

重庆成渝高速公路中央分隔带开口活动护栏改造工程

施工图设计说明

1、项目背景

成都—重庆高速公路，即成渝高速公路，简称成渝高速，是连接成都市和重庆市的高速公路，全长 337.5 公里，1990 年 9 月动工，1995 年 9 月建设完成，双向 4 车道，沿线经过成都、资阳、内江、重庆等川渝沿线城市，途经 14 个县（市）区。全长 337.5 公里。采用高速公路设计标准，为双向全立交全封闭四车道高速公路，沥青混凝土路面设计时速 100km/h，路基宽 21.5-25m。

近几年来，随着高速公路车流量的逐年增加，道路交通事故也时有发生，重庆市域内高速公路多次发生车辆碰撞中央分隔带开口活动护栏的事故，造成车辆冲入对向车道导致二次事故的严重后果，对高速公路的安全运营及公路维护造成严重的负面影响。

目前成渝高速公路（重庆段）中央分隔带开口活动护栏主要为插拔式活动护栏，在防护能力较低的情况下易形成明显的安全隐患。经过近几年的运营经验总结，中央分隔带开口的利用有一定规律性和改造空间。为进一步提升高速公路的安全管理水平，防范重、特大交通事故的发生，还司乘人员一个安全和谐的道路交通环境，进行此次的中央分隔带开口活动护栏施工图设计。

2、设计内容及设计依据

2.1 设计内容

本册为中央分隔带开口处活动护栏标准图设计，适用范围为成渝高速公路（重庆段）。

道路等级：双向四车道高速公路、双向六车道高速公路。

设计车速：80km/h、100km/h。

2.2 设计依据

《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》

《工程建设强制性条文（公路工程部分）》

《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）

《高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范》（JTG D80-2006）

《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）

《公路交通安全设施施工技术规范》（JTGF71-2006）

《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01—2013）

《公路交通标志反光膜》（GB/T 18833-2012）

《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）

《两波形梁钢护栏》（GB/T 31439.1-2015）

《三波形梁钢护栏》（GB/T 31439.2-2015）

《轮廓标》（GB/T 24970-2010）

《防眩板》（GB/T 24718-2009）

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）

《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）

《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）

国家现行的其它有关标准、规范、规程与规定

4、设计原则

- 1）中分带开口活动护栏防护等级应不低于 Am 级；
- 2）对于不满足防护等级的活动护栏，在既有中分带开口处更换具有 Am 防护等级的活动护栏；
- 3）高速公路中分带开口长度原则上按现状长度考虑，不满足活动护栏设置长度的适当进行开口扩宽；
- 4）中分带开口扩宽位置的路面恢复采用混凝土路面，并恢复路沿石。
- 5）封闭的中分带开口位置用 Am 级波形梁护栏连通封闭。

5、设计方案

本次施工图设计采用组合式波形梁活动护栏（即《重庆高速公路中央分隔带开口活动护栏改造工程通用图设计》中 II 型中分带开口活动护栏），中央分隔带开口按照现场实际情况设置，不能满足开口活动护栏设置区段长度要求的进行适应性拓宽中分带开口，在加长范围内拆除既有的中分带护栏、绿化植物，新制作路缘石并采用混凝土做硬化路面处理。

活动护栏采用混凝土基础，并在基础内预埋钢套筒，活动护栏上安装防眩板进行防眩，防眩板上粘贴 IV 类反光膜作为轮廓标进行线形诱导。波形护栏及中分带开口活动护栏位置设置轮廓标，轮廓标设置间距 24m。

封闭的中分带开口位置采用 Gr-Am-4E 护栏拉通布置，进行封闭，不进行额外路面改造。新建护栏与原中分带护栏衔接采用两波至三波过渡板搭接，过渡板中部增加一根立柱加强。

6、技术要求及施工注意事项

6.1 活动护栏需具有不小于 Am 级防护能力，并能提供合格防撞检测报告。碰撞能量参照下表：

活动钢护栏中点及距终点 2m 位置碰撞条件				
车型	车辆质量(t)	速度（km/h）	角度（°）	碰撞能力（KJ）
小客车	1.5	100	20	
中客车	10	60	20	160
中货车	10	60	20	160

护栏构件均采用 Q235 钢，均采用镀锌防腐，钢管、立柱、垫板、过渡板、端头镀锌层重量为 600g/m²，防阻块、紧固件镀锌层重量为 350g/m²。护栏拼接螺栓、螺母等连接构件均采用 45 号高强度碳素结构钢。螺栓、螺母等紧固件在镀锌后，必须清理螺纹或进行离心分离处理。

6.2 组合型开口活动护栏技术要求

1) 中央分隔带开口处活动护栏由防护导向结构、支撑结构、约束连接结构和过渡连接结构组成。

2) 活动护栏中间为活动单元段, 打开约束连接后可自由移动; 两端为锚固单元段, 通过锚栓将

单元段固定于地面。

3) 活动护栏单元段长度为 6m, 单元段之间相互连接形成整体。

4) 活动护栏与中央分隔带波形梁护栏或混凝土护栏通过三波形梁板进行过渡连接, 一端通过螺栓与锚固单元段连接, 另一端通过锚栓固定于中央分隔带护栏上。

6.2 防眩板设置技术要求

防眩板的设置应具有连续性，避免在两段防眩板之间留有短暂间隙。土基路段和构造物上防眩设施之间连接应满足遮光要求。防眩板设置间距为 1 米，高度采用 1.8m，板宽为 200mm，遮光角为 10~13 度，最大不超过 15 度，以免妨碍司机的横向通视。支撑钢板通过膨胀螺栓固定于混凝土护栏座上。

防眩板推荐采用钢防眩板，颜色统一为绿色。

所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，螺栓、螺母、垫圈等连接件镀锌量为 350g/m²，其余钢构件的镀锌量为 600g/m²。

6.3 活动护栏总安装长度根据高速公路中央分隔带开口处长度可做适当调整。

6.4 活动护栏上设置防眩板，采用抱箍支架连接，防眩板的材料采用 IBS 防老化强力聚乙烯板一体成型，防眩有效高度不小于 1.8m。

6.5 施工时应注意中分带既有管线的保护。

6.6 开口加长位置路面恢复硬化采用混凝土硬化，下部设置土工栅格避免沉降，开口位置应根据现场实际情况恢复路沿石。

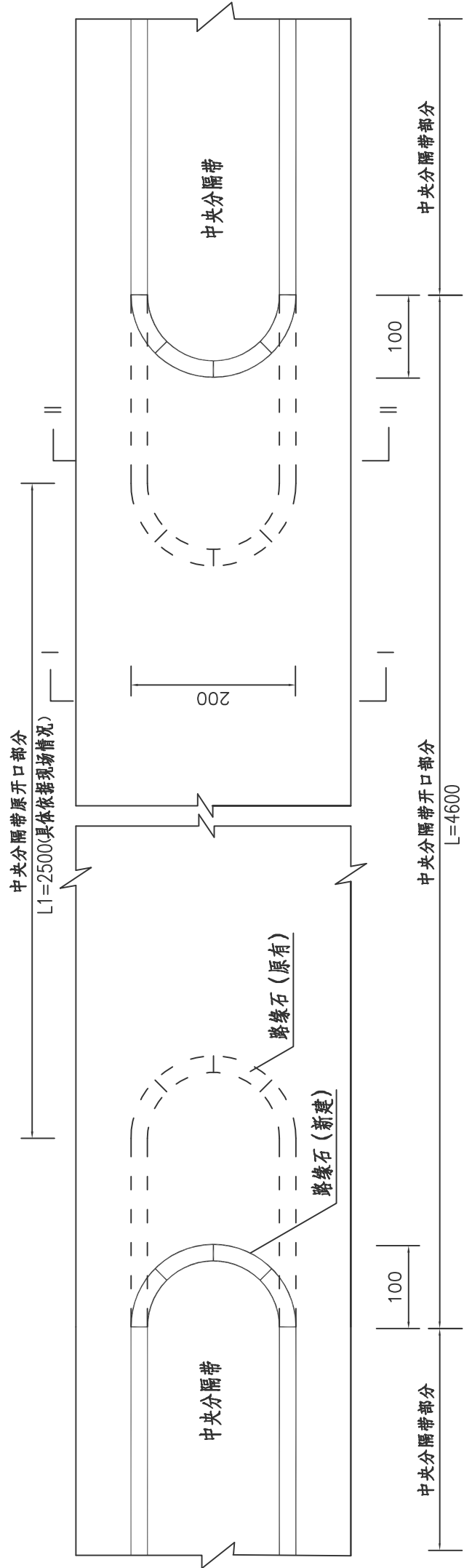
6.7 活动护栏上部连接防眩板螺栓位置应避免与内部结构发生冲突，防止出现因物理位置冲突导致不能紧固的情况。

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
一					
活动护栏					
1	活动护栏	组合型	米	1601	
2	防眩板	210x1000mm	块	1601	
3	护栏基础	C25混凝土	处	72	含开挖回填等
4	轮廓标	De-Rsy-At1	个	135	
二					
中分带开口加长					
5	护栏拆除		米	464	
6	植物去除		项	43	每个开口改造计1处
7	路面硬化	C25混凝土	立方	114.92	
8	路缘石	按图制作	立方	29.01	含原路沿石缺失补漏
三					
原中分带开口封闭					
1	波形梁护栏	Gr-Am-4E	米	144	
2	两波至三波过渡段		处	8	含过渡板、立柱、构件等
3	轮廓标	De-Rsy-At1	个	135	

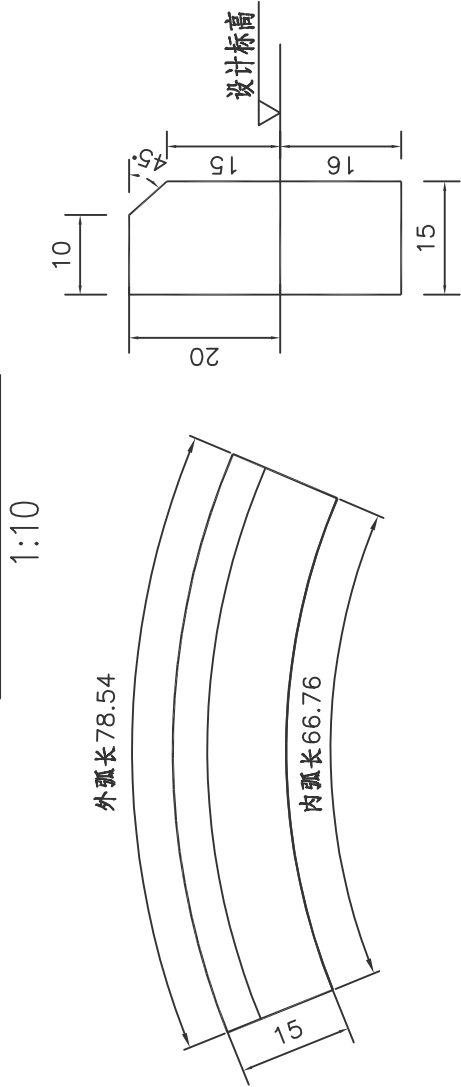
注：
1.实际工程数量依据现场情况按实计量。

编号	开口桩号	原有开口长度 (m)	开口加长长度 (m)	组合型开口活动护栏安装长度 (m)	开口加长混凝土恢复 (m³)	护栏拆除(m)	踏步石(m³)
1	K425+300	41	5	46	4	16	0.85
2	K428+406	21.5	0.5	22	0.4	8	0.37
3	K429+950	41	5	46	4	16	0.85
4	K1231+500	46.5	0	46.5	0	0	0.31
5	K1232+980	46	0	46	0	0	0.31
6	1233+250	40	0	40	0	0	0.31
7	1240+680	43.7	2.3	46	1.84	8	0.56
8	1242+440	42.3	3.7	46	2.96	8	0.71
9	1245+560	39.15	0.85	40	0.68	8	0.41
10	1248+000	42	4	46	3.2	8	0.75
11	1249+845	26.1	1.9	28	1.52	8	0.52
12	1250+920	41.5	4.5	46	3.6	16	0.80
13	1252+800	41.2	4.8	46	3.84	16	0.83
14	1254+740	40.3	5.7	46	4.56	16	0.93
15	1258+620	40.4	5.6	46	4.48	16	0.92
16	1259+880	29.2	4.8	34	3.84	16	0.83
17	1264+900	29.8	4.2	34	3.36	16	0.77
18	1268+000	41	5	46	4	16	0.85
19	1271+124	41	5	46	4	16	0.85
20	1272+700	46	0	46	0	0	0.31
21	1273+900	41.6	4.4	46	3.52	16	0.79
22	1280+900	41.8	4.2	46	3.36	16	0.77
23	1282+980	42.5	3.5	46	2.8	8	0.69
24	1285+400	41.8	4.2	46	3.36	16	0.77
25	1289+300	42.1	3.9	46	3.12	8	0.74
26	1293+850	41.4	4.6	46	3.68	16	0.81
27	1299+500	29	5	34	4	16	0.85
28	1301+280	39.7	0.3	40	0.24	8	0.35
29	1303+900	40.1	5.9	46	4.72	16	0.95
30	1304+700	40.4	5.6	46	4.48	16	0.92
31	1304+900	36.8	3.2	40	2.56	8	0.66
32	1307+600	41.2	4.8	46	3.84	16	0.83
33	1308+300	41.2	4.8	46	3.84	16	0.83
34	1311+180	42.8	3.2	46	2.56	8	0.66
35	1313+200	42.3	3.7	46	2.96	8	0.71
36	1318+400	46.5	0	46.5	0	0	0.31
37	1319+980	43.6	2.4	46	1.92	8	0.57

中央分隔带开口加长示意图



中央分隔带开口缘石大样

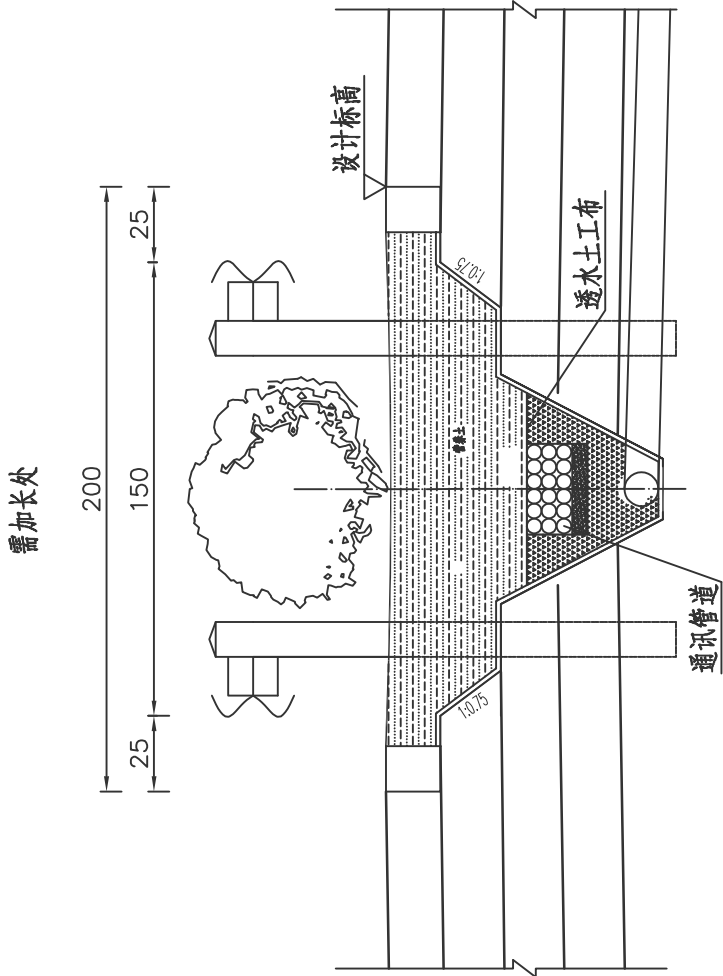


注：

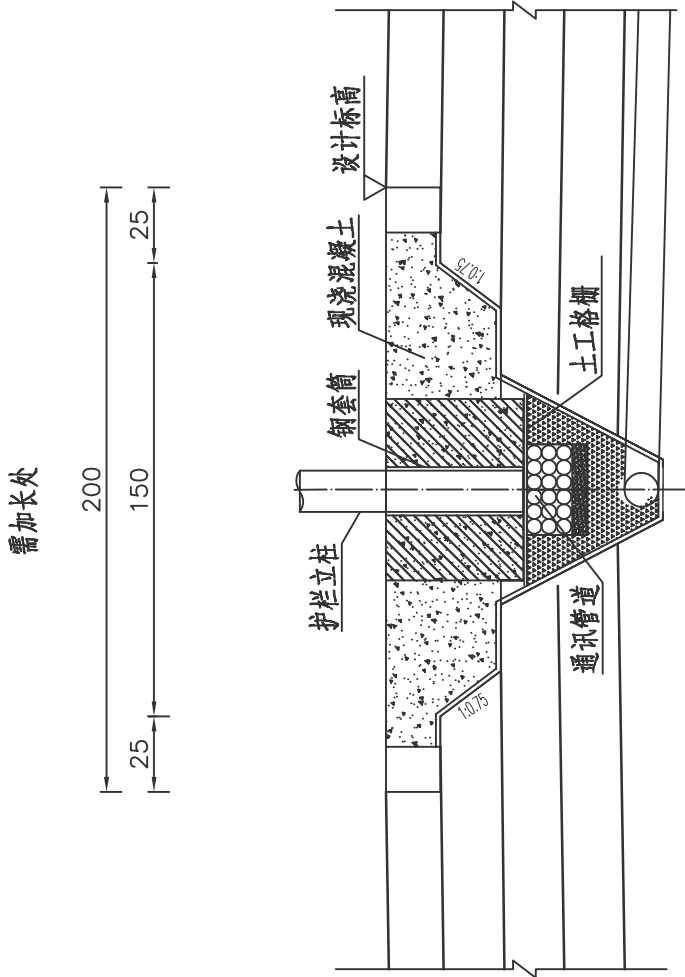
- 1.图中标注尺寸均以cm为单位；
- 2.中分带开口长度根据需加长至46m，或基于原开口段长度适应开口活动护栏微调；
- 3.本图适用于中分带宽度为2m的路段。

招商局重庆交通科研设计院有限公司	重庆成渝高速公路中央分隔带开口活动护栏改造工程	中分带开口加长处理示意图	设计	寇柯磊	校对	楚嘉文	审核	周广振	审定	王小芳	图号	S-03	日期	2020.09
------------------	-------------------------	--------------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	------	----	---------

