

富蕴县滑雪场道路维修项目

一阶段施工图设计

第一册 共二册

(综合册)



新疆路虹公路勘察设计有限公司

Xinjiang Road Rainbow Highway Survey and Design Co.Ltd

二〇二四年五月

富蕴县滑雪场道路维修项目

一阶段施工图设计

第二册 共二册

(预算册)



新疆路虹公路勘察设计有限公司

Xinjiang Road Rainbow Highway Survey and Design Co.Ltd

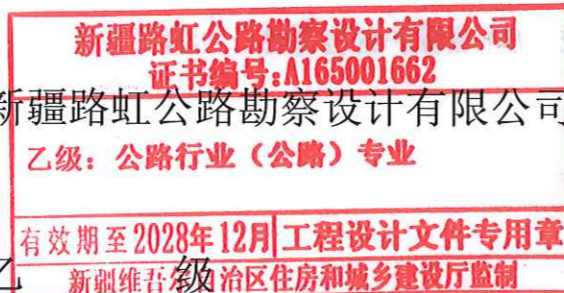
二〇二四年五月

富蕴县滑雪场道路维修项目

一阶段施工图设计

勘察设计单位:

新疆路虹公路勘察设计有限公司



等级:

乙级

设计证书:

A165001662

发证机关:

中华人民共和国住房和城乡建设部

项目负责人:

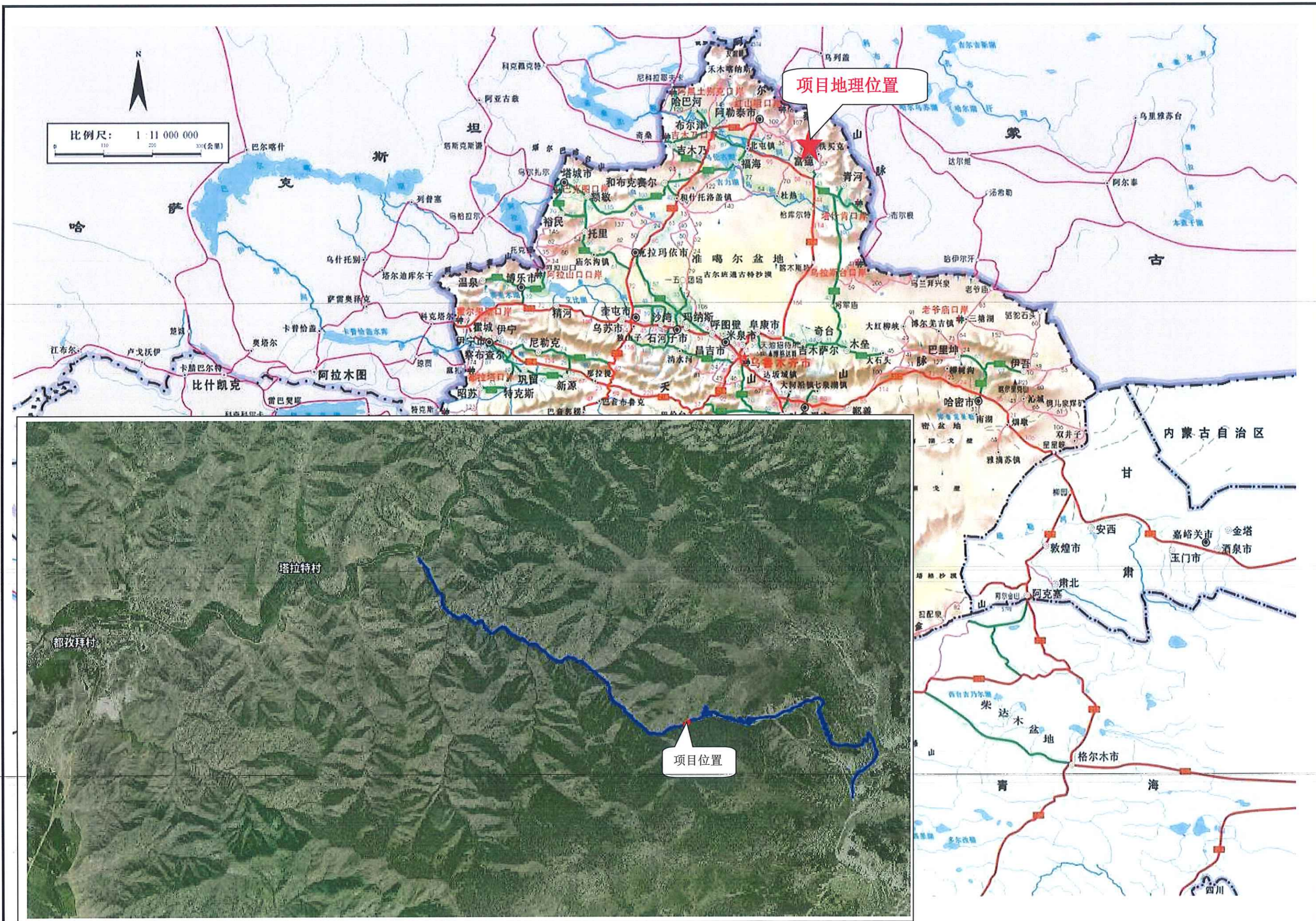
刘路

总工程师:

姜伟

总经理:



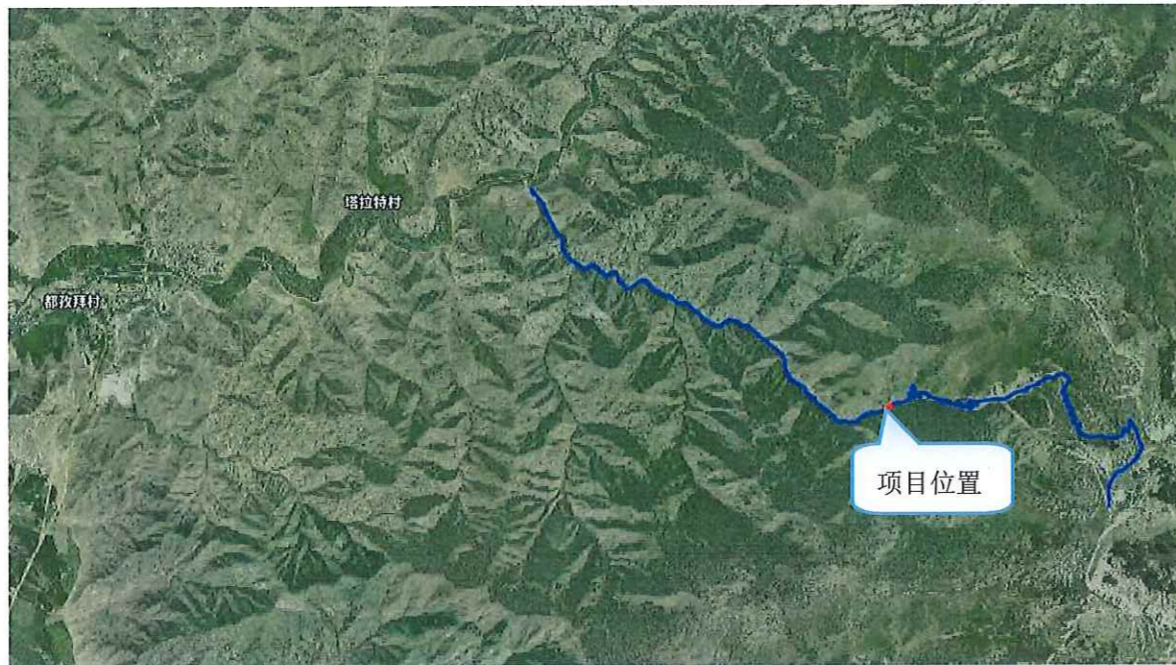


总 说 明

一、概述

1、工程概况

本项目位于阿勒泰地区富蕴县可可托海景区内，原有路基宽 6.5m，路面 6.0m，为混凝土路面，是通往富蕴县滑雪场的唯一道路，路线穿过茂密林带，依山修建，近期由于天气炎热，山上雪融水量大，同时期雨水降水量大，造成洪水发生，沿线桥涵结构物和混凝土边沟严重淤积，导致排水不畅，洪水冲刷路基，导致路基被淘空，路基严重沉陷，路面断裂，严重影响车辆行驶的安全。



项目地理位置图

2、任务依据

- (1) 《富蕴县滑雪场道路维修项目》勘察设计合同书。
- (2) 交通运输部颁发的有关技术标准、规范、规程：
 - 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发[2007]358号)；
 - 《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG B06-2007)；
 - 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
 - 《公路勘察规范》(JTG C10-2007)
 - 《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)

- 《公路工程水文勘测设计规范》(JTGC30-2015)
- 《公路路线设计规范》(JTG D20-2017)
- 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)
- 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)
- 《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)
- 《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)
- 《公路工程抗冻设计与施工技术指南》
- 《公路工程抗震设计规范》(JTG B02-2013)
- 《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2006)
- 《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81-2006)
- 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62-2012)
- 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007)
- 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)
- 《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)
- (3) 其它有关的规程、规范、设计指导意见。

3、设计标准

按照原有道路的技术标准不变，公路等级为四级公路，设计速度 20Km/h，路基宽度 6.5 米，路面宽度 6.0 米，桥涵荷载等级为公路-II 级，桥涵与路基同宽。

4、测设过程及内容

技术人员于 2024 年 5 月 22 日到达项目所在地，进行外业勘测工作，调查该道路水毁的原因，对沿线排水结构进行详细的排查，提出对应的处理方案，后续进入施工图设计工作。

5、路线起讫点、中间控制点、全长等

路线起点 K0+000 位于可可托海镇 X235 线 K11+200 平交处水泥混凝土路面，距离可可托海镇 10km，终点 K17+000 位于滑雪场与内部道路相接，本项目为 K10+500 处，前后与原有道路相接。项目共埋置导线点 2 个。

6、工程建设强制性条文执行情况

1) 公路建筑限界：路线设计满足相应等级的限界要求，净高均采用 4.5m，沿线穿越公路的架空线路经调查均满足要求；

2) 路线停车视距为 20m，满足工程建设强制性条文要求。

3) 公路用地范围为公路路堤两侧排水沟外边缘(无排水沟时为路堤或者护坡道坡角)以外，或路堑坡顶截水沟外边缘(无截水沟为坡顶)以外不小于 1m 范围内的土地。

4) 桥梁、涵洞均满足工程建设强制性条文建筑限界要求以及基础埋深的安全性要求。

7、工程规模

本项目主要工程规模如下表：

序号	工程项目	单位	工程数量	备注
1	计价土方	1000m ³	4.704	
2	25cm 厚 C30 混凝土面层	1000m ²	0.982	
3	20cm 厚级配砾石基层	1000m ²	1.269	
4	涵洞	道	2	修复利用 1 道，新建 1 道
5	挡墙	m ³	1576.1	
6	标志牌	块	38	
7	标线	m ²	1883	

二、沿线自然地理概况

1、地形、地貌

项目区位于阿勒泰地区富蕴县境内，富蕴县地势自东向西渐次倾斜，由北向南呈明显的阶梯下降。按其地貌特征可分为山区、丘陵、盆地、戈壁、河谷、沙漠等六大类。

项目区地处山岭重丘区和河谷冲、洪积平原连接带，地貌特征较复杂。路线左侧为山体，右侧为额尔齐斯河水系河谷地带，地势起伏较大，起点处海拔 1260 米，终点处海拔 3100 米。

2、水文

2.1 地表水：富蕴县水能资源相对较丰富，境内有额尔齐斯河和乌伦古河两大水系，年径流

量 43.5 亿立方米，两大河流全部由冰川积雪融化、沿途泉水汇集、大气降水补给而成；项目区地表水主要为额尔齐斯河及其支流组成的水系，其中有条额尔齐斯河支流与路线平行，丰水期水流量较大，枯水期水流量较小。

2.2 地下水：富蕴县地下水的补给来源主要是大气降水和冰雪融水，少部分来自河流下渗，由于项目地处平原微丘区和额尔齐斯河河谷冲、洪积平原连接带，连接带地下水的流向与地势高低走向一致，即由高向低，但地下潜水层的埋深情况为地势高处较深，地势低处较浅，整个项目区的地下资源相对枯竭，埋深普遍较大。

3、地震

根据中华人民共和国国家标准 GB18306-2015《中国地震动参数区划图》，全线地处在地震动峰加速度 0.20g，对应的地震烈度为Ⅷ度。根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)的要求，构造物在设计中按Ⅷ度设防。

地震动峰值加速度与地震基本烈度值

地震动峰值加速度分区 (g)	<0.05	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4
地震基本烈度值	<VI	VI	VII	VII	VIII	VIII	IX

4、气候

富蕴县属大陆性寒温带干旱气候，冬季严寒而漫长，夏季炎热，春秋季短暂，日照充足，年平均日照时数 2900 小时，平均气温 3.0℃，极端最高气温 42.2℃，极端最低气温 -51.5℃，平均无霜期 137 天，年降水量 189.6mm，年蒸发量 1970mm。蒸发量大，年蒸发 1743mm，日照丰富，年日照 2869.8 小时。气候干燥，年相对湿度 61%。无霜期短，年均 140 天。

根据交通运输部颁《中华人民共和国公路自然区划标准》，按照自然气候特征划为绿洲-荒漠区 (VI₂区)，根据新疆维吾尔自治区交通运输厅发布《新疆沥青路面设计指导手册》，按照公路沥青路面气候分区划为低温抗裂区 (II₂区)。具体气象要素见下表：

主要气象资料详见下表：

项 目	单 位	数 据
年平均气温	℃	3.0
极端最高气温	℃	42.2
极端最低气温	℃	-51.5

年平均日照时数	小时	2900
平均年降水量	mm	189.6
平均年蒸发量	mm	1970
最大冻土深度	cm	190
气温日较差	℃	0.42
年平均风速	m/s	2.7
主导风向		西北

三、总体设计

1、总体设计原则

根据公路在路网中的功能地位及交通量预测结果，并针对新疆交通建设的特点、结合阿勒泰地区富蕴县路网远景规划，本项目按照原有道路指标进行设计，对沿线结构物和交安设施进行排查，对破损的路段提出对应的处理方案，平面设计、纵断面设计沿用原有指标，道路采用四级公路设计标准，路基宽度为 6.5m，路面宽度为 6.0m，桥涵与路基同宽。

在充分满足特殊路基处理及桥涵排水的基础上，努力保持与生态景观和视觉景观的协调，坚持安全、环保和可持续发展的设计指导思想，力争以相对经济的工程造价，取得尽可能好的经济效益和社会综合效益。

四、路线

1、总体布线原则

本项目路线按照原有道路指标进行设计，按照原有路线平面设计和纵断面设计。

2、交通安全设施

本项目主要安全设施有：交通标志、标线、缆索式护栏、里程碑。

安全设施的设置是根据线形指标采用情况及交通流特征结合路域的地形、地貌特点综合分析后确定，突出以人为本、提高服务功能、保证交通安全、利于组织管理的设计思想。安全设施设置时遵循以下原则：

1) 形成综合体系、提高功能效率。本段公路位于山岭区，总体线形指标较高，安全设施应与公路功能、服务水平相适应，与线形的组合设计、几何尺寸相匹配，各设施间形成完整的系统。

2) 充分满足信息需求。从功能上讲路段为次线功能，服务于沿线区域交通流，因此标志等应提供多信息服务，并加强安全设施的设置。

3) 经济合理。结合路线交叉设计与地形、地物关系，分析当地人员出行习惯，综合考虑控制规模适度。

4) 耐久、适用。充分分析路域气候干燥、刮风天多，冬季雪大的特点，加强材料反光设计及防腐、耐久设计。

2.1 交通标志

本项目共设置交通标志 38 块，其中禁令标志 4 块，警告标志 18 块，广角镜 16 块。

全线标志设置给司乘人员提供准确、及时的信息，能使驾驶人员在运行车速下行驶时能及时辨认标志信息为基本原则，同时力求版面美观、醒目，标志反光膜反光等级不低于 II 类，保障司机在夜间也能看清标志内容。

各类指路标志颜色按规范规定采用如下：禁令标志采用白底、红边、黑字，警告标志采用黄底、白边、黑图案指示标志。

结构及反光材料：

(1) 标志板材料：采用牌号为 3A21 铝合金板制作，板厚 3mm。

(2) 反光材料：标志版面粘贴反光膜，标志反光等级 II 类。反光膜的性能符合《公路交通标志反光膜》GB/T 18833 标准要求。

(3) 立柱：采用热轧无缝钢管。所有铁件外露部分均需做热浸镀锌防腐和防锈处理，紧固件镀锌量不低于 350g/m²，其余钢构件镀锌量不低于 600g/m²。

(4) 基础：标志基础采用现浇 C30 钢筋混凝土，基础预埋件均应作热浸镀锌防腐处理，镀锌量不低于 350g/m²。

2.2 标线

本项目共设标线：1883.00 m²

(1) 标线设置以 GB5768-2009 为基础，根据需要设置，尽量做到各种标线完善，齐全。

(2) 本目标线分为车行道中心线、行车道边缘线、停止线、停车线、百米标等。

(3) 标线采用热熔材料，标线采用机械划线。

2.3 里程碑

材料选用：全线共设里程碑 5 块。采用单柱式钢筋混凝土结构。

2.4 缆索护栏

缆索梁护栏由钢管立柱、托架、钢丝绳和间隔保持件等组成。缆索护栏的立柱应采用《普通碳素结构钢》(GB700-88)中有关 Q235 钢的机械性能的规定，立柱采用焊接低硬钢管，立柱应用热浸镀锌进行表面防腐处理。镀锌应不低于《镀锌》(GB470—83)中规定，各种立柱的锌层重量不低于 600g/m²。

缆索护栏用钢丝绳的表面防腐处理，采用单丝进行热浸镀锌的办法，并符合《镀锌钢绞线》(GB1200—88)中有关镀锌层重量为 215g/m²的规定。用于镀层的锌应满足《镀锌》(GB470—83)中锌的要求。为了保证缆索护栏经久耐用与美观，对视线诱导非常必要的区间或对缆索有严重腐蚀影响的地区，可采用镀锌后再加涂层的方法。

五、路基、路面

1、设计原则

(1) 路基宽度应符合《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)相应的有关规定。

(2) 按照新疆地区路基设计与施工的经验，本着因地制宜、就地取材的原则，选择合理的横断面形式和边坡坡率，并采用经济合理的排水防护工程及病害防治措施，防止各种不利因素对路基的危害，确保路基具有足够的强度和稳定性。

(3) 路基防护结合工程地质条件，选择合适形式，确保路基稳定，并与生态环境相协调。

(4) 路面设计应结合交通量、工程造价、沿线地形、地质、水文、气候及筑路材料等自然条件，并遵循因地制宜、合理选材、方便施工、便于养护的原则。

(5) 路基排水结合路线、桥涵设计，在充分调查沿线水文的基础上综合考虑。边沟、导流坝与桥涵构造物相结合，形成完整的排水系统。

2、一般路基设计

(1) 路基标准横断面

项目依据《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)之规定，该项目按照四级公路标准设计。路基宽度为 6.5m，路面宽度为 6.0m。

(2) 路基设计标高及路拱横坡

路基设计标高为行车道中心路面标高，行车道采用 1.5%。

(3) 路基超高及加宽过渡方式

超高采用绕中心线旋转的方式，超高过渡在缓和曲线内完成。四级公路平曲线半径大于 150m 未设置超高。平曲线半径小于或等于 250m 时，应设置加宽，按照第一类加宽类别。

(4) 路基边坡的设计

a、填方边坡

根据路基填料种类、边坡高度、基底工程地质条件、气候特点、环境和谐等因素确定，考虑到该项目为改建道路，沿线路段较为空旷，一般路基边坡采用 1:1.5。

b、挖方边坡

路堑边坡根据本项目岩土工程地质确定，一般段落砾类土采用 1:1 的边坡坡率。

(5) 用地范围

公路用地范围为公路路基两侧排水沟外缘以外或路堑顶截水沟外缘不小于 1m 范围内的土地。

(6) 路基压实度

路基应分层铺筑，均匀压实，压实度应符合下表规定（即执行新疆维吾尔自治区交通厅新交质监[2002]2号文件）。

路基填料最小强度、最大粒径及压实度(重型)一览表

项目分类	路面底面以下深度 (m)	压实度 (%)	CBR (%)
填方路基	0~0.30	≥95	5
	0.30~0.80	≥95	3
零填及挖方路基	0~0.30	≥95	5
	0.30~0.80	≥95	3

路堤填料最小强度和压实度要求

项目分类	路面底面以下深度 (m)	压实度 (%) (三级、四级)	CBR (%)
上路堤	0.80~1.50	≥94	3
下路堤	1.50 以下	≥92	2

（7）路基取、弃土

项目共设置取土场(坑)1个,弃土场(坑)1个,取土场位于可可托海镇已开挖的料场,弃土场为路线就近低洼的地方,具体位置详见本篇《取土坑(场)、弃土堆(场)一览表》。

（8）地基表层处理

- a、地面横坡缓于 1:5 时,在清除地表表层草皮、腐殖土后,填筑路堤。
- b、地面横坡为 1:5~1:2.5 时,原地面挖台阶,台阶宽度不小于 2m。

（9）路基填筑高度

项目位于山岭重丘区,地势起伏较大,为了与周围地形、环境相协调,路线纵断面设计在综合排水系统和满足桥涵泄洪等前提下,尽量合理降低路基填土高度,节约土地资源,降低工程造价,与周围景观相协调,保证行车安全,提高综合社会效益。

4、防护工程设计

本次设计中,路基防护以稳定路基、美化环境、经济合理为原则,依据沿线的工程和水文地质条件、环境条件,对于路基稳定性、安全性不足的段落设置了必要的防护设施:受洪水侵蚀地段根据具体情况设置挡墙、边沟、护坡防护构造物。

挡墙:在本次水毁路段右侧设置 C30 毛石混凝土挡墙,保护边坡及防止水流冲刷路基,长度 140.4m,详见路基防护工程数量表。

护坡:在路基受地表水影响较大、水流方向与路基交角较小的路段,路基迎水坡面设置现浇混凝土护坡以稳固路基,防止水流冲刷路基。坡面为 10cm 厚 C30 现浇混凝土,其下为 10cm 厚砂砾垫层,基础埋深 1.0m,坡比为 1:1.5,护坡每隔 4-6m 设一道伸缩缝。

5、路基、路面排水设计

为保证路基和路面的稳定,减少水土流失以及尽量减少对沿线环境的影响,防止路面积水影响行车安全,充分考虑工程建设的实际情况和环保的特殊要求,结合沿线地形地貌、地质、气象等条件,并与路基、原有沟渠相互协调,设置了完善的路基、路面排水系统,及时排除路基、路面范围内的地表水。

a、路基两侧设置完善的排水系统,主要通过沿线沟渠、排水沟和涵洞及时排除路基范围内的地表水,保证路基的整体稳定性。

b、路面排水由路拱向两侧自然分散,保证路面的整体稳定性。

边沟:对沿线边沟进行排查,有淤积物的混凝土边沟进行清除,破损或缺失的进行增设或修复混凝土边沟。

6、路面设计

6.1 设计原则

路面设计本着技术先进、合理选材、方便施工、利于养护、安全适用、经济合理的原则进行路面方案的比较论证,并根据公路使用功能要求及沿线气候、水文、地质等自然条件、施工条件、材料来源,结合重载交通较多特点,进行路面技术经济综合设计。

6.2 设计依据

路面设计采用双圆垂直均布荷载作用下的多层弹性连续体系理论,路面面层设计采用以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载,三级公路沥青路面设计使用年限为 12 年,根据交通量及目前的交通组成,经过计算累计当量轴次为 1.0 万次,属于轻交通等级。

6.3 路面结构

项目路面结构组成设计时,主要依据累计交通轴载、交通流的特点和公路等级对路面面层及结构层整体强度的要求,并结合当地沿线气候、水文、地质等情况,进行结构层组成设计。本项目路面结构层从上到下依次为 25cm 厚 C30 混凝土面层(F200)+ 20cm 厚级配砾石基层

六、桥梁、涵洞

1、设计原则

项目区域内最冷月平均气温为-20℃,因此耐久性设计按环境 II 类进行设计,本项目冻结指数为 1600,按照公路沥青路面气候分区划为,项目区域内为低温抗裂区(II₂区),结构混凝土进行耐久性设计及抗冻性设计符合(《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》)基本要求。

2、技术标准

- (1) 公路等级:四级公路
- (2) 设计行车速度:20km/h
- (3) 桥涵与路基同宽。

- (4) 桥面横坡：与路基横坡一致
- (5) 桥梁设计荷载：公路—II级。
- (6) 桥涵设计洪水频率：小桥涵 1/25。
- (7) 桥梁设计基准年期：100年
- (8) 涵洞设计使用年限：30年
- (9) 桥涵结构混凝土耐久性设计的环境类别：II类。
- (10) 本项目所在区域的地震动峰值加速度为 0.2g，对应原地震烈度为VIII度，桥涵构造物按VIII度抗震设计。

3、桥涵工程规模与工程地质条件

本项目设置2道涵洞，其中1-1.0m钢筋混凝土圆管涵为进水口修复利用，1-4.0m钢筋混凝土盖板明涵为改建。

- 1) 项目区域地震基本烈度为VIII度，设计基本地震峰值加速度为 0.2g。
 - 2) 公路全线涵洞经挖探地基土为粘土，沿线构造物应进行基础换填，以提高地基承载力。
 - 3) 项目区域最大冻土深度为 190cm。
 - 4) 水文地质条件
- 新建涵洞基本为季节性过水涵洞，水流稳定，以冰雪融水和季节性雨水为主。

七、环境保护与景观设计

本项目属公路改建工程，在设计过程中严格按照相关规范进行环境保护设计。路基填料为挖方利用和料场取用，从而达到了保护自然环境的目的，工程施工虽然对环境影响较小，但要注意应最小限度的破坏原有地表形态，施工单位在施工时应注意以下几点：

7.1 公路工程项目影响评价结论及建议

本工程在建设和运营阶段必将对周围环境产生一定的影响，主要表现在工程本身造成的自然景观的改变，施工期间的污染，运营期间的噪声、水体、废气污染等。但通过一定的减缓措施，所产生的不利影响可以得到有效控制，并能为环境所接受。

7.2 公路建设项目环境影响评价及应采取的对策

项目工程的建设对生态环境、水环境、社会环境、声环境、大气环境的影响主要表现在以下

几个方面：

- 1) 占用土地，对原有植被和局部土壤结构的破坏，以及土地面积减少而在一定程度上影响沿线地区的农牧业生产。
- 2) 施工中水土流失和材料运输，以及施工期间和运营期间的排放物对水体、土体产生的污染。
- 3) 施工期的粉尘、扬尘和沥青烟，运营期的汽车废气会对沿线环境空气质量产生一定的不利影响。
- 4) 公路建成运营期间的环境影响：交通工具燃油产生的含有 CO、NO₂ 等废气是公路大气环境污染的主要来源；噪声对公路两侧较近的自然村产生一定影响；公路修建将改变原有的道路系统，影响公路两侧人员、物资的自由交流和往来。

本工程环保对策是“以防为主，防治结合”，因地制宜合理使用土地，增加植被，保护自然环境，加强管理与检测，防止污染。

7.3 施工期间环境保护措施：

- 1) 路基开挖的零星弃土弃置在路基两侧，整修平整；大量的清除表土弃方集中弃置在弃土场，整修平整，不得弃置在公路两侧。公路路基用料必须在指定料场集中取料，不得随意乱掘，注意环境保护。
- 2) 全线在涵洞、排水设置上，尽量不改变原有的水系，保证水流畅通。
- 3) 在涵洞处、料场便道、作业段进出口铺筑的临时便道应在植被较少的地段通行，对施工便道要求洒水养护，尽可能降低粉尘对周边环境的破坏。
- 4) 施工单位在公路施工中拌合场、施工驻地的废料、垃圾不得随意弃之，必须集中处理。施工用临时设施在工程完工后要求予以拆除，将残留建筑和生活垃圾集中处理。居民区地段施工时严格控制机械作业时间和施工噪声。

八、沿线筑路材料

天然砂砾料场 1 处；砂、砾石料场 1 处；水料场 1 处。钢材、钢筋、交通标志由乌鲁木齐供应；沥青采用 A-90#石油沥青；钢筋由阿勒泰市供应；水泥由富蕴水泥厂供应；油料、其他生活物资和附属材料从富蕴县购买。

1. 天然砂砾料场

天然砂砾料场位于可可托海镇西侧已开挖料坑，地表无覆盖层，已开采断层明显，为青灰色卵砾石层，石料质地坚硬，储量丰富，能满足路基工程和路面面层用料要求，可作为路基料场和路面面层料场。可开采面积 200m×200m，有用层厚 3m，成品率 80%以上，采用汽车运输，土石工程分级为 II 级，上路桩号为 K0+000，平均运距 25.0km。

2. 水料场

水料场位于沿线河流，河内水质良好，水量充沛，常年有水，可作为工程用水料场。采用水泵抽取，汽车运输，平均运距 1.0km。

3. 砂、砾石料场

位于富蕴县城边的砂石料场，该料场生产的砂、砾石质量合格，规格齐全，储量丰富，能够满足本项目的施工需要，可四季供应，道路通畅，方便汽车运输，上路桩号为 K0+000，平均运距为 60.0km。

4. 水泥混凝土

水泥混凝土采用强制搅拌机现场拌合，平均运距 0.5km。

5. 其他外购材料情况

钢材从乌鲁木齐市购买，平均运距 544.0km；桥涵用沥青从克拉玛依市购买，平均运距 579.0km；水泥从富蕴县购买，平均运距 60.0km；油料从可可托海镇加油站购买，平均运距 22.0km；钢筋从阿勒泰市购买，平均运距 296.0km；生活物资及其他附属材料从可可托海镇购买，平均运距 22.0km；电力可联系相关部门介入当地电网或自行发电。

九、施工组织计划及施工便道情况

1、施工期限

本项目建议 2024 年 6 月中旬开工，2024 年 8 月初竣工，计划工期 1.5 个月。

2、施工组织

本项目施工工期紧，施工单位应加大施工人员及机械的投入，充分做好施工组织计划，各分项工程梯次有序，保证工程按期完场。

3、施工便道

本项目路线是通往富蕴县滑雪场的唯一道路，担负着滑雪场物资的运输，在施工期间要尽可能保障沿线道路通行不中断，施工期间应加强施工保通的准备工作，把本项目建设对道路车辆通行的影响降到最低。

挡土墙说明

一. 编制依据

本图依据交通运输部部颁标准《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)、《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)、《公路设计手册—路基(第二版)》进行编制。

二. 适用范围

本图仅适用于本项目一般地区,当墙后已存在滑动面时,本标准将不适用。

三. 设计资料

- 1、荷载:公路-II级。
- 2、墙背填料计算内摩擦角: $\phi=35^\circ$ 。
- 3、填料与墙背间摩擦角: $\phi/2$ 。
- 4、填料容重: $\gamma=20\text{KN/m}^3$ 。
- 5、墙身圬工砌体容重: $\gamma=23\text{KN/m}^3$ 。
- 6、截面合力容许偏心距: $[e]=0.25B$, l (B 为基底宽度)。
- 7、基础设计参数见下表:

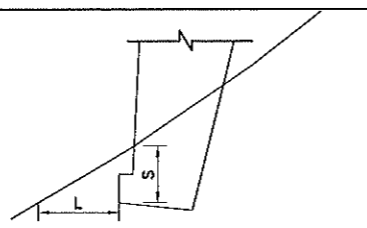
地质情况	基底容许承载力	摩擦系数
块碎石土等土质	300 KPa	0.4
密实漂卵石土、软质岩	550 KPa	0.5

- 8、挡土墙稳定系数:抗滑动稳定系数 $K_c \geq 1.3$ 、抗倾覆稳定系数 $K_o \geq 1.5$ 。

四. 材料及构造

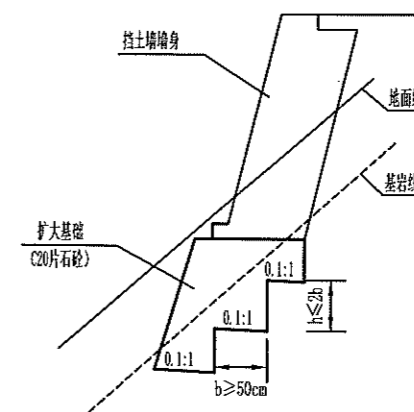
- 1、毛石混凝土的厚度不宜小于400毫米。浇筑时,应先铺一层8~15厘米厚混凝土打底,再铺上毛石,毛石铺放应均匀排列,使大面向下,小面向上,毛石与毛石之间不能直接接触形成堆砌,必须用混凝土填充,毛石间距一般不小于10厘米,离开模板或槽壁距离不小于15厘米。为保证能其间插入振动棒进行捣固和毛石能被混凝土包裹,毛石与模板应留有一定的间距(以振捣时不损坏模板并不得有毛石外露为原则);毛石投放时,必须用木板和溜槽向下滑落并不得有泥土带入,不得随意乱抛,振捣时应避免振动棒碰撞毛石、模板和基槽壁。
- 2、基底应置于满足承载力要求的地基上,基底逆坡应符合设计要求,以保证墙身稳定。
- 3、基底埋置深度S以及挡墙趾前地面横坡较大时的襟边宽度L应按下表确定(台阶式扩大基础的要求也如下表):

地层类别	埋置深度S(m)	襟边宽度L(m)
较完整的硬质岩层	0.25	0.25-0.50
硬质岩层	0.60	0.60-1.50
软质岩层	1.00	1.00-2.00
土质	≥ 1.00	1.50-2.50



- 4、墙身在填土线以上的部分或常水位以上的部分应分层设置泄水孔,泄水孔间距2~3m,上下交错布置,孔内预埋 $\square 5.59\text{cm}$ PVC管,PVC管应长出墙背5cm,其端部用渗水土工布包裹,泄水孔出口应保证排水顺畅,不得堵塞,在泄水孔进水口处设置粗颗粒透水性材料(如大粒径片碎石等)堆囊以利排水,衡重台处应增设一排泄水孔。

- 5、在泄水孔底部铺设一层机织防渗土工布,以防止基底受水侵蚀,挡墙基坑回填(最低一排泄水孔以下部分)采用8%石灰土并按要求夯实,墙背回填(指最低一排泄水孔以上部分)采用透水性材料,如砂卵石。
- 6、挡土墙应根据地形及地质变化情况设置伸缩沉降缝,间距一般为10~15m,缝宽为2cm,沉降缝内用沥青麻絮沿内、外、顶三边填塞,深度为15cm。
- 7、部分斜坡过陡的路段挡土墙下部可采用台阶式扩大基础(如下图)。
- 8、挡土墙与路堤采用锥坡连接,墙端伸入路堤应不小于75cm;挡土墙墙端嵌入路堑原地层深度,土质地层应不小于1.5m,风化软质岩层应不小于1.0m,微风化岩层应不小于0.5m,



五. 施工注意事项

- 1、施工前应作好地面排水工作,在任何地段,基坑不得全段开挖,以免在挡土墙完工之前发生土体坍塌,必须采用跳槽开挖、及时分段砌筑的方法施工。
- 2、基坑开挖后若发现基础与设计有出入,应根据情况按程序调整设计,工程量按实际数量计列。
- 3、挡土墙的底部、顶部和墙面外层,宜选用较整齐的大块石砌筑。
- 4、挡墙基坑在墙身砌筑一定高度后应及时回填夯实,并作成外斜坡,以免积水下渗,影响墙身的稳定。
- 5、墙址处的基坑在基础完工后应及时回填夯实,并做成外斜坡,以免积水下渗,影响墙身的稳定。
- 6、挡土墙基础如置于基岩时,应清除表层风化部分,如置于土层时,不应放在软土、松土和未经特殊处理的回填土上,应置于密实的土层中。
- 7、浆砌挡土墙应错缝砌筑,不得做成水平通缝;墙址台阶转折处,不得做成竖直通缝;挡土墙的底部、顶部和墙面外层,宜选用较整齐的大块石砌筑。

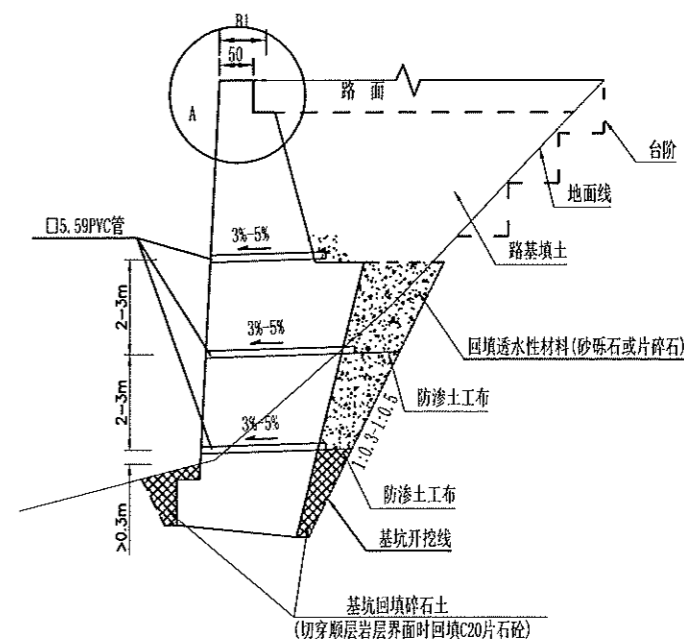
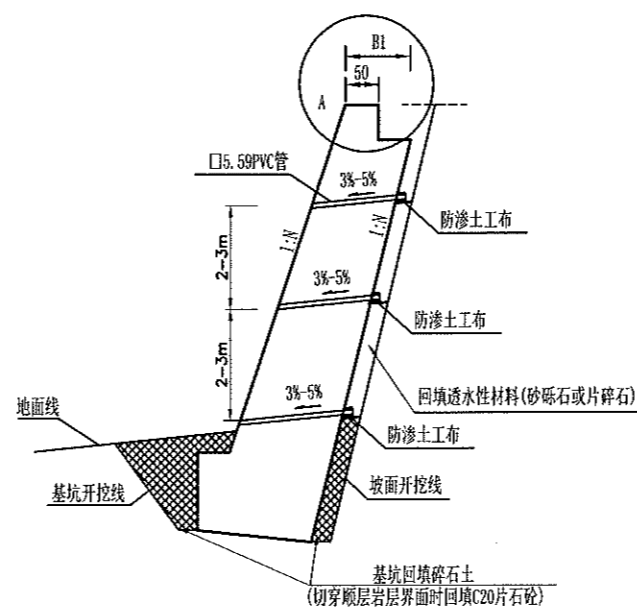
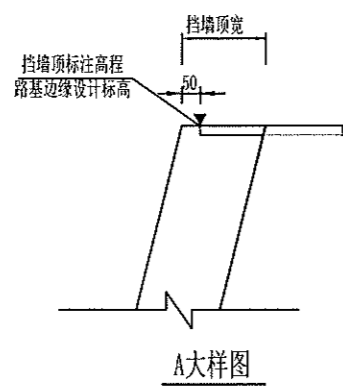
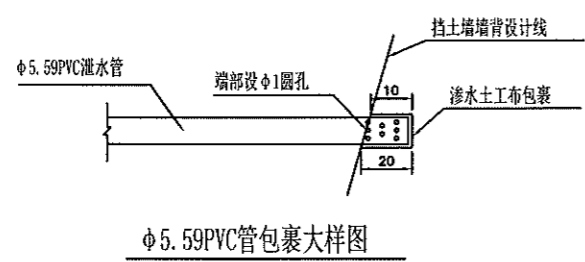
挡土墙说明

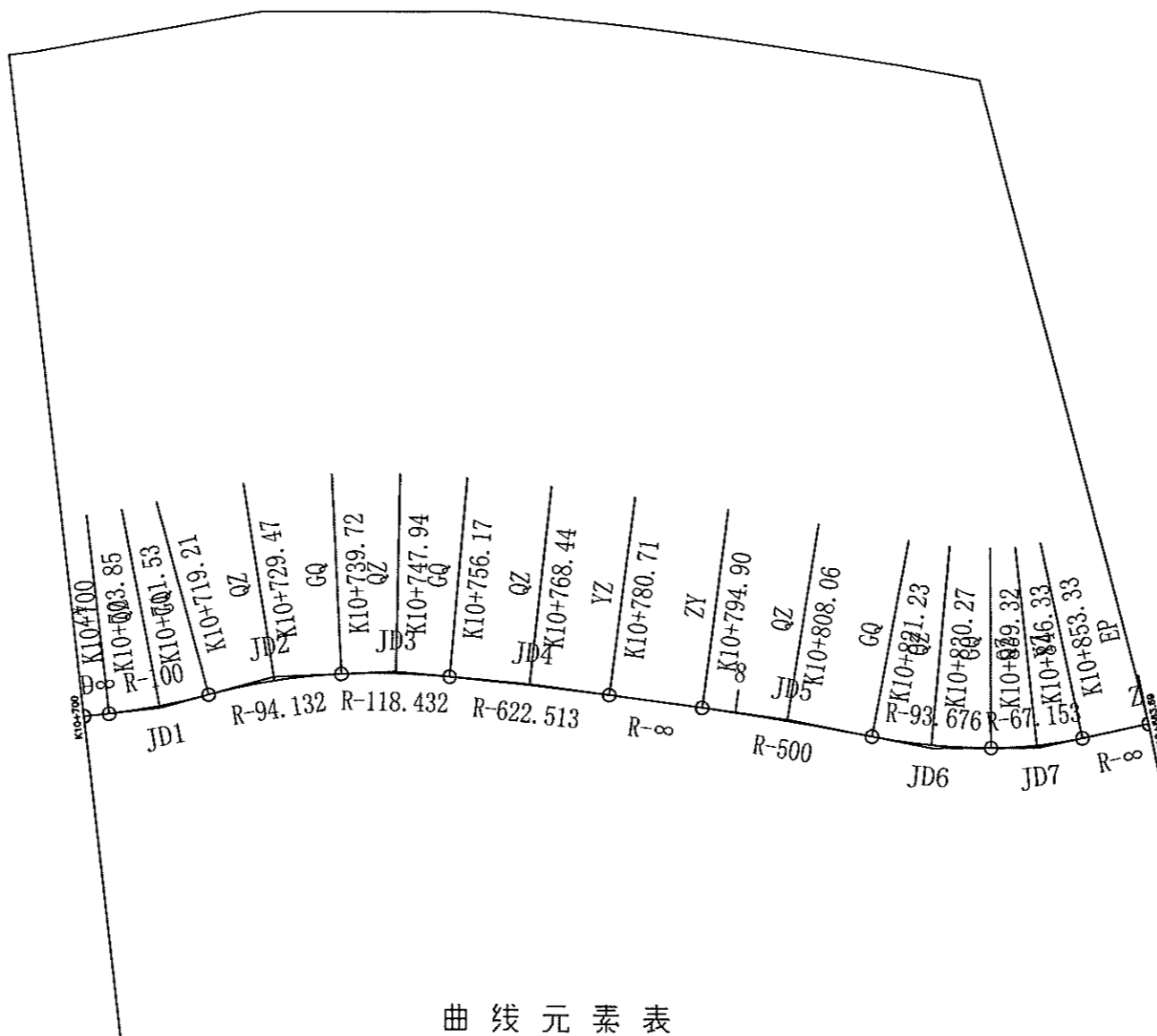
- 8、挡墙应错缝砌筑，勾缝采用M15凸缝。
- 9、墙背回填需待砂浆强度达到70%以上方可进行，墙背填料应符合设计要求，回填应逐层填筑，逐层夯实，夯实时应注意勿使墙身受较大冲击影响，当墙后地面横坡陡于1:5时应先开挖台阶，然后再回填。墙背填料压实度不低于路基相应层次的压实度。
- 10、墙顶标高为路基边缘设计标高，墙顶砌筑时应预留护栏孔；挡墙路段路基加宽25cm，工程数量表中砌体数量以挡墙标准截面计量。加宽部分可采用-2%~-4%的横坡，以利路面排水。
- 11、石料、水泥或水泥砂浆应符合设计要求。
- 12、除满足上述设计要求外，未尽事项请按照现行《公路路基施工规范》要求执行。

