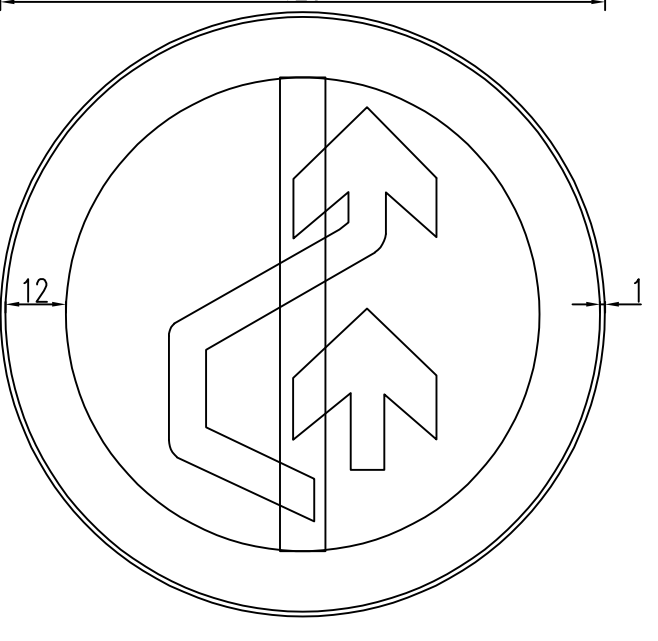
解除超车标志



限速标志



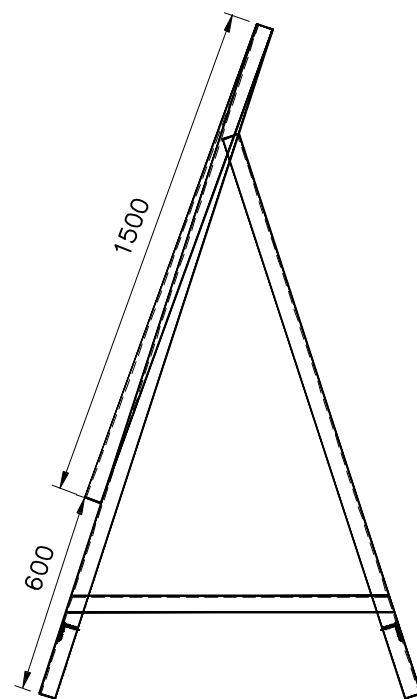
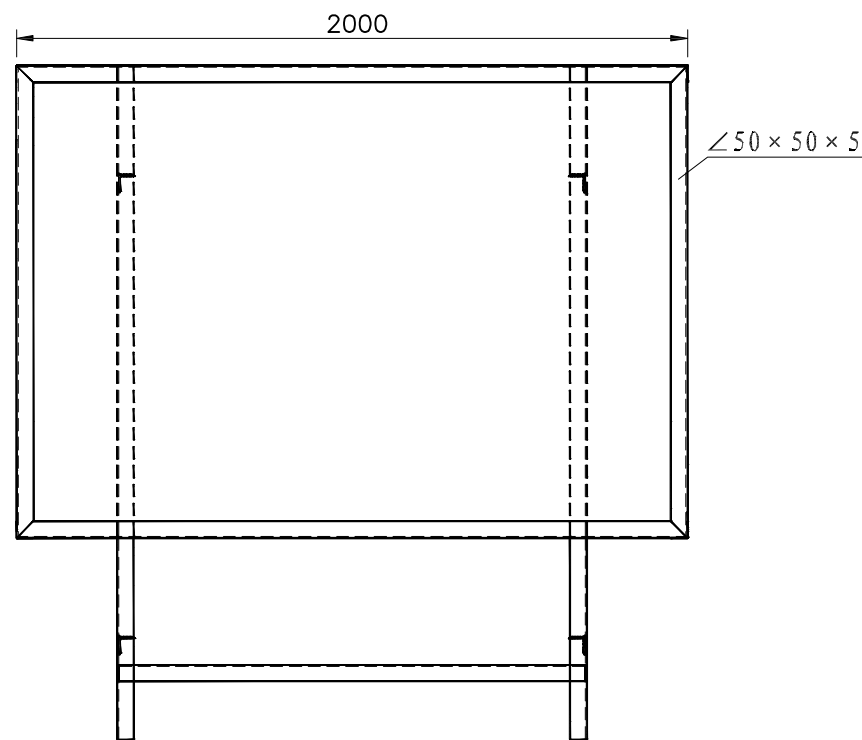
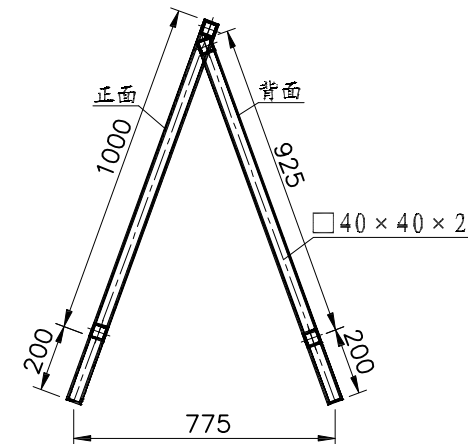
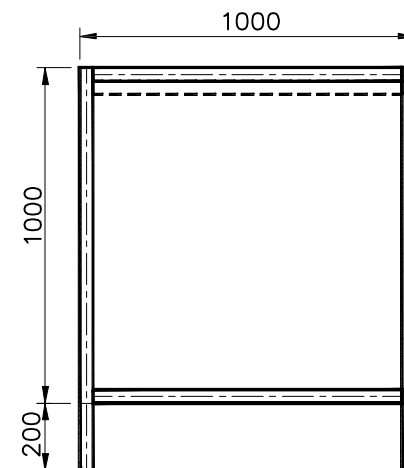
