

碧江区杨柳坪至乱岩塘公路安全生命防护工程

(K0+000~K1+789)

全长: 1.789km

一 阶 段 施 工 图 设 计

第一册 共二册



贵州天地人工程设计有限公司

GUIZHOU TIANDIREN ENGINEERING DESIGN CO., LTD

二〇二一年八月

碧江区杨柳坪至乱岩塘公路安全生命防护工程

一 阶 段 施 工 图 设 计

设计单位：贵州天地人工程设计有限公司

工程设计证书：丙级 A352006486 487

项目负责人：张奎

总工程师：吕江江

总 经 理：刘 彦



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号： A352006486

有效 期： 至2022年08月10日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企 业 名 称： 贵州天地人工程设计有限公
司

经 济 性 质： 有限责任公司（自然人投资
或控股）

资 质 等 级：公路行业（公路）专业丙级。
可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业
务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关：



2017

第

10

No.AZ 0162085

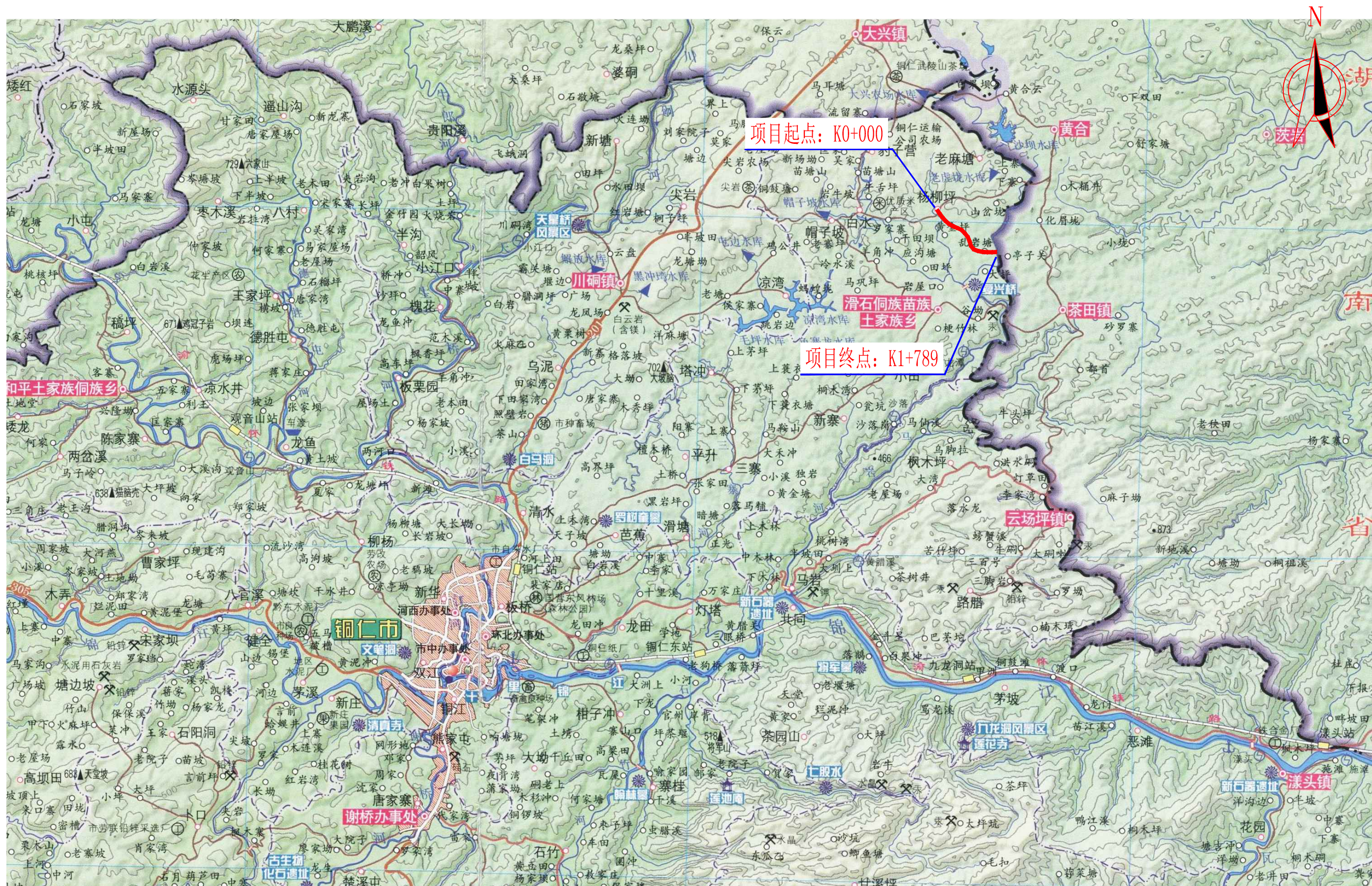
参加测设人员名单

[illegible][illegible]

目 录

碧江区杨柳坪至乱岩塘公路安全生命防护工程

[illegible][illegible]



设计说明

一、概况

1、基本情况

碧江区杨柳坪至乱岩塘公路安全生命防护工程全长 1.789km，起点位于杨柳坪，终点位于乱岩塘。该公路现状为村道（路线编码：C093520602），四级公路，路基宽 4.5m，水泥混凝土路面。



起点照片



终点照片

该项目主要工程数量如下：

主要工程数量表

序 号	项 目	单 位	数	备 注
1	路线长度	km	1.789	
2	波形护栏	m	1016	新增
3	标志标牌	块	11	新增

2、测设过程

2021 年 7 月 9 日，贵州天地人工程设计有限公司受铜仁市碧江区农村公路养护中心委托，承接本项目的设计工作。我公司组织专业技术人员赶赴现场进行调查、测量，于 7 月 20 日完成了该公路安全生命防护工程现场资料收集及测量，随后进行图纸绘制、工程量统计、编制施工图预算，并于 2021 年 8 月完成项目施工图设计工作。

二、工程现状

杨柳坪至乱岩塘公路线形较差，地形较复杂，弯道较多，视线不良。部分路段由于受当时资金限制未能达到四级公路标准的要求，沿线缺乏必要的安全防护设施，已有的部分安全防护设施建设时间早，不能满足现行规范及交通安全通行要求，存在着很大安全隐患。该路现状如下：

1、交通标志

全线交通标志较少，未能给驾驶员提供有效的交通信息。

2、路侧安全防护

沿线路侧净区宽段过小，路段基本无防护设施，仅个别急弯填方外侧及个别路段设置警示桩，部分警示设施已损坏，示警效果降低，安全隐患较大。

3、平面交叉

全线平交道口较多，以低等级道口为主。主要存在的问题为：部分交叉口未设置道口标示。

农村公路存在交通事故的诱因为：

- （1）车辆的超速行驶，超出设计允许安全范围；
- （2）路线急弯，连续弯道多；
- （3）弯道平曲线半径过小；
- （4）路面宽度不足；
- （5）部分路段通视条件不良，视距不足；
- （6）驾驶员的违章行驶；
- （7）缺乏必要的防护设施、标志标线。

护栏、标志标牌、标线等作为影响公路交通安全极其重要的设施，对其进行增
设、改造是非常有必要的。

公路安全生命防护工程坚持“以人为本、安全发展”的理念，以“完善设施、
保障畅通、提升效率”为目标，按照“安全、有效、经济、实用”的原则，增强工
程的整体性和系统性，充分考虑实际情况和财力可能，区分轻重缓急，先行解决安
全风险等级高的路段，最大限度降低交通事故损失，全面提升公路交通安全保障水
平。同时，也将全面提高我省公路基础设施的服务水平，使之全面适应社会和国民
经济发展，以及全面建设小康社会的要求。深入贯彻落实科学发展观，围绕“一个
中心，三个推进、五个提高”开展农村公路安全生命防护工程建设。

以构建“畅、安、舒、美”的公路交通环境为中心，推进决策科学化，推进技
术进步，推进管理规范化，提高公路通行能力，提高路况水平，提高安全水平，提
高出行服务水平，提高公路文明水平。

三、 设计依据和标准

（一）设计依据

我公司与铜仁市碧江区农村公路养护中心签订的项目设计合同。

（二）设计标准

- 1、国务院办公厅《关于实施公路安全生命防护工程的意见》（国办发[2014]55号）；
- 2、《公路安全生命防护工程实施技术指南》（试行）2015；
- 3、《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
- 4、《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；
- 5、《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81-2017）；
- 6、《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）；
- 7、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82-2009）
- 8、《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）；
- 9、《道路交通标志板及支撑件》（（GB/T23827-2009）；
- 10、《突起路标》（GB/T 24725-2009）；
- 11、《轮廓标》（GB/T 24970-2010））；
- 12、《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 13、《公路项目安全性评价指南》（JTG/T B05-2015）；
- 14、《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- 15、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；
- 16、《路侧安全设计指南》2008 年人民交通出版；
- 17、《道路交通安全评价》2008 年人民交通出版。

四、设计目标

- 1、应从“提供服务”的角度，根据公路服务对象和范围，为公路使用者的信息需求、舒适驾驶、平安出行提供技术保障；
- 2、应从“保障安全”的角度，根据《公路交通安全设施设计细则》第 3.2.3 条确定安全风险和隐患路段（点）及安全设计重点，提出设计目标；
- 3、应从“利于管理”的角度，更具交通运营和安全管理的需求，提出有利于交通运营和安全管理的设计目标；
- 4、应从“降低全寿命周期成本”的角度，提出效益投资比最大化和降低运营养护成本的设计目标。

五、设计原则

公路交通安全设施设计应坚持以人为本、预防为主、系统设计、重点突出的原则。应以公路交通安全综合分析或交通安全评价结果为基础，从公路使用者的角度出发，有限设置主动引导设施，根据需要设置被动防护设施，做到主动引导与被动防护相互结合，以充分体现公路设计功能，适应公路的运行环境特征。

安全设施是公路最基本、必要的交通安全保障系统，集交通管理、安全防护、视线诱导多功能于一体。公路交通安全设施设计内容包括交通标志、交通标线、护栏、视线诱导设施、隔离栅、防落网、防眩设施、避险车道和其他交通安全设施（含防风栅、防雪栅、积雪标杆、限高架、减速丘和凸面镜）等。

安全设施应遵循道路等级及相关标准设置。在设置的过程中，要对原有设施加以充分利用，注意工程路段、重点路段与前后路段之间的协调，避免信息过载、视觉疲劳。公路交通安全设施应结合路网与公路技术条件、地形条件、交通条件、环

境条件进行总体设计，交通安全设施之间、交通安全设施与公路土建工程和其他设施之间应互相协调、配合使用。本次设计依照以下设计原则，对道路进行安防设计：

- 1、对主线侧向干扰较大的路段应设置交通标志（让行标志牌、交叉标志牌、转弯标志、村庄标志、学校标志等）提醒车辆减速慢行，保证行车安全。
- 2、针对视距不良、急弯、陡坡等路段应设置交通标线及必需的视线诱导设施；
- 3、对于路侧有不满足计算净区宽度要求的悬崖、深谷、深沟、江河湖海等路段应设置路侧护栏；
- 4、在公路连续长、陡下坡路段，应根据《公路交通安全设施设计细则》的规定并结合交通安全综合分析的结果论证是否设置避险车道。设置避险车道时，应设置配套的交通标志、标线及隔离、防护、缓冲等设施；
- 5、本项目为安全生命防护工程，设计中原路路线及路面维持原状，重点对安全隐患路段增加安全生命防护工程设计。

六、设计思路

1、交通标志 根据本公路的交通量、环境、功能等选用适当的交通标志，做到交通标志标准规范、经济美观。遵循“功能性、系统性、一致性、协调性”四大原则，避免警告、禁令和相关提示性标志信息过量使用。

公路指示交通标志的设置以不熟悉周围路网体系的公路使用者为设计对象，为其提供清晰、明确、简洁的信息。同时应重视事故多发路段告示牌的设置，结合相关警告和禁令标志等，提醒驾驶员谨慎驾驶。标志牌在同一支柱上并设时，按警告、禁令、指示的顺序，先上后下，先左后右的排列。交通标志应与交通标线配合使用，协调一致。具体做法如下：

（1）交通标志设置原则

①警告标志：公路本身及沿线存在影响行车安全且不易被发现的危险地点时，应设置警告标志。警告标志不得过量使用。

②禁令标志：禁令标志应设置在需要明确禁止或限制车辆、行人交通行为的路段起点附近醒目的位置。

③指示标志：指示标志应根据交通流组织和交通管理的需要，在驾驶人、行人容易产生迷惑处或必须遵守行驶规定处设置。

④指路标志：指路标志应根据路网一体化的原则进行整体布局，做到信息关联有序，不得出现信息不足、不当或过载的现象。应根据公路功能、交通流向和沿线城镇分布情况，依距离、人口和社会经济发展程度，优先选取交通需求较大的信息指示。

按照贵州省公路管理局有关文件，切实贯彻以人为本的设计理念，在道路起终点位置及同其他道路相交处，增设缺失的地名标志、指路标志可以方便不熟悉环境的驾驶员迅速到达目的地，防止因驾驶员分散注意力导致事故发生。

⑤平交叉路口交通标志：公路平面交叉处的交通标志应在综合考虑平面交叉的交通管理方式、物理形式、相交公路技术等级、交通流向等因素的基础上，遵循“路权清晰、渠化管理、导向明确、安全有序”的原则，合理确定不同交通标志综合设置方案，并与交通标志相配合，引导车辆有序通过。

（2）道路特点及处置措施

贵州省内现有乡村道路多是在原有老路基础上多次拓宽改建而成。项目地处山岭重丘区，道路起伏大，部分车辆通行速度快，加之道路修建时标准低，突然遇到

急弯驾驶员措手不及，容易出现事故。从以往统计情况看，重大交通事故大部分都发生在道路弯道处。因此急弯路段设计是安保工程相当重要的环节。

①针对车行速度快特点，急弯信息应在快进入急弯路段前传达给驾驶员，使车辆驾驶员能有时间平稳降低车速，同时集中注意力。本次设计中采取标志加标线结合的方法，即在进入急弯路段前合理位置设置急弯标志，同时增加减速信息。在弯道范围内设计禁止超车标线。对于视距不良路段采用修剪、处置弯道内侧树木保证通视距离。



②穿集镇学校路段设计，具体设计方案采取如下技术措施：

a、设置人行横道线



b、在村庄集镇前设置村庄标志，在学校前设置注意儿童标志。



③指路标志，在道路起终点位置及同其他道路相交处，增设缺失的地名标志。



④平交路口标志 路线交叉的设置对地方的交通、经济和人民生活至关重要，布设时必须充分考虑行车安全性以及地方政府和人民群众的需要和建议。不同等级道路相互连接形成不同类型的交叉口，并根据交叉口进行交通安全设计。

经现场测量、调查，交叉口主要存在以下问题：交叉口道口标志缺失，支路未设置警告或停车让行标志；个别交叉口两侧树木密集严重影响视距。存在安全隐患的交叉口进行以下处理：支路设置警告或停车让行标志，主线设置交叉口警告标志。



2、护栏

1) 护栏设置原则

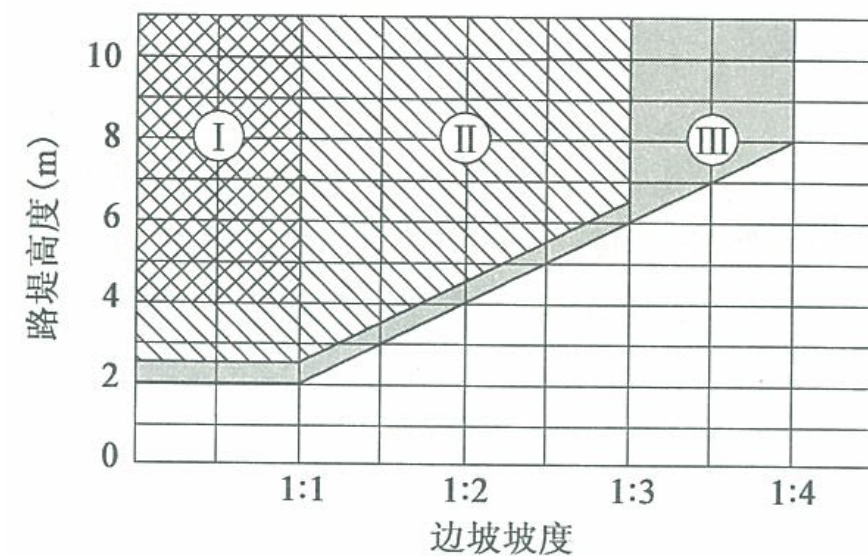
根据《公路交通安全设施设计规范》（以下简称《规范》）、《公路交通安全设施设计细则》（以下简称《细则》）与《公路安全保障工程实施技术指南》（以下简称《指南》）、《小交通量农村公路工程技术标准》作为设计依据进行安防设计：

1、对三、四级公路路侧计算净区宽度范围内有高速铁路、高速公路、高压输电线塔、危险品储藏仓等设施的必须设置路侧护栏；

2、对三、四级公路路侧计算净区宽度范围内有悬崖、深谷、深沟等的路段应设置路侧护栏；

3、三、四级公路路侧计算净区宽度范围内有江、河、湖、海、澡泽等水域的应设置路侧护栏；

4、对三、四级公路路侧计算净区宽度范围内公路边坡坡度和路堤高度在《细则》图 6.2.2 的 I 区阴影范围之内的路段须设置护栏；



边坡坡度、路堤高度与设置护栏的关系图

- 5、车辆驶出路外有可能造成二次特大事故的路段必须设置路侧护栏。
- 6、根据车辆驶出路外有可能造成交通事故等级，应按下表选取路侧护栏的等级。

路侧护栏设置原则

公路等级	设计速度 (km/h)	路侧计算净区宽度范围内有以下情况（事故严重程度）		
		高	中	低
三级公路	30	高速铁路、高速公路、高压输电线塔、危险品储藏仓库等设施	1、三、四级公路路侧有深度30m以上的悬崖、深谷、深沟等的路段；2、江、河、湖、海、沼泽等水深1.5m以上水域。	三、四级公路边坡度和路堤高度在图《细则》6.2.2的I区阴影范围之内路段。
四级公路	20			

路基护栏等级的适用条件

公路等级	设计速度 (km/h)	事故严重程度		
		低	中	高
三级公路	40、30	B	B	A
四级公路	20	C	C	

根据以上规范，护栏设计需从适用条件选择护栏等级，通过使用性能对比选择护栏形式，确定护栏设置位置。



处置前示意图



处置后示意图

1) 确定护栏等级：根据公路等级、设计速度，控制车辆驶出路外或进入对向车道有可能造成的交通事故等级，从而确定护栏防护等级。本次安防工程设计结合公路等级、设计时速、路侧危险等因素，考虑三级公路车速较快特点，三级公路主要采用B级防护，四级公路主要采用C级防护。

2) 护栏形式的选择：当前公路行业普遍使用波形梁护栏。鉴于实施路段属于山区低等级公路，多处位于急弯陡坡危险路段，通过综合比选后选用波形梁护栏，波形梁护栏具有较好的视线诱导功能，能与道路线形相协调，外形美观，可在小半径弯道上使用，损坏处容易更换；

3) 护栏设置范围：根据路侧危险程度、事故概率、车辆驶出路外的可能性等条件，确定护栏设置位置，避免盲目设防、过度设防，最大限度减少工程队环境和景观破坏。主要设置范围为：

- ①陡崖、沟深、填方边坡高度或路肩挡墙高度 $h \geq 4m$ 的路段，或江、河、湖、海、沼泽、航道等水域（路肩边缘不足 3m）的险要路段；
- ②急弯或连续急弯的曲线外侧，发生车辆驶出路外事故路段优先考虑；

- ③陡坡路段平曲线外侧，尤其是长下坡路段、接急弯路段的外侧；
- ④曲线外侧距离路肩较近范围有居民，宜设置护栏；
- ⑤路侧净区宽度较小，边坡坡度较陡，车辆驶出以后不能驶回公路，会产生事故的路段。

4) 护栏最小设置长度：根据《公路交通安全设施设计规范》三、四级公路路侧护栏最小设置长度，波形梁护栏最小设置长度为 28 m，且当相邻两段路侧护栏的间距小于规定中的最小长度时宜连接设置。本次设计中，部分路段存在相邻房屋之间需设置护栏的情况，护栏实际长度根据现场情况确定。

七、材料及技术要求

1、交通标志

- 1) 版面制作时应参照《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）。
- 2) 标志板采用牌号为 2024，T4 热处理的硬铝合金板，铝合金板拼接采用同批板切丝氩焊、贴膜面应采用磨光、抹腻、喷涂等处理。单柱式标志标牌铝合金底板厚度不小于 2mm；双柱式标志标牌铝合金底板厚度不小于 3mm。
- 3) 支架采用工厂制作，现场拼装，制作时考虑拼装误差及设置镀锌工艺孔。
- 4) 交通标志防腐应按《公路交通工程钢构件防腐技术条件》（GB/T18226-2015）执行，支架、紧固件连接件均采用热浸镀锌，支架镀锌量 500g/m²，紧固件及连接件镀锌 350g/m²。
- 5) 防腐层性能
 - ①镀锌构件表面应具有均匀完整的锌层，颜色一致且表面具有实用性光滑，不允许有流挂、滴瘤或多余结块。镀件表面应无漏镀、露铁等缺陷。有螺纹的构件在

- 热浸镀后后，应清理螺纹或作离心分离。
 - ②镀锌构件的锌层应均匀，试样经硫酸铜溶液浸蚀规定次数后，无金属铜的红色沉积物。
 - ③镀锌构件的锌层应与基底金属牢固，经捶击或缠绕试验后，锌层不剥离、不凸起，不得开裂或起层到用裸手能擦的程度。
 - 6) 施工时应检查设置桩号和角度的合理性。设置不合理或与其它构造物干扰，经监理工程师同意后可适当调整位置。角度按照规范中布置图标志摆向设置。
 - 7) 单柱标志板内缘应距道路路面以外 0.25m。标志在装设时应尽可能与道路中心线垂直或转一定的角度。指路和警告标志为 0-10°，指示标志为 0-45°。
 - 8) 由于基础位置处于路面边缘，要求基坑开挖后应在 24 小时内完成基础砼浇筑。
 - 9) 标志版面反光要求应按照《道路交通标志和标线》、《道路交通反光膜》要求执行。
- 2、波形护栏
- 1) 波形梁板、立柱、端头、螺栓、螺母等构件应符合《公路波形梁钢护栏》产品标准的规定。
 - 2) 波形梁板、立柱、端头、托架等部件应符合《碳素结构钢》的 Q235 牌号钢的要求。
 - 3) 连接螺栓、螺母、垫圈等部件应符合《碳素结构钢》的要求，其抗拉强度不得小于 375MPa 和 400MPa(分别适用于《公路波形梁钢护栏》和《公路三波形梁钢护栏》)。