六、挡土墙标准图：

- 1、应根据挡墙基础持力层的承载力，选择挡墙标准图类型，当开挖后实际承载力与设计不符，应另选标准图类型进行设计，或进行地基处理。
- 2、经验算各种情况挡墙设计详见各特征表。

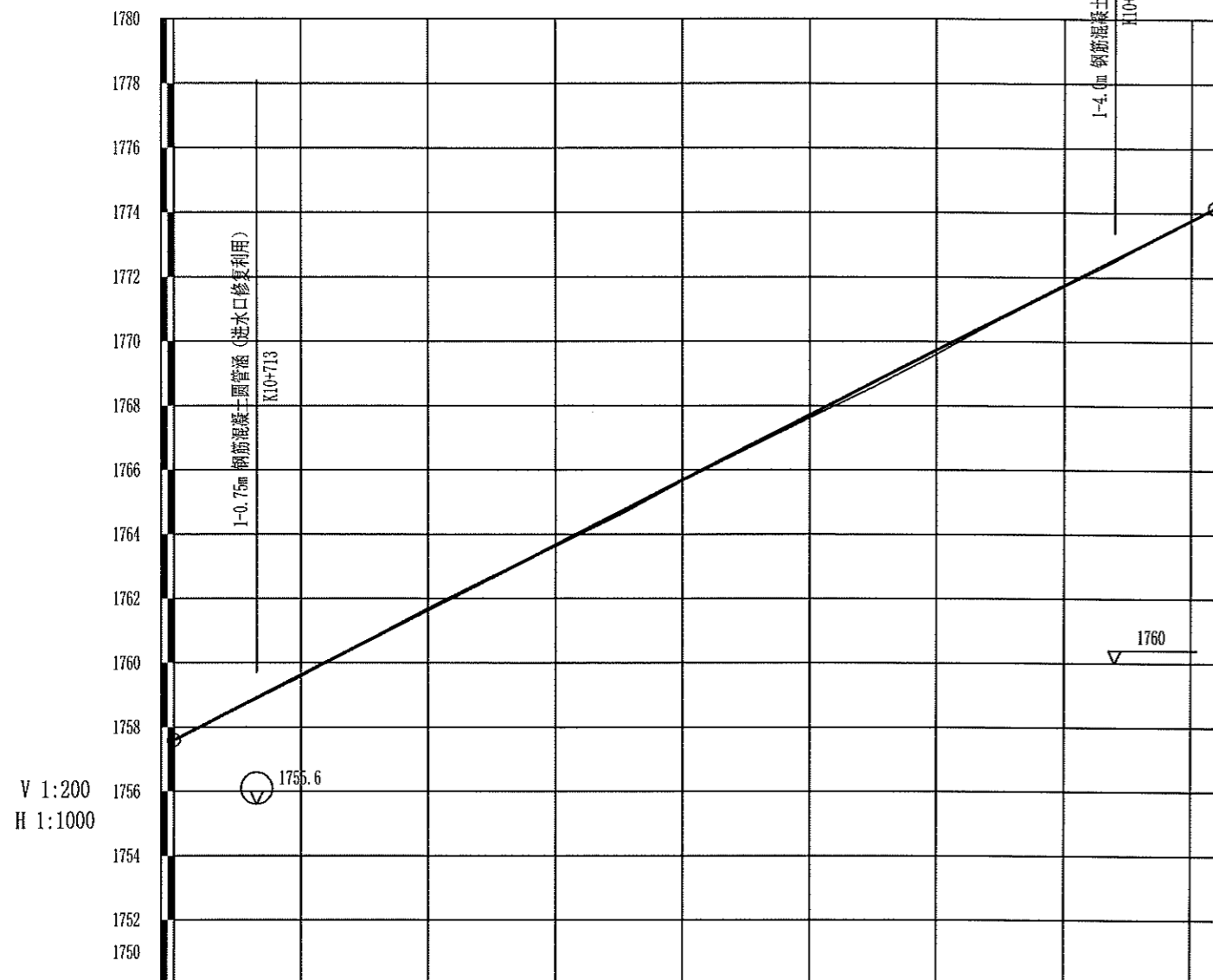
七、本图除注明外，均以cm计。





曲线元素表

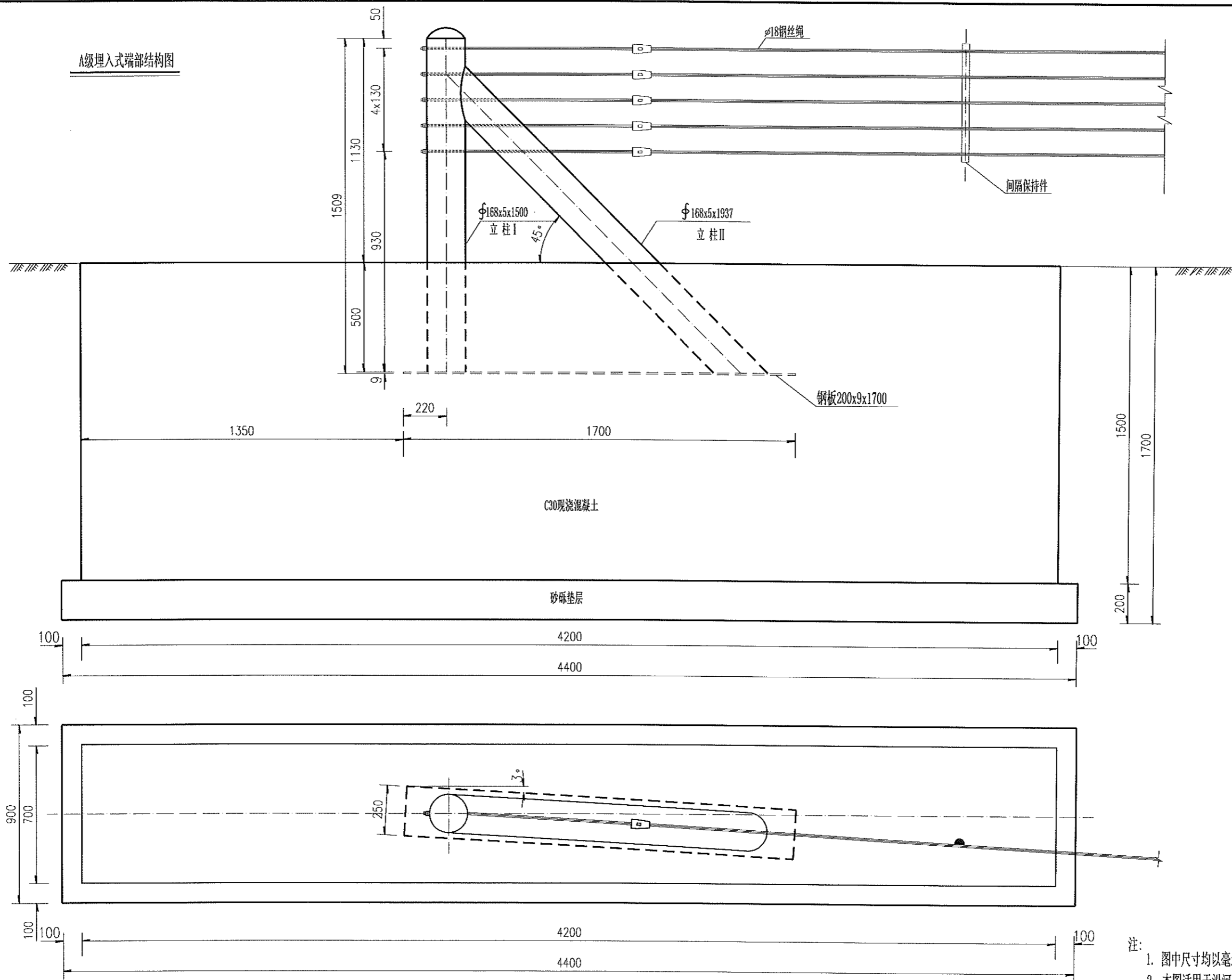
交点号	交点坐标		交点桩号	转角值	曲线要素值(米)						主点桩号				
	X(N)	Y(E)			半径	缓和曲线长度	切线长度	曲线长度	外距	校正值	直缓(ZH)	缓圆(HY)	曲中(QZ)	圆缓(YH)	缓直(HZ)
QD	5227959.483	501839.975	K10+700												
JD1	5227966.110	501849.427	K10+711.54	8°48'10.5" (Z)	100		7.697	15.364	0.296	0.030	K10+703.85	K10+703.85	K10+711.53	K10+719.21	K10+719.21
JD2	5227978.572	501862.405	K10+729.51	12°29'00.6" (N)	94.132		10.295	20.509	0.561	0.082	K10+719.21	K10+719.21	K10+729.47	K10+739.72	K10+739.72
JD3	5227988.215	501878.231	K10+747.96	7°51'25.6" (N)	118.432		8.237	16.448	0.286	0.026	K10+739.72	K10+739.72	K10+747.94	K10+756.17	K10+756.17
JD4	5227996.359	501897.053	K10+768.44	2°15'31" (N)	622.513		12.271	24.539	0.121	0.003	K10+756.17	K10+756.17	K10+768.44	K10+780.71	K10+780.71
JD5	5228010.651	501934.017	K10+808.07	3°01'00.1" (N)	500		13.166	26.326	0.173	0.006	K10+794.90	K10+794.90	K10+808.06	K10+821.23	K10+821.23
JD6	5228017.569	501955.155	K10+830.30	11°04'02" (Z)	93.676		9.075	18.094	0.439	0.056	K10+821.23	K10+821.23	K10+830.27	K10+839.32	K10+839.32
JD7	5228025.424	501969.216	K10+846.35	11°57'14.8" (Z)	67.153		7.031	14.011	0.367	0.051	K10+839.32	K10+839.32	K10+846.33	K10+853.33	K10+853.33
ZD	5228036.865	501982.311	K10+863.69												



地质概况	原地面为25cm厚水泥混凝土，其下为人工填土。																	
填挖高度(m)	0.01	0.03	0.06	-0.02	-0.06	-0.04	0.05	0.09	0.03	0.07	0.09	0.15	0.13	0.04	0.04	0.06	-0.02	0.00
设计高程(m)	1757.60	1758.61	1759.62	1760.63	1761.64	1762.66	1763.67	1764.68	1765.69	1766.70	1767.71	1768.72	1769.73	1770.74	1771.75	1772.56	1773.78	1774.15
地面高程(m)	1757.69	1758.59	1759.56	1760.66	1761.70	1762.70	1763.62	1764.59	1765.66	1766.63	1767.62	1768.57	1769.61	1770.70	1771.71	1772.50	1773.80	1774.16
坡度(%)坡长(m)	1757.60	10.111 163.69														+863.69		
里程桩号	K10+700	+710	+720	+730	+740	+750	+760	+770	+780	+790	+800	+810	+820	+830	+840	+848	+860	
直线及平曲线	JD1 1-3° 48' 10.5" (Z) R-100		JD2 -12° 29' 00.6" (Y) R-94.13		JD3 7° 57' 25.6" (Y) R-118.43		JD4 I-2° 15' 31" (Y) R-622.51		JD5 R-∞		JD6 I-3° 01' 00.1" (Y) R-500		JD7 -1° 04' 02" (Z) R-93.68		JD7 57' 14.8" (Z) R-67.15		R-∞	

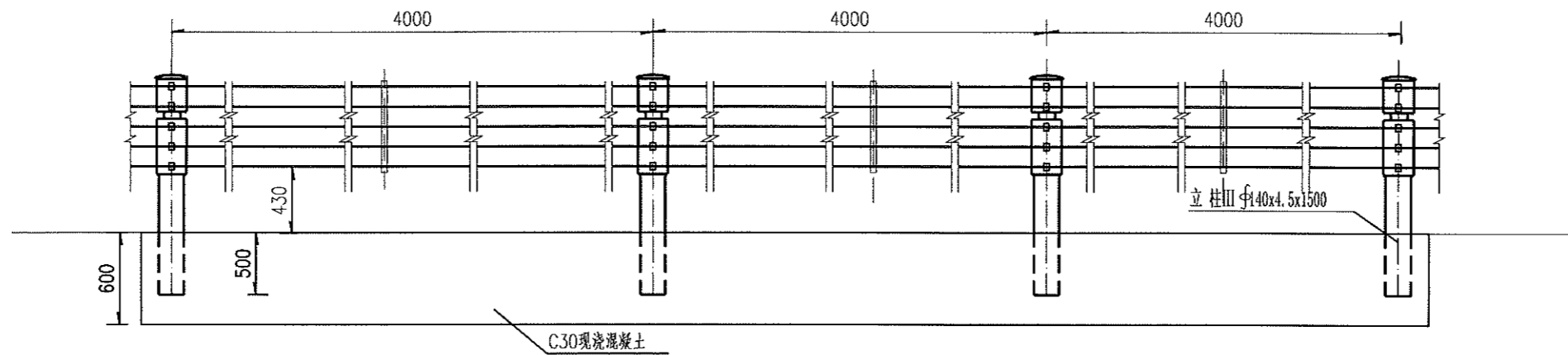
起讫桩号	设施名称	位置	长度	材料及数量																	备注
				钢丝绳 (kg)	钢管立柱 (kg)			钢管 (kg)		间隔保持件 (kg)	柱帽 (kg)		钢筋 (kg)		基础 (m³)	中间立柱基础 (m³)	砂砾垫层 (m³)	拆除圬工体 (m³)	木构件 (m)		
					φ18	立柱 I φ168×5×1500mm	立柱 II φ168×5×1937mm	立柱 III φ140×4.5×1500mm	φ140托架 I 170×192×210×3.2		φ140托架 II 170×192×420×3.2	φ60×3.5×620mm	φ140×3	φ168×3					φ8	φ14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
4处基础	缆索护栏				120.60	155.72						3.60	94	202	17.64		3.17	8.64			修复利用
K10+720-K10+863.69	缆索护栏	右侧	143.69	790.25	60.30	77.86	812.16	109.08	191.52	109.1	23.40	32.40	47	101	8.82		1.58		144.00	6.48	中间段护柱预埋 在挡墙上
K10+720-K10+863.69	缆索护栏	左侧	143.69	790.25	60.30	77.86	812.16	109.08	191.52	109.1	23.40	32.40	47	101	8.82	42.60	1.58		144.00	6.48	中间段设置混凝土 基础
合计			287.38	1580.50	241.20	311.44	1624.32	218.16	383.04	218.16	46.80	68.40	187	404	35.28	42.60	6.34	8.64	288.00	12.96	

A级埋入式端部结构图

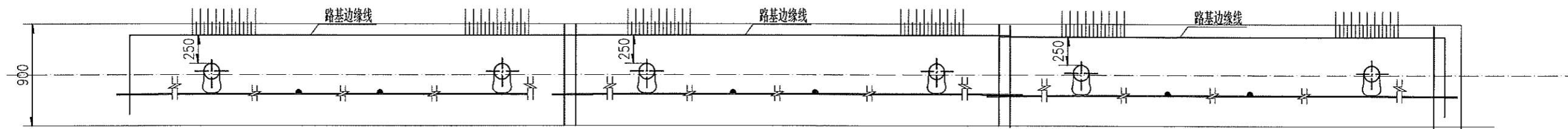


- 注:
1. 图中尺寸均以毫米计。
 2. 本图适用于沿河路侧路段, 若基础位于岩石上可取消砂砾垫层, 基础埋深不小于1.5m。
 3. 间隔保持件间距3.5m。

A级埋入式中间端部立面图

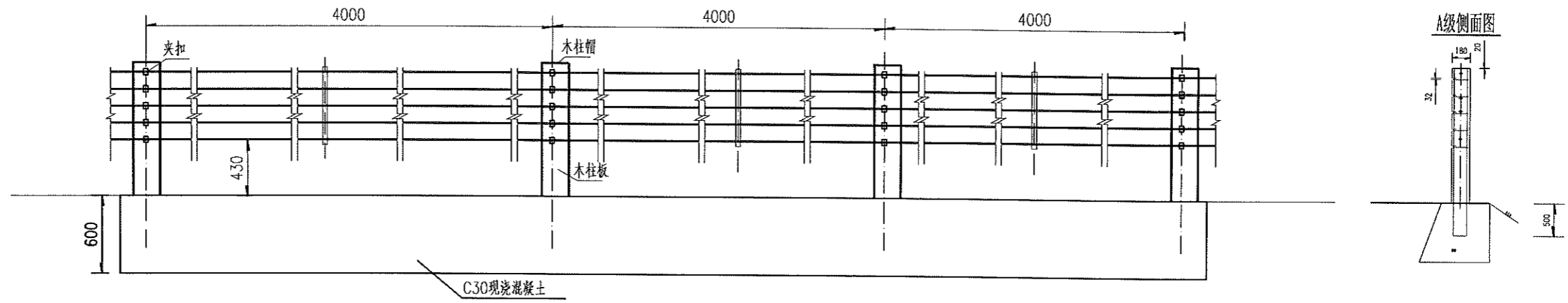


A级埋入式中间端部平面图

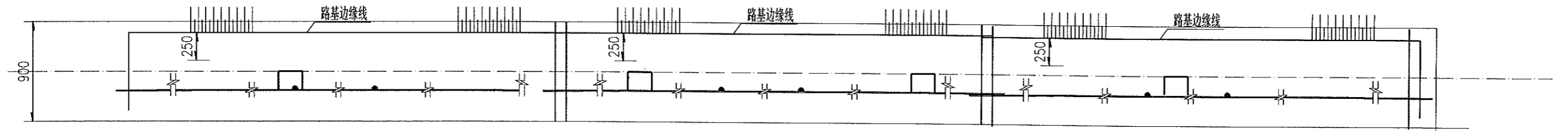


- 注: 1. 图中尺寸均以毫米计。
 2. 本图适用于沿河路侧段护栏设置, 立柱间距4m,
 3. 间隔保持件间距3.5m。

A级埋入式中间端部立面图

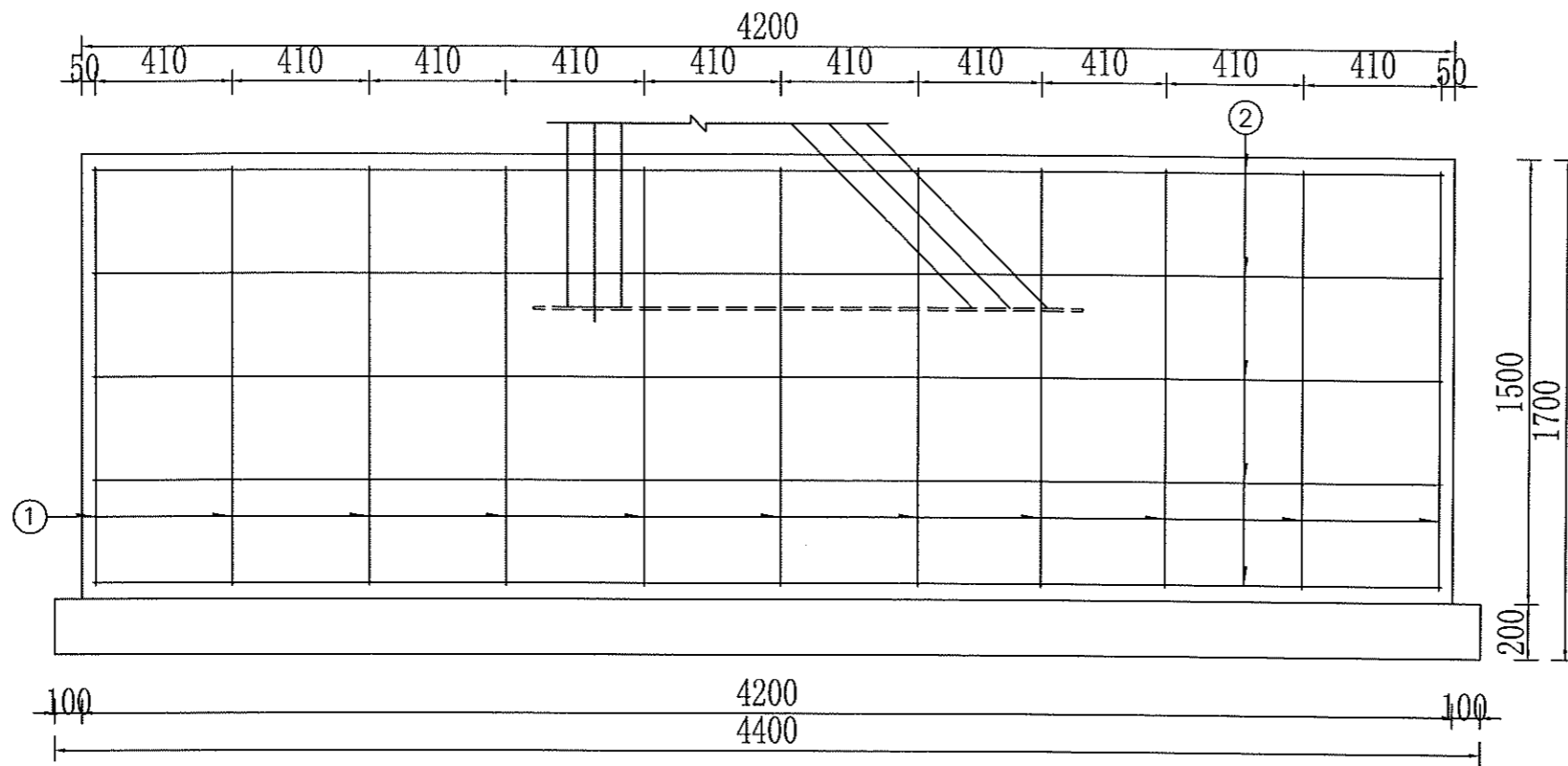


A级埋入式中间端部平面图

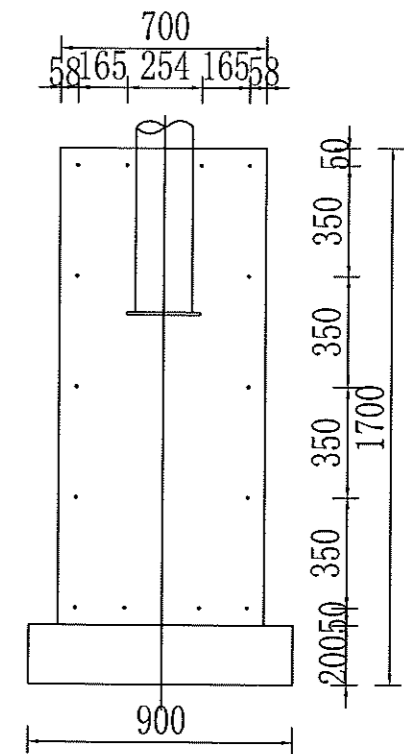


- 注:
1. 图中尺寸均以毫米计。
 2. 本图适用于沿河路侧段护栏设置, 立柱间距4m,
 3. 间隔保持件间距3.5m。
 4. 木构件采用樟子松加工、表面进行碳化处理。

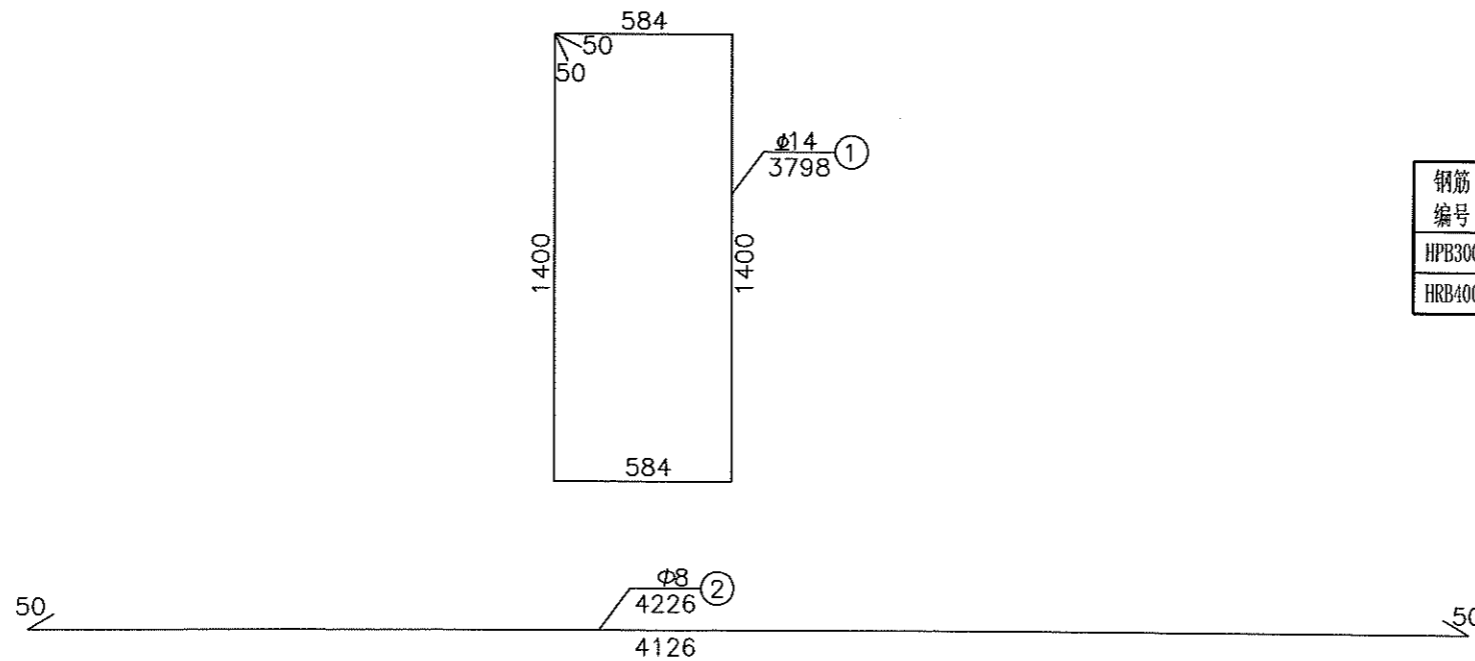
护栏端部基础配筋正立面图



护栏端部基础配筋侧立面图



钢筋大样图



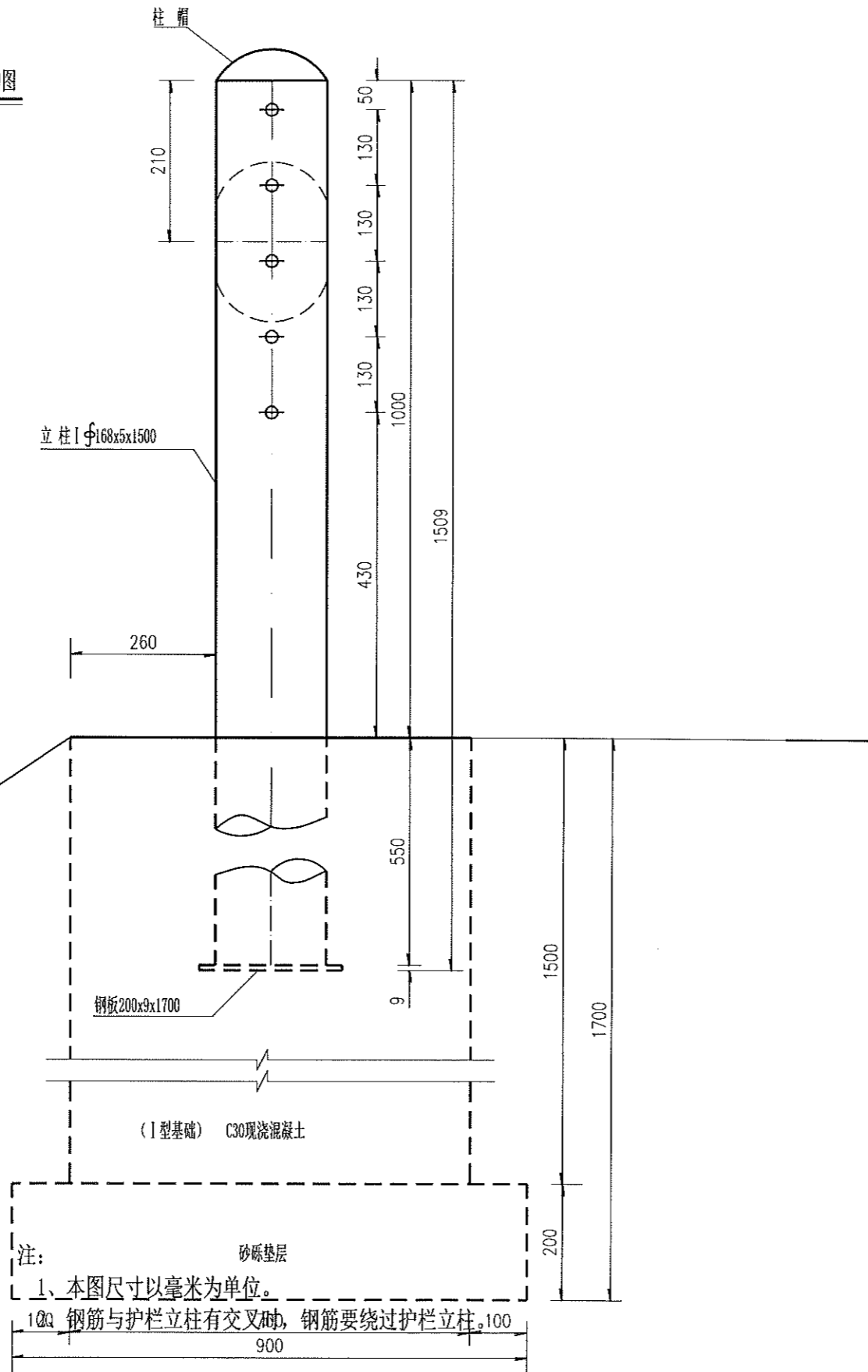
一个基础材料量表

钢筋编号	规格 (mm)	长度 (mm)	根数	总长 (cm)	单件重 (kg)	总重 (kg)	合计 (kg)	C30混凝土 (m³)	砂砾垫层 (m³)
HPB300	φ8	4226	14	5916.4	1.67	23.38	73.87	4.41	0.792
HRB400	φ14	3798	11	4177.8	4.59	50.49			

注:

- 1、本图尺寸以毫米为单位。
- 2、钢筋与护栏立柱有交叉时，钢筋要绕过护栏立柱。

A级埋入式端部结构图

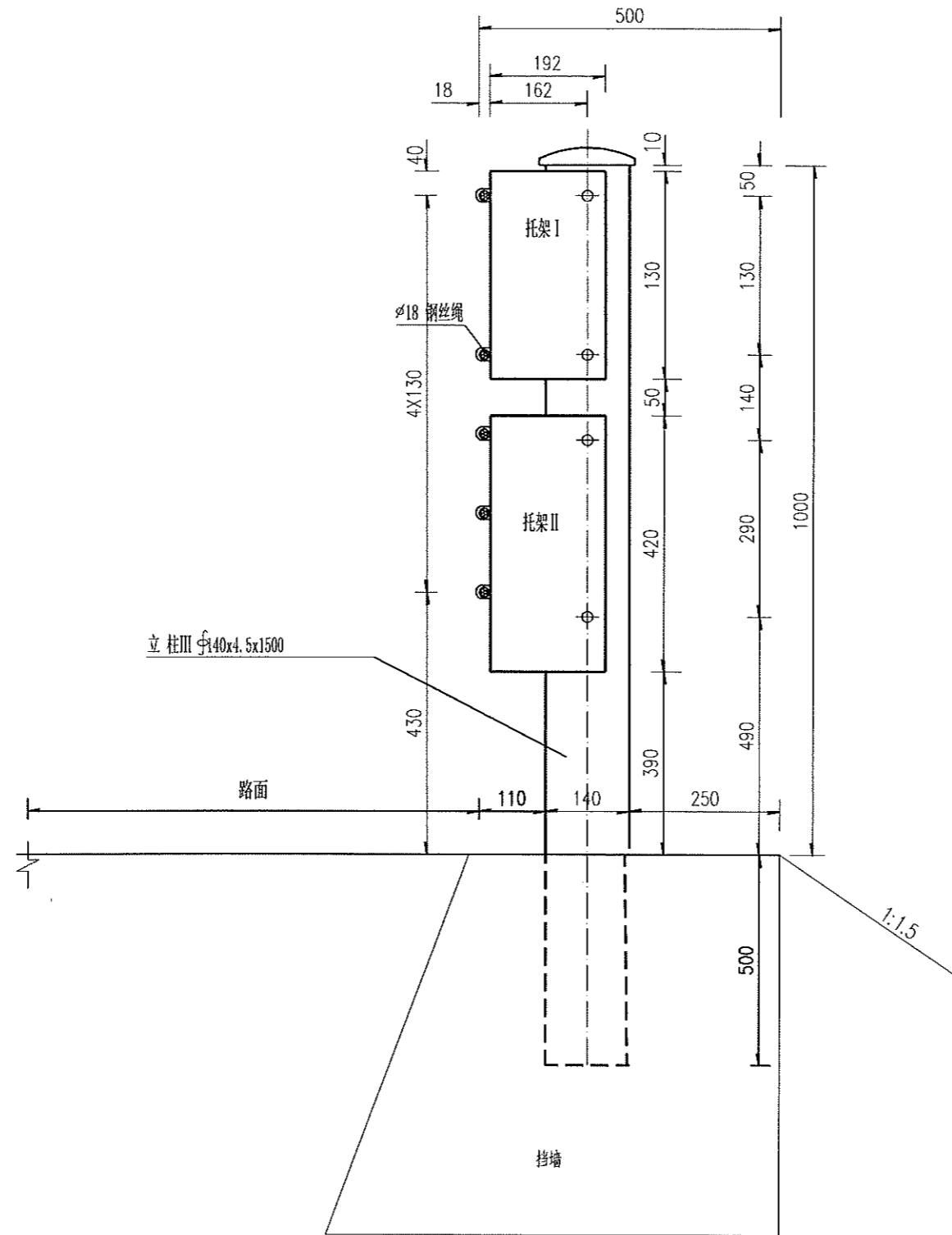


单个材料数量表 (普通路侧)

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数 (个)	重量 (kg)	体积 (m ³)
钢管立柱	立柱 I φ168x5x1500	30.15	1	30.15	
	立柱 II φ168x5x1937	38.93	1	38.93	
	立柱 III φ140x4.5x1500	22.56	1	22.56	
钢管 φ140托架 I	170X192X210X3.2	3.03	1	3.03	
钢管 φ140托架 II	170X192X420X3.2	5.32	1	5.32	
间隔保持件	φ60x3.5x620	3.03	1	3.03	
别针	φ4.5x600	0.11	1	0.11	
钢丝绳	φ18	1.09	5	5.45	
钢板	200x9x1700	20.02	1	20.02	
柱帽	φ140X3	0.65	1	0.65	
	φ168X3	0.90	1	0.90	
挂钩 I	φ6	0.015	1	0.015	
挂钩 II	φ6	0.019	1	0.019	
螺母	M16	0.068	1	0.068	
垫圈	M16	0.021	1	0.021	
螺栓 I	M16X183	0.340	1	0.340	
螺栓 II	M16X237	0.441	1	0.441	
(I型基础) C30现浇混凝土					4.41
砂砾					0.79

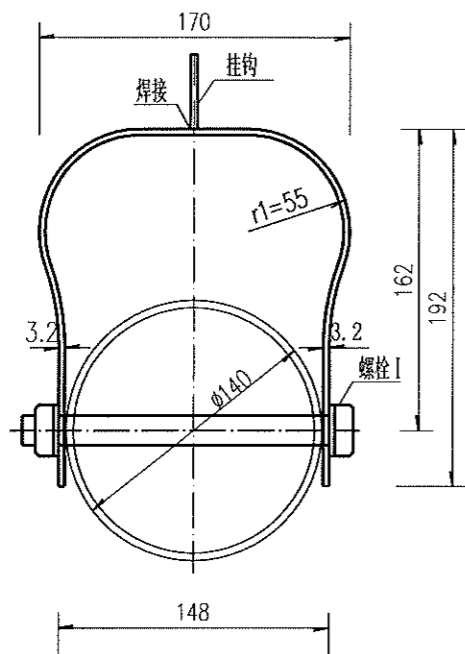
注: 1. 图中尺寸均以毫米计。
2. 本图表适用于沿河路侧路段, 立柱间距4m。
3. 若基础开挖为岩石, 可取消砂砾垫层, 基础埋深不小于1m。

A级中间立柱结构图 (I)

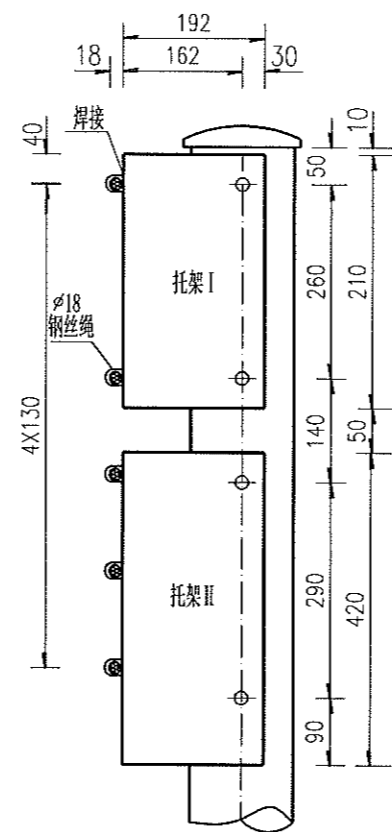


注: 1. 图中尺寸均以毫米计。

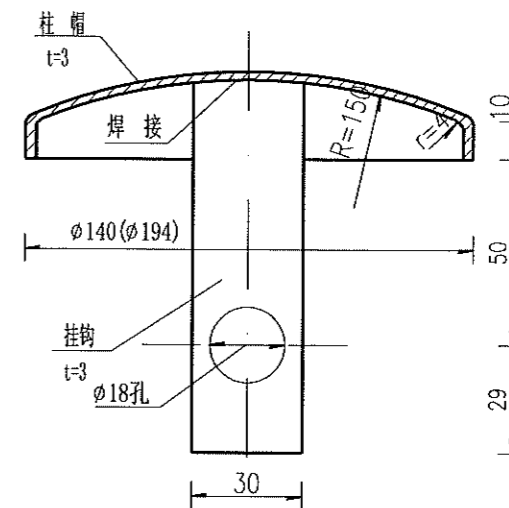
钢管 $\phi 140$ 托架
1:4



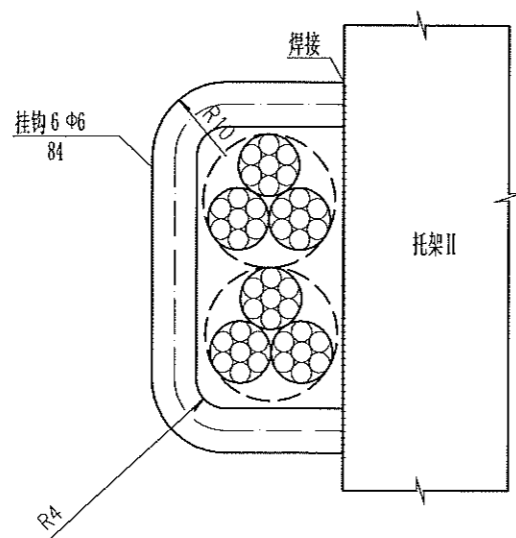
托架与钢管连接
1:10



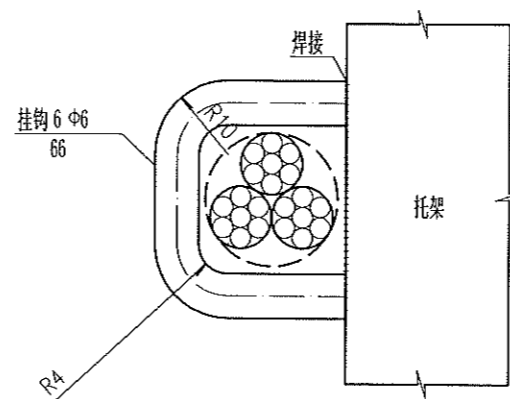
柱帽
1:2



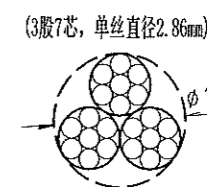
挂钩 II
1:1



挂钩 I
1:1

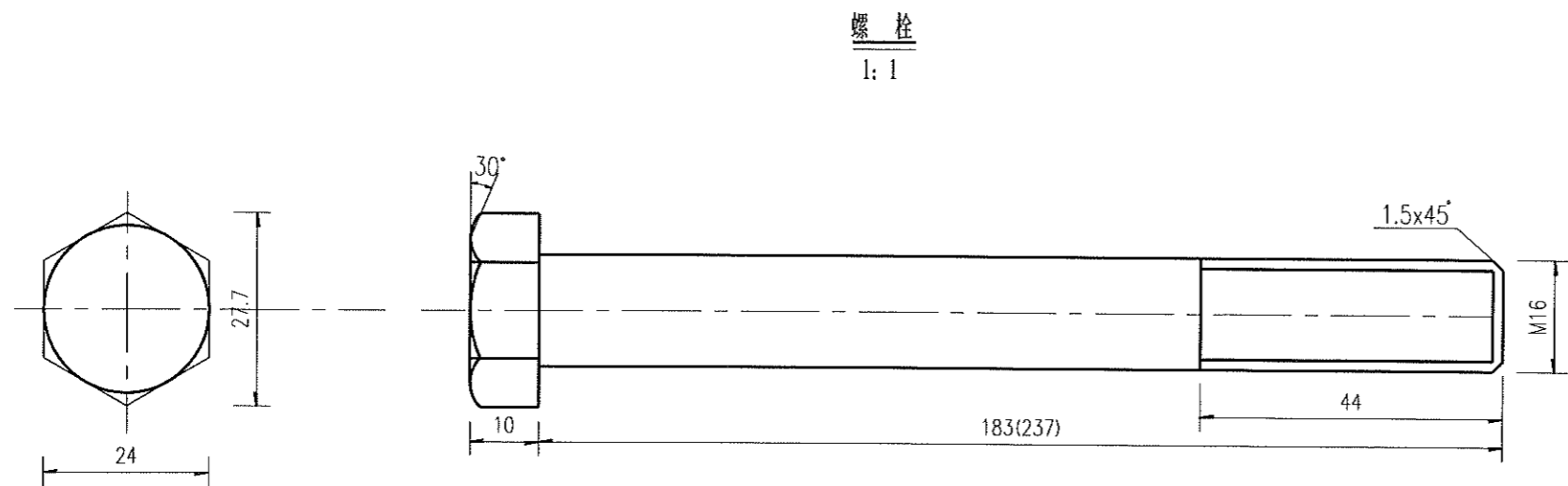
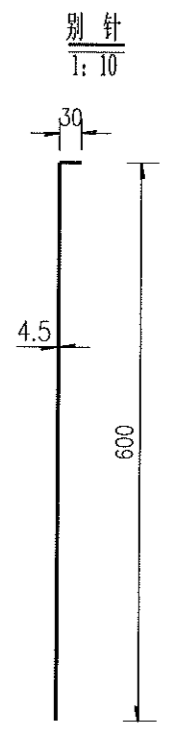
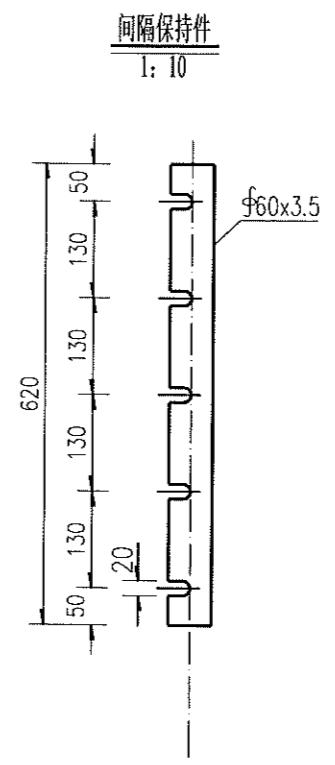
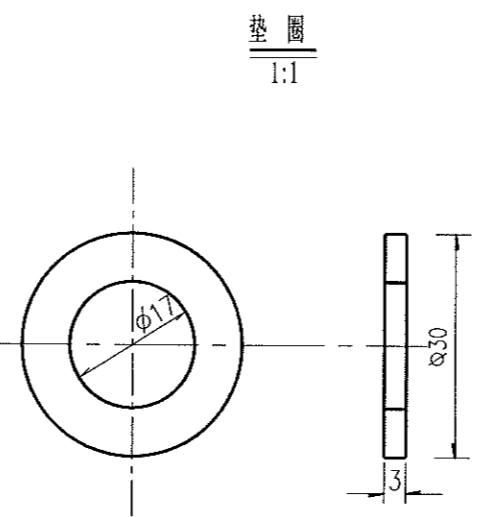
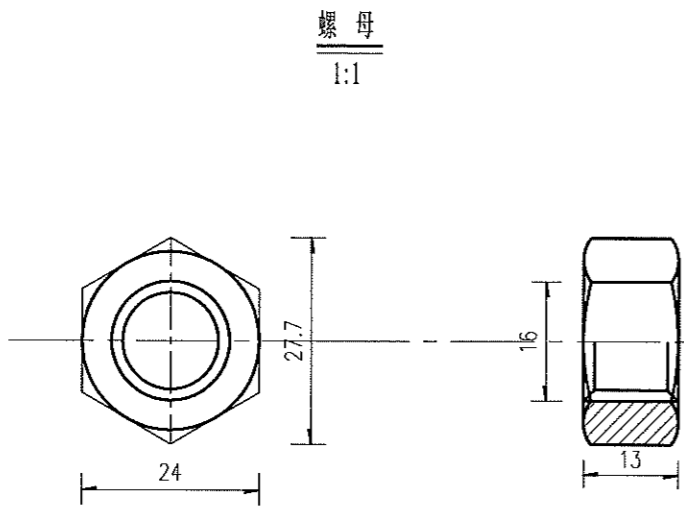


