

附图:

2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘查设计

S312松曹路施工图设计图册



湖南省勘测设计院有限公司

HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE

地质灾害设计甲级资质 第(430020231110085)号

2026年4月

目 录

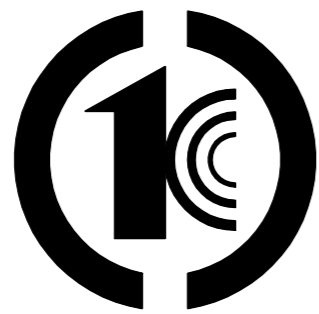
分线路序号	点号	隐患点原始桩号	治理里程桩号
1	S312-1	K8+200	K8+200-K8+300
2	S312-2	K9+490-K9+530	K9+490-K95+535
3	01~04	大样图集	

附图:

2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘查设计

S312松曹路K8+200

施工图设计



湖南省勘测设计研究院有限公司

HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE

地质灾害设计甲级资质 第(430020231110085)号

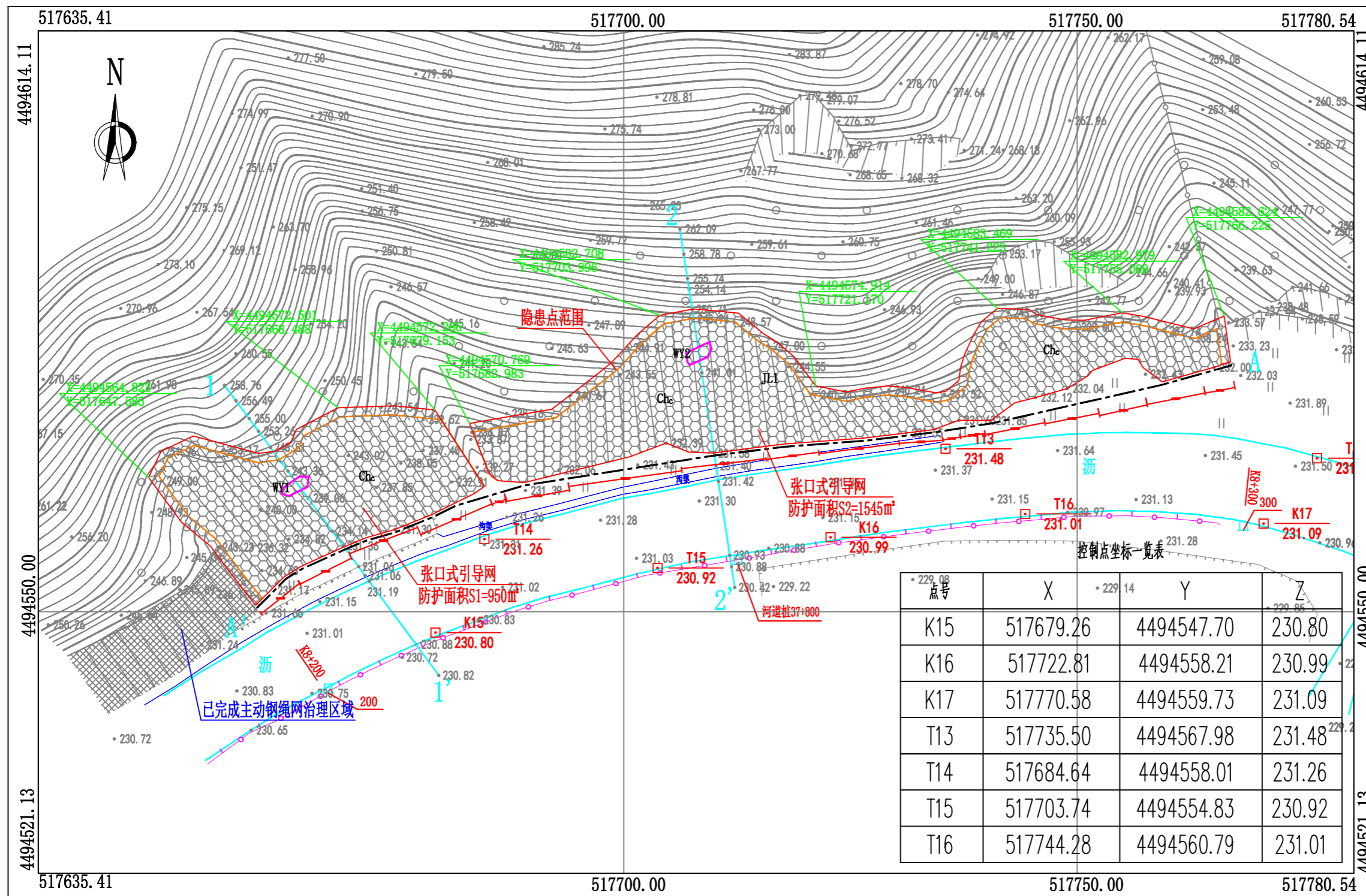
2026年4月

目 录

序号	图号	图名	张数
1		封面	1
2		目录	1
3	S312-01-01	工程布置平面图	1
4	S312-01-02	1-1' 剖面设计图	1
5	S312-01-03	2-2' 剖面设计图	1
5	S312-01-04	A-A' 立面设计示意图	1

