

# 重庆渝广梁忠高速公路有限公司

## 渝广高速、梁忠高速 ETC 门架防护改善工程施工图设计

### 第一册 共一册

中交公路规划设计院有限公司

二〇二二年四月 北京



# 说 明 书

## 1. 项目概述

### 1.1 项目概况

重庆渝广至四川广安高速公路是成渝经济区的重要路段，全长 79 公里，起于重庆市绕城高速公路，经重庆市北碚复兴和静观、合川区清平、三汇、双槐和香龙、四川省岳池中和、岳池罗渡、广安枣山，止于南充至广安高速公路，与广安至巴中段相接，是重庆市连接西安、北京最便捷通道。渝广高速是重庆市规划的“三环十二射七联线”高速公路网中的第五条射线高速公路。

梁忠高速公路起于川渝界重庆梁平县碧山镇，与南（充）大（竹）梁（平）高速相接，终点位于重庆市忠县拔山镇，与沪渝高速相接，公路全长 71.58 公里，项目总投资 63.57 亿元。梁忠公路连接 G42 沪蓉高速、G50 沪渝高速、G65 包茂高速三条国家高速公路，是 G5515 南张（南充-张家界）高速的一部分；是重庆向西进川并深入西南腹地，向东入鄂、入湘并进一步向华东、华南挺进的重要省际通道；是陕南及四川大部分地区通往长江、华南地区的重要转换通道，全长约 72 公里，其中 K1148+000~K1177+500 段为双向六车道，设计速度为 100 公里/小时，其余路段设计速度为 80 公里/小时。

2019 年渝广高速和梁忠高速取消了省界收费站，在主线安装了 ETC 门架，目前 ETC 门架立柱为两波钢护栏，以及部分门架位于挖方段，未设置防护，因此，为保证行驶车辆及 ETC 门架的安全性，亟需提升门架立柱位置的防护等级。

### 1.2 建设内容

本项目建设内容为渝广高速和梁忠高速路侧和中分带 ETC 门架立柱的防护等级完善。主要包括以下内容：

（1）渝广高速 ETC 门架立柱护栏防护改造路侧长度为 1000m，中分带改造长度为 2064m。

（2）梁忠高速路侧 ETC 门架立柱护栏防护改造长度为 992m，中分带改造长度为 1812m。

（3）渝广高速增设附着式 ETC 门架编号铝合金标志 22 个，梁忠高速增设 18 个，共计 40 个，版面尺寸为 2000×800×4mm。

## 2. 设计依据

- （1）《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)；
- （2）《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)；
- （3）《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2017)；
- （4）《公路交通标志和标线设置规范》(JTG D82-2009)；
- （5）《公路交通标志和标线设置手册》(JTG D82-2009)；
- （6）《高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范》(JTG D80-2006)；
- （7）《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG/T 3671-2021)；
- （8）《道路交通标志与标线 第 4 部分：作业区》(GB 5768.4-2017)；
- （9）《公路养护安全作业规程》(JTG H30-2015)；
- （10）《重庆取消高速公路省界收费站项目 ETC 门架》施工图；
- （11）渝广高速和梁忠高速建设期施工图。

## 3. 工程现状

渝广高速和梁忠高速 ETC 门架立柱侧为两波钢护栏，防护等级较低，部分门架位于挖方段，路侧 ETC 门架立柱未设置防护，存在一定的安全隐患。



图 1-1 ETC 门架现状

本次 ETC 门架立柱位置护栏改造提升路侧 35 处，中分带 38 处，其中渝广高速路侧 18 处，中分带 20 处；梁忠高速路侧 17 处，中分带改造 18 处。

### 4. 设计方案

根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017) 6.2.10 中对设置路基护栏的防护等级的要求, 如下表:

表 1-1 路基护栏防护等级的选取

公路等级	设计速度 (km/h)	事故严重程度等级		
		低	中	高
高速公路	120	三(A,Am)级	四(SB,SBm)级	六(SS,SSm)级
	100,80			五(SA,SAm)级
一级公路	60	二(B,Bm)级	三(A,Am)级	四(SB,SBm)级
二级公路	80,60		三(A)级	
三级公路、四级公路	40	一(C)级	二(B)级	三(A)级
	30,20		一(C)级	二(B)级

因此, 采用 SB 级钢护栏进行完善。

#### 4.1 路侧护栏改造方案

##### 4.1.1 路侧挖方段护栏完善方案

根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017) 中表 6.2.21 护栏最小结构长度要求, 高速公路波形梁护栏最小长度为 70m。因此本项目对 ETC 门架设置于未设防护的挖方路段路侧设置 70m 的 Gr-SB-2E 级波形梁钢护栏, 且在行车上游设置外展端头, 结合护栏板长度取 72m。

表 1-2 护栏最小结构长度

公路等级	护栏类型	最小长度 (m)
高速公路、一级公路	波形梁护栏	70
	混凝土护栏	36
	缆索护栏	300
二级公路	波形梁护栏	48
	混凝土护栏	24
	缆索护栏	120
三级公路、四级公路	波形梁护栏	28

公路等级	护栏类型	最小长度 (m)
	混凝土护栏	12
	缆索护栏	120

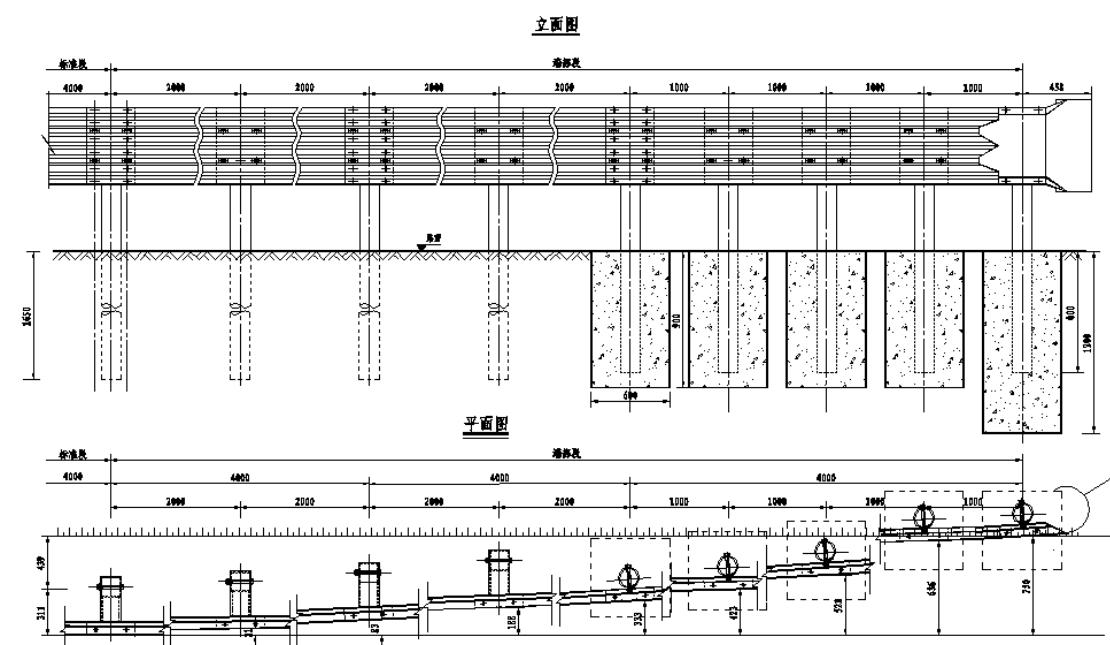


图 1-2 挖方段 SB 级钢护栏外展示意图

设置外展端头的路段若为石方, 可以采用钻孔打入护栏立柱的形式代替混凝土基础, 若为土质边坡则采用现浇 C30 混凝土基础的形式, 护栏形式与标准段 Gr-SB-2E 级波形梁钢护栏一致。

设置原则: 门架立柱位置护栏改造按 2:1 的比例分配方式改造, 即门架立柱位于行车方向的 2/3 位置处, 即 ETC 门架立柱两侧分别为 48m 和 24m。

打立柱时应尽量跨过边沟, 避免立柱打入边沟。

##### 4.1.2 路侧填方段护栏改造方案

对 ETC 门架位置设有钢护栏的改造长度根据《公路交通安全设施设计细则》(JTG D81/T-2017) 6.2.5 中驶出路外车辆碰撞障碍物的防护长度要求。根据渝广高速和梁忠高速路侧 ETC 门架立柱最小净距 $\geq 1m$ 的要求, 同时考虑护栏基础宽度, 经计算后, 路侧护栏防护提升最小长度取整为 52m。

设置原则: 门架立柱位置护栏改造按 2:1 的比例分配方式改造, 即门架立柱位于行车方向的 2/3 位置处, 即 ETC 门架立柱两侧分别为 35m 和 17m。设置方式如图 1-5 所示。

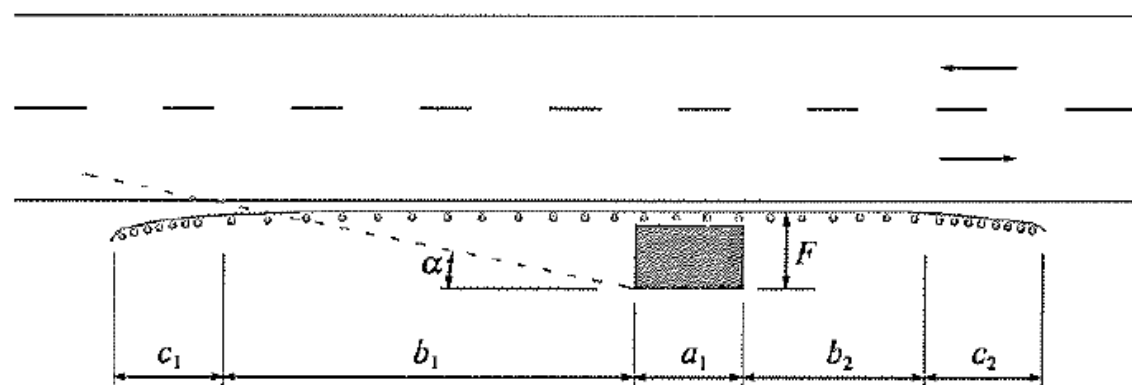


图 1-3 护栏防护长度示意图

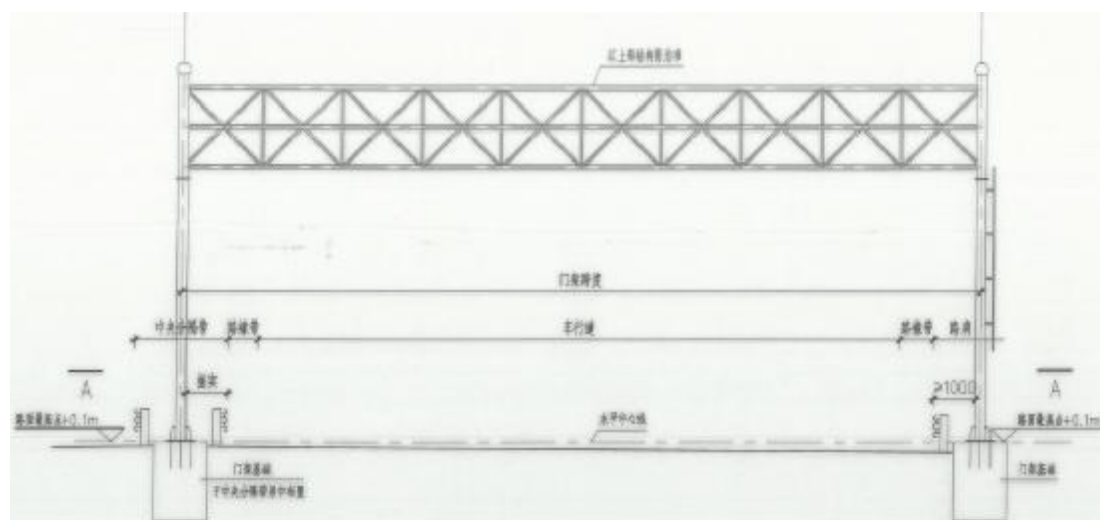


图 1-4 护栏防护长度示意图

拆除 ETC 门架路侧立柱两侧的波形梁钢护栏，切除立柱，完好护栏板根据业主要求存放至指定位置，作为备品备件。重新设置 Gr-SB-2E 波形梁钢护栏，钻孔后打入立柱，重新安装护栏板，Gr-SB-2E 与两侧两波护栏的连接采用三波两波过渡护栏板、两波三波过渡护栏板连接。

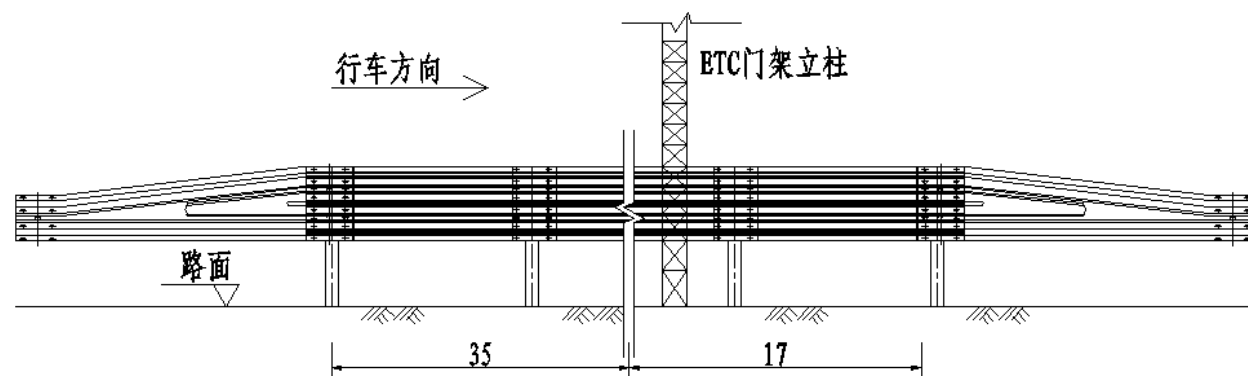


图 1-5 护栏改造示意图

## 4.2 中分带护栏改造方案

设置原则：中分带门架立柱位置护栏改造按 2:1 的比例分配方式改造，即门架立柱位于行车方向的 2/3 位置处，即同向 ETC 门架立柱两侧分别为 35m 和 17m。设置方式如图 1-5 所示。

对 ETC 门架位置设有钢护栏的改造长度根据《公路交通安全设施设计细则》(JTG D81/T-2017) 6.2.5 中驶出路外车辆碰撞障碍物的防护长度要求。根据渝广高速和梁忠高速中分带 ETC 门架立柱宽度，同时考虑护栏基础宽度，经计算后，护栏防护单侧提升最小长度取 52m，双向改造长度为 104m。

拆除 ETC 门架中分带立柱双向两侧现有波形梁钢护栏，切除立柱，完好护栏板根据业主要求存放至指定位置，作为备品备件。重新设置 Gr-SBm-2E 波形梁钢护栏，钻孔后打入立柱，重新安装护栏板，Gr-SBm-2E 与两侧两波护栏的连接采用三波两波过渡护栏板、两波三波过渡护栏板连接。

## 4.3 与桥梁混凝土护栏、不标准护长度护栏的连接

遇与桥梁段连接，则采用 SB 级三波形护栏与砼护栏连接过渡形式连接过渡。如遇非标准长度护栏板，则对多出部分进行切割，以实际发生量计量。

## 4.4 轮廓标设置方案

在新改造的波形梁钢护栏设置反射器，反射器形式与现有路段设置形式一致。

## 4.5 ETC 门架编号标志

在相应行车方向 ETC 门架右上角横梁处设置附着式铝合金编号标志板，版面为白底、黑字、黑边框，尺寸为 2000×800×4mm。具体工程量以实际计量。

ETC 门架编号由高速公路路线编号、出口编号、方向编号、顺序编号组成。

其他相关要求应符合现行 GB5768《道路交通标志和标线》的要求。

## 4.6 注意事项

(1) 施工前，用对现场进行充分踏勘核实，如有与设计不符之处，及时联系业主和设计单位确认。

(2) 对改造长度范围内，若部分为 Gr-SBm-2E 护栏，长度不符合改造原则，则按图

1-5 的改造长度进行改造。

(3) 对于挖方段设有部分护栏位置，未设置护栏的部分按 48m 和 24m 设置，设有护栏的路段按 35m 和 17m 设置。根据 ETC 门架立柱所处位置，结合现场情况立柱两侧的长度可适当调整，但不应超过 4m。

(4) 护栏立柱的埋深应满足规范要求值，不小于 1.65m。护栏板距路面的高度也应满足规范要求，如下图所示。对路侧和中分带设有拦水带和未设拦水带路段护栏高度应满足现行规范要求。为保证护栏立柱埋设深度，对土路肩存在冲刷的，在日常养护中应培土恢复原状。

(5) 施工时应注意确认路侧和中分带是否埋设线缆，如未进行确认导致的损坏，相关责任由施工单位负责。

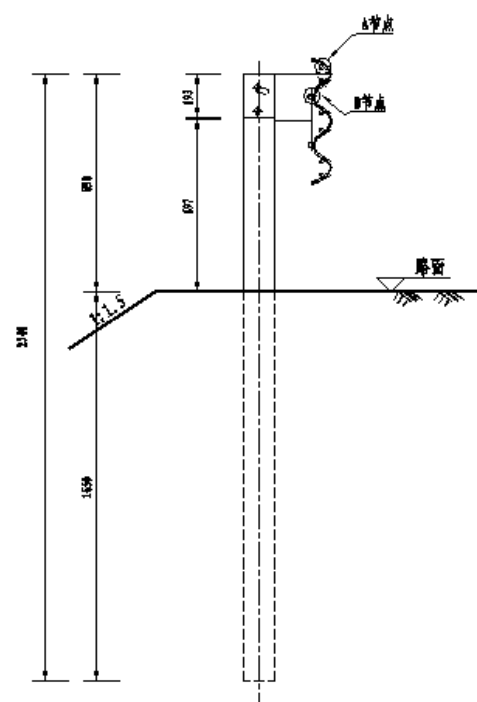


图 1-6 护栏设置示意图

## 5. 主要材料技术要求

### 5.1 护栏

(1) 防阻块、端头、螺栓、螺母等构件应符合《波形梁钢护栏 第 2 部分：三波形梁钢护栏》(GB/T 31439.2-2015) 产品的规定。

(2) 波形梁板、立柱、端头、防阻块等部件应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)

的 Q235 牌号钢的要求。

(3) 连接螺栓、螺母、垫圈、横梁垫片等部件应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006) 的要求，其抗拉强度不得小于 375MPa 和 400MPa(分别适用于 JT/T 281-2007 和 JT/T 457-2007)。

(4) 高强度拼接螺栓连接应符合《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2008)、《优质碳素结构钢》(GB/T 699-2015) 或《合金结构钢》(GB/T 3077-2015) 的要求。公称直径 16mm、8.8S 级抗拉荷载不得小于 133kN。

(5) 钢部件成型后，采用热浸镀锌进行金属表面处理，且应符合《公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T18226-2015) 规范的要求，热浸镀锌所用的锌应为《锌锭》(GB/T 470-2008) 中规定的牌号为 Zn99.99 以上的锌锭。过渡钢板、护栏板、端头、立柱、柱帽、防阻块等，镀锌量为 600g/m<sup>2</sup>，螺栓、螺母、垫圈等镀锌量为 350g/m<sup>2</sup>。

(6) 护栏立柱所采用的钢管应是整根的，不允许有横向焊缝。所用钢材为普通碳素结构钢 Q235，其技术条件应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2006) 的规定。

(7) 波形梁钢护栏板、过渡钢板等采用 Q235 普通碳素结构钢，A 级护栏钢板的厚度为 3 mm，SB 级护栏钢板和过渡钢板的厚度为 4mm，材料应满足《碳素结构钢》(GB/T700—2006) 的规定，弯曲试验，弯曲半径小于厚度 1.5 倍时不允许发生裂纹。

(8) 改造护栏的颜色应与既有护栏的颜色保持一致。

(9) 焊缝均应焊透，对接焊缝等级为一级，角焊缝等级为二级，且钢板焊接应符合《钢结构焊接规范》(GB 50661-2011) 等规范的要求。

### 5.2 标志

(1) 标志的形状、图案、颜色等应符合国标《道路交通标志和标线》(GB5768.1~3-2009) 中的有关规定。

(2) 新增标志版面字符、底衬均采用 V 类反光膜；所有反光膜均应符合规范《道路交通反光膜》GB/T 18833-2012 中的相关要求；其色度指标应符合《视觉信号表面色》(GB/T 8416-2003) 中的有关规定，其反光膜的逆反射系数和亮度系数应符合有关标准规定；为保证美观，标志版上的所有字符、图案均应是整张反光膜，严禁拼凑。

(3) 标志所采用的中文字体均应符合国标《道路交通标志和标线》(GB5768.1~3-2009) 中的有关规定。

(4) 标志板采用铝合金，并应符合国家标准《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827-2012) 的规定。标志版面一般要求应由一块铝合金加工成型。