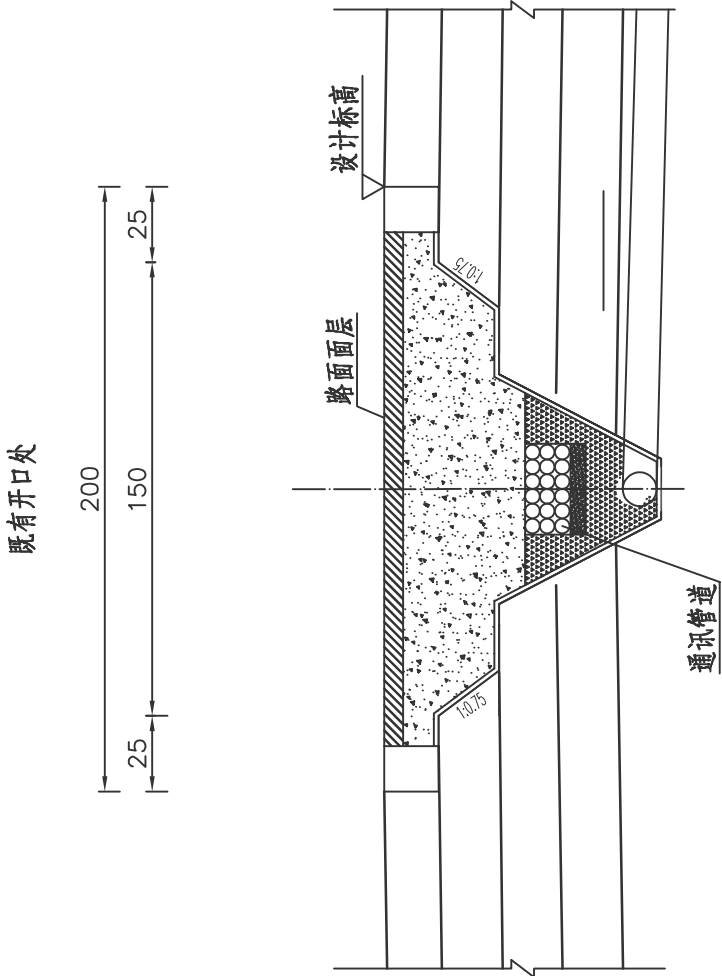
既有中央分隔带立面



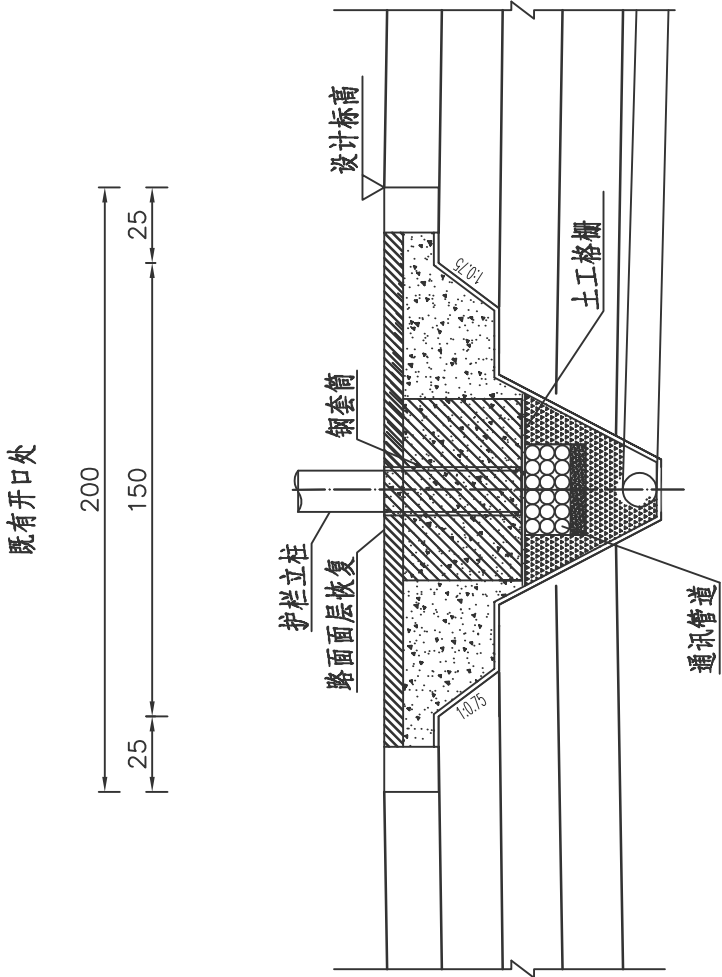
改造后中央分隔带立面



既有中央分隔带立面



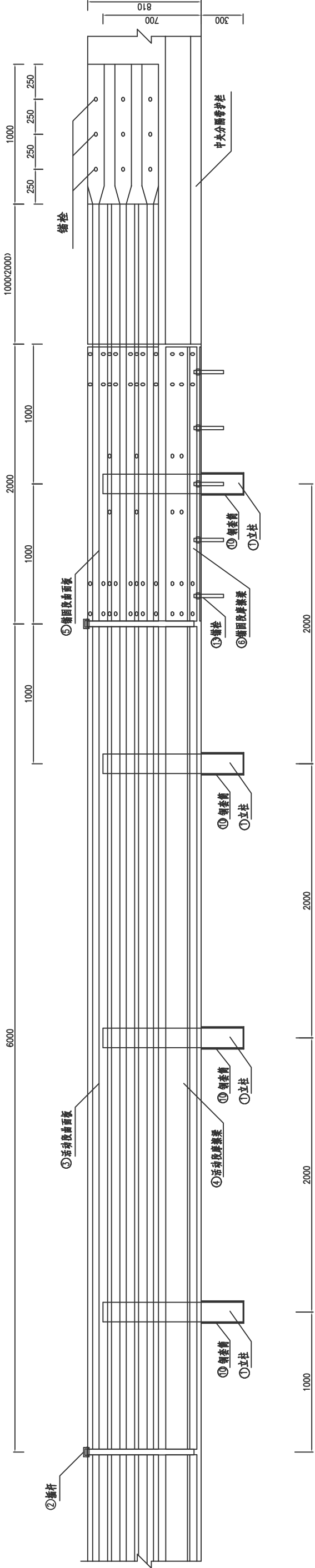
改造中央分隔带立面



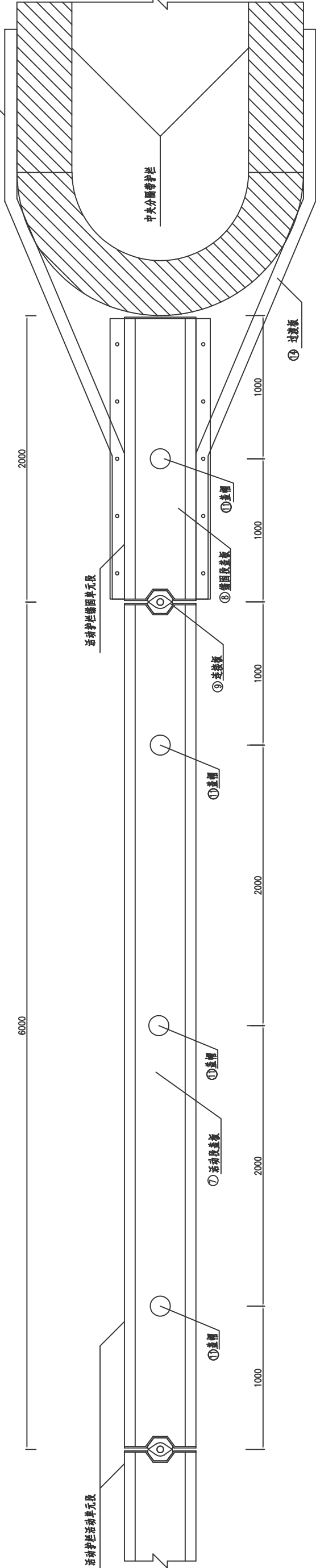
注：

- 1.图中标注尺寸均以cm为单位；
- 2.本图适用于中分带宽度为2m的路段；
- 3.土工格栅用于防止中分带护栏改路面位置产生不均匀沉降。

组合型波形板活动式钢护栏立面图



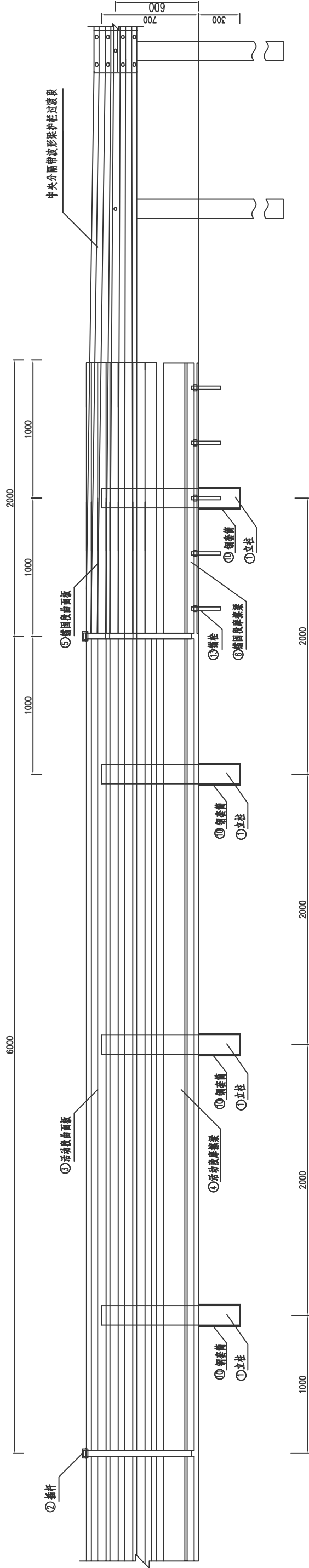
组合型波形板活动式钢护栏平面图



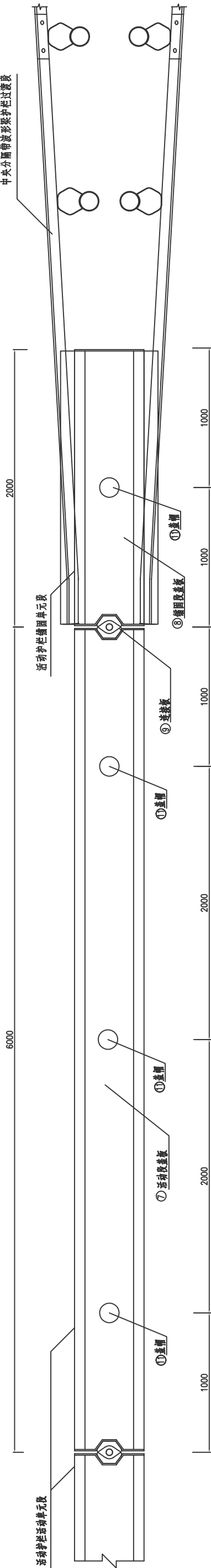
注:

1. 图中标注尺寸均以mm为单位。
2. 中央分隔带开口处活动护栏由防护导向结构、支撑结构、约束连接结构和过渡连接结构组成。
3. 活动护栏中间为活动单元段,打开约束连接后可自由移动,两端为端固单元段,通过螺栓将单元段固定于地面。
4. 活动护栏单元段长度为6m,单元段之间相互连接形成整体,总安装长度根据高速公路中央分隔带开口处长度来确定。
5. 活动护栏与中央分隔带波形板护栏通过三波梁板进行过渡连接,一端通过螺栓与端固单元段连接,另一端通过螺栓固定于中央分隔带护栏上。

组合型波形板活动式钢护栏立面图



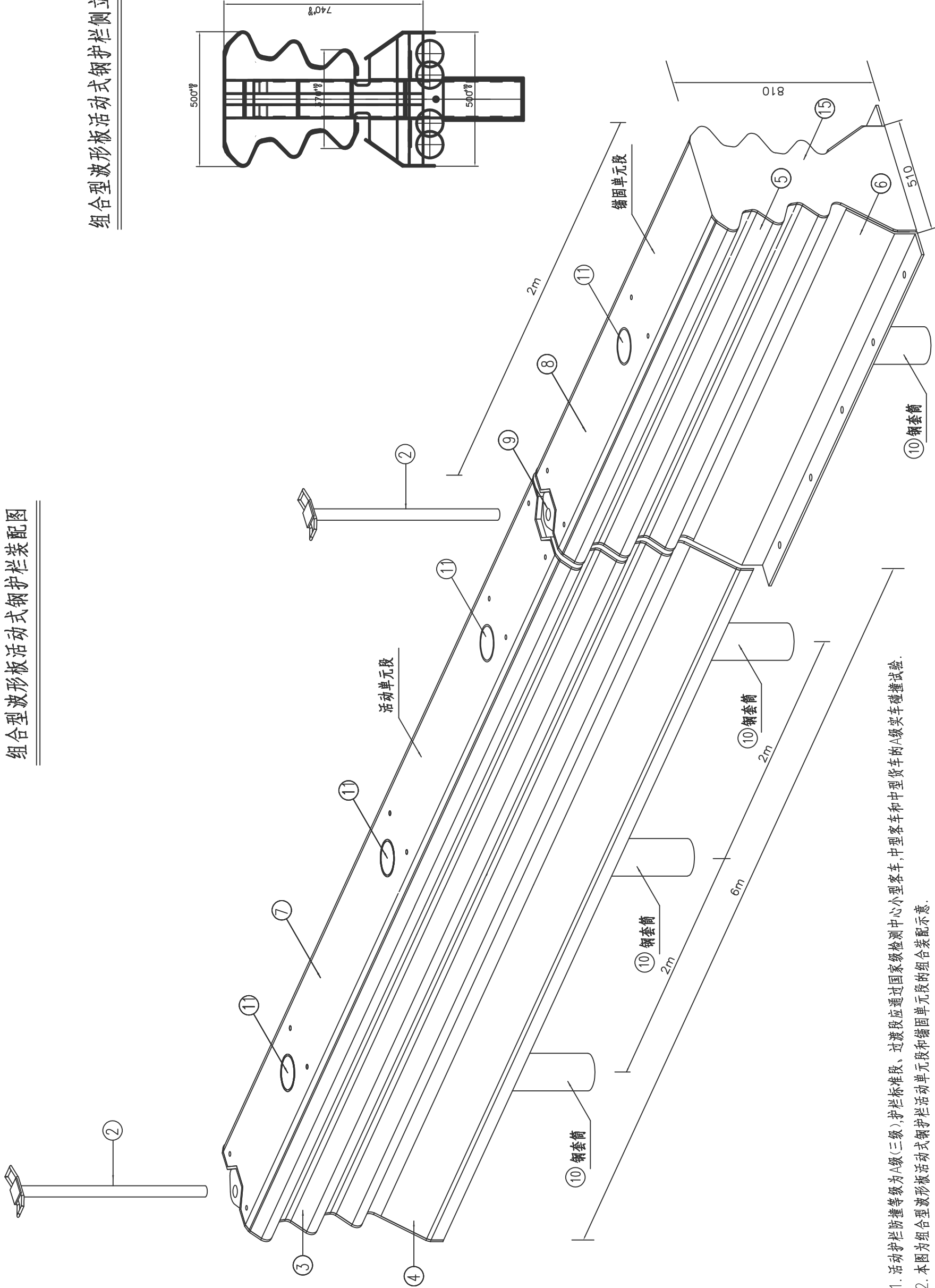
组合型波形板活动式钢护栏平面图



- 注:
1. 图中标注尺寸均以mm为单位。
 2. 中央分隔带开口处,活动护栏由防护导向结构、支撑结构、约束连接结构和过渡连接结构组成。
 3. 活动护栏中间为活动单元段,打开约束连接后可自由移动,两端为端固单元段,通过螺栓将单元段固定于地面。
 4. 活动护栏单元段长度为6m,单元段之间相互连接形成整体,总安装长度根据高速公路中央分隔带开口处长度来确定。
 5. 活动护栏与中央分隔带防撞梁护栏通过三波梁架进行过渡连接,一端通过螺栓与端固单元段连接,另一端通过螺栓固定于中央分隔带护栏上。

组合型波形板活动式钢护栏装配图

组合型波形板活动式钢护栏侧面立面图



- 注：
1. 活动护栏防撞等级为A级(二级),护栏标准段、过渡段应通过国家级检测中心小型客车,中型客车和中型货车的A级实车碰撞试验.
 2. 本图为组合型波形板活动式钢护栏活动单元段和锚固单元段的组合装配示意.
 3. 钢套筒 ⑩ 预先埋入路基中,待活动护栏单元段组装完毕,移动至钢套筒上方,将立柱 ① 插入钢套筒中.
 4. 待相邻两单元段就位后,将连杆 ② 插入端头挡板上的扇形连接件中央开孔中,完成组装.
 5. 一处中央分隔带开口所安装的活动护栏,左右两端为锚固单元段,中间为活动单元段.
 6. 锚固单元段的数量为2段,活动单元段的数量由中央分隔带开口的长度确定.