S312松曹路K8+200崩塌地质灾害治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计, 其余除注明者外均以厘米计;
- 2、本图为边坡治理工程布置平面图, 设计采取张口式引导网的方式进行治理;
- 3、挂网施工前对坡面浮土、浮石及松动岩土体进行清除, 以确保施工安全;
- 4、张口式引导网系统主要由主拦截网、内网以及引导网组成, 各构件材料类型及规格详见大详图;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

地质图例

- 隐患点范围
- 节理裂隙区
- 1-1 剖面线及其编号
- WY1 危岩

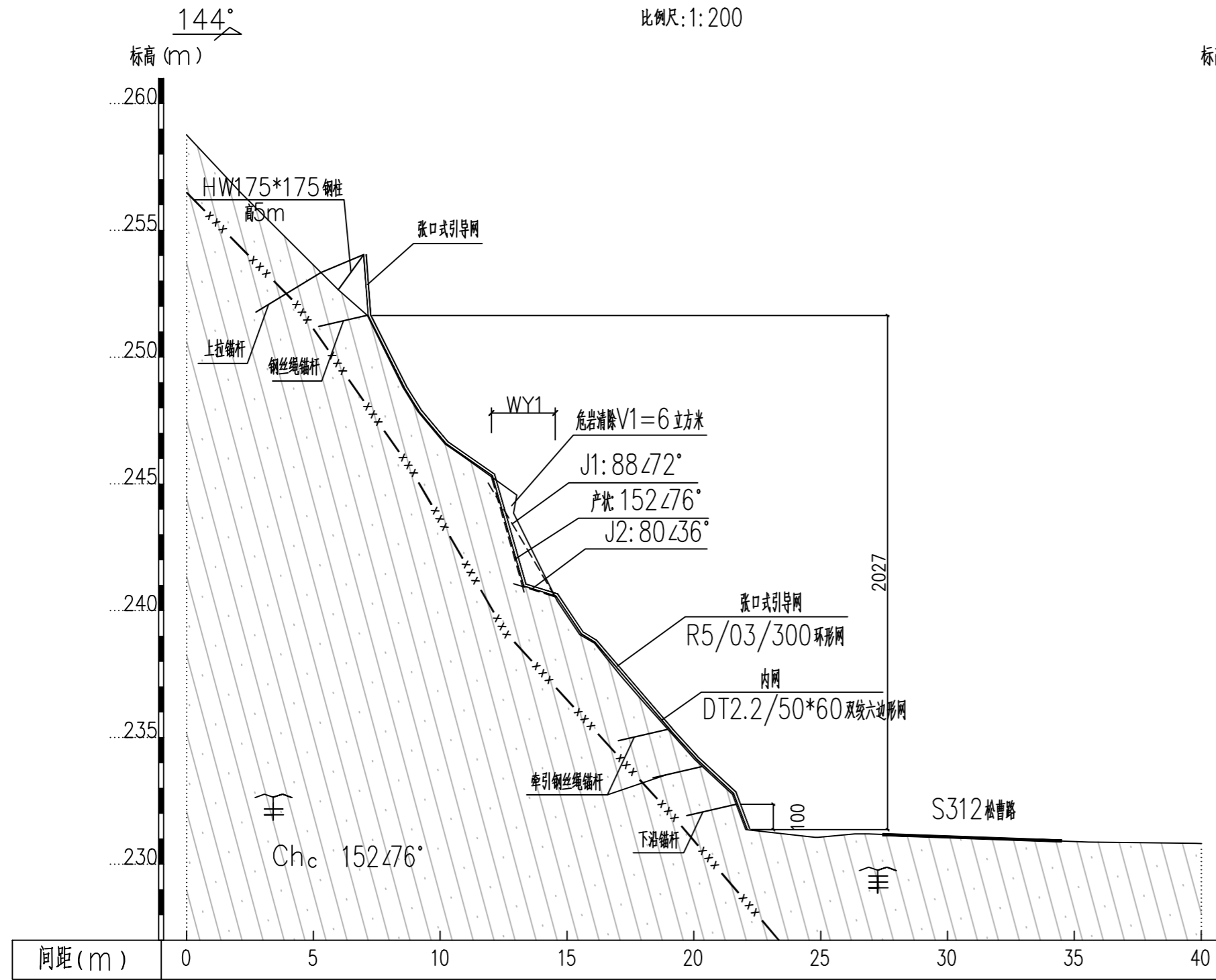
工程图例

- Chc 石英砂岩
- KZD2 149.80 控制点
- 张口式引导网

湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责: 钟林君 杨林君 技术负责: 王继祥 王继祥 校核: 李 喆 制图: 杨维兴 杨维兴	S312松曹路K8+200 治理工程布置平面图	编号: 1 阶段: 施工图设计 图号: S312-01-01 日期: 2026.4	

1-1' 剖面设计图

比例尺: 1: 200



地质图例

Chc	长城系常州沟组		强风化下限 (推测)
	石英砂岩	31°/55°	产状
	强风化		中风化
	岩体中节理裂隙及编号		危岩

附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计, 其余除注明者外均以厘米计;
- 2、本图为边坡治理1-1'剖面设计图, 设计采取张口式引导网的方式进行治理;
- 3、挂网施工前对坡面浮土、浮石及松动岩土体进行清除, 以确保施工安全;
- 4、张口式引导网系统主要由主拦截网、内网以及引导网组成, 各构件材料类型及规格详见大样图;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘察甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责人	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
S312松曹路K8+200		编号	1
1-1'剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	S312-01-02
		日期	2026.4