(5) 铝合金滑动槽钢采用铝合金铆钉铆接，铆距一般为 150mm，间距均匀一致，形状符合《沉头铆钉》(GB 869-1986) 的要求，材质应符合《铝及铝合金拉制圆线材》(GB/T 3195-2016) 的规定。为保证版面的平整度，须将铆钉砸扁、磨平。

(6) 标志板与立柱、横梁采用抱箍、滑动螺栓连接。其抱箍及底衬等所用钢材为普通碳素结构钢 Q235，其技术条件应符合《碳素结构钢》GB/T 700-2006 的规定。

(7) 滑动螺栓、螺母、垫圈应符合《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》(GB/T 3098.1-2010)、《紧固件螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件》(GB/T16938-2008)、《止动垫圈技术条件》(GB/T98-2015) 的规定。横梁螺栓宜采用 45 号钢制成，其技术条件应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》(GB/T3632-2008) 的规定。

(8) 所有连接件均应先制造成型后，采用热浸镀锌进行表面处理。其镀锌量：抱箍及抱箍底衬、螺栓、螺母、垫圈 350g/m<sup>2</sup>。热浸镀锌所用的锌为《锌锭》(GB/T470-2008) 中规定的锌锭。

## 6. 施工技术要求

### 6.1 护栏

#### (1) 图纸复核

施工前承包人应详细复核图纸中各个路段的护栏等级、形式及长度，确保其满足设计原则。当护栏防护等级及形式和设计原则不一致时，应及时通知设计单位进行调整。

#### (2) 立柱放样

a.应根据图纸进行立柱放样，并以 ETC 门架立柱的位置控制护栏立柱的位置，进行测距定位。

b.立柱放样时可利用调节板调节间距，并利用分配方法处理间距零头数。

c.施工前应详细核查立柱所在处是否存在地下管线、排水管等设施。

#### (3) 立柱安装

a.立柱安装应与图纸相符，并与公路线形相协调。

b.本项目立柱采用钻孔法施工，立柱和钻孔之间的间隙应采用砂浆或水泥浆填充密实。

c.立柱安装就位后，其水平方向和竖直方向应形成平顺的线形。

#### (4) 防阻块安装

防阻块应通过连接螺栓固定于护栏板和立柱之间，在拧紧连接螺栓前应调整防阻块使其准确就位。

#### (5) 横梁安装

a.护栏板应通过拼接螺栓相互连接成纵向横梁，并由连接螺栓固定于防阻块上。护栏板拼接方向应与行车方向一致。拼接螺栓必须采用高强螺栓。

b.立柱间距不规则时，可利用调节板、梁进行调节，不得采用现场切割护栏板的方法。

c.所有的连接螺栓及拼接螺栓应在护栏的线形达到规定要求时才能拧紧。终拧扭矩应符合表 6-1 的规定。

表 1-3 波形梁钢护栏板连接螺栓及拼接螺栓的终拧扭矩规定值

螺栓类型	螺栓直径 (mm)	扭矩值 (N.m)
普通螺栓	M16	60~68
	M20	95~102
	M22	163~170
高强螺栓		315~430

(6) 施工时应注意保护路侧及地下电缆等相关设施，造成的一切后果由施工方自己承担。

### 6.2 标志

(1) 所有标志的任何部位均不能侵入建筑限界。

(2) 图纸新增标志桩号可根据实际标志位置进行调整。

(3) 标志板与滑动槽钢采用铝合金铆钉连接，板面上的铆钉头应打磨平滑。

(4) 所有铁件外露部分均应作防锈处理。

(5) 标志板的安装及运输应符合《道路交通标志和标线》GB 5768-2009 及施工技术规范的要求。

(6) 除特殊规定外，标志安装应使标志面垂直于行车方向，视实际情况调整其水平或俯仰角度：

① 标志安装应尽量减少标志板面对驾驶人的眩光。

② 标志安装角度宜根据设置地点公路的平、竖曲线线形进行调整。

③ 路侧标志应尽可能与公路中线垂直或成一定角度。其中,禁令和指示标志位  $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ;指路和警告标志为  $0^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。

## 7. 交通组织设计

本工程拟在不断交的情况下进行施工。

由于施工过程中受外界干扰因素很多,施工时应严格遵守新颁布的《中华人民共和国安全生产法》(2014年12月1日颁布实施)和《公路水运施工安全标准化指南》(交通运输部质量监督局2013年6月),按照《公路养护安全作业规程》(JTGH30-2015)和实际需要设置施工标志,路栏锥形交通路标等安全设施,夜间应有反光或施工警告灯,必要时应使用信号或派旗手管制交通,确保行车安全和施工顺利进行。

非必要情况下,严禁夜间、雨天施工。

施工期间应做好交通组织和疏导工作,严格限制车速,并及时处理车辆故障、交通事故等突发事件,保证道路畅通。施工单位在施工前应和交管部门协商解决交通疏导和交通安全等有关问题,并应取得交管部门的支持。

施工期间将对现状道路车流造成较大的影响,交通组织方案从点、线、面三个层次进行考虑,处理“施工-机动车”、“施工-施工车辆”、“施工-施工人员”等关系。

(1) 施工前期应采取交通组织宣传工作,通过网络、广播等多媒体、多渠道宣传交通组织方案,并根据施工进度情况,随时了解施工组织变化,并及时向广大道路使用者宣传情况。

(2) 施工期间按国家有关规定和规范设置并完善施工期间临时交通标志、标线、信号灯、护栏、警示灯等设施。

(3) 根据车流量统计分析,除旅游旺季外,应尽量将施工安排在车流量相对较少的时间段内。施工期间保证当天改造完毕,当天开放交通。

(4) 施工设备需停放在在紧急停车带时,需要设置完善的交通组织指引系统,引导车辆顺利通过施工设备停放区域。尤其在夜间或视线不良时段,应设置必要的照明、引导设施。

(5) 对于交通流量非常大的路段,封闭半幅的一半进行施工。封闭半幅的一半后,车辆由两个车道汇流为单车道行驶,在车辆到达汇流点前 2km 处开始连续设置临时交通标志,此过程中需要设置减速标志、汇流及车道变窄预告标志、指向标志、警告标志、封闭标志、

限制速度、解除限制速度标志等,封道与非封车道间采用锥形交通标分隔。

作业控制区布置严格按照《公路养护安全作业规程》(JTGH30-2015)及《高速公路养护作业现场安全设施标准化要求》执行。

当有多个作业面同时施工时,施工中应合理安排,提高工作效率。

## 8. 环境保护

公路养护施工会对周围环境造成一定影响。因此,施工过程中应加强对环境的保护,减少对环境的污染。对于施工中产生的污水进行适当处理,不得随意排放,废料及生活垃圾应运至指定地点,集中堆放、处理,以保护施工沿线水源、农田及村庄不受污染。

## 9. 安全注意事项

施工作业前,应结合施工组织设计,制定安全保障方案,并报有关部门批准。

施工作业单位均应按国家规定建立安全管理部门,配备专职安全管理人员,实施对施工作业人员的安全培训和教育。每一施工作业面均应配备专职安全员,严格执行项目负责人轮流带班生产制度。

施工作业人员必须接受安全技术教育,遵守各项安全技术操作规程。

施工作业的安全设施应始终处于良好的工作状态,在未完成施工作业之前任何人不得随意撤除或改变安全设施的位置、扩大或缩小控制区范围,以保证施工作业控制区安全控制的有效性。

当进行施工作业时,应顺着交通流方向设置安全设施。当作业完成后,应逆着交通流方向撤除为施工作业而设置的有关安全设施,恢复正常交通。

施工机械应按时进行保养,严禁施工机械带故障运转或超负荷运转。

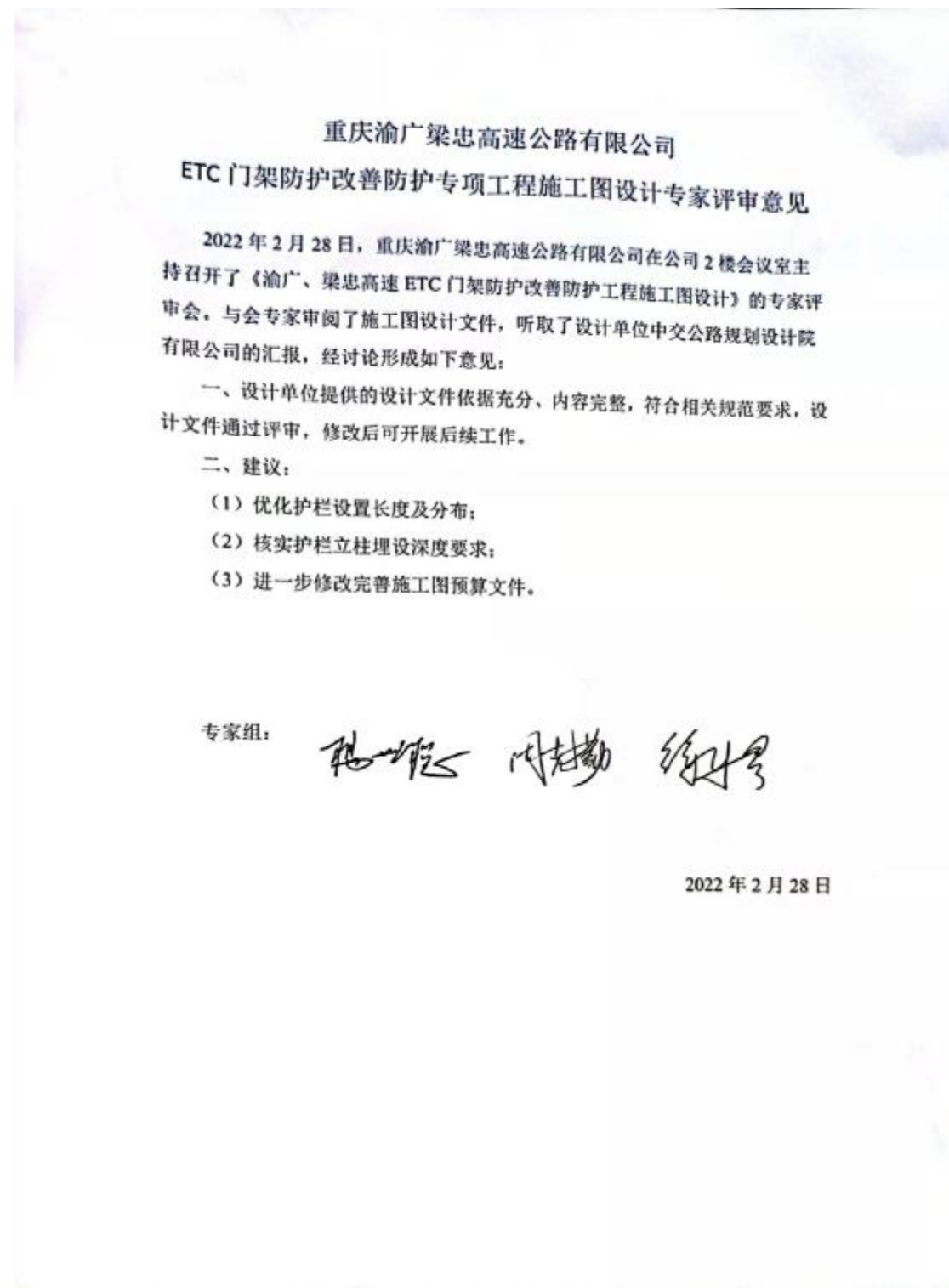
**未尽事宜,参见相关的施工技术规范。**



## 10. 专家意见及修改回复

### 10.1 专家意见

专家评审意见如下图所示：



### 10.2 专家意见执行情况

(1) 优化护栏设置长度和分布；

**执行情况：**按意见执行，设置长度为 52m，架立柱位置护栏改造按 2:1 的比例分配方式改造，即门架立柱位于行车方向的 2/3 位置处。

(2) 核实护栏立柱埋设深度要求；

**执行情况：**按《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)规范中立柱埋设深度执行。

(3) 进一步修改完善施工图预算文件；

**执行情况：**按意见执行，修改完善施工图预算文件。

# 渝广高速ETC门架立柱位置护栏改造工程数量表

工程名称：重庆渝广梁忠高速公路ETC门架立柱防护完善工程

序号	ETC门架位置	行车方向	提升等级	现状等级	拆除护栏					新增护栏										轮廓标 反射器	备注	
					长度	拆除立柱	立柱重量	拆除护栏板	护栏板重量	长度	立柱	防阻块	三波形钢板	摩擦梁两波形钢板	立柱附件	钻孔	三波两波过渡护栏板	圆端头	上游外展挖石方			C30现浇砼基础
					m	根	kg	m	kg	m	kg	kg	kg	kg	m	kg	kg	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>			个
1	K1170+500	下行方向	Gr-SB-2E	无防护						72	2241.0	273.6	1971.7		132.7	59.4	109.4	37.3	3.5	2.9	6	路侧
2	K1170+420	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.1	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
3	K1166+500	下行方向	Gr-SB-2E	无防护	18	10	127.8	18	294.5	64	1992.0	243.2	1752.6		118.0	52.8	109.4	37.3	3.5	2.9	5	路侧
4	K1162+500	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	40	21	268.4	40	654.4	40	1318.9	165.9	1095.4	126.2	91.5	36.3	109.4				4	路侧
5	K1160+900	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.1	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
6	K1158+050	下行方向	Gr-SB-2E	无防护						72	2241.0	273.6	1971.7		132.7	59.4	109.4	37.3	3.5	2.9	6	路侧
7	K1158+000	上行方向	Gr-SB-2E	无防护						72	2241.0	273.6	1971.7		132.7	59.4	109.4	37.3	3.5	2.9	6	路侧
8	K1154+700	下行方向	Gr-SB-2E	无防护	18	6	70.3	18	294.5	64	1992.0	243.2	1752.6		118.0	52.8	109.4	37.3	3.5	2.9	5	路侧
9	K1154+650	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.9	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
10	K1141+150	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.9	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
11	K1141+100	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	40	21	268.4	40	654.4	40	1245.0	152.0	1095.4		73.7	33.0	54.7				4	路侧
12	K1133+500	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.9	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
13	K1123+450	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.9	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
14	K1123+500	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	44	12	153.4	44	719.8	44	1369.5	167.2	1204.9		81.1	36.3	109.4				4	路侧
15	K1118+530	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.9	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
16	K1118+420	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.9	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
17	K1109+230	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.1	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧
18	K1108+400	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	64	17	217.3	64	1047.0	64	1992.0	243.2	1752.6		118.0	52.8	109.4	37.3	3.5	2.9	5	路侧
19	K1170+500	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.3	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
20	K1170+420	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.3	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
21	K1166+500	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
22	K1166+420	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
23	K1162+500	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	88	23	293.9	88	1439.7	88	2739.0	334.4	2409.9		162.2	72.6	218.8				7	中分带
24	K1160+900	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.3	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
25	K1158+050	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
26	K1158+000	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
27	K1154+700	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
28	K1154+650	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
29	K1141+150	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
30	K1141+100	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
31	K1133+500	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
32	K1133+450	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
33	K1123+500	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带
34	K1123+450	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带

## 渝广高速ETC门架立柱位置护栏改造工程数量表

工程名称：重庆渝广梁忠高速公路ETC门架立柱防护完善工程

序号	ETC门架位置	行车方向	提升等级	现状等级	拆除护栏					新增护栏										轮廓标	备注		
					长度	拆除立柱	立柱重量	拆除护栏板	护栏板重量	长度	立柱	防阻块	三波形钢板	摩擦梁两波形钢板	立柱附件	钻孔	三波两波过渡护栏板	圆端头	上游外展挖石方	C30现浇砼基础		反射器	
					m	根	kg	m	kg	m	kg	kg	kg	kg	kg	m	kg	kg	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		个	
35	K1118+530	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
36	K1118+420	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
37	K1109+230	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
38	K1108+400	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.1	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
39	以下空白																						
合计					2756.0	866	11061.1	2756.0	45088.2	3064.0	95440.9	11657.1	83907.6	126.2	5664.8	2531.1	6291.7	224.0	20.7	17.3	230	—	

## 梁忠高速ETC门架立柱位置护栏改造工程数量表

工程名称：重庆渝广梁忠高速公路ETC门架立柱防护完善工程

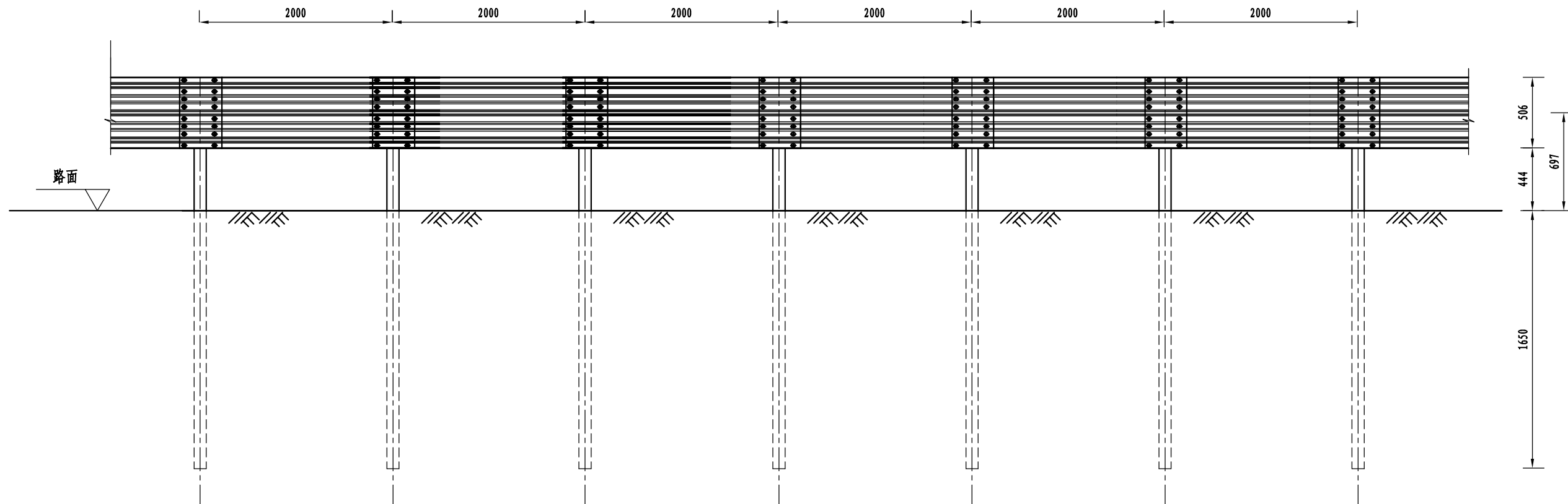
序号	ETC门架位置	行车方向	提升等级	路侧现状	拆除护栏					新增护栏										轮廓标	备注		
					长度	拆除立柱	立柱重量	拆除护栏板	护栏板重量	长度	立柱	防阻块	三波形钢板	摩擦梁两波形钢板	立柱附件	钻孔	三波两波过渡护栏板	圆端头	上游外展挖石方			C30现浇砼基础	反射器
					m	根	kg	m	kg	m	kg	kg	kg	kg	kg	m	kg	kg	m <sup>3</sup>			m <sup>3</sup>	个
1	K383+902	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.06	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
2	K384+025	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.06	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
3	K390+215	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.92	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
4	K390+300	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.06	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
5	K393+825	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	16	9	115.02	16	261.8	64	498.0	60.8	438.2		118.0	59.4	109.4	37.3	3.5	2.9	5	路侧拆16m	
6	K393+895	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.06	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
7	K402+495	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	20	11	140.58	20	327.2	72	622.5	76.0	547.7		132.7	59.4	109.4	37.3	3.5	2.9	6	路侧拆20m	
8	K402+860	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.92	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
9	K419+570	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.06	52	850.7	52	1680.8	204.6	1424.0	63.1	104.8	44.6	109.4				4	路侧	
10	K419+520	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.06	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
11	K426+750	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	27	345.06	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
12	K427+000	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	68	35	447.3	68	1112.5	68	2092.7	265.4	1862.2	63.1	134.3	57.8	109.4				5	路侧	
13	K446+160	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	68	18	230.04	68	1112.5	68	2092.7	265.4	1862.2	63.1	134.3	57.8	109.4				5	路侧	
14	K449+900	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	68	35	447.3	68	1112.5	68	2092.7	265.4	1862.2	63.1	134.3	57.8	109.4				5	路侧	
15	K450+400	上行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	80	41	523.98	80	1308.8	80	2451.1	311.0	2190.8	63.1	156.3	67.7	109.4				6	路侧	
16	K451+420	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.92	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
17	K452+020	下行方向	Gr-SB-2E	两波护栏	52	14	178.92	52	850.7	52	1618.5	197.6	1424.0		95.8	42.9	109.4				4	路侧	
18	K383+902	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
19	K384+025	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
20	K390+215	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
21	K390+300	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
22	K393+825	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.34	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
23	K393+895	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.34	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
24	K402+495	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	88	23	293.94	88	1439.7	88	2739.0	334.4	2409.9		162.2	72.6	218.8				7	中分带	
25	K402+860	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
26	K419+570	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
27	K419+520	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	