4) 高强度拼接螺栓连接副应符合《低合金高强度结构钢》、《优质碳素结构钢》或《合金结构钢》的要求。公称直径 16mm、8.8S 级抗拉荷载不得小于 133kN。

5) 波形梁的连接螺栓及拼接螺栓采用防盗螺栓和防盗压紧螺母。

6) 波形梁护栏连接件螺栓、螺母、垫圈、垫片等所有部件均应按《公路交通工程钢构件防腐技术条件》的规定采用热浸镀锌进行金属表面处理。热浸镀锌应为《锌锭》中所规定的牌号为 Zn99.99 以上的锌锭。护栏结构件表面处理量应符合下表的规定。

构件名称	镀锌量(g/m ²)	厚度(μm)
护栏板、端头、立柱	600	84
托架、螺栓、螺母、垫圈垫片	350	49

7) 立柱埋置于混凝土中时，混凝土标号采用 C30 混凝土。混凝土用材料应符合现行交通行业标准《公路桥涵施工技术规范》的规定。

8) 波形梁护栏的防锈应采用热浸镀锌处理，并应符合《公路波形梁钢护栏》的有关规定。

9) 除了减水剂及加气剂外，不允许使用外加剂。

10) 所用钢材为普通碳素结构钢 Q235, 其技术条件应符合《普通碳素结构钢技术条件》的规定。

11) 轮廓标在平曲线半径小于一般半径值时为 2m 安装一个，直线段为 16m 安装一个，其他路段轮廓标每间隔 4m 安装一个。

12) (1) 立柱放样

①立柱应根据设计图进行放样。

②立柱放样时可利用调整段调节间距,并利用分配方法处理间距零头数。

③立柱放样后,应调查每根立柱位置的地基状态,如遇地下通讯管线,泄水管等,或涵洞顶部埋土深度不足时,应调整某些立柱的位置, 改变立柱固定方式。

(2) 立柱安装

①采用机械钻孔,预埋立柱的方法施工,立柱空心部分,采用 C30 混凝土回填。

②立柱应牢固的埋入土中,达到设计深度,并与路面垂直。

③立柱采用打入法施工,施工时应精确定位。当打入过深时,不得将立柱部分拔出加以矫正,须将其全部拔出,待基础压实后再重新打入。

④为了保证线形美观,部分立柱可适当调整安装位置,但立柱外边缘距路肩边缘最小距离不得小于 25cm。

⑤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。

⑥护栏渐变段及端部立柱,应按设计规定的坐标进行安装。

⑦路基冲空或塌陷路段,应路基加固后再进行护栏施工,路基加固设计及工程量不再本次设计范围。

(3) 波形梁安装

①波形梁通过拼接螺栓相互拼接,并由连接螺栓固定于立柱或横梁上。

②波形梁的连接螺栓及拼接螺栓不宜过早拧紧,以便在安装过程中利用波形梁的长圆孔及时进行调整,使其形成平顺的线形,避免局部凹凸。

③波形梁顶面应与道路竖曲线相协调。当护栏的线形认为比较满意时,方可最后拧紧螺栓。

(4) 托架及端头安装

托架通过连接螺栓固定于波形梁与立柱之间，在拧紧连接螺栓前应调整托架使其准确就位。

13) 护栏颜色

护栏颜色建议：护栏板颜色为湖蓝色，色号 1201CBCC，立柱为乳白色。如建设单位有其它颜色要求，则以建设单位意见为准。

3、其他说明

路侧安全防护设施的间距根据与周围环境的协调性，在现场施工时可作适当调整，实行动态跟踪安装设计。

八、安全保障工程

1、作业装备的准备

作业前要准备足够的安全作业服、设施、灯具与作业区标志，并做到损坏或故障时能够及时补充或更换。作业标志和设施必须符合《道路标志与标线标准》。

2、施工作业前安全教育

开工前，针对工程作业特点和不同的作业阶段，对参加作业的人员做好工前安全教育。

3、信息宣传

做好施工信息发布、宣传和其他预备工作。施工单位在施工段前两个十字路口埋设施工公告牌，提醒行驶车辆遵照公告内容通行；同时在施工路段，适当设置交通警示禁令标志，以利于交通疏导。

4、交通疏导设施的准备情况

对于施工的路段进行交通管制，应有明显的交通指示标志，并有专人负责指挥

交通。如果施工路段交通事故引发交通堵塞时，施工单位要第一时间通知交警和路政部门赶赴现场迅速抢救伤者，保护财产，实行交通管制，立即采取临时通行、变道通行、车辆分流等疏导措施，路政、交警部门迅速勘验现场、牵引排障，清理现场，尽快恢复道路交通。同时向上级部门报告事故现场情况。

5、交通导行方案

在施工过程中，涉及到交通半幅封闭路段范围，对施工车辆进行组织。

6、交通疏导维护措施

积极与当地各级行政及公安交警部门配合，在规定位置与本工程各通道与地方道路交汇处和入口设置施工围蔽和交通标志牌，指示过往行人、车辆通行，各通道入口处夜间设置警示灯。在与附近道路相交位置局部设置施工围蔽，防止车辆及非施工人员进入施工现场，在施工护栏上及施工区前来车方向设置反光警示标志及警示灯，以策安全。设多名专职维持交通人员，在施工期间值班，指挥现场车辆通行，保证临时交通通道顺畅。施工材料堆放及机械设备的停放一律在施工范围内，不占用行车通道，确保车辆顺利通过，不阻塞交通。科学安排工地的车辆出入工地。安排工地的运输车辆尽量在晚上交通低峰期出入工地。在施工范围的路口处设置明显的交通标志，引导车辆渠化分流。

7、夜间施工保畅措施

施工的人员穿着带有反光标志的桔红背心，施工人员统一戴安全帽，上下班需穿行时必须在安全情况下通行，并严格遵守交通规则。另外现场施工所用的施工车辆需有统一标识且具有反光效果以便夜间施工人员醒目易于辨认。施工前，做好各项保通组织后再进行施工。

8、作业区交通管制

1) 控制区的划分

为使车辆在被压缩的行驶区域通行有序，保证作业区内人员和设备的安全，必须对车辆行驶速度、路线、方向采取强制性交通管制。按照通行车辆行驶的特点，交通控制区分为六个部分。

- ①警告区 S。警告区长度根据《公路养护安全作业规程》规定计算。
- ②上游过渡区 Ls。标志要按拦截式的方式摆放。上游过渡区长度根据《公路养护作业安全作业规程》规定计算。
- ③缓冲区 H。作业区长度根据《公路养护作业安全作业规程》规定计算。
- ④作业区 G。作业区是控制区中最重要的防范区段。
- ⑤下游过渡区 Lx。一般距离为 30m 长，在过渡区终点，采用安全锥，与行车方向成 45° 角摆放。过渡区以外，是行车区域，作业人员及作业设备不能擅入。
- ⑥终止区 Z。终止区是交通管制的分界，位置为下游过渡区的终点断面。

2) 作业区标志的设置

标志及设施应设在车道左侧，适当配置限速标志。所有材料和设备应一并置于封闭区的车道范围内。

9、交通恢复

作业结束后应按以下顺序做好恢复交通的各项工作：撤除场内设备，清除场内剩余材料及废物，使路面洁净，恢复路面标线（亦可以后进行），撤除大部分作业人员，撤除警示灯具，单幅封闭时要开发封闭侧的交通，从封闭末端向起点撤除封闭侧的安全锥和标志，关闭活动开口，撤除安全看守人员，撤掉临时封闭公告。

九、需要说明的问题

1、对基本资料

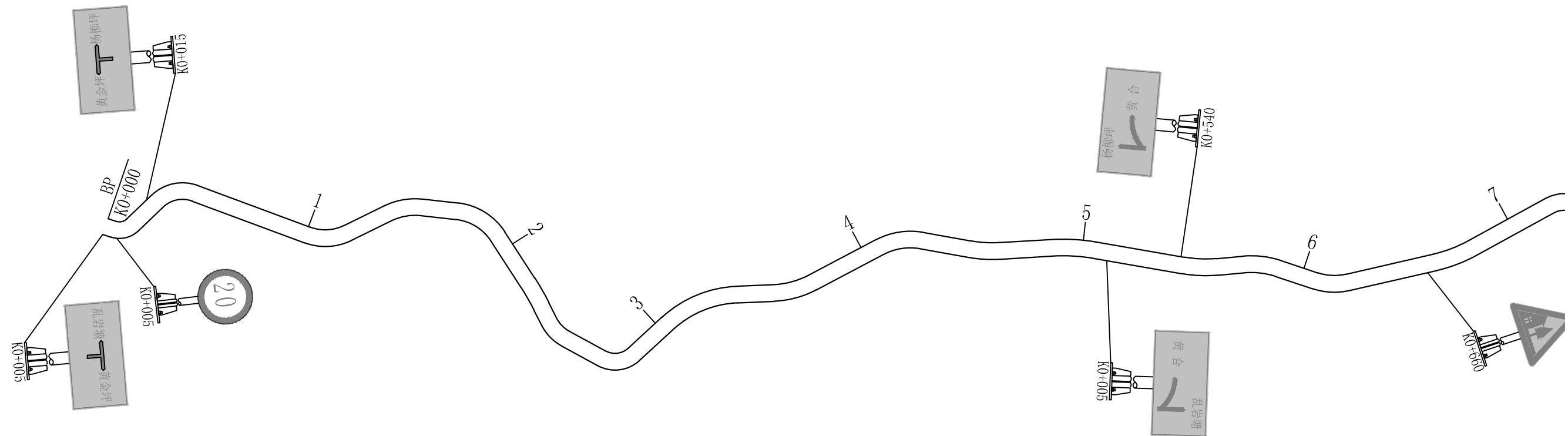
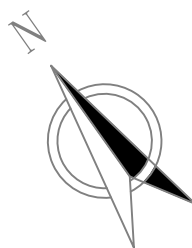
施工前应对每条道路的起始位置调查清楚，采用 GPS 定位系统并参考原有道路里程桩，确保位置正确，以更好的与设计文件相符合。

2、对设计文件

施工过程中, 如与实际情况差异过大，应通知业主及设计单位作相应调整。

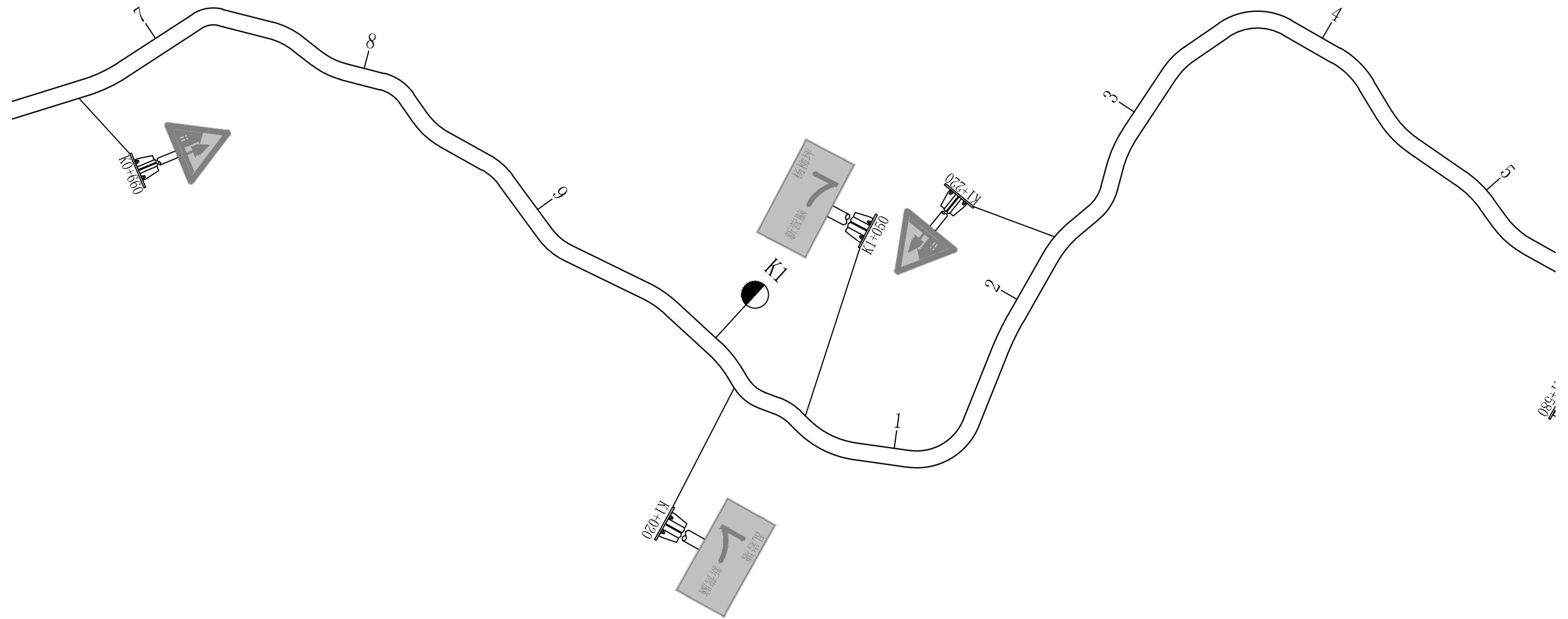
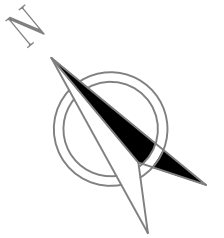
3、其它

- 1、本项目的实施应结合碧江区境内近期计划改造的公路建设项目，应考虑与改造项目同步实施或预留设置位置，避免重复建设。
- 2、安保工程根据实际情况进行动态跟踪设计，提高科学合理性。
- 3、本项目波形护栏断开处必须安装端头，端头上粘贴反光膜作为立面标记，波形梁端头上粘贴的立面标记不单独计量。



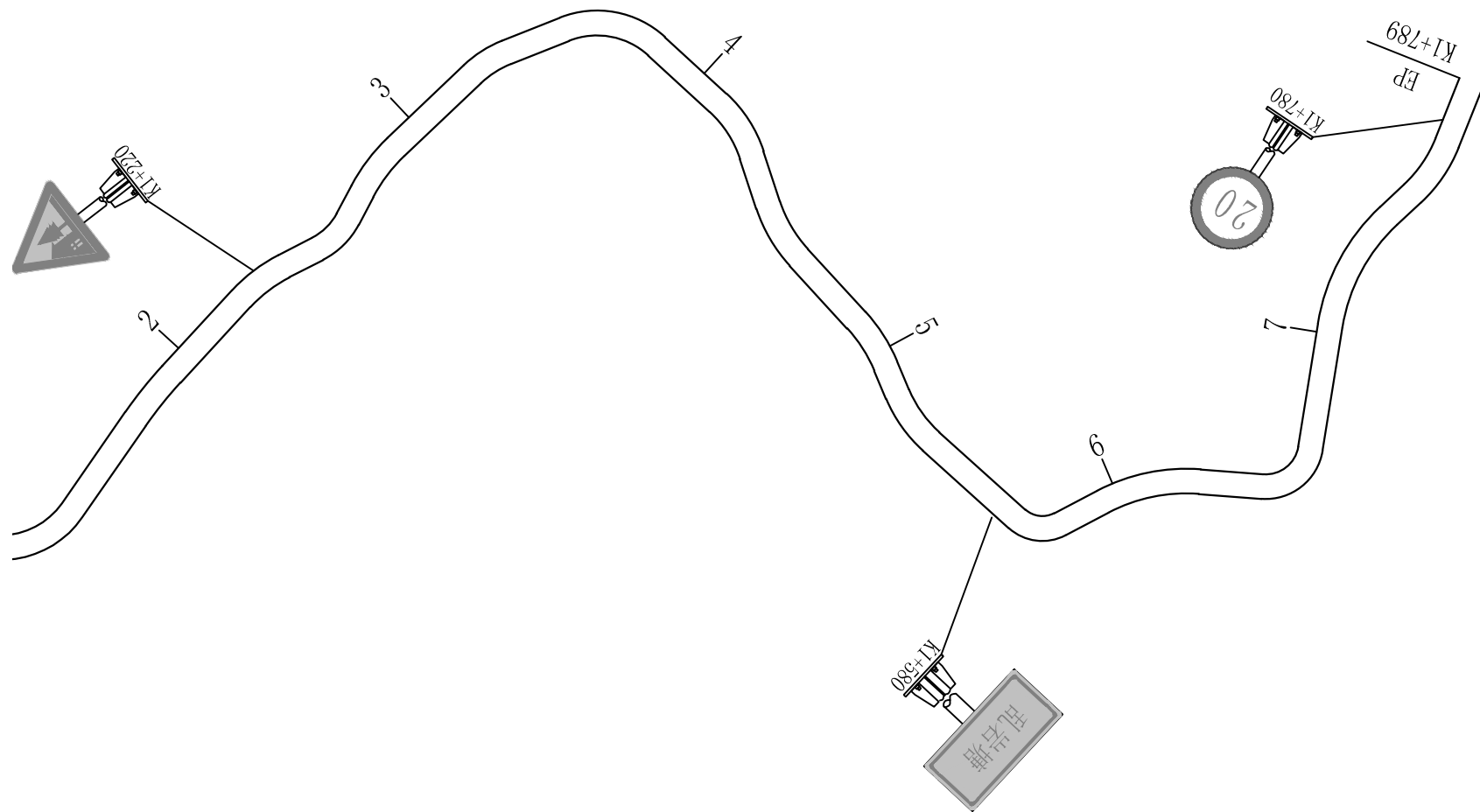
注：

- 1、本图比例1:2000，尺寸单位以m计。
- 2、如护栏、标志标牌有漏设或与现场不符的路段，应及时反馈，协商处理。
- 3、因路基塌陷等原因无条件设置护栏时，应对路基进行相应治理后再安装。
- 4、标志标牌因树枝或其他遮挡时，应清除遮挡或适当移动位置。
- 5、本图为利用既有道路进行拟合的平面示意图，在现有标志牌基础上进行补充完善。
- 6、若本图标示桩号位置与现场不符，则以实际测距轮测量桩号为准安装相应设施。



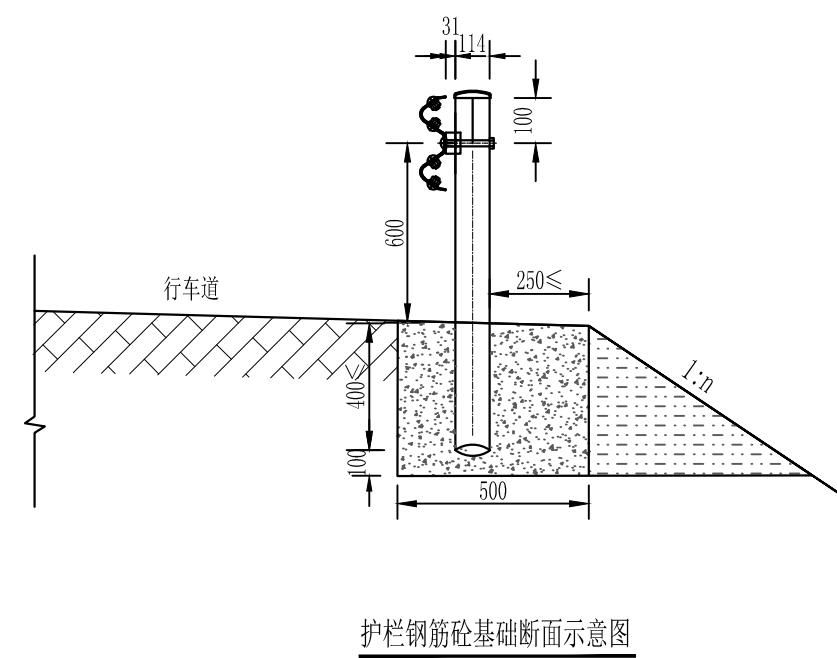
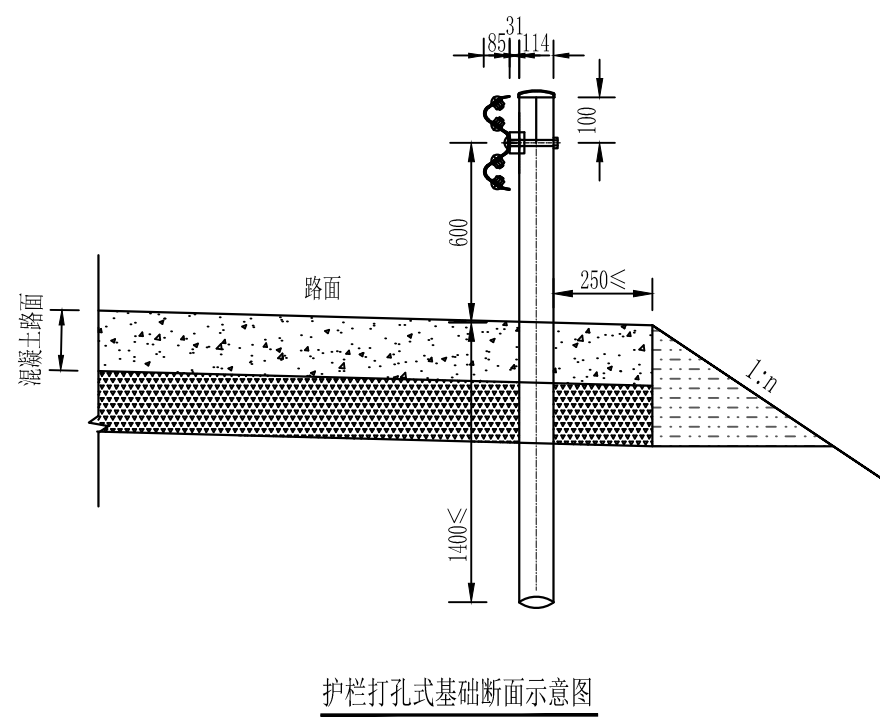
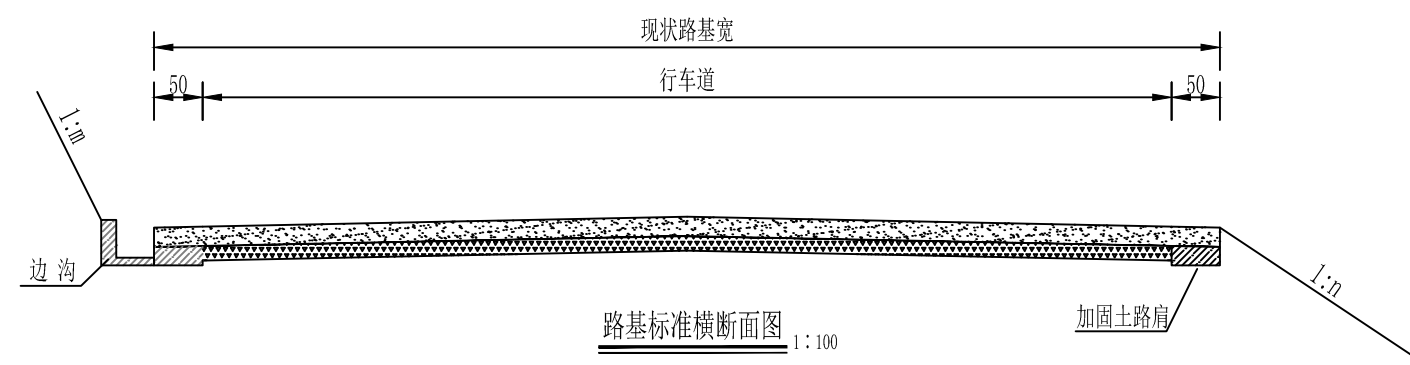
注:

- 1、本图比例1:2000，尺寸单位以m计。
- 2、如护栏、标志标牌有漏设或与现场不符的路段，应及时反馈，协商处理。
- 3、因路基塌陷等原因无条件设置护栏时，应对路基进行相应治理后再安装。
- 4、标志标牌因树枝或其他遮挡时，应清除遮挡或适当移动位置。
- 5、本图为利用既有道路进行拟合的平面示意图，在现有标志牌基础上进行补充完善。
- 6、若本图标示桩号位置与现场不符，则以实际测距轮测量桩号为准安装相应设施。



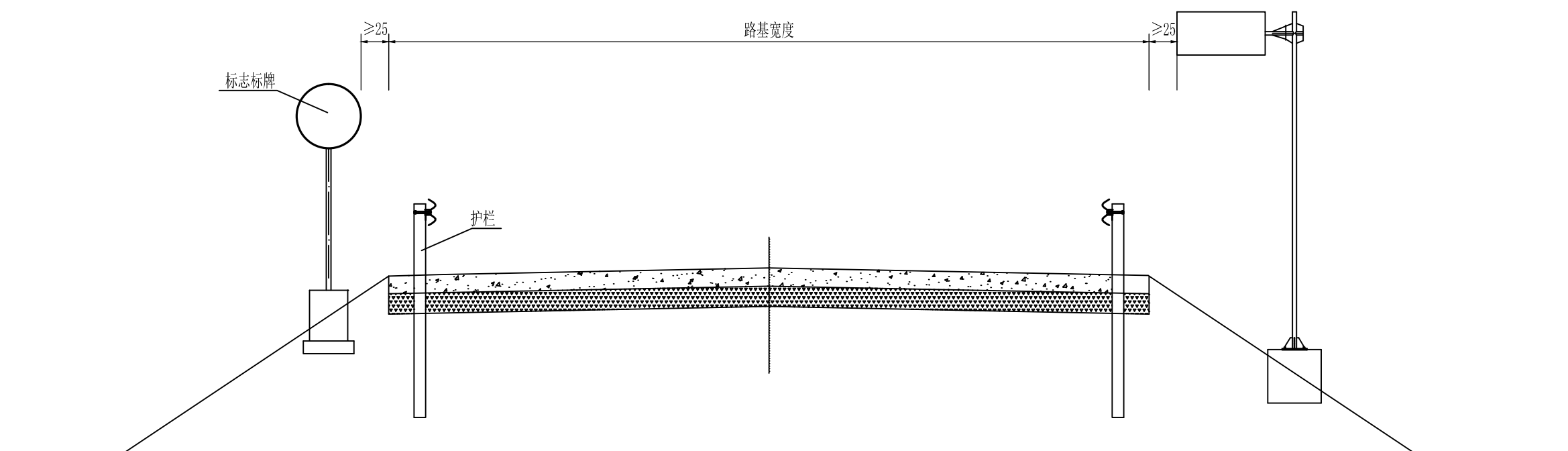
注：

- 1、本图比例1:2000，尺寸单位以m计。
- 2、如护栏、标志标牌有漏设或与现场不符的路段，应及时反馈，协商处理。
- 3、因路基塌陷等原因无条件设置护栏时，应对路基进行相应治理后再安装。
- 4、标志标牌因树枝或其他遮挡时，应清除遮挡或适当移动位置。
- 5、本图为利用既有道路进行拟合的平面示意图，在现有标志牌基础上进行补充完善。
- 6、若本图标示桩号位置与现场不符，则以实际测距轮测量桩号为准安装相应设施。

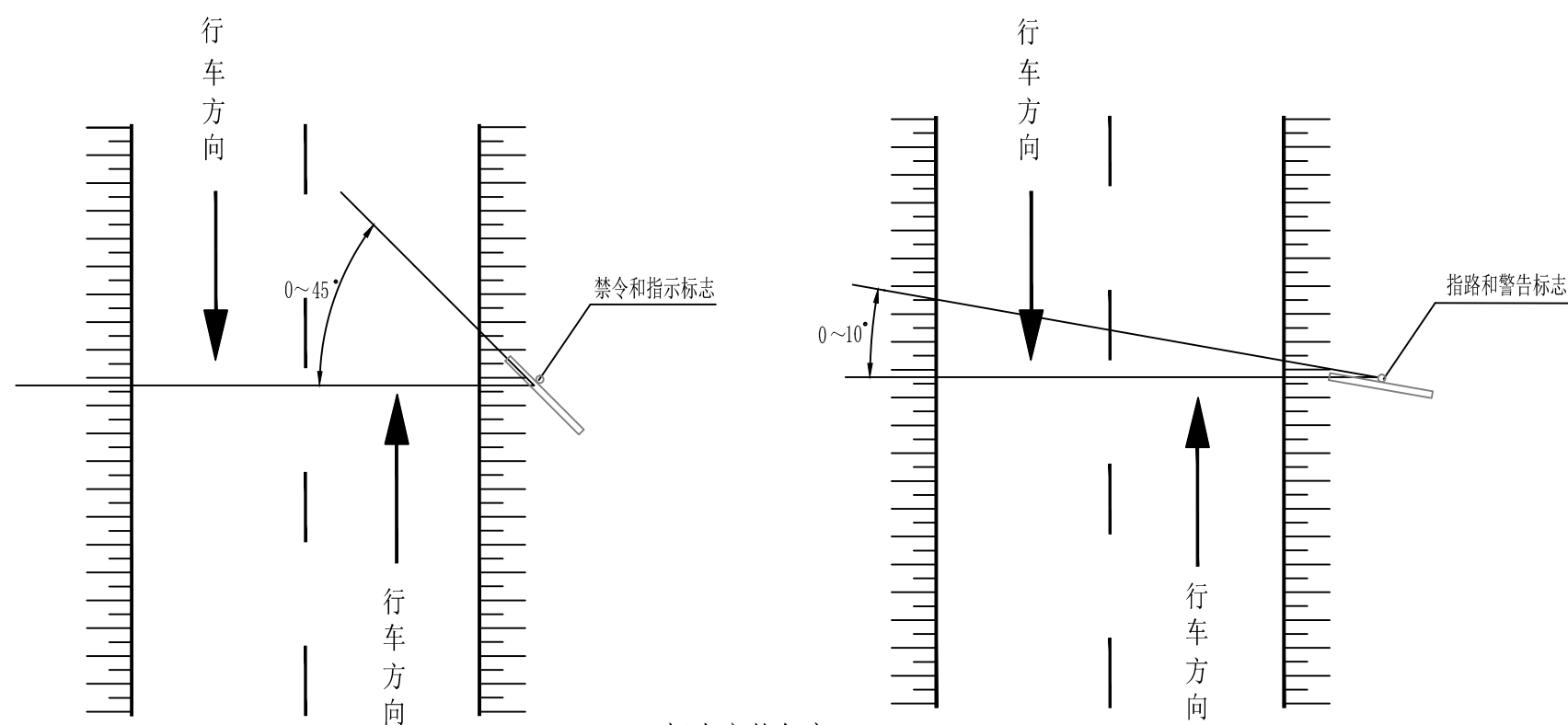


注:

1、本图公路横断面单位以厘米计,路侧护栏尺寸单位以毫米计。



横断面布置示意图



标志安装角度

注：

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、标志内边缘距路肩边缘不小于25cm。
- 3、标志标牌不得有遮挡。

波形梁护栏工程数量表

碧江区杨柳坪至乱岩塘公路安全生命防护工程

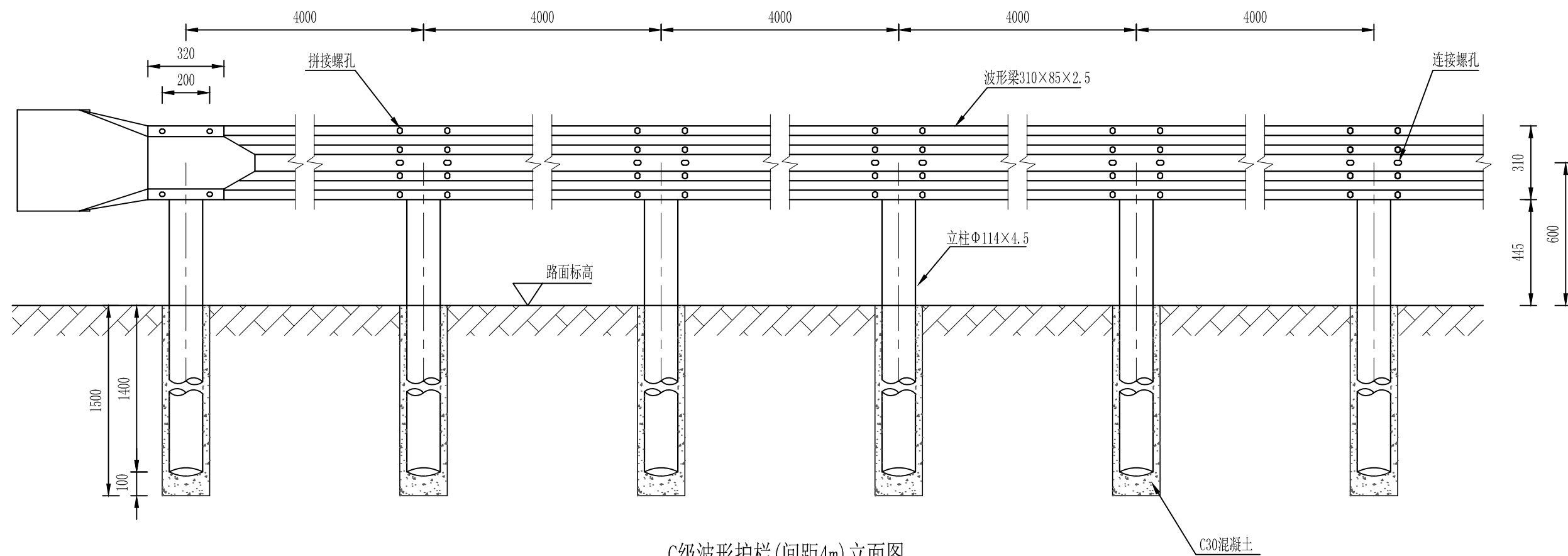
S1-5 第 1 页 共 1 页

[illegible]

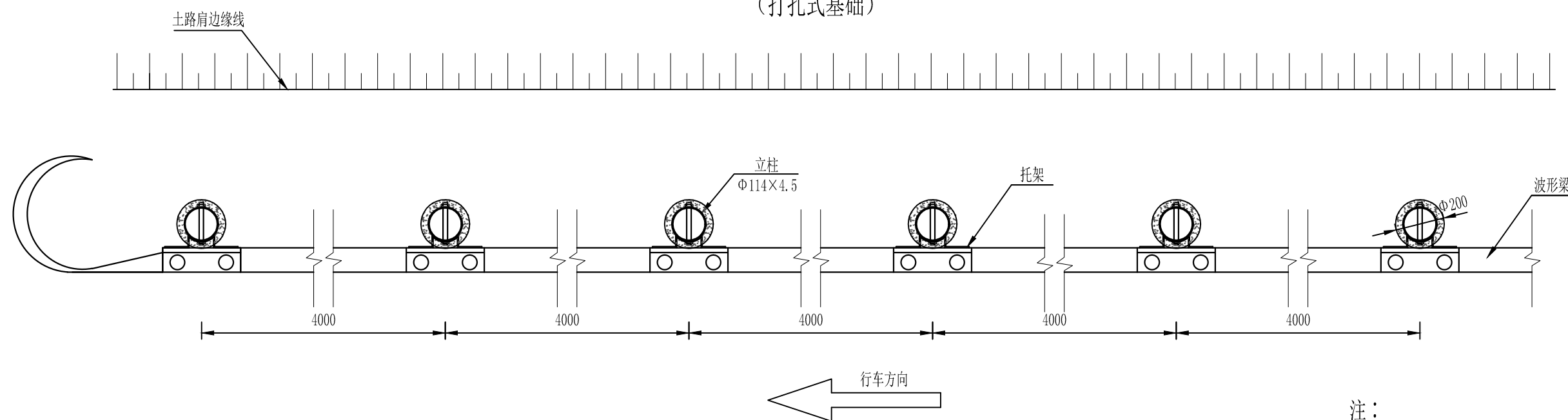
编制: 张奎

复核: 吕胜加

审核: 吴承华

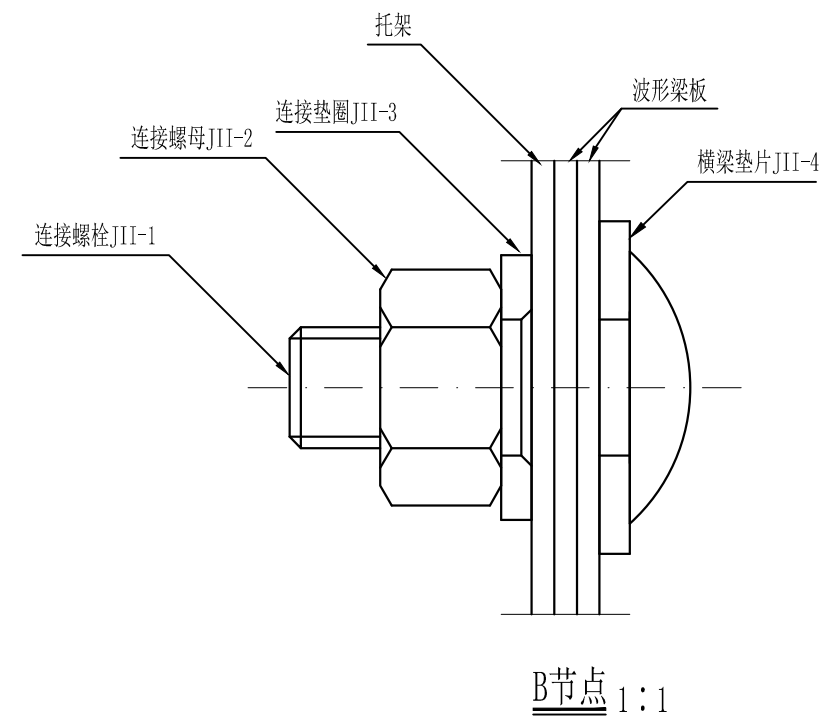
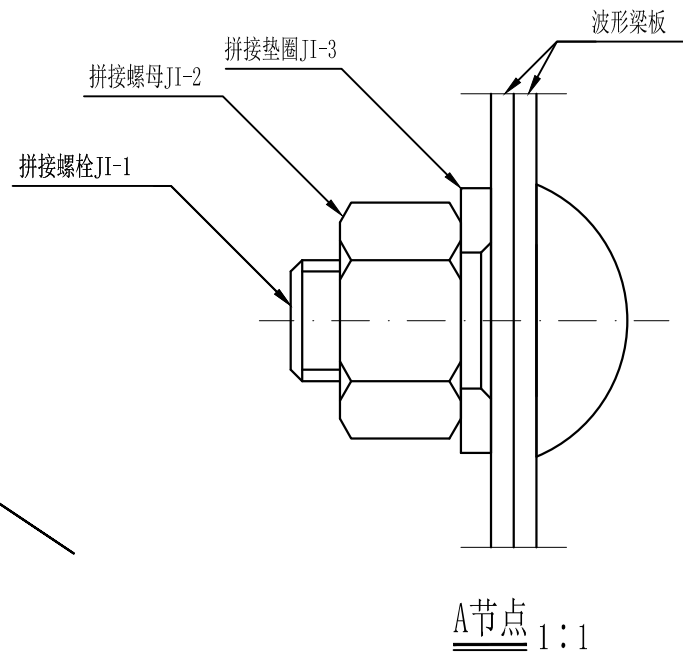
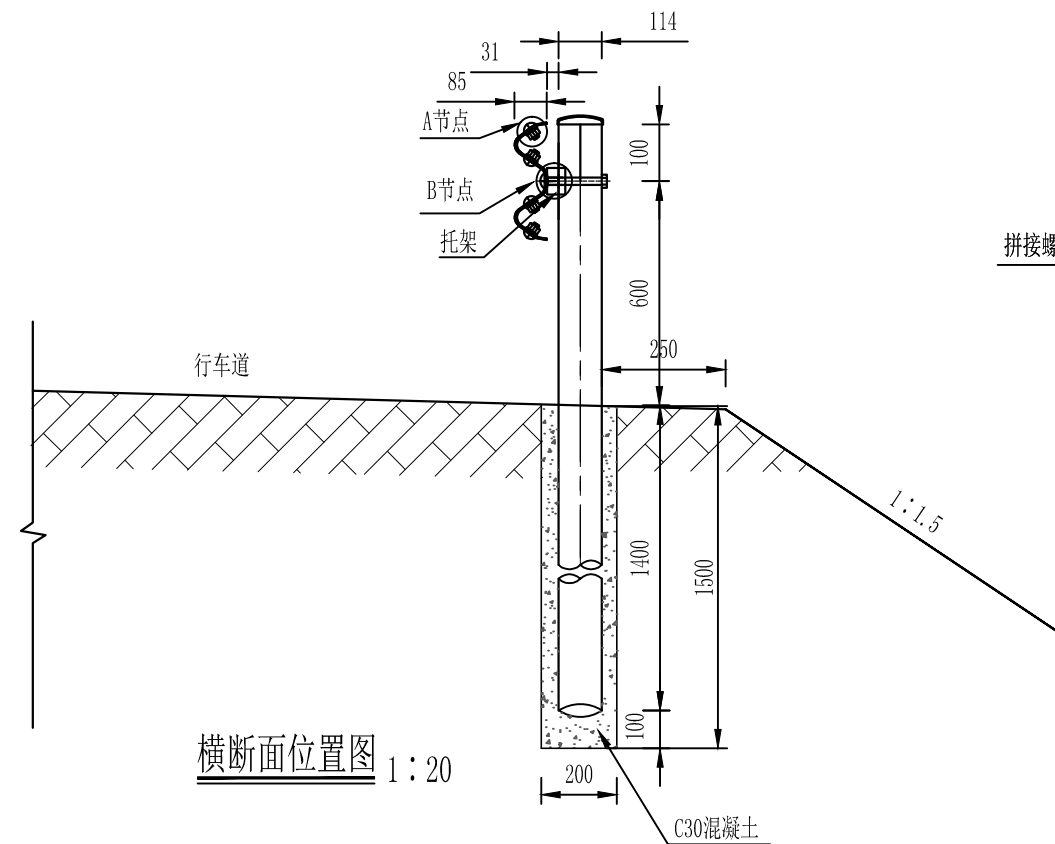


C级波形护栏(间距4m)立面图 1:20
(打孔式基础)



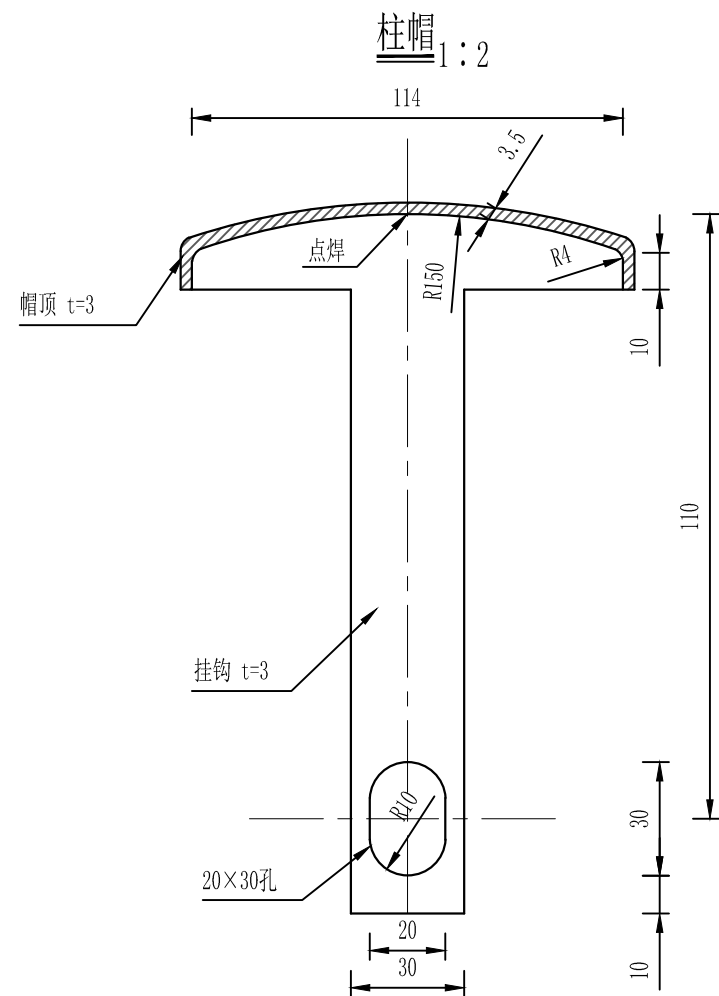
C级波形护栏(间距4m)平面图 1:20

- 注：
- 1、图中尺寸以毫米计。
 - 2、护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
 - 3、设置波形护栏的起讫点应进行端头处理。
 - 4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,应满足规范《GTB18226-2015》的要求。