缆索断面
1:1



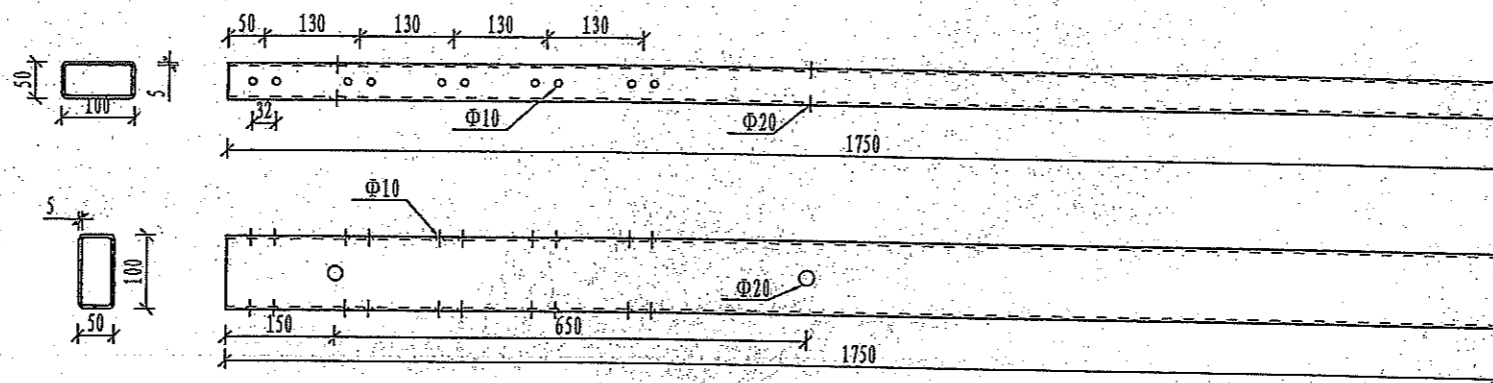
注:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 挂钩 (I) 适用于正常路段, 挂钩 (II) 适用于中间端部段。

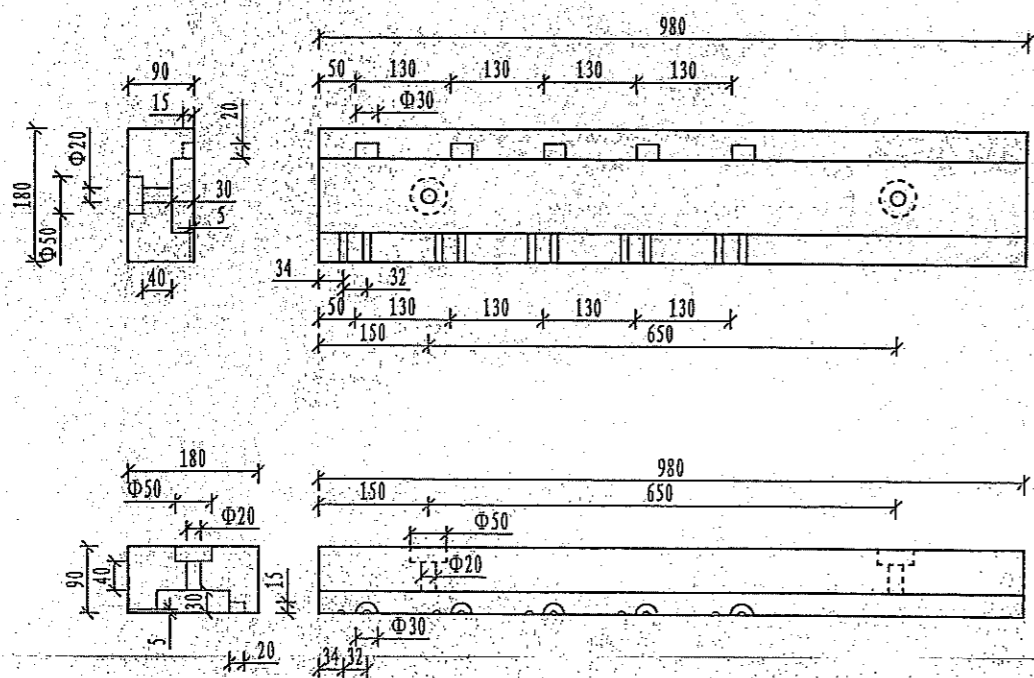


注:
1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 括号内的数字用于φ 194立柱。

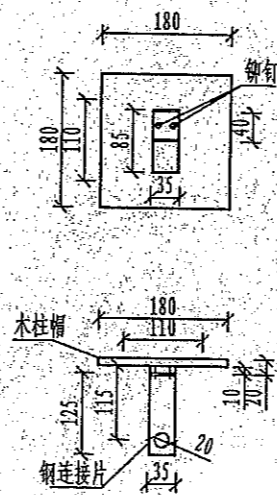
钢立柱



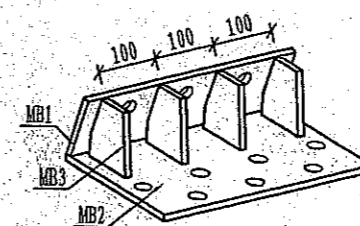
木立柱



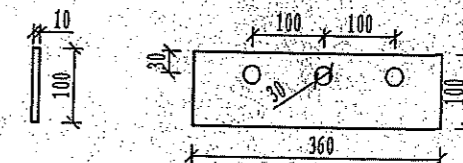
柱帽



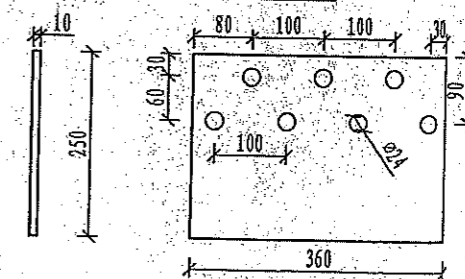
端部锚板



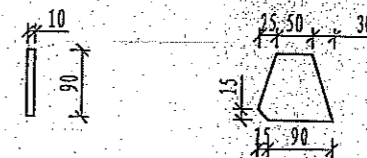
MB1



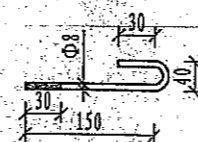
MB2



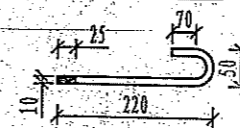
MB3



夹扣



锚板地脚螺栓



注:

1. 本图尺寸以mm计。

安全设施工程量汇总表

项目名称：富蕴县滑雪场道路维修项目

第1页 共1页

S2-9

序号	起讫桩号	设施名称	说明	位置 (长度)	单位	数量	立柱		版面				立柱			钢筋		砂砾 (m3)	C30钢筋 混凝土基 础(m3)	挖方(m3)	备注
							钢管立柱(kg)		铝合金 (kg)	滑动槽铝	抱箍及抱 箍底衬	螺栓、螺 母及垫圈	柱帽	法兰盘	螺栓、螺 母及垫圈	HPB300					
							Φ76×4	φ127×12								φ8	φ14				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
一	标志																				
1		禁令标志	圆形直径60cm	两侧边坡	块	4	72.1		9.2	4.6	21.2	34.7	0.8	65.9	3.6	17.0	35.8	0.6	1.5	3.8	
2		警告标志	单柱三角形边长70cm	两侧边坡	块	18	317.9		42.0	15.6	95.5	162.1	3.5	296.4	16.3	76.3	161.3	2.9	6.9	17.3	
3		警告标志	广角镜 圆形直径100cm	两侧边坡	套	16		1123.2					6.4	1030.4	12.8	123.2	267.2	4.8	24.0	36.8	
		合计				38	390.0	1123.2	51.2	20.2	116.7	196.8	10.6	1392.7	32.8	216.5	464.3	8.3	32.4	57.9	
二	里程碑																				
1		里程碑	单柱48cm×32cm	右侧边坡	块	5	90.1		11.5	5.8	26.5	43.4	1.0	82.3	4.5	21.2	44.8	0.8	1.9	4.8	
		合计				5	90.1		11.48	5.76	26.52	43.35	0.965	82.345	4.54	21.2	44.8	0.8	1.92	4.8	
三	标线																				
1	全线	行车道中心单黄虚线	黄色热熔反光型标线	6000	m ²	360															
2	全线	行车道中心单黄实线	黄色热熔反光型标线	9000	m ²	1350															
3	减速震动标线	白色标漆	白色标漆热熔型3.0m长*0.2m宽*4道*厚6mm	18处	m ²	173															
		合计				1883															

1、全线缺少的里程碑设置在路线前进方向右侧，每公里设置一块。路线碑编号由交通局确定。
 2、振动条宽20cm，振动块4个/副，振动条间隔40cm，一处重复条数4次。振动标线基底厚度3mm，凸起高度6mm。
 3、每个急弯标志牌设置处，设置四处震动标线，每处间隔20m。

编制：刘强

复核：杨旭

审核：李平

标志设置一览表

项目名称：富蕴县滑雪场道路维修项目

第 1 页 共 2 页 S2-10

序号	中心桩号	标志类型	说明	位置	牌面形式及尺寸						备注
					形状	尺寸(cm)	数量	板面编号	反光性能	支撑结构形式	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	K0+200	禁令标志	限速标志20	路基右侧	圆形	直径60	1	禁38	II类	钢管单柱式	
2	K0+560	警告标志	反向弯路	路基右侧	三角形	边长70	1	警3b	II类	钢管单柱式	
3	K0+860	警告标志	反向弯路	路基左侧	三角形	边长70	1	警3b	II类	钢管单柱式	
4	K1+160	警告标志	向右急转弯	路基右侧	三角形	边长70	1	警2b	II类	钢管单柱式	
5	K1+300	警告标志	向左急转弯	路基左侧	三角形	边长70	1	警2a	II类	钢管单柱式	
6	K1+900	警告标志	连续弯路	路基右侧	三角形	边长70	1	警4	II类	钢管单柱式	
7	K1+140	警告标志	向左急转弯	路基右侧	三角形	边长70	1	警2a	II类	钢管单柱式	
8	K1+260	警告标志	向右急转弯	路基左侧	三角形	边长70	1	警2b	II类	钢管单柱式	
9	K2+400	警告标志	连续弯路	路基左侧	三角形	边长70	1	警4	II类	钢管单柱式	
10	K3+740	警告标志	向右急转弯	路基右侧	三角形	边长70	1	警2b	II类	钢管单柱式	
11	K3+900	警告标志	向左急转弯	路基左侧	三角形	边长70	1	警2a	II类	钢管单柱式	
12	K4+750	警告标志	广角镜	路基右侧	圆形	直径100	1			钢管单柱式	
13	K4+900	警告标志	向右急转弯	路基右侧	三角形	边长70	1	警2b	II类	钢管单柱式	
14	K5+080	警告标志	向左急转弯	路基左侧	三角形	边长70	1	警2a	II类	钢管单柱式	
15	K5+700	禁令标志	限速标志20	路基左侧	圆形	直径60	1	禁38	II类	钢管单柱式	
16	K6+520	警告标志	向右急转弯	路基右侧	三角形	边长70	1	警2b	II类	钢管单柱式	
17	K6+660	警告标志	向左急转弯	路基左侧	三角形	边长70	1	警2a	II类	钢管单柱式	
18	K7+460	警告标志	反向弯路	路基右侧	三角形	边长70	1	警3b	II类	钢管单柱式	
19	K7+680	警告标志	反向弯路	路基左侧	三角形	边长70	1	警3b	II类	钢管单柱式	
20	K8+720	警告标志	反向弯路	路基右侧	三角形	边长70	1	警3a	II类	钢管单柱式	
21	K8+980	警告标志	反向弯路	路基左侧	三角形	边长70	1	警3a	II类	钢管单柱式	
22	K9+510	警告标志	广角镜	路基右侧	圆形	直径100	1			钢管单柱式	
小计							22				

编制：刘峰

复核：杨志刚

审核：李伟

标线设置一览表

项目名称：富蕴县滑雪场道路维修项目

第 1 页 共 1 页 S2-11

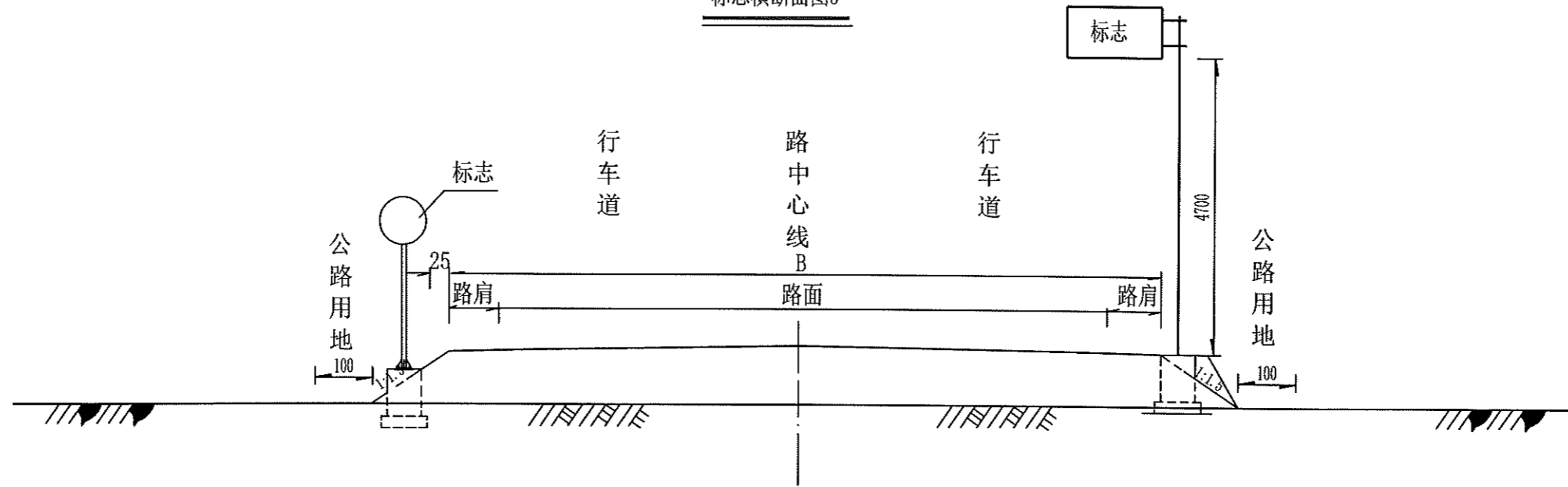
序号	起讫桩号	标线位置	说明	位置	长度(m)	黄色数量(m ²)	白色数量(m ²)	备注			
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	K0+000-K15+000	直线段 占路线总长40%	黄色热熔型标线	路面中心虚线	6000	360					
2	K0+000-K15+000	曲线段 占路线总长60%	黄色热熔型标线	路面中心曲线段实线	9000	1350					
3	K0+560	进入和出弯道前，设置四处，每处间隔20m。根据实际情况可适当调整位置。	限速振动标线基底厚度3mm，凸起高度6mm。	每处曲线的ZH点前、HZ点处后			9.6				
4	K0+860						9.6				
5	K1+160						9.6				
6	K1+300						9.6				
7	K1+900						9.6				
8	K1+140						9.6				
9	K1+260						9.6				
10	K2+400						9.6				
11	K3+740						9.6				
12	K3+900						9.6				
13	K4+900						9.6				
14	K5+080						9.6				
15	K6+520						9.6				
16	K6+660						9.6				
17	K7+460						9.6				
18	K7+680						9.6				
19	K8+720						9.6				
20	K8+980						9.6				
	合计				15000	1710	173				

编制：刘芳

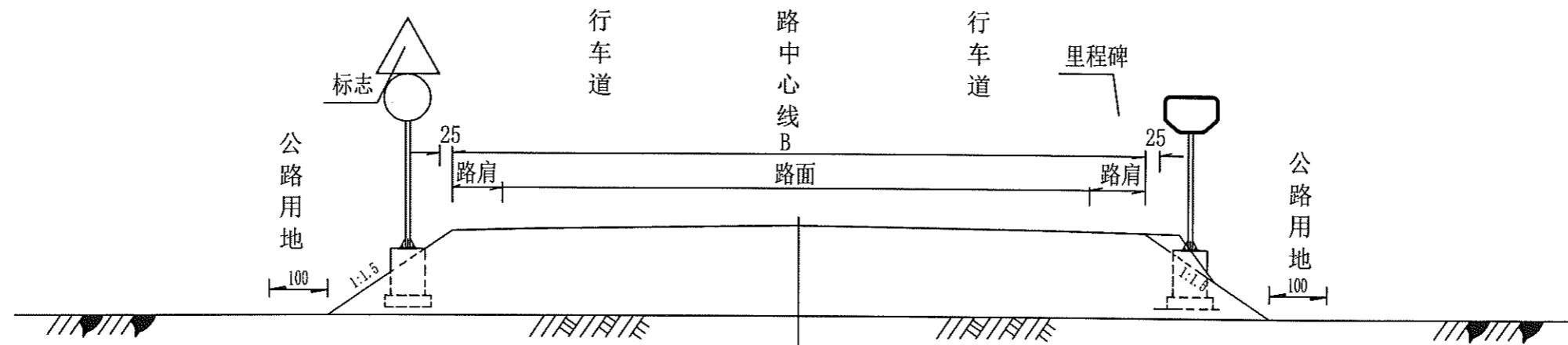
复核：梅晓

审核：李

标志横断面图5



标志横断面图6



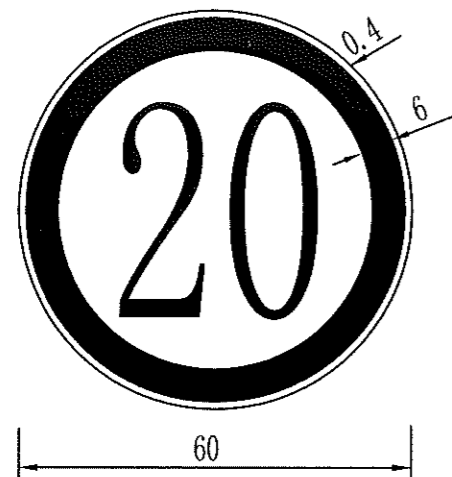
注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位, 比例1:100。
2. 路面厚度未按比例绘出, 仅为示意。

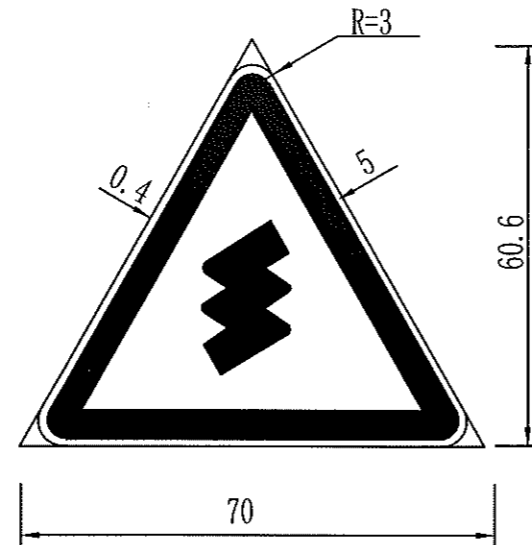
编号	标志的种类	数量	尺寸 (cm)	颜色	备注
1		2	边长70	黄底、黑边、黑图案	参见GB5768.2--2022警3(a)
2		4	边长70	黄底、黑边、黑图案	参见GB5768.2--2022警3(b)
3		5	边长70	黄底、黑边、黑图案	参见GB5768.2--2022警2(b)
4		5	边长70	黄底、黑边、黑图案	参见GB5768.2--2022警2(a)

编号	标志的种类	数量	尺寸 (cm)	颜色	备注
5		2	边长70	黄底、黑边、黑图案	参见GB5768.2--2022警1(4)
6		4	直径60	白底红圈黑图案	参见GB5768.2--2022禁38
7		5	48×32	蓝底、白边、白图案	参见GB5768.2--2022警1(4)
8		16	直径100		

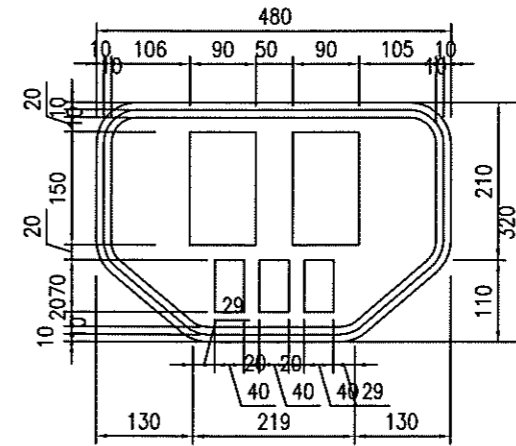
禁令标志 (禁38)



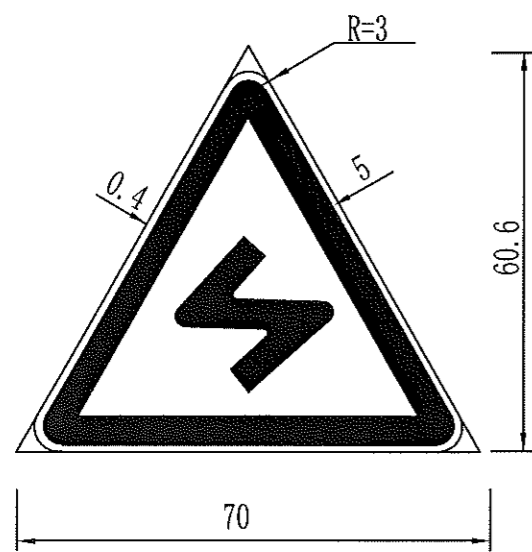
警告标志 (警4)



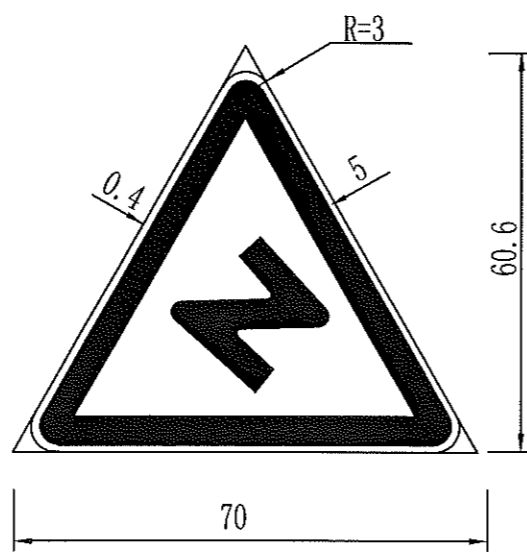
警告标志 (警20)



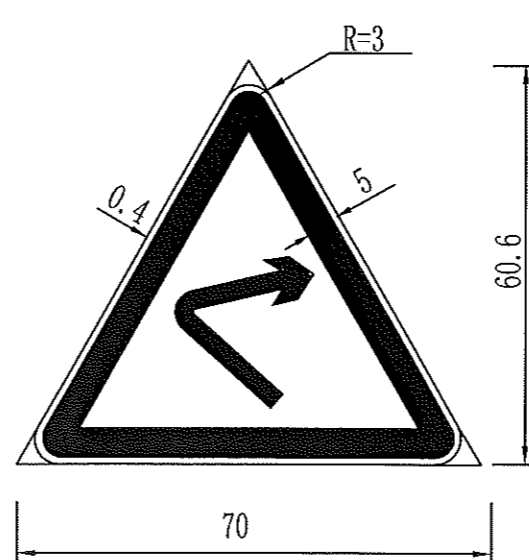
警告标志 (警3(b))



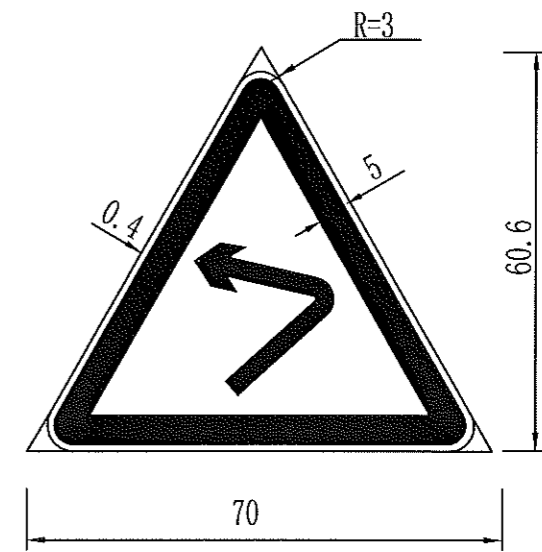
警告标志 (警3(a))



警告标志 (警2(b))



警告标志 (警2(a))



附注: 1、板面采用3mm厚铝合金面板, 理论重量为8.037kg/m。

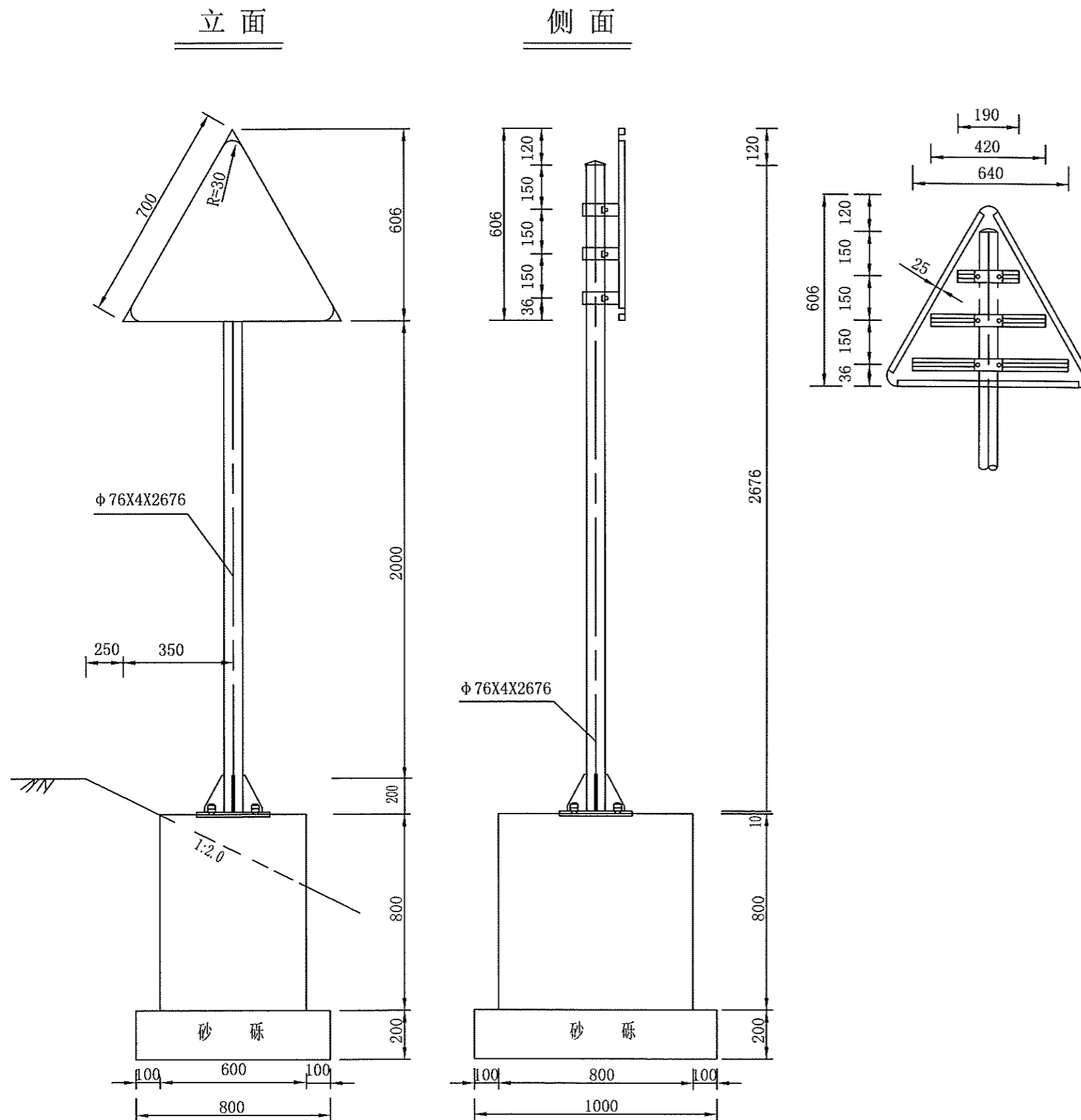
2、各种标志牌设置位置见标志一览表。

单件标志材料数量表

材料名称	规格	单件重	件数	重量	体积
	(mm)	(kg)	(件)	(kg)	(m³)
钢管立柱	φ76×4×2676	19.003	1	19.003	
标志板	边长700×3	2.333	1	2.333	
滑动螺栓	M18×40	0.125	6	0.750	
六角头螺栓	M10×94	0.074	3	0.222	
地脚螺栓	M20×700	2.000	4	8.000	
滑块	50×30×20	0.169	6	1.014	
滑动槽钢	50×25×3	0.720	1	0.720	
滑动槽钢	50×25×3	0.480	1	0.480	
滑动槽钢	50×25×3	0.220	1	0.220	
抱箍	50×5	0.571	3	1.713	
抱箍底衬	50×8	0.44	3	1.320	
螺母	M18	0.0442	6	0.265	
	M20	0.0759	8	0.607	
垫圈	M18	0.014	6	0.084	
	M20	0.0175	4	0.07	
加劲法兰盘	300×300×10	9.4	1	9.4	
底座法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07	
柱帽		0.193	1	0.193	
钢筋	φ8	1.019	4	4.076	
	φ14	1.12	8	8.96	
现浇C30钢筋混凝土					0.384
砂砾					0.16

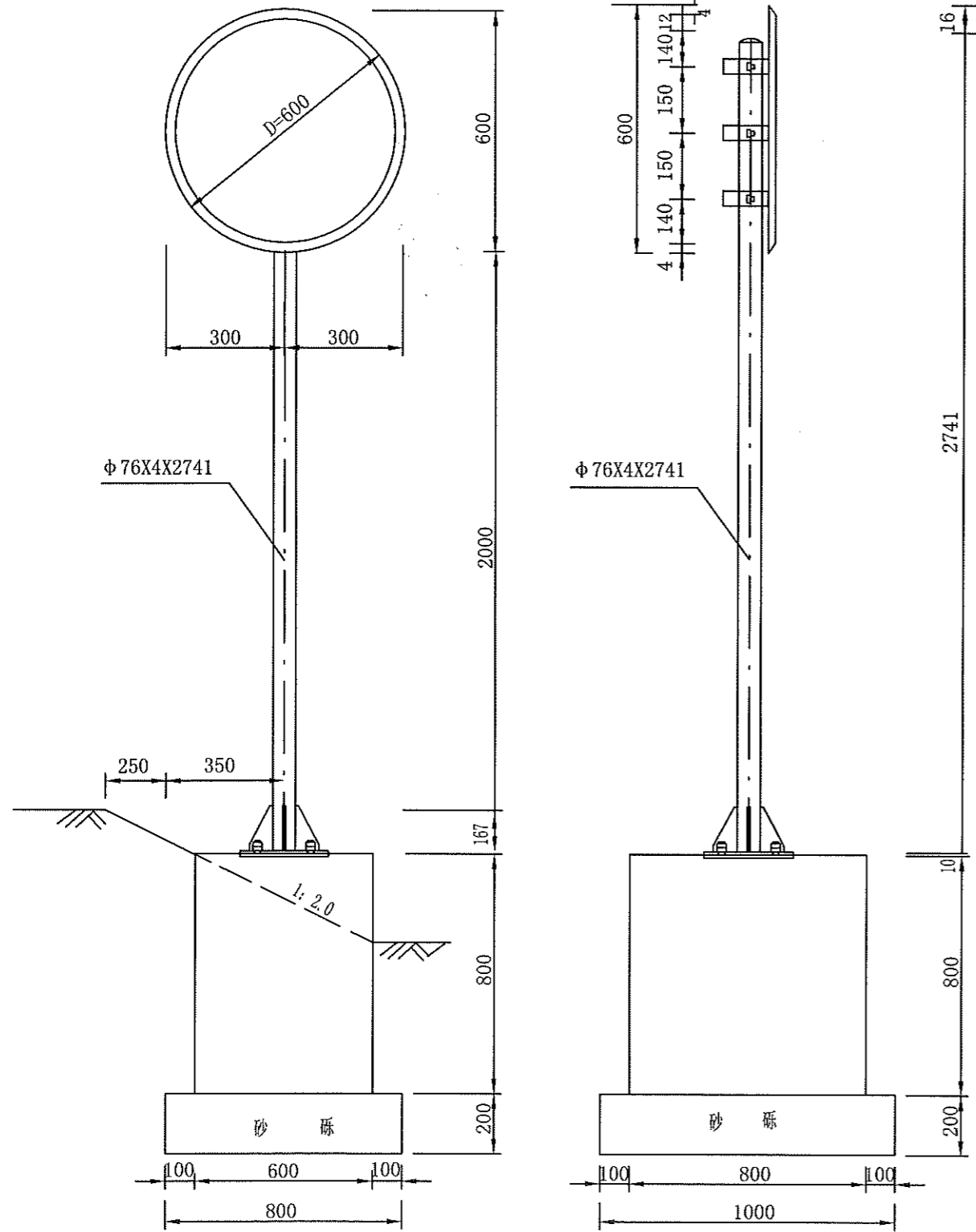
附注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位,比例1:20。
- 2、标志板采用牌号为2024, T4状态的硬铝合金板制作,板厚3mm。
- 3、标志板与滑动槽钢用铝焊、两面焊。
- 4、立柱与板面连接、连接件、抱箍与抱箍底衬设计,标志卷边与立柱帽盖分别见相应的设计图及大样图。
- 5、所有铁件外露部分均做防锈处理。



立面

侧面



单件标志材料数量表

材料名称	规格	单件重	件数	重量	体积
	(mm)	(kg)	(件)	(kg)	(m ³)
钢管立柱	φ76×4×2741	19.46	1	19.46	
标志板	直径600×3	3.5295	1	3.5295	
滑动螺栓	M18×40	0.125	6	0.750	
六角头螺栓	M10×94	0.074	3	0.222	
地脚螺栓	M20×700	2.000	4	8.000	
滑块	50×30×20	0.169	6	1.014	
滑动槽钢	50×25×3	0.791	1	0.791	
滑动槽钢	50×25×3	0.565	2	1.130	
抱箍	50×5	0.571	3	1.713	
抱箍底衬	50×8	0.44	3	1.320	
螺母	M18	0.0442	6	0.265	
	M20	0.0759	8	0.607	
垫圈	M18	0.014	6	0.084	
	M20	0.0175	4	0.07	
加劲法兰盘	300×300×10	9.40	1	9.4	
底座法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07	
柱帽		0.193	1	0.193	
钢筋	φ8	1.019	4	4.076	
	φ14	1.12	8	8.96	
现浇C30 钢筋混凝土					0.384
砂砾					0.160

附注:

- 1、本图尺寸均以毫米为单位,比例1:20。
- 2、标志板采用牌号为2024, T4状态的硬铝合金板制作,板厚3mm。
- 3、标志板与滑动槽钢用铝焊、两面焊。
- 4、立柱与板面连接、连接件、抱箍与抱箍底衬设计,标志卷边与立柱帽盖分别见相应的设计图及大样图。
- 5、所有铁件外露部分均做防锈处理。

单件标志材料数量表

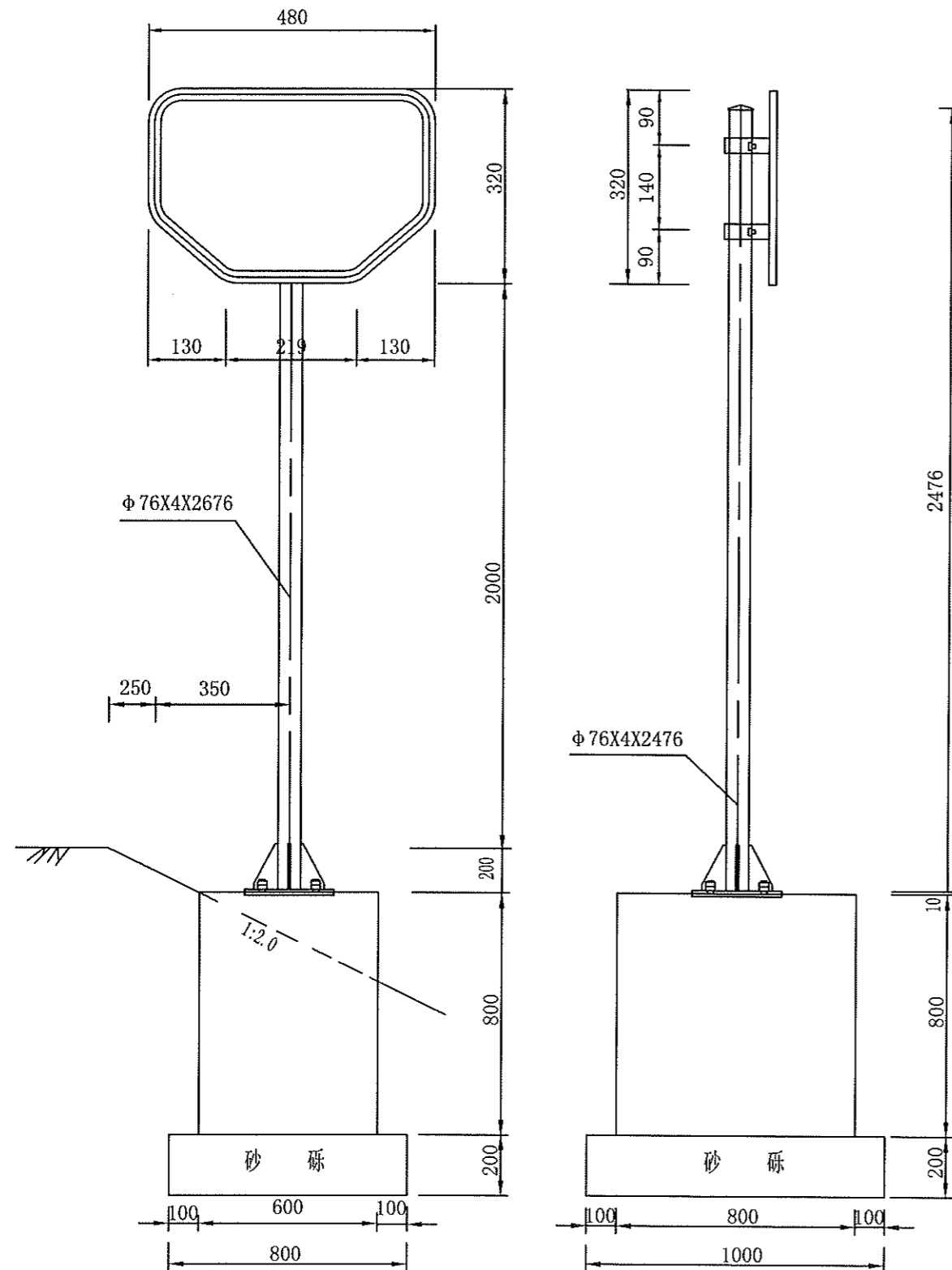
材料名称	规格	单件重	件数	重量	体积
	(mm)	(kg)	(件)	(kg)	(m ³)
钢管立柱	Φ76×4×2476	19.003	1	17.58	
标志板	480×320×3	2.333	1	2.333	
滑动螺栓	M18×40	0.125	6	0.750	
六角头螺栓	M10×94	0.074	3	0.222	
地脚螺栓	M20×700	2.000	4	8.000	
滑块	50×30×20	0.169	6	1.014	
滑动槽钢	50×25×3	0.720	1	0.720	
滑动槽钢	50×25×3	0.480	1	0.480	
滑动槽钢	50×25×3	0.220	1	0.220	
抱箍	50×5	0.571	3	1.713	
抱箍底衬	50×8	0.44	3	1.320	
螺母	M18	0.0442	6	0.265	
	M20	0.0759	8	0.607	
垫圈	M18	0.014	6	0.084	
	M20	0.0175	4	0.07	
加劲法兰盘	300×300×10	9.4	1	9.4	
底座法兰盘	300×300×10	7.07	1	7.07	
柱帽		0.193	1	0.193	
钢筋	Φ8	1.019	4	4.076	
	Φ14	1.12	8	8.96	
现浇C30钢筋混凝土					0.384
砂砾					0.16

附注:

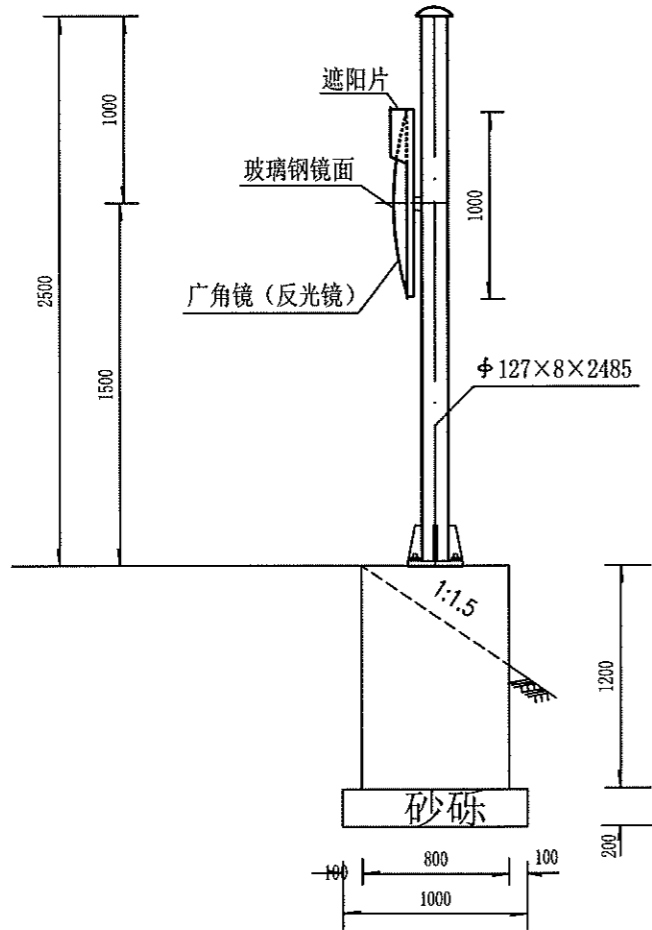
- 1、本图尺寸均以毫米为单位,比例1:20。
- 2、标志板采用牌号为2024, T4状态的硬铝合金板制作,板厚3mm。
- 3、标志板与滑动槽钢用铝焊、两面焊。
- 4、立柱与板面连接、连接件、抱箍与抱箍底衬设计,标志卷边与立柱帽盖分别见相应的设计图及大样图。
- 5、所有铁件外露部分均做防锈处理。

立面

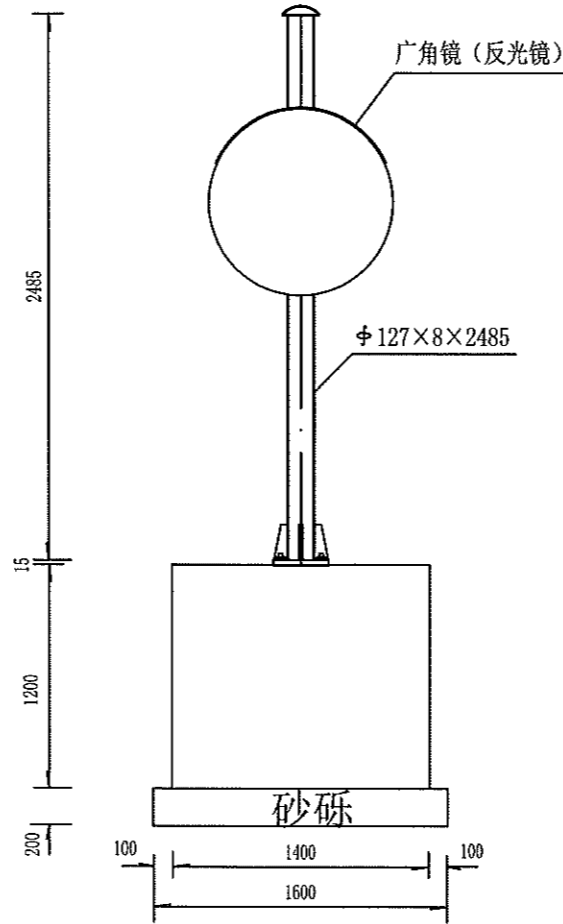
侧面



立面



侧面

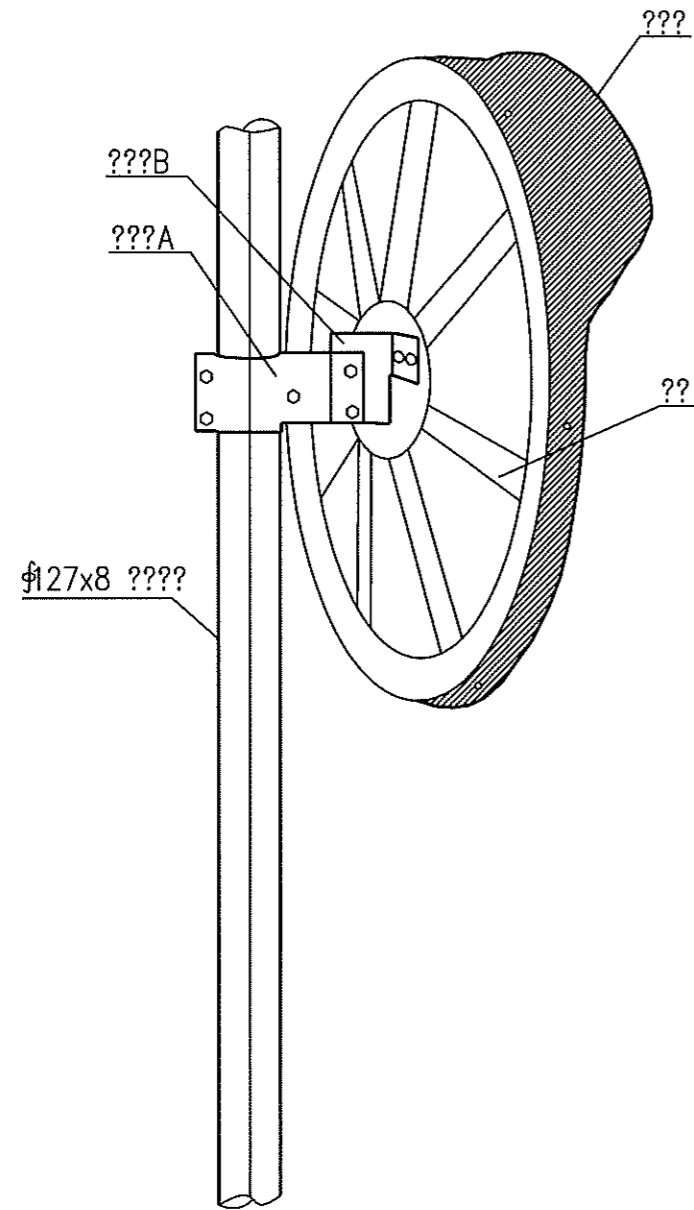


数量表

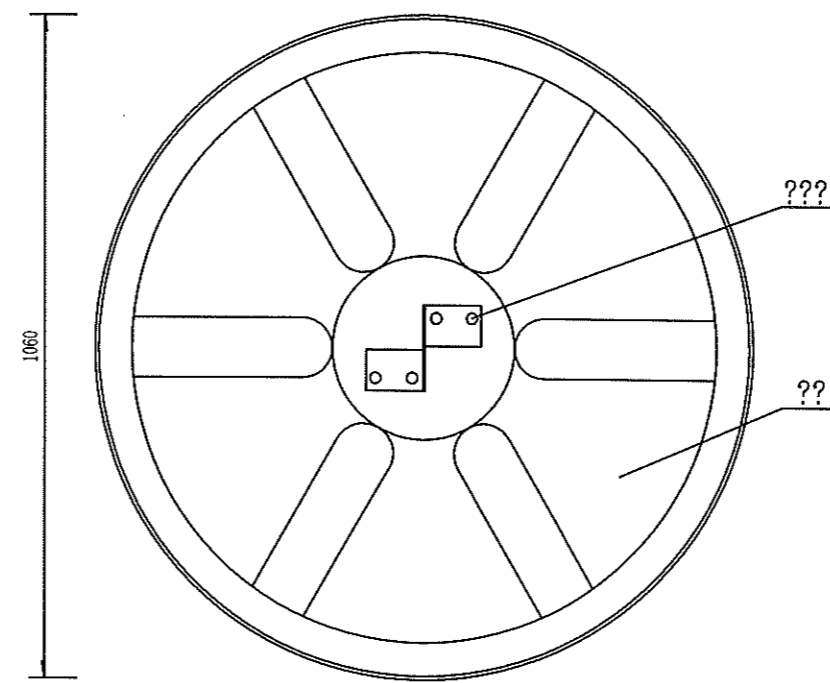
材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg)	件数	总重 (kg)	体积 (m ³)
钢管立柱	φ127×8×2485	58.35	1	58.35	
广角镜 (反光镜)	□1000		1套		
地脚螺栓	M20×700	2.00	4	8.00	
螺母	M20	0.06	12	0.72	
垫圈	M20	0.02	8	0.16	
加劲法兰盘	400×600×15	39.46	1	39.46	
底座法兰盘	400×600×5	9.81	1	9.81	
柱帽		0.94	1	0.94	
钢筋	φ8	1.477	6	8.86	
	φ14	1.320	10	13.20	
C30现浇钢筋混凝土					1.34
砂砾					0.32

- 注: 1、本图尺寸以毫米计。
 2、所有铁件外露部分均作防锈处理。
 3、广角镜的安装角度根据弯道偏角和半径确定, 图示安装角度为示意。

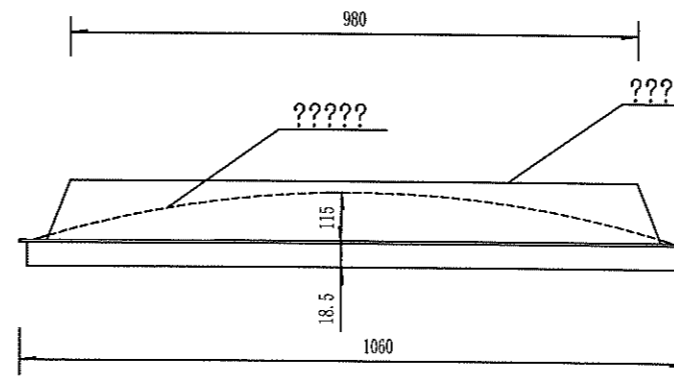
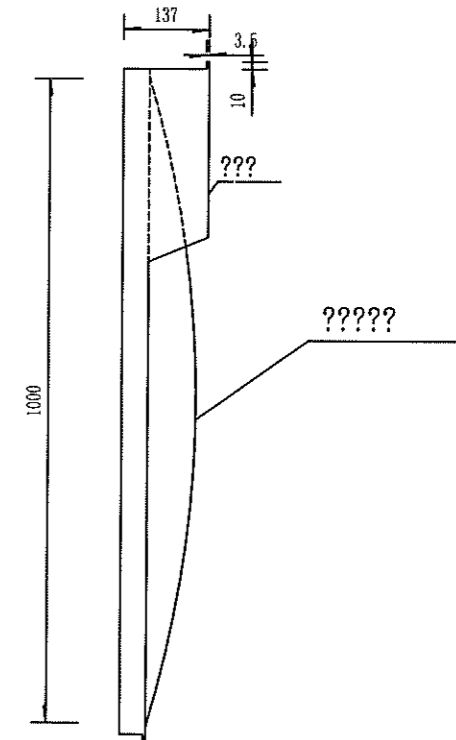
广角镜与钢管立柱安装示意图



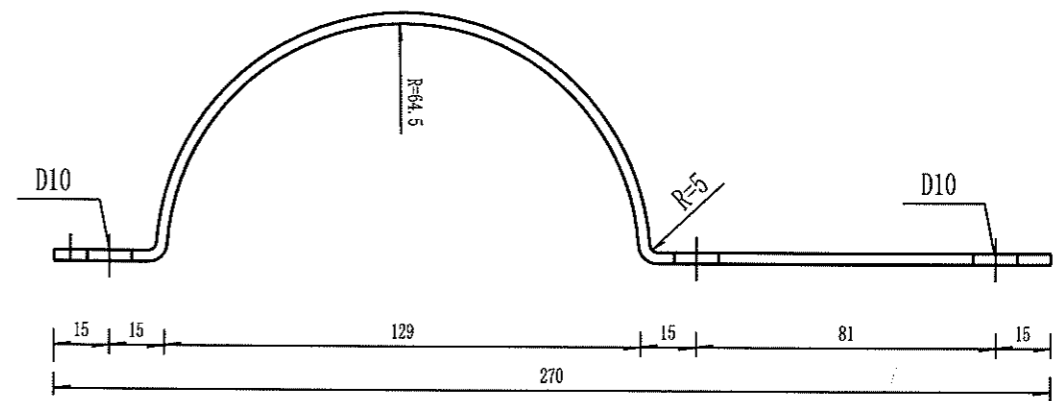
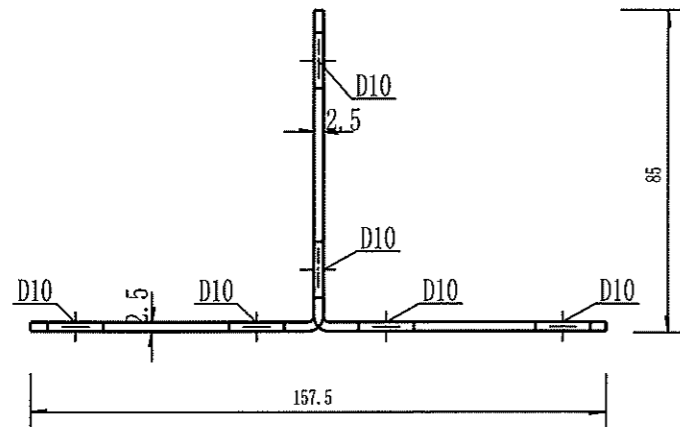
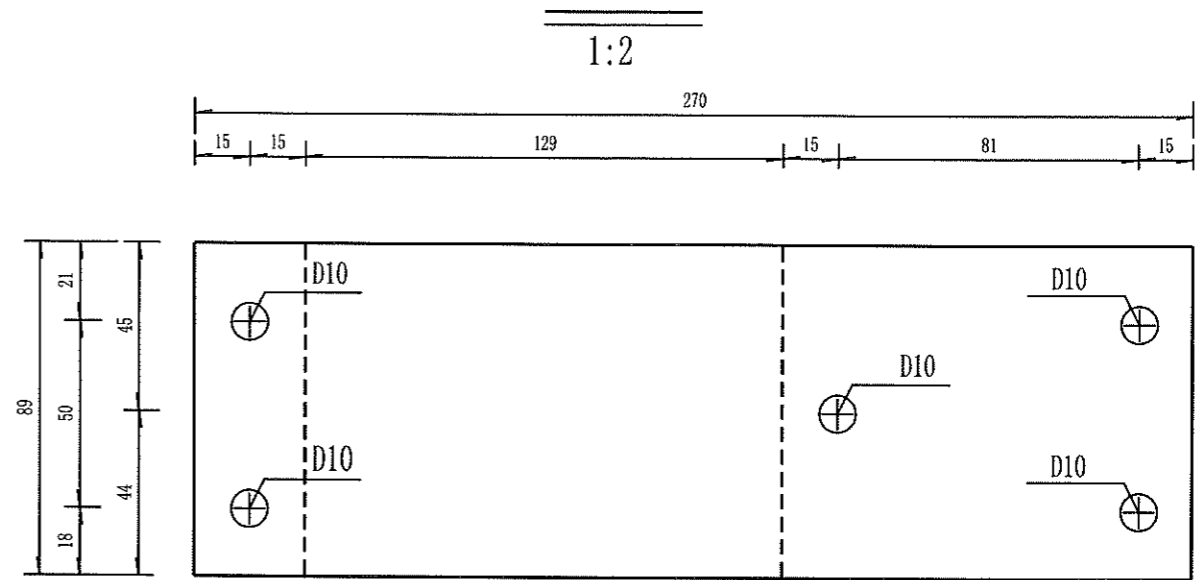
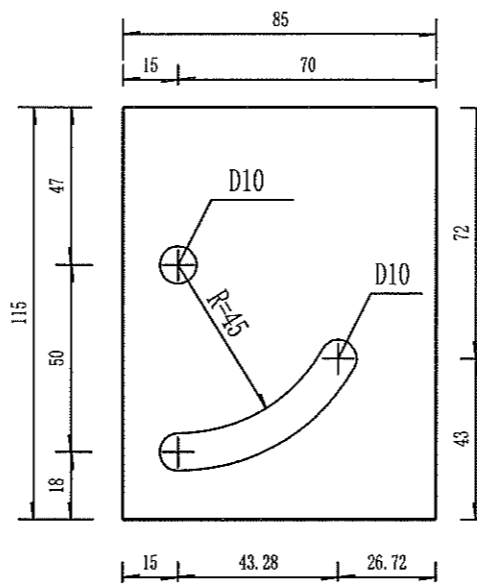
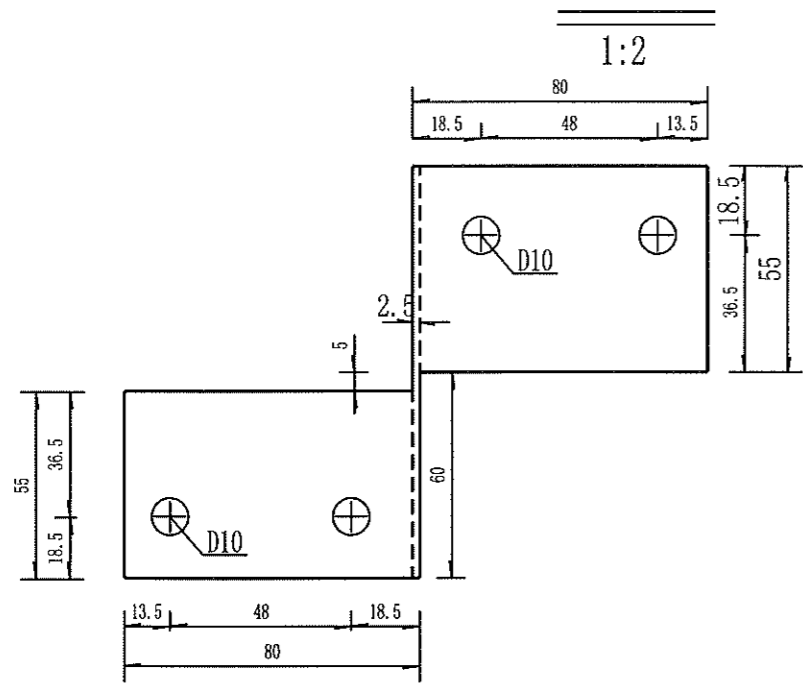
广角镜镜座



广角镜侧面

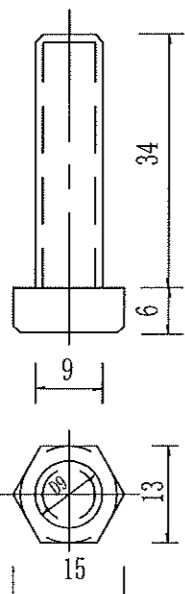


注： 1. 本图尺寸以毫米计。
2. 一套广角镜包括镜面，遮阳片，镜座，以及连接件。



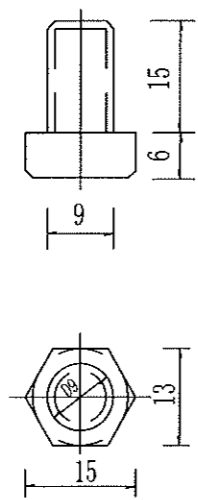
螺栓

1:1



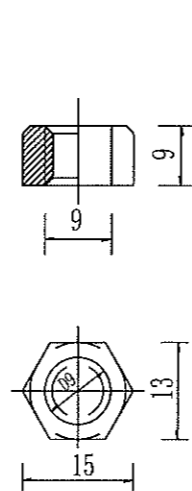
螺栓

1:1



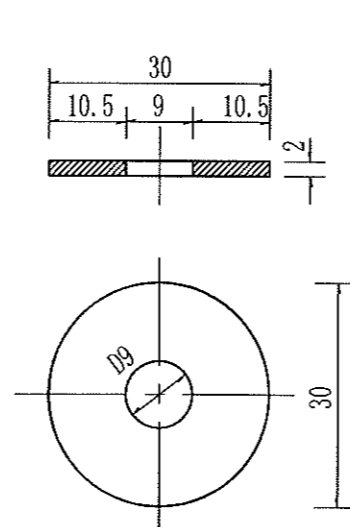
螺母

1:1

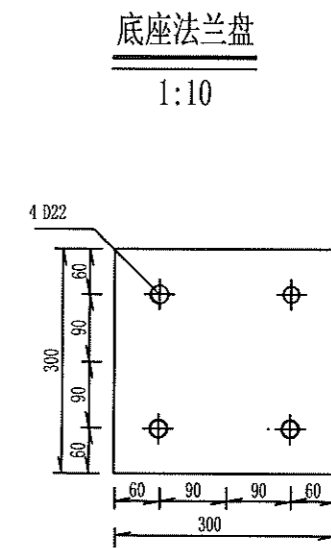
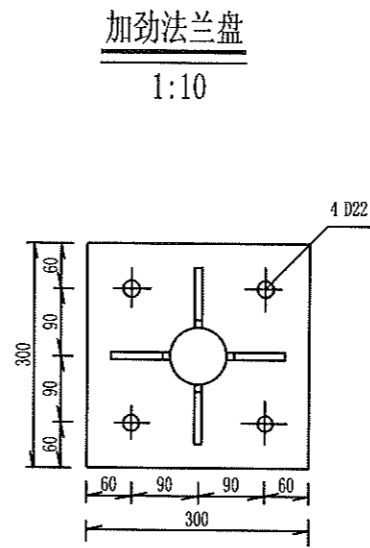
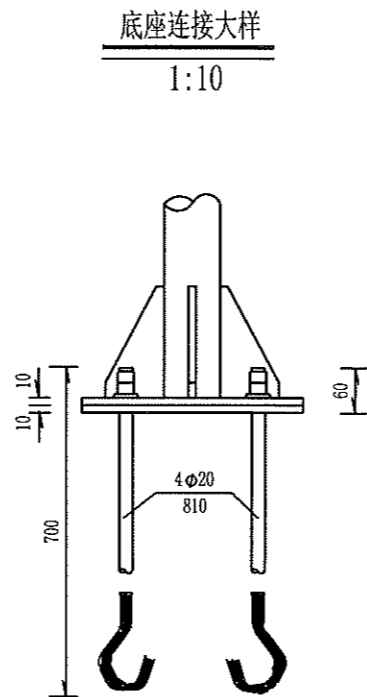
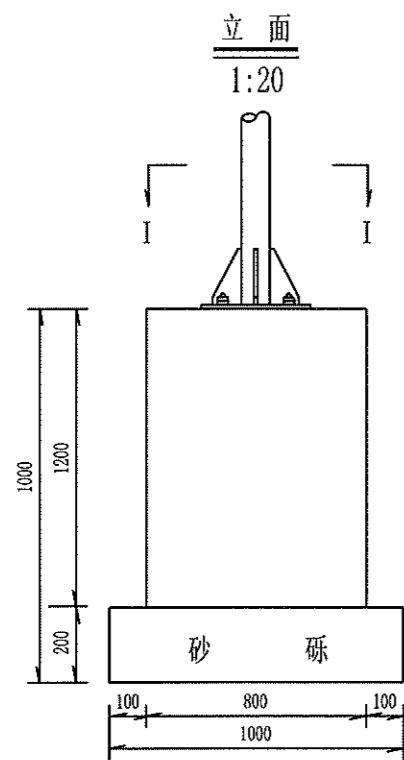


垫圈

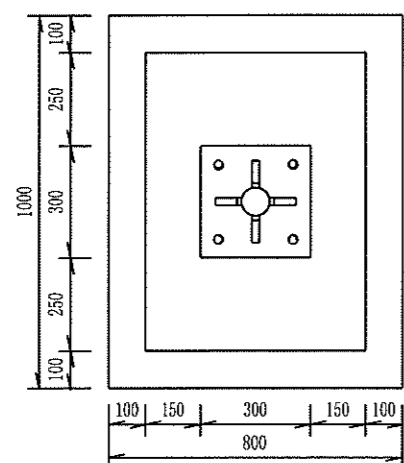
1:1



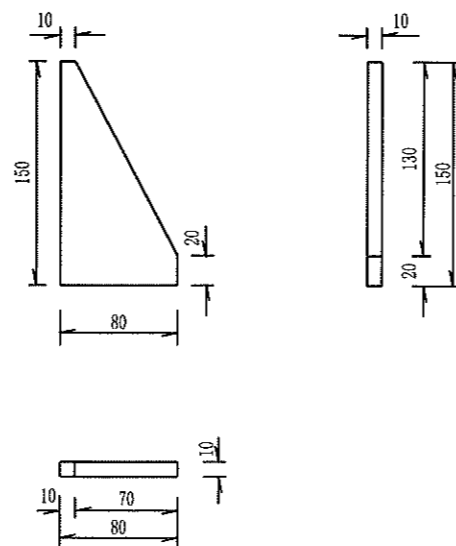
注：1. 本图尺寸以毫米计。
2. 一套广角镜包括本图所示部件，数量表中不再另计。



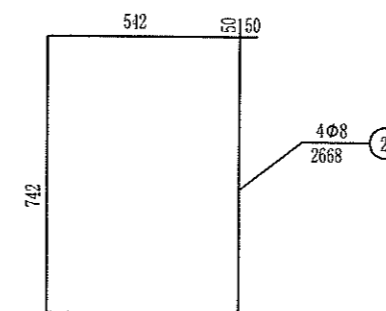
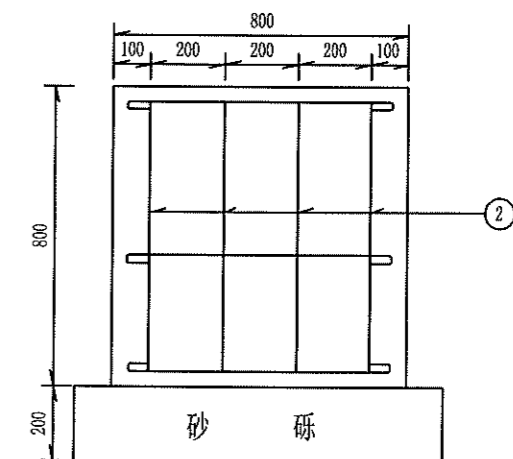
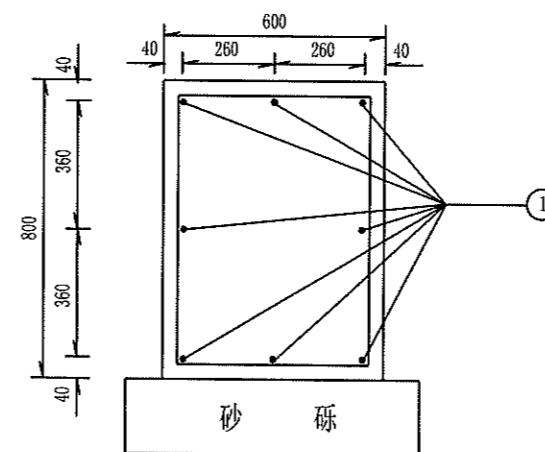
I-I 断面
1:20



底座加劲肋大样
1:5



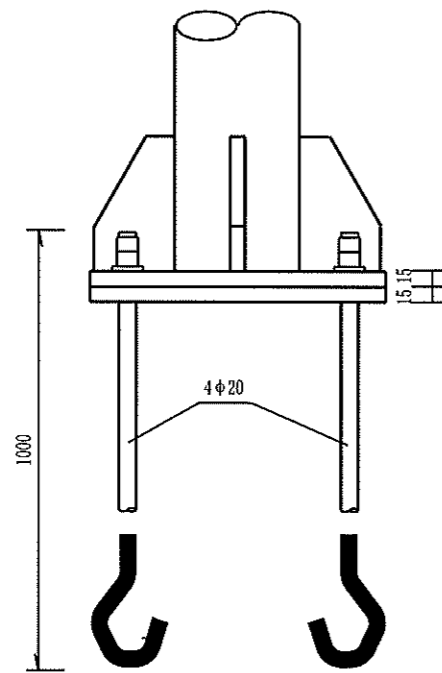
基础钢筋布置
1:20



注: 1、图中尺寸以毫米计。

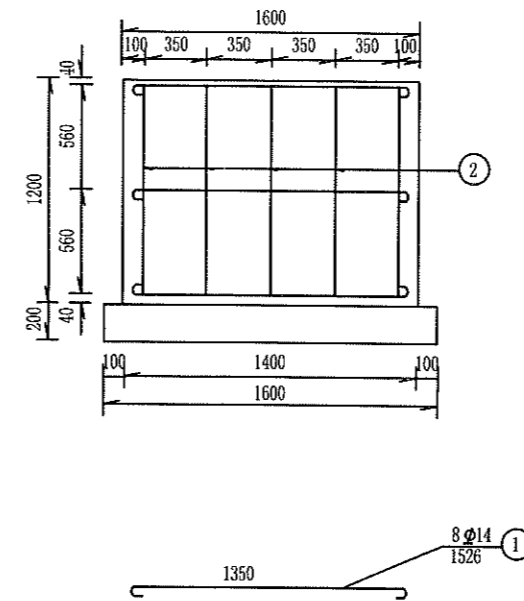
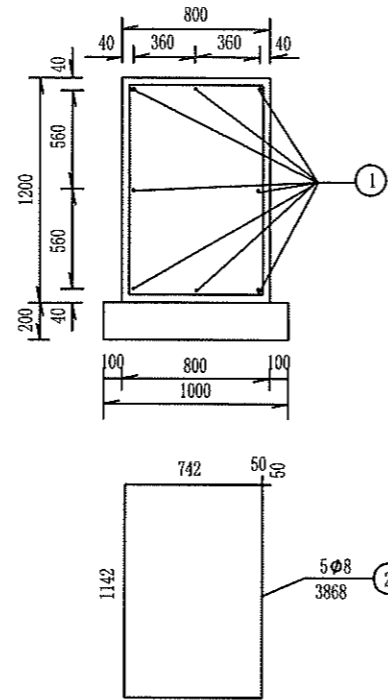
底座连接大样

1:10



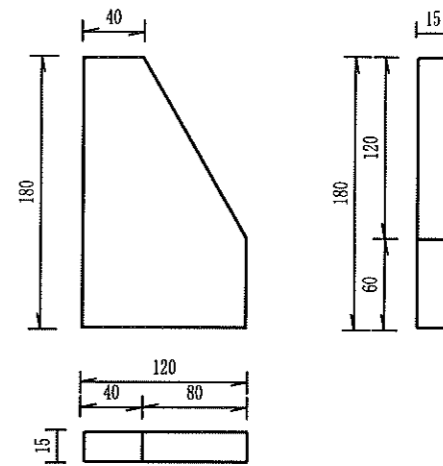
基础钢筋布置

1:40



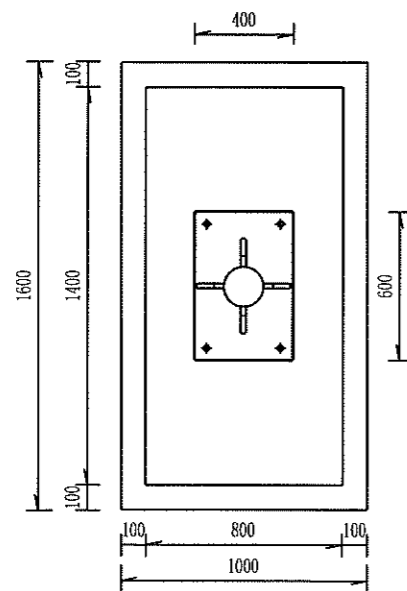
加劲肋大样

1:5



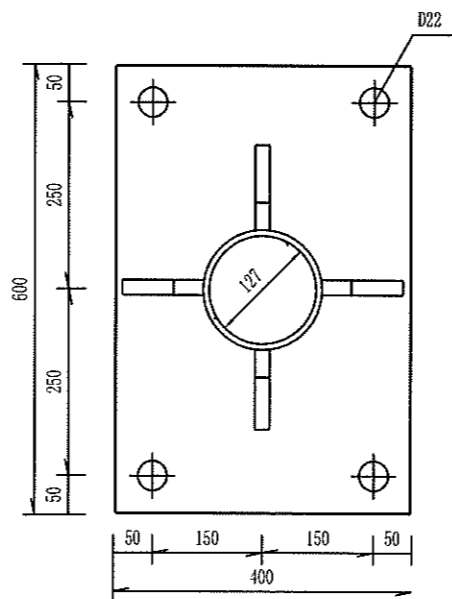
基础平面

1:30



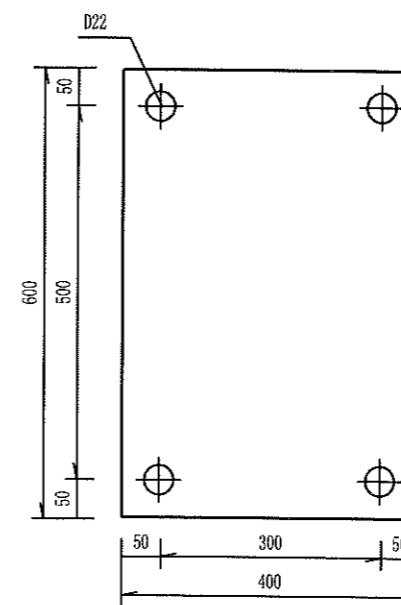
加劲法兰盘

1:10



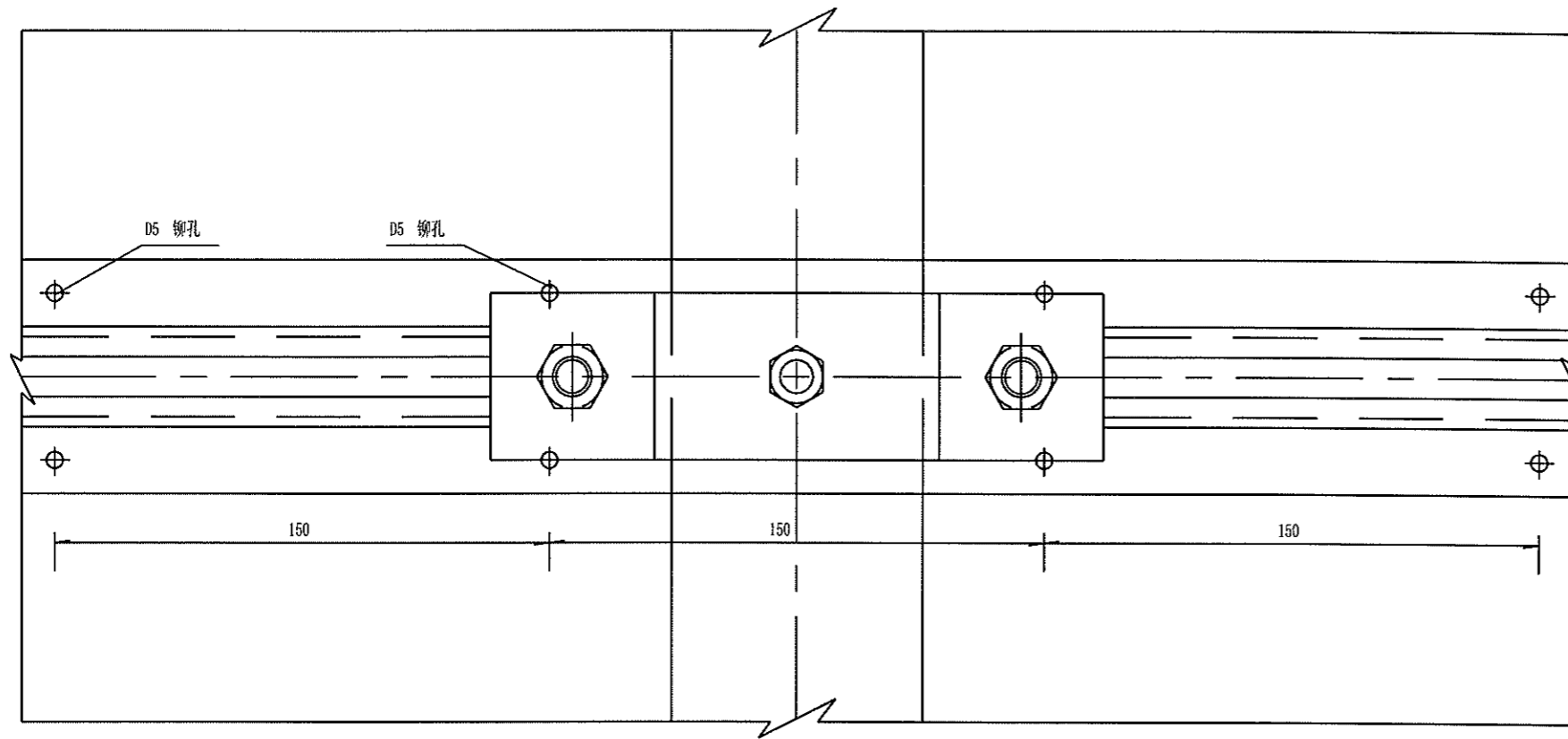
底座法兰盘

1:10

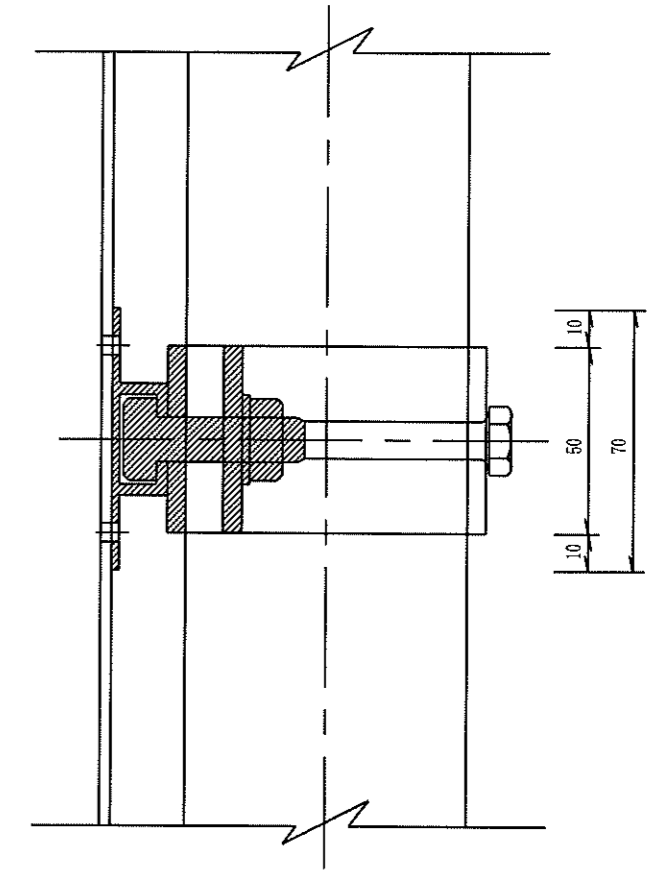


注：图中尺寸以毫米计。

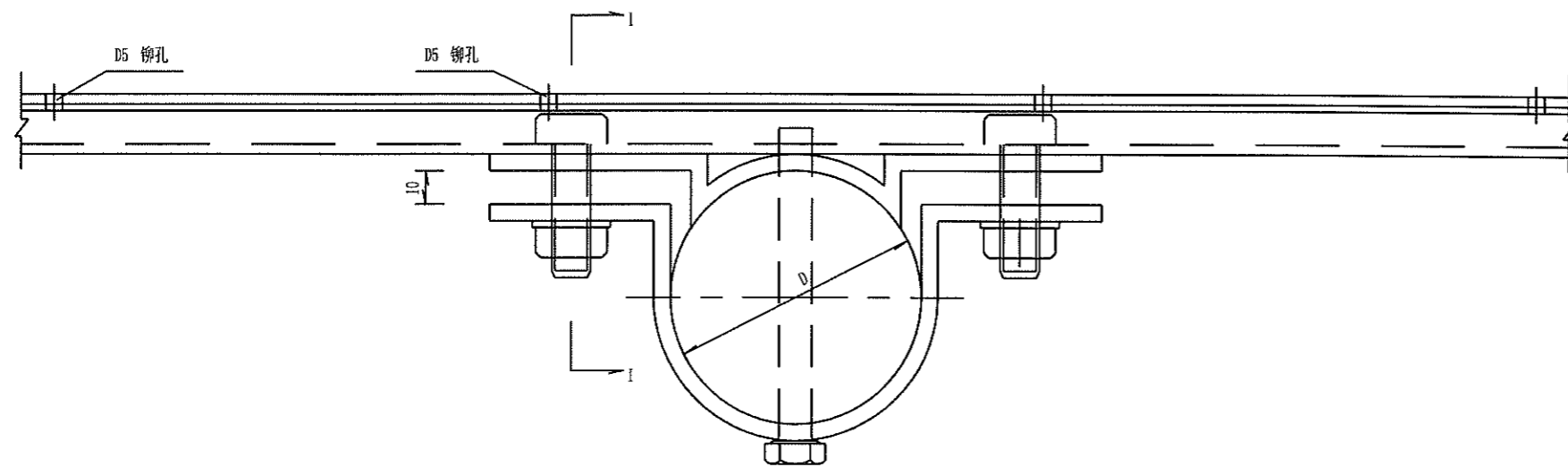
立面



I-I 断面

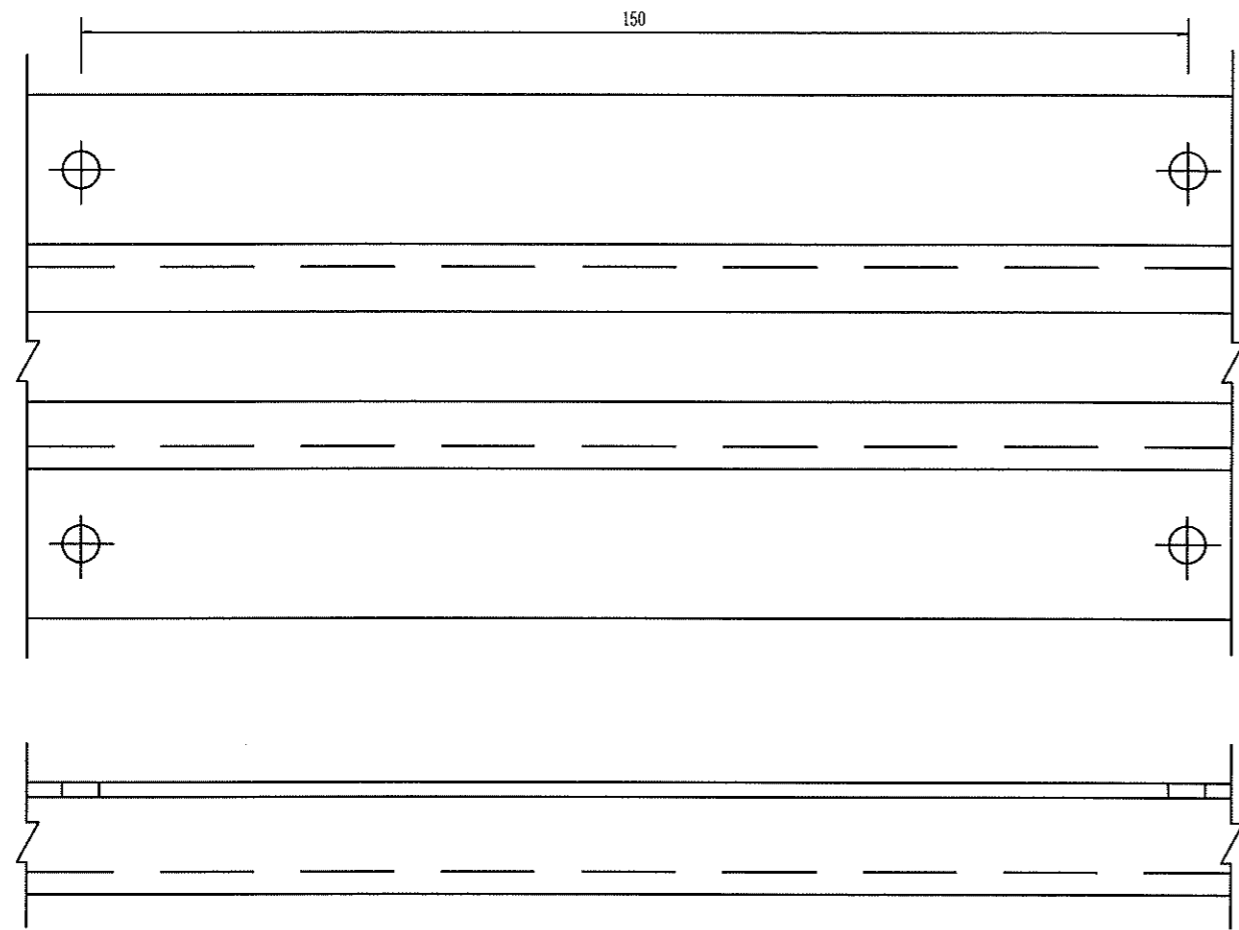


平面



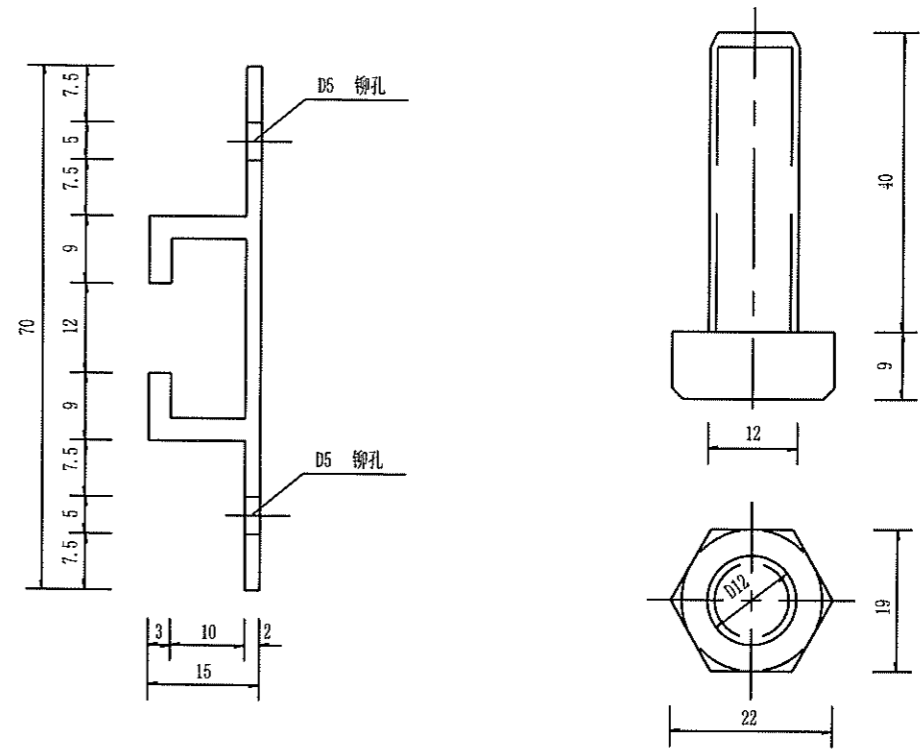
- 注: 1. 图中尺寸以毫米计。
 2. 图中D为立柱钢管外直径。
 3. 六角头螺栓只用于 $\Phi 76$ 立柱。