## 梁忠高速ETC门架立柱位置护栏改造工程数量表

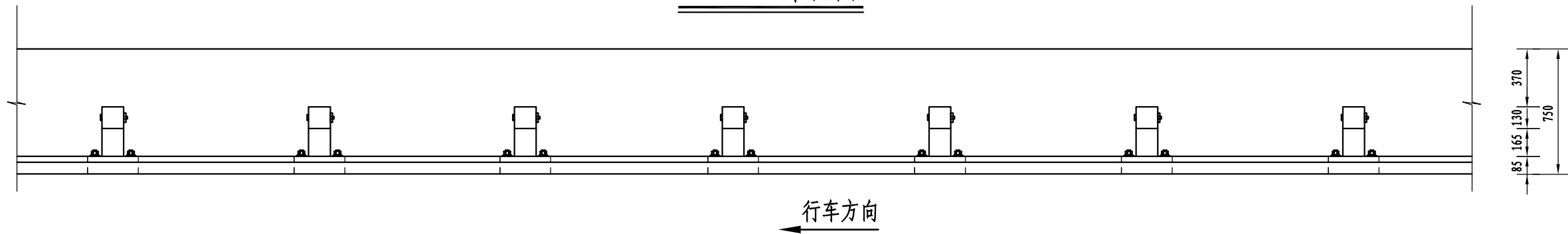
工程名称：重庆渝广梁忠高速公路ETC门架立柱防护完善工程

序号	ETC门架位置	行车方向	提升等级	路侧现状	拆除护栏					新增护栏										轮廓标	备注		
					长度	拆除立柱	立柱重量	拆除护 栏板	护栏板重 量	长度	立柱	防阻块	三波形 钢板	摩擦梁两 波形钢板	立柱附件	钻孔	三波两波过 渡护栏板	圆端头	上游外展 挖石方			C30现浇 砼基础	反射器
					m	根	kg	m	kg	m	kg	kg	kg	kg	kg	m	kg	kg	m <sup>3</sup>			m <sup>3</sup>	个
28	K426+750	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
29	K427+000	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.34	104	1701.4	104	3229.9	409.1	2848.0	126.2	209.5	89.1	218.8				8	中分带	
30	K446+075	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	27	345.06	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
31	K446+160	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.34	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
32	K449+900	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.34	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
33	K450+400	上行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.34	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
34	K451+420	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	60	31	396.18	60	981.6	60	1867.5	228.0	1643.1		110.6	49.5	218.8				5	中分带	
35	K452+020	下行方向	Gr-SBm-2E	两波护栏	104	53	677.34	104	1701.4	104	3237.0	395.2	2848.0		191.7	85.8	218.8				8	中分带	
36	以下空白																						
合计					2704.0	1062	13572.4	2704.0	44237.4	2804.0	84106.9	10323.9	74049.0	441.7	5230.4	2331.5	5799.3	74.7	6.9	5.8	210	—	

Gr-SB-2E立面图



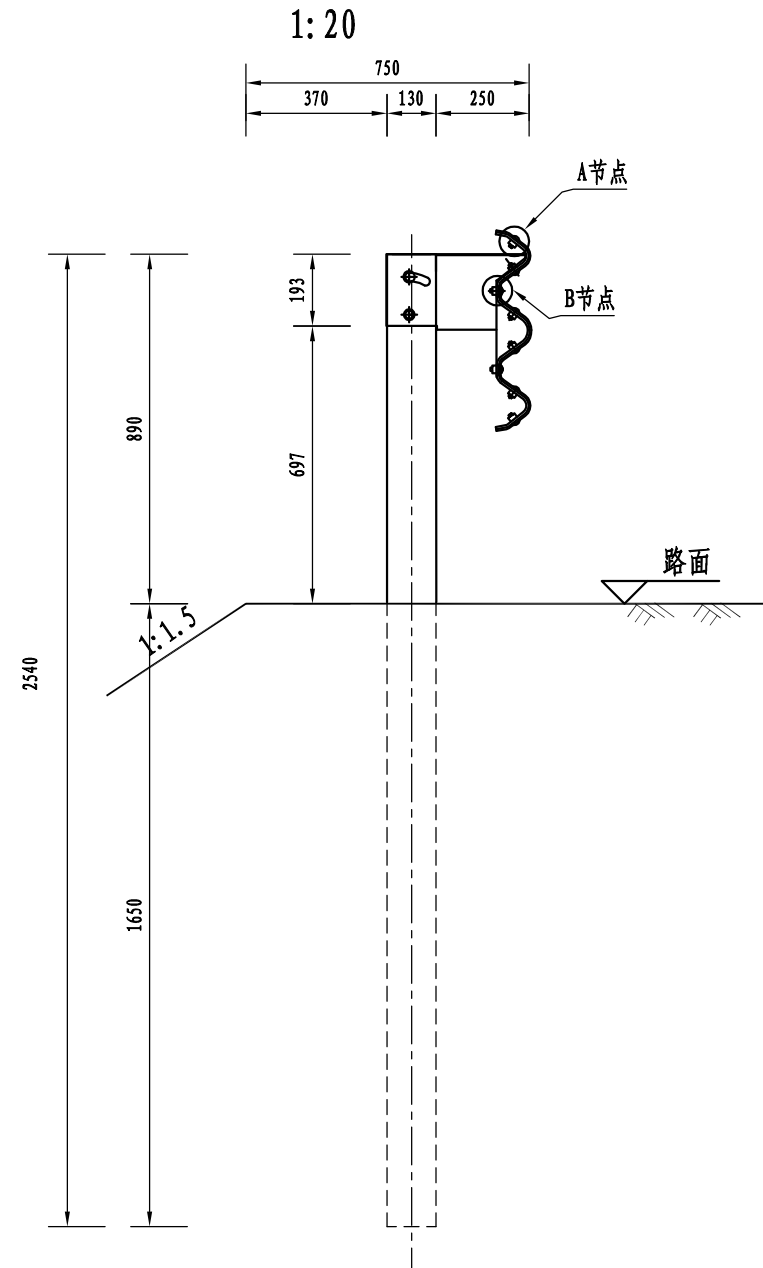
Gr-SB-2E平面图



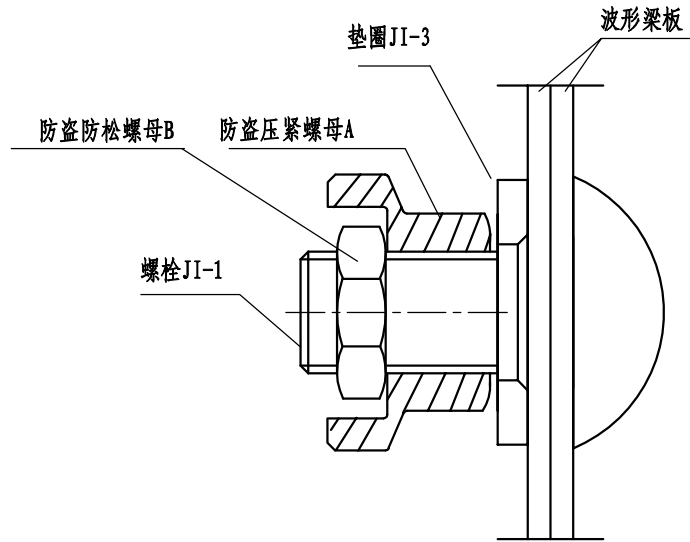
注：

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。
3. 所有钢构件均应进行镀锌防腐处理。

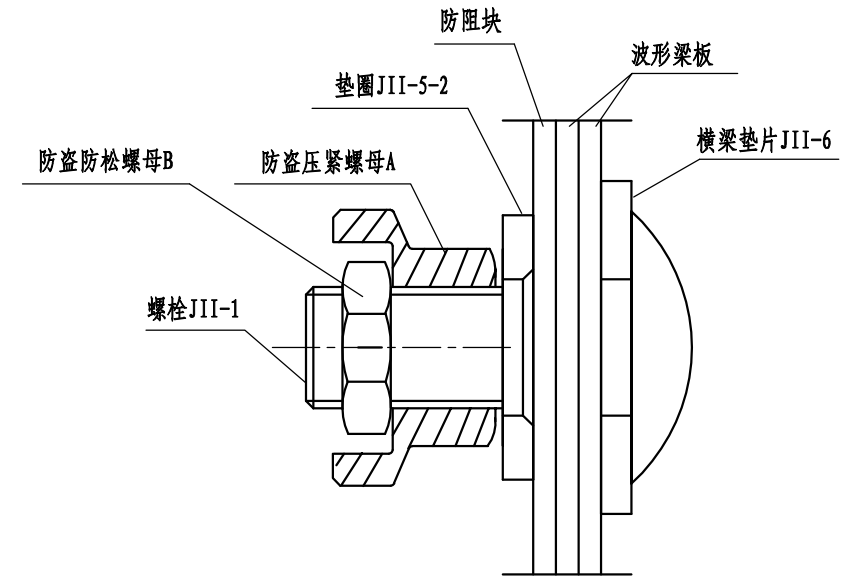
### Gr-SB-2E横断位置图



### A节点 1:1



### B节点 1:1

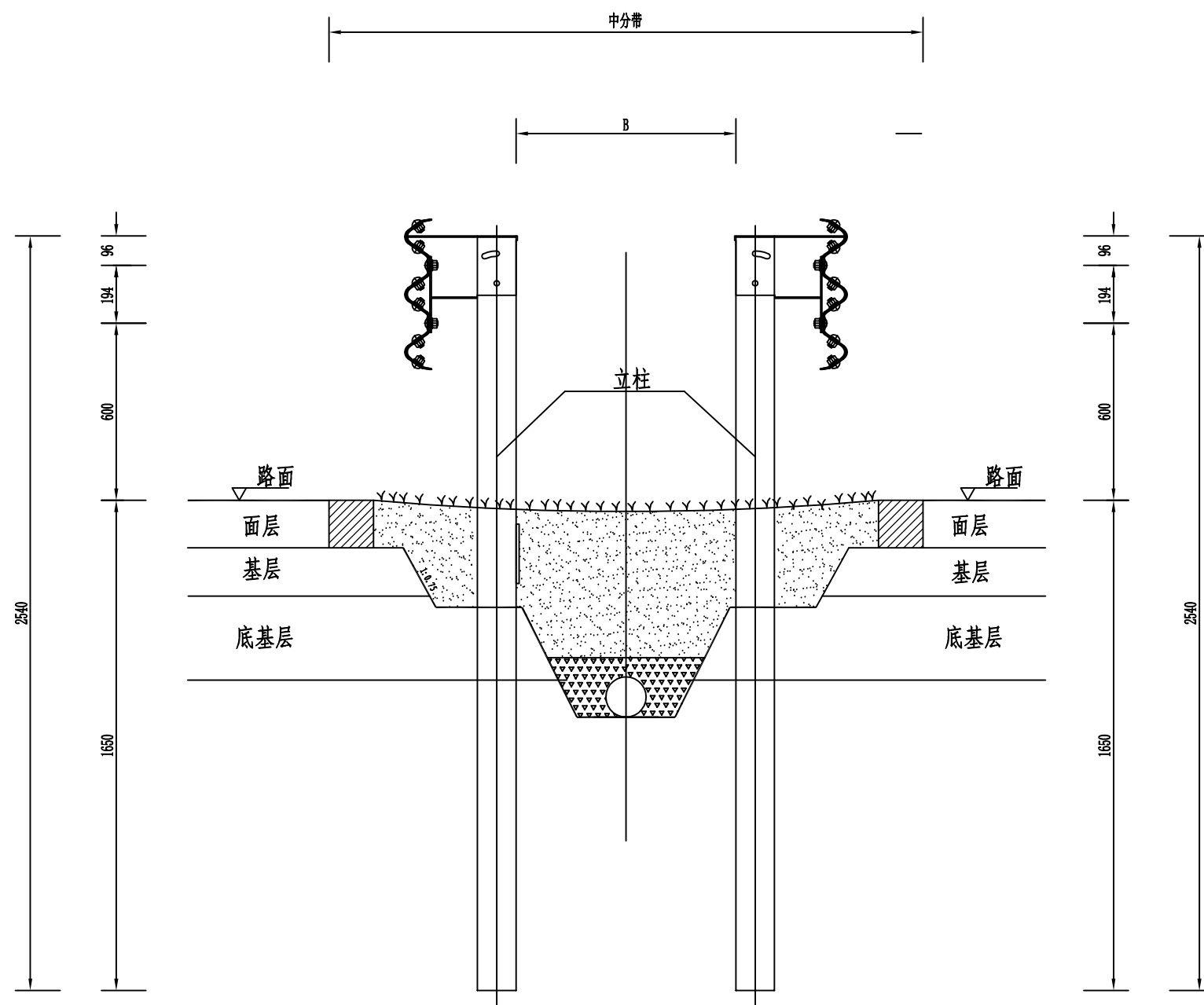


每100米Gr-SB-2E护栏材料数量表 (单侧)

序号	名称	规格	单件重 (kg)	数量	总重 (kg)	备注
1	立柱	130×130×6×(2540+120)	62.25	50	3112.5	
2	防阻块	300×200×290×4.5	7.6	50	380	
3	波形梁板	506×85×4×4320	102	25	2550	
4	拼接螺栓JI-1	M16×45	0.093	300	27.9	波形梁拼接
5	防盗压紧螺母A	M16	0.062	300	18.6	波形梁拼接
6	防盗防松螺母B	M16	0.015	300	4.5	波形梁拼接
7	拼接垫圈JI-3	Φ16×4	0.024	300	7.2	波形梁拼接
8	连接螺栓JII-1	M16×55	0.108	200	21.6	防阻块与波形梁连接
9	防盗压紧螺母A	M16	0.062	200	12.4	防阻块与波形梁连接
10	防盗防松螺母B	M16	0.015	200	3	防阻块与波形梁连接
11	垫圈JII-5-1	Φ16×4	0.024	200	4.8	防阻块与波形梁连接
12	横梁垫片JII-6	76×44×4	0.093	200	18.6	防阻块与波形梁连接
13	连接螺栓JII-2-2	M20×180	0.483	100	48.3	方管立柱与防阻块连接
14	防盗压紧螺母A1	M20	0.121	100	12.1	方管立柱与防阻块连接
15	防盗防松螺母B1	M20	0.029	100	2.9	方管立柱与防阻块连接
16	垫圈JII-5-2	Φ20×5	0.023	100	2.4	方管立柱与防阻块连接
17	三波梁垫板	506×85×4×320	7.54	25	188.5	

注:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。
3. 所有钢护栏立柱基础1.5m范围内的填土密实度必须达到《公路工程技术标准》所规定的路基压实度。
4. 本图护栏高度以路面设计高程计算, 施工时需确认路面铺装情况, 如路面施工未达到设计高程, 护栏路面以上高度需增加未铺路面高度。



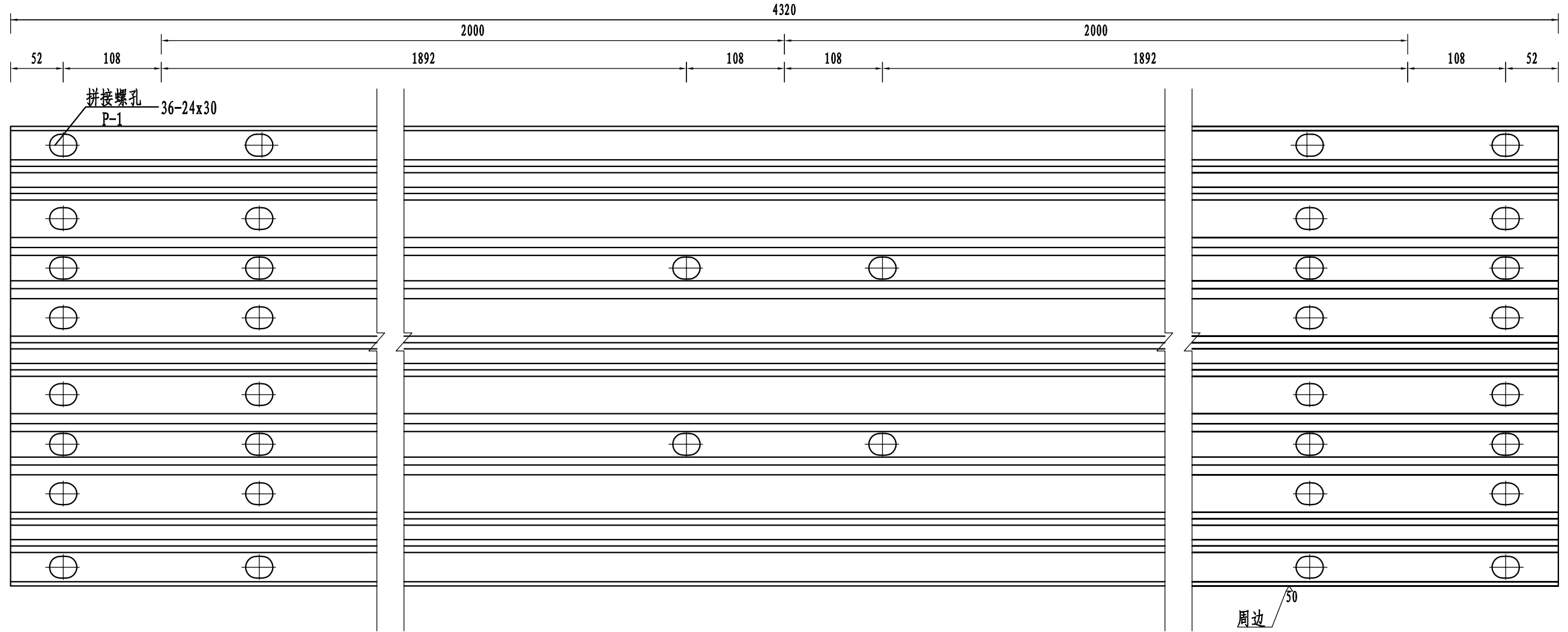
中央分隔带单层三波形梁护栏 (SB级) 安装大样图 1:20

注:

1. 本图尺寸除特别注明外均以mm计, 护栏形式与路侧SB级护栏一致。
2. 本图适用于主线中央分隔带SB级波形梁护栏, 其中B为中央分隔带宽度。
3. 护栏立柱打入时应注意避免破坏横向排水管、通信管道等地下设施。

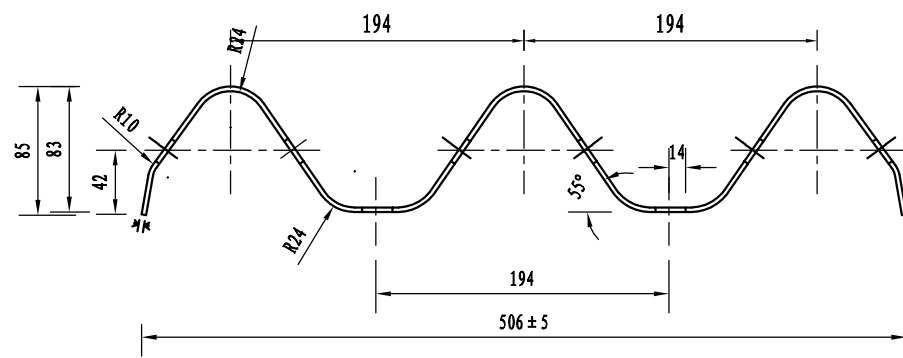


立面图 1:5



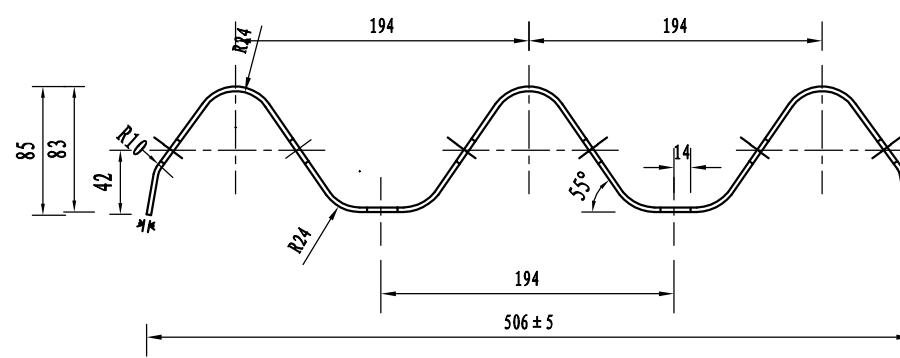
I-I剖面图

1:5



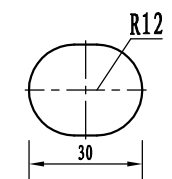
II-II剖面图

1:5



拼接螺孔P-1

1:2



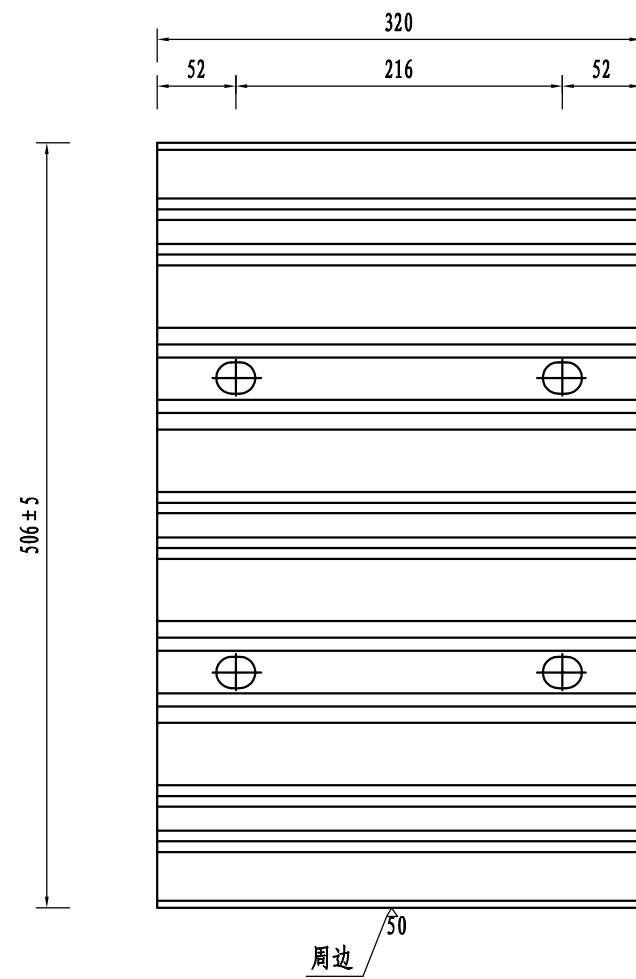
单位材料数量表

名称	规格	单重 (kg)	材料
RTB01板	506 × 85 × 4 × 4320	102	Q235

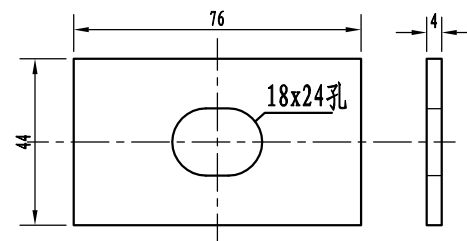
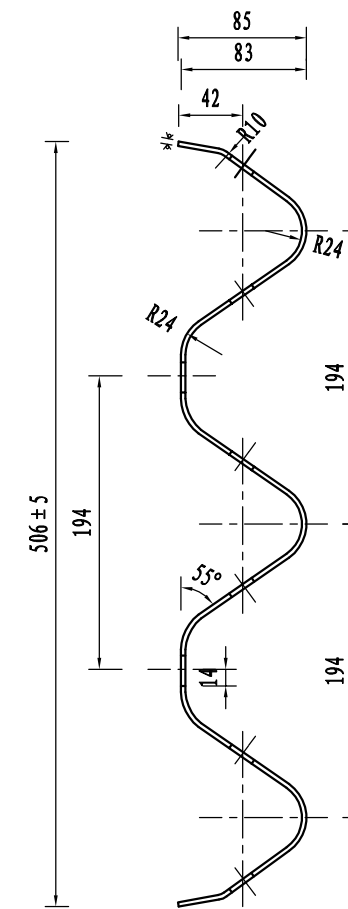
注:

- 图中标注尺寸均以毫米为单位。
- 所有波形梁板均应按规范要求进行防腐处理后, 喷涂纳米涂层, 涂层厚度不小于50 μm, 外观面光泽度不小于96.5。
- 本图波形梁板适用于SB级护栏, A级护栏连接螺栓孔为竖向2个。

立面图 1:5



侧视图 1:5

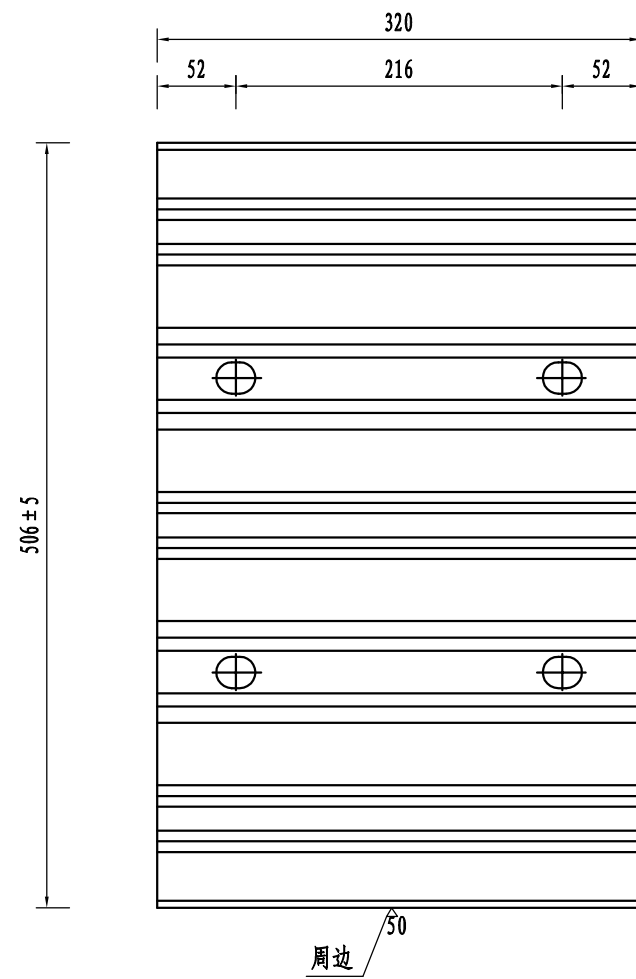


横梁垫片 (1:2)

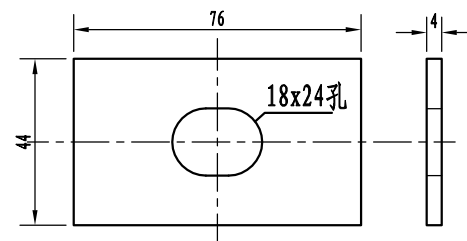
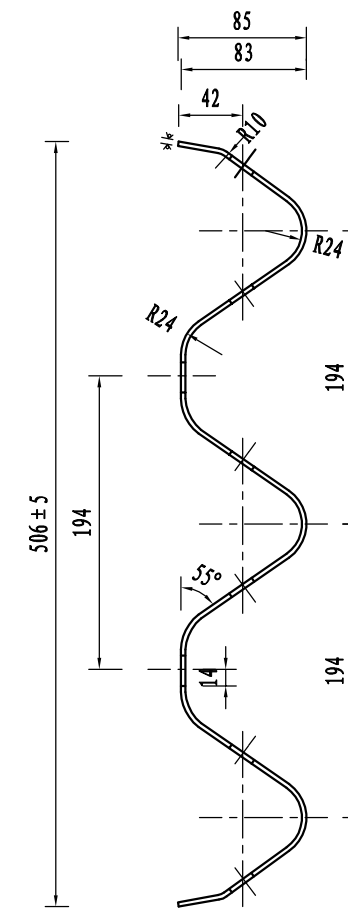
注:

1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
2. 垫板用于三波板板中与立柱连接处,起加强作用。
3. 所有波形梁板均应按规范要求进行防腐处理后,喷涂纳米涂层,涂层厚度不小于50 $\mu$ m,外观面光泽度不小于96.5。

立面图 1:5



侧视图 1:5



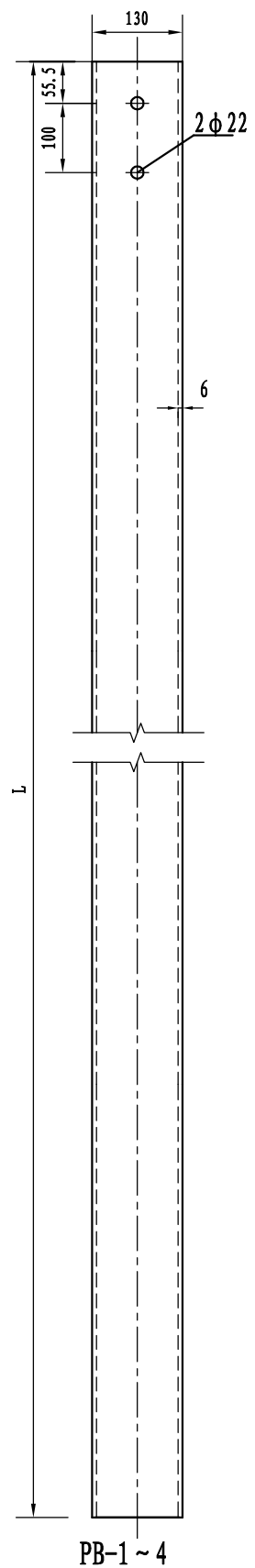
横梁垫片 (1:2)

注:

1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
2. 垫板用于三波板板中与立柱连接处,起加强作用。
3. 所有波形梁板均应按规范要求进行防腐处理后,喷涂纳米涂层,涂层厚度不小于50 $\mu$ m,外观面光泽度不小于96.5。

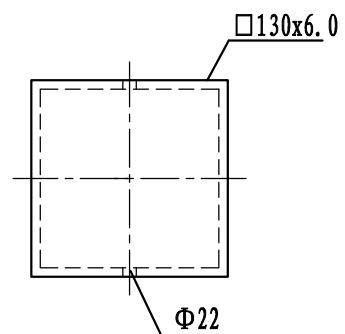
SB立柱立面图

1: 10



SB立柱平面图

1: 5



材料数量表

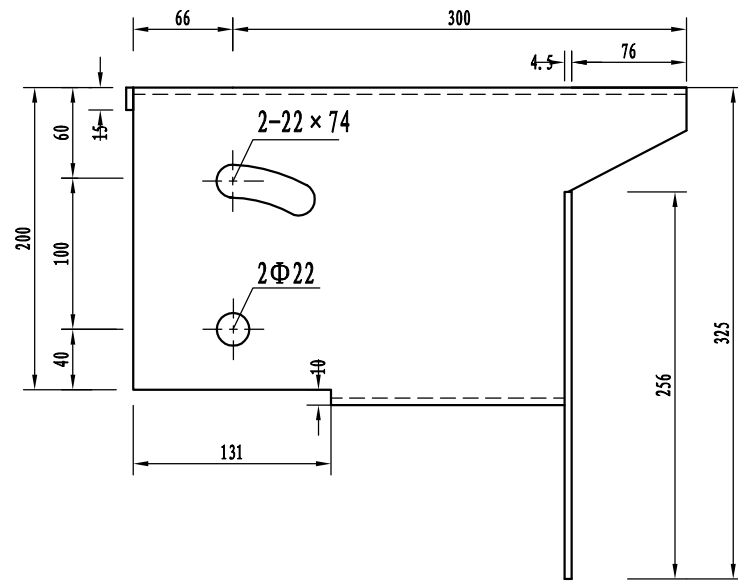
名称	规格	单重 (Kg)	材料
立柱PB-1	□130 × 130 × 6.0 × (2540+120)	62.25	Q235

注:

1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
2. PB表示方形钢管。
3. 所有立柱均应按规范要求进行防腐处理。

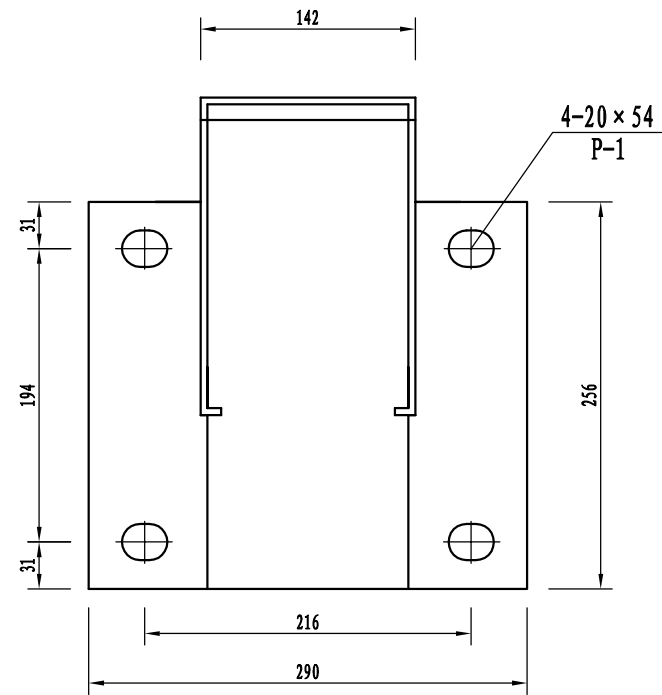
立面图 1:5

BF I (SB)



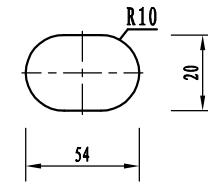
平面图 1:5

BF I (SB)



拼接螺孔 1:2

P-1



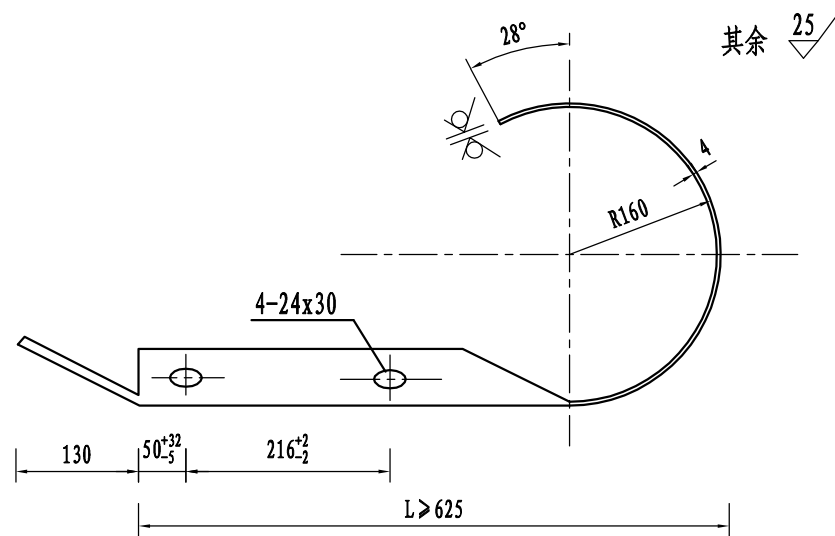
材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
防阻块 BF I (SB)型	300 × 200 × 290 × 4.5	7.6	Q235

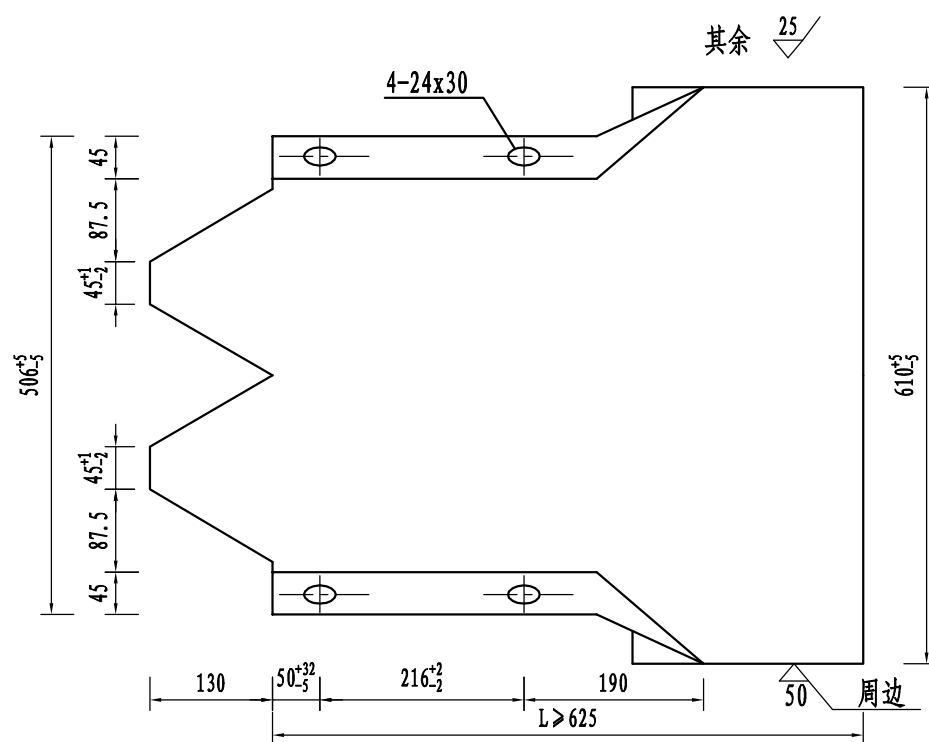
注:

1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
2. 加工后的防阻块按规范要求进行防腐处理。
3. 本防阻块用于方形立柱护栏的连接。

平面图 1:8



立面图 1:8



DR1型端头

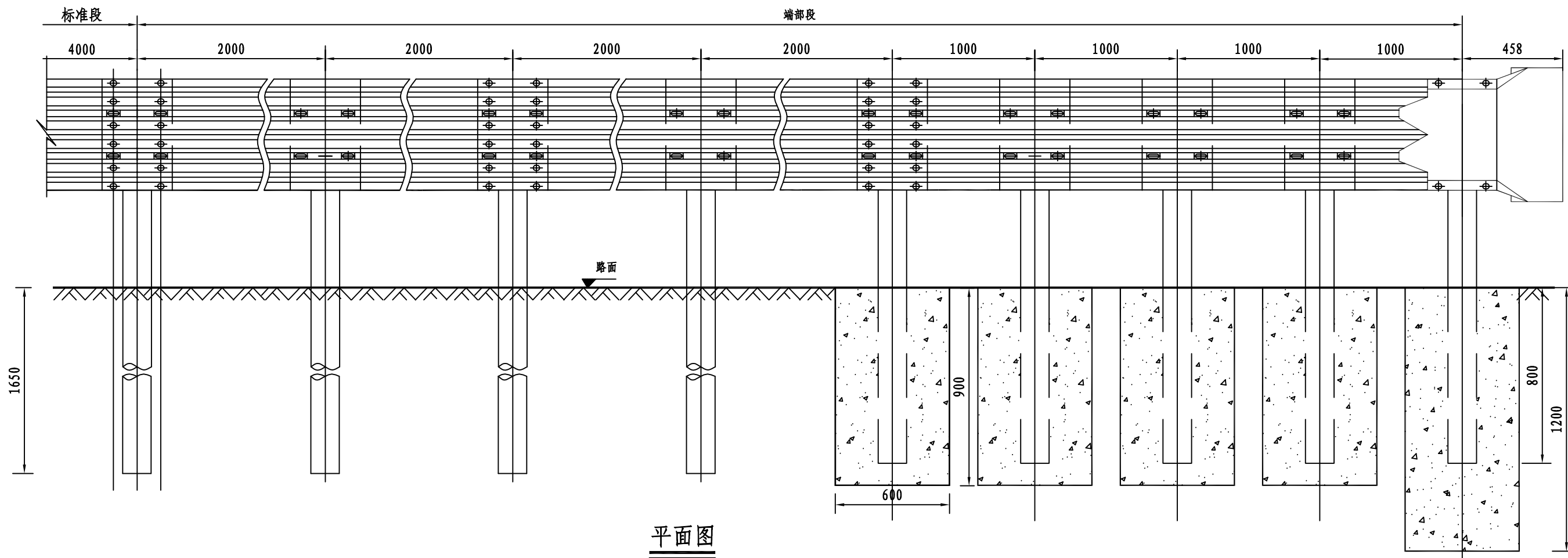
材料用量表

名称	单重(kg)	材料	备注
路侧护栏端头DR1	18.67	Q235	

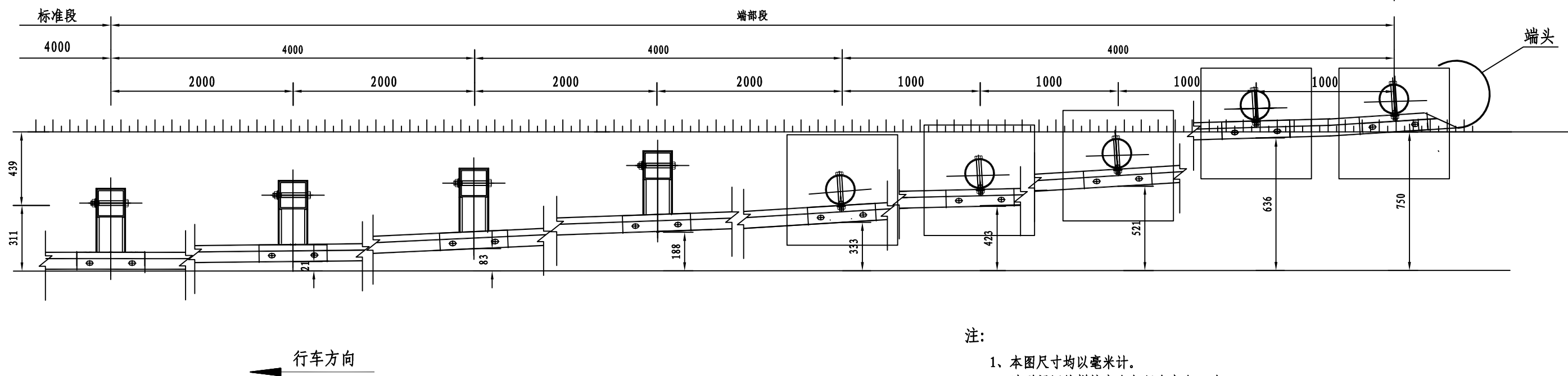
注:

1. 图中标注尺寸,均以毫米计。
2. 端头钢板厚度均为4mm。
3. 端头防锈处理方法同护栏板。
4. DR1适用于三波护栏。

### 立面图



### 平面图

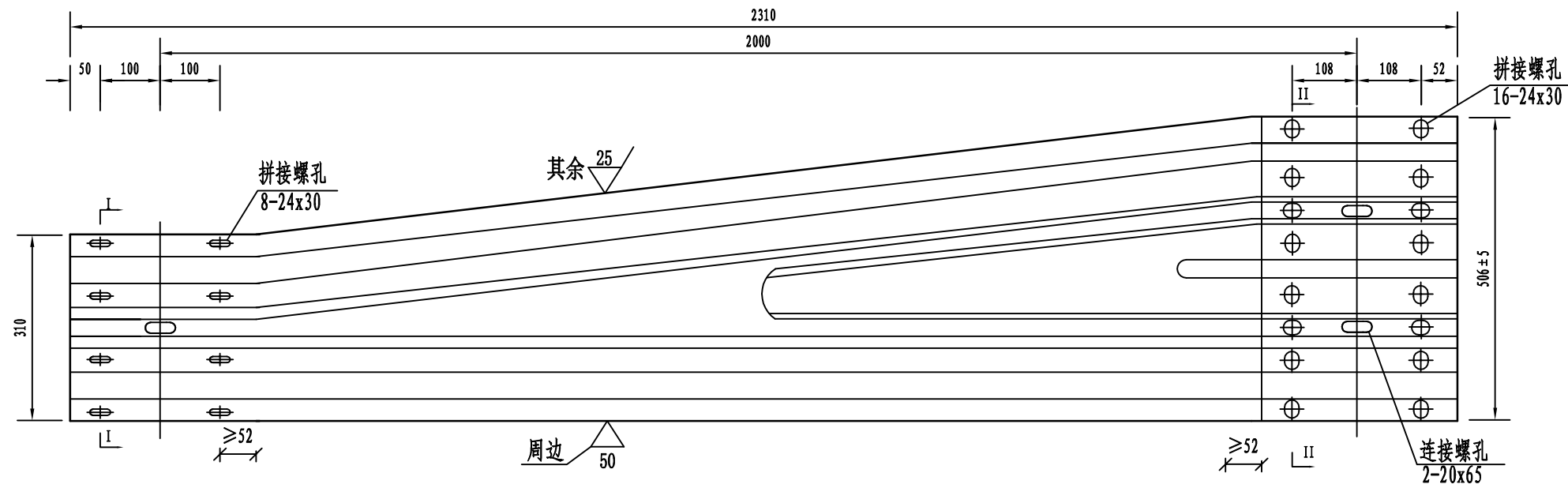
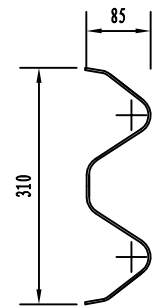


注:

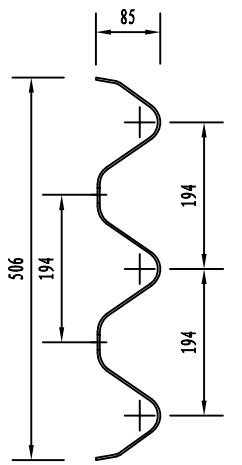
- 1、本图尺寸均以毫米计。
- 2、波形梁间的拼接方向与行车方向一致。
- 3、本图用于土质路段路侧SB级钢护栏交通流端头，平面按三次抛物线放线，端部末端5根立柱采用现浇混凝土基础。末端5根立柱与护栏板间采用两个螺栓连接。
- 4、若外展护栏基础遇排水沟，应根据现场实际情况采取适当措施处理，避免影响排水沟排水。
- 5、对于填石路段需先进行钻孔处理。

双波三波过渡护栏板立面图

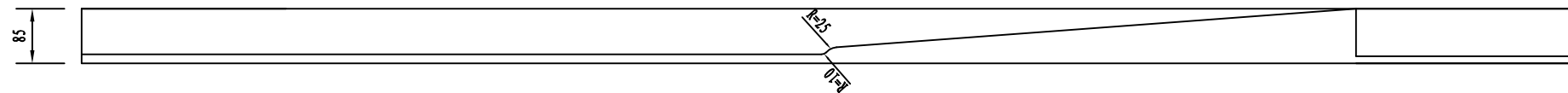
I-I剖面图



II-II剖面图



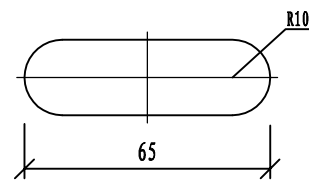
双波三波过渡护栏板平面图



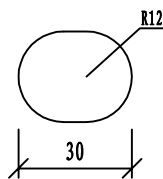
单位材料数量表

名称	规格	单件重(kg)	材料
双波三波过渡护栏板	t=4	54.71	Q235

连接螺孔



拼接螺孔

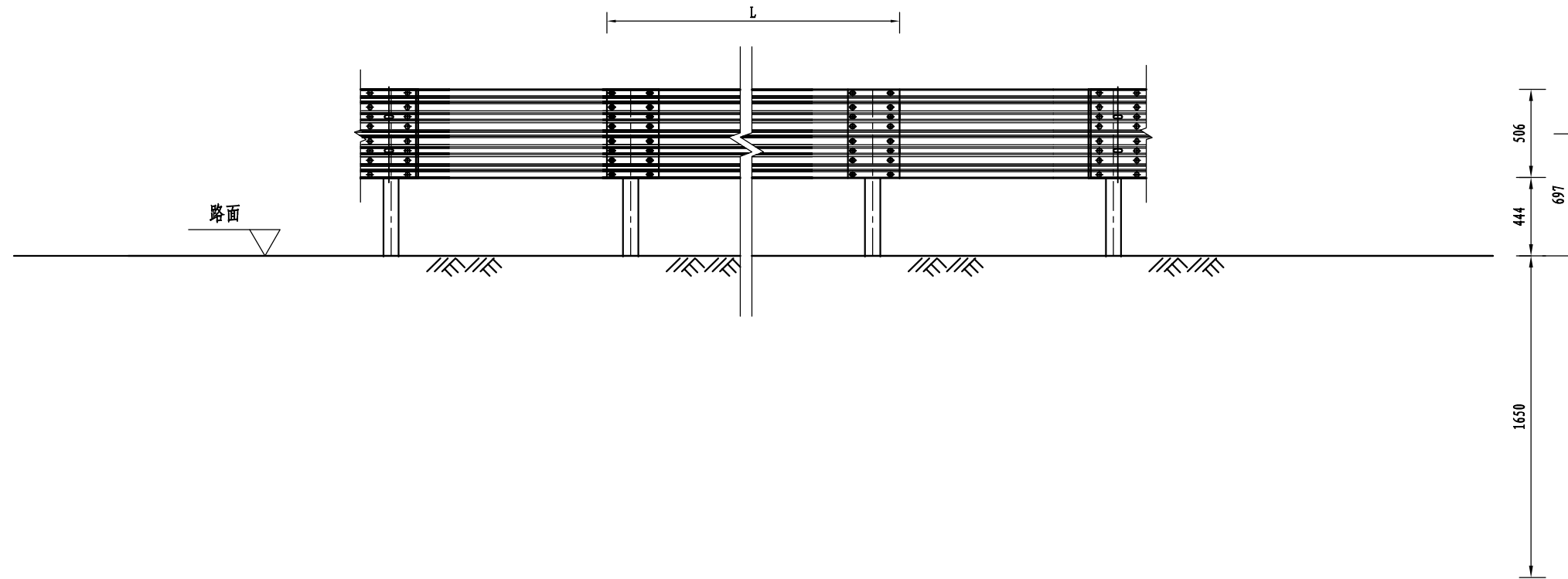


注:

1. 图中标注尺寸均以mm计;
2. 本图适用于路侧双波护栏与三波护栏的连接过渡。
3. 所有波形板均应按规范要求防腐处理。



### 非标准段护栏板立面图

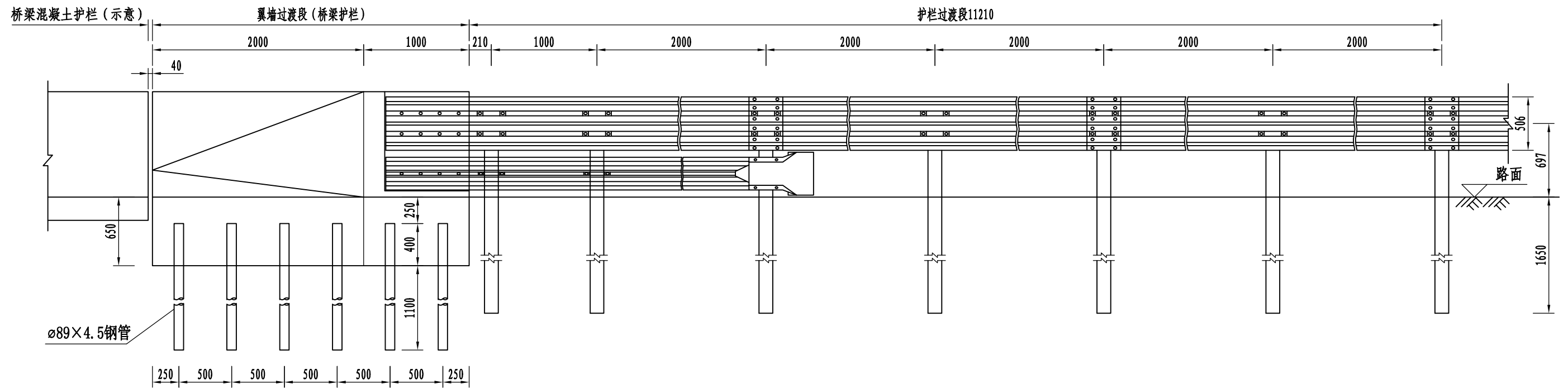


注:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 横梁的搭接方向应与行车方向一致。
3. 所有钢构件均应进行镀锌防腐处理。
4. 本图适用于非标准长度护栏板切割后连接，但钢立柱间距不应大于2m。

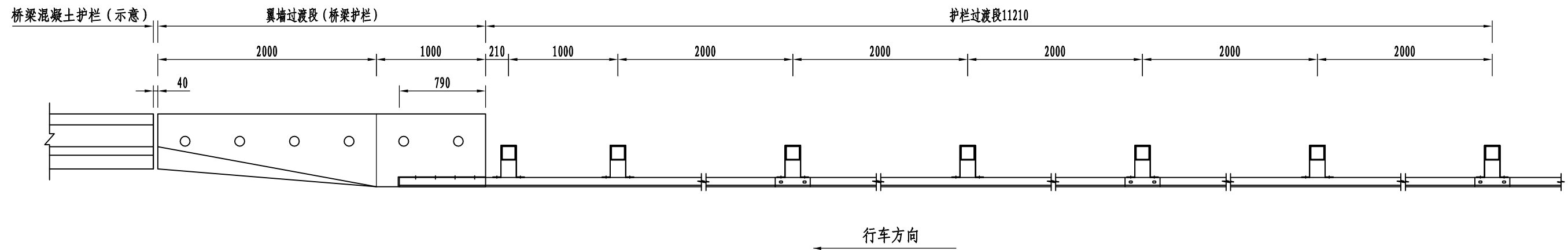
SB级三波形护栏与砼护栏的连接过渡BT-2<sub>2</sub>立面图

1:40



SB级三波形护栏与砼护栏的连接过渡BT-2<sub>2</sub>平面图

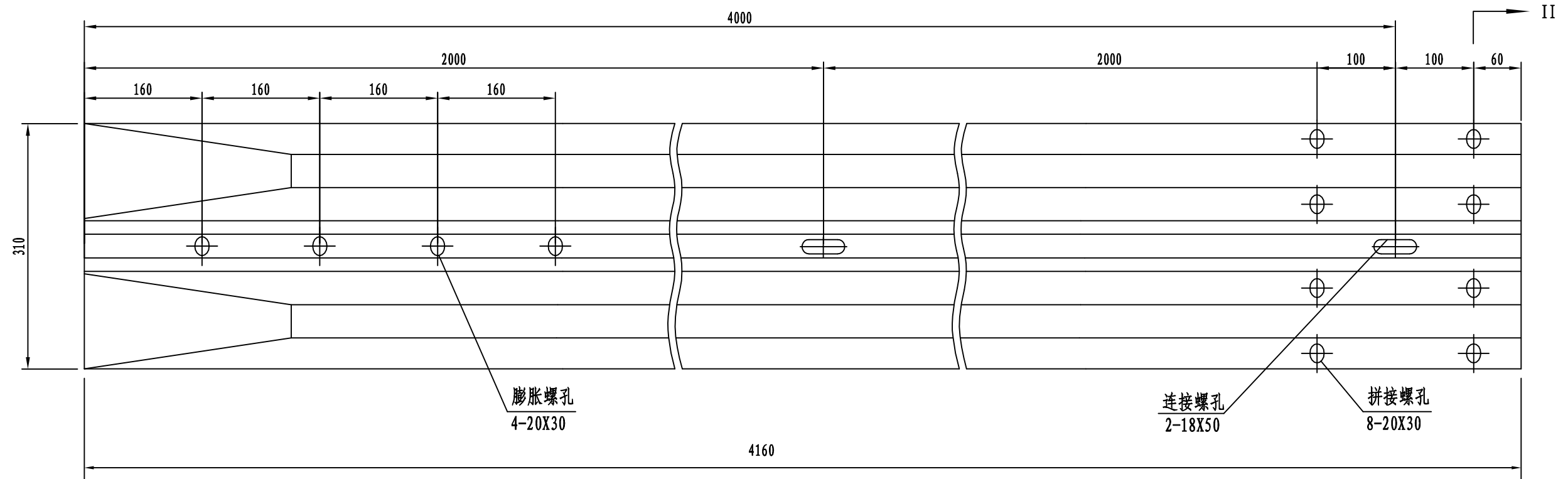
1:40



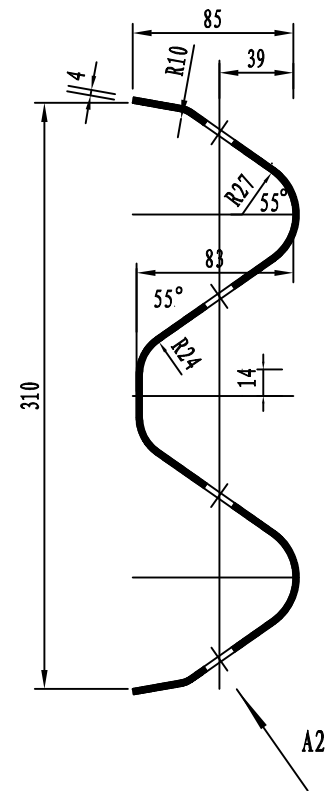
注:

1. 图中标注尺寸均以mm为单位。
2. 护栏搭接方向应与行车方向一致。
3. 本图适用路侧SB级三波形护栏与桥梁钢筋砼护栏的连接过渡。

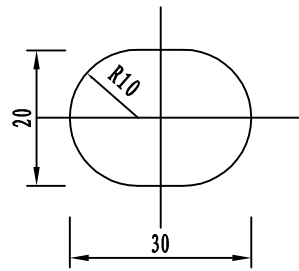
# 波形梁护栏板 (310×85×4) 立面图



II-II剖面图



A1向旋转



名称	规格	单重 (kg)	材料
双波板	310×85×4×4160	63.1	Q235

注:

1. 本图尺寸以mm计。
2. 所有波形梁板应按规范要求防腐处理。

## 渝广高速增设ETC门架标志工程数量表

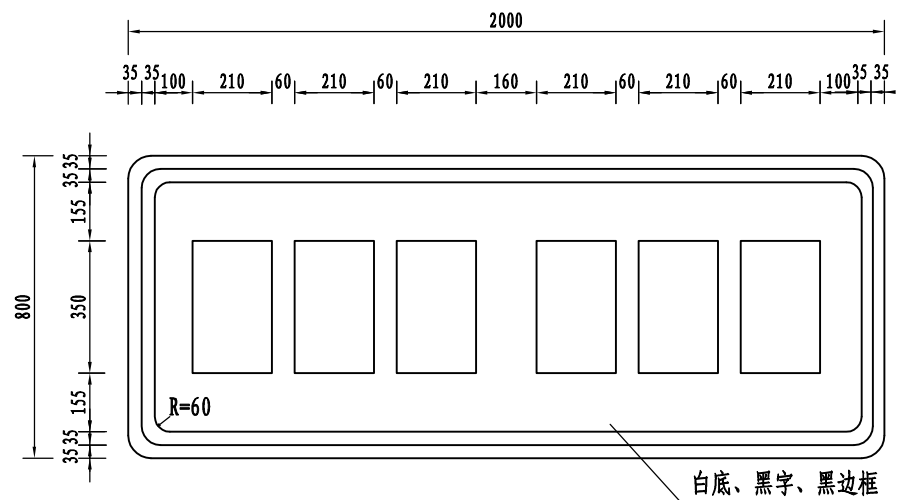
工程名称：重庆渝广梁忠高速公路ETC门架立柱防护完善工程

序号	ETC门架位置	行车方向	标志形式	新增标志		备注
				铝合金标志板	标志板附件	
				kg	kg	
1	K1170+500	下行方向	附着式	13.7	22.5	
2	K1170+420	上行方向	附着式	13.7	22.5	
3	K1166+500	下行方向	附着式	13.7	22.5	
4	K1166+420	上行方向	附着式	13.7	22.5	
5	K1162+500	上行方向	附着式	13.7	22.5	
6	K1160+900	下行方向	附着式	13.7	22.5	
7	K1158+050	下行方向	附着式	13.7	22.5	
8	K1158+000	上行方向	附着式	13.7	22.5	
9	K1154+700	下行方向	附着式	13.7	22.5	
10	K1154+650	上行方向	附着式	13.7	22.5	
11	K1141+150	下行方向	附着式	13.7	22.5	
12	K1141+100	上行方向	附着式	13.7	22.5	
13	K1133+500	下行方向	附着式	13.7	22.5	
14	K1133+450	上行方向	附着式	13.7	22.5	
15	K1123+500	下行方向	附着式	13.7	22.5	
16	K1123+450	上行方向	附着式	13.7	22.5	
17	K1118+530	下行方向	附着式	13.7	22.5	
18	K1118+420	上行方向	附着式	13.7	22.5	
19	K1109+930	下行方向	附着式	13.7	22.5	
20	K1109+450	下行方向	附着式	13.7	22.5	
21	K1109+230	上行方向	附着式	13.7	22.5	
22	K1108+400	上行方向	附着式	13.7	22.5	
23	以下空白					
<b>合计</b>				<b>301.0</b>	<b>494.0</b>	—

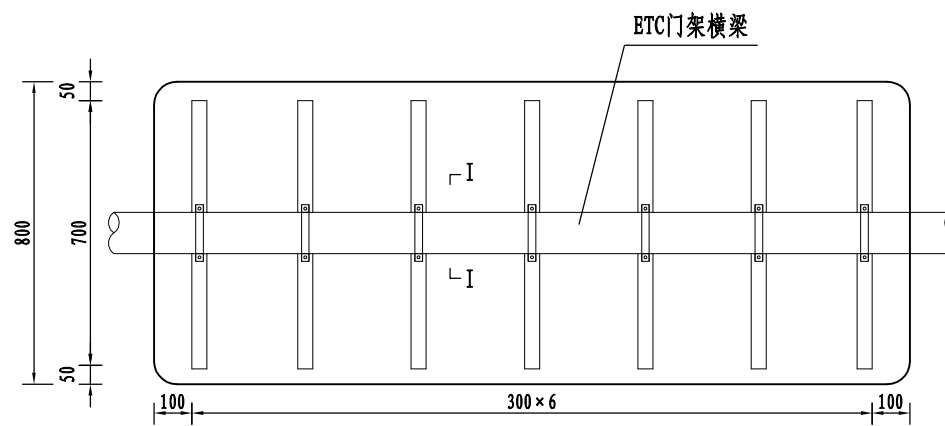
## 梁忠高速增设ETC门架标志工程数量表

工程名称：重庆渝广梁忠高速公路ETC门架立柱防护完善工程

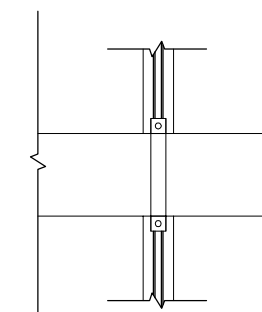
序号	ETC门架位置	行车方向	标志形式	新增标志		备注
				铝合金标志板	标志板附件	
				kg	kg	
1	K383+902	上行方向	附着式	13.7	22.5	
2	K384+025	下行方向	附着式	13.7	22.5	
3	K390+215	上行方向	附着式	13.7	22.5	
4	K390+300	下行方向	附着式	13.7	22.5	
5	K393+825	上行方向	附着式	13.7	22.5	
6	K393+895	下行方向	附着式	13.7	22.5	
7	K402+495	上行方向	附着式	13.7	22.5	
8	K402+860	下行方向	附着式	13.7	22.5	
9	K419+570	上行方向	附着式	13.7	22.5	
10	K419+520	下行方向	附着式	13.7	22.5	
11	K426+750	上行方向	附着式	13.7	22.5	
12	K427+000	下行方向	附着式	13.7	22.5	
13	K446+075	上行方向	附着式	13.7	22.5	
14	K446+160	下行方向	附着式	13.7	22.5	
15	K449+900	上行方向	附着式	13.7	22.5	
16	K450+400	上行方向	附着式	13.7	22.5	
17	K451+420	下行方向	附着式	13.7	22.5	
18	K452+020	下行方向	附着式	13.7	22.5	
19	以下空白		附着式	13.7	22.5	
合计				259.9	426.7	—