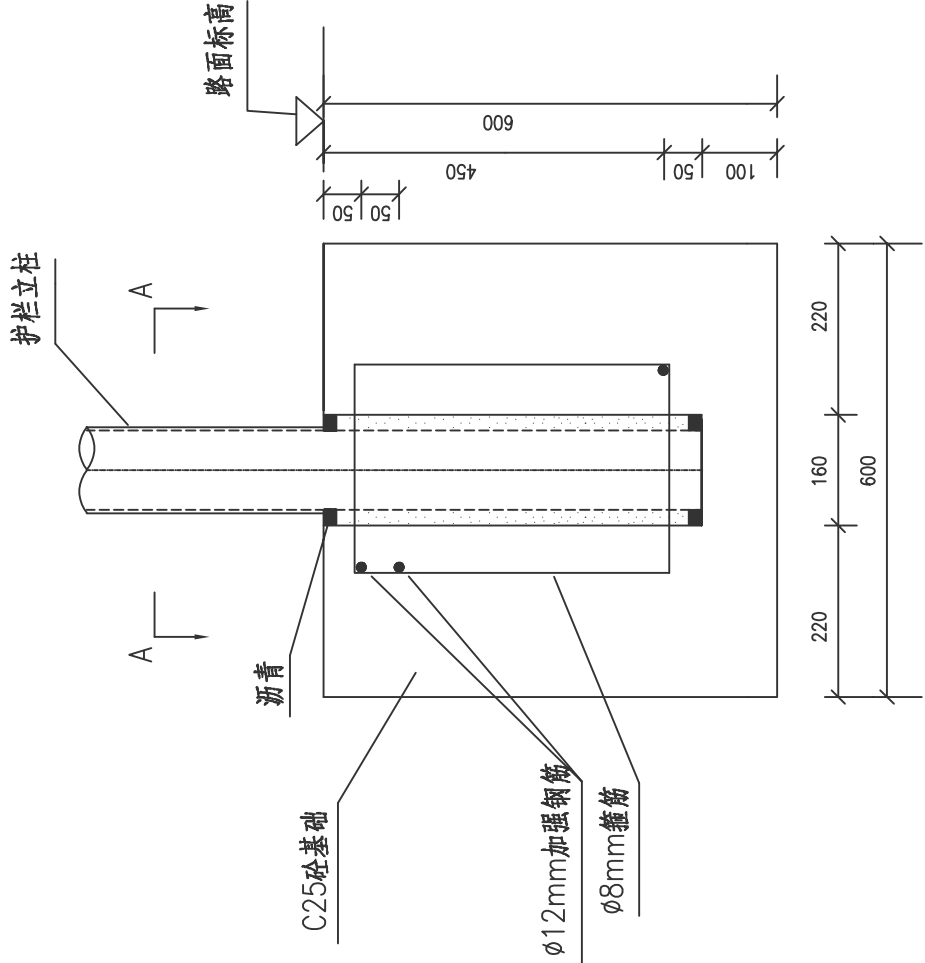
组合型波形板活动式钢护栏材料数量表

(以46米开口计)

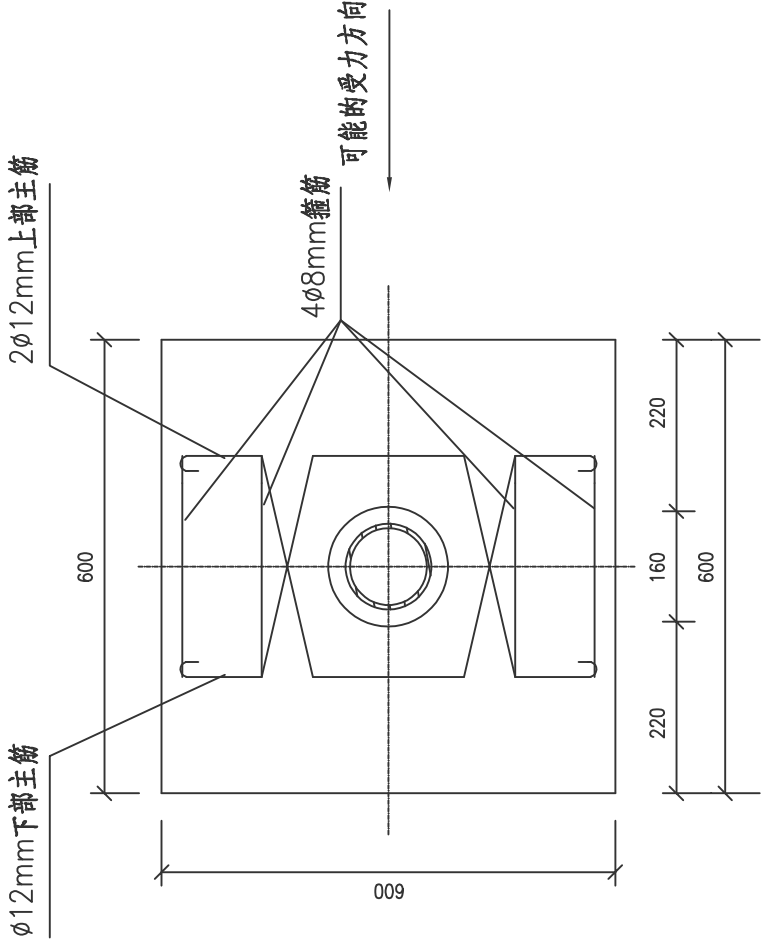
编号	构件名称	规格	单重	活动段 每节数量	活动段 所需节数	锚固段 每节数量	锚固估 所需节数	总数量
①	立柱	ø140x4.5x1000mm	16.54KG	3根	7节	1根	2节	23根
②	插杆		0.18KG	1个	7节	1个	2节	8个
③	活动段曲面板	6000mm	106.24KG	2片	7节	—	—	14片
④	活动段摩擦梁	6000mm	38.15KG	2片	7节	—	—	14片
⑤	锚固端曲面板	2000mm	35.41KG	—	—	2片	2节	4片
⑥	锚固端摩擦梁	2000mm	12.71KG	—	—	2片	2节	4片
⑦	活动段盖板	2000mm	18.84KG	3片	7节	—	—	21片
⑧	锚固段盖板	2000mm	18.84KG	—	—	1片	2节	2片
⑨	连接板			2个	7节	2个	2节	16个
⑩	钢套筒	ø160x5x300mm	4.00KG	3个	7节	1个	2节	23个
⑪	盖帽			3个	7节	1个	2节	23个
⑫	万向轮及支架			2套	7节	2套	2节	18套
⑬	锚栓	膨胀螺栓24x200mm		—	—	10套	2节	20套
⑭	过渡板			—	—	2张	2节	4张
⑮	端头板		19.50KG	2片	7节	2片	2节	18片
⑯	中央加强体		43.50KG	1套	7节	1套	2节	9套
⑰	中央副加强板		3.50KG	2套	7节	—	—	14套

- 注：
- 图中标注尺寸均以mm为单位。
 - 过渡段三波梁板的尺寸视工程现场具体情况而定。
 - 中央加强体安装于活动段的中间立柱周围以及锚固段的立柱周围。
 - 中央副加强板安装于活动段位于两侧的立柱立柱周围。
 - 万向轮及支架安装于组合式波形板活动护栏每节的两端。
 - 本工程数量表以46米中分带开口长度计量，其他开口长度应据实计量。

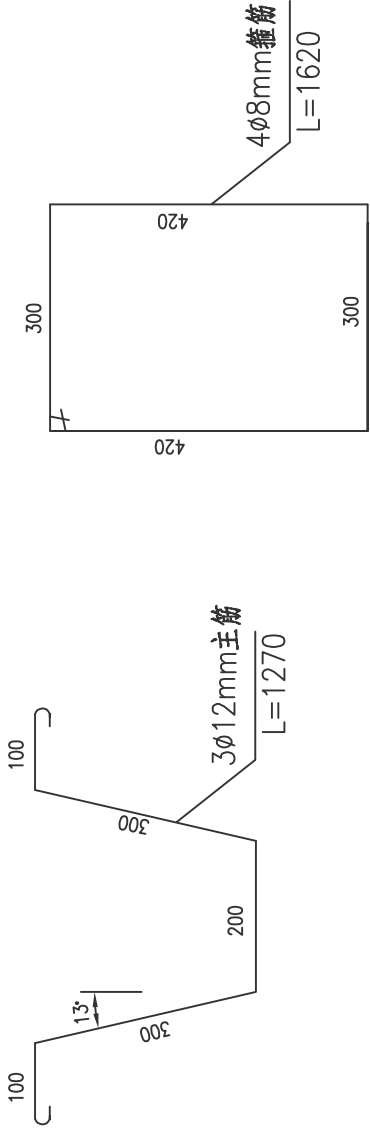
立面图
1:10



A - A
1:10



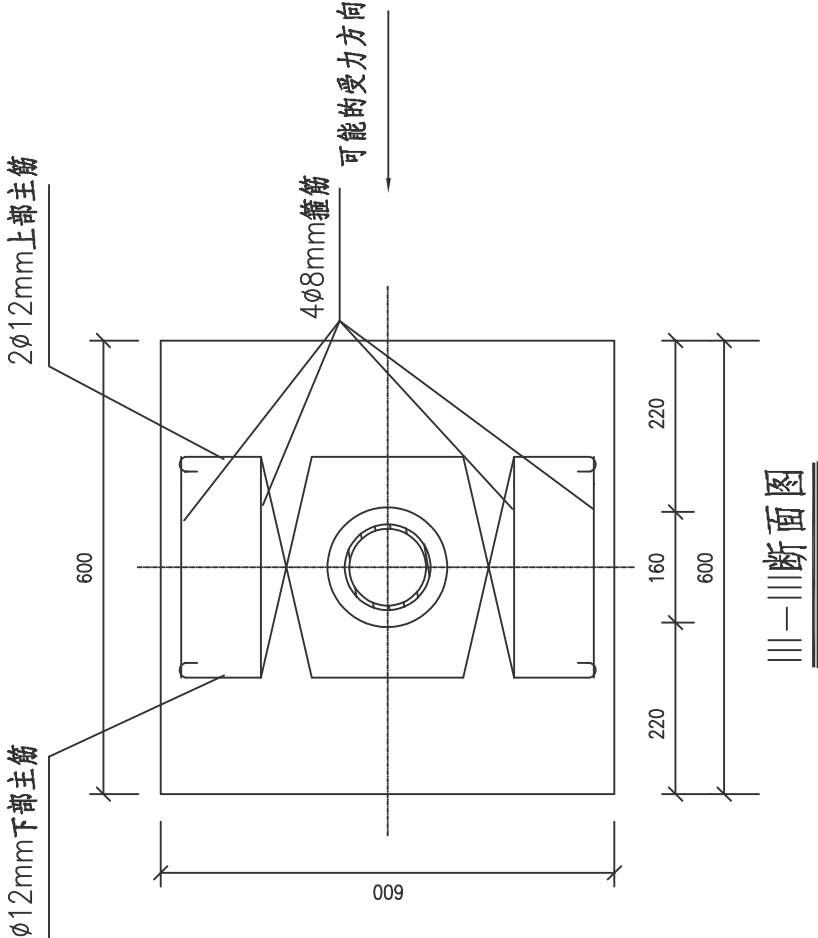
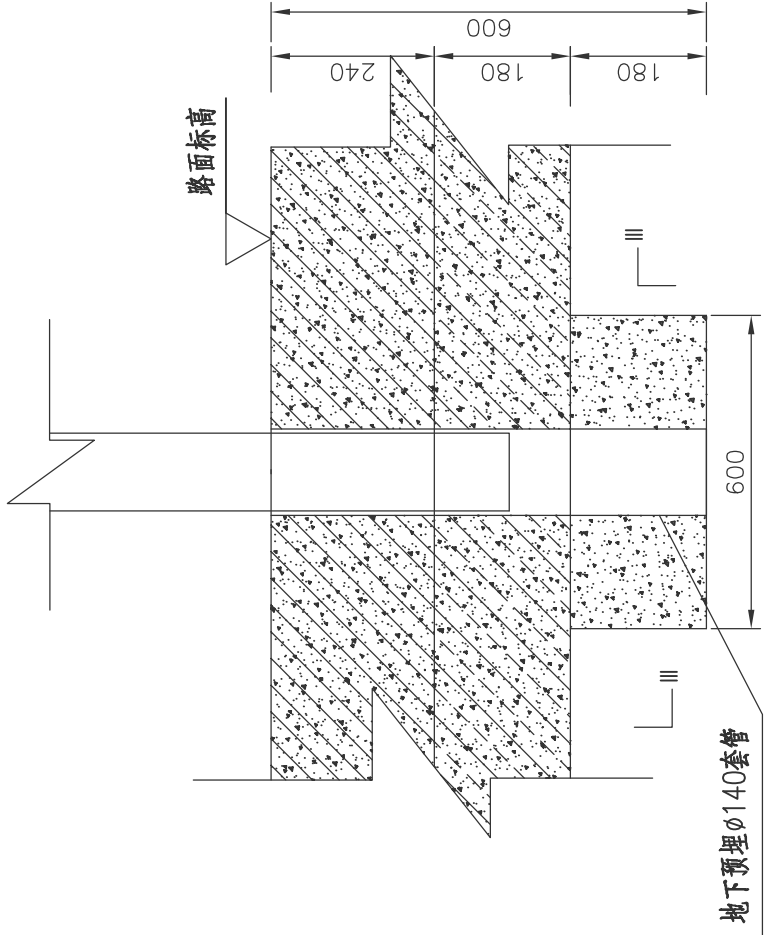
钢筋大样图
1:10



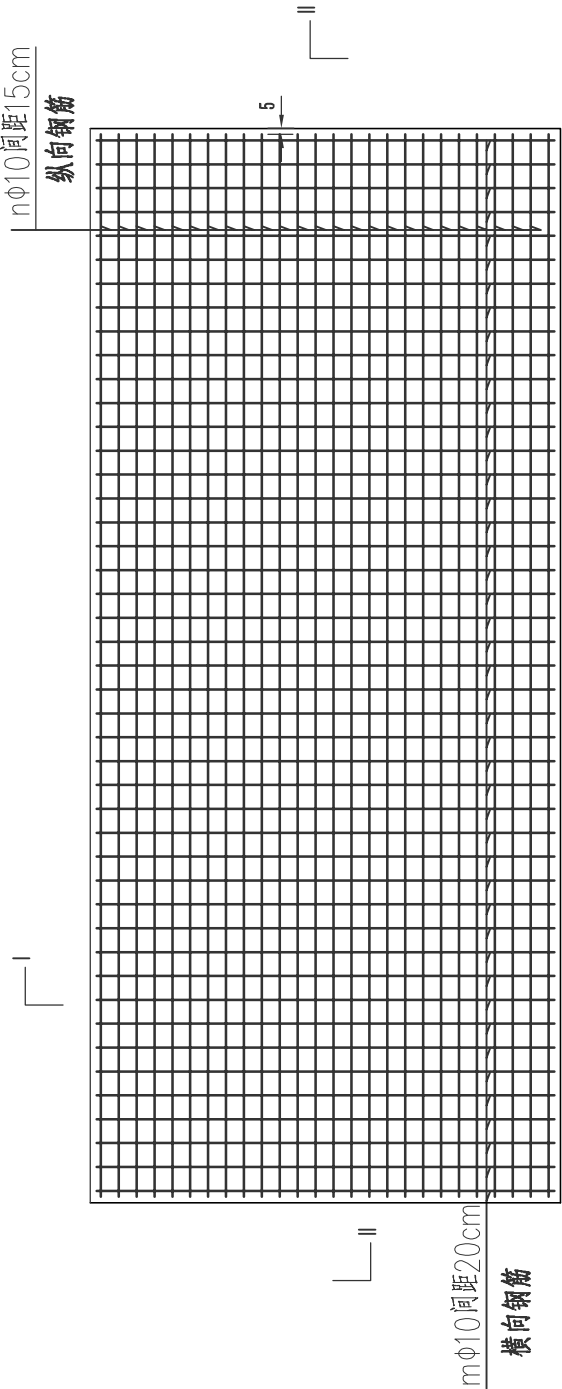
基础材料数量表

名称	规格	单重(Kg)	数量	总重(Kg)
主筋	φ12X1270	1.13	3根	3.38
箍筋	φ8X1620	0.64	4根	2.56
钢套筒	φ140X4.5X510	0.014m ³		
C25砼	600x600x600	0.216m ³		
沥青		0.001m ³		

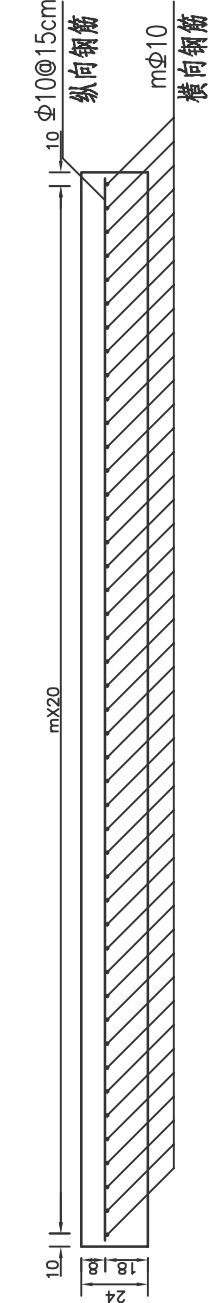
- 注:
- 1.本图尺寸以mm为单位;
 - 2.基础预留孔洞尺寸为φ152mm;
 - 3.立柱安装完毕后,上下加封沥青;
 - 4.本图适用于中分带开口路面已硬化处的护栏基础;
 - 5.施工时应注意中分带既有管线的保护。



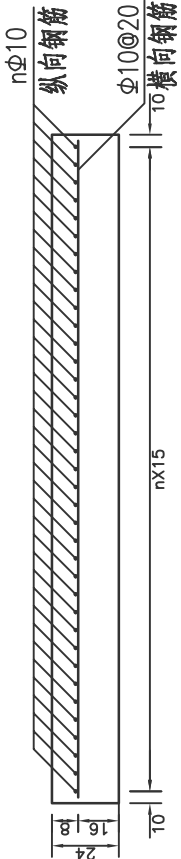
预埋管与中分带开口路面结构断面布置示意图



- 注：
- 1.本图尺寸以mm为单位；
 - 2.基础预留孔洞尺寸为φ152mm；
 - 3.立柱安装完毕后,上下加封沥青；
 - 4.本图适用于中分带开口扩宽段路面需硬化处的护栏基础；
 - 5.施工时应注意中分带既有管线的保护。