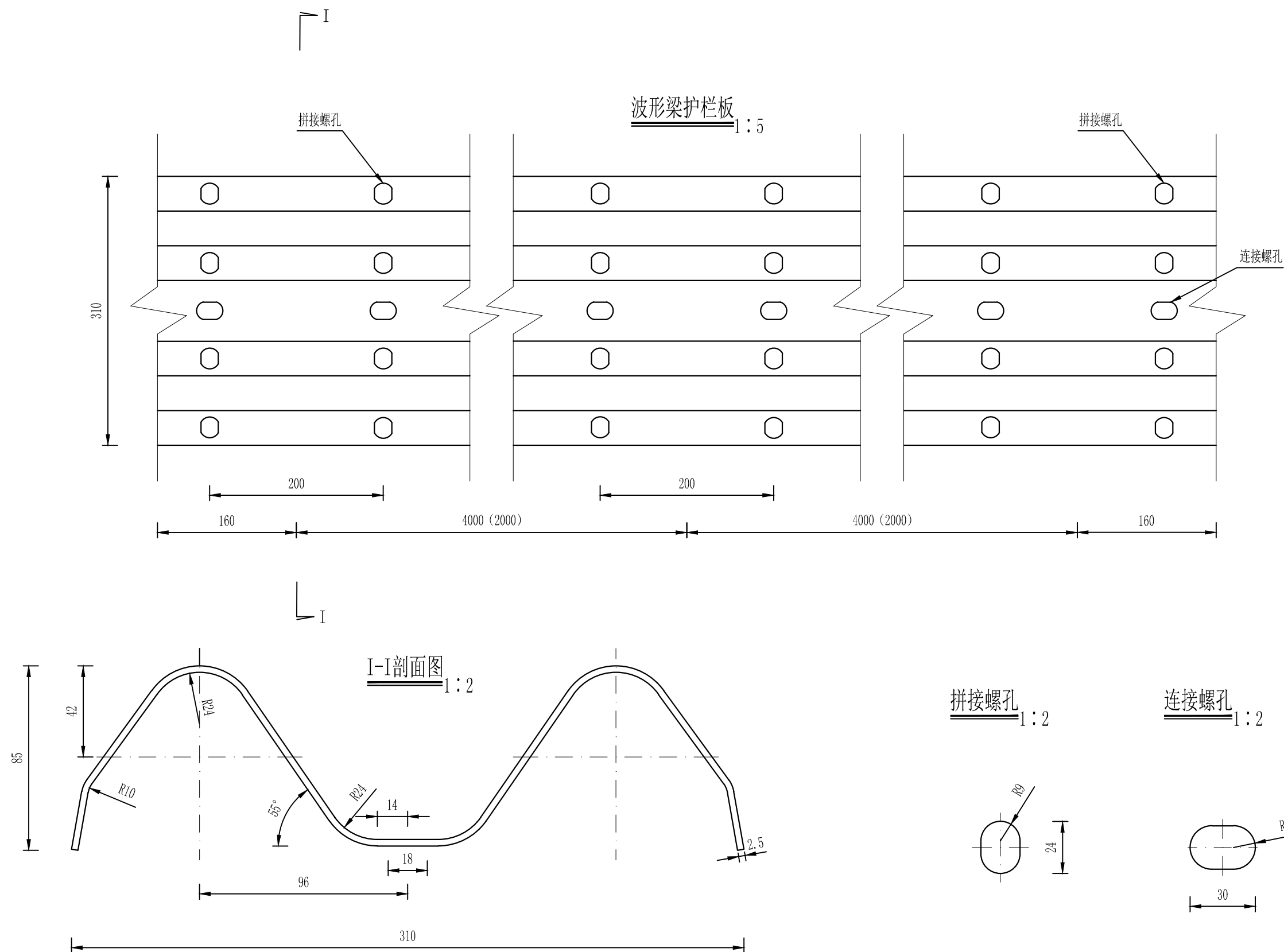


每100米护栏材料数量表

代号	名 称	规 格(mm)	数 量	材 料	重 量(kg)		备 注
					单件	总计	
1	立柱	Φ114×4.5×2100	26	Q235	25.76	669.76	C级普通型
2	柱帽	Φ114×3	26	Q235	0.53	13.76	
3	端头			Q235	15.00		
4	托架	300×70×4.5	26	Q235	1.12	29.12	镀锌喷塑
5	波形梁板	310×85×2.5	25	Q235	40.97	1024.25	
6	拼接螺栓JI-1	M16×45	208	45号钢	0.093	19.34	
7	拼接螺母JI-2	M16	208	45号钢	0.056	11.65	
8	拼接垫圈JI-3	Φ16×4	208	45号钢	0.024	4.99	
9	连接螺栓JII-1	M16×50	52	Q235	0.103	5.36	
10	连接螺母JII-2	M16	52	Q235	0.056	2.91	
11	连接垫圈JII-3	Φ16×4	52	Q235	0.024	1.25	
12	横梁垫片JII-4	76×44×4	52	Q235	0.093	4.84	
13	六角头螺栓JIII-1	M16×170	26	Q235	0.316	8.22	
14	螺母JIII-2	M16	26	Q235	0.056	1.46	
15	垫圈JIII-3	Φ16×4	26	Q235	0.024	0.62	
16	基础		26	C30混凝土	0.033m³	0.858m³	打孔式基础



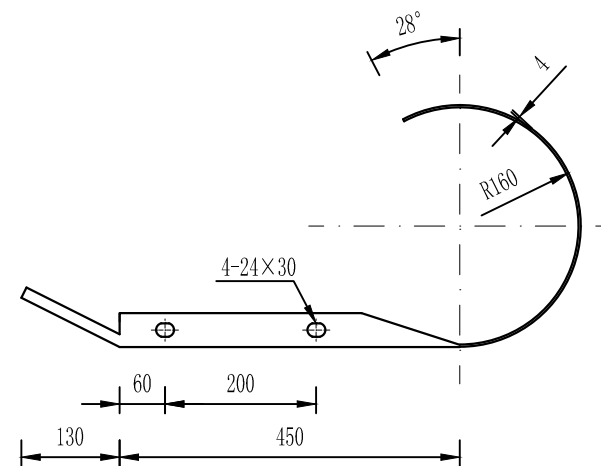
- 注：
- 1、图中尺寸均以毫米计。
 - 2、护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
 - 3、设置波形护栏的起讫点应进行端头处理。
 - 4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理,应满足规范《GTB18226-2015》的要求。



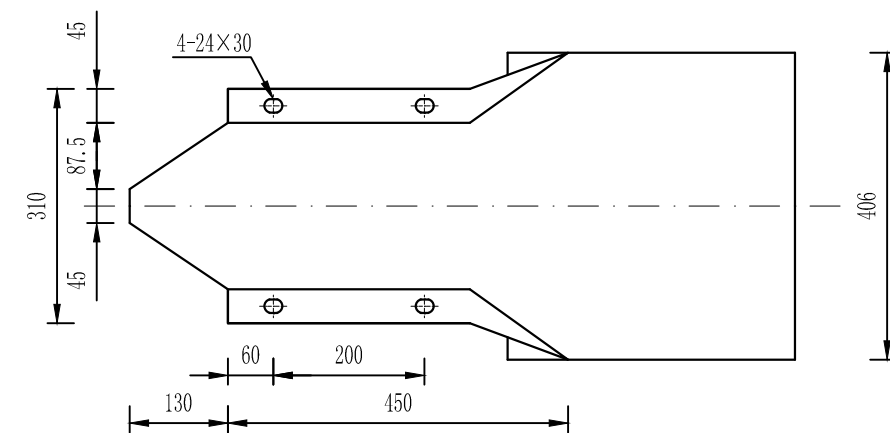
注：

- 1、本图尺寸以毫米为单位；
- 2、波形梁板代号为DB01，括号内数值为B级或C级加强型；
- 3、所有波形梁板均应按规范要求进行防腐处理。

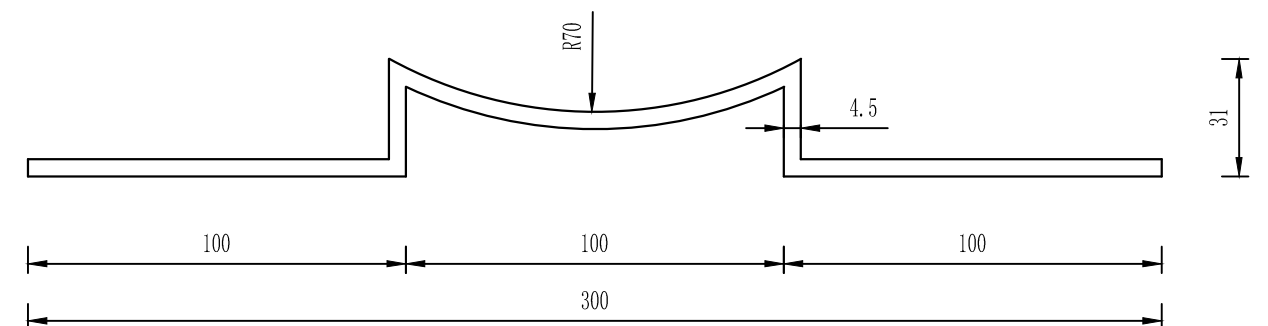
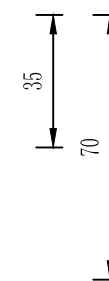
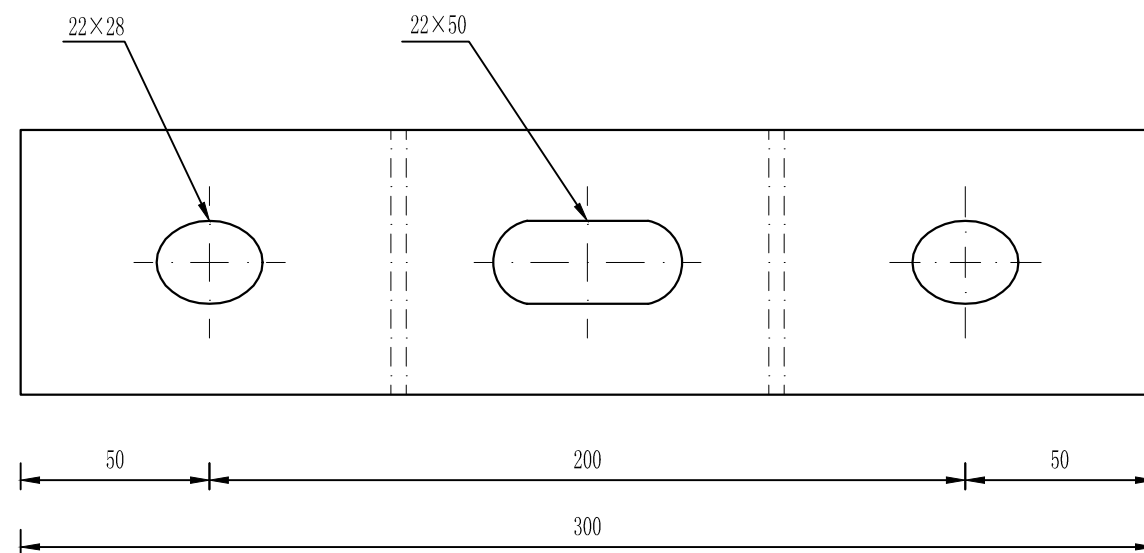
端头平面图
1:10



端头立面图
1:10



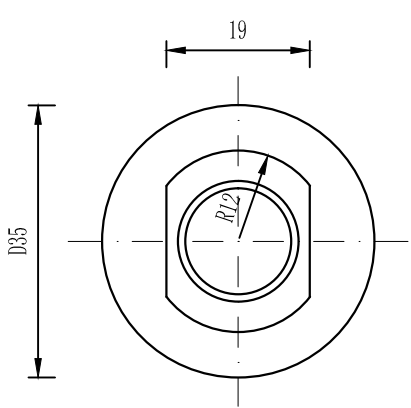
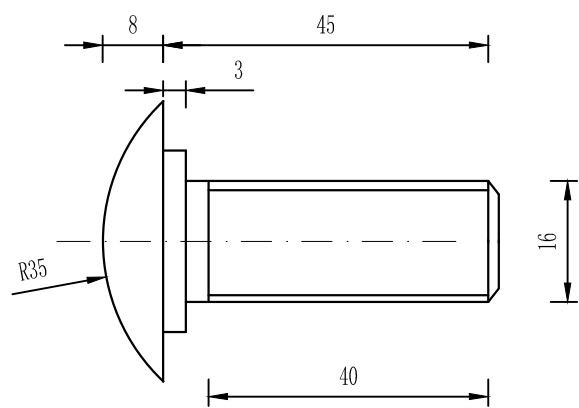
托架大样图
1:2



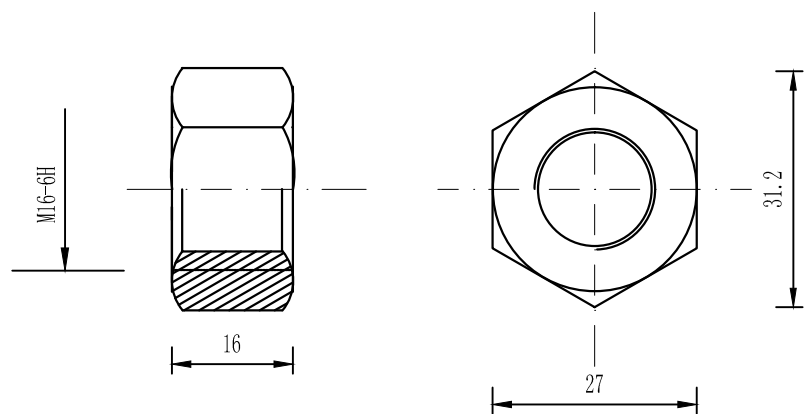
注：

- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、护栏板搭接方向应与行车方向保持一致。
- 3、设置波形护栏的起讫点应进行端头处理。
- 4、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理。

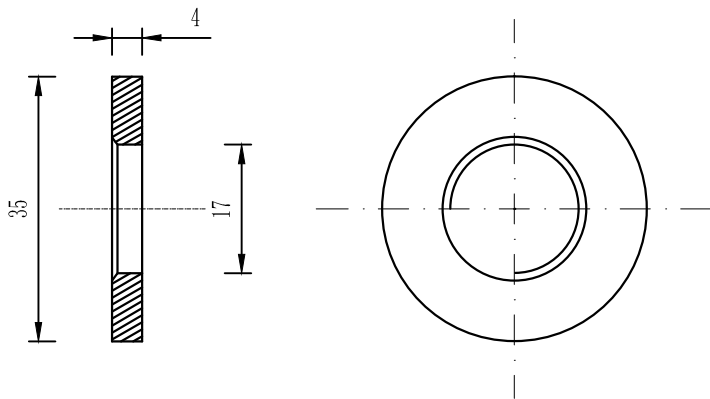
拼接螺栓JI-1
1:1



拼接螺母JI-2
1:1

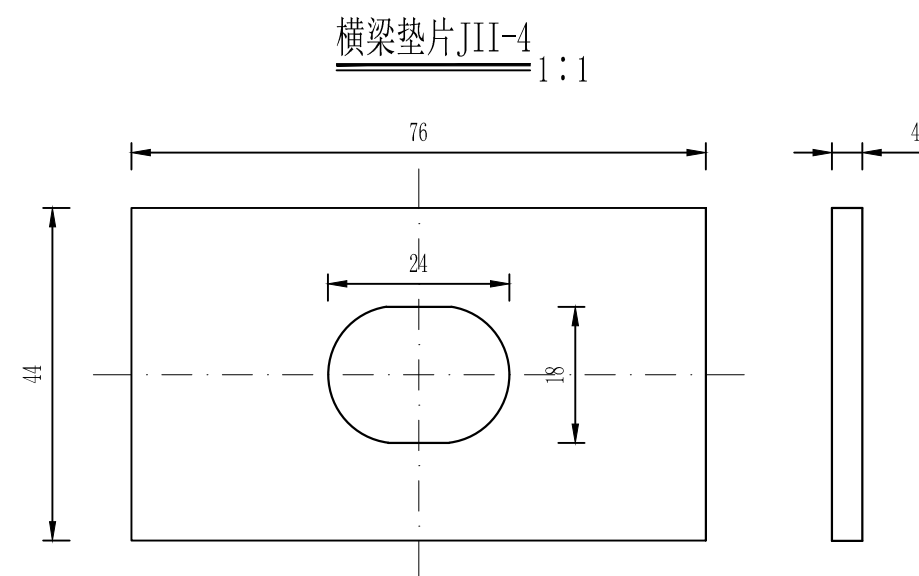
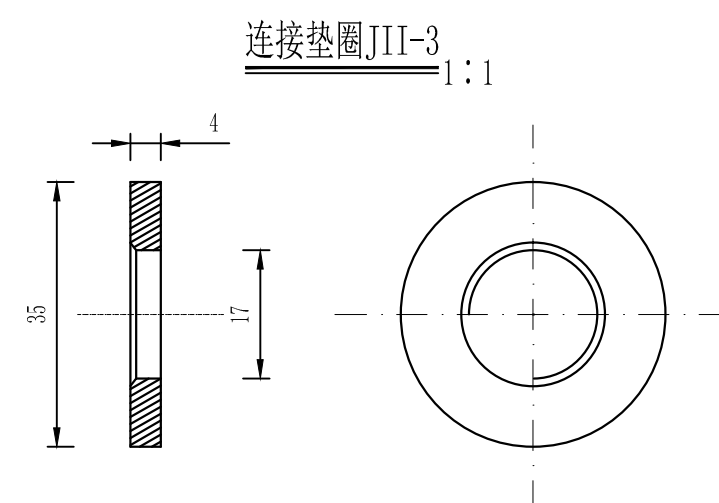
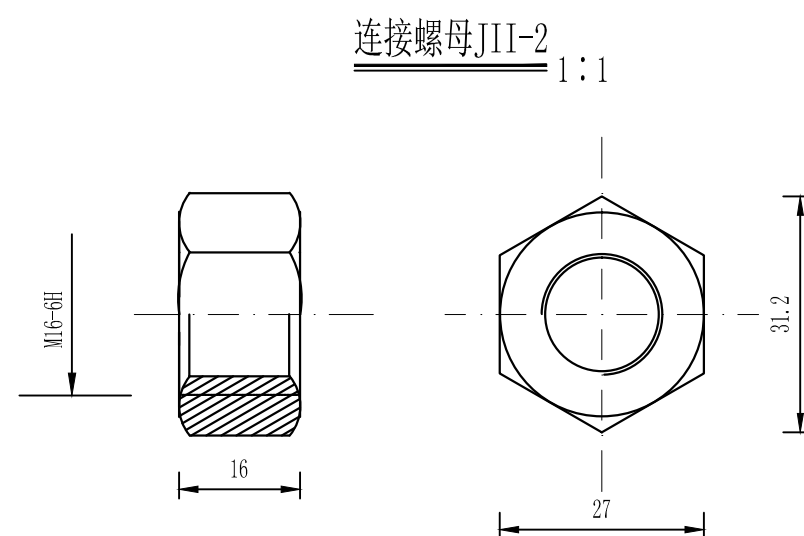
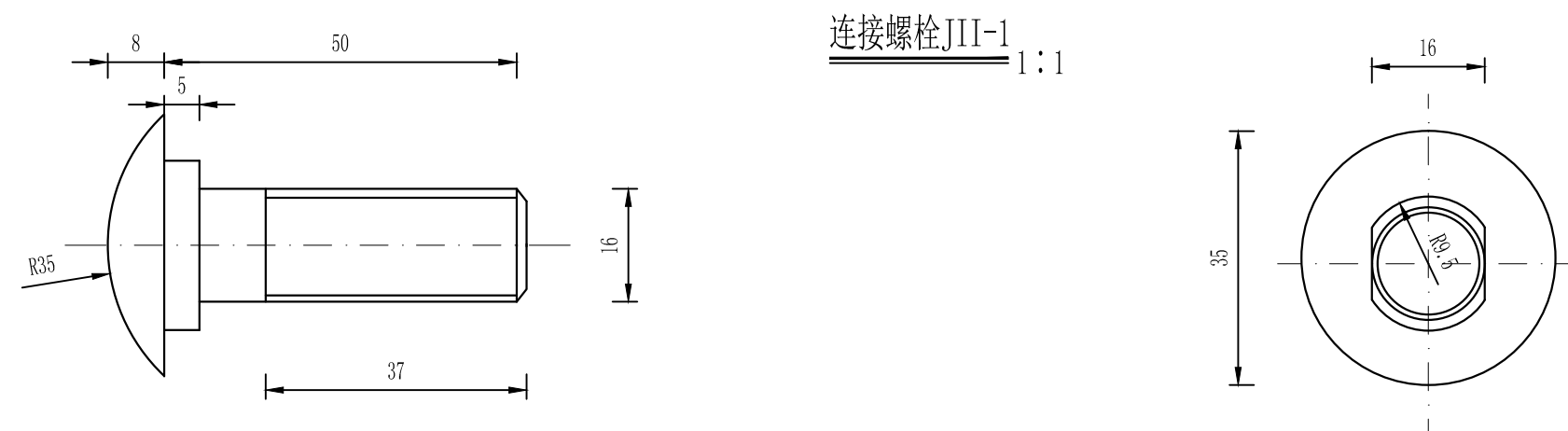


拼接垫圈JI-3
1:1



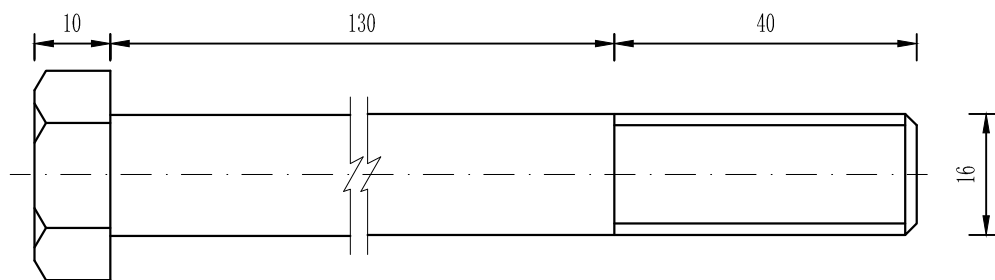
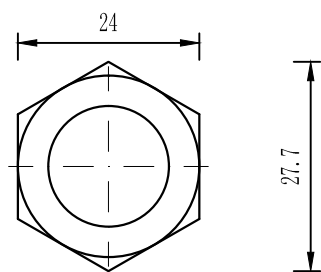
注：

- 1、图中标注尺寸以毫米为单位；
- 2、拼接螺栓JI-1仅用于二波梁间的连接；
- 3、拼接螺栓JI-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为 $350\text{g}/\text{m}^2$ ；
- 4、拼接螺栓和其配套连接副包装前应对其表面涂少量黄油，以起到磷化润滑作用并用塑料袋密封包装；
- 5、 拼接螺栓及连接副加工成品后，其技术指标应达到国标8.8S级标准。

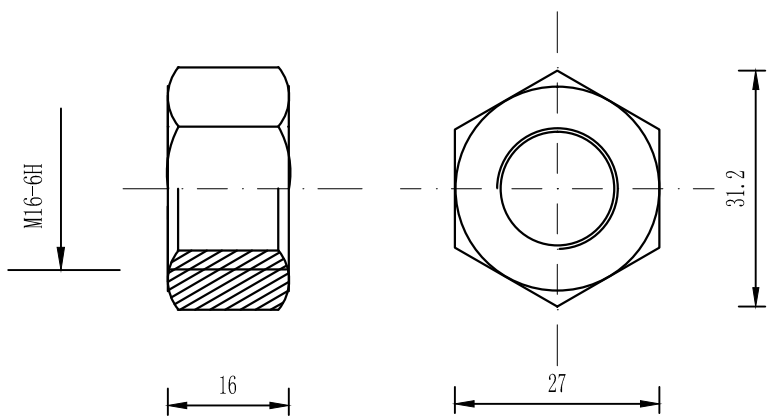


- 注：
- 1、图中标注尺寸以毫米为单位；
 - 2、连接螺栓JII-2仅用于二波梁防阻块(托架)和波形梁的连接；
 - 3、连接螺栓JII-2及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。