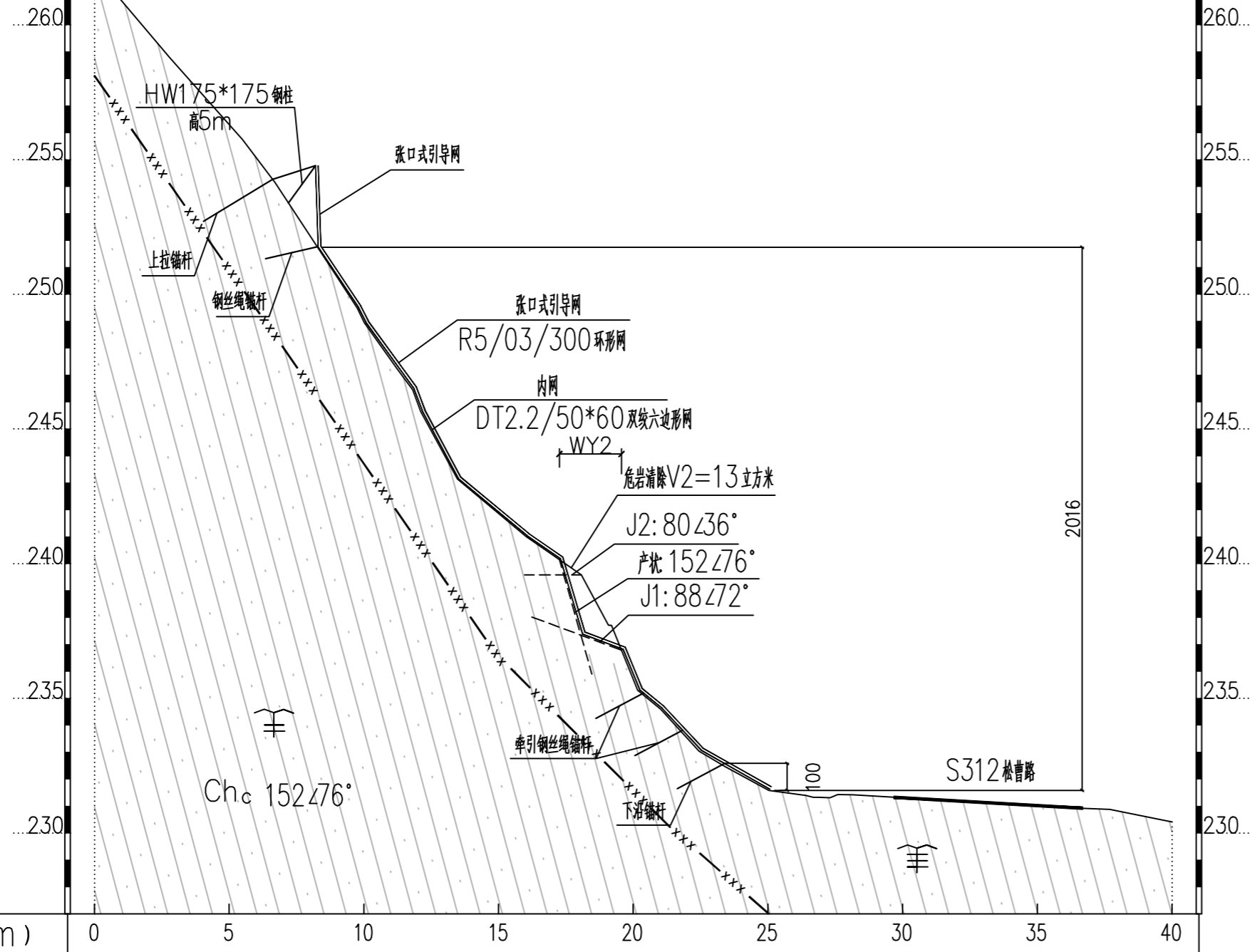
171°
标高 (m)

2-2' 剖面设计图
比例尺: 1:200

标高 (m)

地质图例

Chc	长城系常州沟组		强风化下限 (推测)
	石英砂岩	310°/55°	产状
	强风化		中风化
	岩体中节理裂隙及编号		危岩



附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计,其余除注明者外均以厘米计;
- 2、本图为边坡治理2-2'剖面设计图,设计采取张口式引导网的方式进行治理;
- 3、挂网施工前对坡面浮土、浮石及松动岩土体进行清除,以确保施工安全;
- 4、张口式引导网系统主要由主拦截网、内网以及引导网组成,各构件材料类型及规格详见大样图;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘察甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
S312松曹路K8+200		编号	1
2-2'剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	S312-01-03
		日期	2026.4

附图:

2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘查设计

S312松曹路K9+490-K9+530

施工图设计



湖南省勘测设计研究院有限公司

HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE

地质灾害设计甲级资质 第(430020231110085)号

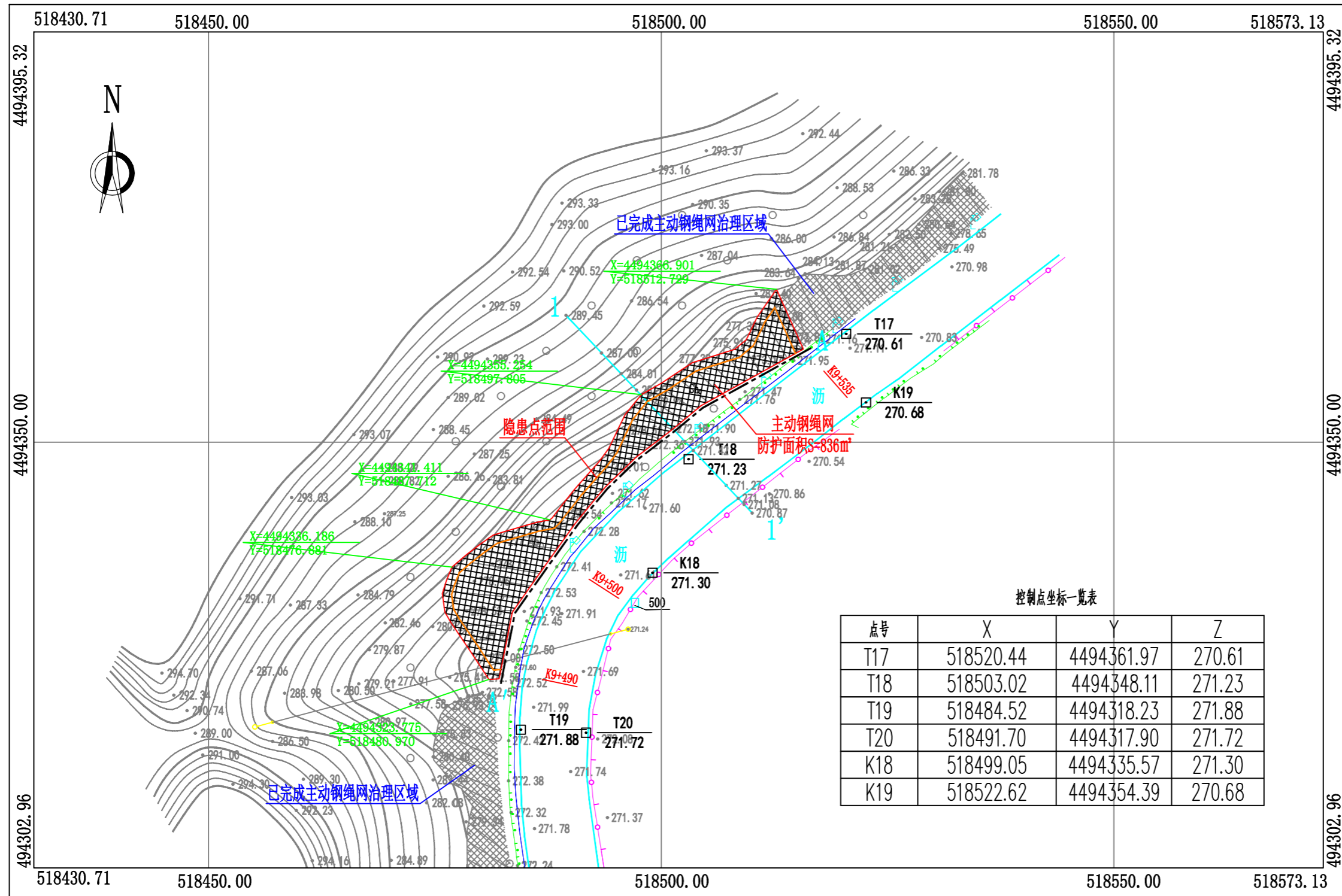
2026年4月

目 录

序号	图号	图名	张数
1		封面	1
2		目录	1
3	S312-02-01	工程布置平面图	1
4	S312-02-02	1-1' 剖面设计图	1
5	S312-02-03	A-A' 立面设计示意图	1

S312松曹路K9+490-K9+530崩塌地质灾害治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计, 其余除注明者外均以厘米计;
- 2、本图为边坡治理工程布置平面图, 设计采取主动钢绳网的方式进行治理;
- 3、挂网施工前对坡面浮土、浮石及松动岩土体进行清除, 以确保施工安全;
- 4、主动钢绳网系统主要由钢丝绳网、支撑绳以及钢丝绳锚杆组成, 各构件材料类型及规格详见大样图;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

控制点坐标一览表

点号	X	Y	Z
T17	518520.44	4494361.97	270.61
T18	518503.02	4494348.11	271.23
T19	518484.52	4494318.23	271.88
T20	518491.70	4494317.90	271.72
K18	518499.05	4494335.57	271.30
K19	518522.62	4494354.39	270.68