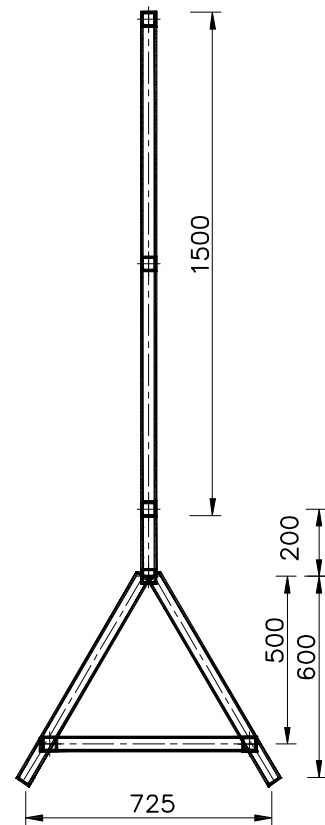
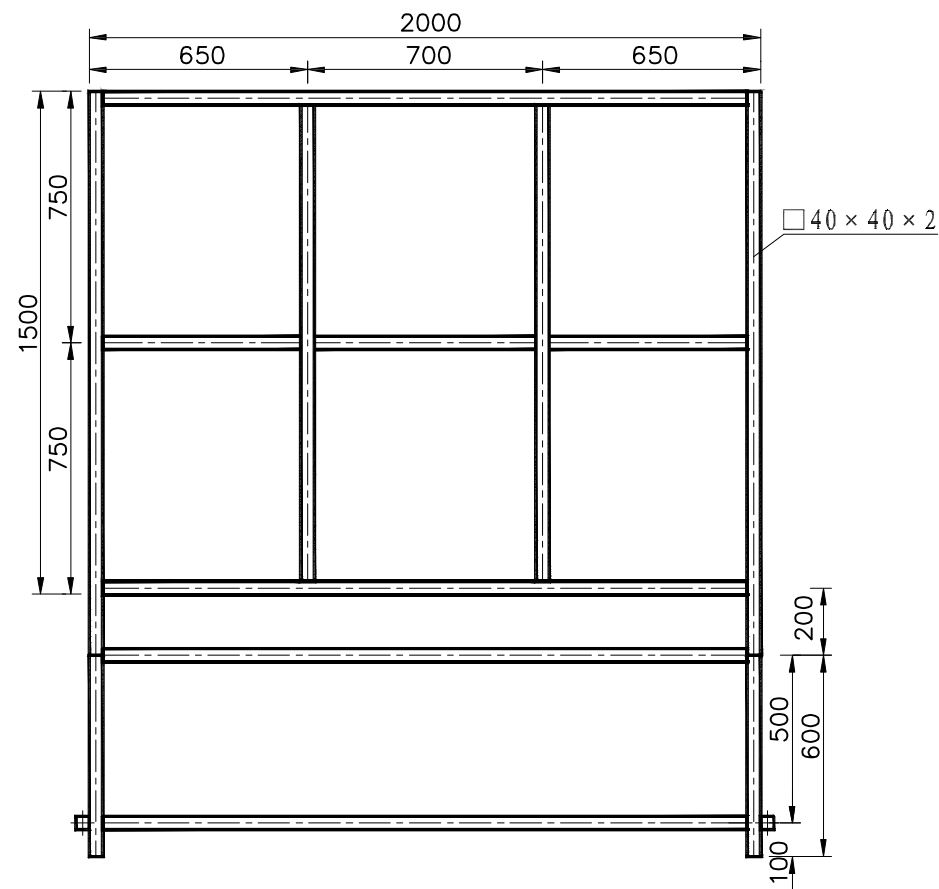
解除限速标志



禁止超车标志

注：
1.本图尺寸均以mm计；
2.本图中标志为单幅双向通行时设置在中分带或路侧的临时标志版面。





- 注：
- 1.本图尺寸均以mm计；
 - 2.支架连接处所有接缝均采用焊接；
 - 3.临时标志安装后，施工时应采取有效措施，防止标志被风刮倒。