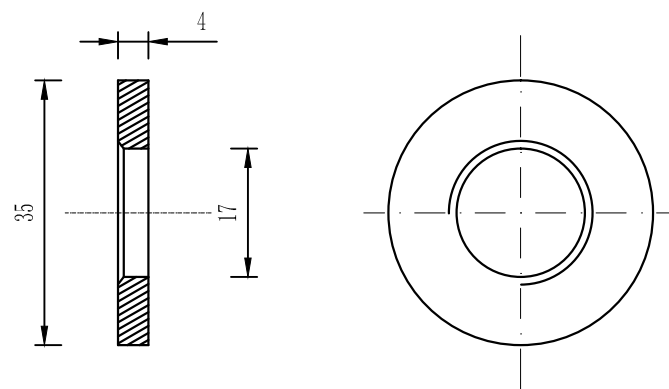
六角头螺栓JIII-1
1:1



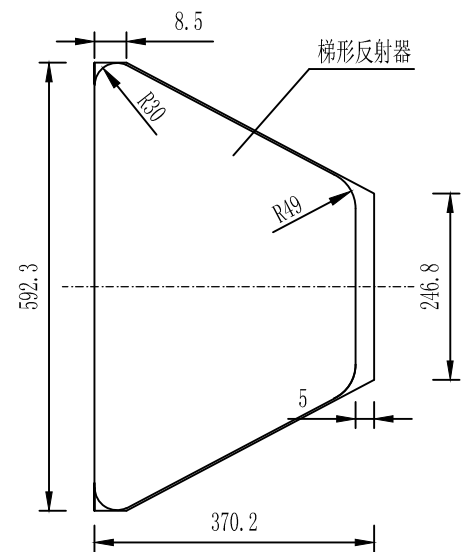
螺栓JIII-2
1:1



螺母JIII-3
1:1

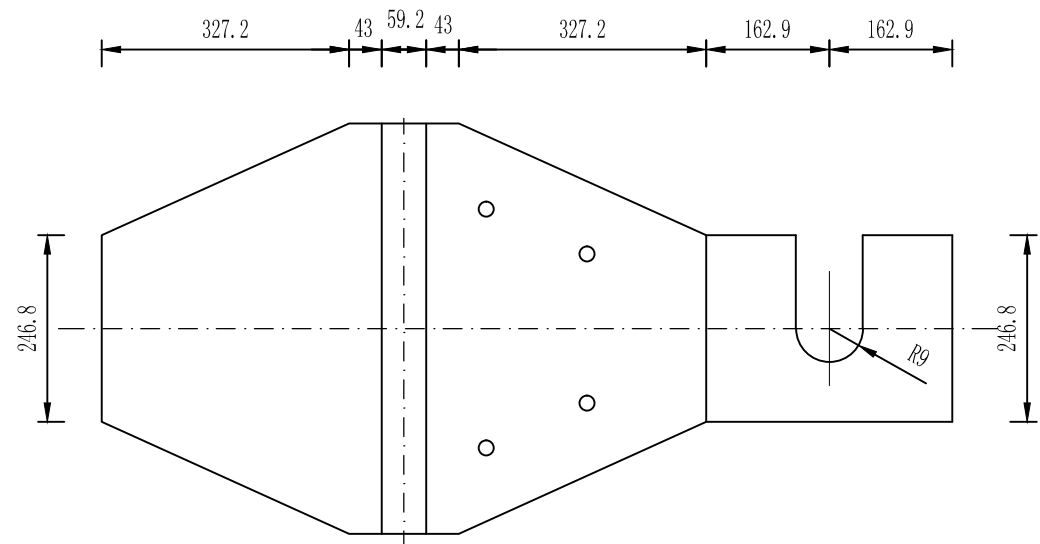


- 注：
- 1、图中标注尺寸以毫米为单位；
 - 2、六角头螺栓JIII-1仅用于路侧护栏立柱和防阻块(托架)的连接；
 - 3、六角头螺栓JIII-1及配套连接副，均需进行热浸镀锌防锈处理，其镀锌量为350g/m²。



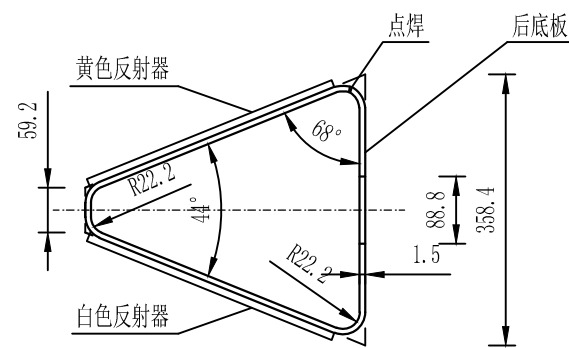
轮廓标侧面图

1:10



轮廓标展开图

1:10

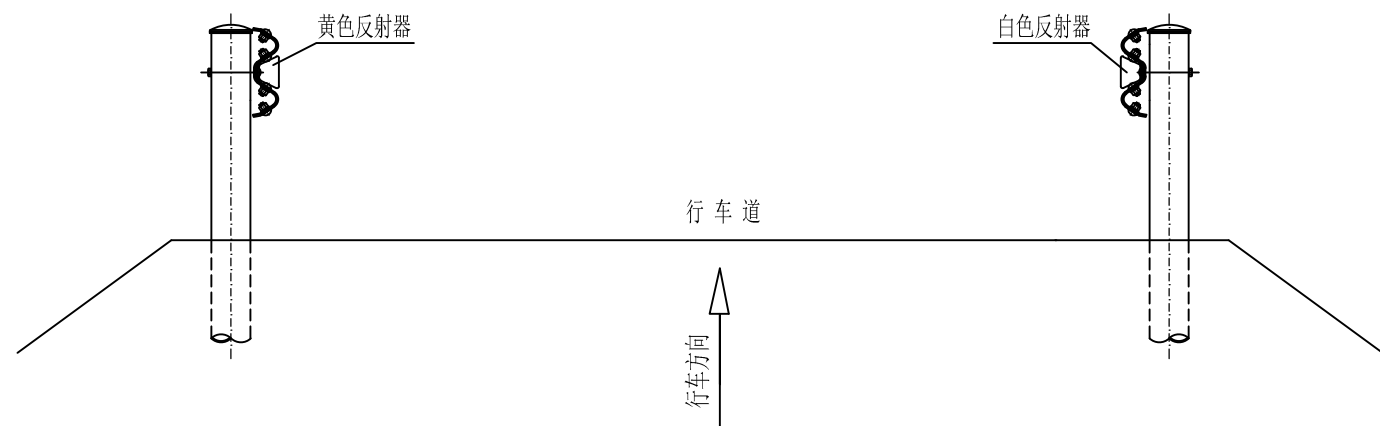


轮廓标平面图

1:10

每100个轮廓标材料表

序号	名称	规格	数量	重量(kg)	备注
1	底板	1.5mm钢板	2.51㎡	29.56	热浸镀锌防腐
2	梯形反射器（单面）	黄色或白色	200块		不得使用反光膜



注:

1. 本图尺寸均以毫米计。
2. 本图适用于设置钢护栏路段的附着式轮廓标设置。
3. 附着式轮廓标左右对称布设，反射器颜色沿临近车道行车方向为左黄右白。
4. 轮廓标安装于钢护栏凹槽内时，后底板固定于板连接螺栓。
5. 轮廓标在平曲线半径小于一般半径值时为2米安装一个，
直线段为16米安装一个，其他路段轮廓标每间隔4米安装一个。

交通标志一览表

碧江区杨柳坪至乱岩塘公路安全生命防护工程

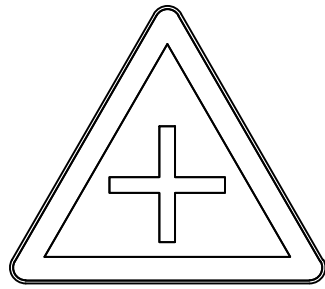
S1-7 第 1 页 共 1 页

[illegible]

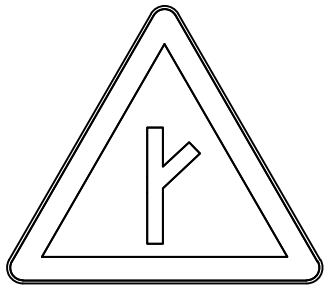
编制：张奎

复核: 吕程如

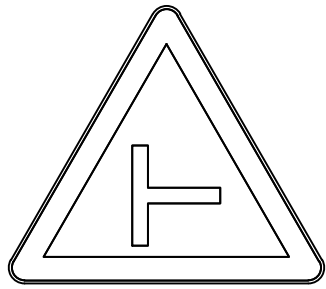
审核: 吴承华



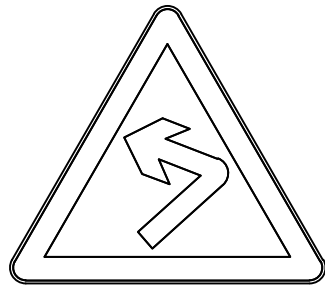
警1 交叉路口 (a)



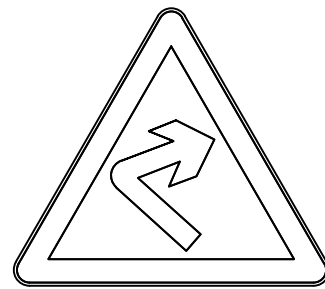
警1 交叉路口 (f)



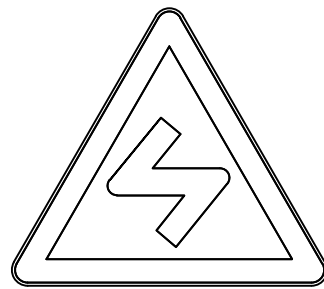
警1 交叉路口 (i)



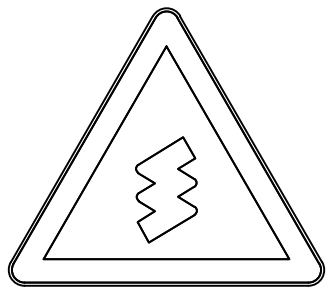
警2 向左急弯路 (a)



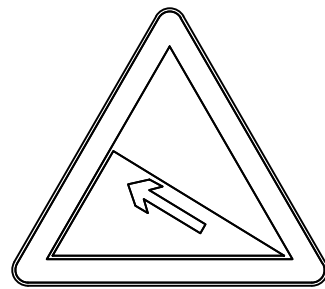
警2 向右急弯路 (b)



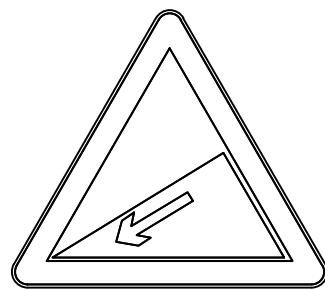
警3 反向弯路



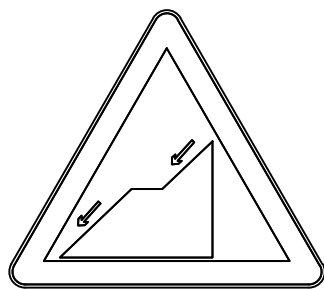
警4 连续弯路



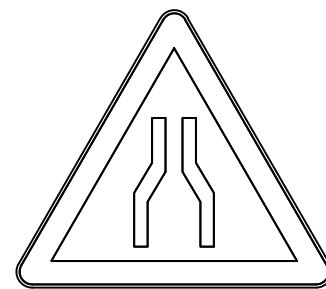
警5 上陡坡 (a)



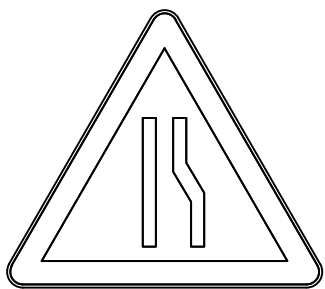
警5 下陡坡 (b)



警6 连续下坡



警7 两侧变窄 (a)



警7 右侧变窄 (c)

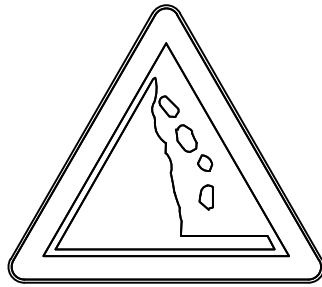
注：
1、警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图案。
2、禁令标志颜色为白底、红圈、红杠、黑图案。
3、指示、指路标志颜色为蓝底、白图案。



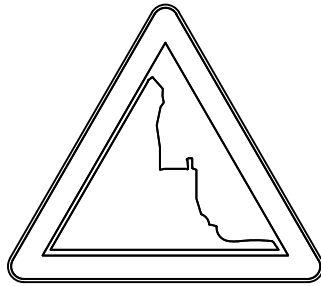
警10 注意行人



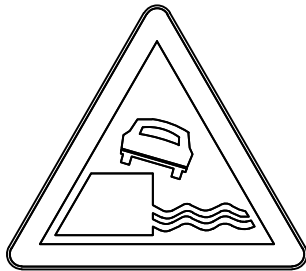
警11 注意儿童



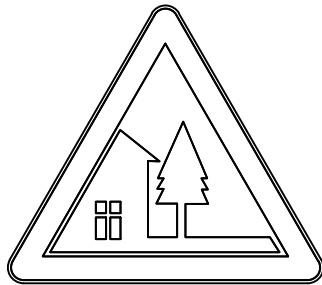
警15 注意落石（a）



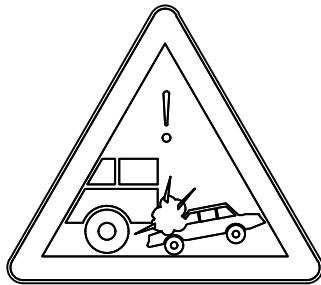
警18 傍山险路（a）



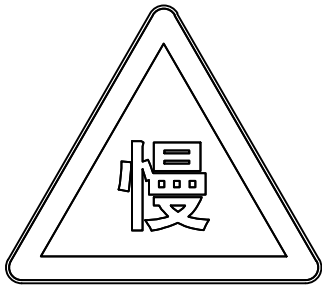
警19 堤坝（a）



警20 村 庄



警34 事故易发生路段



警35 慢 行



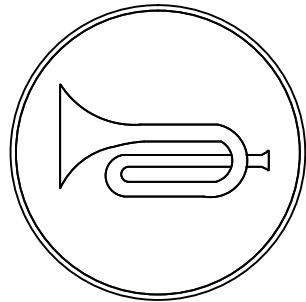
禁35 限制高度



禁39 解除限制速度

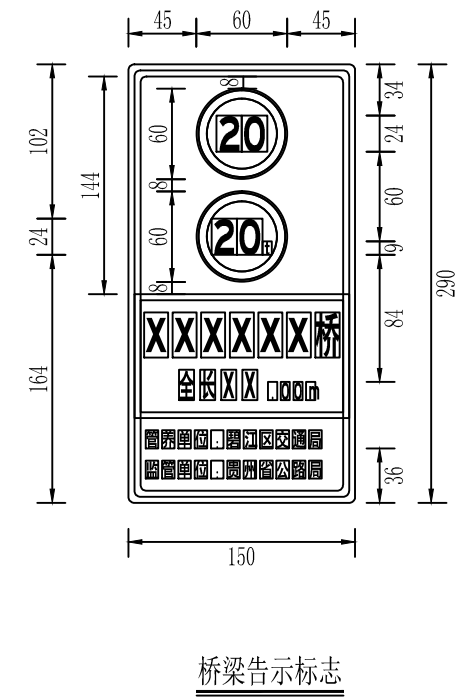
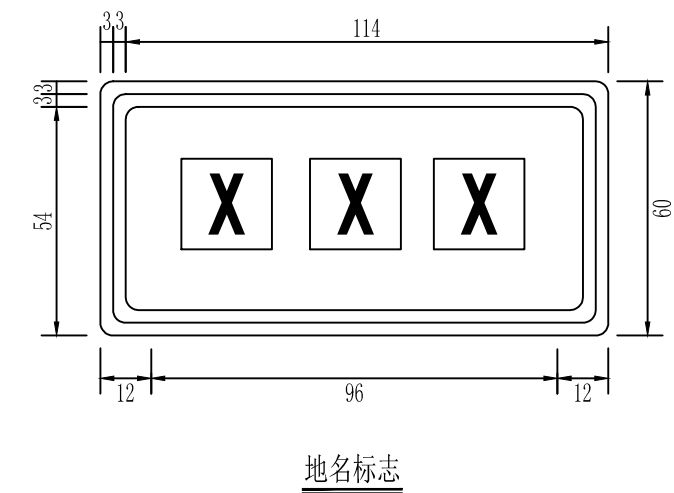
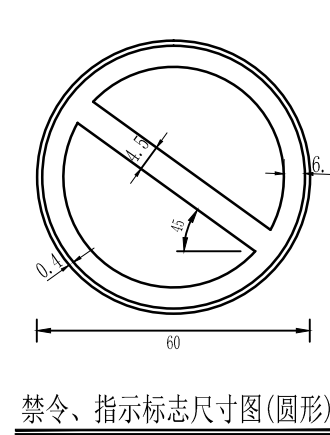
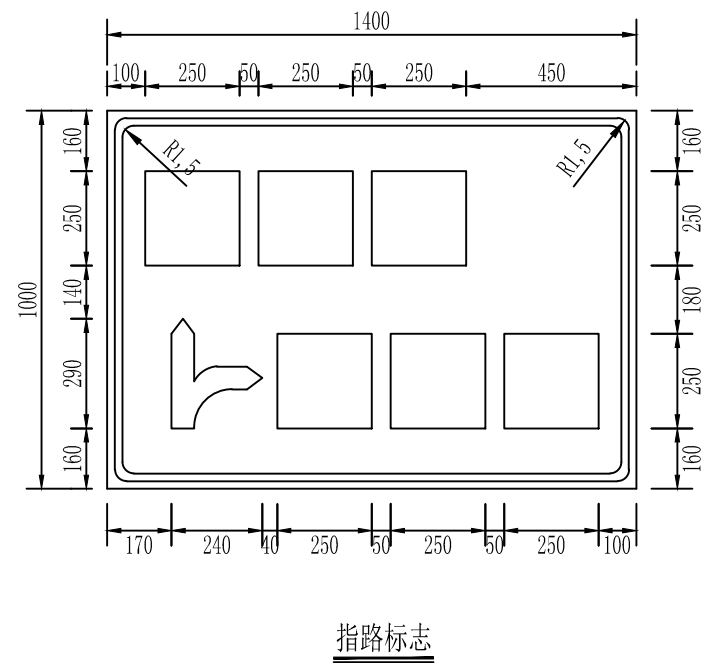
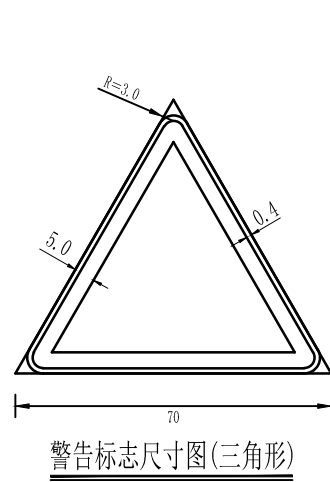


禁40 限制速度

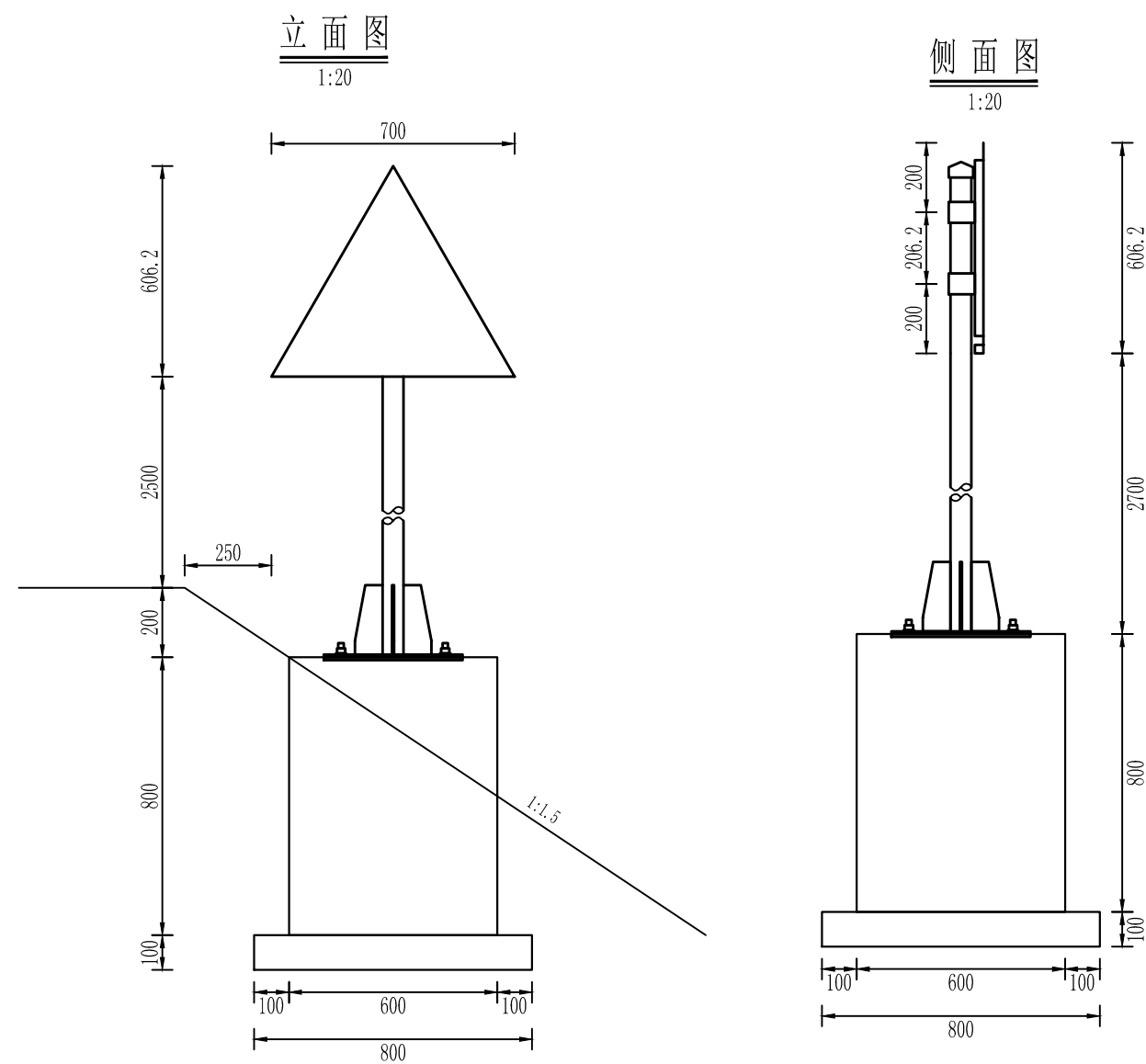


示15 鸣喇叭

注：
 1、警告标志的颜色为黄底、黑边、黑图案。
 2、禁令标志颜色为白底、红圈、红杠、黑图案。
 3、指示、指路标志颜色为蓝底、白图案。



- 注：
- 1、本图尺寸以cm为单位。
 - 2、标志板制作应符合GB5768. 2-2009的有关规定。
 - 3、施工前应对版面指示内容进行核实，便于版面定制。
 - 4、指路、地名标志版面内容可根据实际情况合理调整。