滑动槽钢大样图



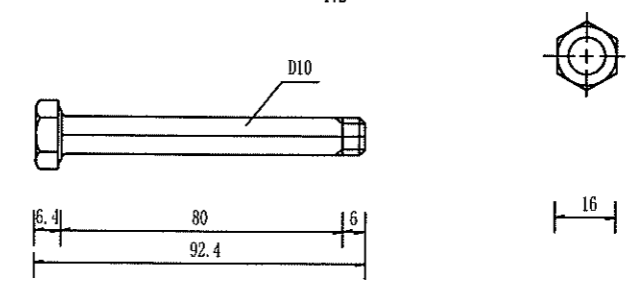
滑动螺栓

1:1



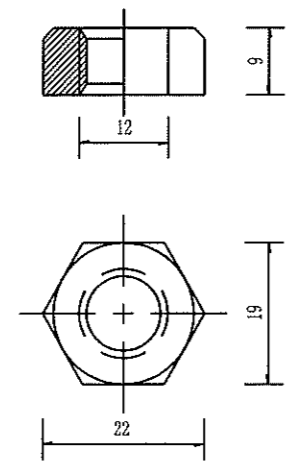
六角头螺栓

1:2



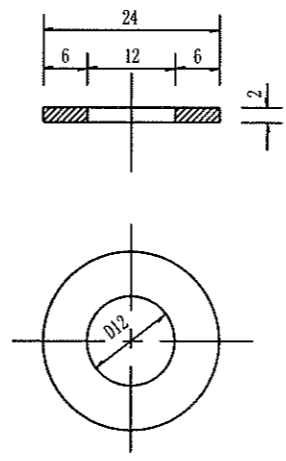
螺母

1:1



垫圈

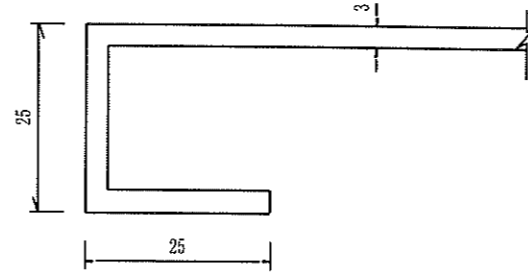
1:1



- 注：1. 图中尺寸以毫米计。
 2. 标志板滑动槽钢采用LF2-M型铝合金板制做。
 3. 滑动螺栓应符合GB3098.1-82指标要求,连接处构件
 触面应在喷沙清洗后,进行防锈处理。
 4. 标志板与滑动槽钢用铝焊、双面焊连接。
 5. 六角头螺栓 另行加工。

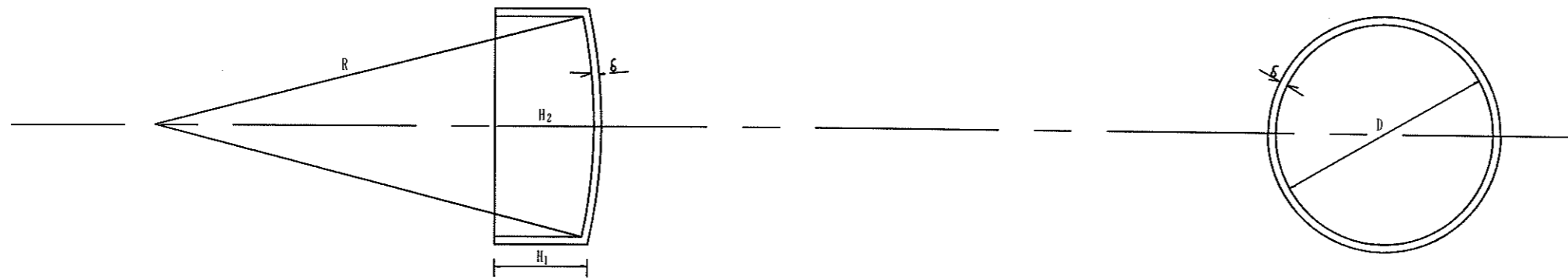
三角形、矩形标志卷边大样

1:1



柱帽大样

1:2



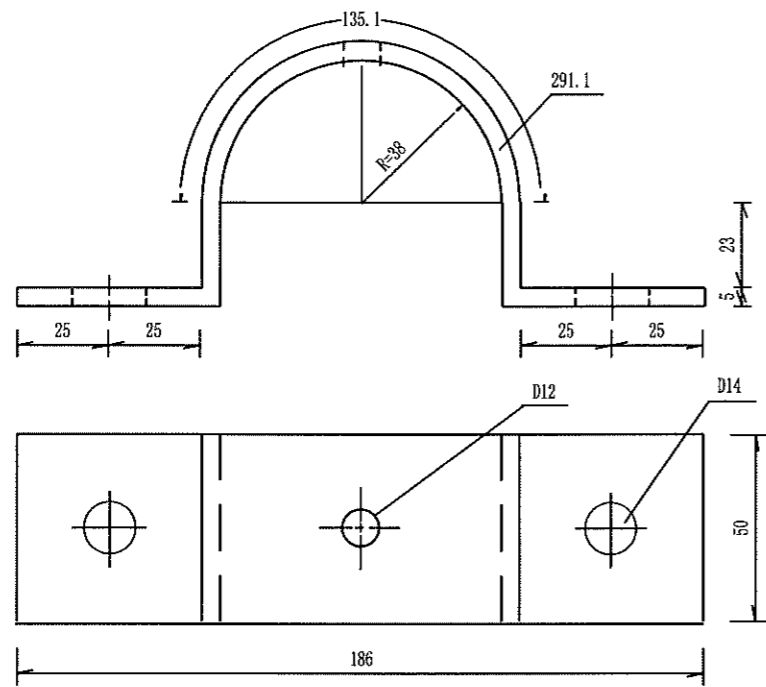
柱帽数据表

序号	柱外径 (mm)	D (mm)	R (mm)	H ₁ (mm)	H ₂ (mm)	δ (mm)	重量 (kg)
1	76	76.5	180	30	34.1	2	0.19
2	127	127.5	200	30	40.4	2	0.402

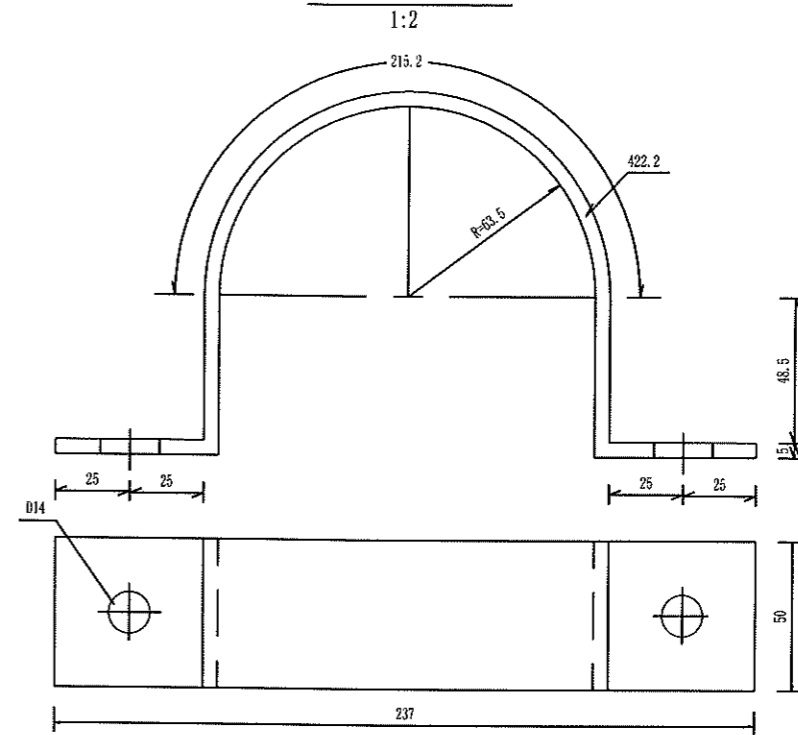
注:

1. 图中尺寸以毫米计。
2. 柱帽用薄钢板制作,成品做防锈处理。
3. 将帽盖与支柱焊接,再涂上银色漆。

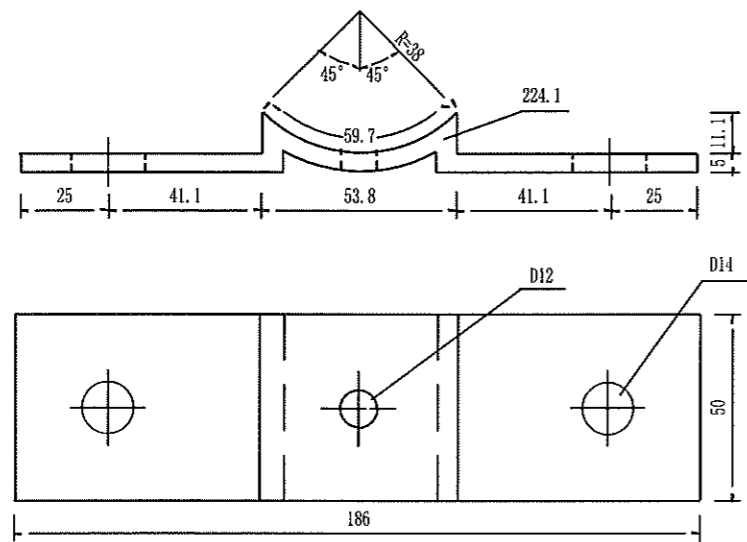
Φ76立柱抱箍大样



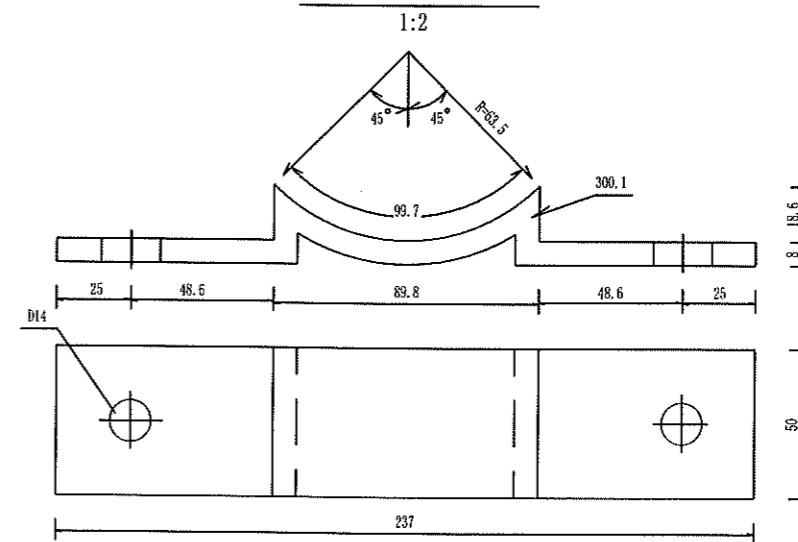
Φ127横梁抱箍大样



Φ76立柱抱箍底衬大样



Φ127横梁抱箍底衬大样

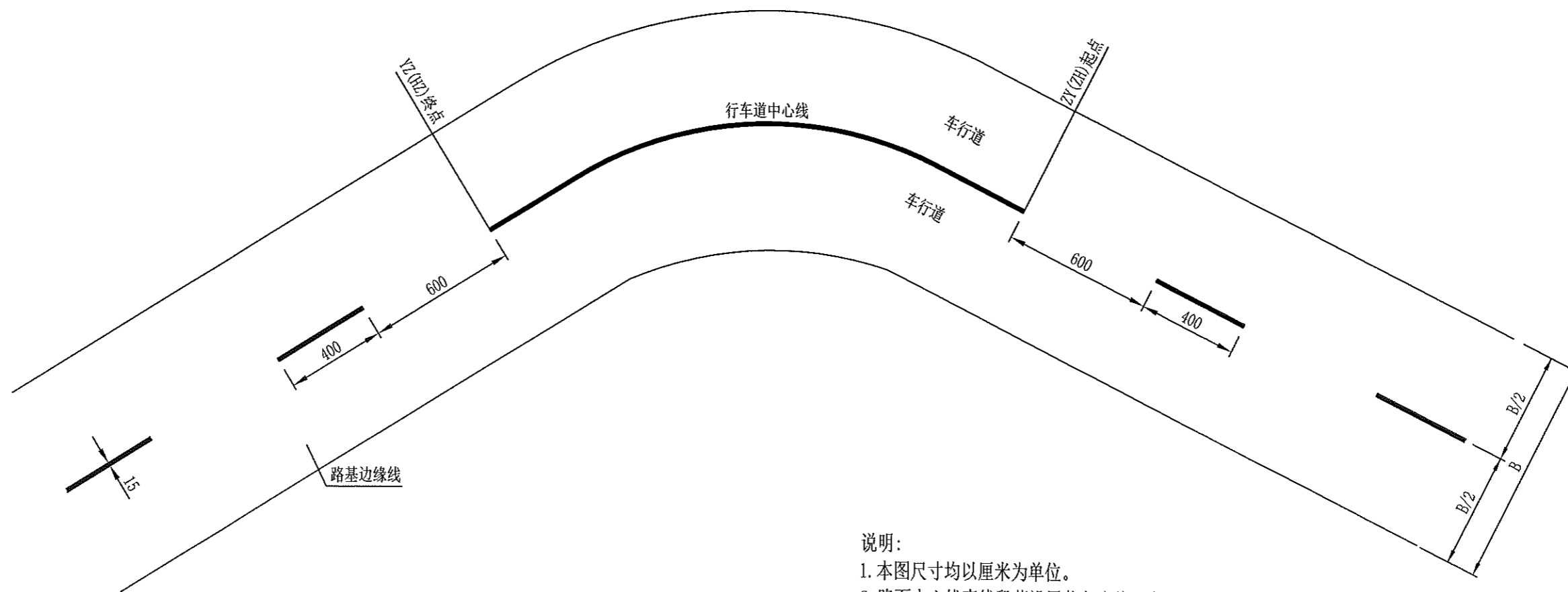


- 注：1. 图中尺寸以毫米计。
 2. 抱箍与底衬用中厚钢板制做，成品做防锈处理。
 3. 六角头螺栓与抱箍底衬采用套丝连接，需在抱箍底衬上预制螺孔。

标线布置大样图(一)



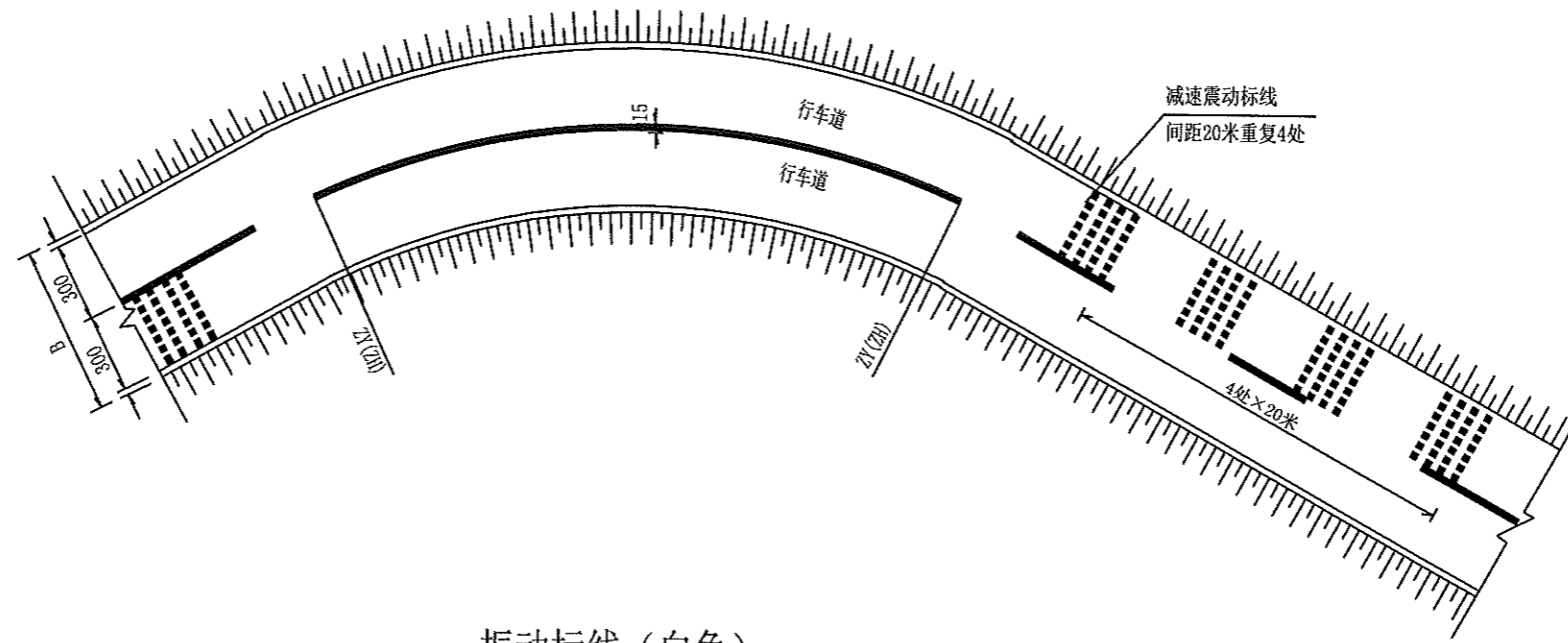
平曲线段落标线示意图



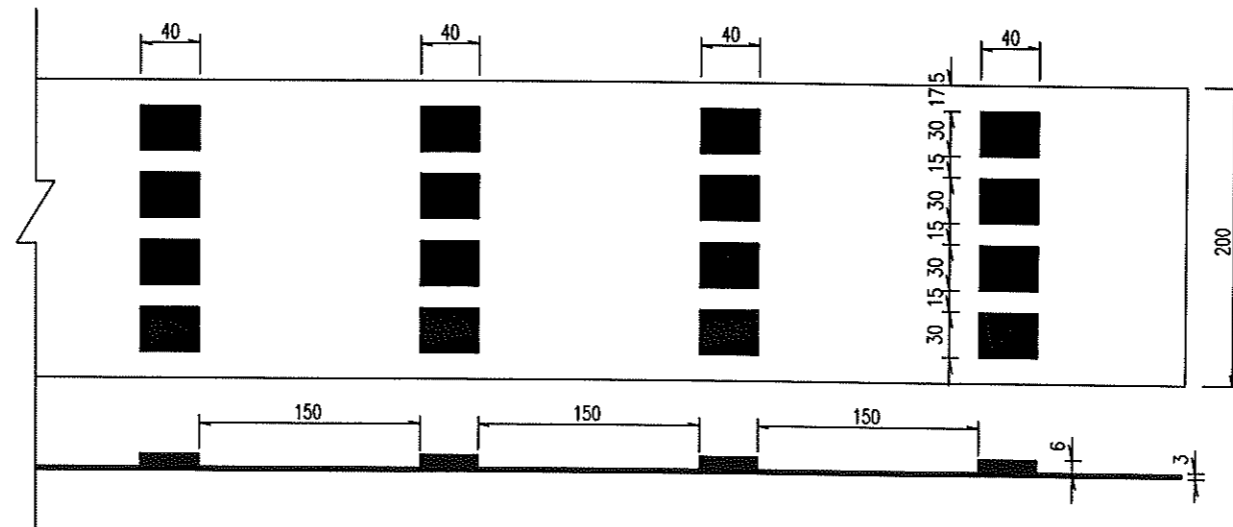
说明:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 路面中心线直线段落设置黄色虚线, 车行道中心单实线设置在急弯(半径小于一般最小半径)及视距不良处。
3. 具体规定按《道路交通标志和标线》(GB 5768-2022)执行。
4. 标线采用热熔型标线。

标线布置大样图(二)



振动标线(白色) (单位: mm)



说明:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 路面中心线直线段落设置黄色虚线, 车行道中心单实线设置在急弯(半径小于一般最小半径)及视距不良处。
3. 具体规定按《道路交通标志和标线》(GB 5768-2022)执行。
4. 振动标线基底厚度3mm, 凸起高度6mm。

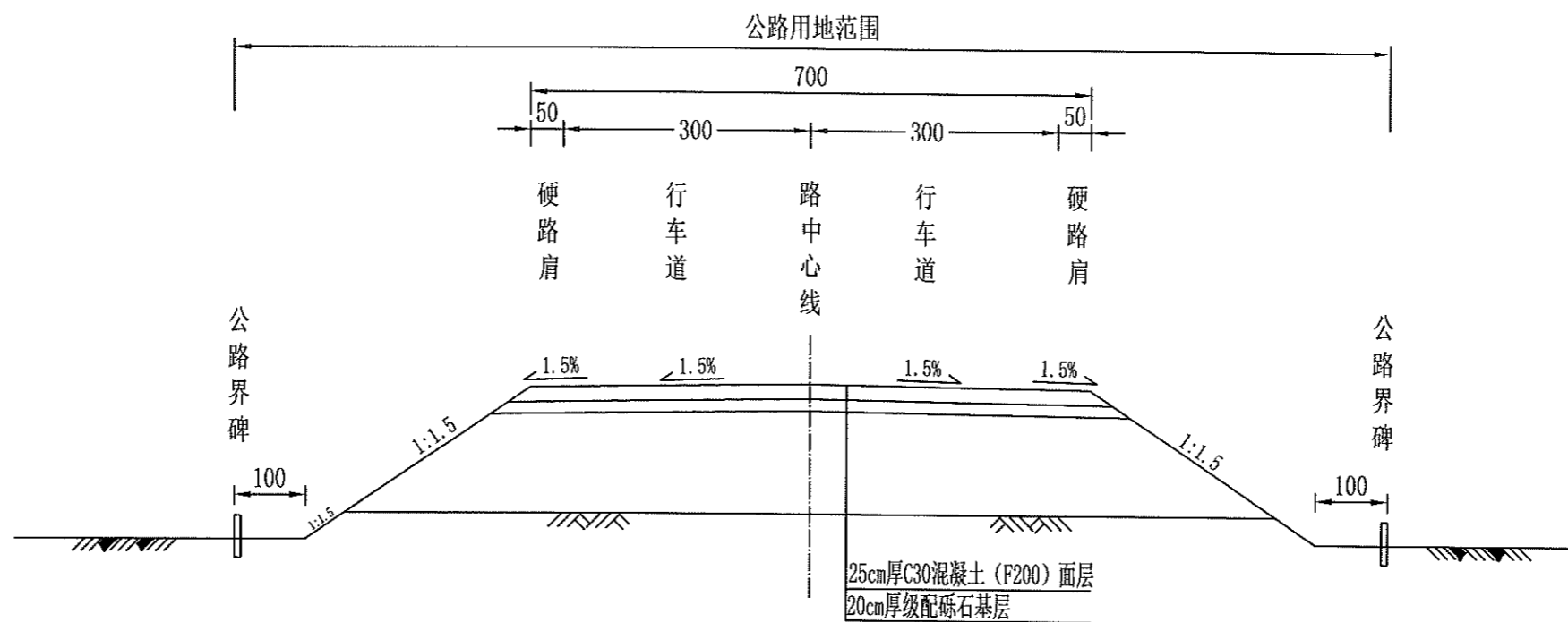
路基设计表

项目名称:富蕴县滑雪场道路维修项目

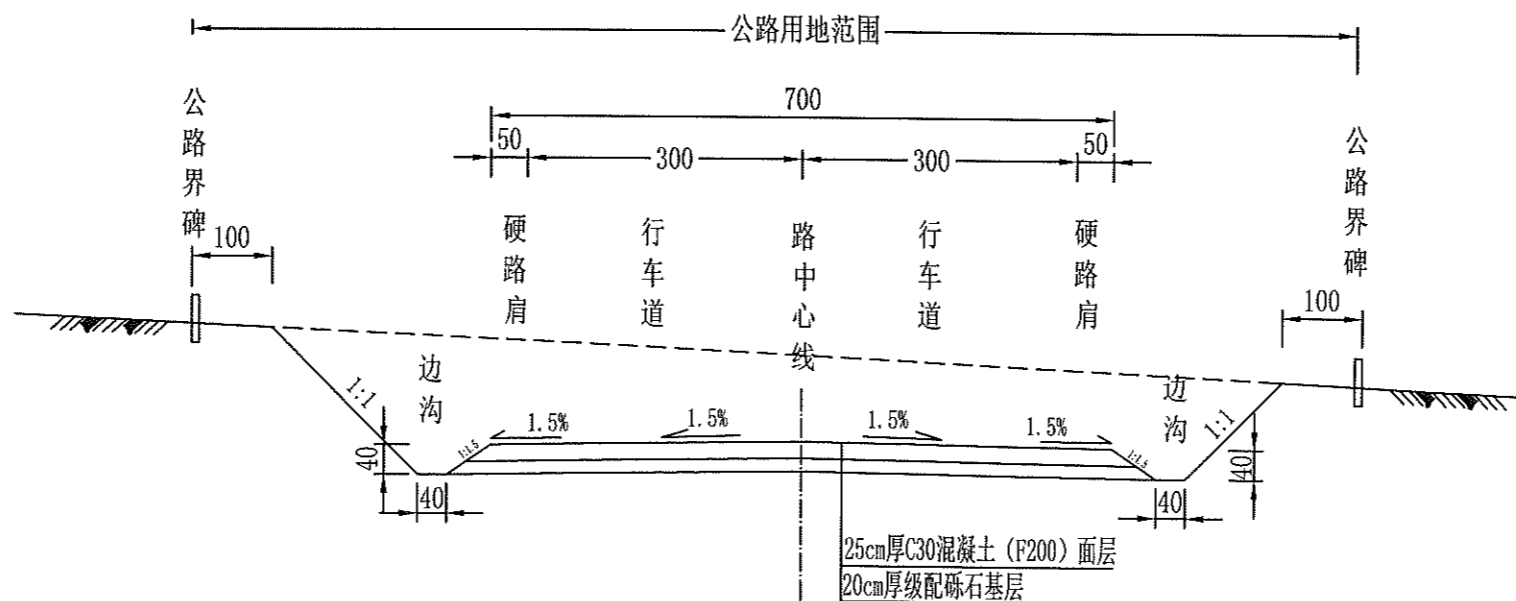
第 1 页 共 1 页 S3-1

桩号	平曲线		竖曲线		地面高程 (m)	设计高程 (m)	填挖高度 (m)		路基宽度 (m)				以下各点与设计高之差 (m)					施工时中桩填挖高度 (m)		备注
	左偏	右偏	凹型	凸型			填	挖	左侧		右侧		左侧		中桩	右侧		填	挖	
									W1	W2	W2	W1	B1	B2	C	B2	B1			
K10+700	K10+703.85				1757.59	1757.60	0.01		0.50	3.00	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.05	-0.05	0.01		
+710	(ZY) K10+719.21	K10+719.21			1758.59	1758.61	0.03		0.50	3.69	3.00	0.50	-0.06	-0.06	0.00	0.05	0.04	0.03		
+720	JD1 1-8° 48' 10" R=15.38 Ly=15.38	(CQ) K10+729.13			1759.56	1759.62	0.06		0.50	3.36	3.55	0.50	-0.00	0.01	0.00	-0.01	-0.01	0.06		
+730		JD2 1-8° 00' 6" R=24.13 Ly=24.13			1760.66	1760.63		0.02	0.50	3.00	4.00	0.50	0.05	0.06	0.00	-0.08	-0.09		0.02	
+740		(CQ) K10+739.43			1761.70	1761.64		0.06	0.50	3.00	3.96	0.50	0.05	0.05	0.00	-0.08	-0.09		0.06	
+750		JD3 1-2° 25' 6" R=58.43 Ly=58.43			1762.70	1762.66		0.04	0.50	3.00	3.80	0.50	0.05	0.06	0.00	-0.08	-0.09		0.04	
+760		(CQ) K10+758.11			1763.62	1763.67	0.05		0.50	3.00	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.05	-0.05	0.05		
+770		JD4 1-2° 15' 31" R=62.51 Ly=62.51			1764.59	1764.68	0.09		0.50	3.00	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.05	-0.05	0.09		
+780		(CQ) K10+780.71			1765.66	1765.69	0.03		0.50	3.00	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.05	-0.05	0.03		
+790		(YZ) K10+794.90			1766.63	1766.70	0.07		0.50	3.00	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.05	-0.05	0.07		
+800		(ZY)			1767.62	1767.71	0.09		0.50	3.00	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.05	-0.05	0.09		
+810		JD5 1-3° 01' 00.1" R=500 Ly=26.33			1768.57	1768.72	0.15		0.50	3.13	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.03	-0.04	0.15		
+820	K10+821.23	K10+821.23			1769.61	1769.73	0.13		0.50	3.80	3.00	0.50	-0.06	-0.06	0.00	0.04	0.03	0.13		
+830	(CQ) K10+839.32	(CQ)			1770.70	1770.74	0.04		0.50	4.00	3.00	0.50	-0.09	-0.08	0.00	0.06	0.05	0.04		
+840	JD6 1-11° 57' 14.80" R=67.13 Ly=14.07				1771.71	1771.75	0.04		0.50	4.19	3.00	0.50	-0.09	-0.08	0.00	0.06	0.05	0.04		
+848					1772.50	1772.56	0.06		0.50	4.08	3.00	0.50	-0.08	-0.07	0.00	0.05	0.04	0.06		
+850	(YZ) K10+853.33				1772.73	1772.77	0.03		0.50	3.95	3.00	0.50	-0.07	-0.06	0.00	0.04	0.03	0.03		
+860					1773.80	1773.78		0.02	0.50	3.26	3.00	0.50	-0.06	-0.05	0.00	-0.02	-0.03		0.02	
+863.69					1774.15	1774.15	0.00		0.50	3.00	3.00	0.50	-0.05	-0.05	0.00	-0.05	-0.05	0.00		

路基标准横断面（路堤）

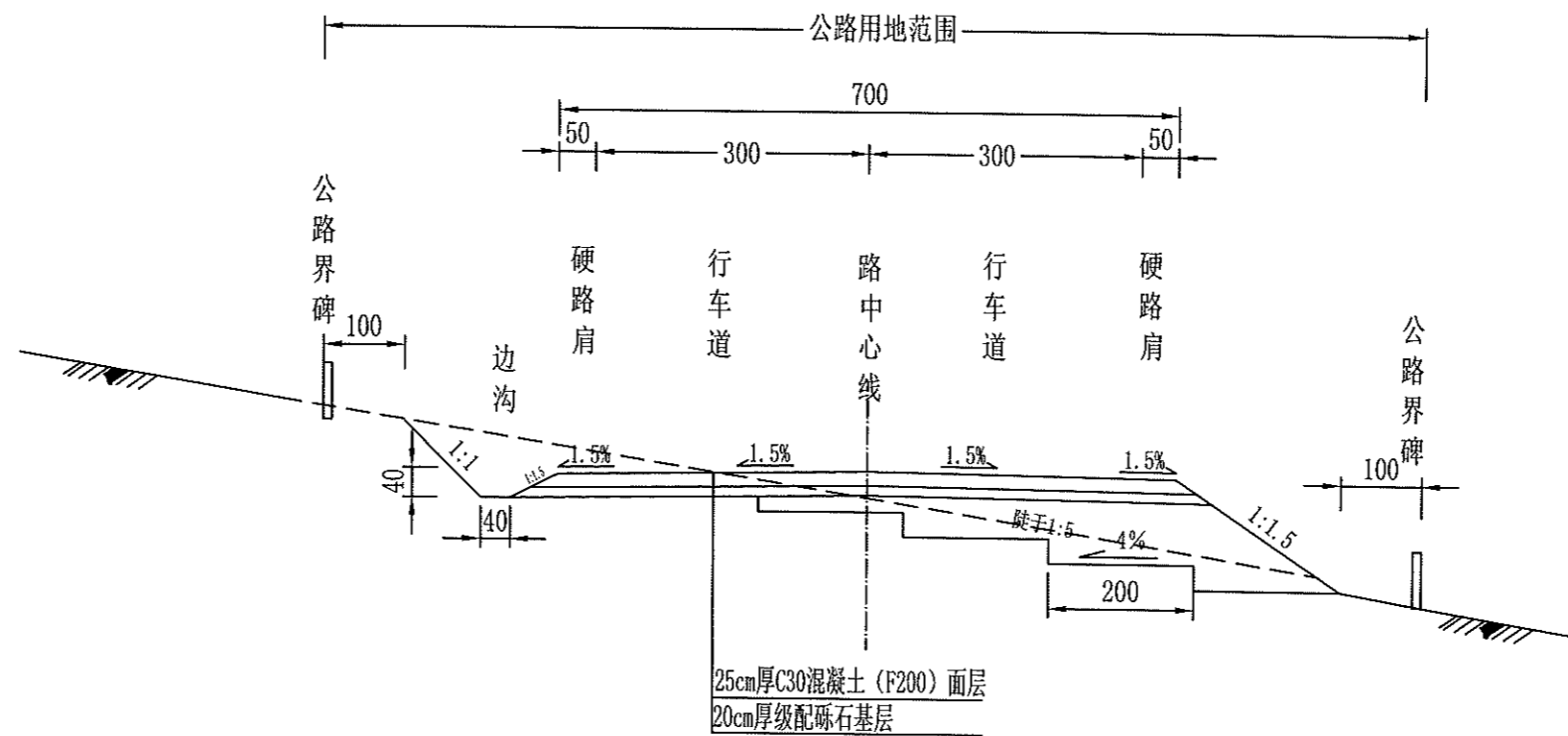


路基标准横断面（路堑）



- 注:
1. 本图尺寸单位以厘米计。
 2. 路面厚度未按比例绘制，仅为示意。
 3. 路基用砾类土填筑时，边坡坡率为1:1.5。
 4. 路堑为砾类土挖方段，边坡坡率为1:1。

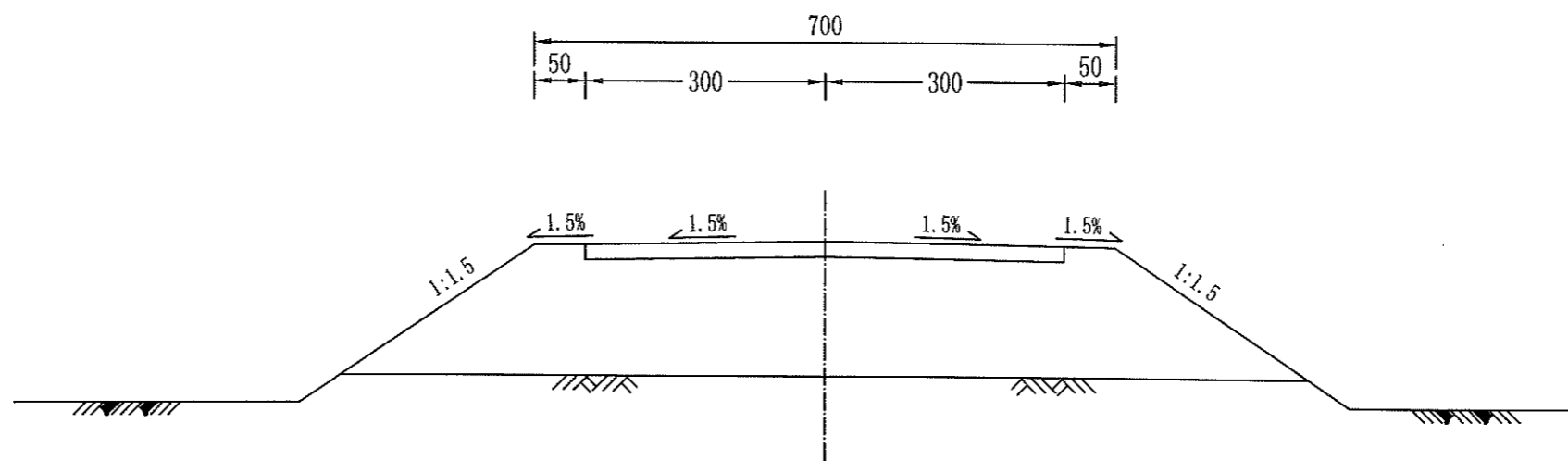
路基标准横断面（半填半挖）



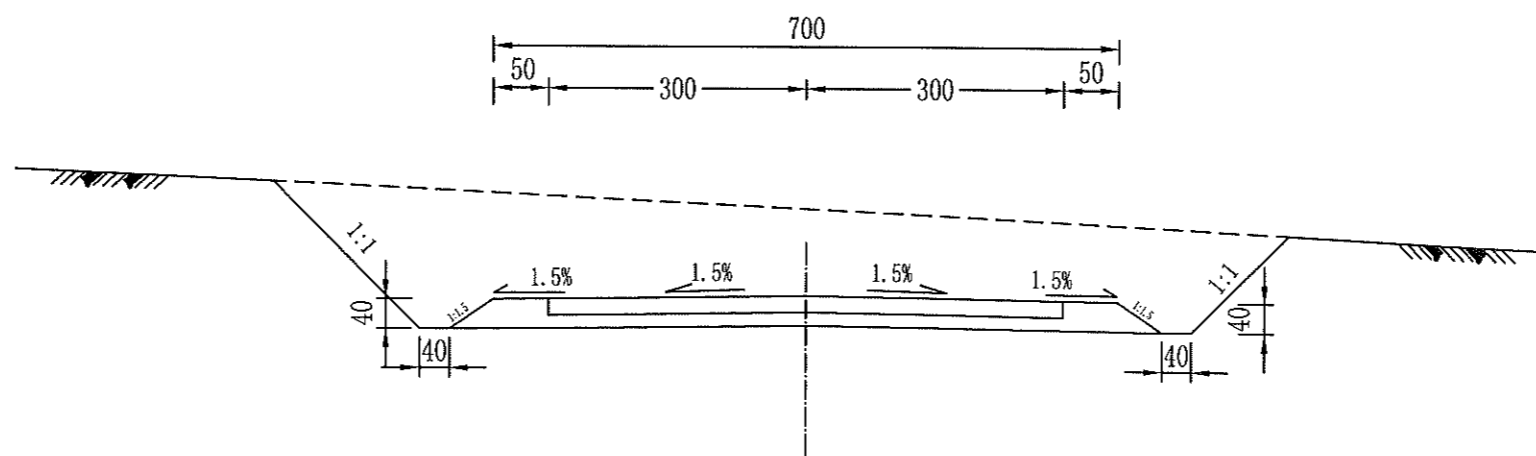
注:

1. 本图尺寸单位以厘米计。
2. 路面厚度未按比例绘制，仅为示意。
3. 路基用砾类土填筑时，边坡坡率为1:1.5。
4. 路堑为砾类土挖方段，边坡坡率为1:1。

一般路基设计图 (路堤)



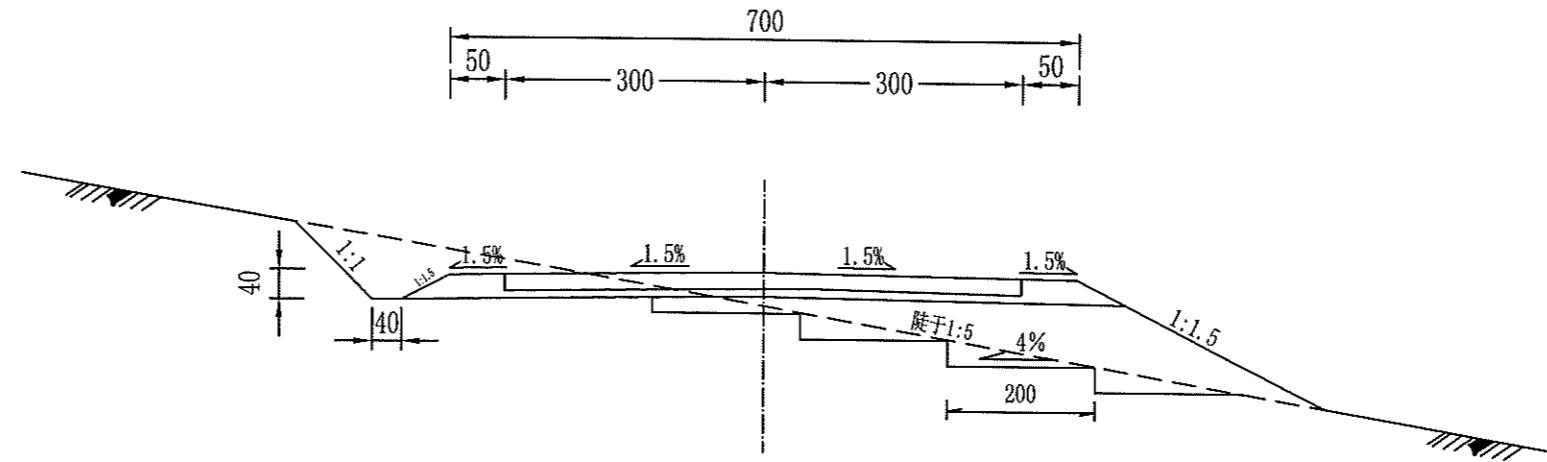
一般路基设计图 (路堑)