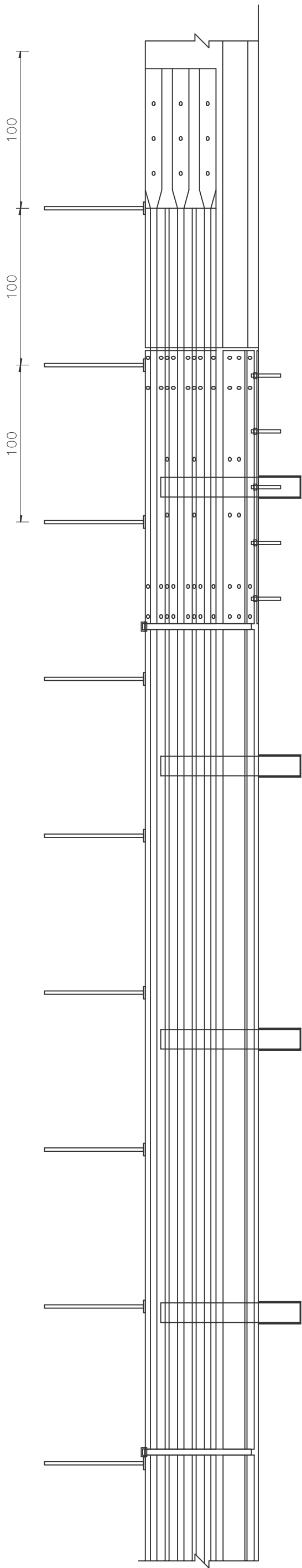


II-II断面图

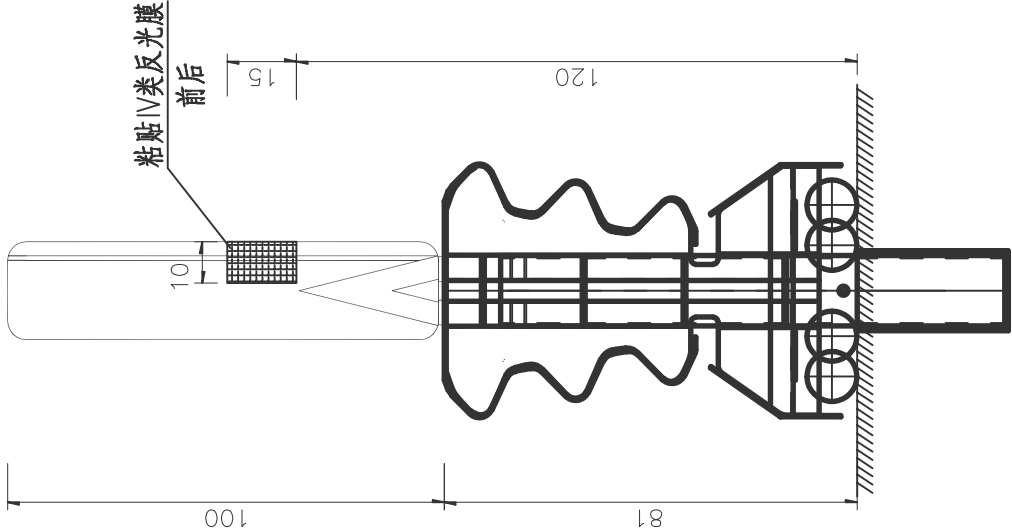


I-I断面图

钢筋砼板配筋平面图



防眩板安装立面示意图

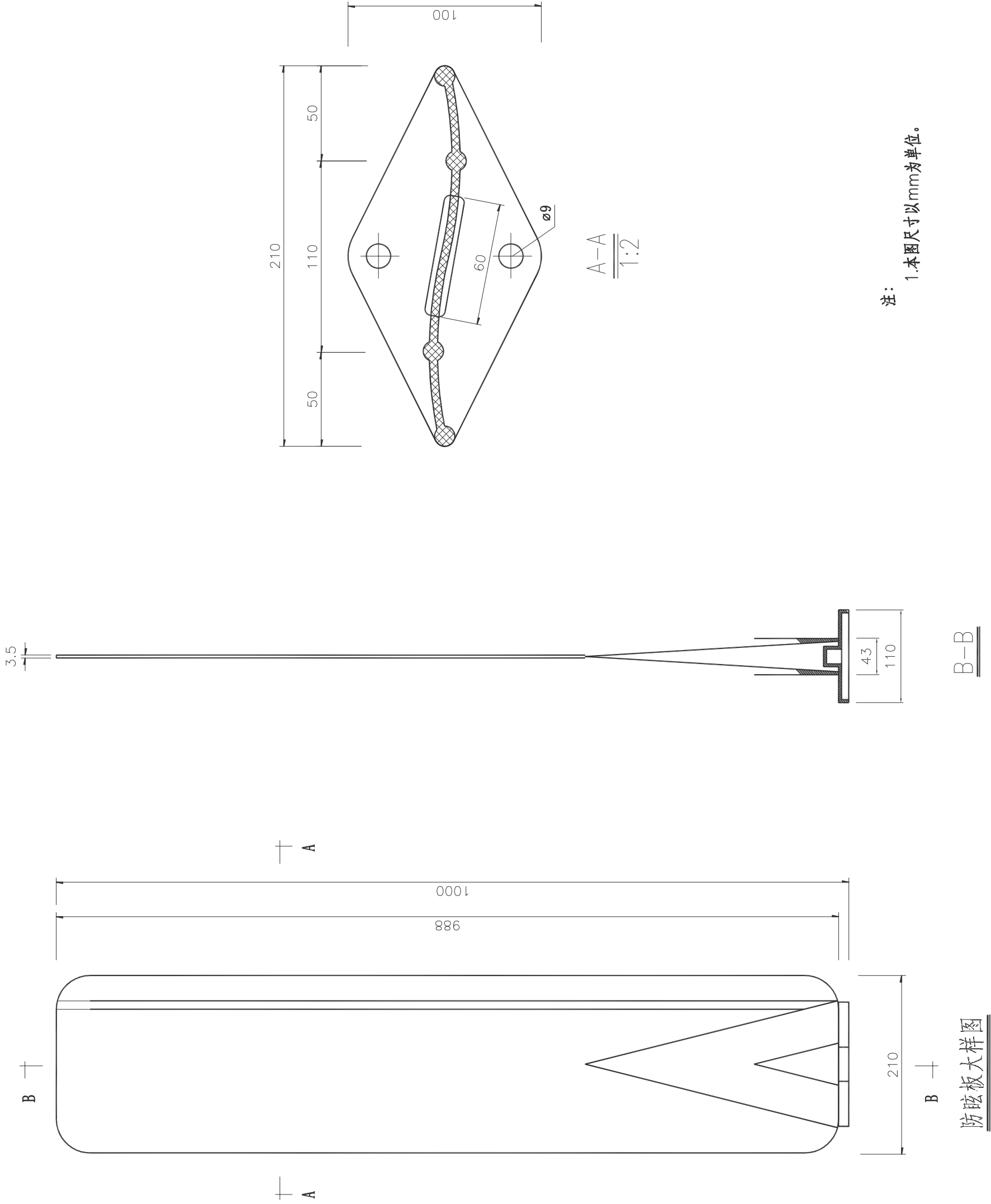


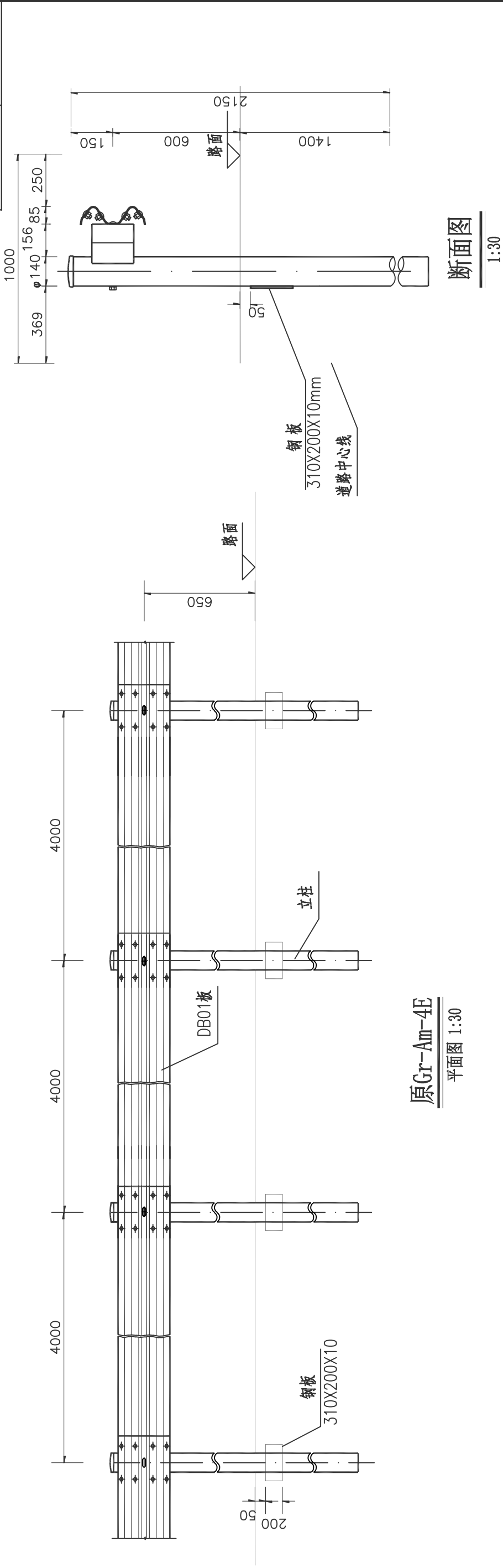
GS—P—GW每延米防眩板工程数量表

材料名称	规格(mm)	件数	单量(Kg)	总重(Kg)
防眩板	210x900	1		
抱箍支架	M8x550	1套	1.16	1.16
反光膜	IV类,15x10	2		

注：

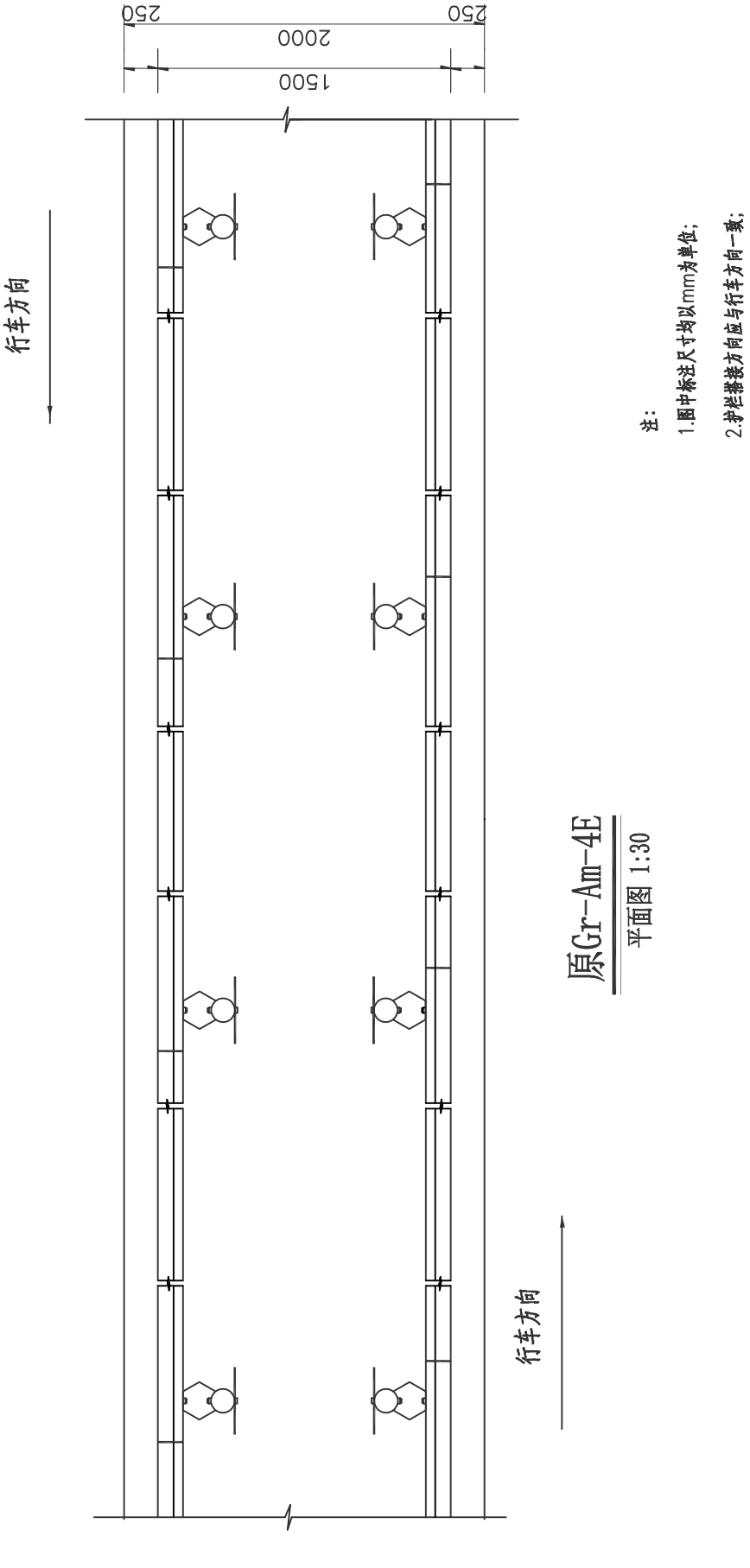
- 1、本图尺寸以cm为单位；
- 2、中央分隔带开口活动护栏设置防眩板，采用抱箍支架连接；
- 3、防眩板的材料采用IBS防老化强力聚乙烯板一体成型；
- 4、防眩板的颜色为绿色；
- 5、防眩有效高度不小于1.8m。

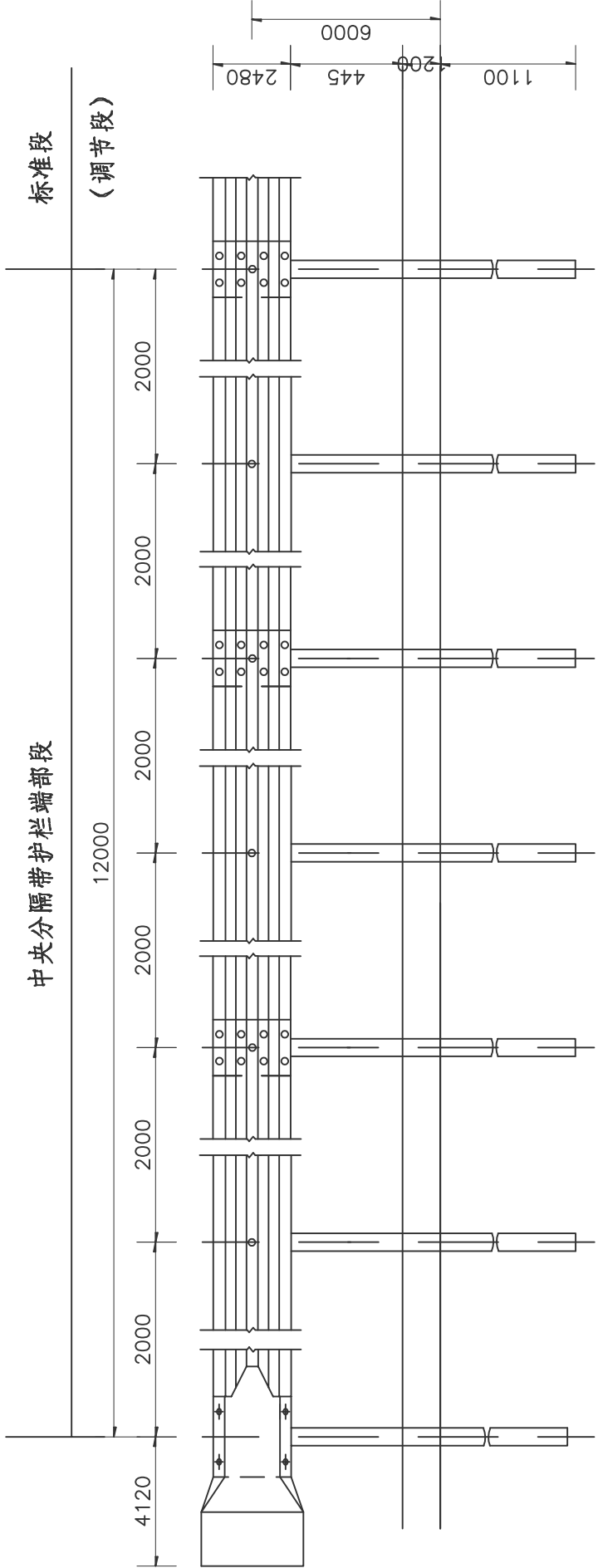




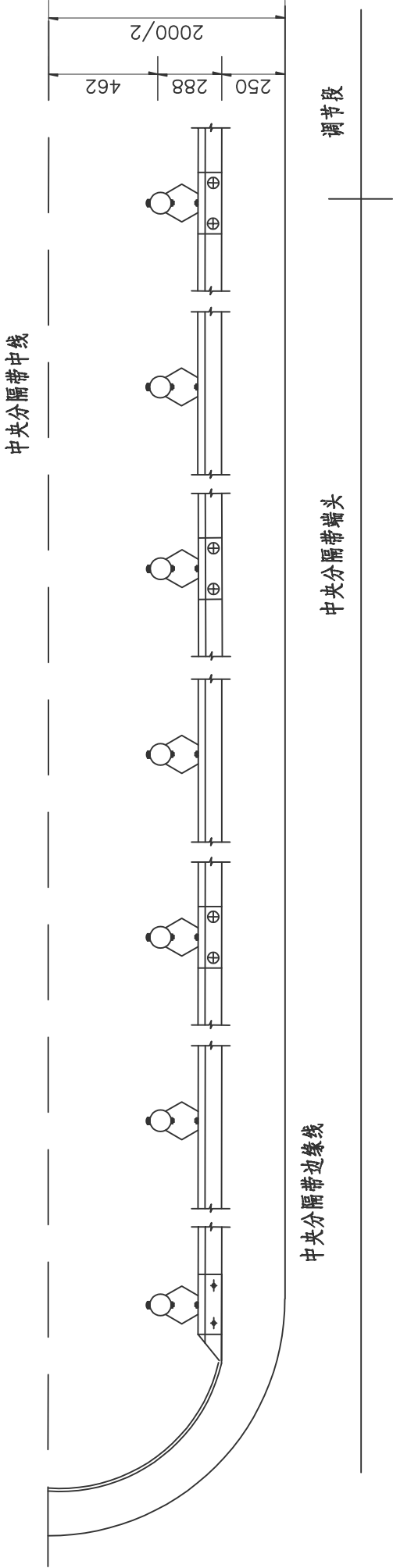
每延百米材料数量表

名 称	规 格	单件重 (kg)	数 量	总 重 (kg)	材 料
立柱 G-Z-1-1	φ140x2200x4.5	33.08	21 根	694.68	Q235
立柱 G-Z-1-2	φ140x2280x4.5	34.28	4 根	137.12	Q235
柱帽	φ148	0.67	25 个	16.75	Q235
防阻块F-1	196X178X200X4.5	4.47	25 个	111.75	Q235
DB01板	310X85X4X4320	65.44	25 块	1636	Q235
拼接螺栓	M16X40	0.085	200 个	17	45号钢
拼接垫圈	φ35X3	0.052	200 个	10.4	45号钢
防垫压紧螺母A	M16	0.062	250 个	15.5	45号钢
防垫防松螺母B	M16	0.015	250 个	3.75	45号钢
连接螺栓	M16X45	0.094	25 个	2.35	Q235
六角头连接螺栓	M16X180	0.316	25 个	7.9	Q235
连接垫圈	φ35X3	0.052	50 个	2.6	Q235
横梁垫片	76X44X4	0.093	25 个	2.325	Q235
钢 板	310x200x10	4.87	25 块	121.75	Q235