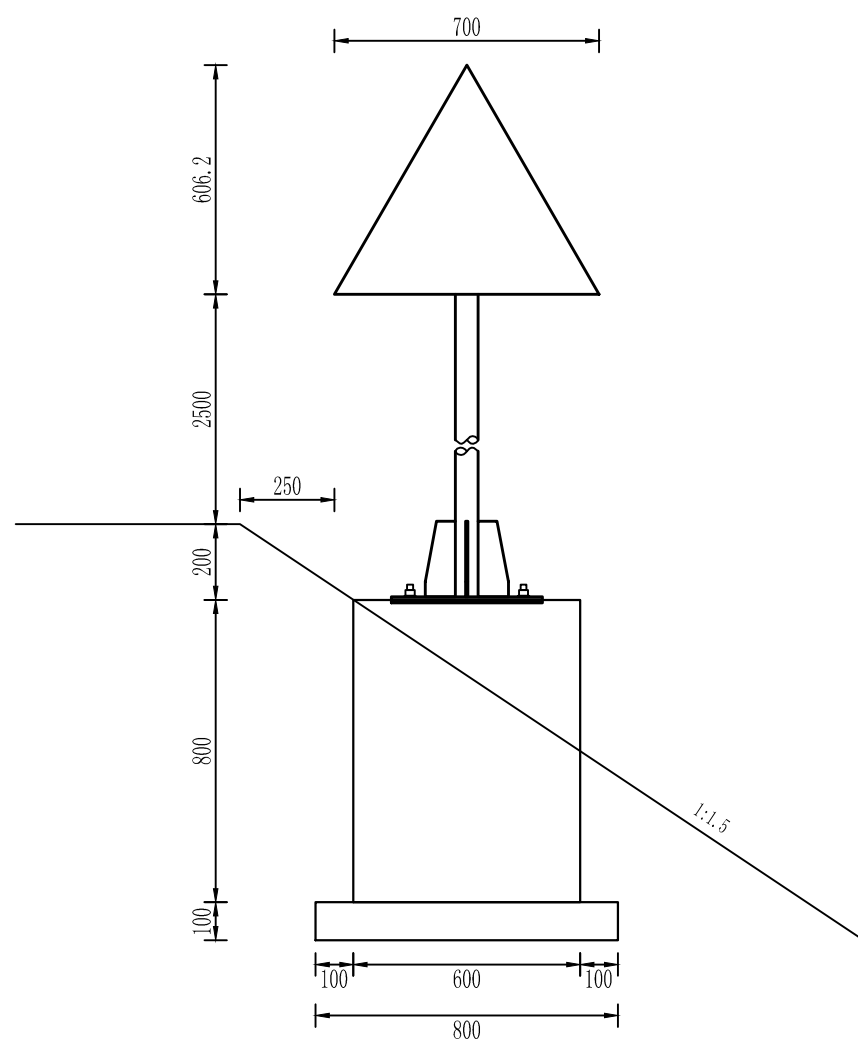


标志材料数量表

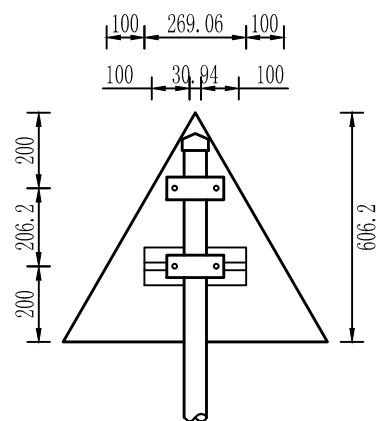
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	700×3	1.782	1	1.782	
反光膜	IV类反光膜	0.212 (平方米)			
滑动槽钢	100×30×4×30.94	0.07	1	0.07	
	100×30×4×269.06	0.61	1	0.61	
抱箍	60×5×234.248	0.552	2	1.103	钢板
抱箍底衬	60×5×162.271	0.382	2	0.764	钢板
连接螺栓	M12×40	0.069	4	0.274	
螺母	M12	0.038	4	0.152	六角螺母
	M16	0.093	4	0.37	六角螺母
垫圈	12	0.006	4	0.025	平垫圈
	16	0.011	4	0.045	平垫圈
立柱	Φ76×6×3198.218	32.96	1	32.96	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.65	1	0.65	钢材
基础法兰盘	400×400×8	10.048	1	10.048	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×8	10.048	1	10.048	钢板
基础加劲肋	高200mm	0.641	4	2.562	钢板
地脚螺栓	M16×500	1.181	4	4.726	U型地脚螺栓
钢筋	Φ10×642.832	0.397	8	3.173	HRB400
钢筋	Φ8×2640	1.043	3	3.128	HPB300
基础	600×600×800	0.288 (立方米)			C25
垫层	800×800×100	0.064 (立方米)			碎石

- 注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
 - 2、标志板采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝和角铝采用LC4铝制作。
 - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接，板面上的柳钉应打磨平滑。
 - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
 - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，紧固件的镀锌量为350g/m²，其它钢构件的镀锌量为600g/m²。
 - 6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
 - 7、为防止雨水渗入，立柱顶部应加柱帽。
 - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
 - 9、标志处于挖方路段时，应设在边沟外侧，立柱长度可以相应调整。

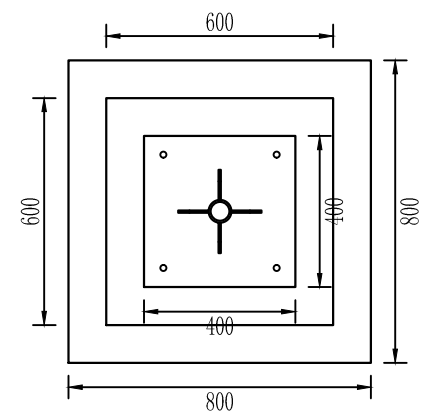
立面图
1:20



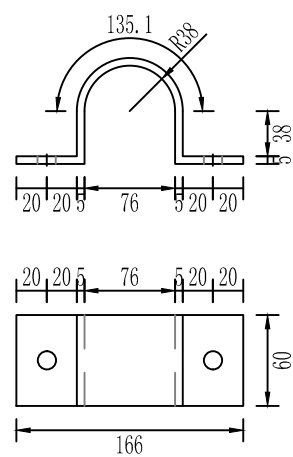
标志板与立柱联结示意图
1:20



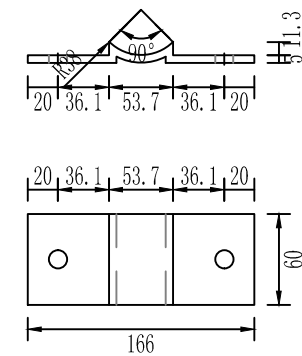
基础平面图
1:20



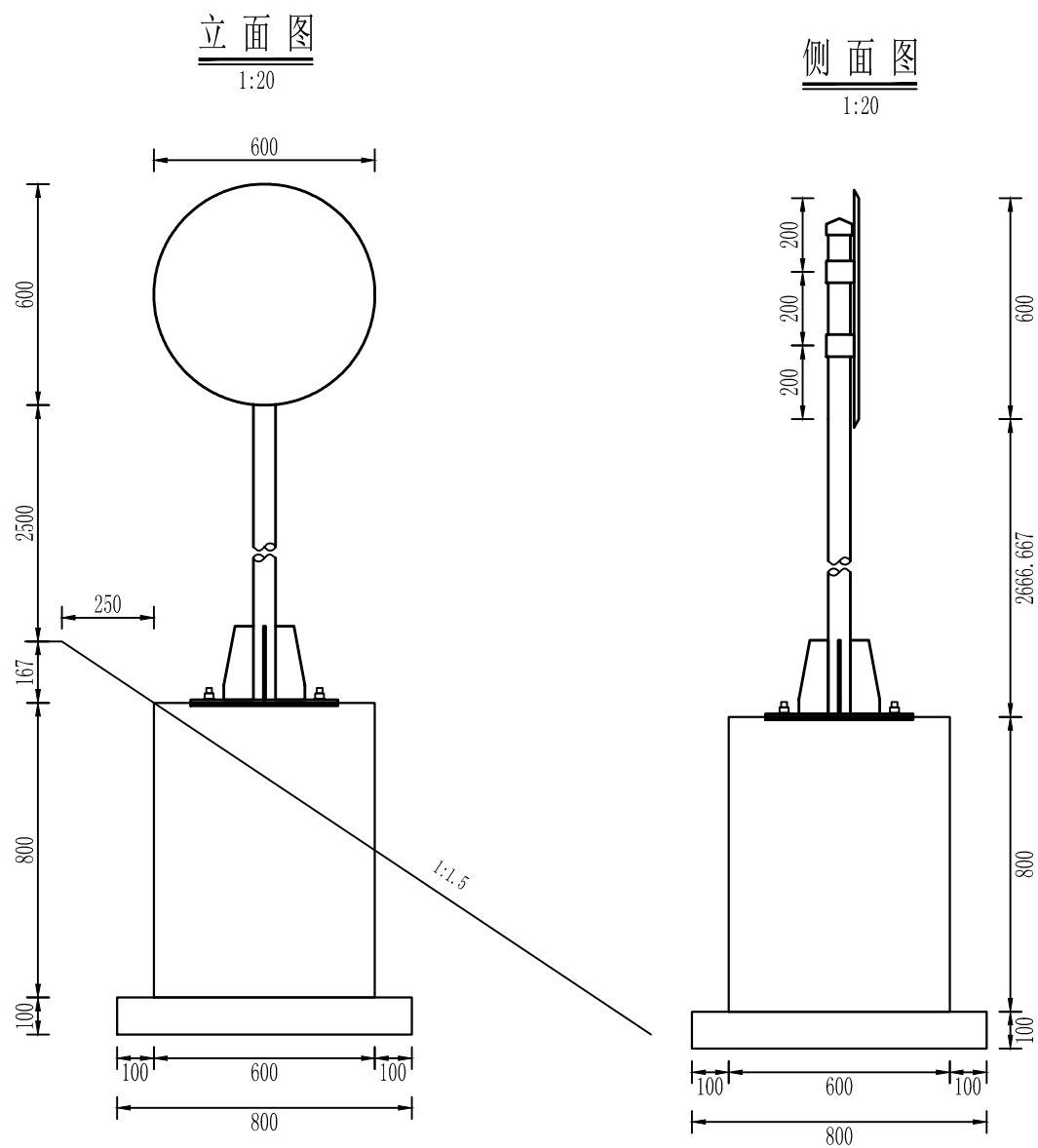
抱箍大样图
1:5



抱箍底衬大样图
1:5



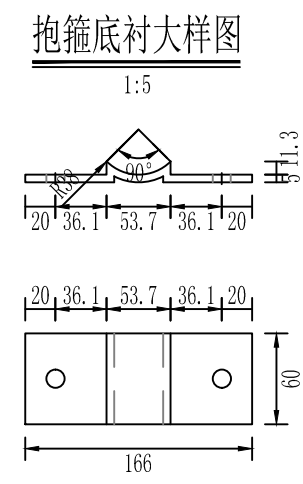
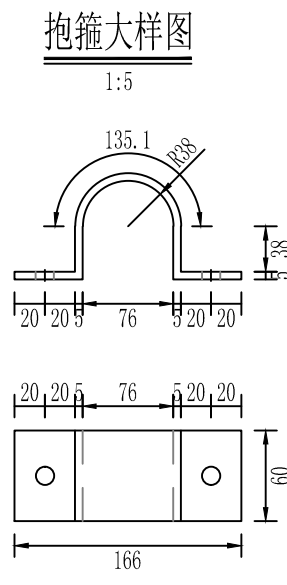
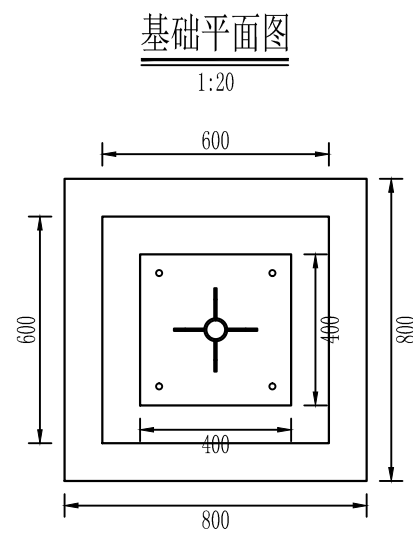
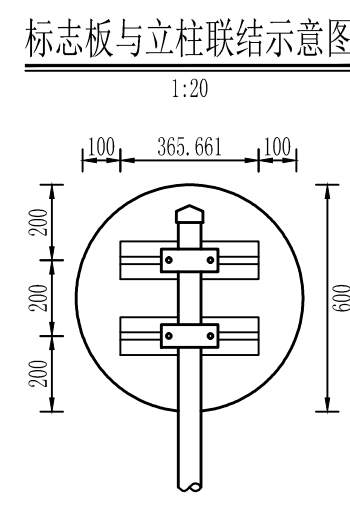
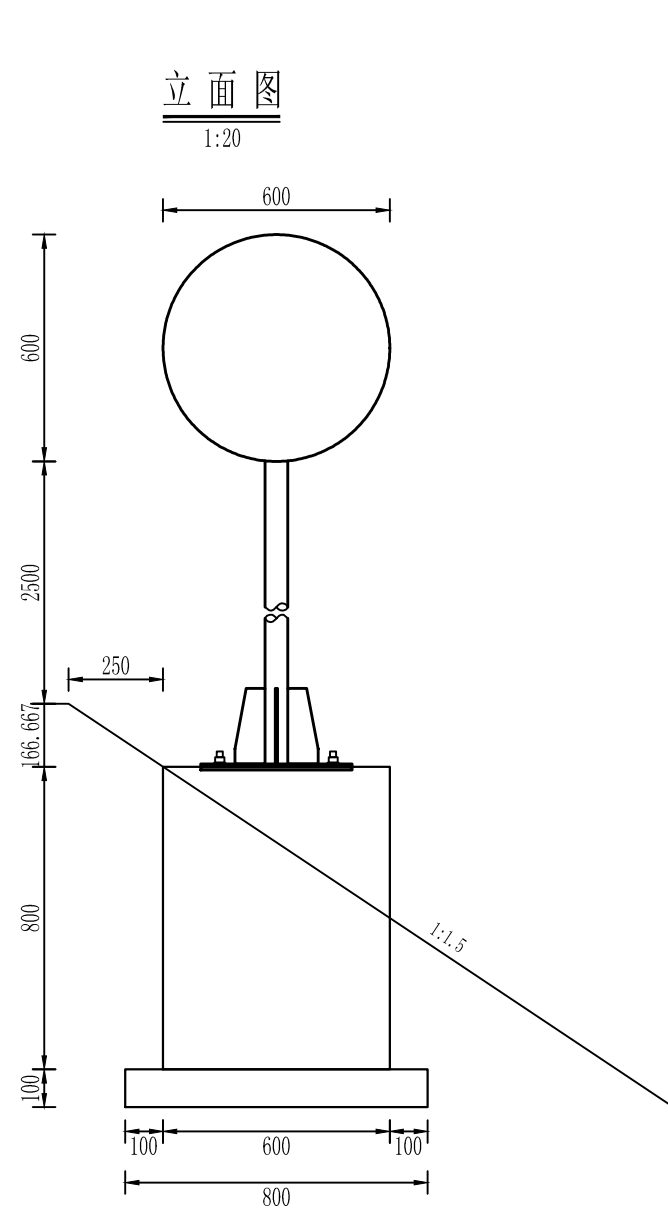
注:
1、本图尺寸均以mm为单位。



标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	Φ600×3	2.375	1	2.375	
反光膜	IV类反光膜	0.283 (平方米)			
滑动槽钢	100×30×4×365.661	0.829	2	1.659	
抱箍	60×5×234.248	0.552	2	1.103	钢板
抱箍底衬	60×5×162.271	0.382	2	0.764	钢板
连接螺栓	M12×40	0.069	4	0.274	
螺母	M12	0.038	4	0.152	六角螺母
	M16	0.093	4	0.37	六角螺母
垫圈	12	0.006	4	0.025	平垫圈
	16	0.011	4	0.045	平垫圈
立柱	Φ76×6×3158.667	32.55	1	32.55	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.65	1	0.65	钢材
基础法兰盘	400×400×8	10.048	1	10.048	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×8	10.048	1	10.048	钢板
基础加劲肋	高200mm	0.641	4	2.562	钢板
地脚螺栓	M16×500	1.181	4	4.726	U型地脚螺栓
钢筋	Φ10×642.832	0.397	8	3.173	HRB400
钢筋	Φ8×2640	1.043	3	3.128	HPB300
基础	600×600×800	0.288 (立方米)			C25
垫层	800×800×100	0.064 (立方米)			碎石

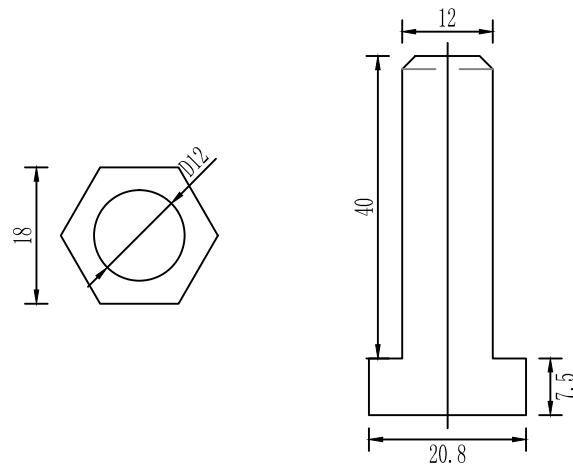
- 注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
 - 2、标志板采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝和角铝采用LC4铝制作。
 - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接，板面上的柳钉应打磨平滑。
 - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
 - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，紧固件的镀锌量为350g/m²，其它钢构件的镀锌量为600g/m²。
 - 6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
 - 7、为防止雨水渗入，立柱顶部应加柱帽。
 - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
 - 9、标志处于挖方路段时，应设在边沟外侧，立柱长度可以相应调整。



注：
1、本图尺寸均以mm为单位。

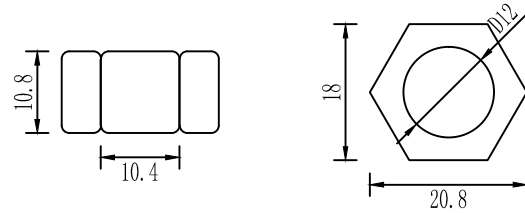
抱箍螺栓(M12)

1:1



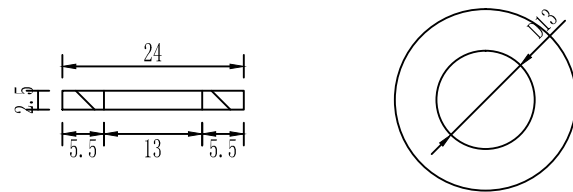
抱箍螺母(M12)

1:1



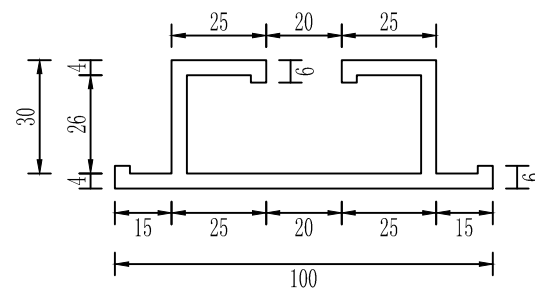
抱箍垫圈(12)