注:

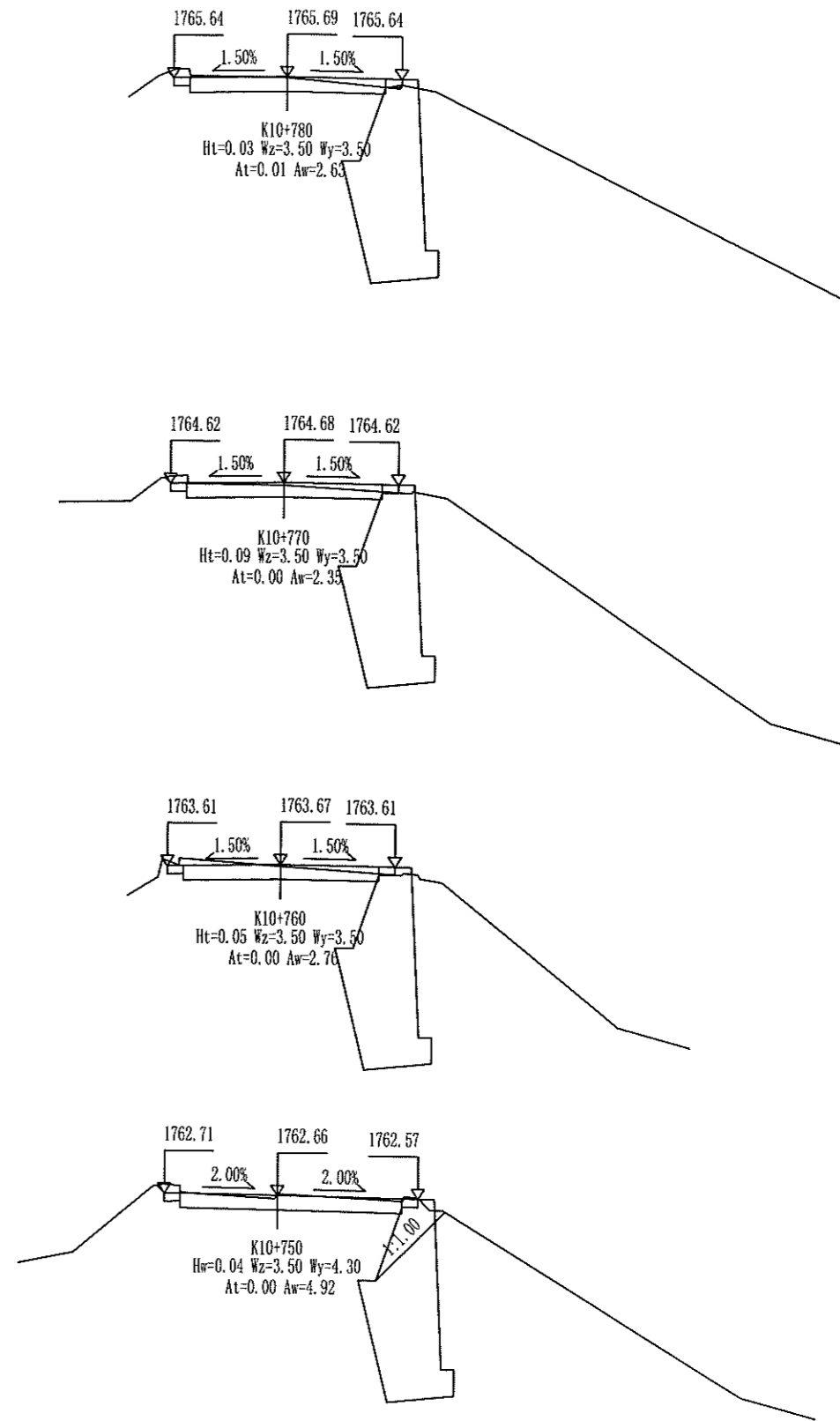
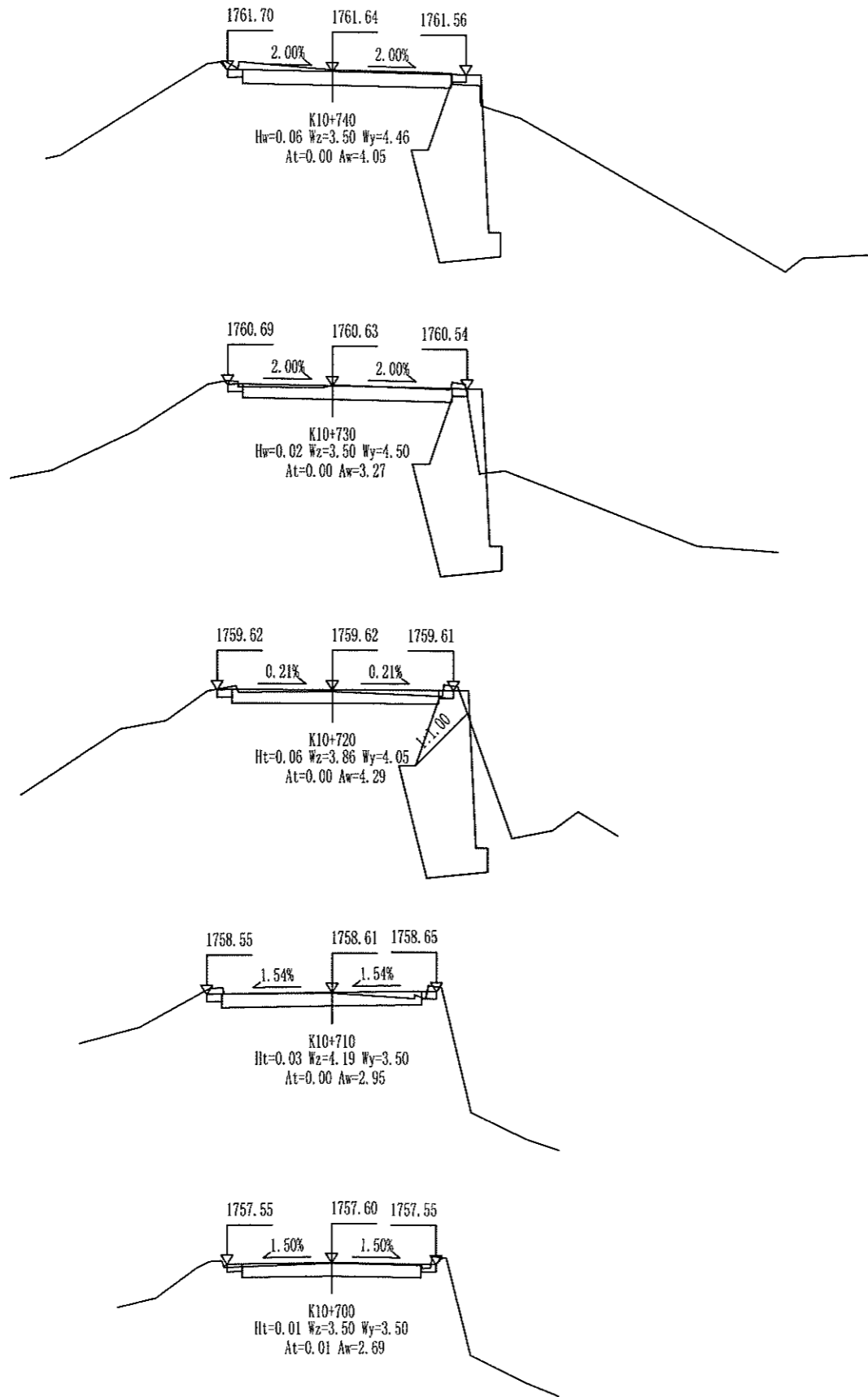
1. 本图尺寸单位以厘米计。
2. 路面厚度未按比例绘制, 仅为示意。
3. 路基用砾类土填筑时, 边坡坡率为1:1.5。
4. 路堑为砾类土挖方段, 边坡坡率为1:1。

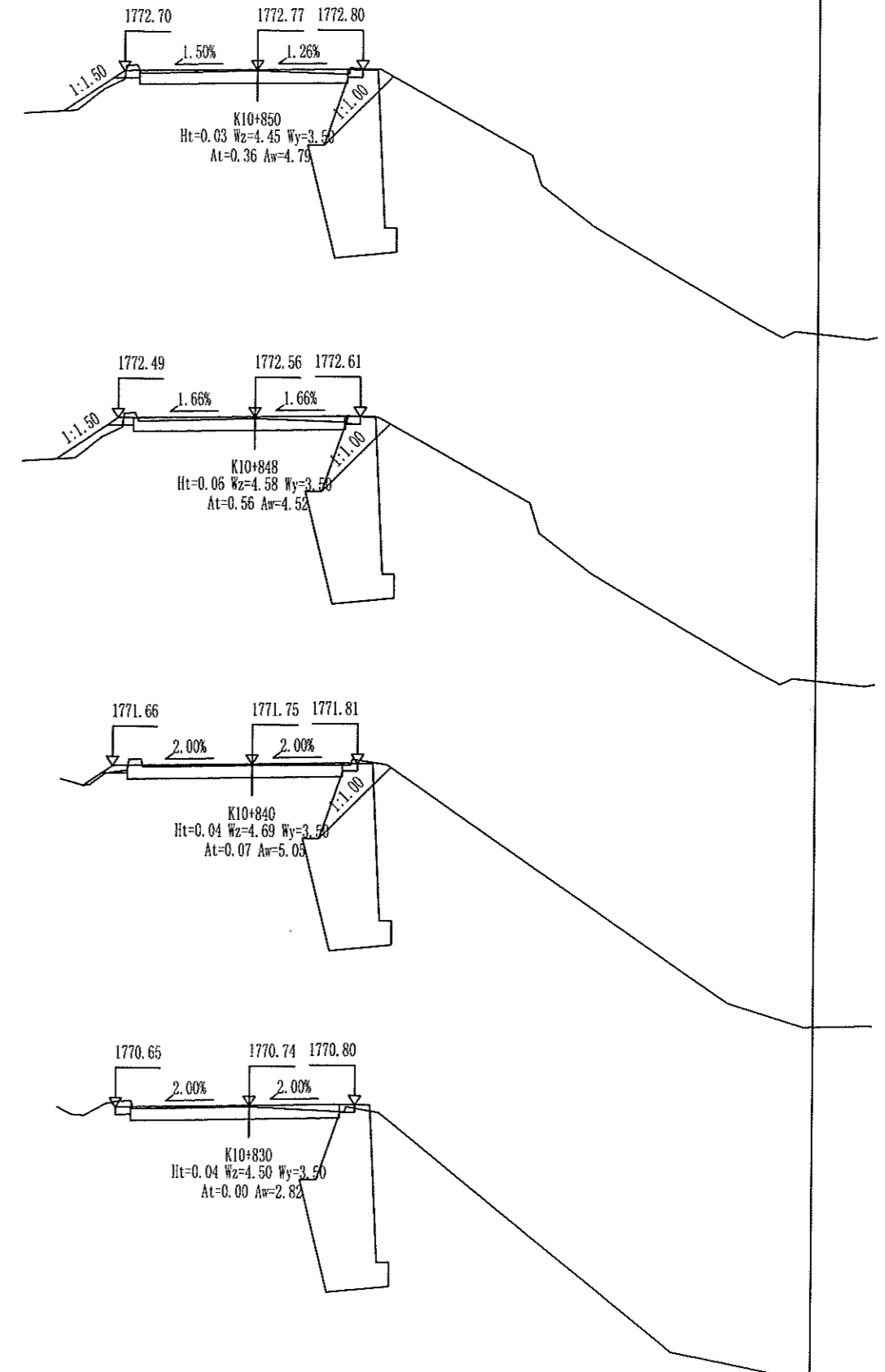
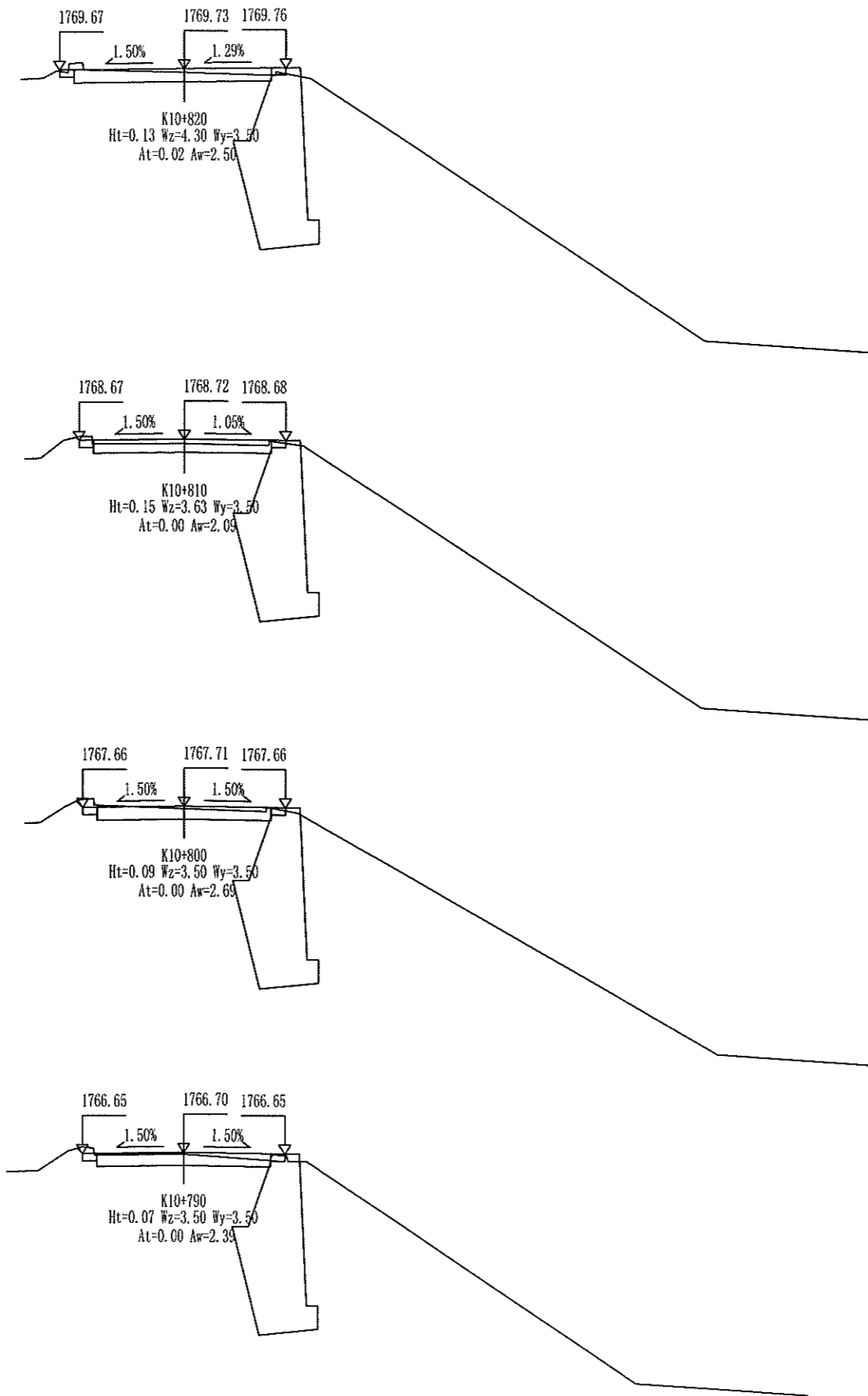
一般路基设计图 (半填半挖)

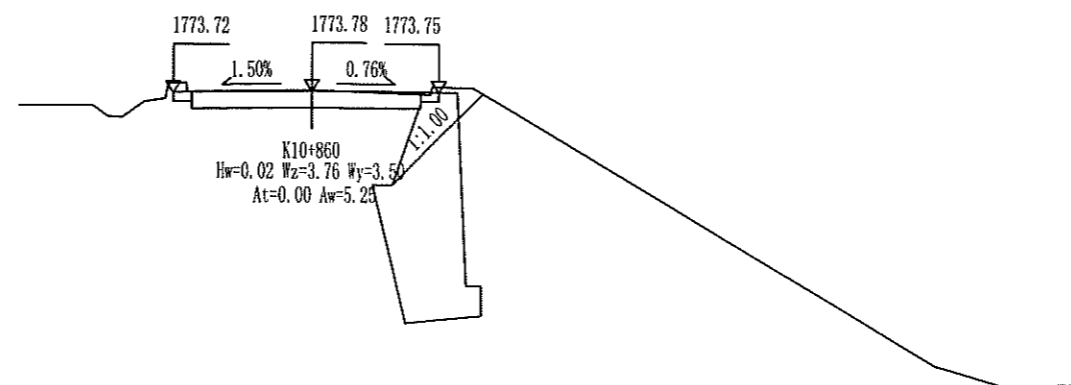
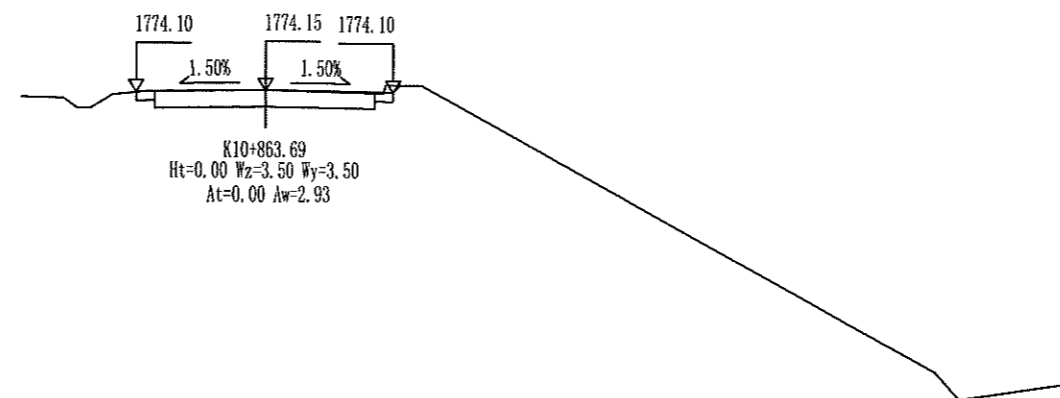


注:

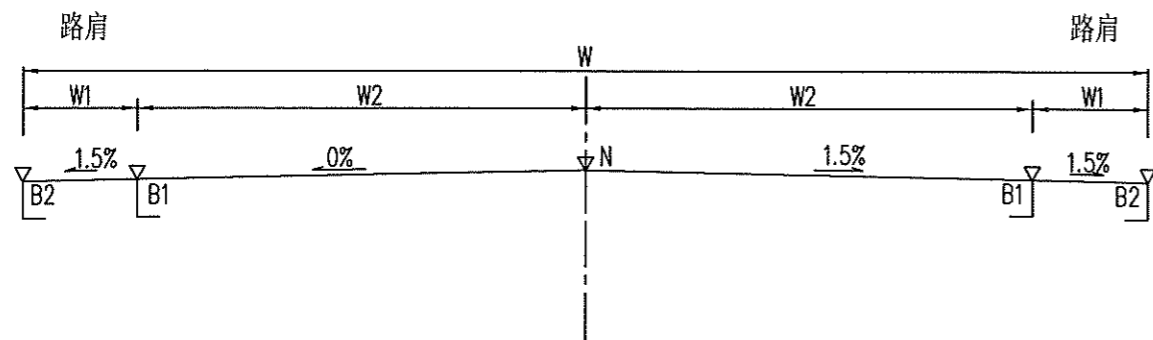
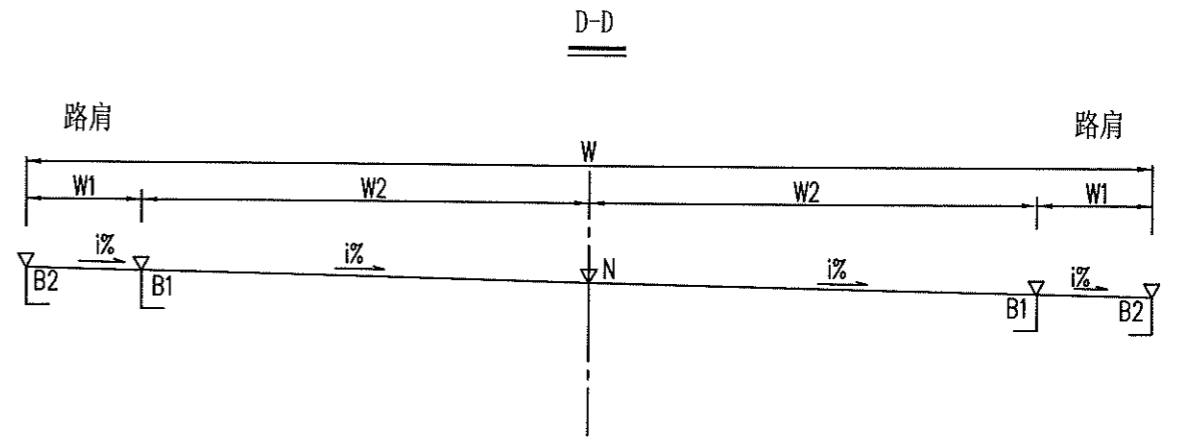
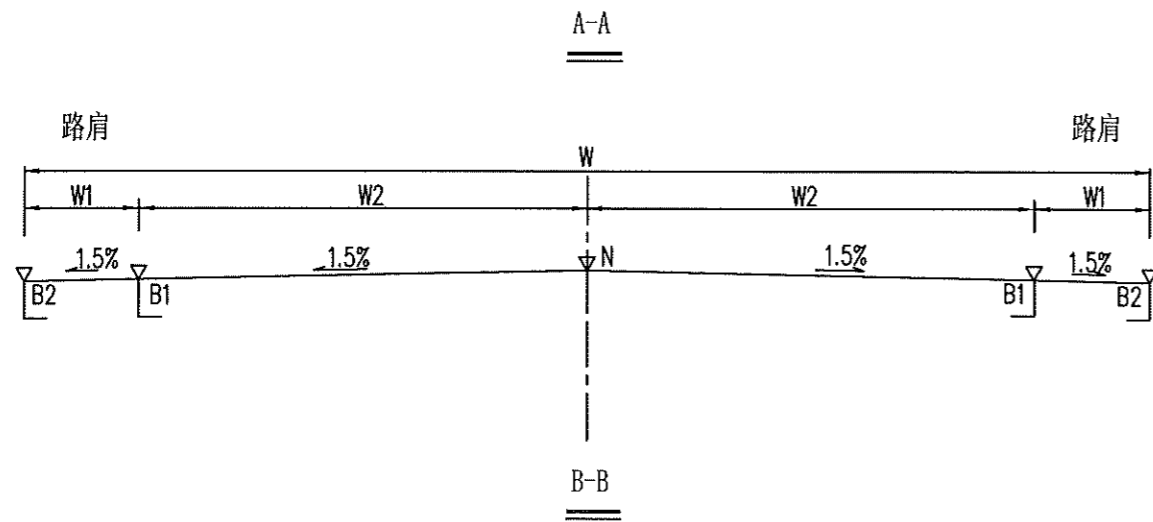
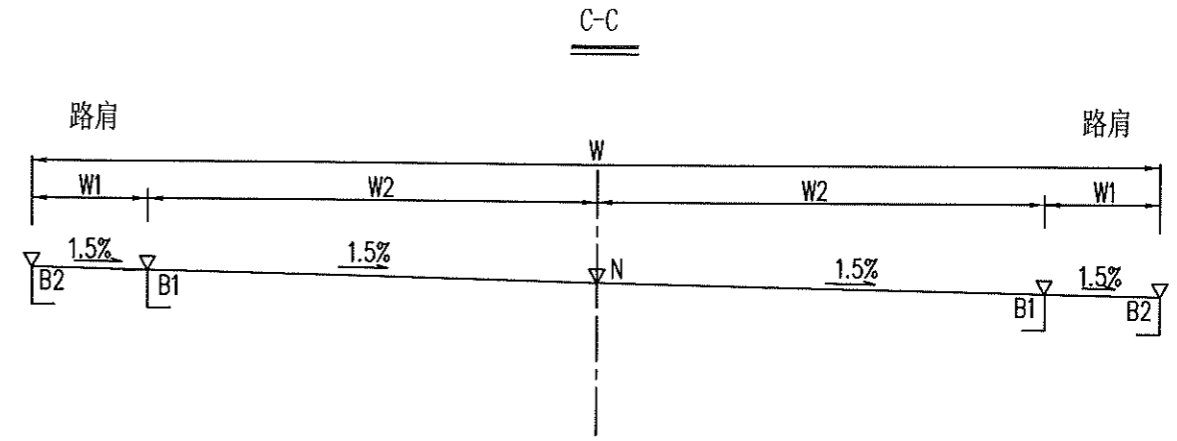
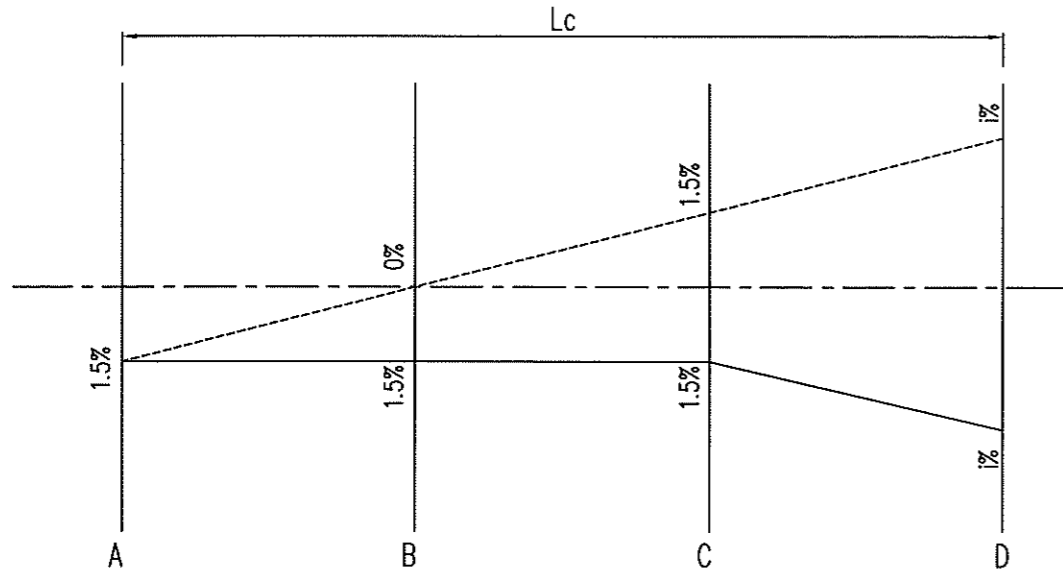
1. 本图尺寸单位以厘米计。
2. 路面厚度未按比例绘制, 仅为示意。
3. 路基用砾类土填筑时, 边坡坡率为1:1.5。
4. 路堑为砾类土挖方段, 边坡坡率为1:1,







超高方式图



注:

1. 图中尺寸均以厘米计.
2. 旋转轴为路线中心线, N为路面顶设计高程, W2为半个路面宽, B1、B2分别为左右路面、路肩边缘相对N的高差.
3. Lc为超高缓和段长度.
4. 超高时从超高缓和段起点开始, 外侧均匀地绕中心线过渡到2.0%, 然后一起绕中心线旋转到i%的超高横坡度, 内外侧路肩坡度与路面一起超高.
5. W为路基总宽度.

路基每公里土石方数量表

项目名称:富蕴县滑雪场道路维修项目

第 1 页 共 1 页

S3-7

起讫桩号	长度 (m)	挖方 (m ³)							填方 (m ³)			本桩利用		远 运 利 用(挖余)			借 方(填缺)				废 方			备注			
		总体积	土 方			石 方				总数量 (m ³)	土 方 (m ³)	石 方 (m ³)	土 方 (m ³)	石 方 (m ³)	土 方 (m ³)	石 方 (m ³)	平均运距(Km)	土 方 (m ³)	平均 运距 (Km)	石 方 (m ³)	平均 运距 (Km)	土 方 (m ³)	石 方 (m ³)		平均运距 (Km)		
			松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石	(m ³)																	(m ³)	(m ³)
K10+700~K10+863.69	164	3920		3920					784	784		3136						784									
合 计		3920		3920					784	784		3136						784									

注: 原有挖方土方量利用率为0.8, 本桩利用的土方量进行翻松碾压利用处理。

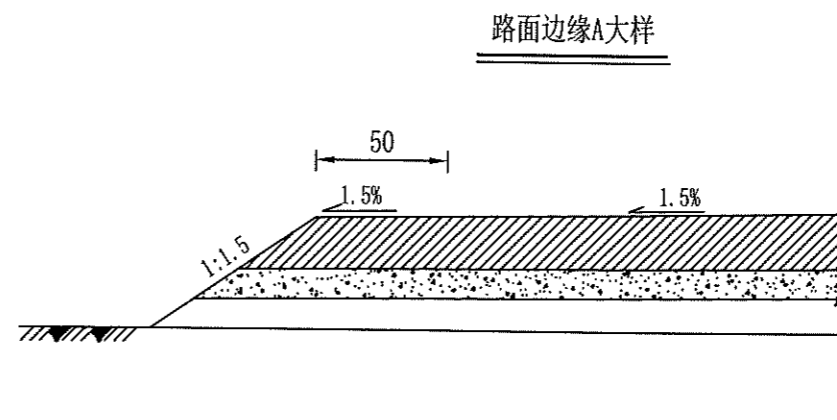
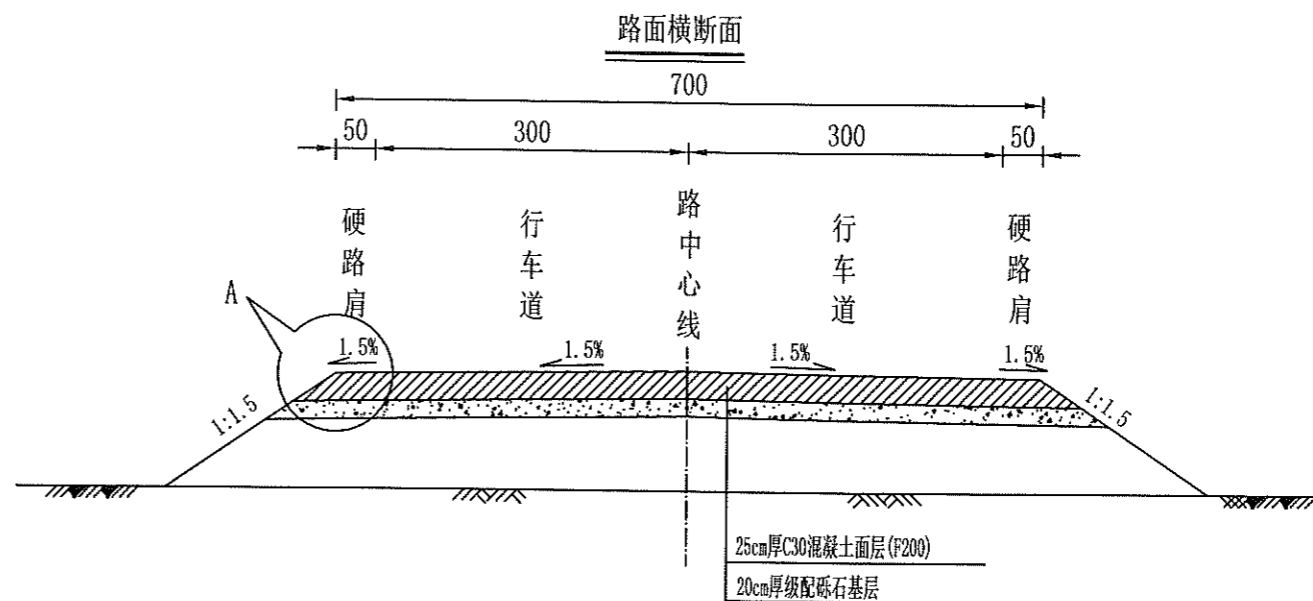
编制: 刘强

复核: 杨俊明

审核: 李伟

序号	起讫桩号	路面									工程数量														备注		
		筑路长度(m)	结构类型	厚度(cm)			宽度(m)				路面面积(1000m ²)										路肩C30混凝土		钢筋				
				面层	基层	底基层	面层	下封层	基层	底基层	4cm厚中粒式沥青混凝土面层		25cm厚C30混凝土面层(F200)		20cm厚水泥稳定砂砾基层		20cm厚级配砾石基层		15cm厚天然砂砾底基层		下封层	厚度(cm)	面积(1000m ²)	φ28(kg)		φ14(kg)	φ12(kg)
											顶面面积	平均面积	顶面面积	平均面积	顶面面积	平均面积	顶面面积	平均面积	顶面面积	平均面积							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	K10+700-K10+864	163.69	25+20	25	20		6.00		7.75				0.982	0.982			1.269	1.318				25	0.164	1267	162	20	
合计													0.982	0.982			1.269	1.318				0.164	1267	162	20		

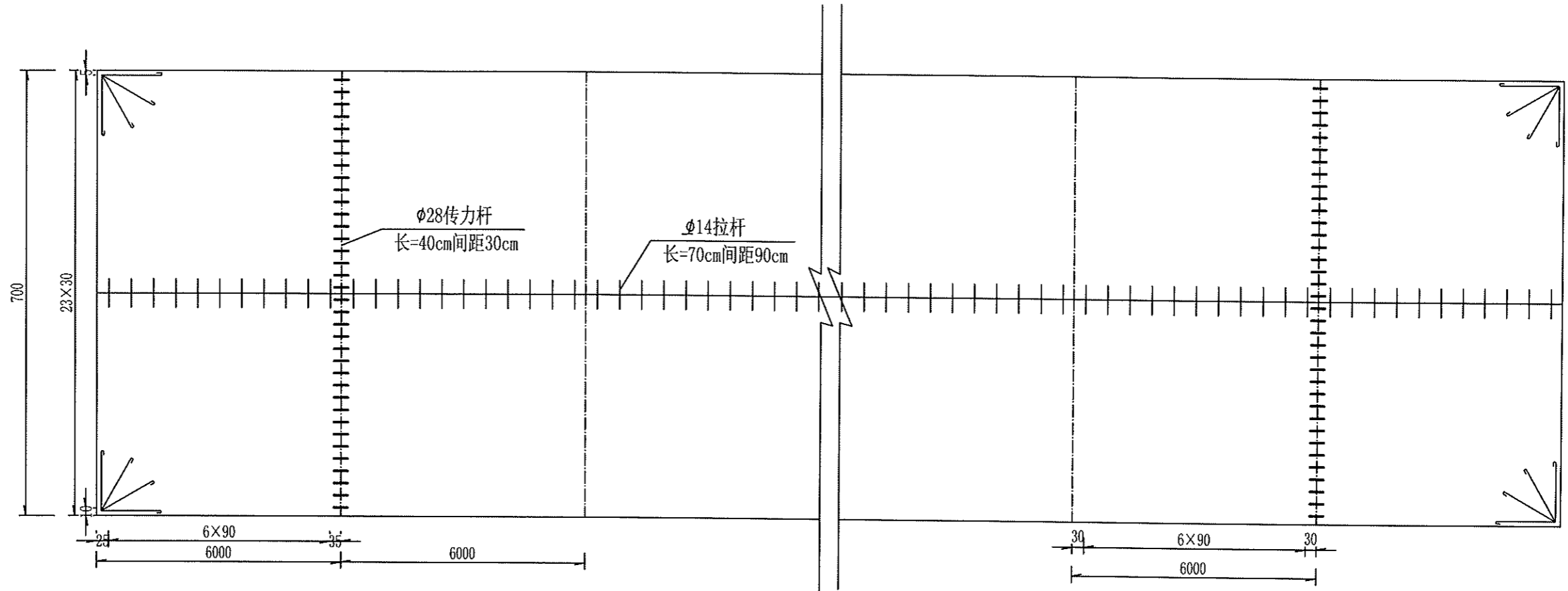
道路等级	四级	
交通等级	轻交通	
设计车道标准轴载累计作用次数 N_e	10000	
水泥混凝土弯拉强度标准值 f (MPa)	4.0	
设计基准期 (年)	15	
可靠度系数 γ_r	1.07	
路面结构组合	面层 (mm)	250mm 厚C30混凝土
	基层 (mm)	200mm 厚级配砾石基层
	路面结构总厚 (mm)	450
路床顶面回弹模量 E_0 (MPa)	50.0	
基层顶面当量回弹模量 E_1 (MPa)	180	
水泥混凝土弯拉弹性模量 E_c (MPa)	27000	
荷载疲劳应力	接缝传荷能力应力折减系数 k_f	0.87
	荷载疲劳应力系数 k_r	1.69
	综合影响系数 k_c	1.10
	荷载疲劳应力 σ_{fr}	2.555
温度疲劳应力	公路自然区划	VI2 (绿洲-荒漠区)
	最大温度梯度 $(^{\circ}\text{C}/\text{m})$	92
	温度梯度疲劳应力 σ_{tr}	1.134
$\gamma_r (\sigma_{fr} + \sigma_{tr})$	3.947	



附注:

- 1、本图尺寸除注明者外,均以厘米为单位;
- 2、设计按《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG_D40-2011)的有关规定进行。
- 3、水泥混凝土板厚以轻交通量试算确定,设计基准期15年(参公路工程技术标准(JTG B01-2014)),设计水泥混凝土强度以28d龄期的弯拉强度控制取4.0MPa。
- 4、面层表面必须采用拉毛、拉槽、压槽或刻槽等方法筑做表面构造,深度详见《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG_D40-2011)的有关规定。

板块划分图



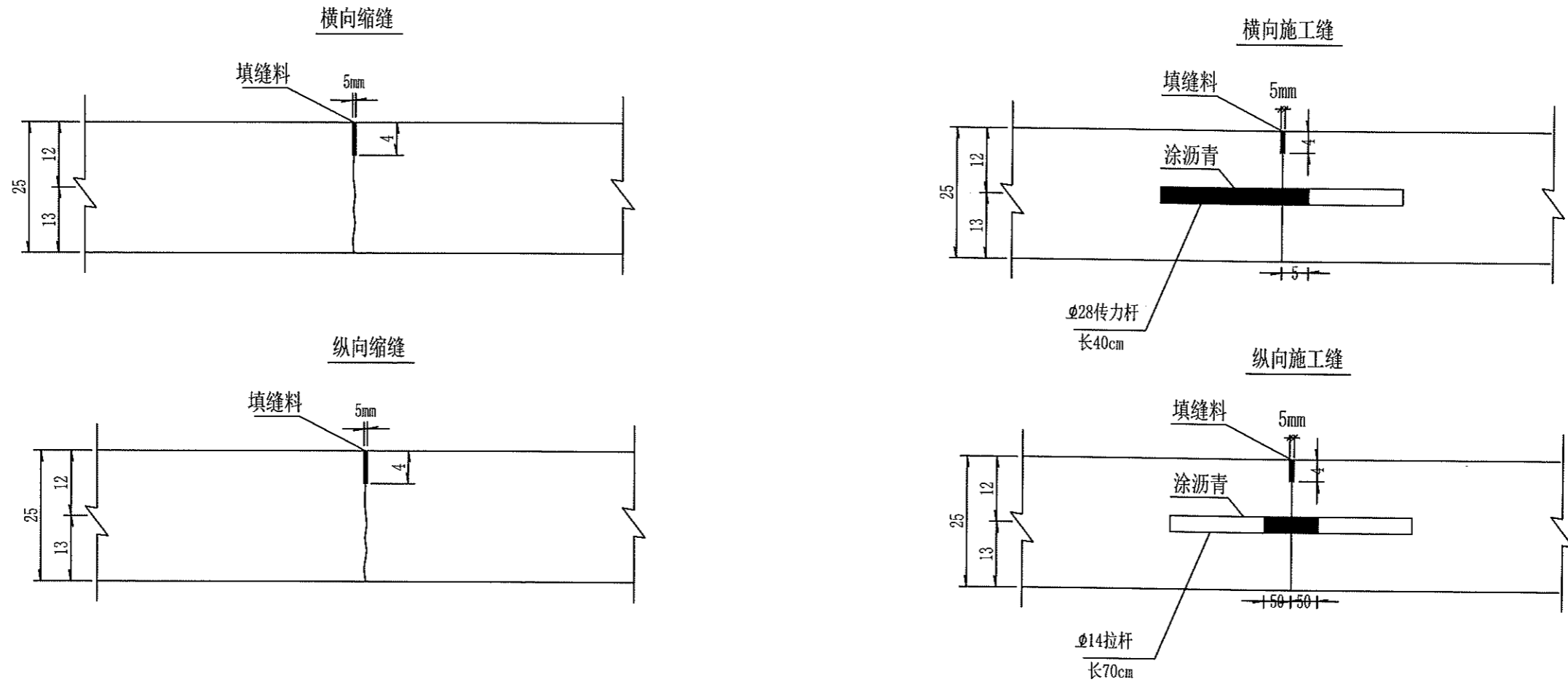
接缝钢筋数量表

接缝类型	接缝长度(m)	钢筋型号	长度(cm)	根数(根)	单位重(kg/m)	总重(kg)	说明
横向施工缝	7.0	$\phi 28$	40	24	4.837	46.43	传力杆间距30cm
纵向施工缝	6.0	$\phi 14$	70	7	1.209	5.92	拉杆间距90cm

说明:

- 1、图中尺寸除注明外，钢筋直径以mm计，其余均以cm计。
- 2、接缝布置详见“接缝构造图”。

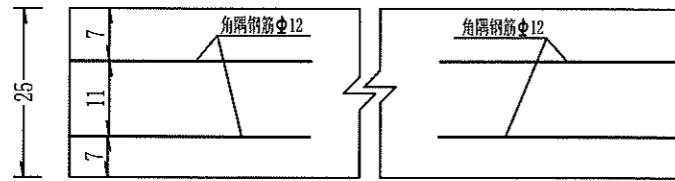
接缝构造图



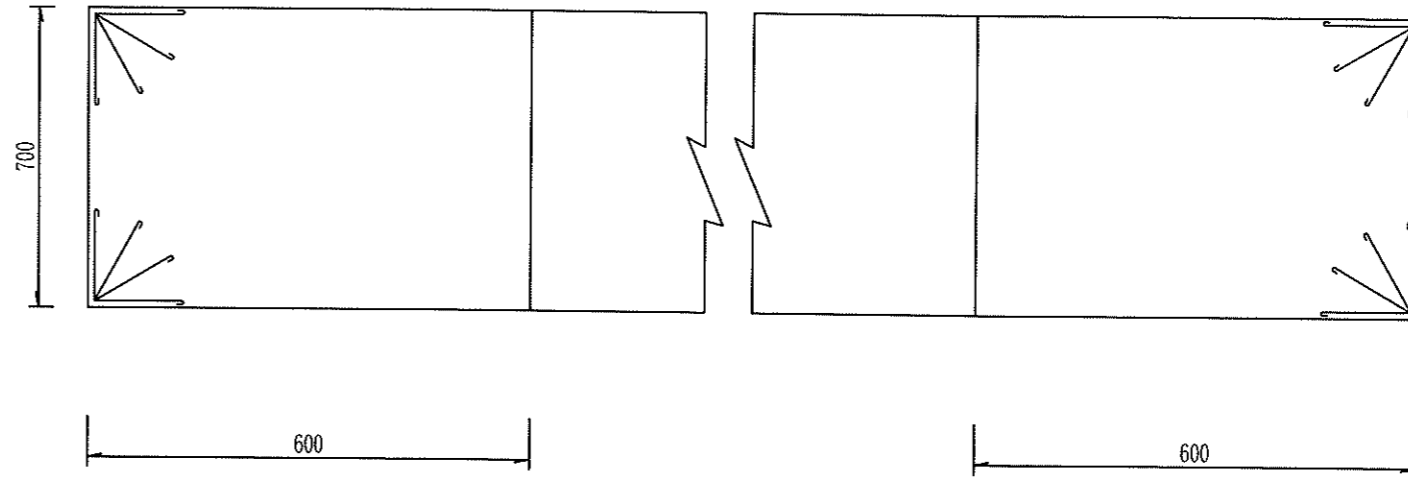
说明:

- 1、图中尺寸除注明外，钢筋直径以mm计，其余均以cm计。
- 2、施工中应防止水泥砂浆渗入接缝板周围的缝中及套管内。
- 3、横向缩缝采用不设传力杆假缝形式；每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置应尽可能选在缩缝处，设在缩缝处的施工缝，采用加传力杆的平缝形式，传力杆间距均采用30cm，施工布设时，最外侧传力杆距自由边的距离根据实际情况在15~25cm范围内调整。
- 4、填缝板为无缝的软木，并经沥青防腐处理，同时预留传力杆孔位。
- 5、横向胀缝设在平面交叉口处，胀缝设在被交道上，胀缝一般连续设置2-3道。

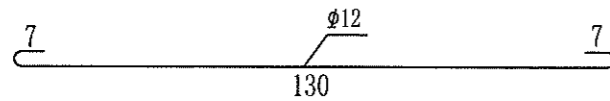
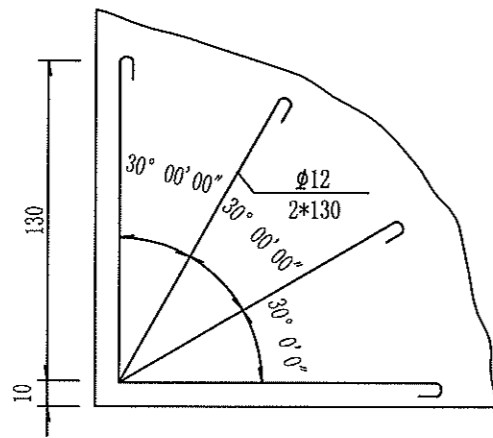
角隅钢筋布置图



板块划分图



角隅钢筋



每块板的角隅钢筋工程数量

接缝类型	钢筋型号	长度(cm)	根数(根)	单位重(kg/m)	总重(kg)	说明
横向缩缝	Φ12	144	16	0.888	20.46	角隅钢筋

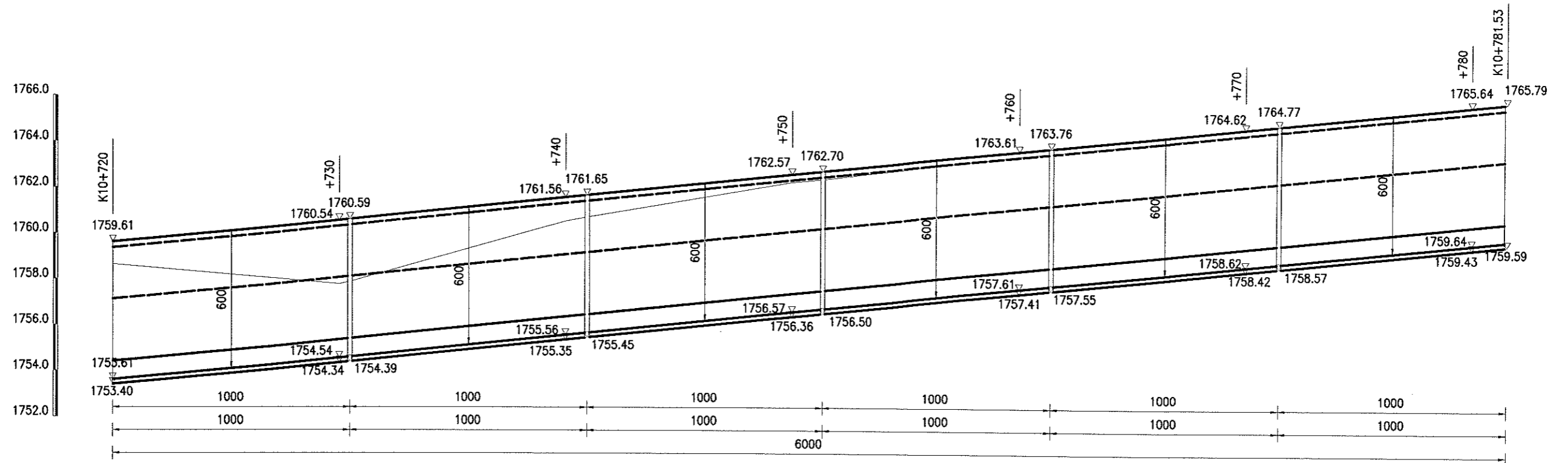
注：1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计。

2. 水泥混凝土路面横向接缝按照《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40-2011设计。

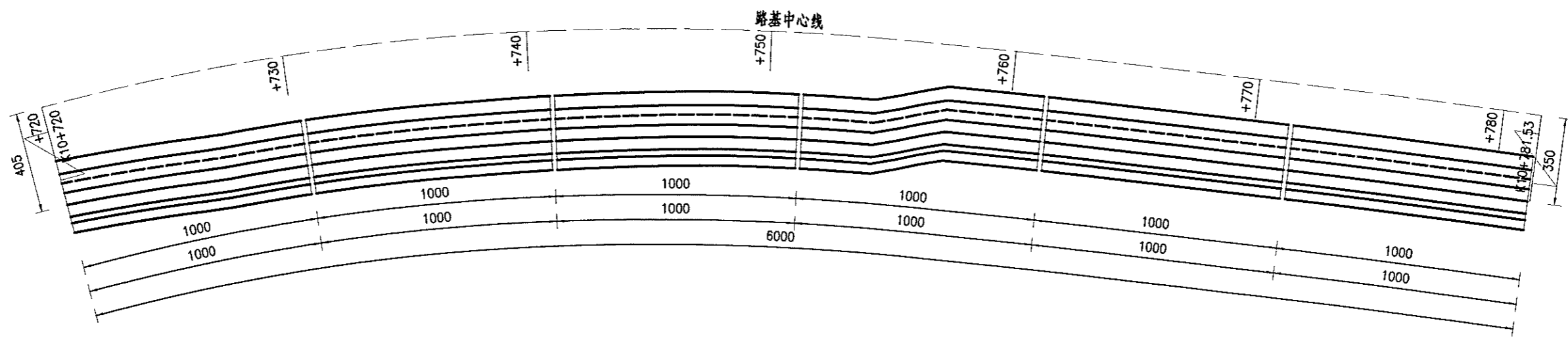
起点 ←

立面图

→ 终点



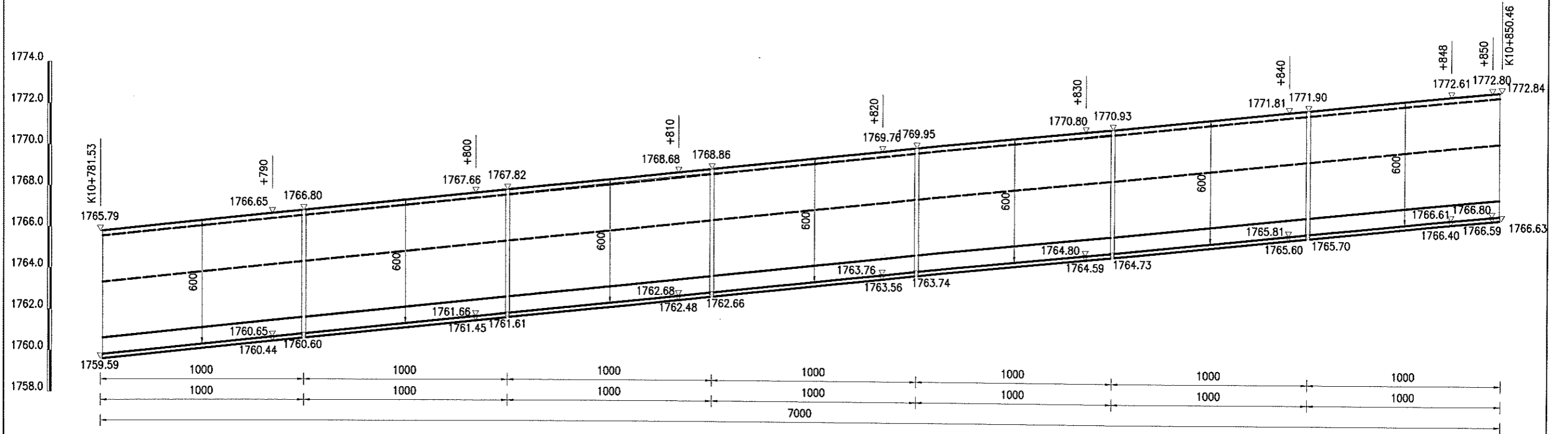
平面图



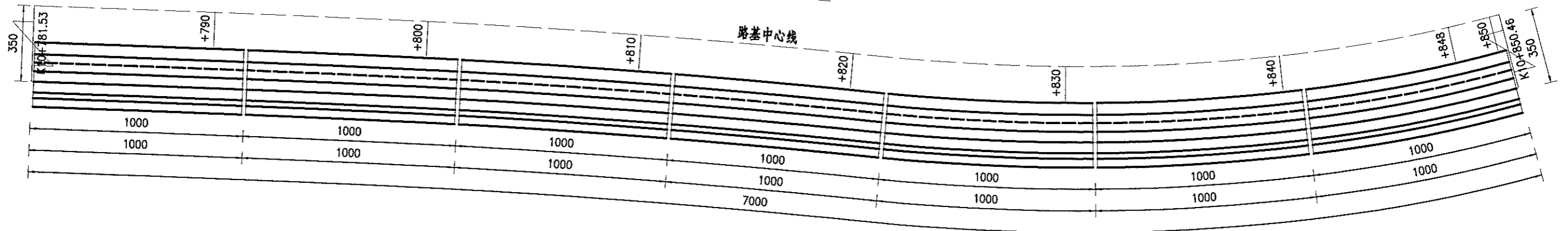
起点 ←

立面图

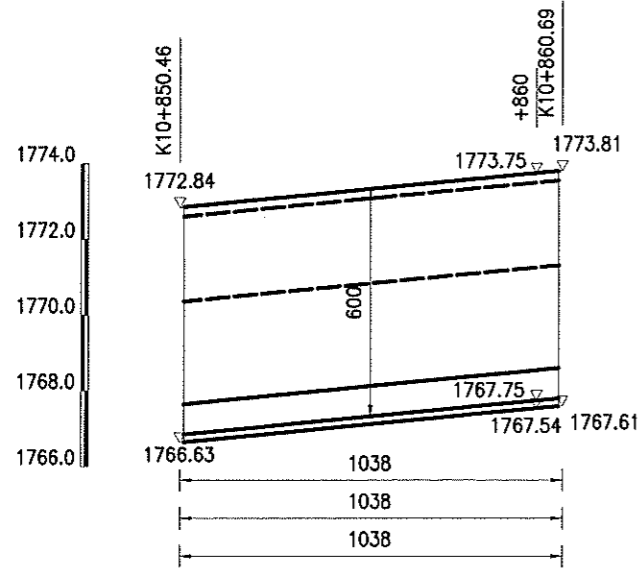
→ 终点



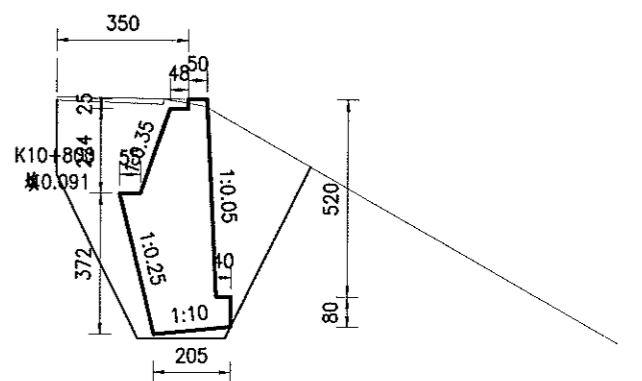
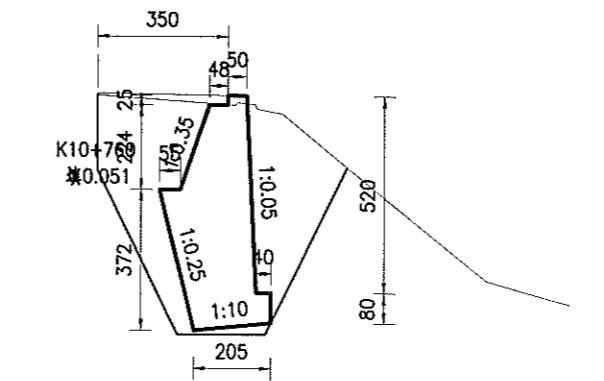
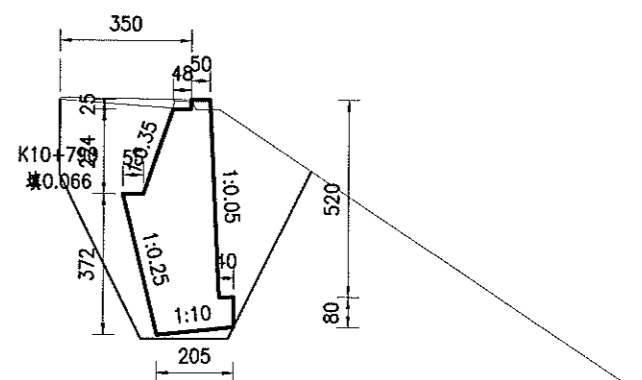
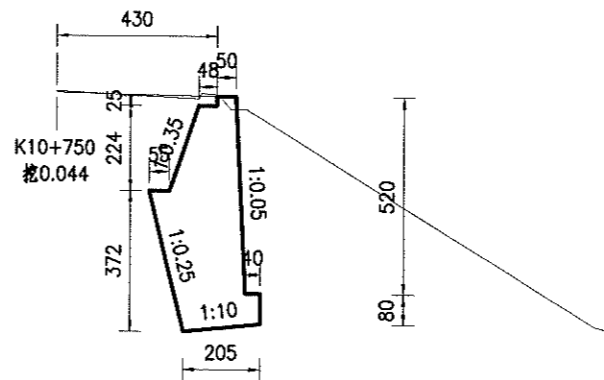
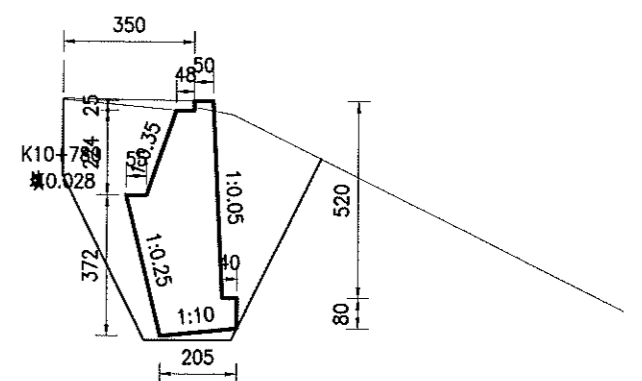
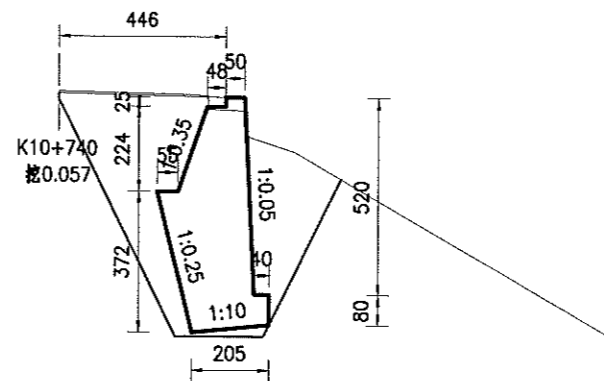
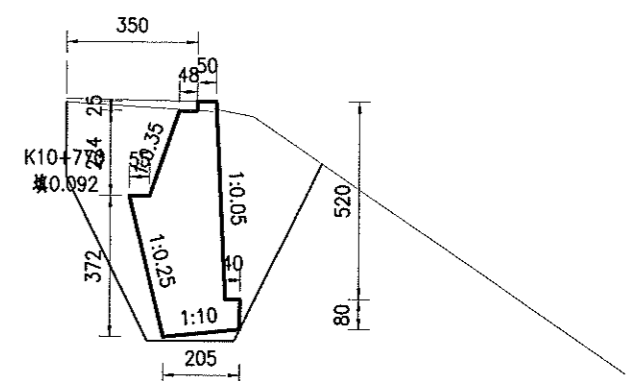
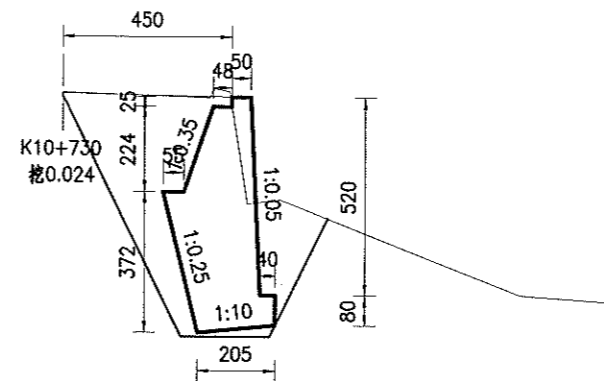
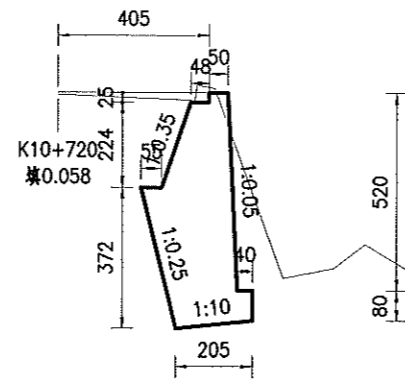
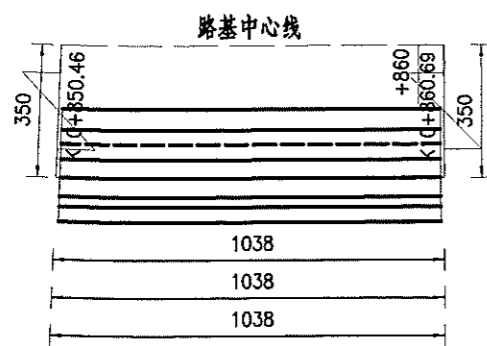
平面图

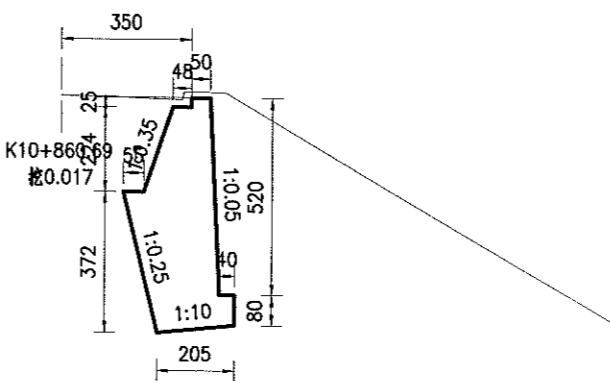
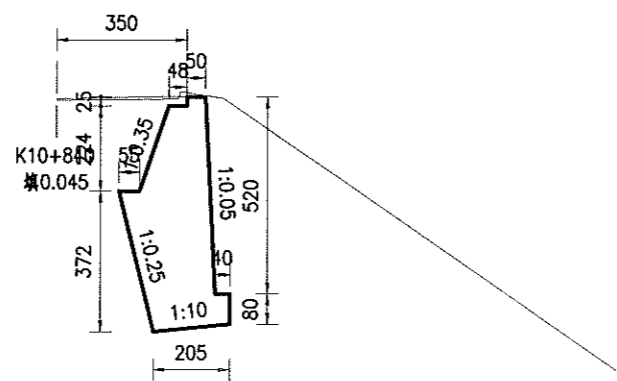
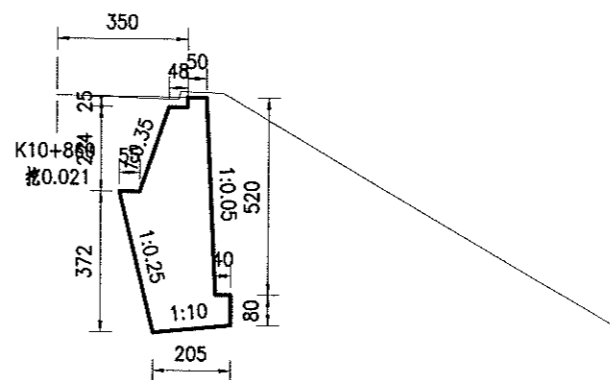
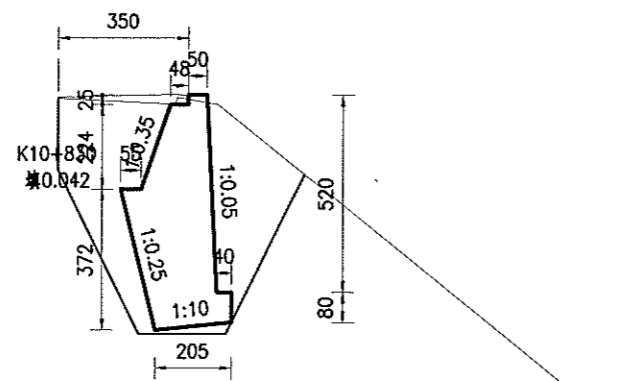
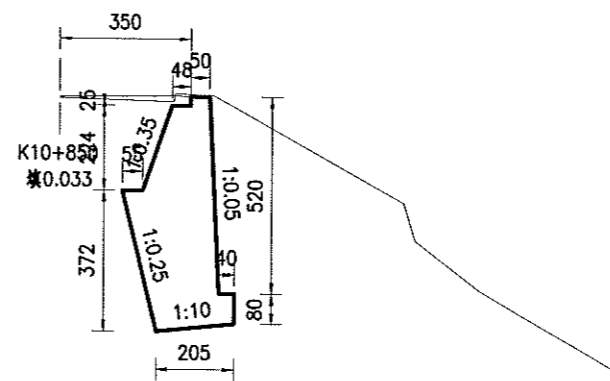
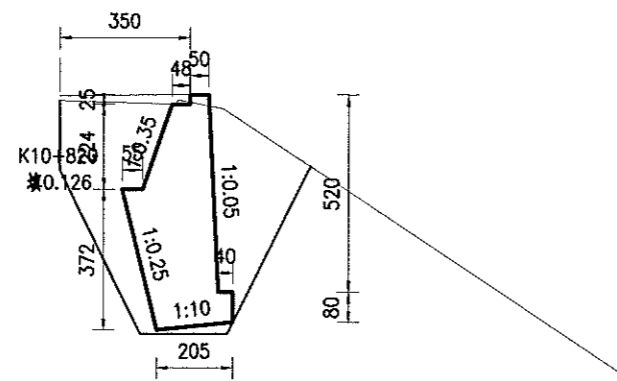
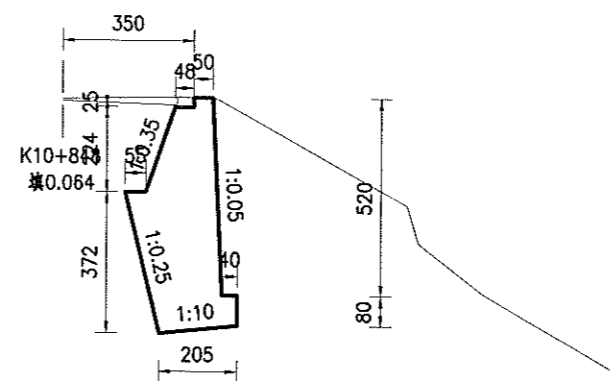
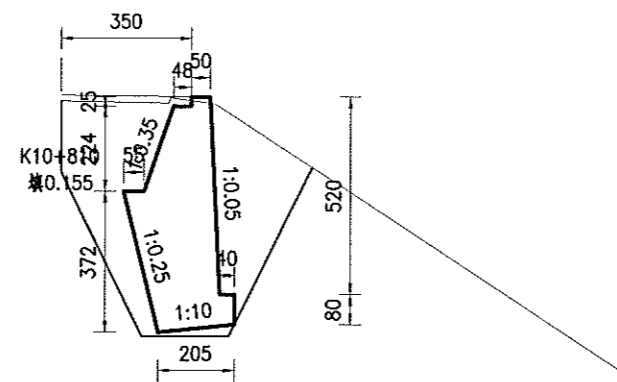


起点 ← 立面图 → 终点



平面图





序号	起讫桩号	工程名称	主要尺寸及说明	位置	修建长度 (m)	工程数量						备注
						10cm厚C30现浇 混凝土 (m ³)	10cm厚砂砾垫层 (m ³)	挖基土方 III类土 (m ³)	回填土方 (砾类土) (m ³)	沥青麻絮 (m ²)	边沟清淤 (m ³)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	K0+000 - K0+450	混凝土边沟		路基左侧边缘	450	90.90	101.70	135.00		3.03		新建
2	K0+450 - K0+780	混凝土边沟	底宽40cm、深40cm、内坡为1:1.5、外坡为1:1	路基左侧边缘	25	5.05	5.65	7.50		0.14	15	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
3	K0+780 - K1+000	混凝土边沟		路基左侧边缘	220	44.44	49.72	66.00		1.46		新建
4	K1+150 - K1+460	混凝土边沟		路基右侧边缘	310	62.62	70.06	93.00		2.07		新建
5	K1+460 - K1+700	混凝土边沟		路基右侧边缘	240	48.48	54.24	48.00		1.60		新建
6	K2+030 - K2+760	混凝土边沟		路基右侧边缘	110	22.22	24.86	33.00		0.71	74	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
7	K2+760 - K2+800	混凝土边沟		路基右侧边缘	40	8.08	9.04	8.00		0.24		新建
8	K2+850 - K3+000	混凝土边沟		路基右侧边缘	20	4.04	4.52	6.00		0.10	39	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
9	K3+000 - K3+240	混凝土边沟		路基右侧边缘							24	对原有边沟进行清淤
10	K3+290 - K3+310	混凝土边沟		路基左侧边缘	20	4.04	4.52	4.00		0.10		新建
11	K3+310 - K3+530	混凝土边沟		路基左侧边缘	7	1.41	1.58	2.10		0.01	6	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
12	K3+530 - K3+750	混凝土边沟		路基左侧边缘	220	44.44	49.72	44.00		1.46		新建
13	K3+760 - K3+880	混凝土边沟		路基左侧边缘	27	5.45	6.10	8.10		0.15	19	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
14	K3+880 - K4+000	混凝土边沟		路基左侧边缘	120	24.24	27.12	24.00		0.78		新建
15	K4+000 - K4+940	混凝土边沟		路基右侧边缘	333	67.27	75.26	99.90		2.23	61	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
16	K5+170 - K5+270	混凝土边沟		路基左侧边缘	45	9.09	10.17	13.50		0.27	6	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
17	K5+430 - K8+670	混凝土边沟		路基左侧边缘	283	57.17	63.96	84.90		1.89	59	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
18	K8+670 - K8+880	混凝土边沟		路基左侧边缘	120	24.24	27.12	24.00		0.78		新建
19	K8+880 - K10+490	混凝土边沟		路基左侧边缘	294	59.39	66.44	88.20		1.97	39	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
20	K10+490 - K10+590	混凝土边沟		路基左侧边缘	100	20.20	22.60	20.00		0.65		新建
21	K11+000 - K11+240	混凝土边沟		路基左侧边缘	60	12.12	13.56	18.00		0.37	14	原有边沟局部破损进行修复、清淤。
小 计						3044	614.89	687.94	827.20		20.02	357

新疆路虹公路勘察设计有限公司

富蕴县滑雪场道路维修项目

路基排水工程数量表

设计

刘强

复核

穆晓

审核

李军

图号

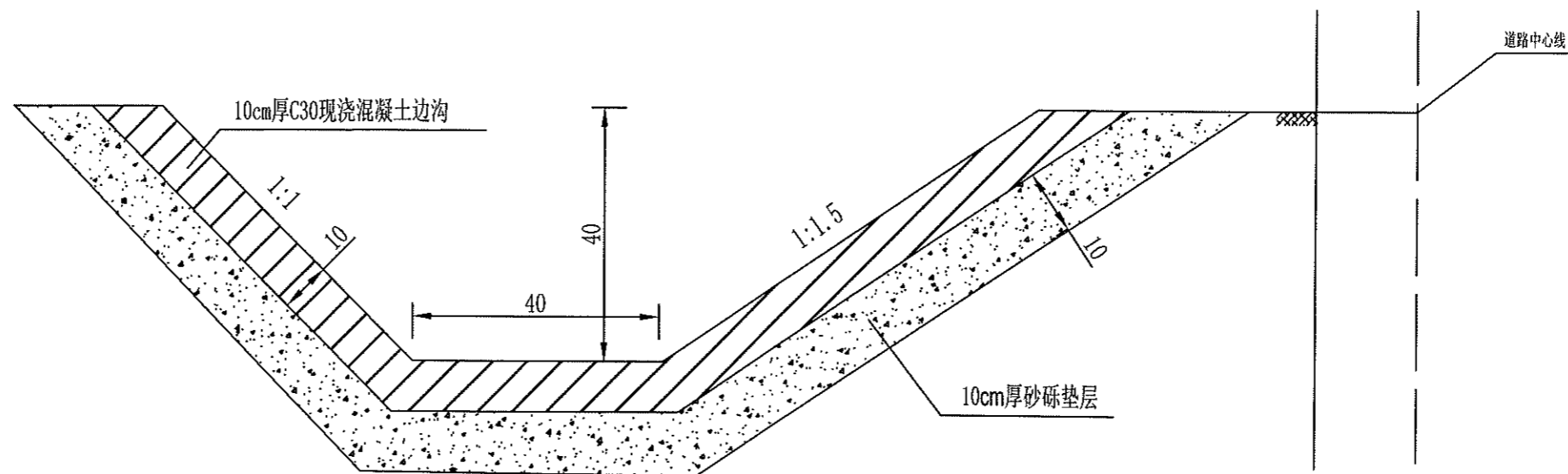
S3-12-1

日期

2024.05

序号	起讫桩号	工程名称	主要尺寸及说明	位置	修建长度 (m)	工程数量						备注	
						10cm厚C30现浇 混凝土 (m ³)	10cm厚砂砾垫层 (m ³)	挖基土方 III类土 (m ³)	回填土方 (砾类土) (m ³)	沥青麻絮 (m ²)	边沟清淤 (m ³)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
22	K11+240 - K11+305	混凝土边沟		路基左侧边缘	65	13.13	14.69	13.00		0.41		新建	
23	K11+305 - K11+410	混凝土边沟	底宽40cm、深40cm、内坡为1:1.5、外坡为1:1	路基左侧边缘	25	5.05	5.65	7.50		0.14	8	原有边沟局部破损进行修复、清淤。	
24	K11+460 - K11+510	混凝土边沟		路基右侧边缘	50	10.10	11.30	10.00		0.31			新建
25	K11+520 - K11+600	混凝土边沟		路基左侧边缘	80	16.16	18.08	16.00		0.51			新建
26	K11+710 - K11+750	混凝土边沟		路基左侧边缘	40	8.08	9.04	8.00		0.24			新建
27	K11+760 - K11+910	混凝土边沟		路基右侧边缘	15	3.03	3.39	4.50		0.07	20		原有边沟局部破损进行修复、清淤。
28	K11+910 - K12+070	混凝土边沟		路基右侧边缘	140	28.28	31.64	28.00		0.92			新建
29	K12+220 - K12+510	混凝土边沟		路基左侧边缘	290	58.58	65.54	58.00		1.94			新建
30	K12+680 - K12+830	混凝土边沟		路基左侧边缘	150	30.30	33.90	30.00		0.99			新建
31	K12+830 - K12+880	混凝土边沟		路基左侧边缘	5	1.01	1.13	1.50		0.00	2		原有边沟局部破损进行修复、清淤。
32	K12+880 - K12+940	混凝土边沟		路基右侧边缘	12	2.42	2.71	3.60		0.05			原有边沟局部破损进行修复。
33	K12+940 - K13+020	混凝土边沟		路基左侧边缘	20	4.04	4.52	6.00		0.10			原有边沟局部破损进行修复。
34	K13+000 - K14+000	混凝土边沟		路基左侧和右侧边缘	140	28.28	31.64	42.00		0.92			原有边沟局部破损进行修复。
35	K14+000 - K15+000	混凝土边沟		路基左侧和右侧边缘	65	13.13	14.69	19.50		0.41			原有边沟局部破损进行修复。
36	K14+350 - K14+380	混凝土边沟		路基左侧边缘	30	6.06	6.78	6.00		0.17			新建
37	K10+700 - K11+863.69	混凝土边沟		路基左侧边缘	163.69	33.07	36.99	32.74		1.08			新建
小 计						1291	260.72	291.70	286.34		8.23	31	
合 计						4335	875.61	979.64	1113.54		28.25	387	

边沟大样图



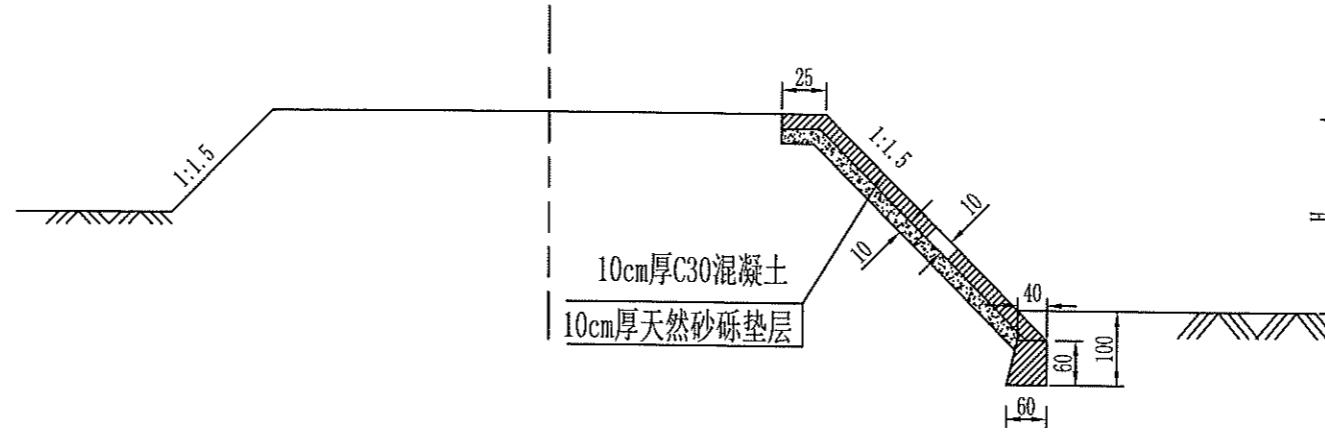
每米道边沟工程数量表

边沟 (m)	10cm厚C30现浇混凝土边沟 (m ³)	1道沥青麻絮 (m ²)	砂砾垫层 (m ³)	备注
	0.202	0.034	0.226	

附注:

1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2. 边沟每4-6m设置一道伸缩缝,用沥青麻絮填塞。
3. 边沟应分段施工,并注意与其他构造物的衔接,保证稳定及线性顺畅。
4. 边沟应根据原地面地形而相应变化纵坡,要与地表相协调。
5. 挖基土方工程量已计入土石方工程数量表。

护坡设计图

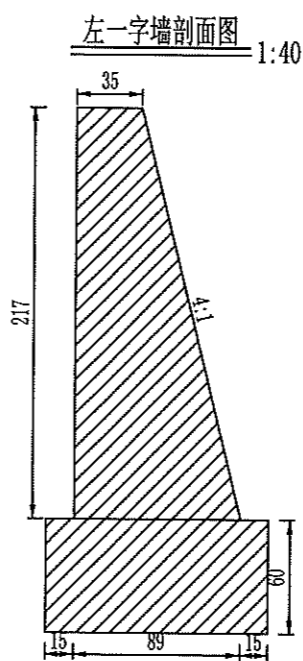
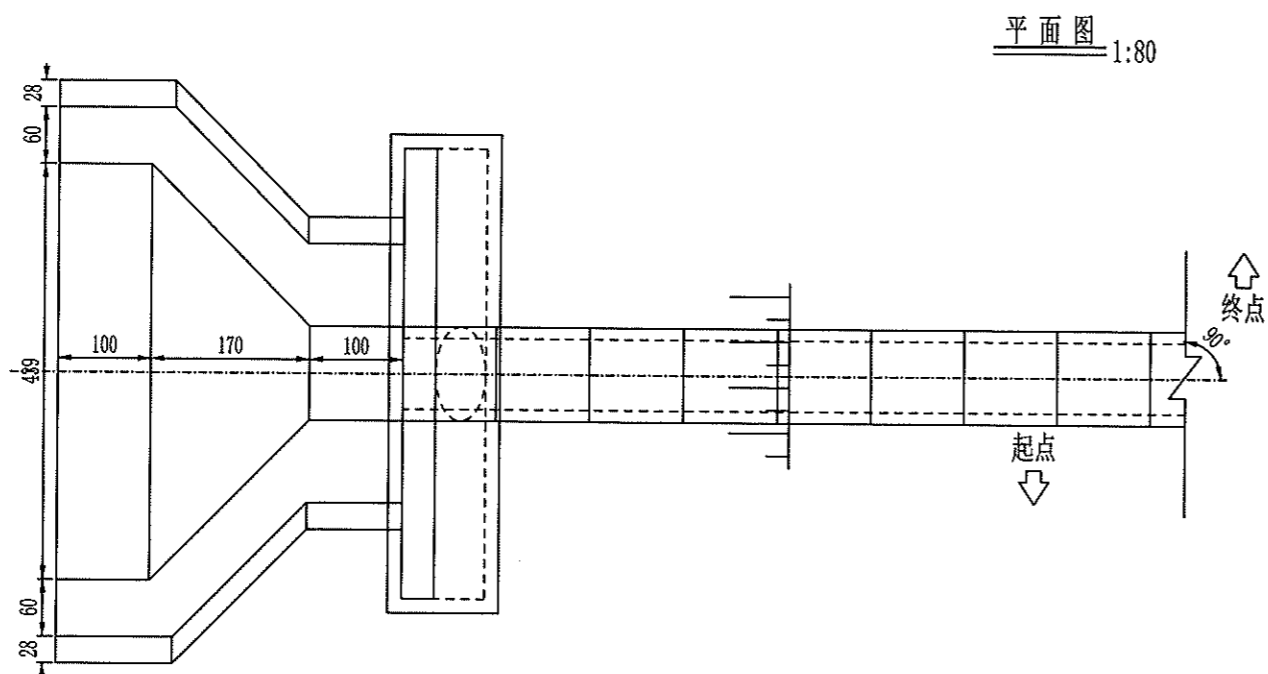
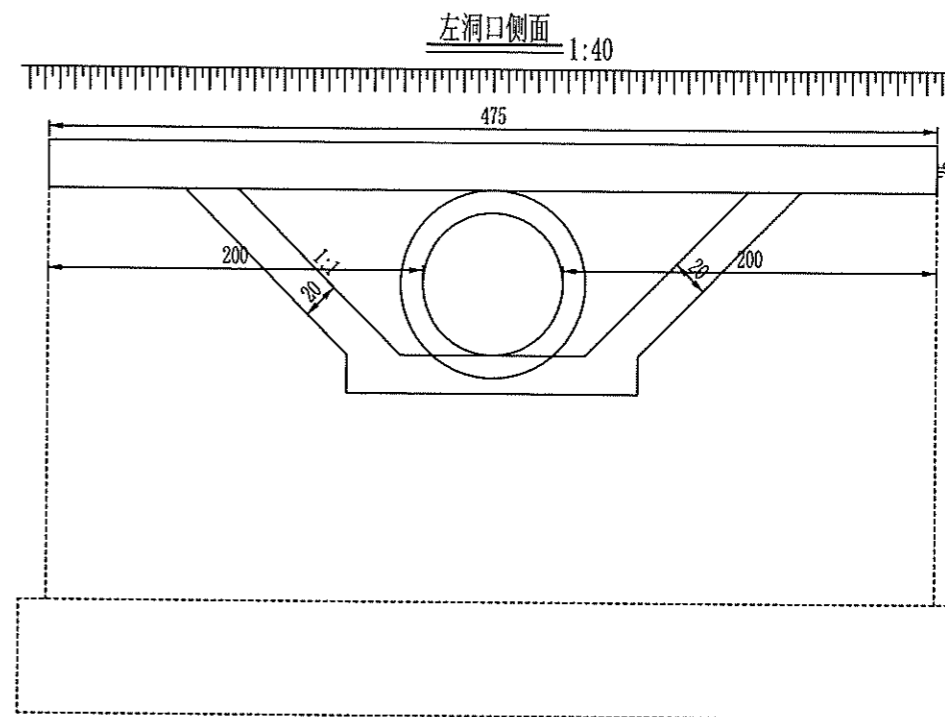
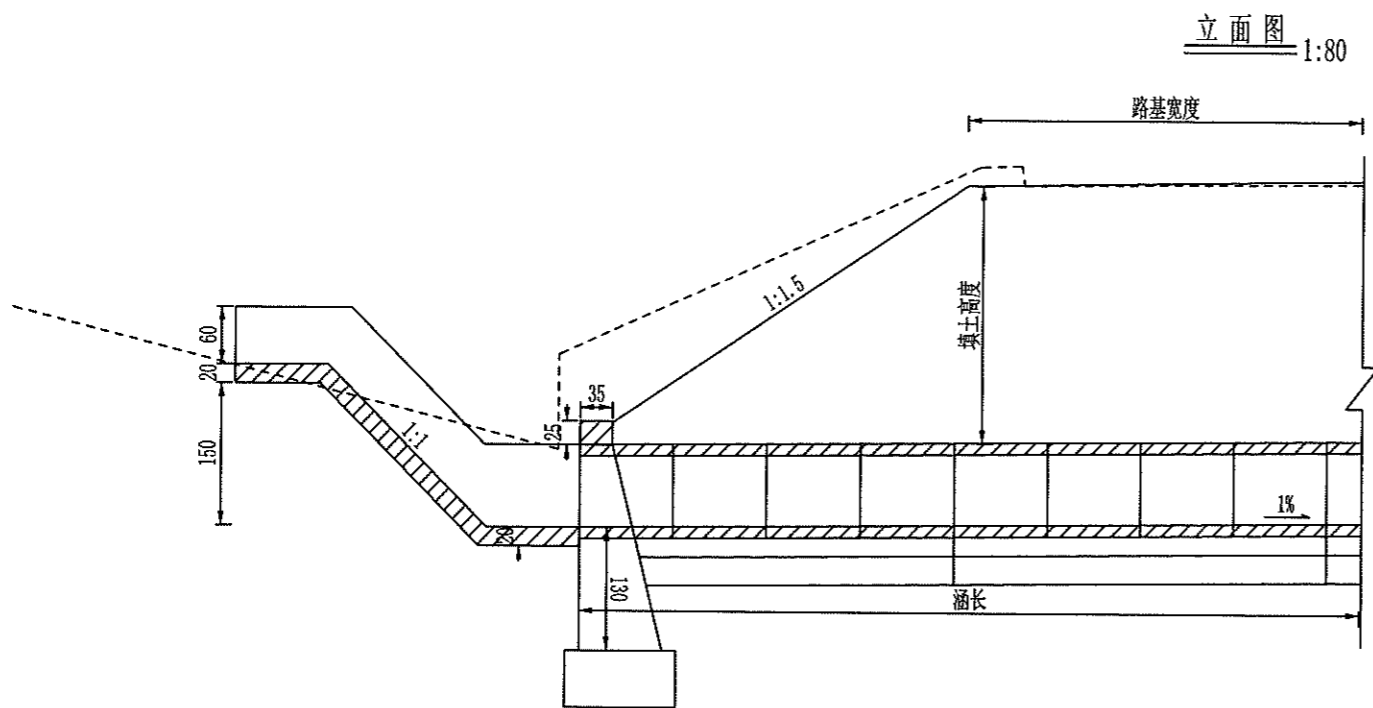