地质图例

- 隐患点范围
- 节理裂隙区
- 1-1 剖面线及其编号
- Chc 石英砂岩
- 控制点

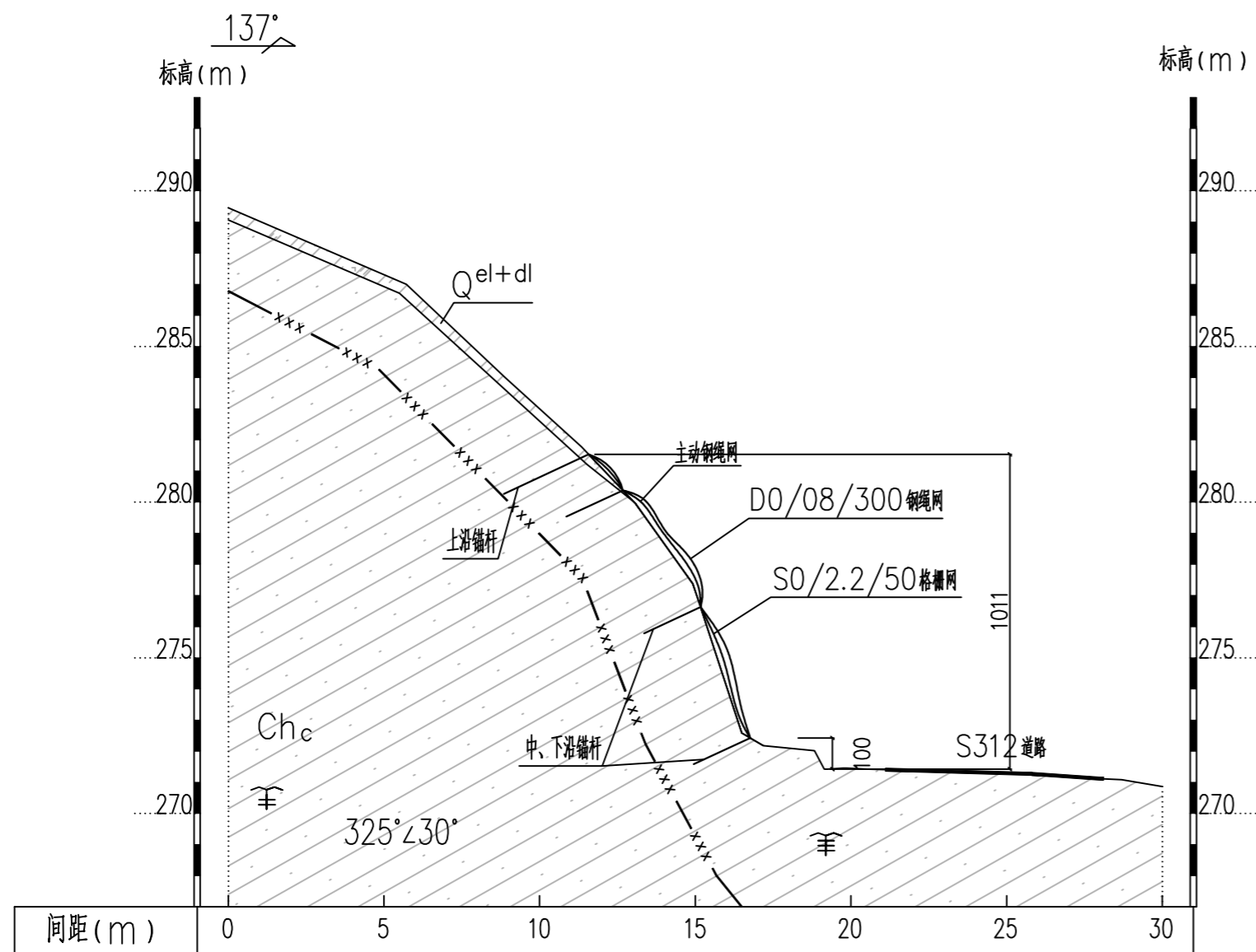
工程图例

- 主动钢绳网

湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责人	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
S312松曹路K9+490-K9+530 治理工程布置平面图			编号 2 阶段 施工图设计 图号 S312-02-01 日期 2026.4