1:1



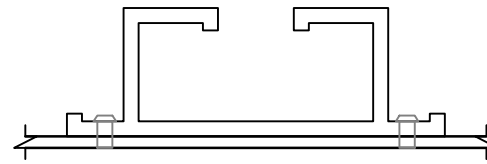
滑动槽钢大样图

1:2



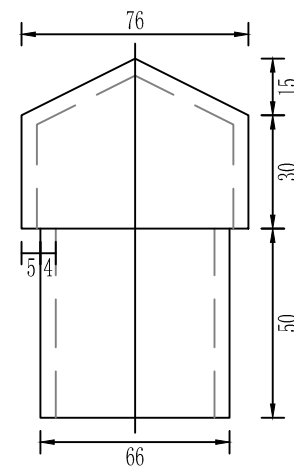
滑动槽钢联接图

1:2



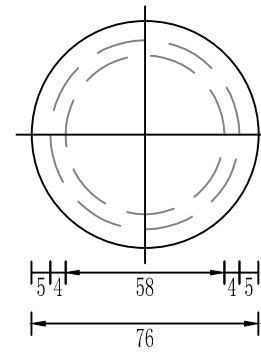
柱帽立面图

1:2



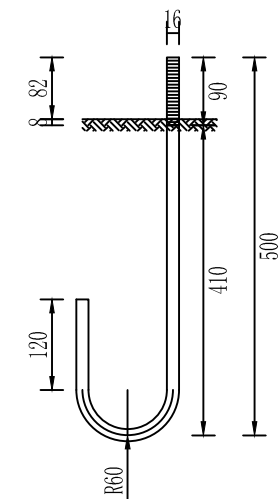
柱帽断面图

1:2



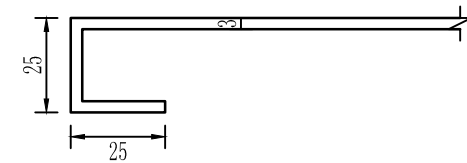
地脚螺栓大样图

1:10



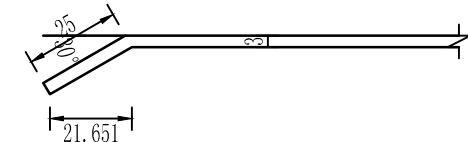
三角形、矩形标志卷边大样

1:2

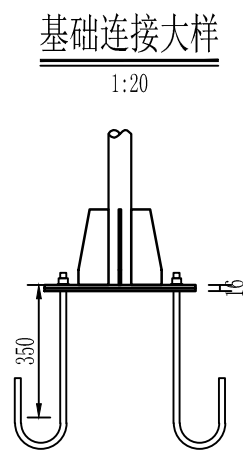
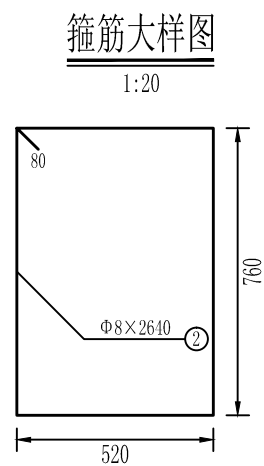
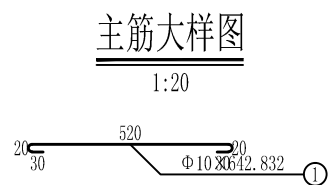
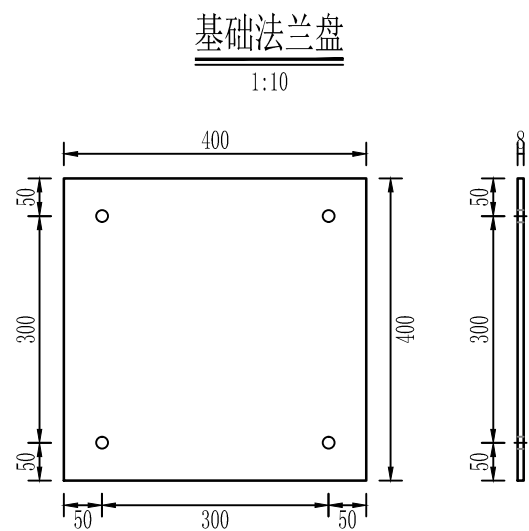
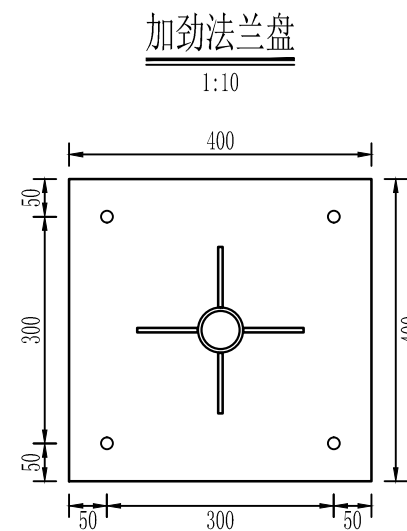
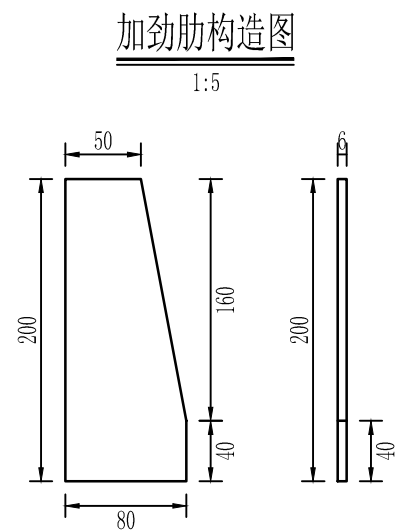
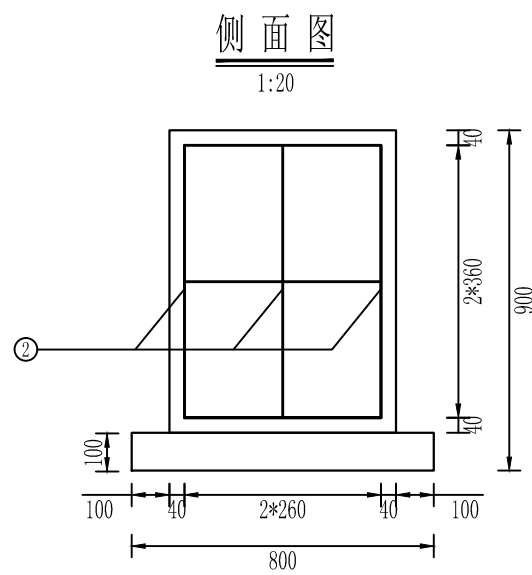
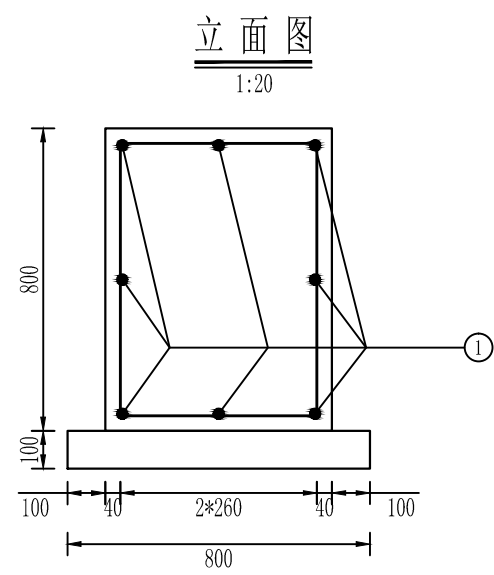


圆形标志卷边大样

1:2



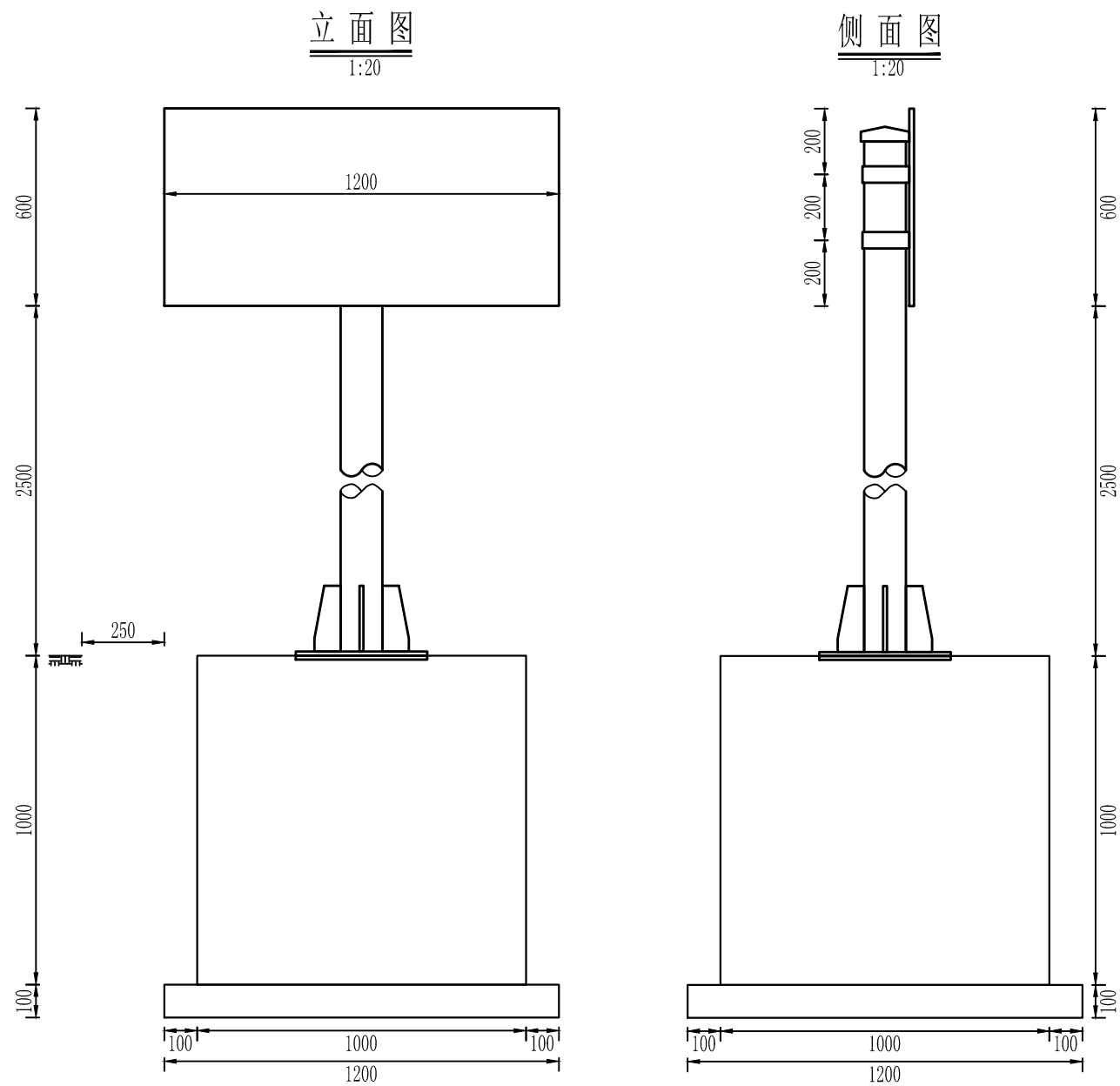
注：
1、本图尺寸均以mm为单位。



标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
基础法兰盘	400×400×8	10.048	1	10.048	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×8	10.048	1	10.048	钢板
基础加劲肋	高200mm	0.641	4	2.562	钢板
地脚螺栓	M16×500	1.181	4	4.726	U型地脚螺栓
螺母	M16	0.093	4	0.37	六角螺母
垫圈	16	0.011	4	0.045	平垫圈
钢筋	Φ10×642.832	0.397	8	3.173	HRB400
钢筋	Φ8×2640	1.043	3	3.128	HPB300
基础	600×600×800	0.288 (立方米)			C25
垫层	800×800×100	0.064 (立方米)			碎石

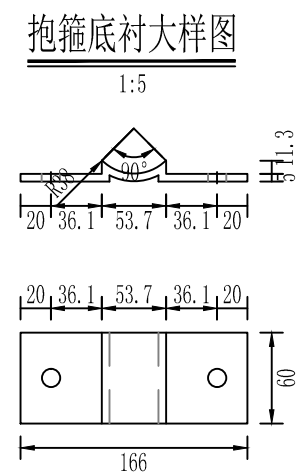
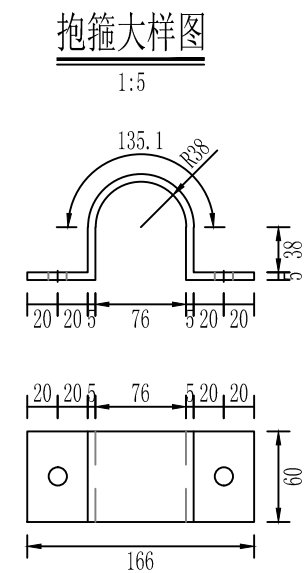
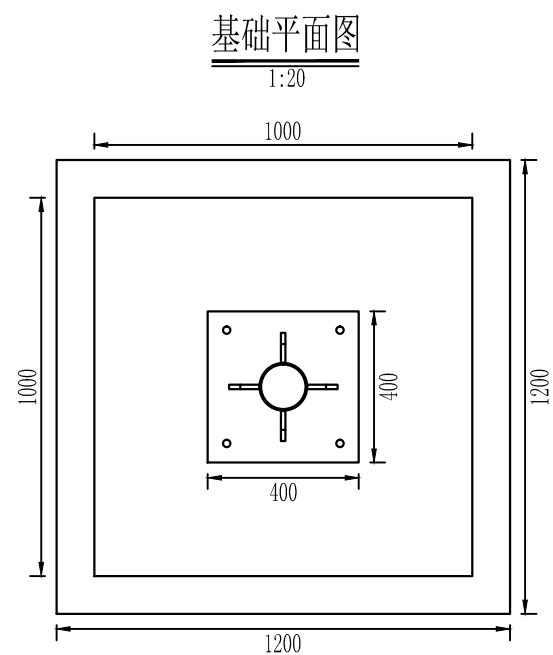
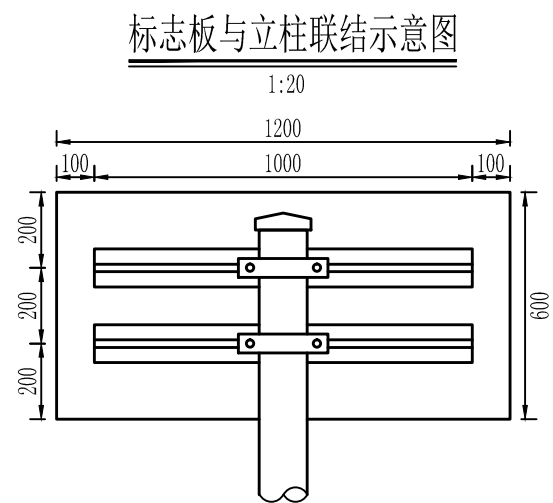
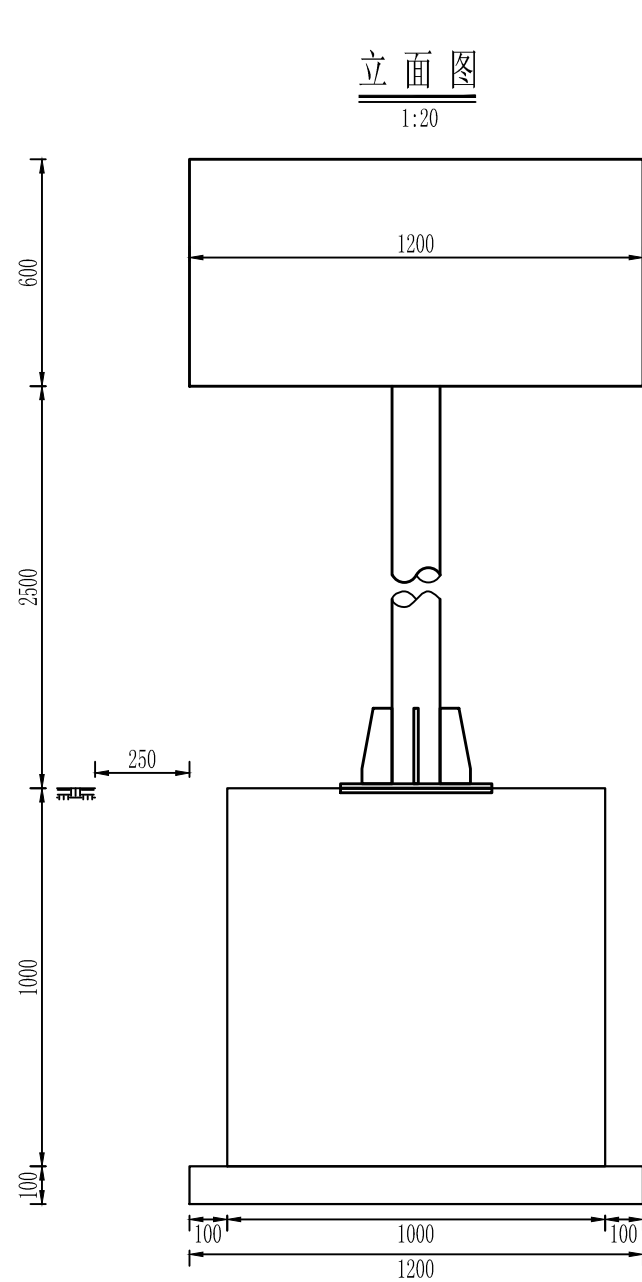
- 注：
- 1、本图尺寸以毫米为单位。
 - 2、基础浇筑注意使底座法兰盆与基础对中,并使其嵌入基础,其上表面与基础顶面齐平,同时预埋的地脚螺栓与其保持垂直。



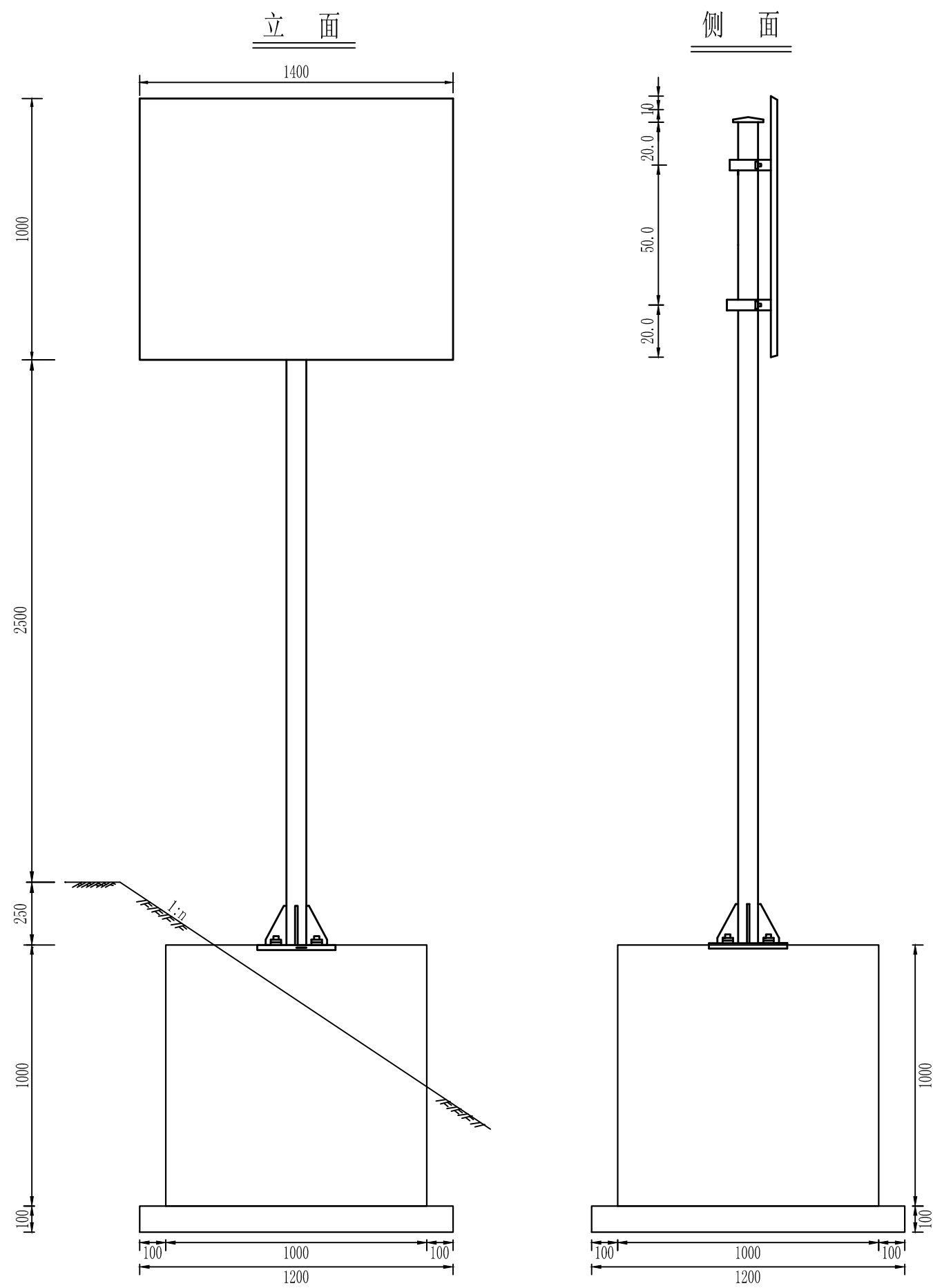
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	1200×600×3	6.048	1	6.048	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	0.72 (平方米)			Ⅳ类
滑动槽钢	100×30×4×1000	2.268	2	4.536	铝合金
抱箍	60×5×234.248	0.552	2	1.103	钢板
抱箍底衬	60×5×162.271	0.382	2	0.764	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M12	0.016	4	0.065	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	12	0.006	4	0.023	平垫圈
立柱	Φ76×6×3000	32.41	1	32.41	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.65	1	0.65	钢材
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.281	4	5.124	钢板
地脚螺栓	M20×700	2.339	4	9.357	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×1086.248	1.314	16	21.03	HRB400
钢筋	Φ8×3720	1.469	5	7.347	HPB300
基础	1000×1000×1000	1 (立方米)			C25
垫层	1200×1200×100	0.144 (立方米)			碎石

- 注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
 - 2、标志板采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝和角铝采用LC4铝制作。
 - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接，板面上的柳钉应打磨平滑。
 - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
 - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，紧固件的镀锌量为350g/m²，其它钢构件的镀锌量为600g/m²。
 - 6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
 - 7、为防止雨水渗入，立柱顶部应加柱帽。
 - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
 - 9、标志处于挖方路段时，应设在边沟外侧，立柱长度可以相应调整。



注：
1、本图尺寸均以mm为单位。



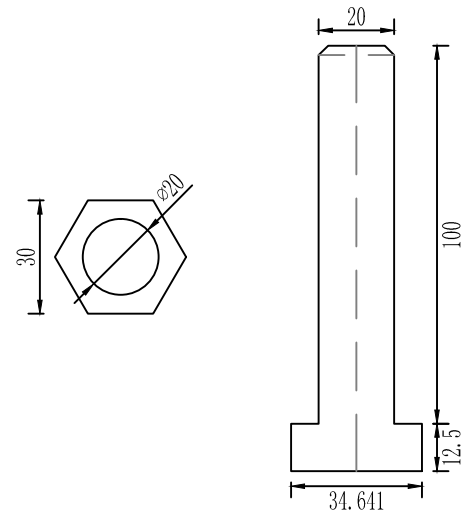
标志材料数量表

材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
标志板	1400×1000×3	11.76	1	11.76	铝合金板
反光膜	Ⅳ类	1.4 (平方米)			Ⅳ类
滑动槽钢	100×30×4×1000	2.268	2	4.536	铝合金
抱箍	60×5×234.248	0.552	2	1.103	钢板
抱箍底衬	60×5×162.271	0.382	2	0.764	钢板
连接螺栓	M20×100	0.304	4	1.216	六角螺栓
螺母	M20	0.062	4	0.248	六角螺母
	M12	0.016	4	0.065	六角螺母
垫圈	20	0.025	4	0.099	平垫圈
	12	0.006	4	0.023	平垫圈
立柱	Φ76×6×3400	36.73	1	36.73	热轧无缝钢管
柱帽	Φ76	0.65	1	0.65	钢材
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.281	4	5.124	钢板
地脚螺栓	M20×700	2.339	4	9.357	U型地脚螺栓
钢筋	Φ14×1086.248	1.314	16	21.03	HRB400
钢筋	Φ8×3720	1.469	5	7.347	HPB300
基础	1000×1000×1000	1 (立方米)			C25
垫层	1200×1200×100	0.144 (立方米)			碎石

- 注：
- 1、本图尺寸均以mm为单位。
 - 2、标志板采用3mm厚的LF2-M铝板制作，滑动槽铝和角铝采用LC4铝制作。
 - 3、标志板与滑动槽铝采用铝金柳钉连接，板面上的柳钉应打磨平滑。
 - 4、标志板边缘应作角铝加固处理。
 - 5、所有钢构件均应进行热浸镀锌处理，紧固件的镀锌量为350g/m²，其它钢构件的镀锌量为600g/m²。
 - 6、所有钢构件均应特殊说明外均采用Q235钢制作。
 - 7、为防止雨水渗入，立柱顶部应加柱帽。
 - 8、标志板与立柱采用抱箍连接。
 - 9、标志处于挖方路段时，应设在边沟外侧，立柱长度可以相应调整。