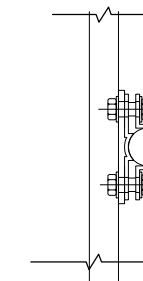
标志版面大样图



标志背面图



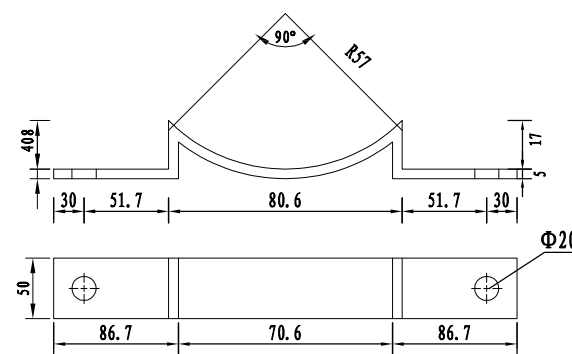
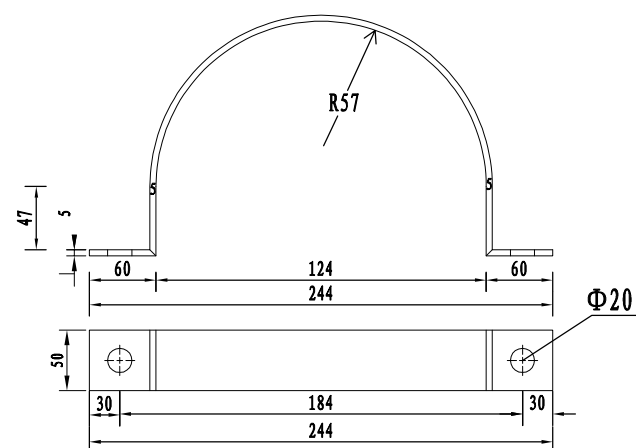
A大样图



I-I

工程数量表

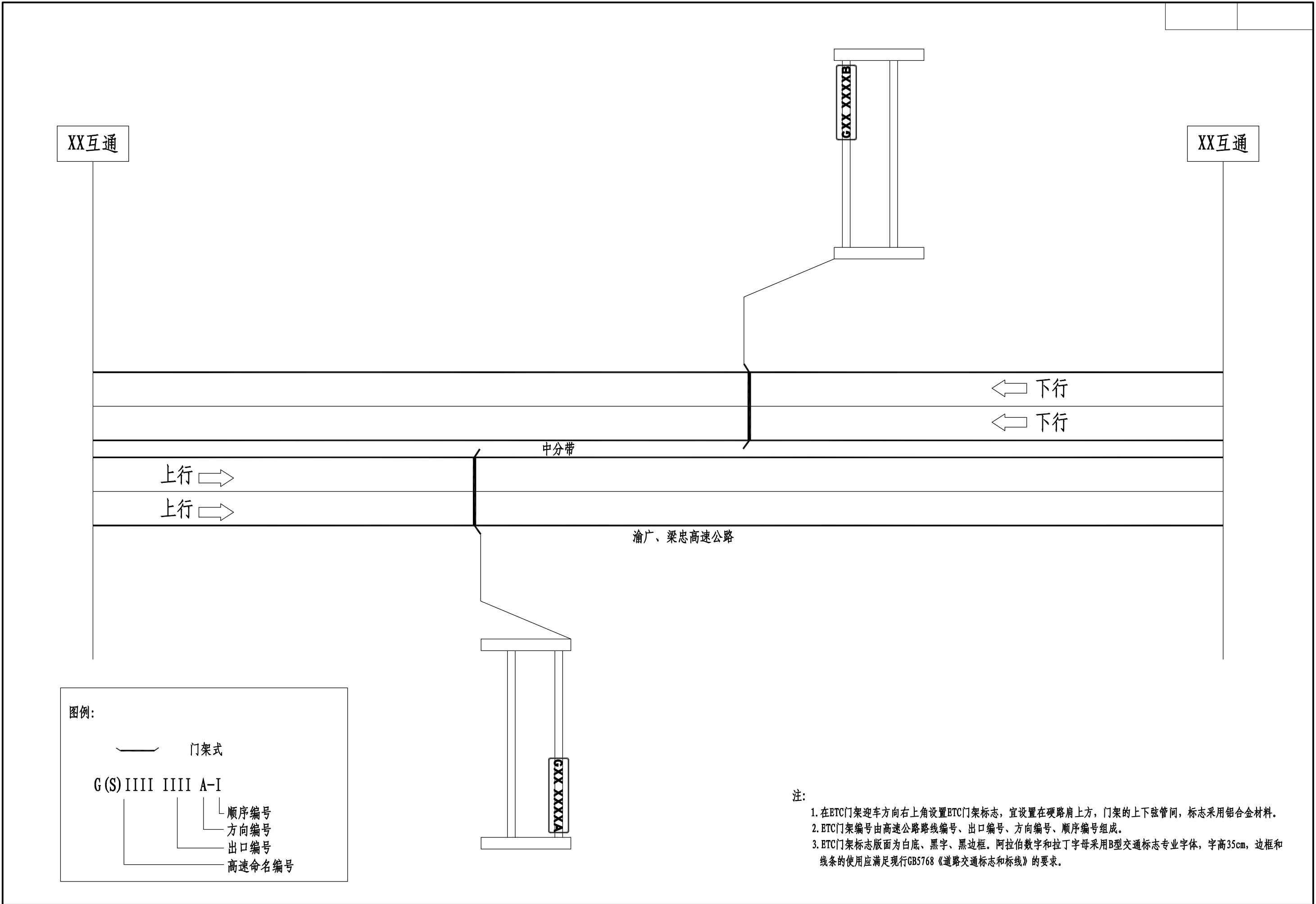
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	数量 (个)	重量 (kg)	备注
标志板	2000×800×3	13.68	1	13.68	铝合金
滑动槽钢	100×25×4×700	1.288	7	9.0161	
抱箍	50×5×385	0.75	7	5.25	
抱箍底衬	50×5×300	0.59	7	4.13	
滑动螺栓	M18×45	0.23	14	3.22	
滑动螺母	M18	0.044	14	0.616	
垫圈	Φ18×3	0.016	14	0.224	



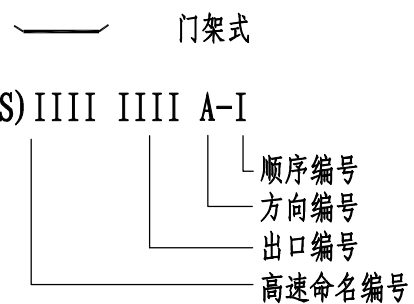
Φ114横梁抱箍、抱箍底衬大样图

注:

1. 本图尺寸均以mm为单位。
2. 本门架编号标志为附着于ETC门架横梁处，为铝合金材料。
3. 版面字体应采用GB5768-2009中规定的标志专用字体。



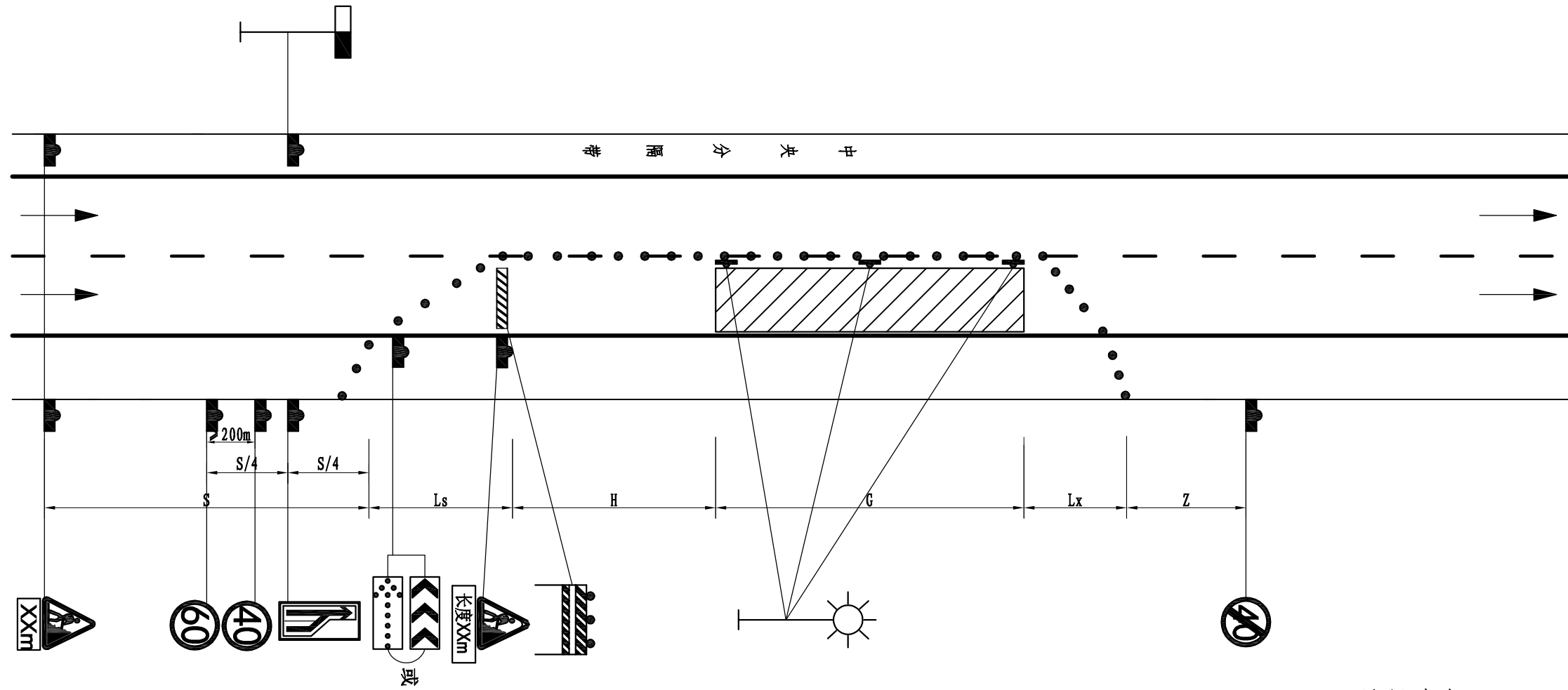
图例:



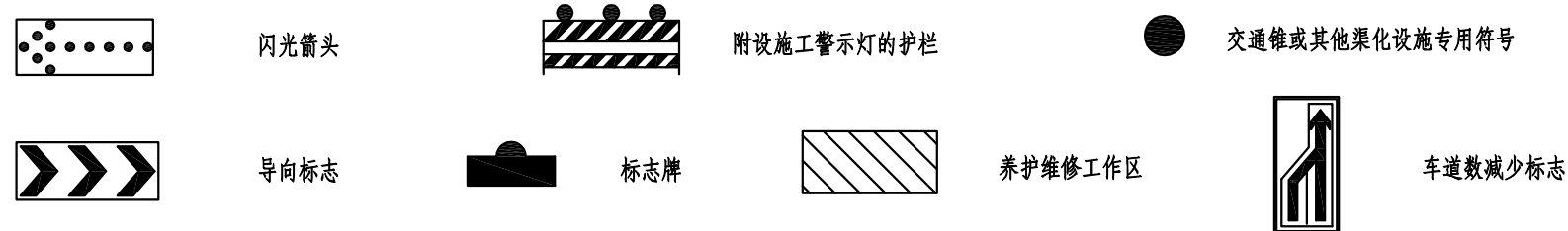
注:

1. 在ETC门架迎车方向右上角设置ETC门架标志，宜设置在硬路肩上方，门架的上下弦管间，标志采用铝合金材料。
2. ETC门架编号由高速公路路线编号、出口编号、方向编号、顺序编号组成。
3. ETC门架标志版面为白底、黑字、黑边框。阿拉伯数字和拉丁字母采用B型交通标志专业字体，字高35cm，边框和线条的使用应满足现行GB5768《道路交通标志和标线》的要求。

## 施工期间交通管制图



### 图例说明



### 设计尺寸表

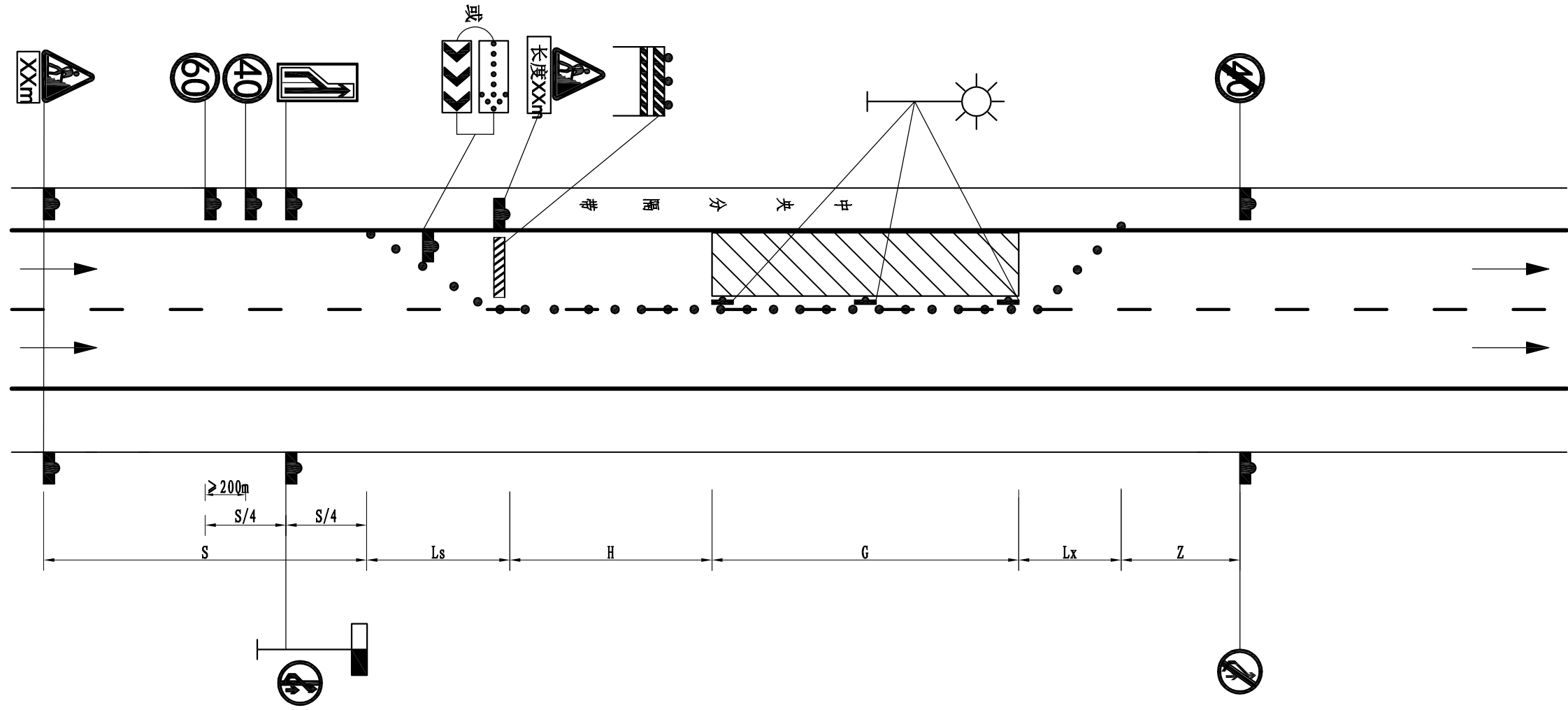
S (m)	Ls (m)	H (m)	Lx (m)	Z (m)
1600	50	50	30	30

注:

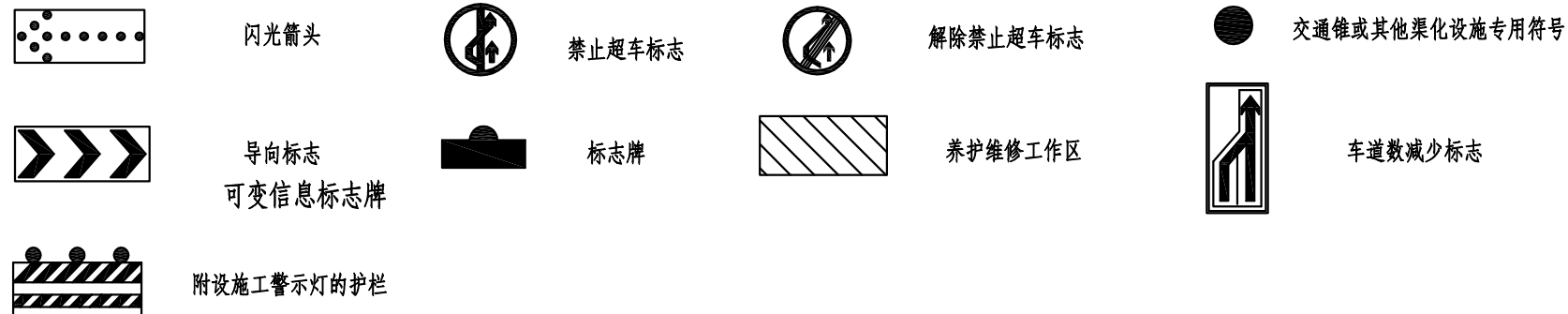
1. 本图中尺寸均以m计。
2. 本图适用于不改变交通流方向的内侧车道封闭养护维修作业。
3. 施工时工作区长度根据实际情况确定。
4. 未尽之处按照《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015执行。
5. 两幅施工交通管制方式相同。
6. 当施工期较长时需要设置临时性车行行驶标线，采用黄色热熔标线，施工完成后需及时清除。施工期较短时可以取消。



## 施工期间交通管制图



### 图例说明



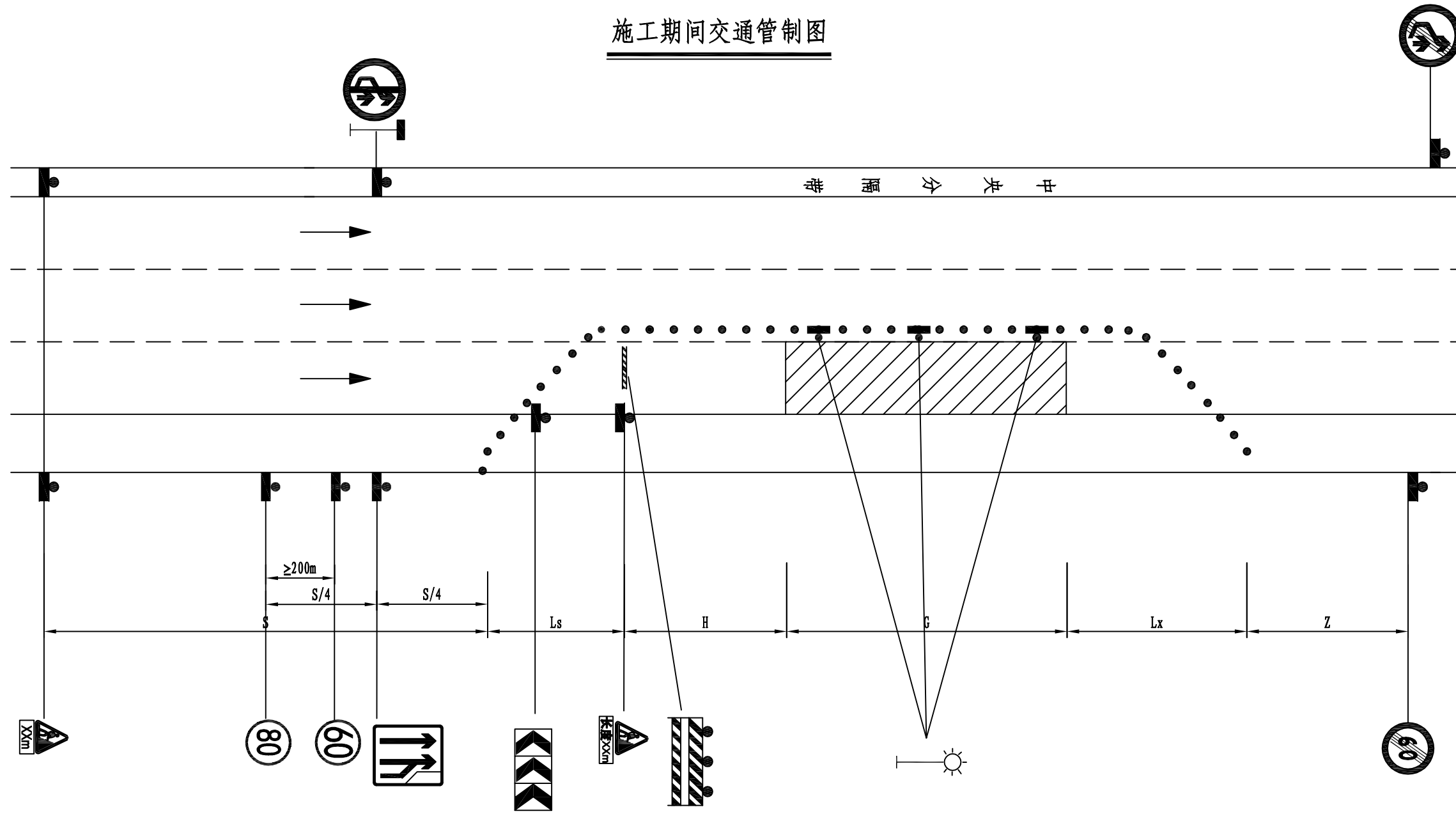
### 设计尺寸表

S (m)	Ls (m)	H (m)	Lx (m)	Z (m)
1600	50	50	30	30

注:

1. 本图中尺寸均以m计。
2. 本图适用于不改变交通流方向的内侧车道封闭养护维修作业。
3. 施工时工作区长度根据实际情况确定。
4. 未尽之处按照《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015执行。
5. 两幅施工交通管制方式相同。
6. 当施工期较长时需要设置临时性车流行驶标线，采用黄色热熔标线，施工完成后需及时清除。施工期较短时可以取消。

### 施工期间交通管制图



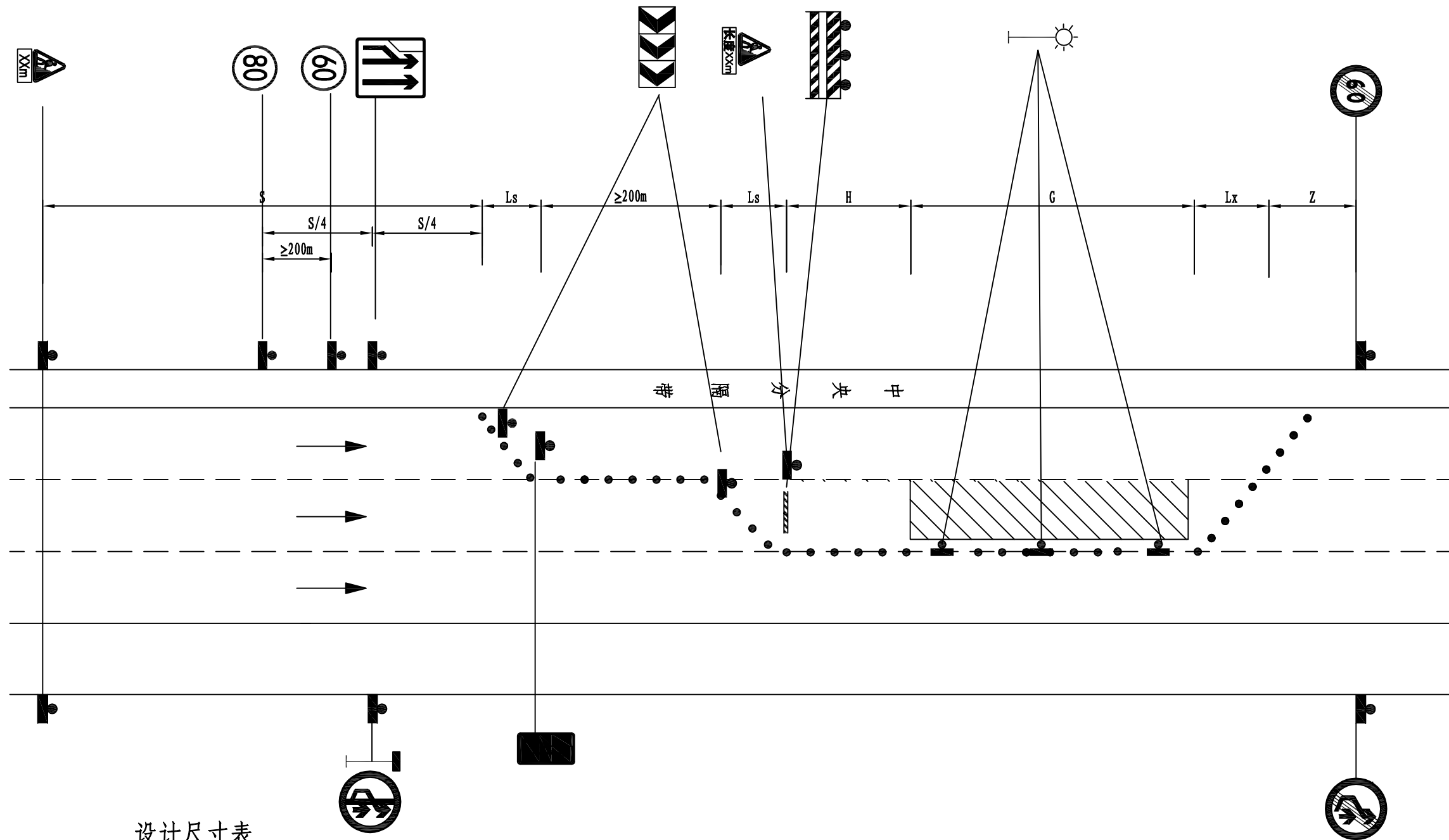
设计尺寸表

S (m)	Ls (m)	H (m)	Lx (m)	Z (m)
1600	> 190	> 150	> 30	> 30

注:

1. 本图中尺寸均以米计;
2. 本图适用于六车道路段不改变交通流方向的第三行车道封闭养护维修作业;
3. 施工时工作区长度根据实际情况确定。
4. 未尽之处按照《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015执行;
5. 另半幅施工交通管制方式相同。

### 施工期间交通管制图



设计尺寸表

S (m)	Ls (m)	H (m)	Lx (m)	Z (m)
1600	>190	>150	>30	>30

注:

1. 本图中尺寸均以米计;
2. 本图适用于六车道路段不改变交通流方向的第一、二行车道封闭养护维修作业;
3. 施工时工作区长度根据实际情况确定。
4. 未尽之处按照《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015执行;
5. 另半幅施工交通管制方式相同。

# 预算部分

## 预算编制说明

### 一、工程概况

重庆渝广至四川广安高速公路是成渝经济区的重要路段，全长 79 公里，起于重庆市绕城高速公路，经重庆市北碚复兴和静观、合川区清平、三汇、双槐和香龙、四川省岳池中和、岳池罗渡、广安枣山，止于南充至广安高速公路，与广安至巴中段相接，是重庆市连接西安、北京最便捷通道。渝广高速是重庆市规划的“三环十二射七联线”高速公路网中的第五条射线高速公路。

梁忠高速公路起于川渝界重庆梁平县碧山镇，与南（充）大（竹）梁（平）高速相接，终点位于重庆市忠县拔山镇，与沪渝高速相接，公路全长 71.58 公里，项目总投资 63.57 亿元。梁忠公路连接 G42 沪蓉高速、G50 沪渝高速、G65 包茂高速三条国家高速公路，是 G5515 南张（南充-张家界）高速的一部分；是重庆向西进川并深入西南腹地，向东入鄂、入湘并进一步向华东、华南挺进的重要省际通道；是陕南及四川大部分地区通往长江、华南地区的重要转换通道，全长约 72 公里，设计速度 80 公里/小时。2019 年渝广高速和梁忠高速取消了省界收费站，在主线安装了 ETC 门架，目前 ETC 门架立柱为两波钢护栏，以及部分门架位于挖方段，未设置防护，因此，为保证行驶车辆及 ETC 门架的安全性，亟需提升门架立柱位置的防护等级。

### 二、编制依据

- 重庆市交通局关于发布重庆市公路工程补充性造价依据(2019-1)的通知-渝交路[2019]29号。
- 重庆市交通委员会关于发布《重庆市公路养护工程预算编制办法》及《重庆市公路养护工程预算定额》的通知-渝交管养[2018]101号（以下简称编制办法）。

### 三、公路养护工程费

- 人工费：根据渝交管养[2018]101号《重庆市公路养护工程预算编制办法》的规定，人工及机械工工资按 99 元/工日计取材料费：外购钢材、沥青、水泥等材料单价均采用重庆市公路工程定额站提供的《2022 年第二期交通工程材料价格信息》；地方材料按外购考虑，另按汽车运输计

算运费。

- 运输费装卸费：材料运价、装卸费：暂不计列。
- 施工机械使用费：公路养路费按财政部、国家发改委、交通运输部、监察部、审计署（财综【2008】84号）《关于公布取消公路养路费等涉及交通和车辆收费项目的通知》的规定，不计取养路费。车船使用费按新的《车船税暂行条例》执行税收，载货汽车按自重吨位每吨年税额为 84 元计取。
- 其他直接费：根据“编制办法”及“营改增调整方案”规定计取：
  - ①冬季施工增加费：不计；
  - ②雨季施工增加费：按《编制办法》II区4个月计取；
  - ③夜间施工增加费：不计；
  - ④行车干扰施工增加费：次数 5000 以内计取；
  - ⑤安全作业交通维护费：按《编制办法》计取；
  - ⑥临时设施费：按《编制办法》计取；
  - ⑦工地转移费：按 50km 计取；
  - ⑧职工探亲、财务费：按《编制办法》计取；

- 规费：按重庆市渝交管养[2018]101号规定执行，以各类工程的人工费之和为基数计算：

规费名称	养老保险费	失业保险费	医疗保险费	住房公积金	工伤保险费
费率	19	0.5	9.5	5	1.6

- 企业管理费：主副食运费补贴综合里程按 3 公里，计算其余按《编制办法》规定计算。
- 利润、税金：利润按直接费与间接费之和扣除规费的 7.42% 计算；税金费率为 9% 计取。

### 四、专项费用

- 施工场地建设费：以定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)为基数，按《编制办法》规定费率，以累进方法计算。
- 施工环保费：以定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)为基数，按《编制办法》规定 0.4% 费率取费。
- 施工车辆通行费：以定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)为基数，按《编

制办法》规定 0.8%费率取费。

- 安全生产费：以建筑安装工程费(不含安全生产费)为基数，费率 I 类养护工程按 2%取费。

## 五、设备购置费

- 本项目暂不考虑。

## 六、公路养护工程其他费用

- 养护单位（业主）管理费：根据《编制办法》，以定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)基数，按《编制办法》规定费率取费。
- 工程监理费：根据《编制办法》，以定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)基数，按《编制办法》规定《路线工程监理费》的费率取费。
- 设计文件审查费：根据《编制办法》，以定额建筑安装工程费(不含定额设备购置费及专项费用)基数，按《编制办法》规定费率取费。
- 竣（交）工验收试验检测费：根据《编制办法》，专项养护工程按编制办法规定 12000 元/公里的 65%取费。
- 建设前期工作费：暂按建安费 5.5%取费。
- 工程保险费：根据《编制办法》，以建筑安装工程费（不含设备费）为基数，按 0.4%费率计算。

## 七、预备费

- 价差预备费：根据国家发展计划委员会文件计投资【1999】1340 号精神，不计。
- 基本预备费：根据《编制办法》，基本预备费以第一、二、三部分合计为基数，按 3%计列。

## 八、预算结果

本项目总造价为 4713896 元，其中建安费 4005177 元。

# 养护工程预算表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计 养护工程类别：专项性养护

第 1 页

共 2 页

01表

分项编号	工程或费用名称	单位	数量	预算金额 (元)	技术经济 指标	各项费用比例 (%)	备注
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	5.868	4005177	682545.5	84.97	
01	临时工程	公路公里	5.868	106324	18119.29	2.26	
05	安全作业交通维护	公路公里	5.868	106324	18119.29	2.26	
	渝广高速	km	3.064	1919009	626308.42	40.71	
06	交通工程及沿线设施	km	3.064	1919009	626308.42	40.71	
01	交通安全设施	m	3064.000	1919009	626.31	40.71	
01	护栏	m	3064.000	1904389	621.54	40.40	
01	钢护栏	m	3064.000	1904389	621.54	40.40	
01	拆除原有护栏	m	2756.000	40574	14.72	0.86	
02	新增Gr-SB-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	1000.000	620781	620.78	13.17	
03	新增Gr-SBm-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	2064.000	1243034	602.25	26.37	
02	门架编号标志牌	块	22.000	8168	371.27	0.17	
07	轮廓标	块	230.000	6452	28.05	0.14	
	梁忠高速	km	2.804	1695600	604707.56	35.97	
06	交通工程及沿线设施	km	2.804	1695600	604707.56	35.97	
01	交通安全设施	m	2804.000	1695600	604.71	35.97	
01	护栏	m	2804.000	1682592	600.07	35.69	
01	钢护栏	m	2804.000	1682592	600.07	35.69	
01	拆除原有护栏	m	2704.000	43629	16.13	0.93	
02	新增Gr-SB-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	992.000	545672	550.07	11.58	
03	新增Gr-SBm-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	1812.000	1093291	603.36	23.19	
02	门架编号标志牌	块	18.000	7118	395.44	0.15	
07	轮廓标	块	210.000	5890	28.05	0.12	
09	设备购置费	公路公里	5.868				
10	专项费用	公路公里	5.868	284244	48439.67	6.03	
01	施工场地建设费	公路公里	5.868	167116	28479.21	3.55	
02	施工环保费	公路公里	5.868	12865	2192.4	0.27	
03	施工车辆通行费	公路公里	5.868	25730	4384.8	0.55	
04	安全生产费	公路公里	5.868	78533	13383.27	1.67	
	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	5.868				
	第三部分 养护工程其他费用	公路公里	5.868	571421	97379.18	12.12	
01	养护项目管理费	公路公里	5.868	335115	57108.9	7.11	
01	养护单位（业主）管理费	公路公里	5.868	170391	29037.32	3.61	
		公路公里	5.868				

编制：

审核：





# 养护工程总预算汇总表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

第 1 页

共 2 页

01-1表

项次	工程或费用名称	单位	总数量	养护工程类别			编制范围												总金额 (元)	项目技术 经济指标	各项 费用 比例(%)		
				专项性养护			重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程 工程施工图设计																
				数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标				数量	金额 (元)
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	5.868	5.868	4005177	682545.50	5.868	4005177	682545.50												4005177	682545.50	84.97
01	临时工程	公路公里	5.868	5.868	106324	18119.29	5.868	106324	18119.29												106324	18119.29	2.26
05	安全作业交通维护	公路公里	5.868	5.868	106324	18119.29	5.868	106324	18119.29												106324	18119.29	2.26
	渝广高速	km	3.064	3.064	1919009	626308.42	3.064	1919009	626308.42												1919009	626308.42	40.71
06	交通工程及沿线设施	km	3.064	3.064	1919009	626308.42	3.064	1919009	626308.42												1919009	626308.42	40.71
01	交通安全设施	m	3064.000	3064.000	1919009	626.31	3064.000	1919009	626.31												1919009	626.31	40.71
01	护栏	m	3064.000	3064.000	1904389	621.54	3064.000	1904389	621.54												1904389	621.54	40.40
01	钢护栏	m	3064.000	3064.000	1904389	621.54	3064.000	1904389	621.54												1904389	621.54	40.40
01	拆除原有护栏	m	2756.000	2756.000	40574	14.72	2756.000	40574	14.72												40574	14.72	0.86
02	新增Gr-SB-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	1000.000	1000.000	620781	620.78	1000.000	620781	620.78												620781	620.78	13.17
03	新增Gr-SBm-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	2064.000	2064.000	1243034	602.25	2064.000	1243034	602.25												1243034	602.25	26.37
02	门架编号标志牌	块	22.000	22.000	8168	371.27	22.000	8168	371.27												8168	371.27	0.17
07	轮廓标	块	230.000	230.000	6452	28.05	230.000	6452	28.05												6452	28.05	0.14
	梁忠高速	km	2.804	2.804	1695600	604707.56	2.804	1695600	604707.56												1695600	604707.56	35.97
06	交通工程及沿线设施	km	2.804	2.804	1695600	604707.56	2.804	1695600	604707.56												1695600	604707.56	35.97
01	交通安全设施	m	2804.000	2804.000	1695600	604.71	2804.000	1695600	604.71												1695600	604.71	35.97
01	护栏	m	2804.000	2804.000	1682592	600.07	2804.000	1682592	600.07												1682592	600.07	35.69
01	钢护栏	m	2804.000	2804.000	1682592	600.07	2804.000	1682592	600.07												1682592	600.07	35.69
01	拆除原有护栏	m	2704.000	2704.000	43629	16.13	2704.000	43629	16.13												43629	16.13	0.93
02	新增Gr-SB-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	992.000	992.000	545672	550.07	992.000	545672	550.07												545672	550.07	11.58
03	新增Gr-SBm-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	1812.000	1812.000	1093291	603.36	1812.000	1093291	603.36												1093291	603.36	23.19
02	门架编号标志牌	块	18.000	18.000	7118	395.44	18.000	7118	395.44												7118	395.44	0.15
07	轮廓标	块	210.000	210.000	5890	28.05	210.000	5890	28.05												5890	28.05	0.12
09	设备购置费	公路公里	5.868	5.868			5.868																
10	专项费用	公路公里	5.868	5.868	284244	48439.67	5.868	284244	48439.67												284244	48439.67	6.03
01	施工场地建设费	公路公里	5.868	5.868	167116	28479.21	5.868	167116	28479.21												167116	28479.21	3.55
02	施工环保费	公路公里	5.868	5.868	12865	2192.40	5.868	12865	2192.40												12865	2192.40	0.27
03	施工车辆通行费	公路公里	5.868	5.868	25730	4384.80	5.868	25730	4384.80												25730	4384.80	0.55
04	安全生产费	公路公里	5.868	5.868	78533	13383.27	5.868	78533	13383.27												78533	13383.27	1.67
	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	5.868	5.868			5.868																
	第三部分 养护工程其他费用	公路公里	5.868	5.868	571421	97379.18	5.868	571421	97379.18												571421	97379.18	12.12
01	养护项目管理费	公路公里	5.868	5.868	335115	57108.90	5.868	335115	57108.90												335115	57108.90	7.11
01	养护单位(业主)管理费	公路公里	5.868	5.868	170391	29037.32	5.868	170391	29037.32												170391	29037.32	3.61

编制：

复核：

# 养护工程总预算汇总表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

第 2 页

共 2 页

01-1表

项次	工程或费用名称	单位	总数量	养护工程类别			编制范围			数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	总金额 (元)	项目技术 经济指标	各项 费用 比例(%)
				专项性养护			重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工 程施工图设计																	
				数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标															
		公路公里	5.868	5.868			5.868																	
03	工程监理费	公路公里	5.868	5.868	112413	19156.95	5.868	112413	19156.95												112413	19156.95	2.38	
04	设计文件审查费	公路公里	5.868	5.868	6541	1114.69	5.868	6541	1114.69												6541	1114.69	0.14	
05	竣（交）工验收试验检测费	公路公里	5.868	5.868	45770	7799.93	5.868	45770	7799.93												45770	7799.93	0.97	
03	项目前期工作费	公路公里	5.868	5.868	220285	37540.05	5.868	220285	37540.05												220285	37540.05	4.67	
02	勘察设计费	公路公里	5.868	5.868	220285	37540.05	5.868	220285	37540.05												220285	37540.05	4.67	
05	工程保险费	公路公里	5.868	5.868	16021	2730.23	5.868	16021	2730.23												16021	2730.23	0.34	
	第四部分 预备费	公路公里	5.868	5.868	137298	23397.75	5.868	137298	23397.75												137298	23397.75	2.91	
01	基本预备费	公路公里	5.868	5.868	137298	23397.75	5.868	137298	23397.75												137298	23397.75	2.91	
02	价差预备费	公路公里	5.868	5.868			5.868																	
	第一、二、三、四部分费用合计	公路公里	5.868	5.868	4713896	803322.43	5.868	4713896	803322.43												4713896	803322.43	100.00	
	第五部分 贷款利息	公路公里	5.868	5.868			5.868																	
	养护工程预算总金额	公路公里	5.868	5.868	4713896	803322.43	5.868	4713896	803322.43												4713896	803322.43	100.00	