1-1' 剖面设计图

比例尺: 1:200



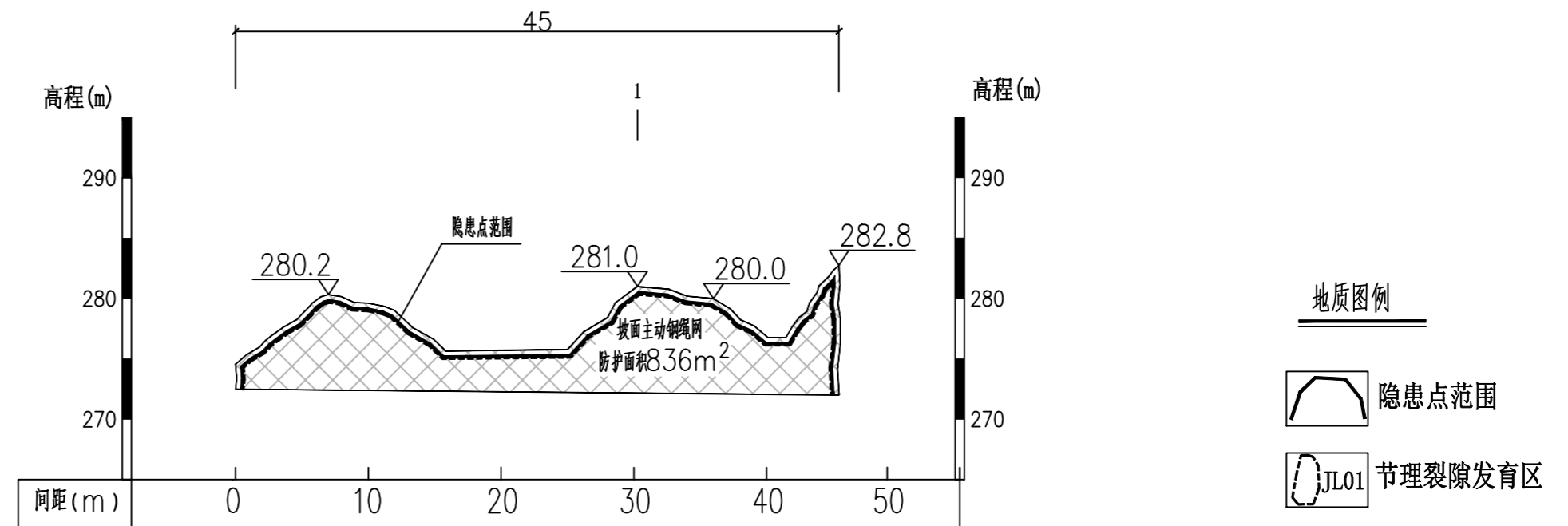
地质图例

Chc	长城系常州沟组		强风化下限 (推测)
	石英砂岩	Q ^{el+dl}	第四系残坡积
	强风化		中风化
310°∠55°	产状		

附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计, 其余除注明者外均以厘米计;
- 2、本图为边坡治理1-1'剖面设计图, 设计采取主动钢绳网的方式进行治理;
- 3、挂网施工前对坡面浮土、浮石及松动岩土体进行清除, 以确保施工安全;
- 4、主动钢绳网系统主要由钢丝绳网、支撑绳以及钢丝绳锚杆组成, 各构件材料类型及规格详见大样图;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘察甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
S312松曹路K9+490-K9+530		编号	2
1-1'剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	S312-02-02
		日期	2026.4



A-A' 立面设计示意图
 比例尺: 1: 500

附注:

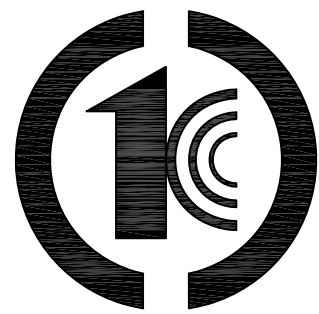
- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计, 其余除注明者外均以厘米计;
- 2、本图为边坡治理A-A'立面设计示意图, 设计采取主动钢绳网的方式进行治理;
- 3、挂网施工前对坡面浮土、浮石及松动岩土体进行清除, 以确保施工安全;
- 4、主动钢绳网系统主要由钢丝绳网、支撑绳以及钢丝绳锚杆组成, 各构件材料类型及规格详见大样图;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

 湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责人	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
S312松曹路K9+490-K9+530		编号	2
A-A'立面设计示意图		阶段	施工图设计
		图号	S312-02-03
		日期	2026.4

附图：

2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘查设计

S312松曹路施工图设计大样图



湖南省勘测设计院有限公司

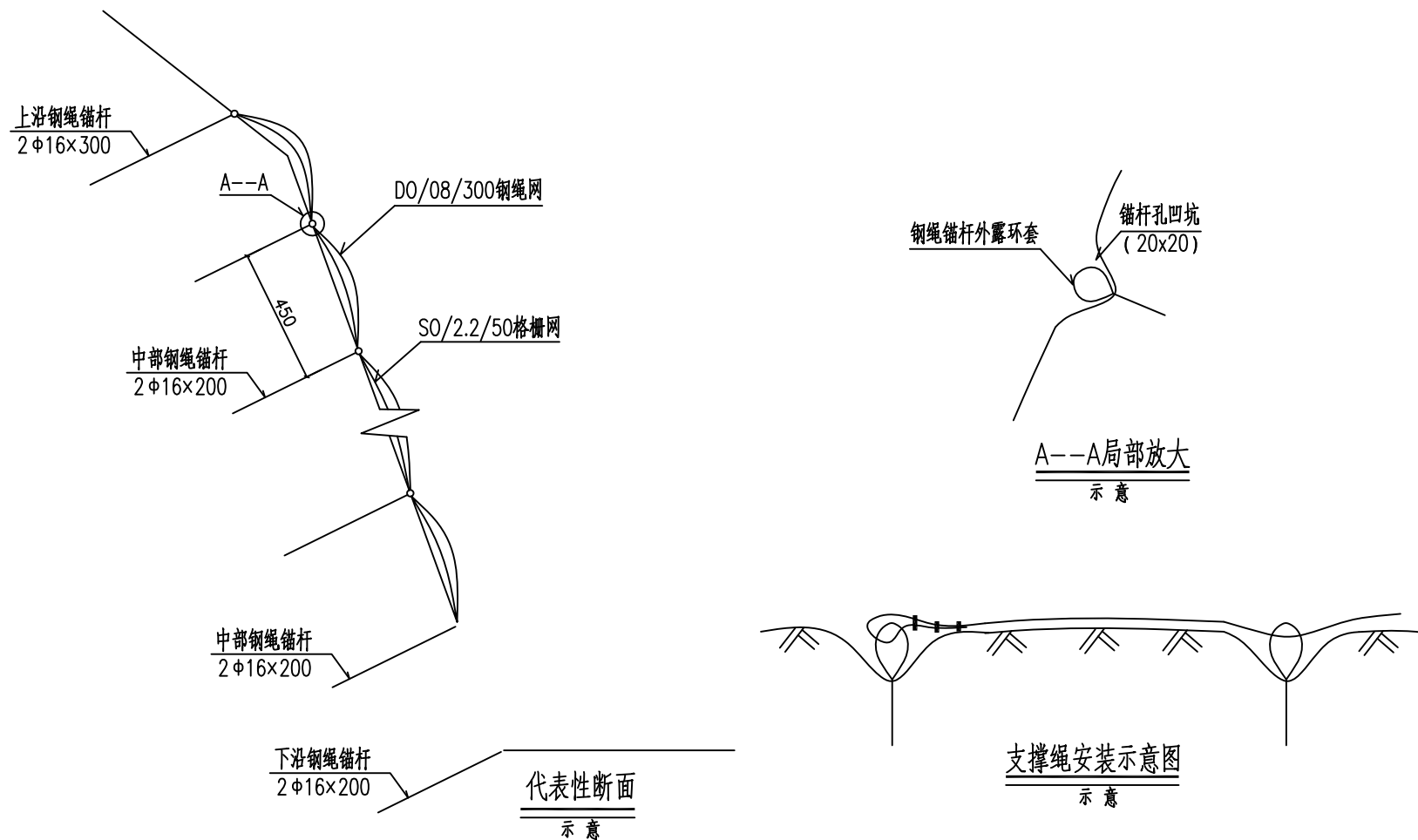
HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE