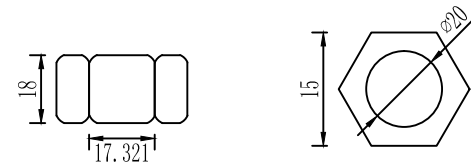
滑动螺栓大样

1:2



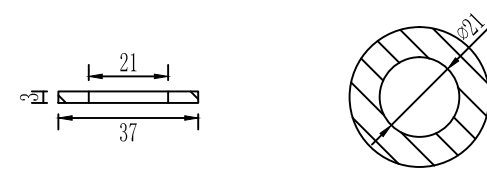
滑动螺母大样图

1:2



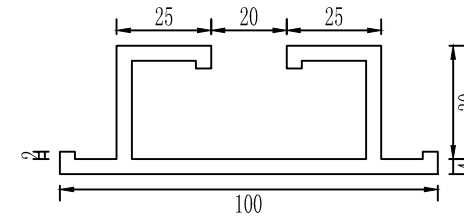
垫片大样图

1:2



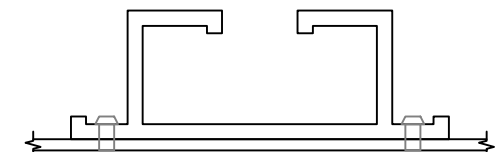
滑动槽钢大样图

1:2



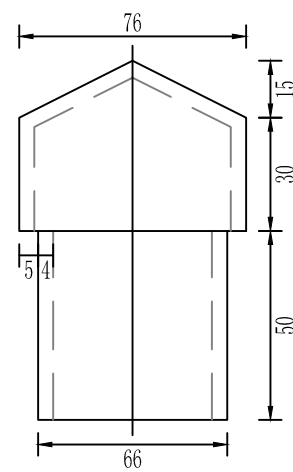
滑动槽钢连接图

1:2



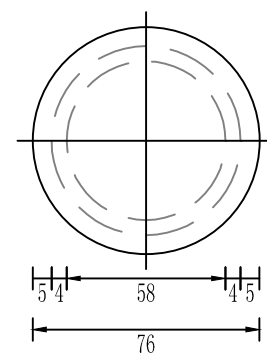
柱帽立面图

1:2



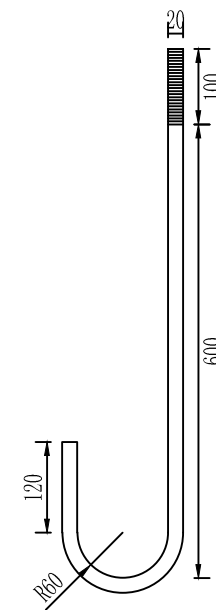
柱帽断面图

1:2



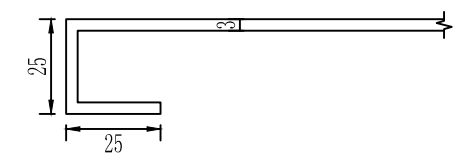
地脚螺栓大样图

1:10

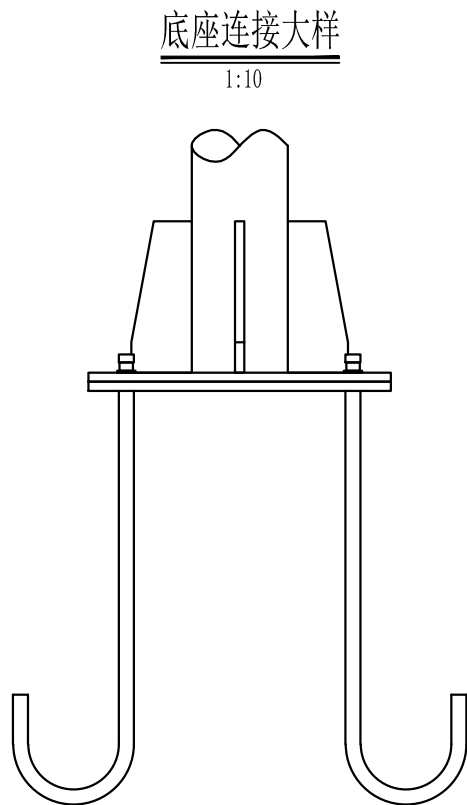
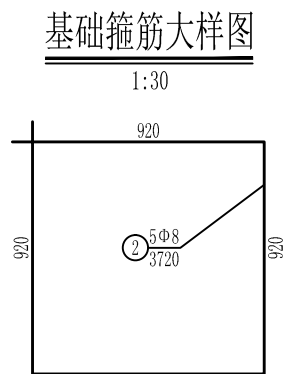
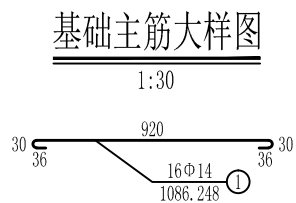
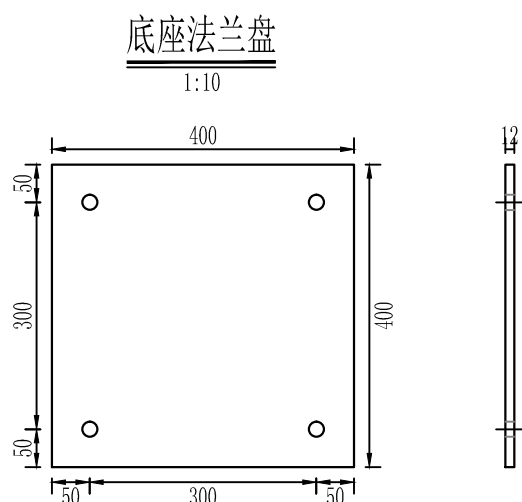
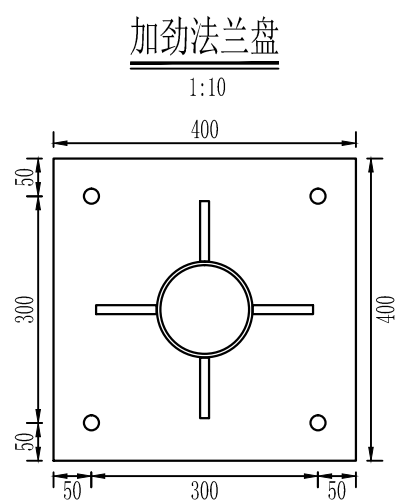
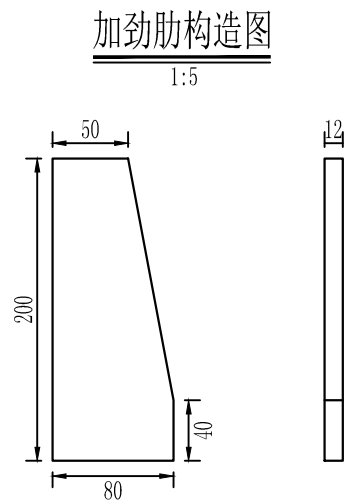
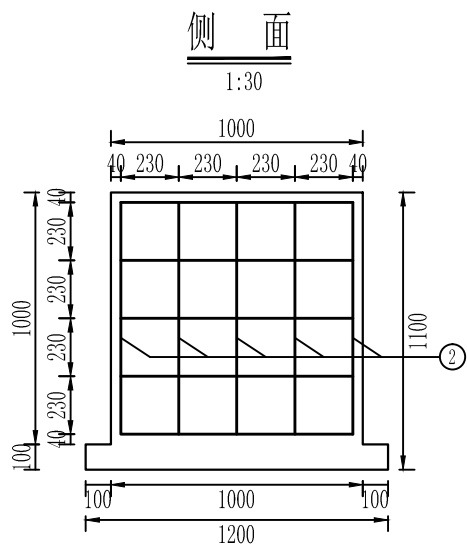
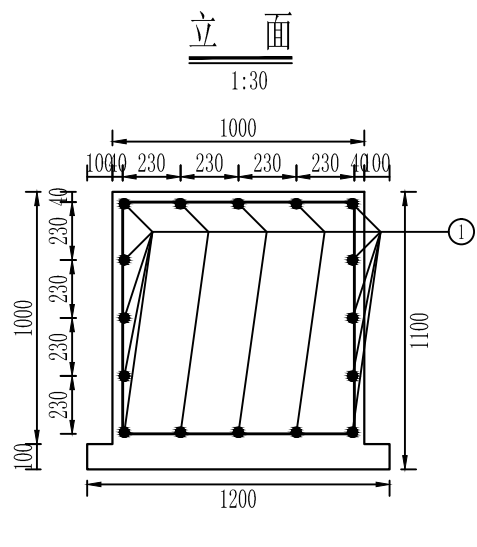


三角形、矩形标志卷边大样

1:2



注：
1、本图尺寸均以mm为单位。

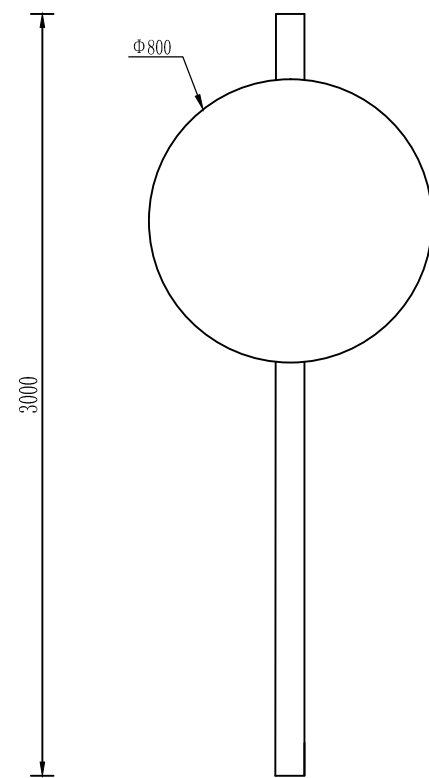


标志材料数量表

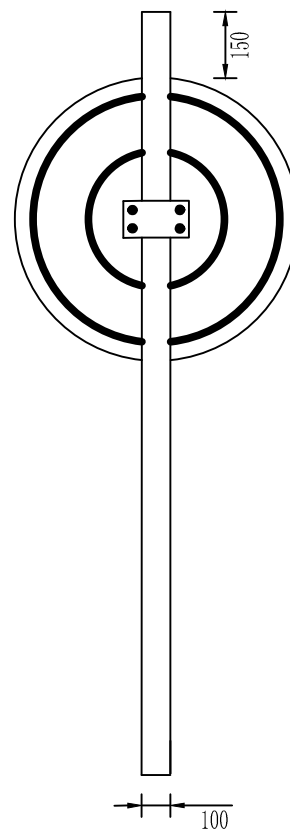
材料名称	规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
基础法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲法兰盘	400×400×12	15.072	1	15.072	钢板
基础加劲肋	高200mm	1.281	4	5.124	钢板
地脚螺栓	M20×700	2.339	4	9.357	U型地脚螺栓
螺母	M12	0.016	4	0.065	六角螺母
垫圈	12	0.006	4	0.023	平垫圈
钢筋	Φ14×1086.248	1.314	16	21.03	HRB400
钢筋	Φ8×3720	1.469	5	7.347	HPB300
基础	1000×1000×1000	1 (立方米)			C25
垫层	1200×1200×100	0.144 (立方米)			碎石

- 注:
- 1、本图尺寸以毫米为单位。
 - 2、基础浇筑注意使底座法兰盆与基础对中, 并使其嵌入基础, 其上表面与基础顶面齐平, 同时预埋的地脚螺栓与其保持垂直。

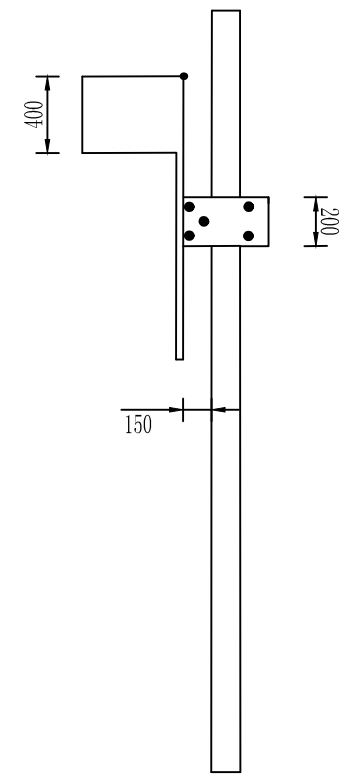
正立面图



背立面图



侧面图



注：
1、本图尺寸均以mm为单位。

減速措施工程数量表

碧江区杨柳坪至乱岩塘公路安全生命防护工程

S1-12 第 1 页 共 1 页

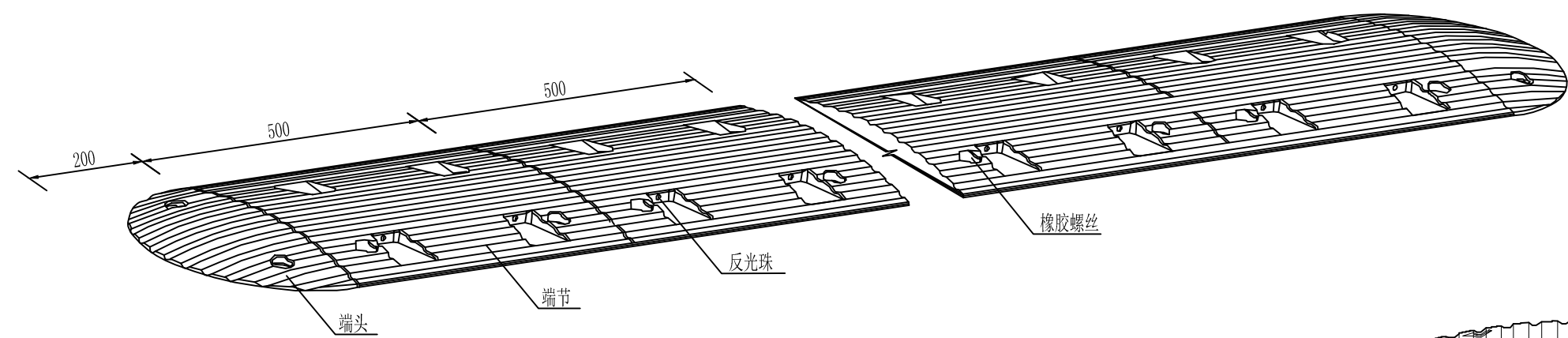
序号	桩号	橡胶减速带	数量（m）	刻槽	数量（m ² ）	
1	K0+000	规格38×50×5cm	4.5			
2	K0+500	规格38×50×5cm	4.5			
3	K1+050	规格38×50×5cm	4.5			
4	K1+789	规格38×50×5cm	4.5			
合 计			18			

编制： 张金

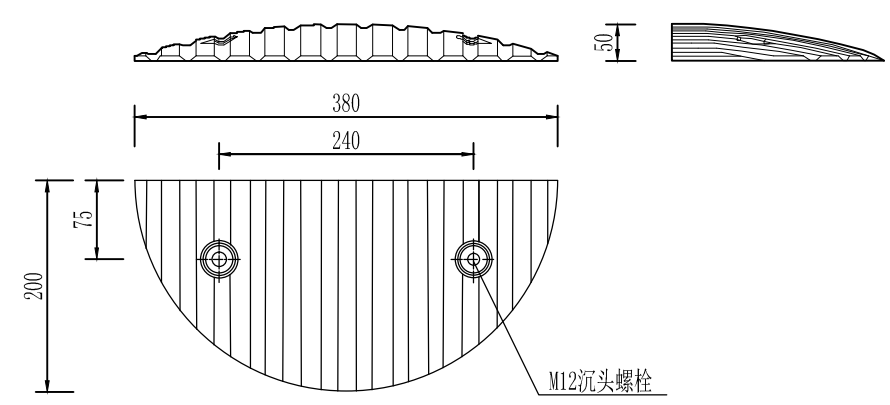
复核: 吕胜如

审核: 吴永华

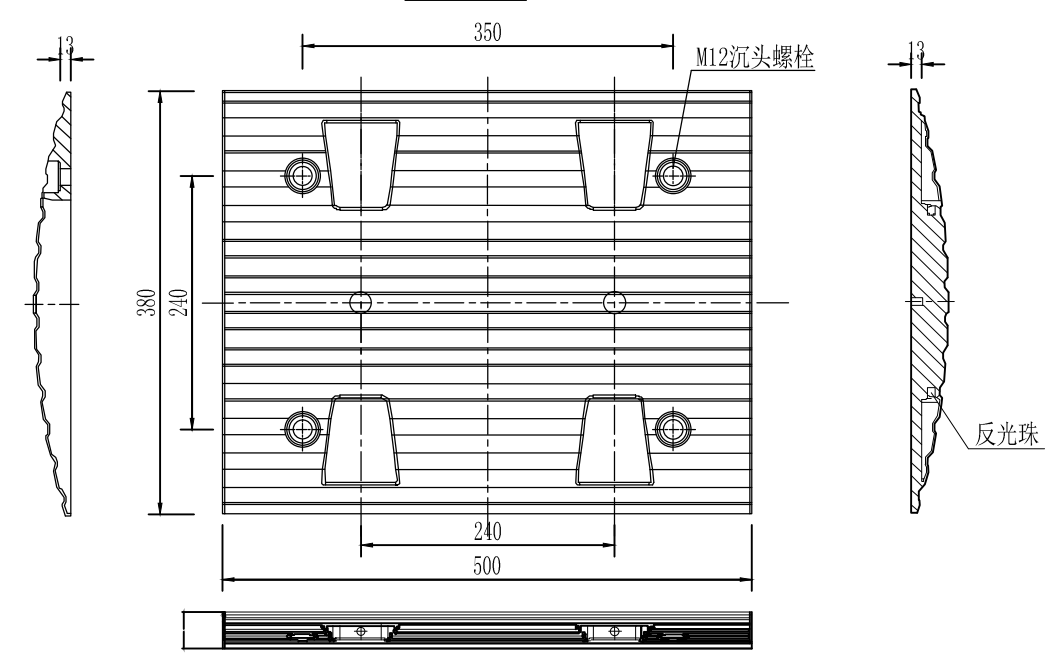
橡胶减速带大样图



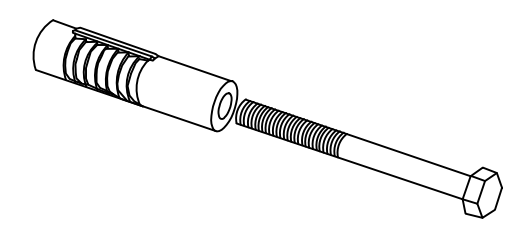
端头大样

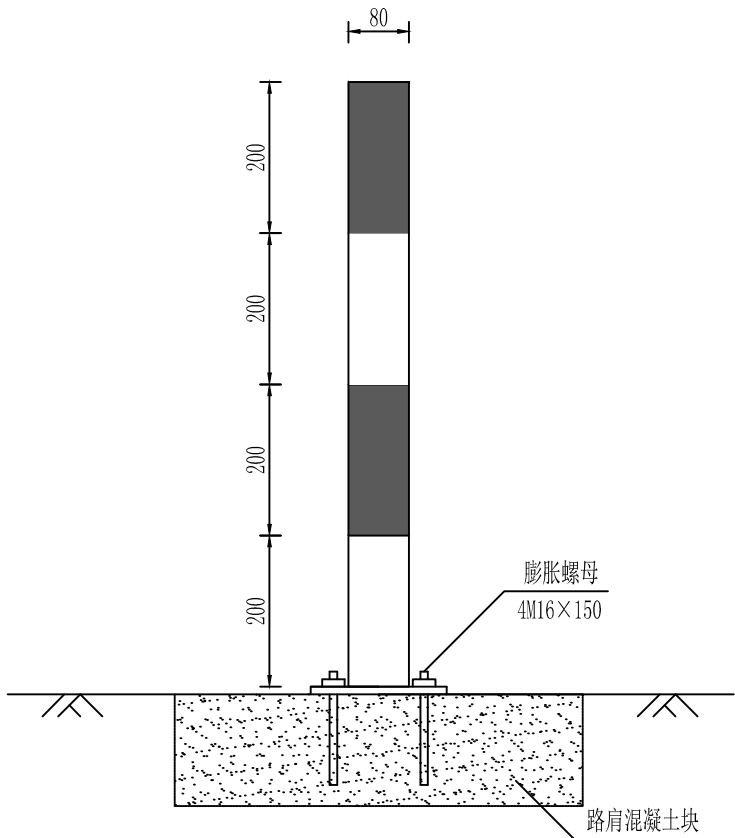


端节大样

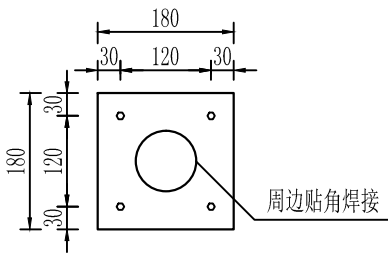


橡胶螺栓大样

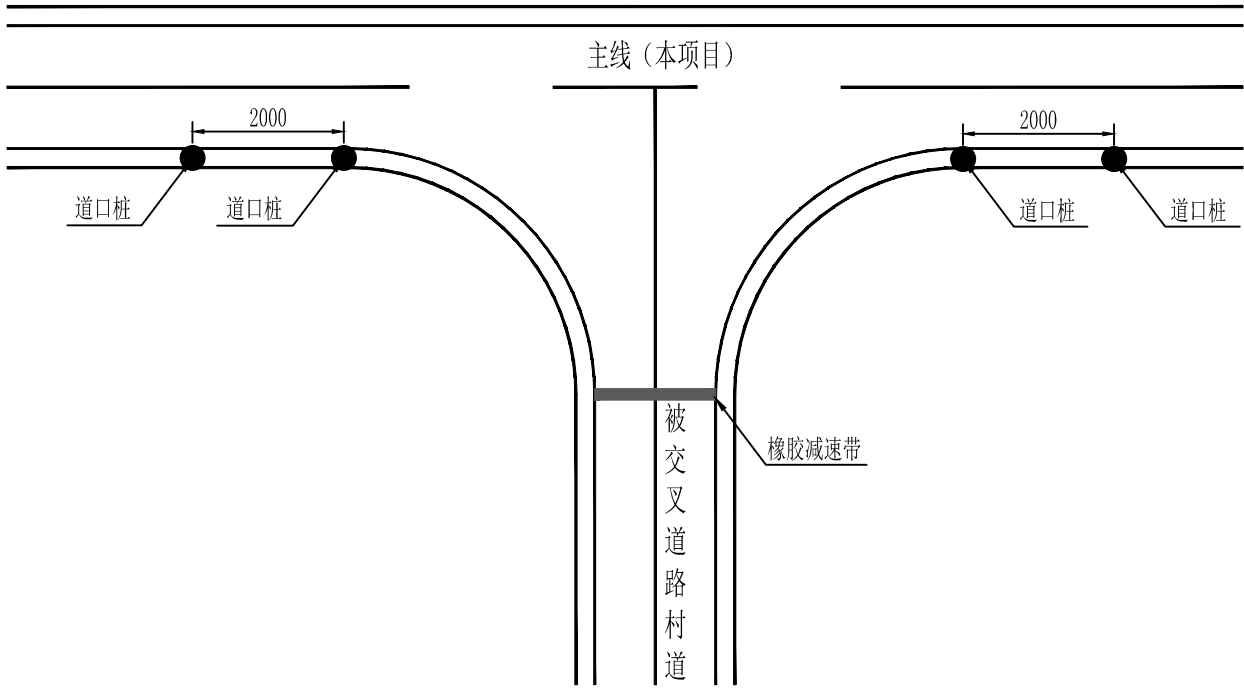




道口桩立面图



道口桩平面图



道口桩平面布置示意图

单根道口桩材料数量表

序号	材料名称	规格(mm)	单位	数量	总重(kg)
1	柱体	Φ80×800×5	件	1	7.39
2	柱帽	Φ80×3	件	1	0.12
3	法兰盘	180×180×10	件	1	2.54
4	膨胀螺栓	M16×150	只	4	1.6
5	平垫圈	M16	只	4	0.10
6	六角螺母	M16	只	4	0.25

- 注：
- 1、本图尺寸以mm为单位。
 - 2、道口桩设于平交路口，主线道路加宽起点。
 - 3、道口桩设于路侧土路肩上，法兰盘采用刷防锈漆防腐。