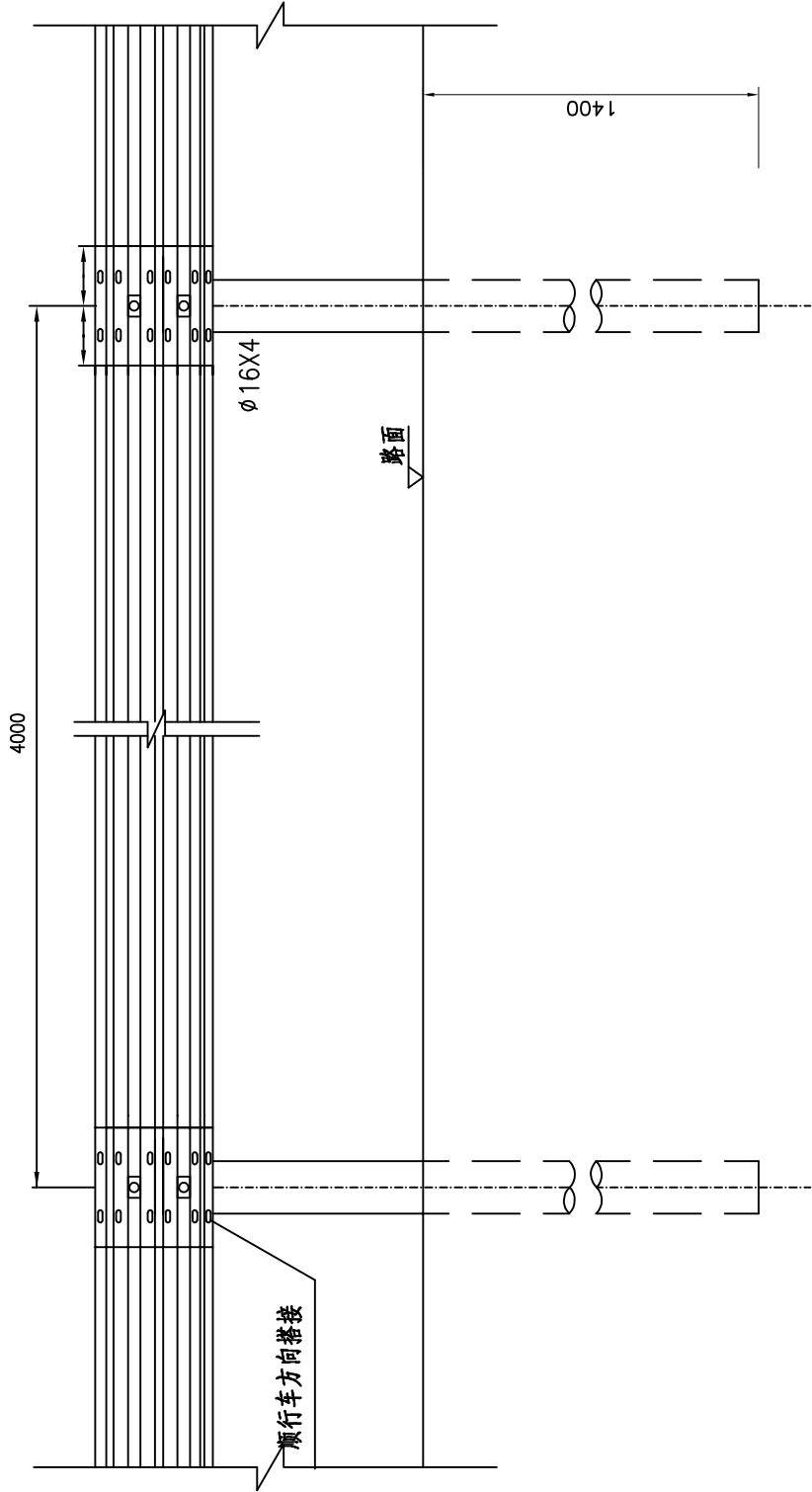
中央分隔带护栏端部立面图



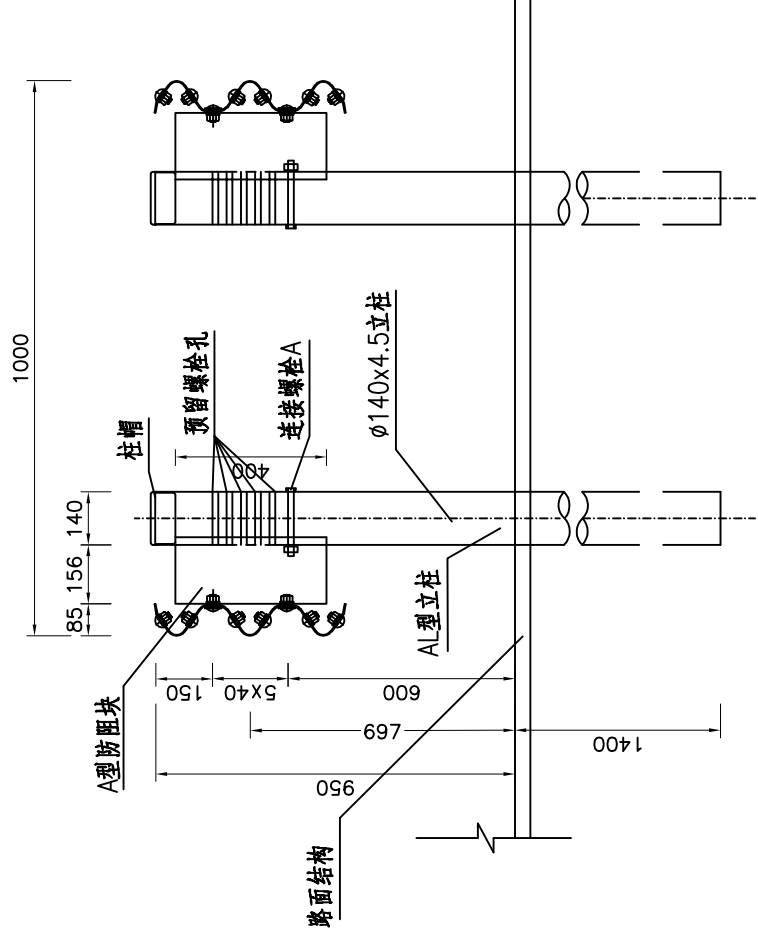
中央分隔带护栏端部平面图

注：
1.本图尺寸以mm为单位；
2.本图为适用于中央分隔带护栏的上、下游端部。

Gr-Am-4E护栏立面 1:20



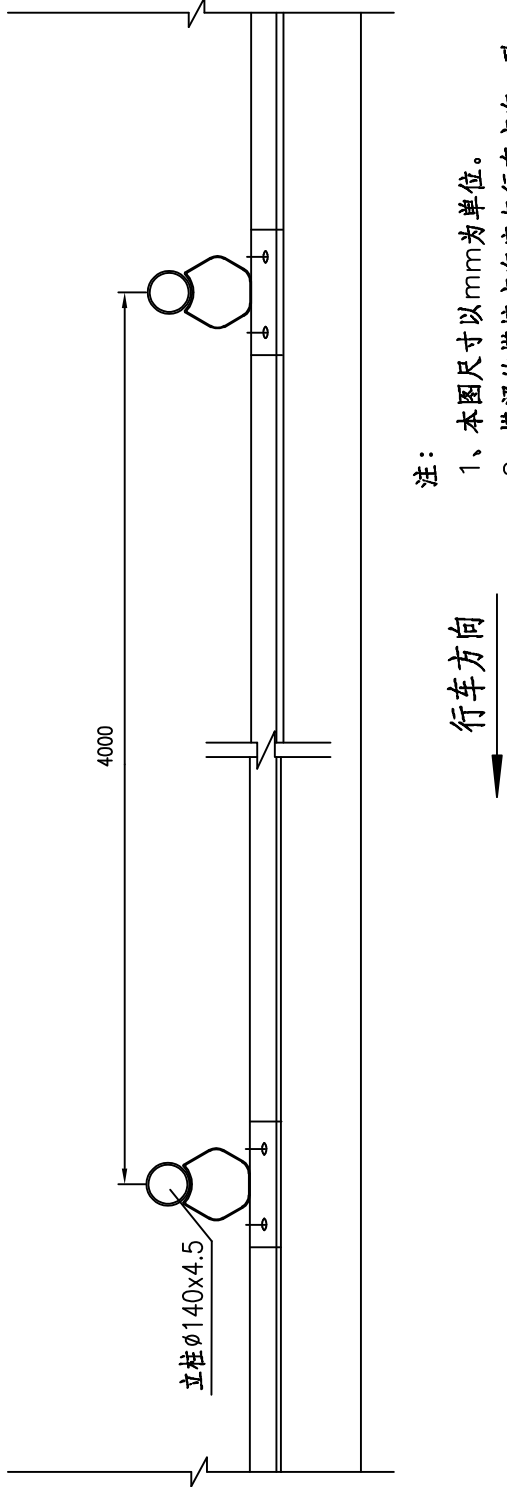
Gr-Am-2E护栏侧面 1:20



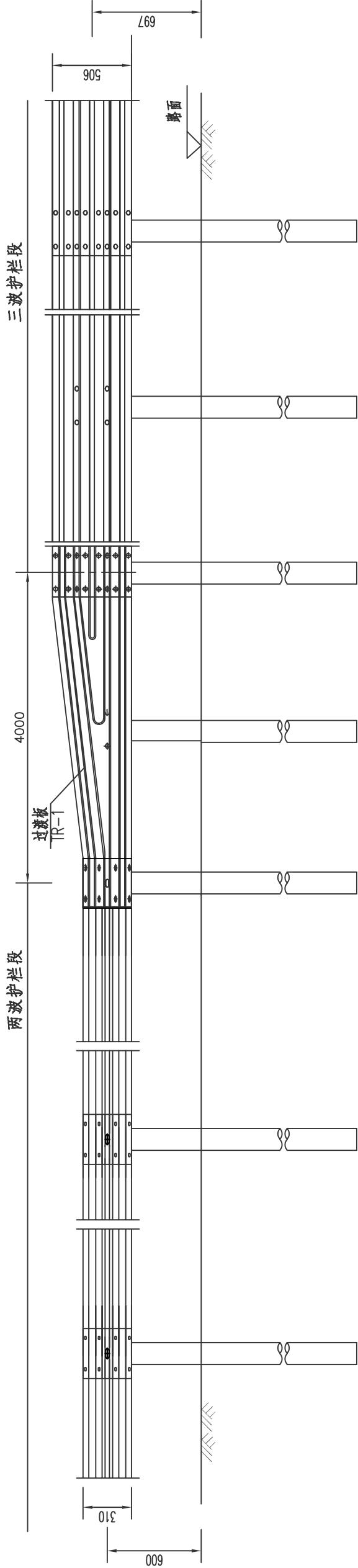
每延百米护栏材料数量表 (单侧)

序号	名 称	规 格	单件重(kg)	数量	总重(kg)	材料
1	立柱SBL型	□130x130x6x2640	59.75	25根	1493.75	Q235
2	TRB01板	4320x506x85x4	101.74	25块	2543.5	Q235
3	防阻块B型	300x200x290x4.5	8.74	25个	218.5	Q235
4	拼接螺栓	M16X40	0.085	300个	25.50	45号钢
5	拼接垫圈	φ35X3	0.052	300个	15.60	45号钢
6	防盗压紧螺母A	M16	0.062	600个	37.20	45号钢
7	防盗防松螺母B	M16	0.015	600个	9.00	45号钢
8	六角头连接螺栓	M20X180	0.316	100个	31.60	Q235
9	连接垫圈	φ35X3	0.052	300个	15.60	Q235
10	连接螺栓	M16X45	0.094	200个	18.80	Q235
11	横梁垫板	506x320x85x4	7.54	25个	188.5	Q235
12	横梁垫片	76x44x4	0.093	50个	4.65	Q235

Gr-Am-4E护栏平面 1:20

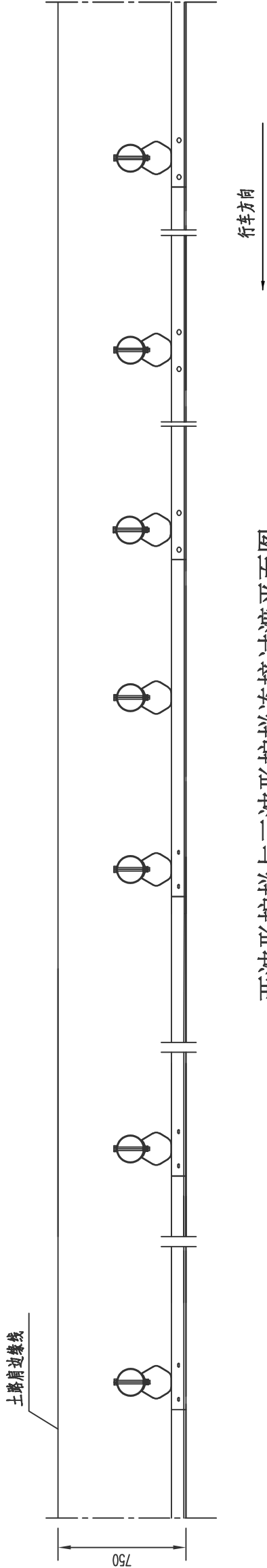


注：
1、本图尺寸以mm为单位。
2、横梁的搭接方向应与行车方向一致。



两波形护栏与三波形护栏连接过渡立面图

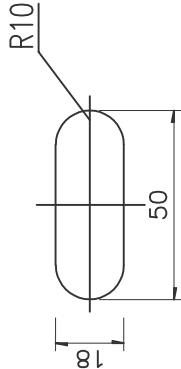
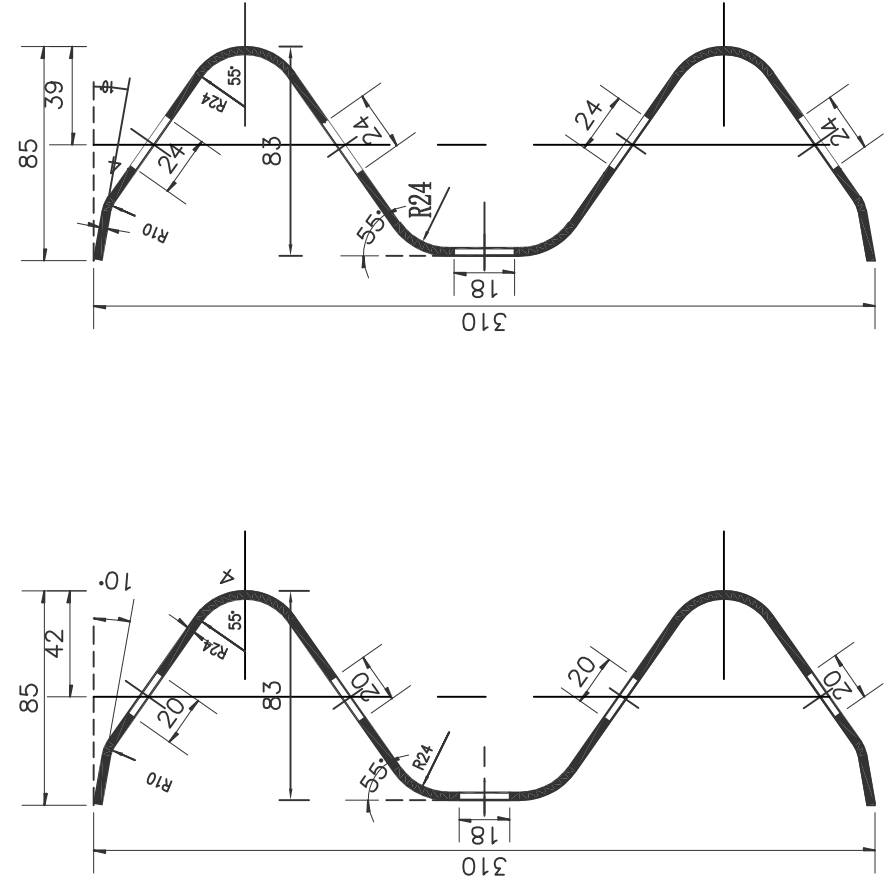
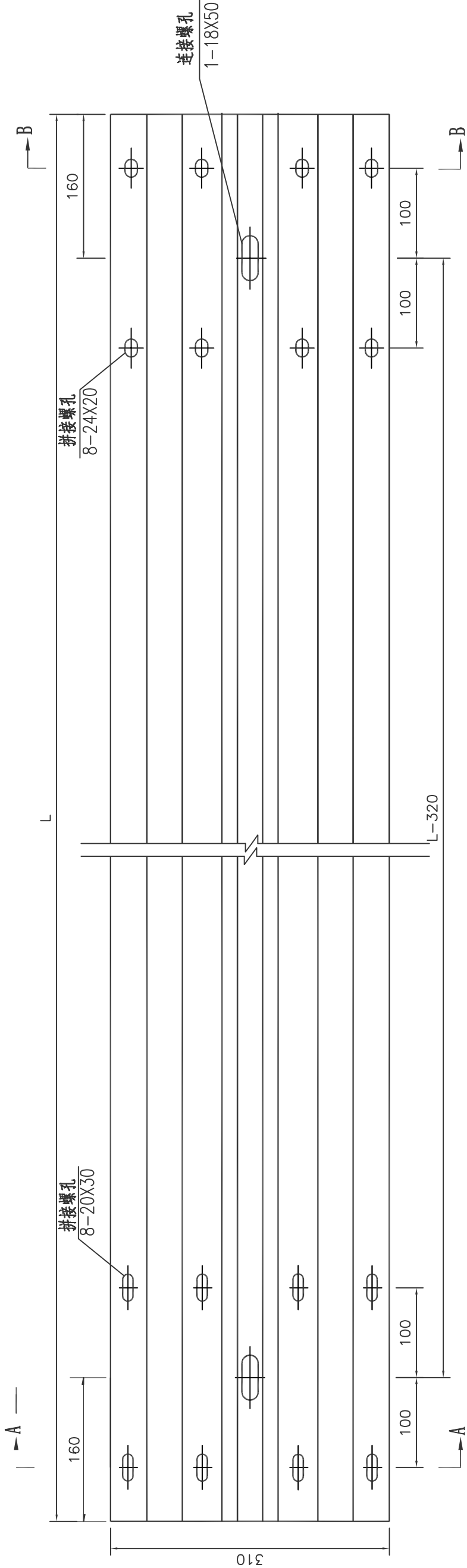
1:30



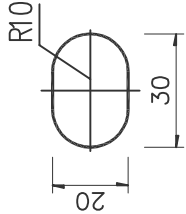
两波形护栏与三波形护栏连接过渡平面图

1:30

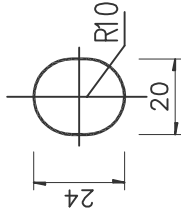
- 说明：
- 1、图中标注尺寸均以mm为单位；
 - 2、护栏板的搭接方向应与行车方向一致；
 - 3、本图适用于两波形护栏段与三波形护栏段的连接过渡；