护坡工程数量表

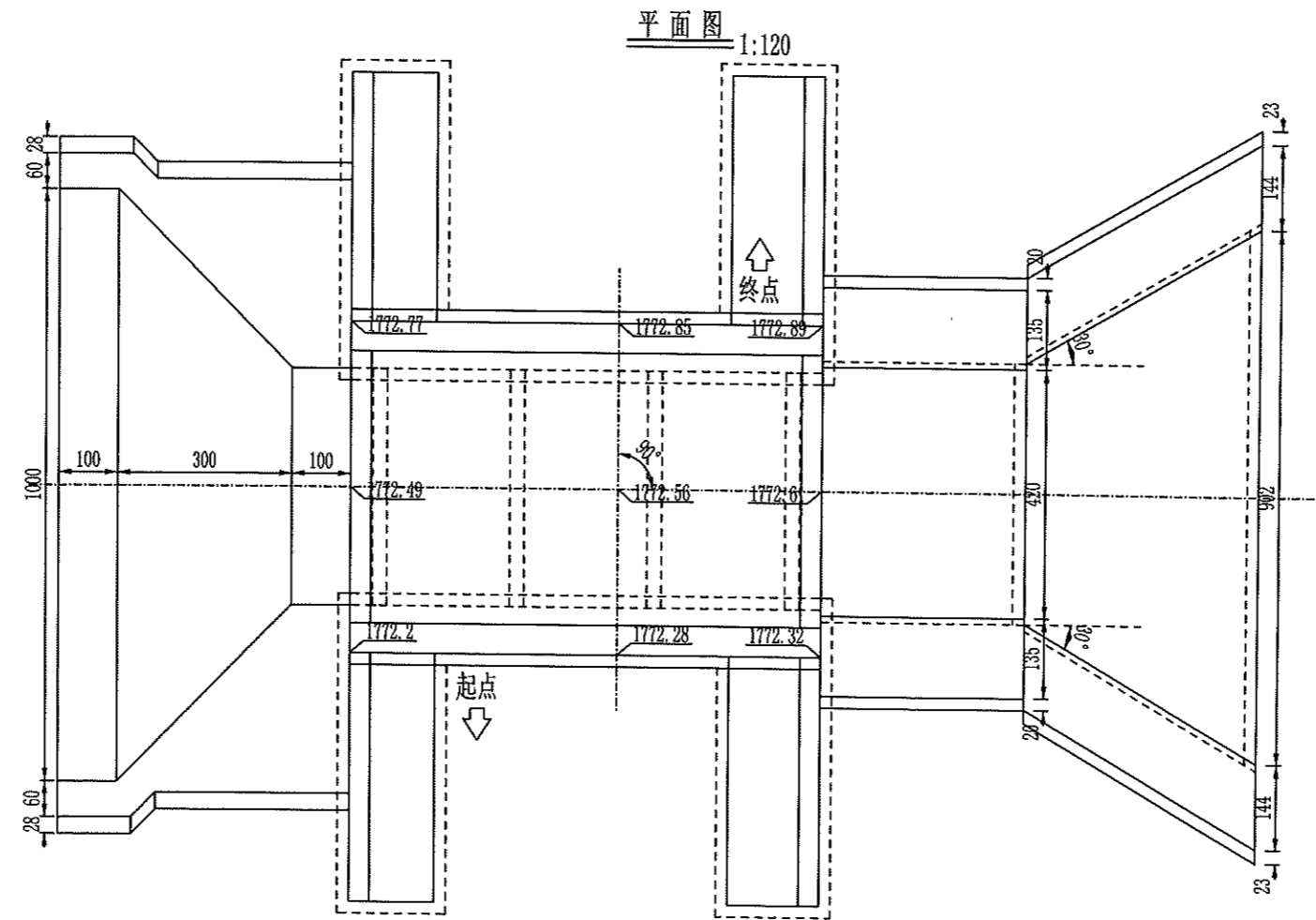
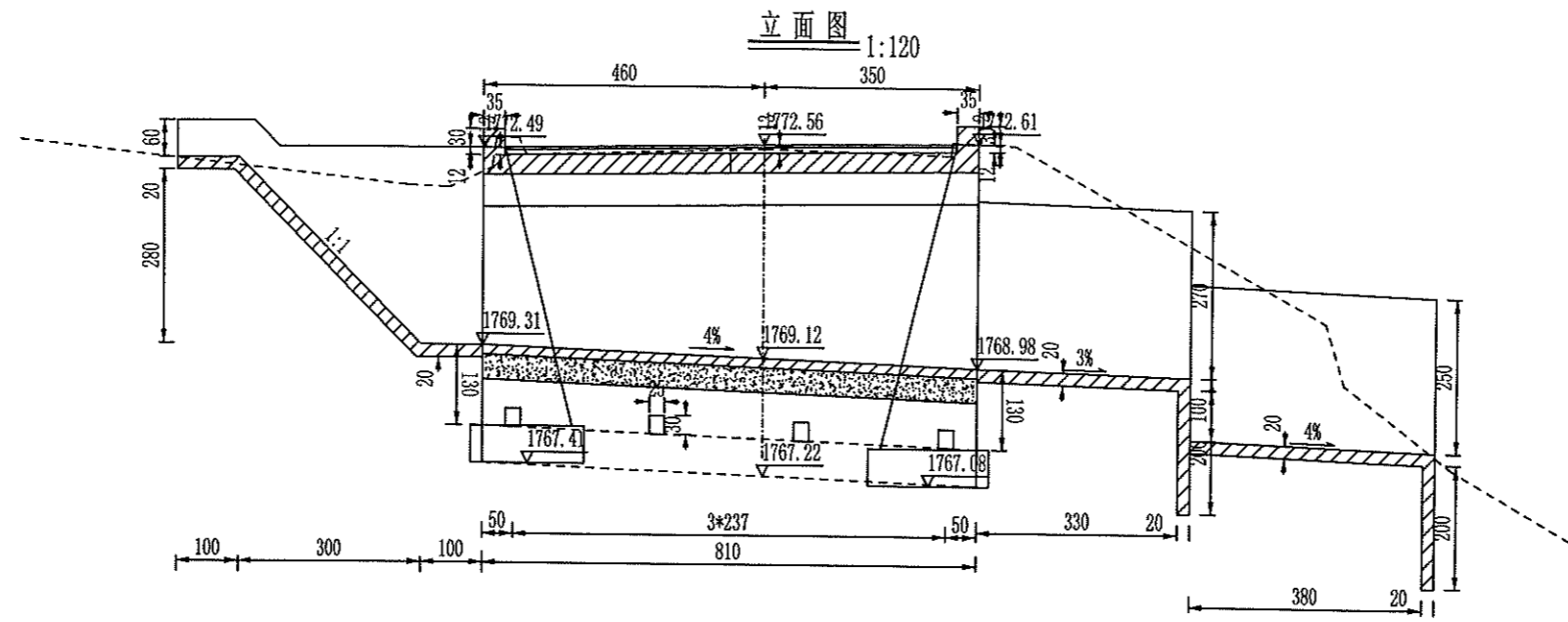
序号	起讫桩号	结构类型	主要尺寸及说明	护坡高度 (H)	位置	长度	工程数量						备注
							C30混凝土坡面	C30混凝土基础	砂砾垫层	挖基土方	回填土方	沥青絮	
							(m)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ²)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	K1+120-K1+150	混凝土护坡	10cm厚C30混凝土墙身、10cm垫层, 边坡为1:1.5	1.2	路基左侧	30.0	9.44	9.00	9.53	30.00	21.00	0.66	
2	K1+560	混凝土护坡		1.0	路基左侧	20.0	5.57	6.00	5.62	20.00	14.00	0.42	
3	K4+900-K5+160	混凝土护坡		1.2	路基左侧	260.0	81.80	78.00	82.63	260.00	182.00	5.12	
小计						310.0	96.80	93.00	97.8	310.00	217.00	6.20	

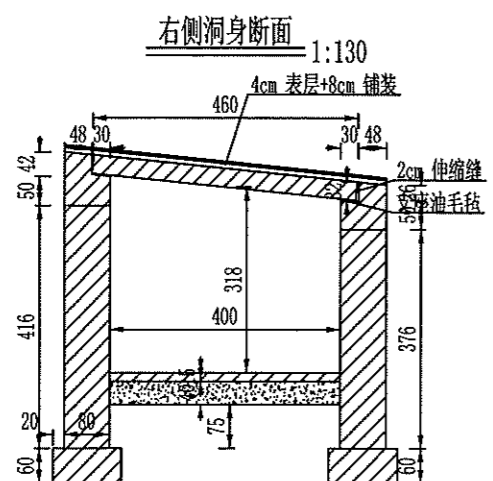
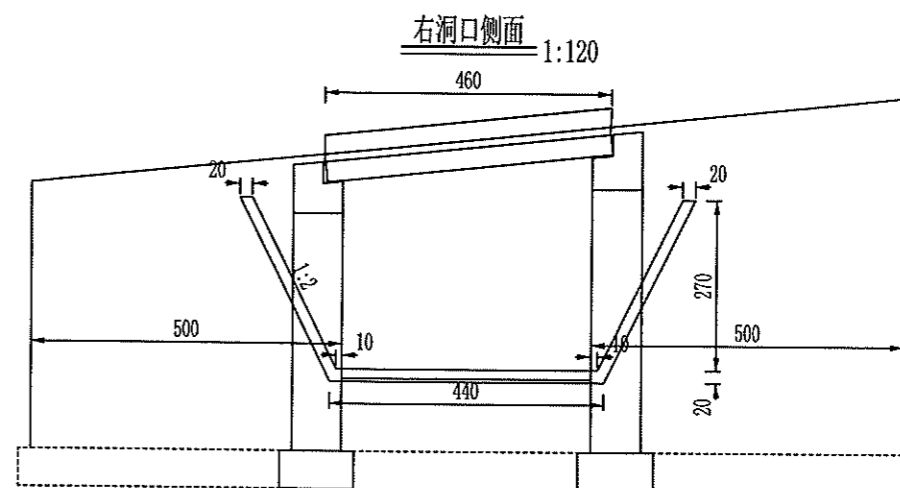
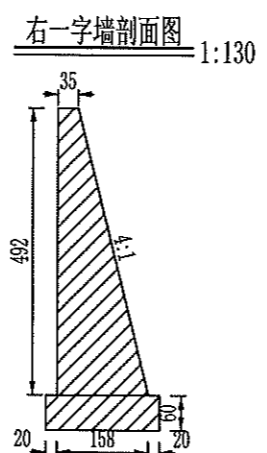
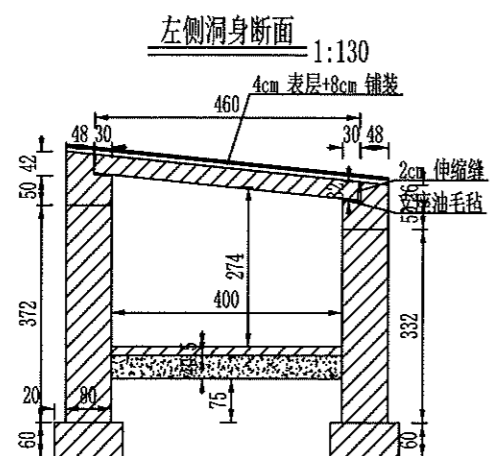
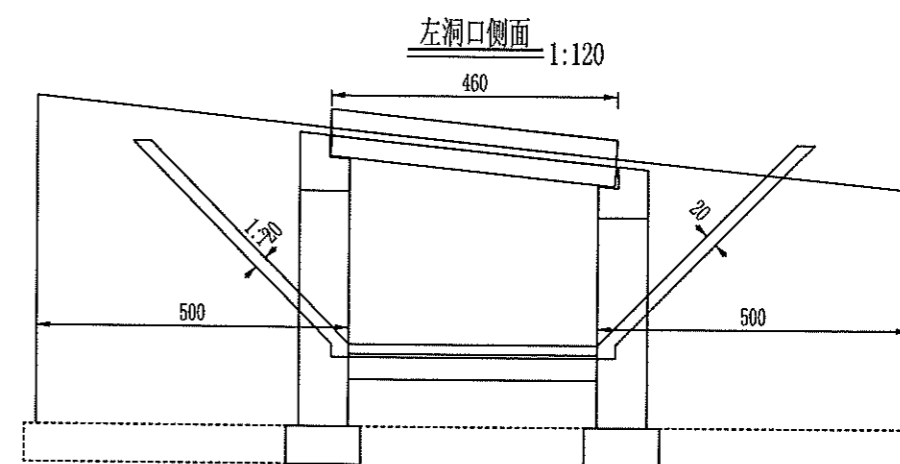
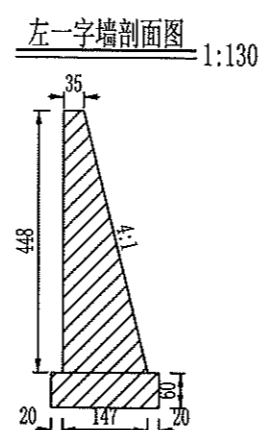
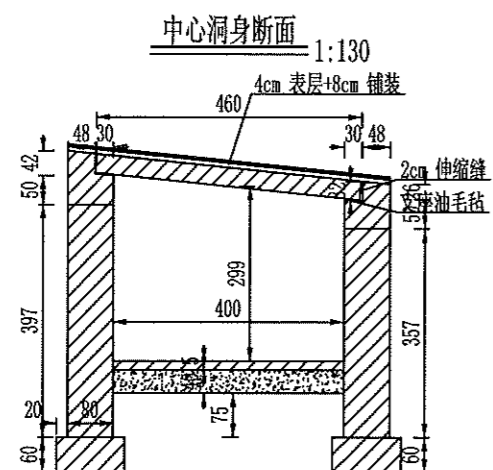
注:

- 1、本图尺寸除高程以米计外, 其余均以厘米为单位。
- 2、护坡采用C30混凝土浇筑, 并每隔4m设沉降缝, 缝宽2cm, 用沥青絮填充。
- 3、图中h为护坡高, 护坡位置可根据现场情况进行调整。

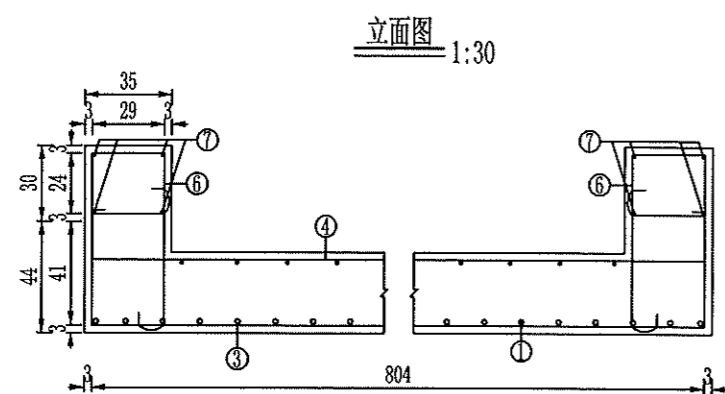


- 附注:
1. 图中尺寸除标高以米计外, 其余均以厘米计。
 2. 本涵洞为修复进口利用, 进口做跌水井。
 3. 地基承载力不得低于250Kpa, 否则应进行换土或其它加固措施。
 4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。

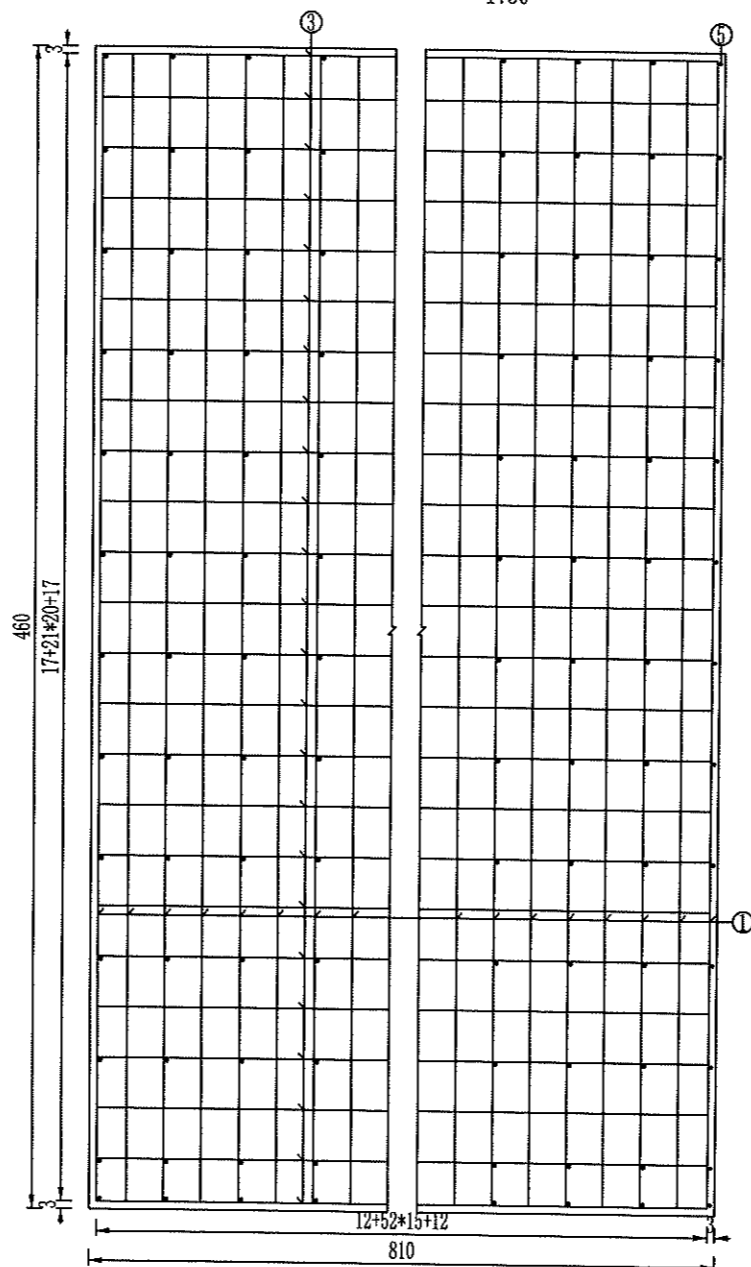




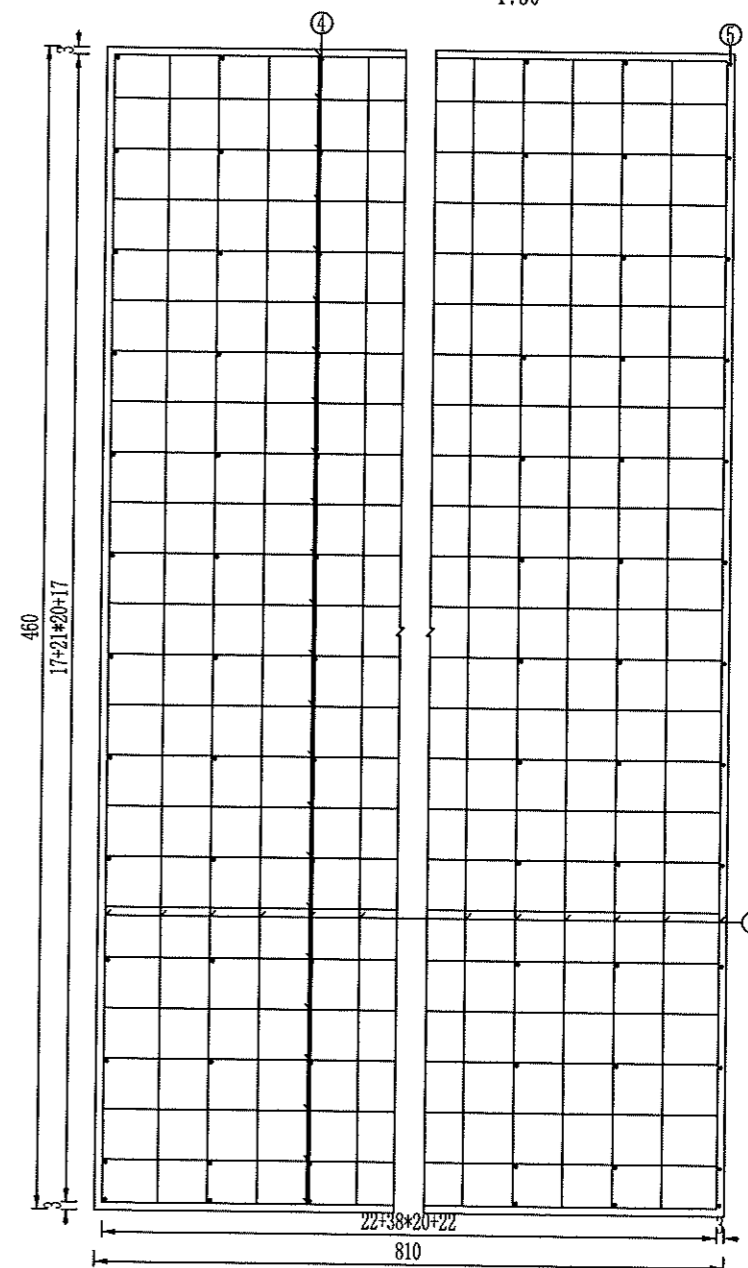
- 附注:
1. 图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
 2. 洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
 3. 地基承载力不得低于300KPa,否则应进行换土或其它加固措施。
 4. 进出口为排水通畅可作适当开挖。
 5. 沥青混凝土表层已计入第三篇路面工程量中。

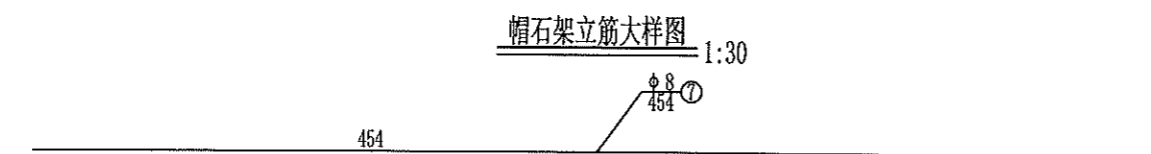
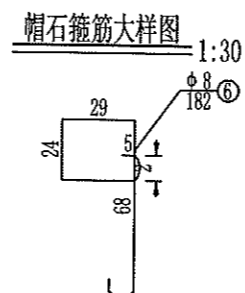
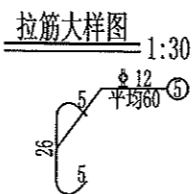
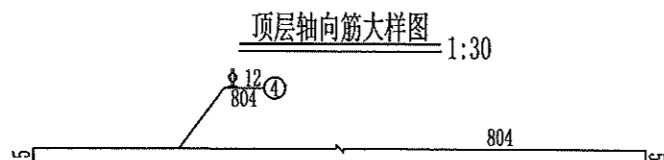
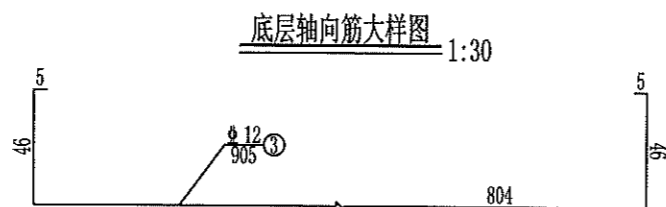
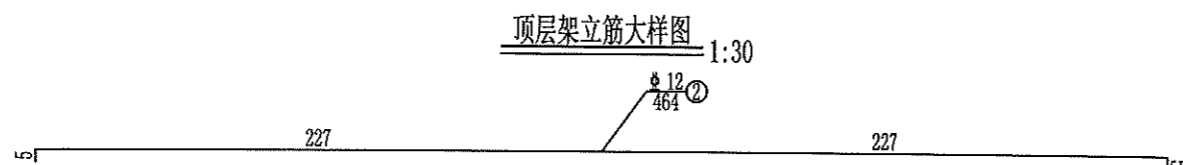
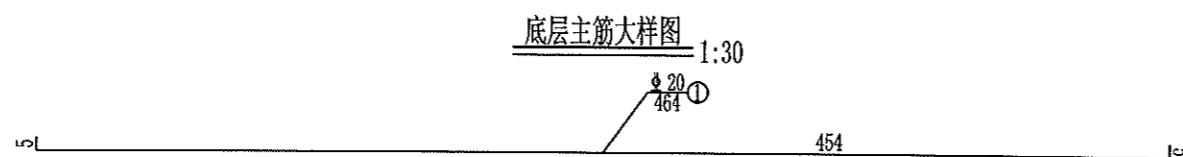
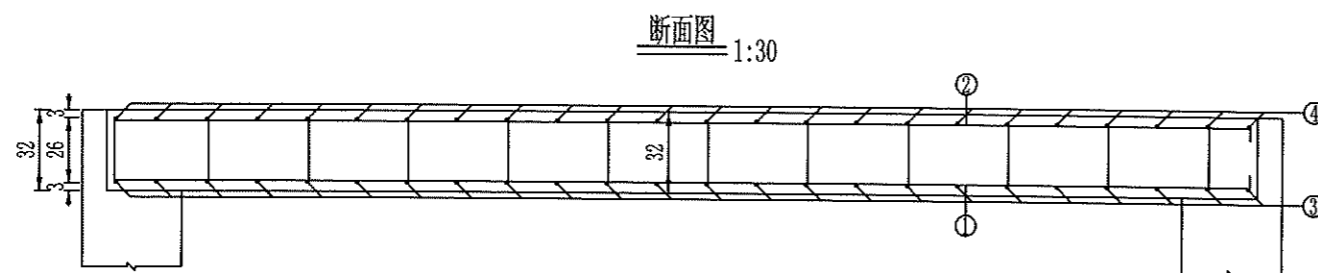


底层平面图 1:30



顶层平面图 1:30

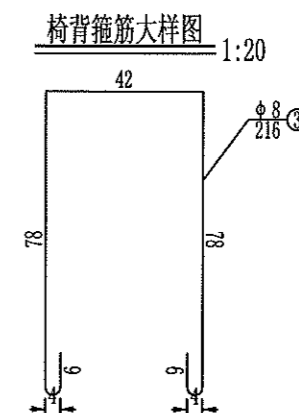
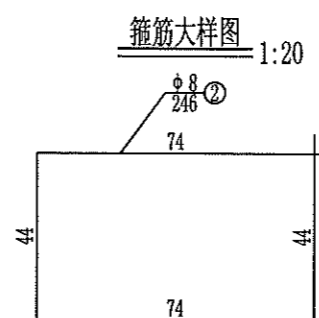
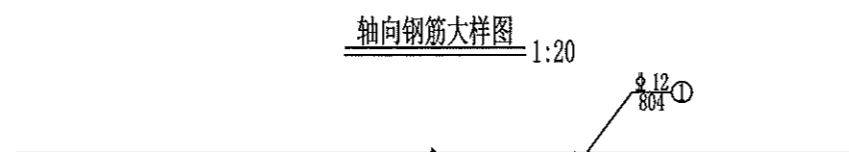
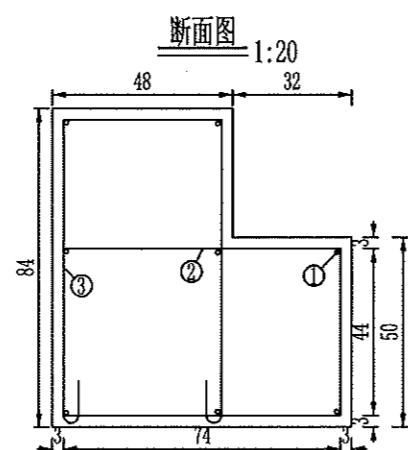
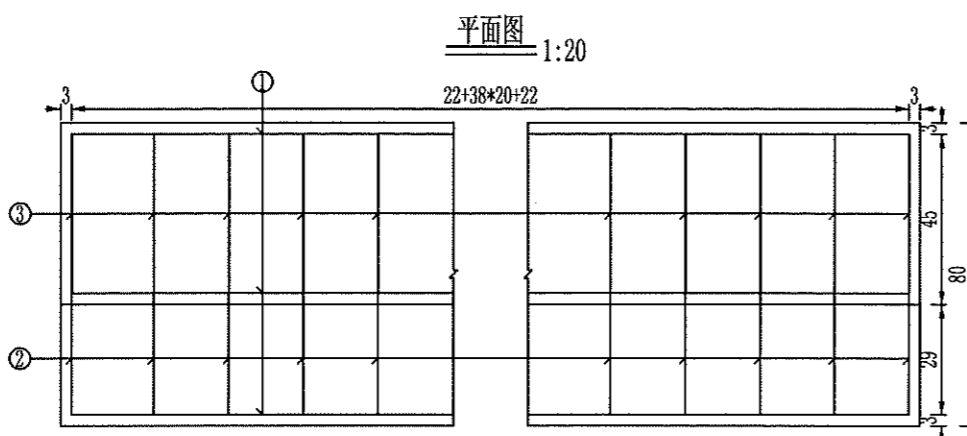
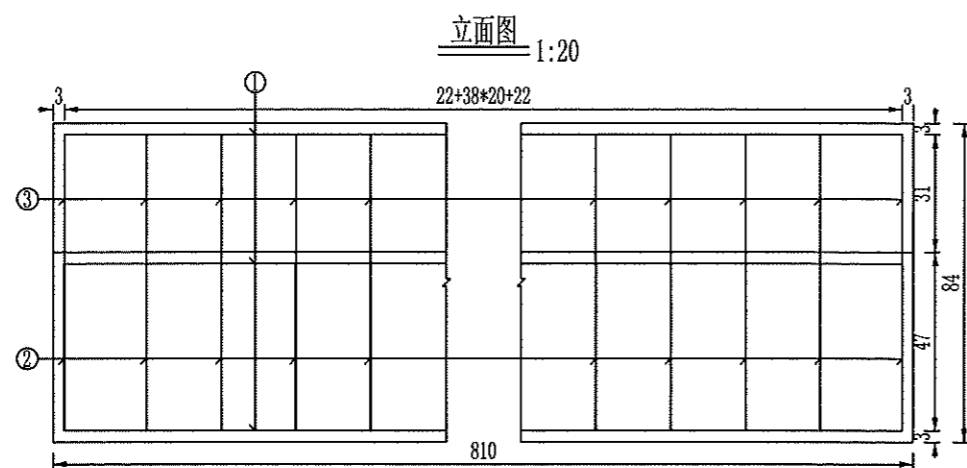




工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	φ 20	464	55	255.2	2.47	630.34	HRB400
2	φ 12	464	41	190.24	0.89	168.93	HRB400
3	φ 12	905.25	24	217.26	0.89	192.93	HRB400
4	φ 12	804	24	192.96	0.89	171.35	HRB400
5	φ 12	平均59.56	364	216.81	0.89	192.52	HRB400
6	φ 8	182.24	48	87.48	0.4	34.55	HPB300
7	φ 8	454	8	36.32	0.4	14.35	HPB300
合计	C30砼: 13.3m ³		HRB400: 1356.1Kg		HPB300: 48.9Kg		

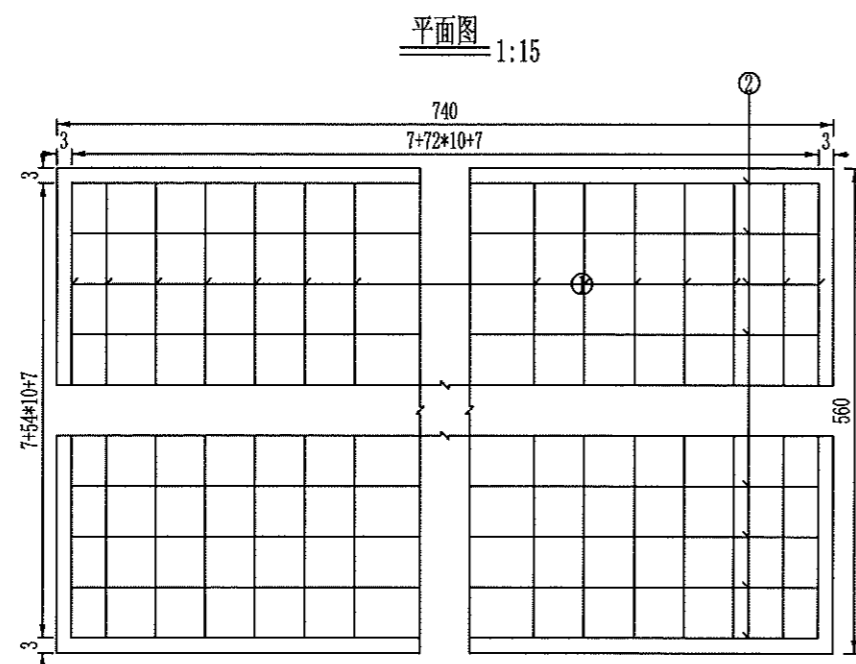
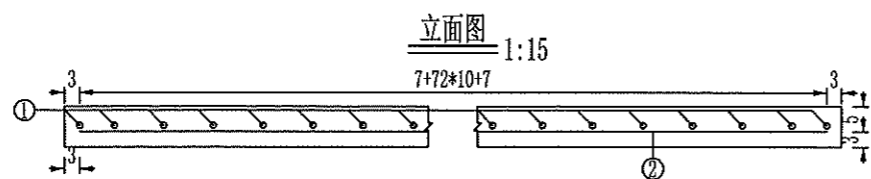
附注:
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。



工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ 12	804	8	64.32	0.89	57.12	HRB400
2	Φ 8	246	41	100.86	0.4	39.84	HPB300
3	Φ 8	216	41	88.56	0.4	34.98	HPB300
合计	C30砼: 4.6 m ³		HRB400: 57.1Kg		HPB300: 74.8Kg		

附注:
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外, 其余均以厘米计。



工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ 12	554	75	415.5	0.89	368.96	HRB400
2	Φ 12	734	57	418.38	0.89	371.52	HRB400
合计	C40砼: 3.3m ³		HRB400: 740.5Kg				

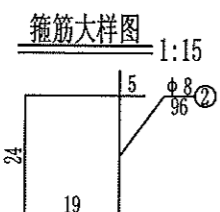
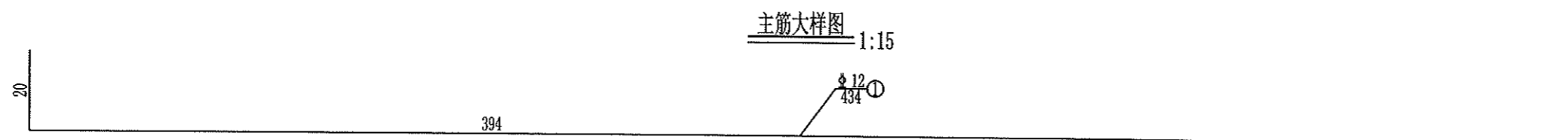
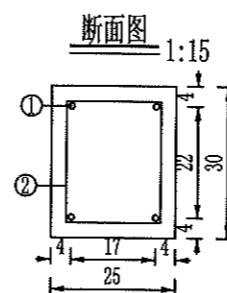
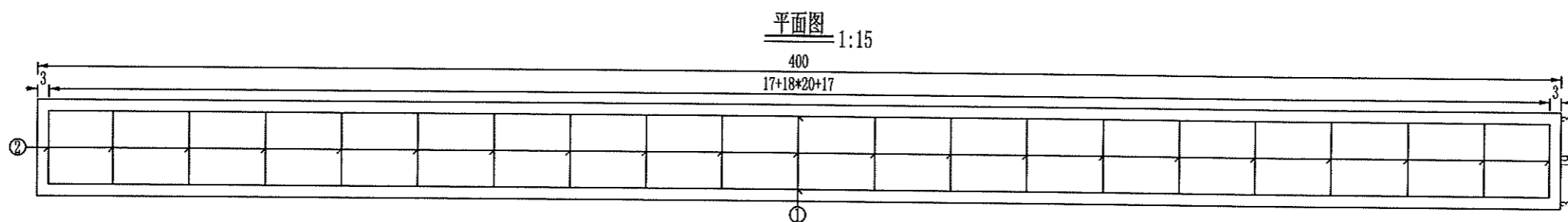
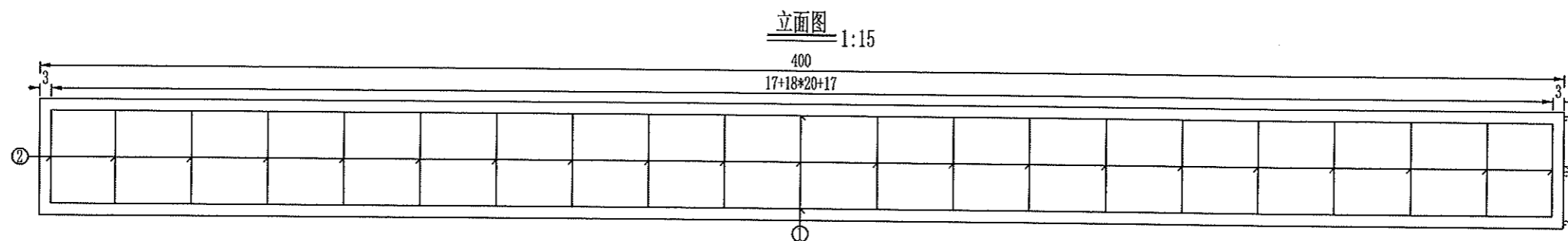
路向筋大样图 1:15



轴向筋大样图 1:15



附注：
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外，其余均以厘米计。

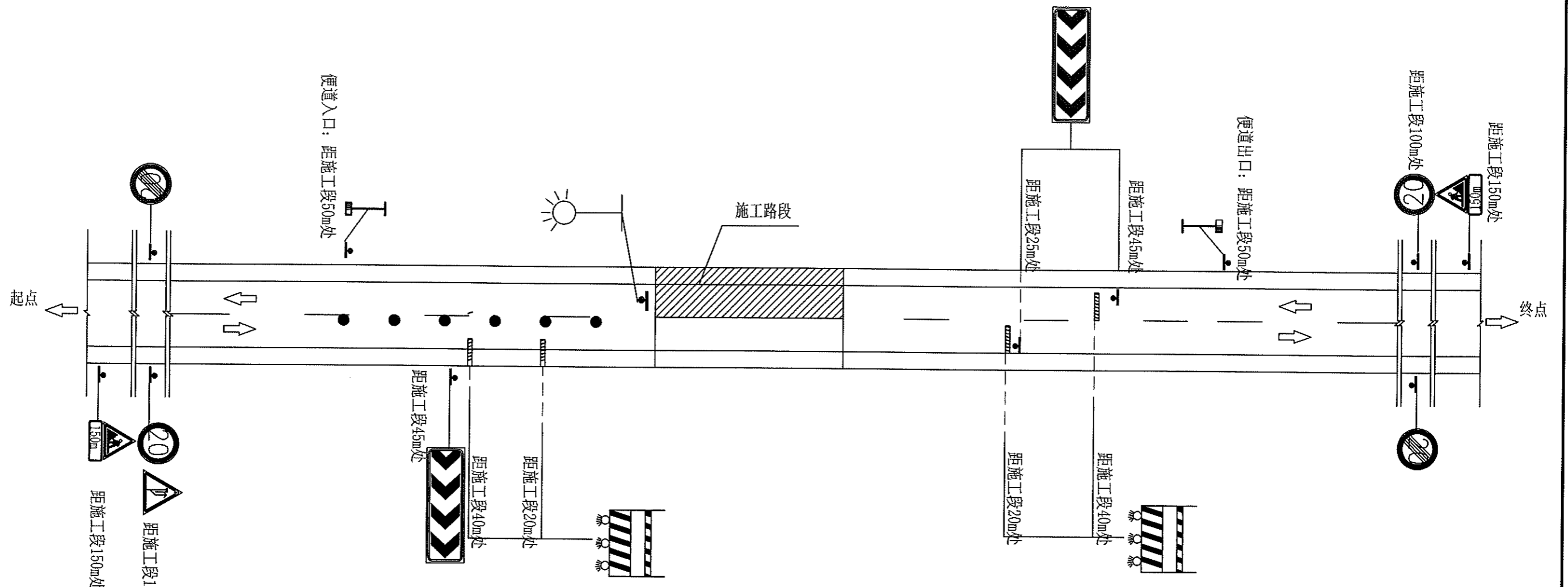


工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ 12	434	4	17.36	0.89	15.42	HRB400
2	Φ 8	96	21	20.16	0.4	7.96	HPB300
合计	C30砼: 0.3 m ³		HRB400: 15.4Kg		HPB300: 8Kg		

附注:
1. 图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外, 其余均以厘米计。

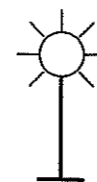
临时交通标志布置图



标志工程数量表

名称	单位	数量
临时矩形标志牌	个	2
临时圆形标志牌	个	4
临时三角形标志牌 (改道标志)	个	1
临时三角形标志牌 (附带矩形标志)	个	2
附设施工警示灯护栏	个	4
夜间照明设施	个	3
安全锥	个	45
警示频闪灯	个	2

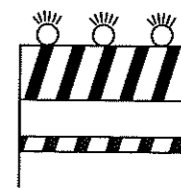
夜间照明设施



警示频闪灯



①为附设施工警示灯的护栏



注：

1. 本图为施工安全标志安放示意图，施工时应有专人负责疏导交通及安全。
2. 安全标志反光要求为三级反光膜，版面应清晰可辨。
3. 标志支撑采用槽钢焊接可移动简易支架。
4. 未尽事宜可根据现场及相应的规范要求实施，务必保证工程施工安全。
5. ①为附设施工警示灯的护栏，其颜色设置参照《公路养护安全作业规程（JTG H30-2015）》。
6. 图中所示便道位置可在现场进行适当调整，不影响社会车辆通行及正常过水即可，调整后临时交通安全设施布设间距不变。