编制：

复核：

# 养护工程预算汇总表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

第 1 页

共 2 页

01-2表

分项 编码	工程或费用名称	单位	总数量	养护工程类别														总金额(元)	技术经济 综合指标	各项费用 比例(%)	
				专项性养护																	
				数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)	技术经济 指标	数量	金额 (元)				技术经济 指标
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	5.868	5.868	4005177	682545.50												4005177	682545.50	84.97	
01	临时工程	公路公里	5.868	5.868	106324	18119.29												106324	18119.29	2.26	
05	安全作业交通维护	公路公里	5.868	5.868	106324	18119.29												106324	18119.29	2.26	
	渝广高速	km	3.064	3.064	1919009	626308.42												1919009	626308.42	40.71	
06	交通工程及沿线设施	km	3.064	3.064	1919009	626308.42												1919009	626308.42	40.71	
01	交通安全设施	m	3064.000	3064.000	1919009	626.31												1919009	626.31	40.71	
01	护栏	m	3064.000	3064.000	1904389	621.54												1904389	621.54	40.40	
01	钢护栏	m	3064.000	3064.000	1904389	621.54												1904389	621.54	40.40	
01	拆除原有护栏	m	2756.000	2756.000	40574	14.72												40574	14.72	0.86	
02	新增Ge-SB-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	1000.000	1000.000	620781	620.78												620781	620.78	13.17	
03	新增Ge-SBm-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	2064.000	2064.000	1243034	602.25												1243034	602.25	26.37	
02	门架编号标志牌	块	22.000	22.000	8168	371.27												8168	371.27	0.17	
07	轮廓标	块	230.000	230.000	6452	28.05												6452	28.05	0.14	
	梁忠高速	km	2.804	2.804	1695600	604707.56												1695600	604707.56	35.97	
06	交通工程及沿线设施	km	2.804	2.804	1695600	604707.56												1695600	604707.56	35.97	
01	交通安全设施	m	2804.000	2804.000	1695600	604.71												1695600	604.71	35.97	
01	护栏	m	2804.000	2804.000	1682592	600.07												1682592	600.07	35.69	
01	钢护栏	m	2804.000	2804.000	1682592	600.07												1682592	600.07	35.69	
01	拆除原有护栏	m	2704.000	2704.000	43629	16.13												43629	16.13	0.93	
02	新增Ge-SB-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	992.000	992.000	545672	550.07												545672	550.07	11.58	
03	新增Ge-SBm-2E波形护栏(含三波两波过渡护栏板)	m	1812.000	1812.000	1093291	603.36												1093291	603.36	23.19	
02	门架编号标志牌	块	18.000	18.000	7118	395.44												7118	395.44	0.15	
07	轮廓标	块	210.000	210.000	5890	28.05												5890	28.05	0.12	
09	设备购置费	公路公里	5.868	5.868																	
10	专项费用	公路公里	5.868	5.868	284244	48439.67												284244	48439.67	6.03	
01	施工场地建设费	公路公里	5.868	5.868	167116	28479.21												167116	28479.21	3.55	
02	施工环保费	公路公里	5.868	5.868	12865	2192.40												12865	2192.40	0.27	
03	施工车辆通行费	公路公里	5.868	5.868	25730	4384.80												25730	4384.80	0.55	
04	安全生产费	公路公里	5.868	5.868	78533	13383.27												78533	13383.27	1.67	
	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	公路公里	5.868	5.868																	
	第三部分 养护工程其他费用	公路公里	5.868	5.868	571421	97379.18												571421	97379.18	12.12	
01	养护项目管理费	公路公里	5.868	5.868	335115	57108.90												335115	57108.90	7.11	
01	养护单位(业主)管理费	公路公里	5.868	5.868	170391	29037.32												170391	29037.32	3.61	

编制：

复核：



# 人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

养护工程类别：专项性养护

第 1 页

共 2 页

02表

序号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	分项统计										场外运输		
					临时工程	渝广高速	梁忠高速									%	数量
1	人工	工日	99.00	1479.126	73.000	743.241	662.885										
2	机械工	工日	99.00	410.336	197.100	111.960	101.278										
3	普C30-32.5-4(商)	m3	427.00	23.501		17.626	5.875										
4	钢管立柱	t	6513.24	183.138		97.350	85.788										
5	波形钢板(镀锌(包括端头板、撑架))	t	6456.00	196.754		104.251	92.503										
6	柱帽	个	15.91	6104.598		3244.994	2859.604										
7	钢钎(Φ=2225mm, 32mm)	kg	7.72	0.691		0.518	0.173										
8	电焊条(结422 (502、506、507) 3.2mm、4.0mm、5.0mm)	kg	6.39	1059.328		563.102	496.226										
9	螺栓(混合规格)	kg	7.96	10107.751		5355.647	4752.104										
10	镀锌铁件	kg	5.68	820.217		438.284	381.933										
11	重油	kg	3.85	0.828		0.621	0.207										
12	汽油(93号)	kg	9.06	5332.394	1639.814	1909.745	1782.818										
13	柴油(0号, -10号, -20号)	kg	7.61	7084.591	2538.648	2430.516	2115.388										
14	电	kW·h	1.50	2576.506		1344.820	1231.800										
15	水	m3	3.50	27.648		20.736	6.912										
16	硝铵炸药(1号、2号岩石硝铵炸药)	kg	10.41	4.140		3.105	1.035										
17	导火线(120s/m)	m	1.24	10.212		7.659	2.553										
18	普通雷管(8号铜管)	个	2.13	8.004		6.003	2.001										
19	中(粗)砂(混凝土、砂浆用堆方)	m3	396.48	0.004		0.003	0.001									2.50	
20	铝合金标志(包括板面、立柱、横梁、法兰盘、垫板及其他金属附件)	t	15450.82	0.490		0.262	0.228										
21	附着式轮廓标	块	15.60	448.800		234.600	214.200										
22	施工标志牌	块	608.55	0.292	0.292												
23	警告标志牌	块	588.46	0.292	0.292												
24	禁令标志牌	块	558.34	0.292	0.292												
25	锥形交通路标	只	56.24	7.300	7.300												
26	其他材料费	元	1.00	654.626		308.511	346.115										
27	2m3装载机轮胎式(ZL40)	台班	997.24	0.055		0.041	0.014										
28	15Kn.m以内立式水磨钻机	台班	154.68	41.296		21.952	19.344										
29	载重汽车装载质量(3t)以内	台班	414.02	62.780	62.780												
30	载重汽车装载质量(5t)以内	台班	577.39	84.243		43.567	40.676										
31	自卸汽车装载质量(15t)以内(SH361, T815)	台班	934.61	0.873		0.655	0.218										
32	移动标志车	台班	588.98	67.160	67.160												
33	客货两用车	台班	298.32	1.540		0.805	0.735										
34	激振力300KN以内振动打拔桩机	台班	1067.94	2.216		0.995	1.221										
35	装载式液压钻打一体机	台班	128.14	80.797		42.949	37.848										
36	空气压缩机机动排气量(17m3/min)以内(LGY25-17/7)	台班	1025.92	46.683		24.815	21.868										

编制：

复核：



# 总预算人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

第 1 页

共 2 页

02-1表

序号	规格名称	单位	总数量	养护工程类别	编制范围										
				专项性养护	重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计										
1001001	人工	工日	1479.126	1479.126	1479.126										
1051001	机械工	工日	410.336	410.336	410.336										
1511034	普C30-32.5-4(商)	m3	23.501	23.501	23.501										
2003015	钢管立柱	t	183.138	183.138	183.138										
2003017	波形钢板	t	196.754	196.754	196.754										
2003068	柱帽	个	6104.598	6104.598	6104.598										
2009002	钢钎	kg	0.691	0.691	0.691										
2009011	电焊条	kg	1059.328	1059.328	1059.328										
2009013	螺栓	kg	10107.751	10107.751	10107.751										
2009029	镀锌铁件	kg	820.217	820.217	820.217										
3003001	重油	kg	0.828	0.828	0.828										
3003002	汽油	kg	5332.394	5332.394	5332.394										
3003003	柴油	kg	7084.591	7084.591	7084.591										
3005002	电	kW·h	2576.506	2576.506	2576.506										
3005004	水	m3	27.648	27.648	27.648										
5005002	硝铵炸药	kg	4.140	4.140	4.140										
5005003	导火线	m	10.212	10.212	10.212										
5005010	普通雷管	个	8.004	8.004	8.004										
5503005	中(粗)砂	m3	0.004	0.004	0.004										
6007002	铝合金标志	t	0.490	0.490	0.490										
6007030	附着式轮廓标	块	448.800	448.800	448.800										
6007032	施工标志牌	块	0.292	0.292	0.292										
6007033	警告标志牌	块	0.292	0.292	0.292										
6007034	禁令标志牌	块	0.292	0.292	0.292										
6007037	锥形交通路标	只	7.300	7.300	7.300										
7801001	其他材料费	元	654.626	654.626	654.626										
8001047	2m3装载机轮胎式	台班	0.055	0.055	0.055										
8001135	15Kn.m以内立式水磨钻机	台班	41.296	41.296	41.296										
8007002	载重汽车装载质量(3t)以内	台班	62.780	62.780	62.780										
8007004	载重汽车装载质量(5t)以内	台班	84.243	84.243	84.243										
8007017	自卸汽车装载质量(15t)以内	台班	0.873	0.873	0.873										
8007071	移动标志车	台班	67.160	67.160	67.160										
8007127	客货两用车	台班	1.540	1.540	1.540										
8011008	激振力300KN以内振动打拔桩机	台班	2.216	2.216	2.216										

编制：

复核：





# 预算人工、主要材料、施工机械台班数量汇总表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

第 1 页

共 2 页

02-2表

序号	规格名称	单位	单价(元)	总数量	养护工程类别								
					专项性养护								
1001001	人工	工日	99	1479.126	1479.126								
1051001	机械工	工日	99	410.336	410.336								
1511034	普C30-32.5-4(商)	m3	427	23.501	23.501								
2003015	钢管立柱	t	6513.24	183.138	183.138								
2003017	波形钢板	t	6456	196.754	196.754								
2003068	柱帽	个	15.91	6104.598	6104.598								
2009002	钢钎	kg	7.72	0.691	0.691								
2009011	电焊条	kg	6.39	1059.328	1059.328								
2009013	螺栓	kg	7.96	10107.751	10107.751								
2009029	镀锌铁件	kg	5.68	820.217	820.217								
3003001	重油	kg	3.85	0.828	0.828								
3003002	汽油	kg	9.06	5332.394	5332.394								
3003003	柴油	kg	7.61	7084.591	7084.591								
3005002	电	kW·h	1.5	2576.506	2576.506								
3005004	水	m3	3.5	27.648	27.648								
5005002	硝铵炸药	kg	10.41	4.140	4.140								
5005003	导火线	m	1.24	10.212	10.212								
5005010	普通雷管	个	2.13	8.004	8.004								
5503005	中(粗)砂	m3	396.48	0.004	0.004								
6007002	铝合金标志	t	15450.82	0.490	0.490								
6007030	附着式轮廓标	块	15.6	448.800	448.800								
6007032	施工标志牌	块	608.55	0.292	0.292								
6007033	警告标志牌	块	588.46	0.292	0.292								
6007034	禁令标志牌	块	558.34	0.292	0.292								
6007037	锥形交通路标	只	56.24	7.300	7.300								
7801001	其他材料费	元	1	654.626	654.626								
8001047	2m3装载机轮胎式	台班	997.24	0.055	0.055								
8001135	15Kn.m以内立式水磨钻机	台班	154.68	41.296	41.296								
8007002	载重汽车装载质量(3t)以内	台班	414.02	62.780	62.780								
8007004	载重汽车装载质量(5t)以内	台班	577.39	84.243	84.243								
8007017	自卸汽车装载质量(15t)以内	台班	934.61	0.873	0.873								
8007071	移动标志车	台班	588.98	67.160	67.160								
8007127	客货两用车	台班	298.32	1.540	1.540								
8011008	激振力300KN以内振动打拔桩机	台班	1067.94	2.216	2.216								

编制：

复核：



# 建筑安装工程费计算表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

共 2 页

第 1 页

03表

序号	分项 编号	工程 名称	单 位	工程 量	定额 直接 费 (元)	定额设备 购置 费 (元)	直接费 (元)				设备购 置 费 (元)	措施 费 (元)	企业管 理 费 (元)	规 费 (元)	利 润 (元) 7.42%	税 金 (元) 9.00%	定额建 筑安 装 工 程 费 (元)	建筑安 装 工 程 费 (元)	
							人 工 费	材 料 费	施 工 机 械 使 用 费	合 计								合 计	单 价
1		第一部分 建筑安装工程费	公路公里	5.868	2506754		146434	2678436	186586	3011456		28336	110980	66590	196339	307232	3500475	4005177	682545.50
2	01	临时工程	公路公里	5.868	73789		7227	923	65548	73698		3625	4616	9519	6087	8779	106415	106324	18119.29
3	05	安全作业交通维护	公路公里	5.868	73789		7227	923	65548	73698		3625	4616	9519	6087	8779	106415	106324	18119.29
4		渝广高速	km	3.064	1291235		73582	1423128	63306	1560016		13076	56365	30141	100962	158449	1650228	1919009	626308.42
5	06	交通工程及沿线设施	km	3.064	1291235		73582	1423128	63306	1560016		13076	56365	30141	100962	158449	1650228	1919009	626308.42
6	01	交通安全设施	m	3064.000	1291235		73582	1423128	63306	1560016		13076	56365	30141	100962	158449	1650228	1919009	626.31
7	01	护栏	m	3064.000	1280847		72513	1412923	63051	1548487		12937	55849	29731	100143	157242	1636749	1904389	621.54
8	01	钢护栏	m	3064.000	1280847		72513	1412923	63051	1548487		12937	55849	29731	100143	157242	1636749	1904389	621.54
9	01	拆除原有护栏	m	2756.000	26858		14402	289	11591	26282		1319	1680	5728	2215	3350	41150	40574	14.72
10	02	新增Gr-SB-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	1000.000	416615		21648	467315	17265	506228		4019	17928	8807	32542	51257	531168	620781	620.78
11	03	新增Gr-SBm-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	2064.000	837374		36463	945319	34195	1015977		7599	36241	15196	65386	102635	1064431	1243034	602.25
12	02	门架编号标志牌	块	22.000	6936		44	6533	15	6592		45	300	17	540	674	8512	8168	371.27
13	07	轮廓标	块	230.000	3452		1025	3672	240	4937		94	216	393	279	533	4967	6452	28.05
14		梁忠高速	km	2.804	1141730		65625	1254385	57732	1377742		11635	49999	26930	89290	140004	1459588	1695600	604707.56
15	06	交通工程及沿线设施	km	2.804	1141730		65625	1254385	57732	1377742		11635	49999	26930	89290	140004	1459588	1695600	604707.56
16	01	交通安全设施	m	2804.000	1141730		65625	1254385	57732	1377742		11635	49999	26930	89290	140004	1459588	1695600	604.71
17	01	护栏	m	2804.000	1132534		64651	1245340	57500	1367491		11510	49540	26557	88564	138930	1447635	1682592	600.07
18	01	钢护栏	m	2804.000	1132534		64651	1245340	57500	1367491		11510	49540	26557	88564	138930	1447635	1682592	600.07
19	01	拆除原有护栏	m	2704.000	28901		15477	332	12466	28275		1419	1808	6141	2384	3602	44255	43629	16.13
20	02	新增Gr-SB-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	992.000	367110		17122	413500	15001	445623		3409	15855	7060	28669	45056	467159	545672	550.07
21	03	新增Gr-SBm-2E波形护栏（含三波两波过渡护栏板）	m	1812.000	736523		32052	831508	30033	893593		6682	31877	13356	57511	90272	936221	1093291	603.36

编制：

复核：

# 建筑安装工程费计算表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

共 2 页

第 2 页

03表

序号	分项编号	工程名称	单位	工程量	定额直接费 (元)	定额设备购置费 (元)	直接费 (元)				设备购置费 (元)	措施费 (元)	企业管理费 (元)	规费 (元)	利润 (元) 7.42%	税金 (元) 9.00%	定额建安工程费 (元)	建筑安装工程费 (元)	
							人工费	材料费	施工机械使用费	合计								合计	单价
22	02	门架编号标志牌	块	18.000	6044		38	5693	13	5744		39	262	14	471	588	7418	7118	395.44
23	07	轮廓标	块	210.000	3152		936	3352	219	4507		86	197	359	255	486	4535	5890	28.05
24	09	设备购置费	公路公里	5.868															
25	10	专项费用	公路公里	5.868													284244	284244	48439.67
26	01	施工场地建设费	公路公里	5.868													167116	167116	28479.21
27	02	施工环保费	公路公里	5.868													12865	12865	2192.40
28	03	施工车辆通行费	公路公里	5.868													25730	25730	4384.80
29	04	安全生产费	公路公里	5.868													78533	78533	13383.27

编制：

复核：



# 综合费率计算表

养护项目名称: 重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围: 重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

养护工程类别: 专项性养护

第 1 页

共 1 页

04表

序号	工程类别	措施费 (%)									企业管理费 (%)					规费 (%)						
		冬季 施工 增加 费	雨季 施工 增加 费	夜间 施工 增加 费	行车 干扰 施工 增加 费	安全 作业 交通 维护 费	施 工 辅 助 费	工 地 转 移 费	综合费率		基 本 费 用	主 副 食 品 运 费 补 贴	职 工 探 亲 费	财 务 费 用	综 合 费 率	养 老 保 险 费	失 业 保 险 费	医 疗 保 险 费	工 伤 保 险 费	住 房 公 积 金	综 合 费 率	
									I	II												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	土方		0.805		4.213		0.573	0.254	0.573	5.272	4.097	0.126	0.198	0.293	4.714	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
2	石方		0.767		3.383		0.517	0.199	0.517	4.349	4.163	0.113	0.210	0.280	4.766	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
3	运输		0.898		3.797		0.169	0.178	0.169	4.873	2.193	0.124	0.136	0.286	2.739	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
4	路面		0.817		4.451		1.350	0.364	1.350	5.632	3.161	0.069	0.164	0.437	3.831	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
5	路面(不计雨)				4.451		1.350	0.364	1.350	4.815	3.161	0.069	0.164	0.437	3.831	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
6	隧道				4.228		1.315	0.292	1.315	4.520	4.573	0.101	0.274	0.554	5.502	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
7	构造物 I		0.565		2.768		1.321	0.297	1.321	3.630	5.349	0.120	0.282	0.504	6.255	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
8	构造物 I (不计冬)		0.565		2.768		1.321	0.297	1.321	3.630	5.349	0.120	0.282	0.504	6.255	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
9	构造物 I (不计雨)				2.768		1.321	0.297	1.321	3.065	5.349	0.120	0.282	0.504	6.255	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
10	构造物 II		0.650		3.027		1.691	0.377	1.691	4.054	6.055	0.132	0.358	0.589	7.134	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
11	构造物 III		1.339		2.830		3.002	0.705	3.002	4.874	4.844	0.236	0.568	1.183	6.831	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
12	构造物 III (不计雨夜)				2.830		3.002	0.705	3.002	3.535	4.844	0.236	0.568	1.183	6.831	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
13	钢材及钢结构				2.660		0.620	0.398	0.620	3.058	3.343	0.109	0.169	0.707	4.328	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
14	钢材及钢结构(不计夜)				2.660		0.620	0.398	0.620	3.058	3.343	0.109	0.169	0.707	4.328	19.000	0.500	9.500	1.600	5.000	35.600	
15	费率为0																					

编制:

复核:







# 人工、材料、施工机械台班单价汇总表

养护项目名称：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

编制范围：重庆渝广梁忠高速公路有限公司渝广高速、梁忠高速ETC门架防护改善工程施工图设计

第 1 页

共 1 页

09表

序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注	序号	名称	单位	代号	预算单价 (元)	备注
1	人工	工日	1001001	99.00		35	自卸汽车装载质量(15t)以内	台班	8007017	934.61	
2	机械工	工日	1051001	99.00		36	移动标志车	台班	8007071	588.98	
3	普C30-32.5-4(商)	m <sup>3</sup>	1511034	427.00		37	客货两用车	台班	8007127	298.32	
4	钢管立柱	t	2003015	6513.24		38	激振力300KN以内振动打拔桩机	台班	8011008	1067.94	
5	波形钢板	t	2003017	6456.00		39	装载式液压钻打一体机	台班	8011080	128.14	
6	柱帽	个	2003068	15.91		40	空气压缩机机动排气量(17m <sup>3</sup> /min)以内	台班	8017051	1025.92	
7	钢钎	kg	2009002	7.72		41	小型机具使用费	元	8099001	1.00	
8	电焊条	kg	2009011	6.39		42	车船税	元	80CCS	1.00	
9	螺栓	kg	2009013	7.96							
10	镀锌铁件	kg	2009029	5.68							
11	重油	kg	3003001	3.85							
12	汽油	kg	3003002	9.06							
13	柴油	kg	3003003	7.61							
14	电	kW·h	3005002	1.50							
15	水	m <sup>3</sup>	3005004	3.50							
16	硝铵炸药	kg	5005002	10.41							
17	导火线	m	5005003	1.24							
18	普通雷管	个	5005010	2.13							
19	中(粗)砂	m <sup>3</sup>	5503005	396.48							
20	铝合金标志	t	6007002	15450.82							
21	附着式轮廓标	块	6007030	15.60							
22	施工标志牌	块	6007032	608.55							
23	警告标志牌	块	6007033	588.46							
24	禁令标志牌	块	6007034	558.34							
25	锥形交通路标	只	6007037	56.24							
26	其他材料费	元	7801001	1.00							
27	折旧费	元	01ZJF	1.00							
28	检修费	元	02JXF	1.00							
29	维护费	元	03WHF	1.00							
30	安拆辅助费	元	04ACFZF	1.00							
31	2m <sup>3</sup> 装载机轮胎式	台班	8001047	997.24							
32	15Kn.m以内立式水磨钻机	台班	8001135	154.68							
33	载重汽车装载质量(3t)以内	台班	8007002	414.02							
34	载重汽车装载质量(5t)以内	台班	8007004	577.39							

编制：

复核：