连接螺栓 L-1
1:2



拼接螺栓 P-1
1:2



连接螺栓 P-2
1:2

波形梁板材料数量表

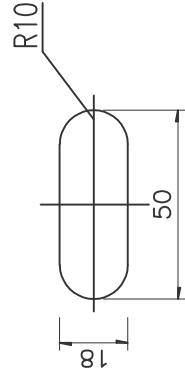
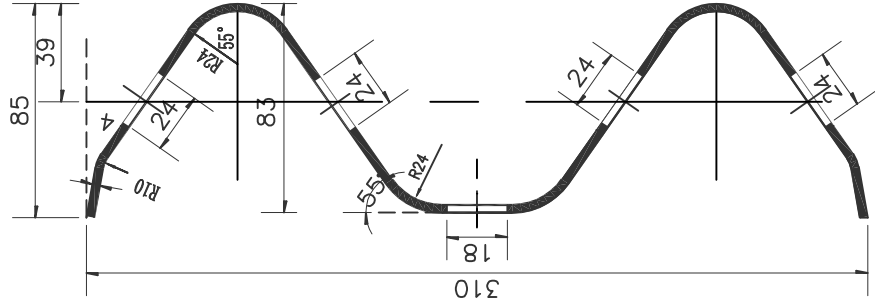
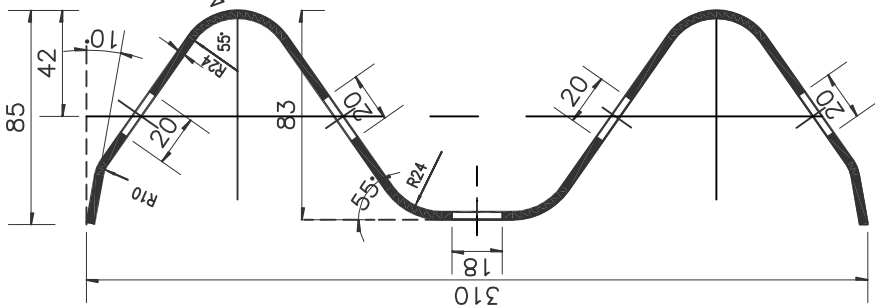
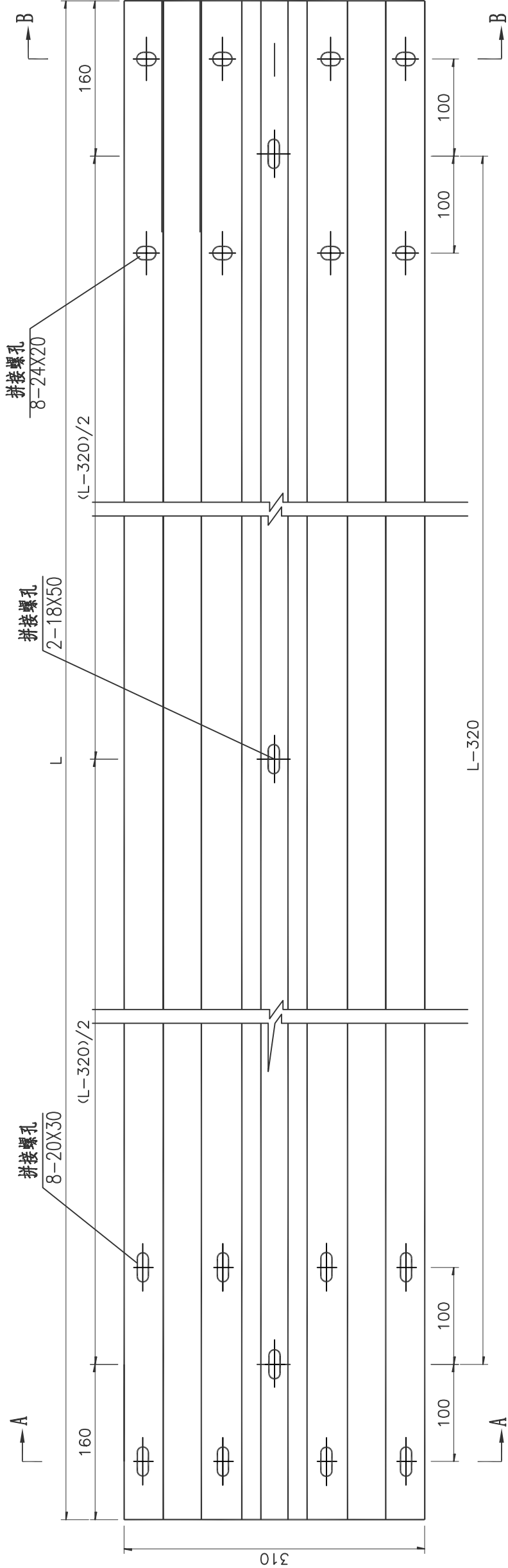
代号	名称	规格	数量(片)	重量(kg)	材料
DB01	标准板	4320x310x85x4	1	65.44	Q235
DB02	加强板	4320x310x85x4	1	65.44	Q235
DB03	调节板	3820x310x85x4	1	57.85	Q235
DB04	调节板	3320x310x85x4	1	50.26	Q235
DB05	调节板	2820x310x85x4	1	42.68	Q235
DB06	调节板	2320x310x85x4	1	35.09	Q235

注:

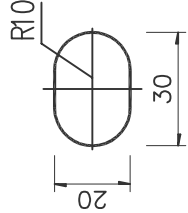
- 1、本图尺寸均以毫米为单位，比例为1: 5。
- 2、板长L由板的规格确定，如表中所示。
- 3、当波形梁板为加强板时，板中多一个18x50的连接螺栓。
- 4、波形梁板安装搭接时，B端置于A端之上。

A-A剖面图
比例1:3

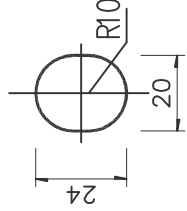
B-B剖面图
比例1:3



连接螺栓 L-1
1:2



拼接螺栓 P-1
1:2



拼接螺栓 P-2
1:2

波形梁板材料数量表

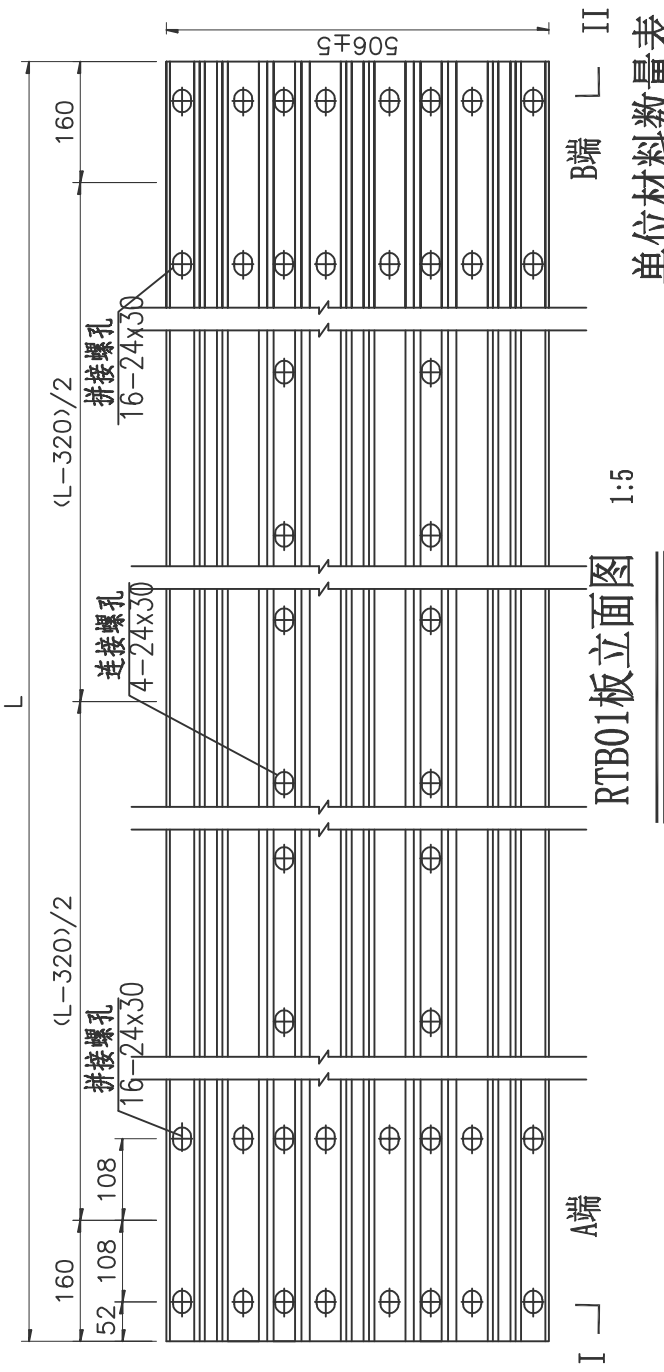
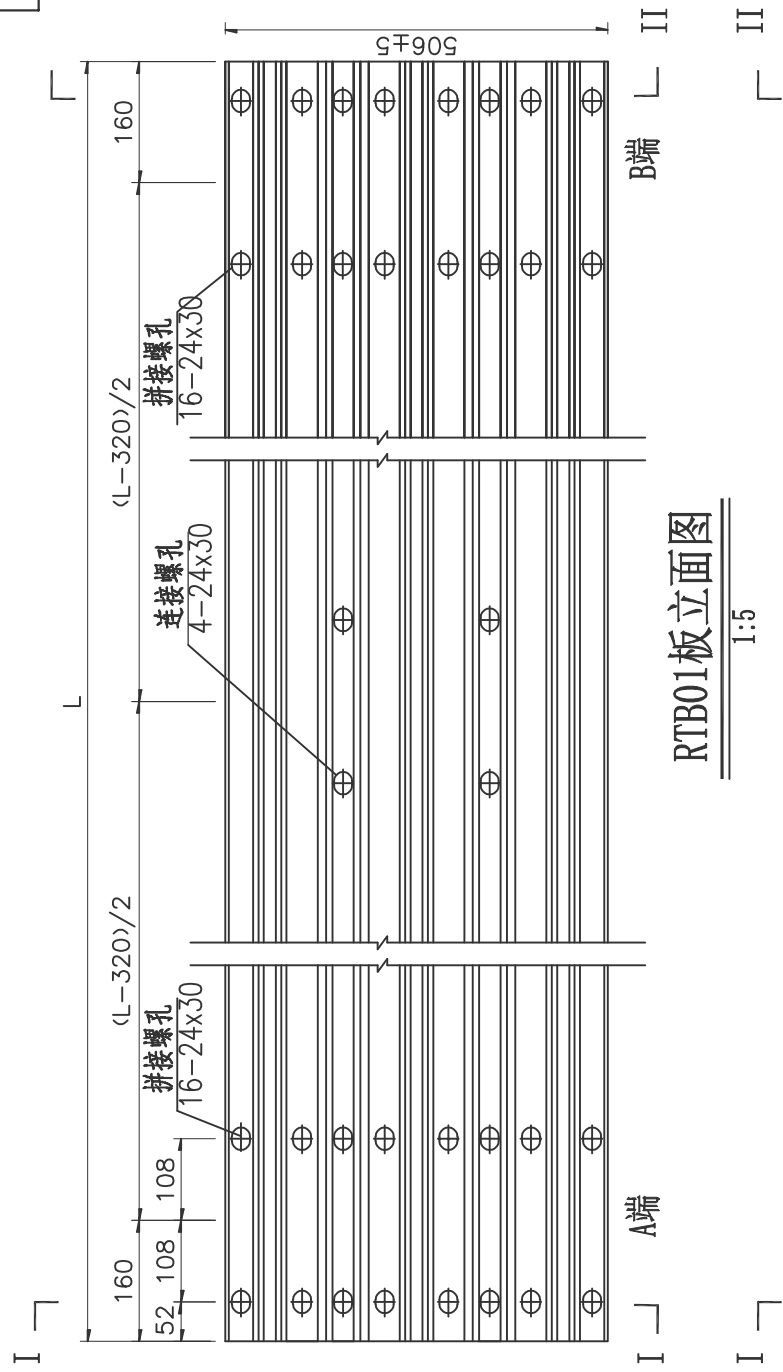
代号	名称	规格	数量(片)	重量(kg)	材料
DB01	标准板	4320x310x85x4	1	65.44	Q235
DB02	加强板	4320x310x85x4	1	65.44	Q235
DB03	调节板	3820x310x85x4	1	57.85	Q235
DB04	调节板	3320x310x85x4	1	50.26	Q235
DB05	调节板	2820x310x85x4	1	42.68	Q235
DB06	调节板	2320x310x85x4	1	35.09	Q235

注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位，比例为1: 5。
- 2、板长L由板的规格确定，如表中所示。
- 3、波形梁板安装搭接时，B端置于A端之上。

A-A剖面图
比例1:3

B-B剖面图
比例1:3

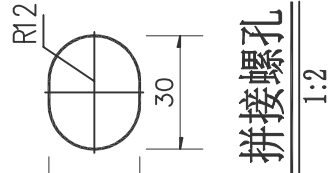
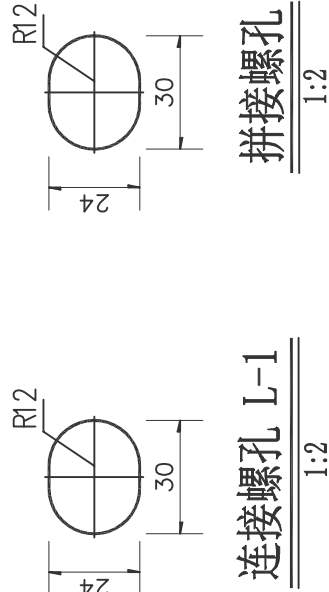
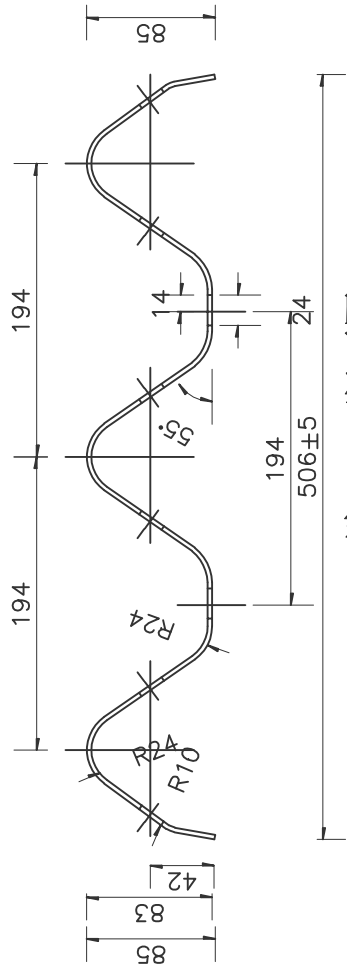
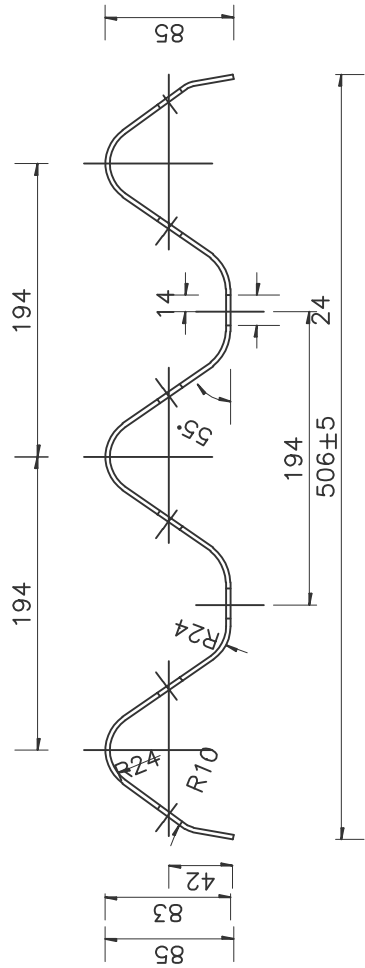


单位材料数量表

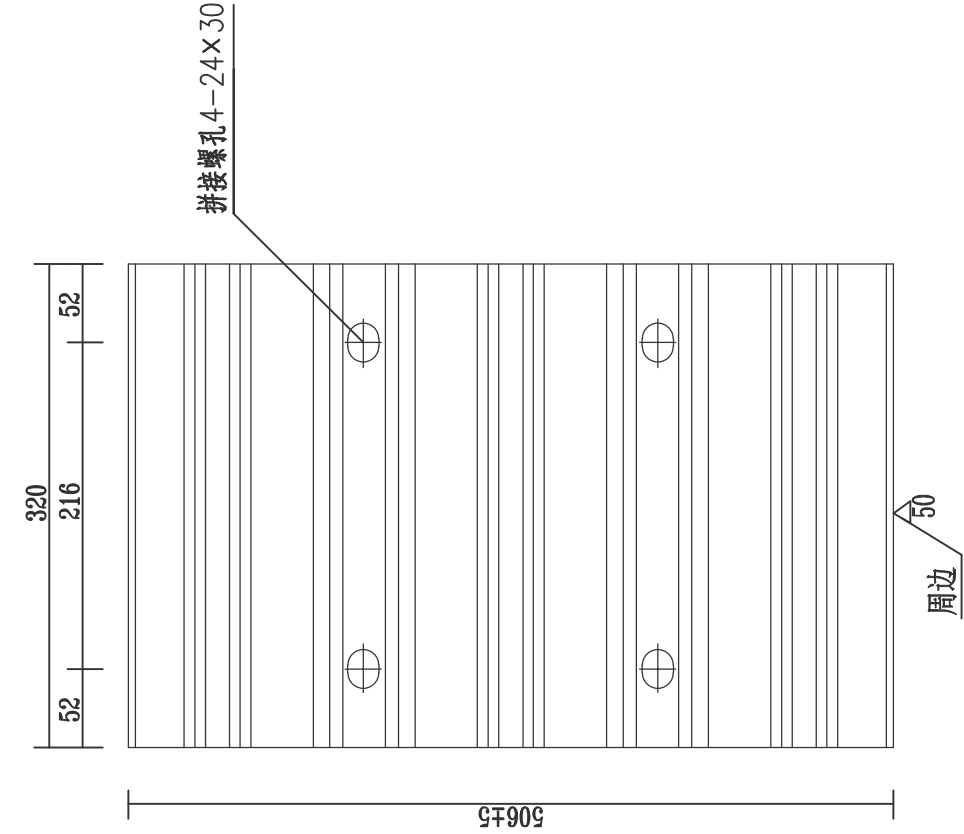
名称	名称	规格	单重 (Kg)	材料
RTB01	标准板	4320X506X85X4	101.74	Q235
RTB02	加强板	4320X506X85X4	101.74	Q235
RTB03	标准板	3320X506X85X4	78.19	Q235
RTB04	加强板	3320X506X85X4	78.19	Q235
RTB05	调节板	3820X506X85X4	89.96	Q235
RTB06	调节板	3320X506X85X4	78.19	Q235
RTB05	调节板	2820X506X85X4	66.42	Q235
RTB06	调节板	2320X506X85X4	54.64	Q235

 \ddot{z}

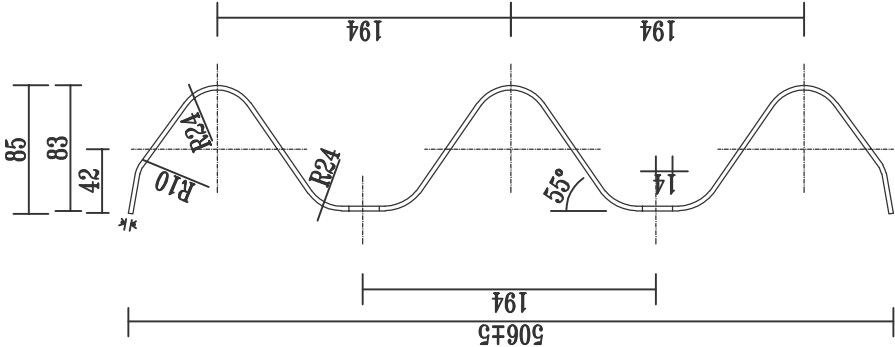
- 1.图中标尺寸均以毫米为单位;
- 2.护栏板安装搭接时A端置于B端之上。
- 3.板长L由板的规格确定,如表中所示。
- 4.当波形梁板为加强型时,板中多2X44X20X30的加强螺孔。



立面图 1:1.5



侧视图 1:5



单位材料数量表

名称	规格	单重 (kg)	材料
三波梁垫板	320×506×85×4	7.54	Q235

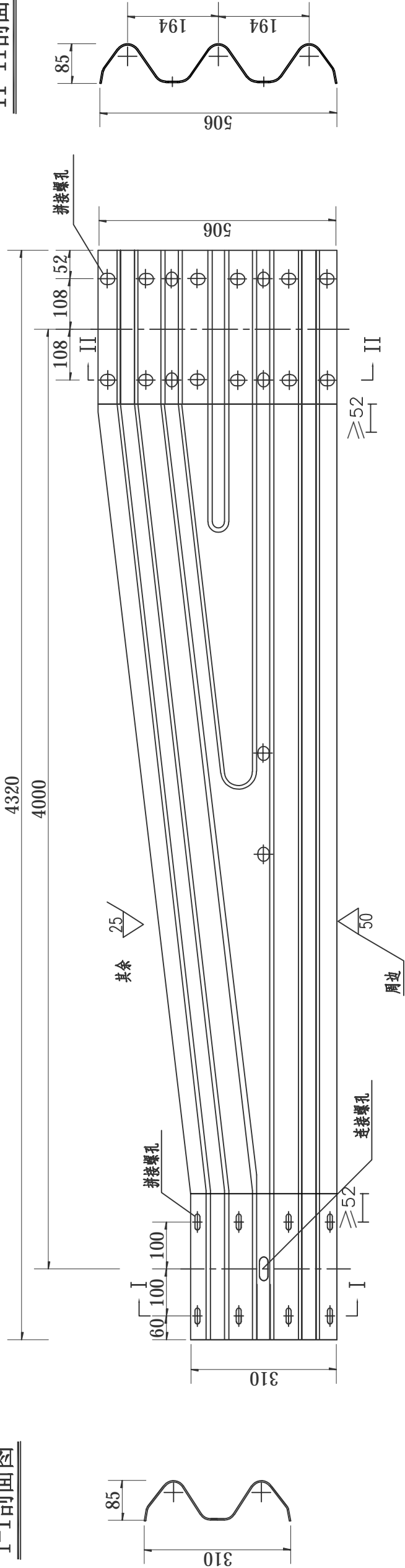
注:

- 图中标注尺寸均以mm为单位;
- 垫板用于三波形梁板与立柱连接处,起加强作用;
- 所有波形梁垫板均应按规范要求要求进行防腐处理。

立面图

I-I剖面图

II-II剖面图



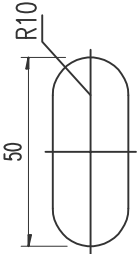
平面图



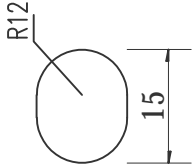
单位材料数量表

名称	规格(mm)	单件重	材料
TR-1板	4320X(310-506)X85X4	100	Q235

连接螺孔



拼接螺孔

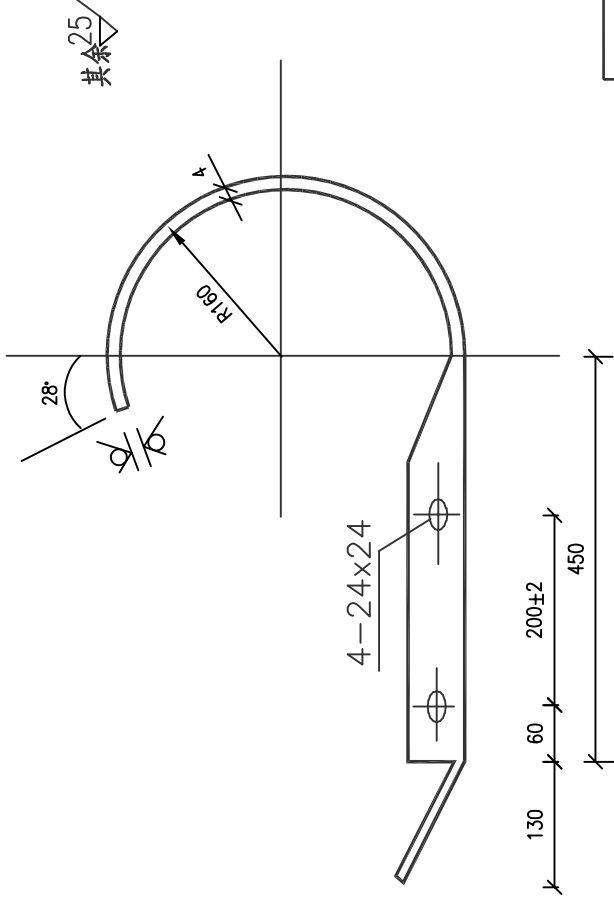


注：

- 1.图中标注尺寸均以毫米为单位；
- 2.所以波形板均应按规范要求防腐处理；
- 3.本图用于二波波形板与三波波形板过渡。

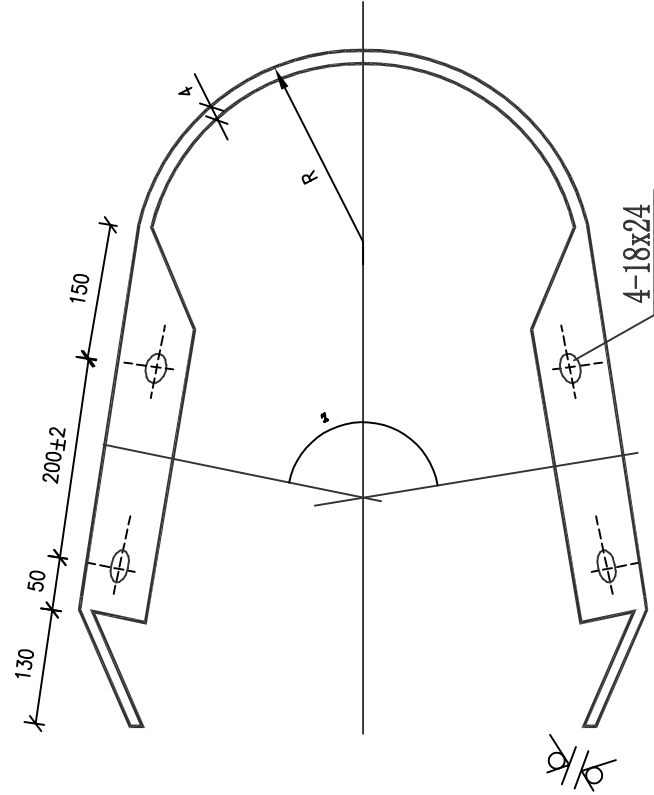
平面图

1:10



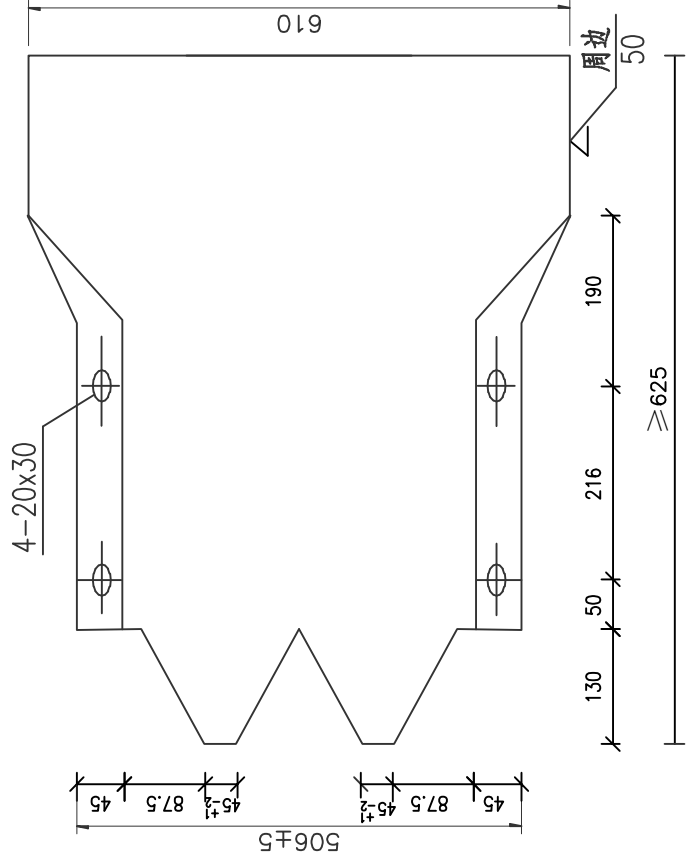
平面图

1:10



立面图

1:10

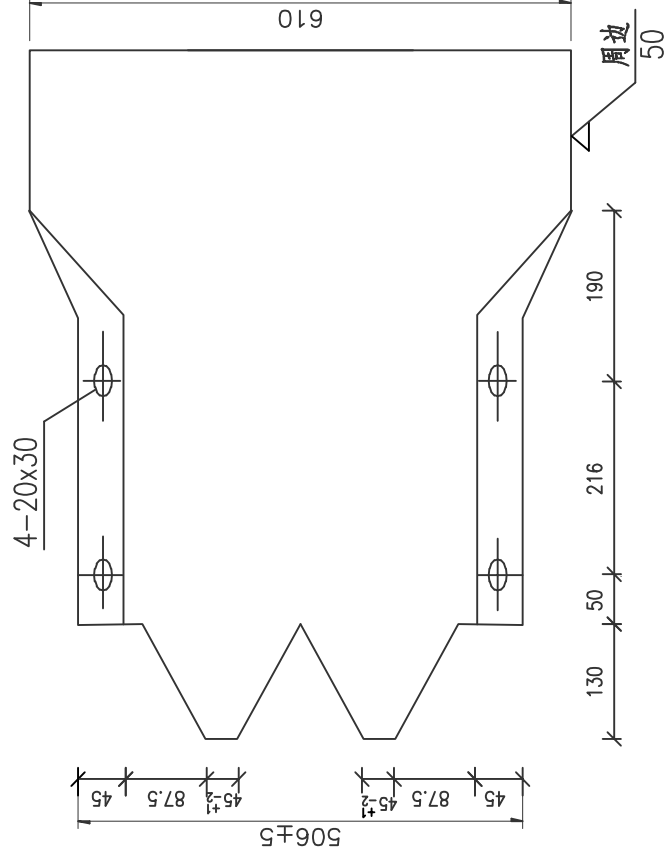


D-I组合型端头

1:10

立面图

1:10

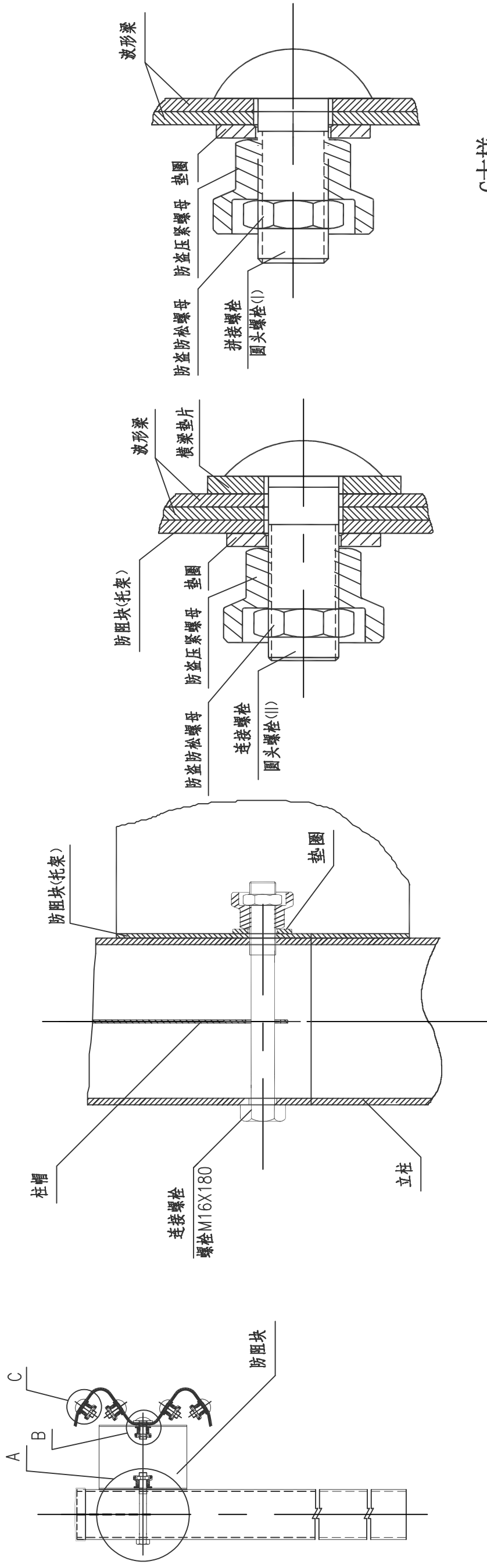


D-IV型端头

1:10

单位材料数量表

名 称	单 重 (kg)	材 料	备 注
路侧护栏端头D-IV	26.87	Q235	
三角带护栏端头D-V	44.86	Q235	R=600
中央分隔带护栏端头D-VI	52.25	Q235	R=750

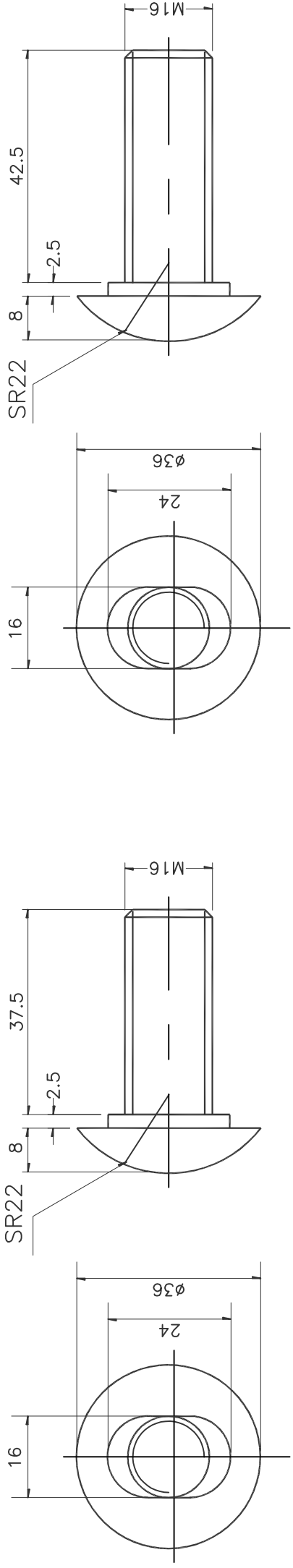


连接

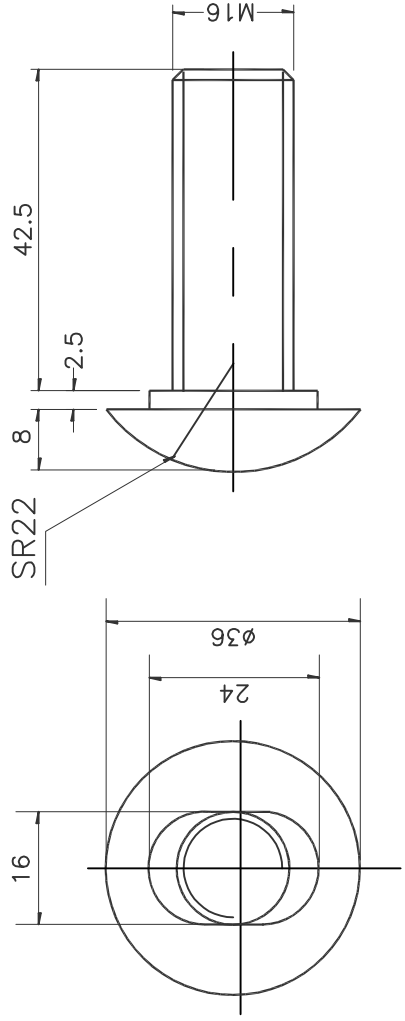
C大样
1:1

B大样
1:1

A大样
1:3



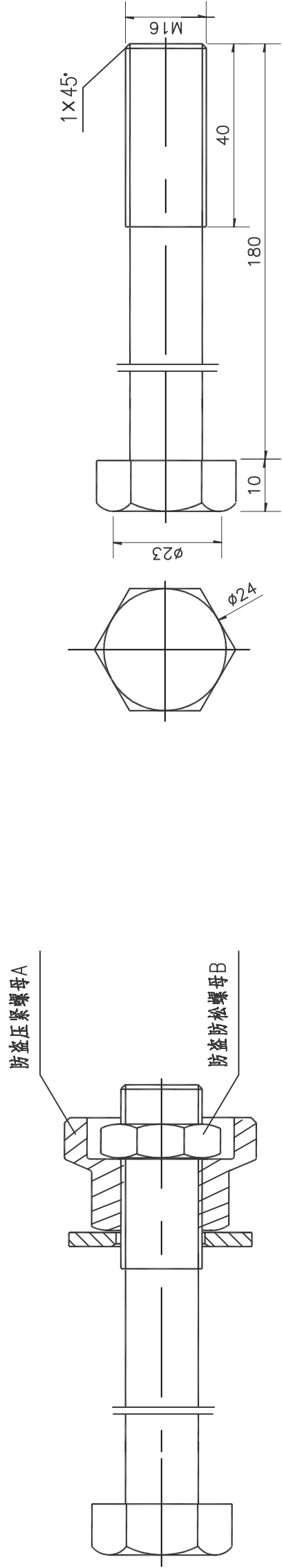
拼接螺栓大样图



连接螺栓大样图

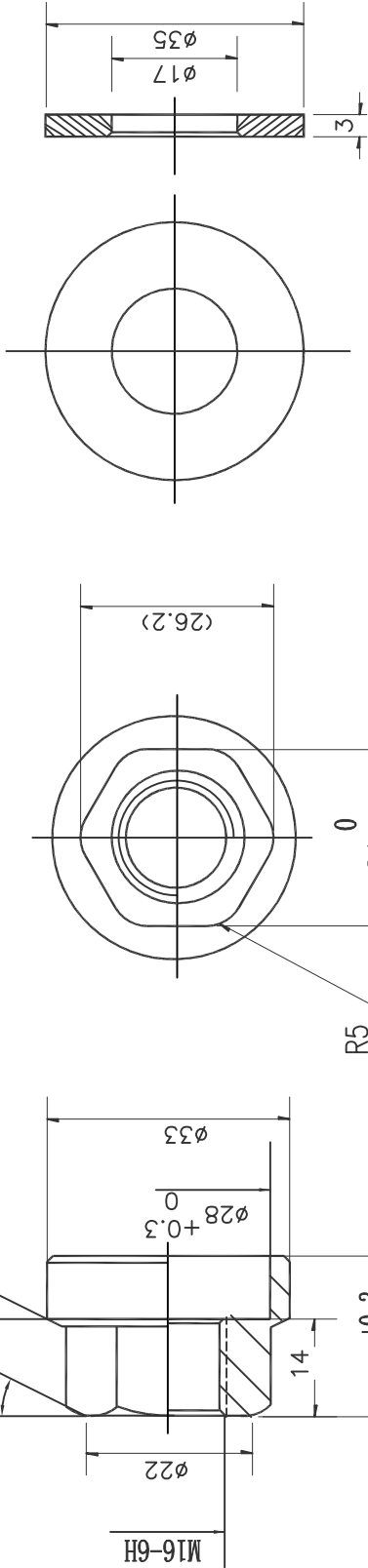
注

- 1、本图尺寸均以mm为单位。
- 2、镀锌量350克/m²。
- 3、采用专用扳手将防盗螺母与拼接螺栓连接紧固。



六角头连接螺栓M16X180

1:1



防盗防松螺母B

1: 1



防盗压紧螺母A

1: 1

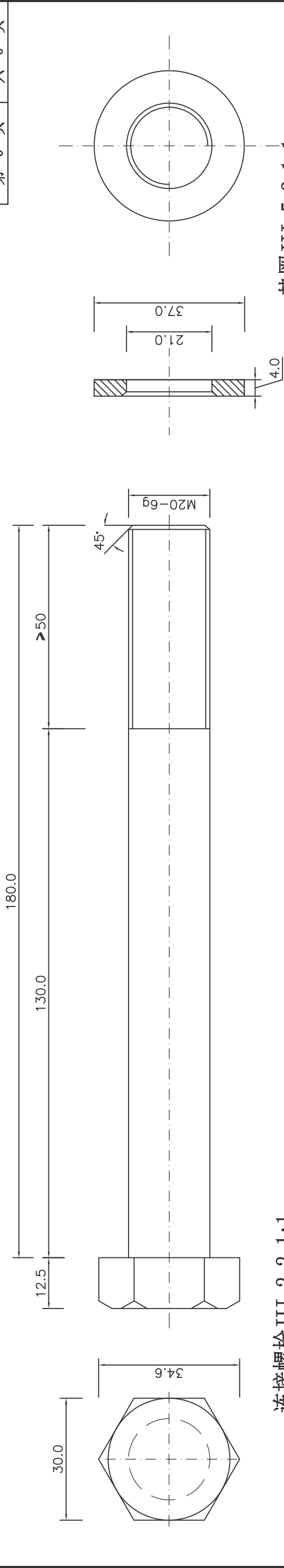
垫圈

1: 1

单位材料数量表

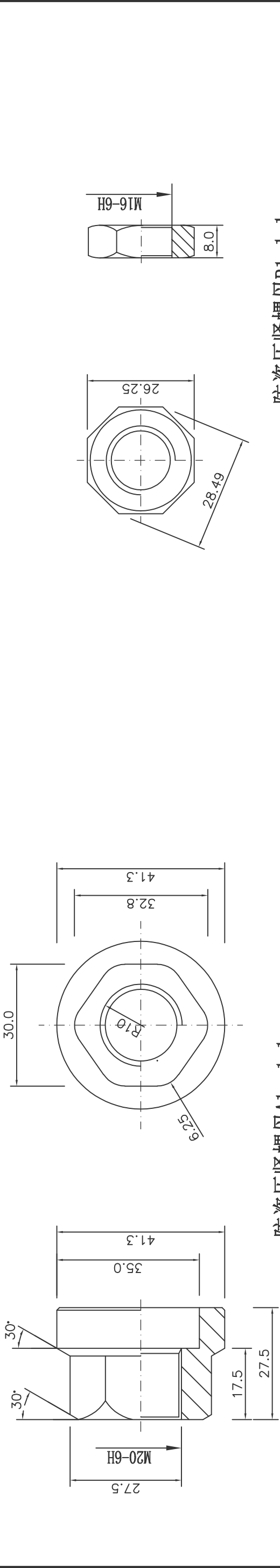
材料名称	规格(mm)	单位	重量(kg)
六角头螺栓Q235	M16X180	个	0.316
拼接螺栓45钢	M16X40	个	0.085
连接螺栓Q235	M16X45	个	0.094
防盗压紧螺母A	M16	个	0.062
防盗防松螺母B	M16	个	0.015
垫圈 Q235	φ35x3	个	0.052

注：
1、本图尺寸均以mm为单位。
2、镀锌量350克/m²。
3、采用专用扳手将防盗螺母与拼接螺栓连接紧固。



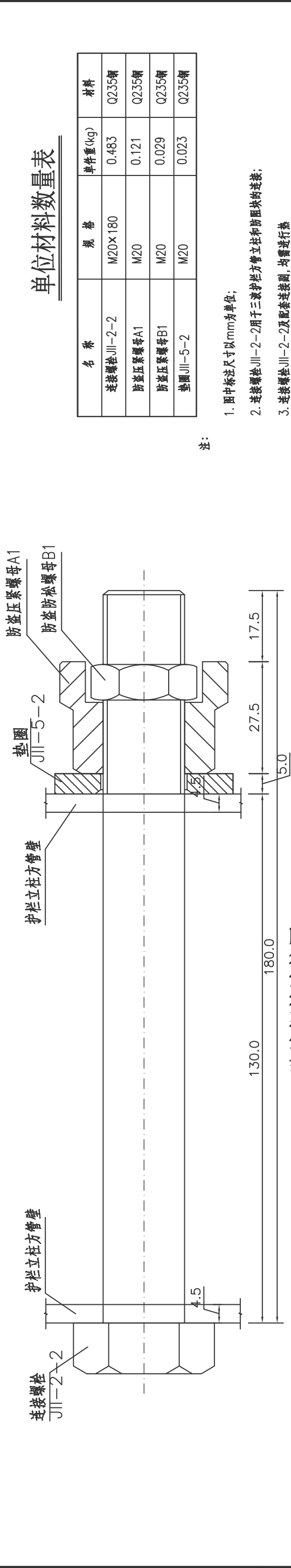
连接螺栓JII-2-2 1:1

垫圈JII-5-2 1:1



防盗压紧螺母A1 1:1

防盗压紧螺母B1 1:1

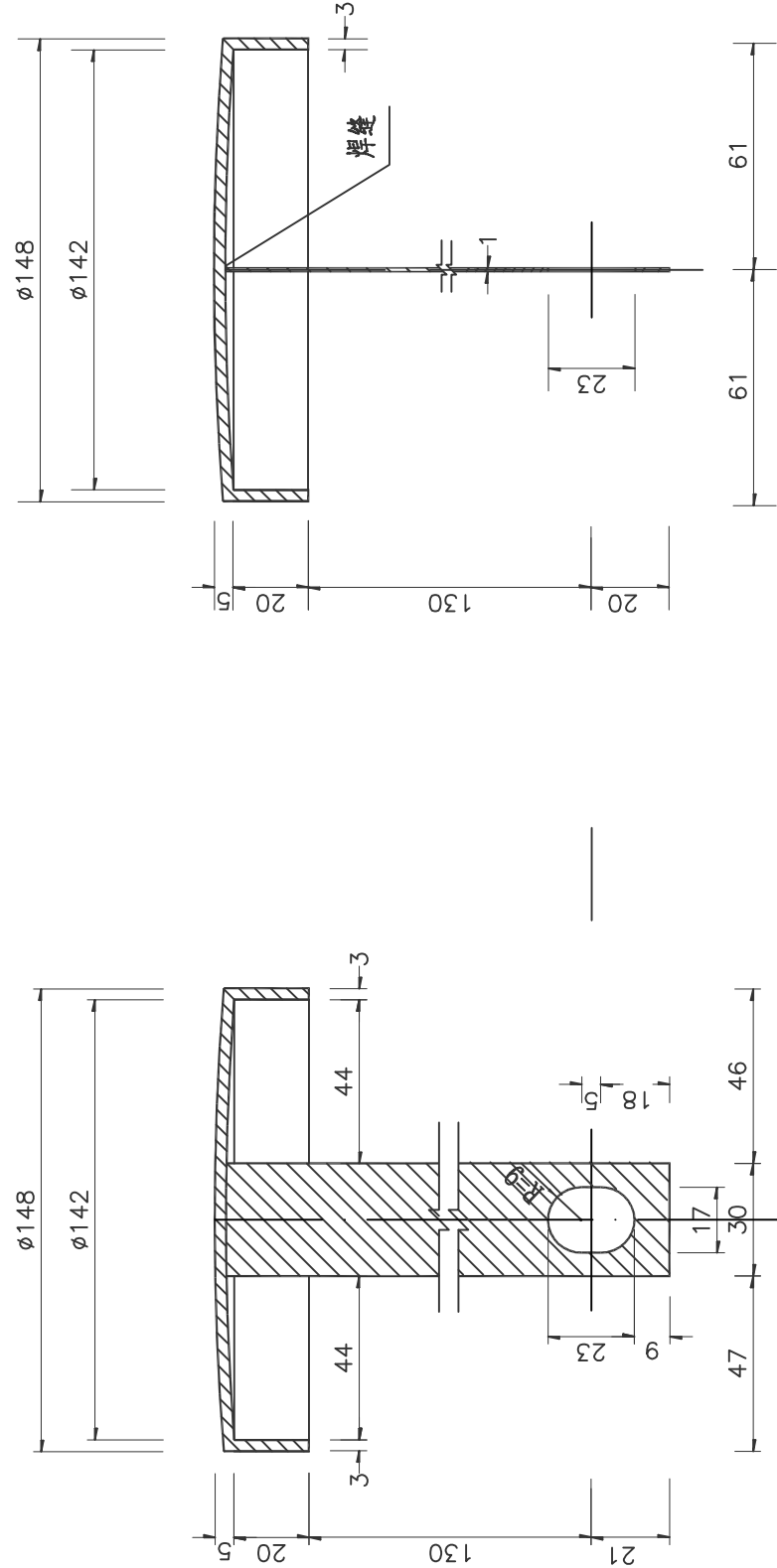


单位材料数量表

名 称	规 格	单件重(kg)	材 料
连接螺栓JII-2-2	M20×180	0.483	Q235钢
防盗压紧螺母A1	M20	0.121	Q235钢
防盗压紧螺母B1	M20	0.029	Q235钢
垫圈JII-5-2	M20	0.023	Q235钢

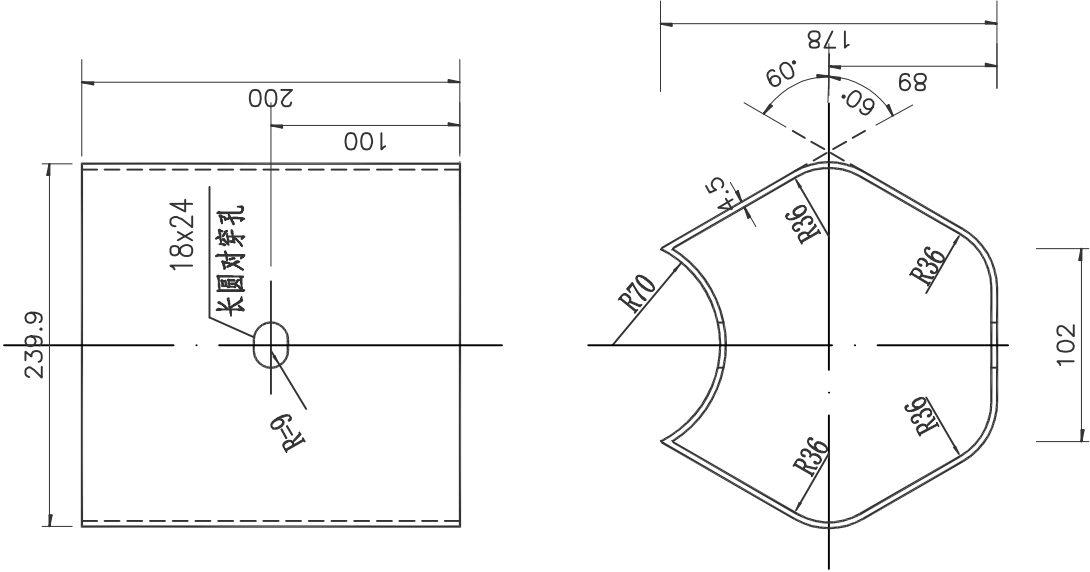
注：

1. 图中标注尺寸以mm为单位；
2. 连接螺栓JII-2-2用于三波护栏方管立柱和防阻块的连接；
3. 连接螺栓JII-2-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²；



柱帽大样图

比例1: 2



防阻块F-1大样图

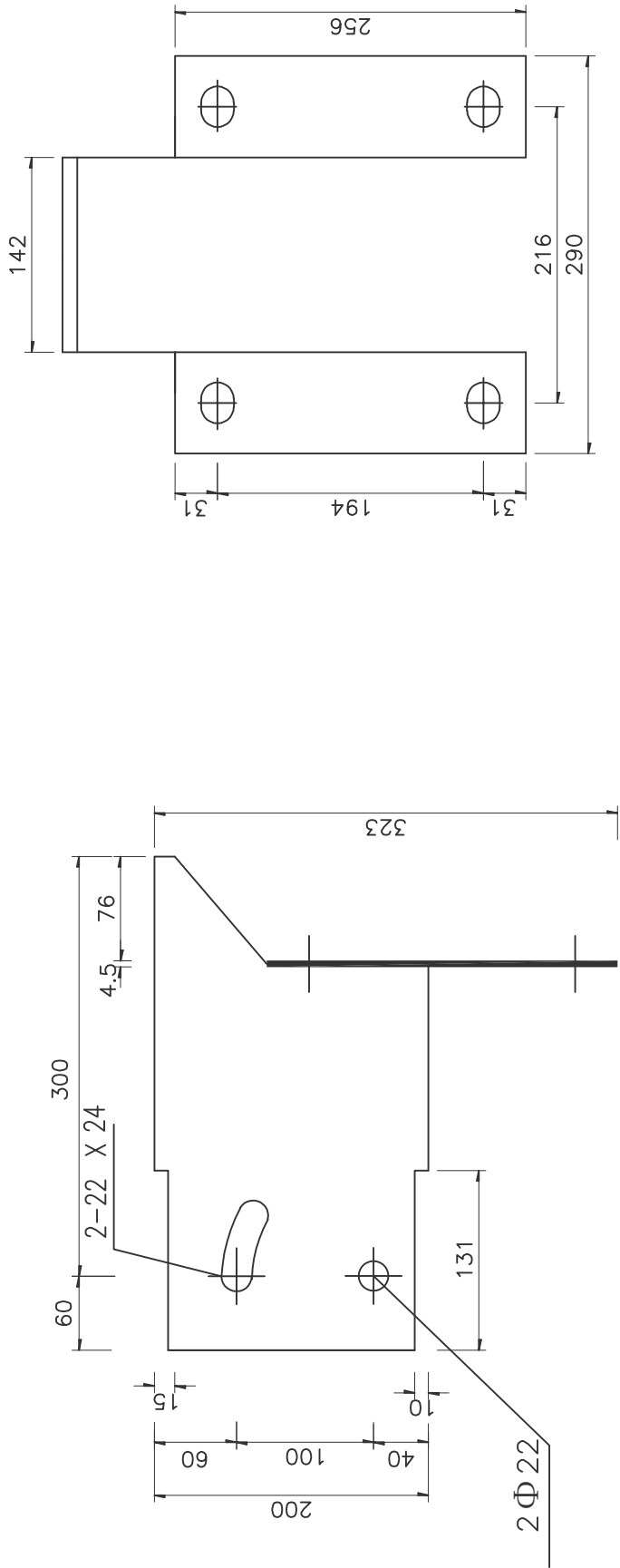
比例1: 5

单位材料数量表

名称	规格(mm)	单位	数量	重量(kg)	材料
防阻块F-1	196X178X200X4.5	个	1	4.47	Q235
柱帽	148(钢长170)	个	1	0.7	Q235
横梁垫片	76X44X4	个	1	0.93	Q235

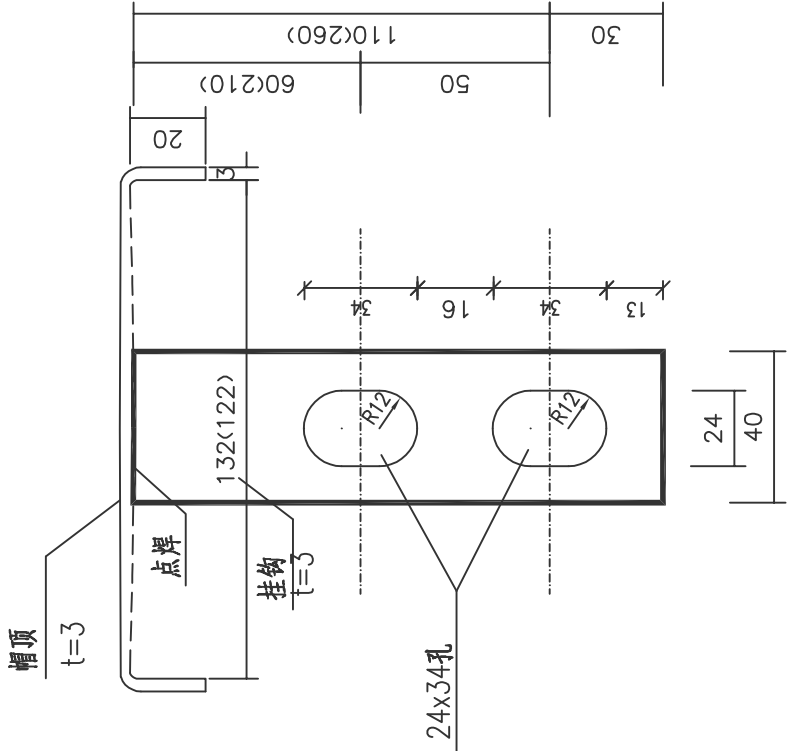
注:

- 1、本图尺寸以mm计。
- 2、防阻块F-1适用于A级护栏的装配。
- 3、本图中金属配件均需按规范要求防腐处理，镀锌量350g/m²。



防阻块F-2大样图

1:5



柱帽 1:2

- 注：
- 1、本图尺寸以毫米计；
 - 2、防阻块F-2适用于SB镀锌护栏的装配；
 - 3、本图中金属配件均需按规范要求防腐处理，镀锌量350g/m²。

单位材料数量表

名称	规格(mm)	单位	数量	重量(kg)	材料
防阻块F-2	300X200X290X4.5	个	1	7.6	Q235

单个柱帽材料数量表

名称	挂钩长(mm)	重量(kg)	材料	备注
柱帽3	140	0.73	Q235钢	适用于SB镀锌波形梁护栏立柱
柱帽4	290	0.88	Q235钢	