地质灾害设计甲级资质 第(430020231110085)号

2026年4月

目 录

序号	图号	图名	张数
1		封面	1
2		目录	1
3	01	主动钢绳网大样图	1
4	02	GPS-100-0张口式引导防护系统设计说明	1
5	03	GPS-100-0张口式引导防护系统安装大样图	1
6	04	交通导改图	1

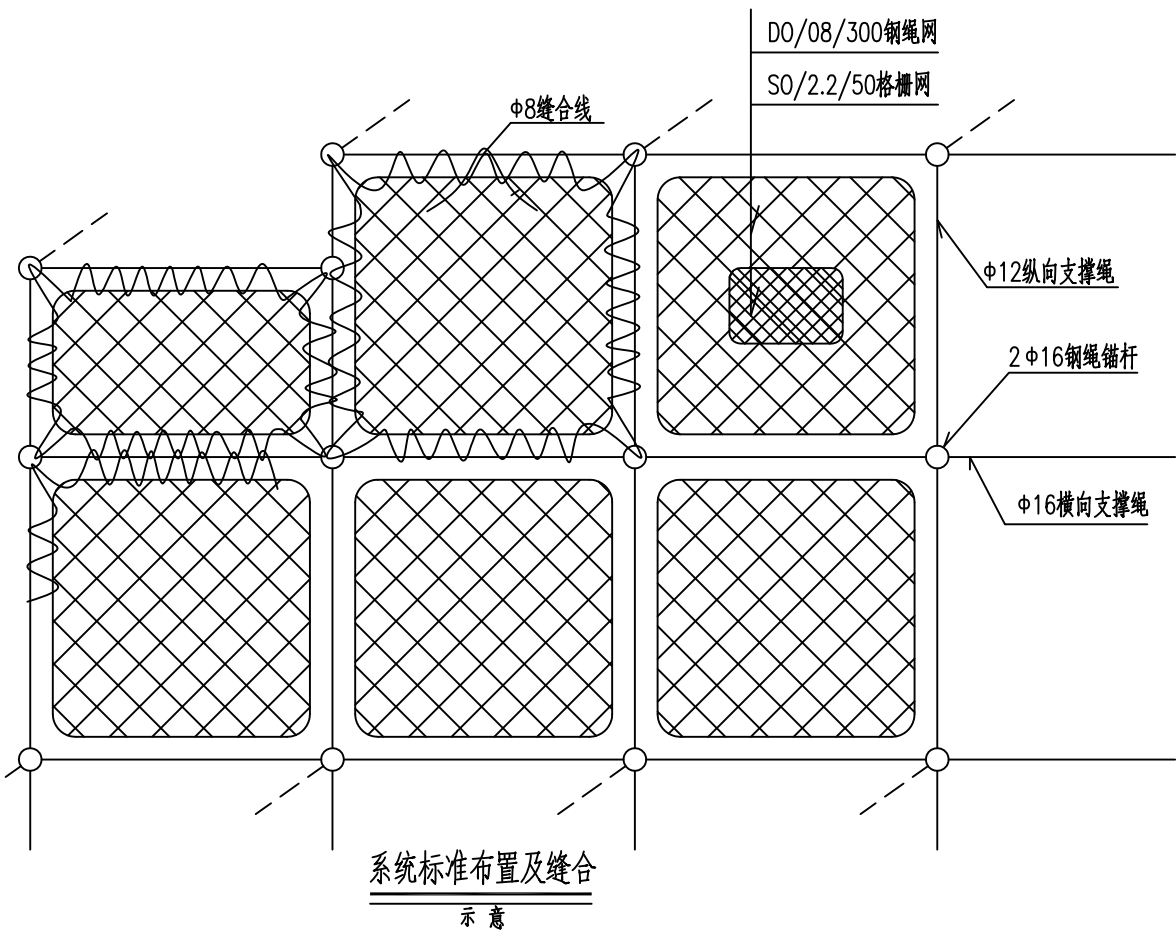
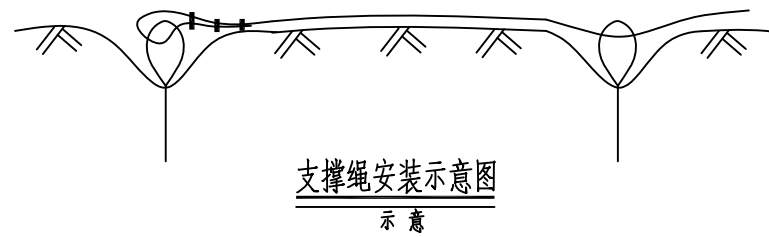


说明:

- 1、本图为SNS主动钢绳网防护设计图。
- 2.图中尺寸除钢丝绳直径和网孔规格以毫米计外,其余尺寸均以厘米为单位。
- 3.本工程防护具体布置和数量根据现场地形和需防护区域按该设计给出的原则确定。
- 4.系统说明:纵横交错的 $\phi 16$ 横向支撑绳和 $\phi 12$ 纵向支撑绳与 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ 正方形模式(边沿局部根据需要有时为 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$)布置的锚杆相联结并进行预张拉,支撑绳构成的每个 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ (或 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$)网格内铺设一张DO/08/300/4?m(或4?m)型钢丝绳网,每张钢丝绳网与四周支撑绳间用缝合绳缝合联结并拉紧,该预张拉工艺能使系统对坡面施以一定的法向预紧压力,从而提高表层岩土体的稳定性,尽可能地阻止崩塌落石的发生并将小部分落石限制在一定的空间内运动,同时,在钢绳网下铺设小网孔的SO/2.2/50型格栅网,以阻止小尺寸岩块的崩落或限制局部岩土体的破坏。

5、施工安装方法:

- (1)对坡面防护区域内的浮土及浮石进行清除或局部加固;
- (2)放线确定锚杆孔位,并在每一孔位处凿一深度不小于锚杆外露环套长度的凹坑,一般口径20cm,深20cm;
- (3)按设计深度钻锚杆孔并清孔,孔深应比设计锚杆长度长20cm以上,孔径为 $\phi 50\text{mm}$;
- (4)插入锚杆并注浆,浆液标号不低于M30,宜用灰砂比1:1~1.2、水灰比0.45~0.50的水泥砂浆或水灰比0.45~0.50的水泥净浆,水泥宜采用425普通硅酸盐水泥,优先选用粒径不大于3mm的中细砂,确保浆液饱满,在进行下一道工序前注浆体养护不少于三天;
- (5)安装纵横向支撑绳,张拉紧后两端各用三个或四个(支撑绳长度小于30m时用三个,大于30m时用四个)绳卡与锚杆外露环套固定连接;
- (6)从上向下铺挂格栅网;格栅网间重叠宽度不小于5cm;两张格栅网间的缝合以及格栅网与支撑绳间用 $\phi 1.5$ 铁丝按1m间距进行扎结;
- (7)格栅网铺设的同时,从上向下铺设钢绳网并缝合,缝合绳为 $\phi 8$ 钢绳,每张 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ (或 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$)钢绳网均用一缝合绳与根长36m(或28m)的四周支撑绳进行缝合并预张拉,缝合绳两端各用两个绳卡与网绳进行固定联结;
- (8)用 $\phi 1.5$ 铁丝对钢绳网和格栅网间进行相互扎结,扎结点纵横间距1m左右。



 湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘察甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局		
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计		
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥	
校核	李曙	制图	杨维兴	
主动钢绳网大样图			编号	
			阶段	施工图设计
			图号	01
			日期	2026.4

张口型引导柔性防护系统设计说明

一、结构构件及主要技术要求

- 1、支撑绳、锚绳所用钢丝绳应符合标准GB/T 20118《一般用途钢丝绳》的规定，其钢丝强度不应低于1770MPa，热镀锌等级不低于AB级；
- 2、钢丝格栅编织用钢丝应符合标准YB/T 5294《一般用途低碳钢丝》的规定，防腐采用热镀锌+5%铝+混合稀土合金，符合GB/T 20492《锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝、钢绞线》标准中A级规定。钢丝不应有机械损伤和锈蚀现象；
- 3、环形钢丝网：拦截区环形网单个环由φ3.0mm单根钢丝缠绕而成，每个环应与周边4个环相扣联，环链破断拉力大于130kN；引导区环形网单个环由φ3.0mm单根钢丝缠绕5圈而成，每个环应与周边4个环相扣联，环链破断拉力大于55kN。钢丝采用YB/T 5343-2006标准中强度不低于1770MPa的高碳钢丝，防腐采用锌+5%铝+混合稀土合金，符合GB/T 20492《锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝、钢绞线》标准中A级规定；
- 4、钢柱：由H型钢制作而成，单根长度方向不允许拼接；
- 5、减压消能装置，可以采用减压环，也可以采用消能器。并应适应对应的钢丝绳；
- 6、锚杆A，包括上拉锚，侧拉锚，上支撑绳锚杆，采用2φ18mm钢丝绳锚杆，钻孔直径不小于φ50，长度不小于3米，锚杆抗拔力≥60kN；
- 7、锚杆B，包括过渡支撑绳，约束横绳，下支撑绳锚杆，采用2φ18mm钢丝绳锚杆，钻孔直径不小于φ50，长度不小于2米，锚杆抗拔力≥50kN；
- 8、卸扣应符合标准JB/8112《一般起重用锻造卸扣 D型卸扣和弓形卸扣》规定，极限破坏力不小于80kN；
- 9、基座：基本尺寸400mm×400mm×5mm，牌号Q235B。

二、引导网施工

- 1、系统被动防护部分布置宜沿等高线走向，以能最大程度拦截滚石为原则；
- 2、钢柱安装，需设置在坚实岩体上，采用钻凿地脚螺栓锚孔安装基座，表层有覆盖土层时，需挖除之并以C20混凝土浇筑成墩，并钻凿地脚锚栓，螺栓锚杆孔径不小于φ45，基础顶面用薄层C20细石砼抹平；锚杆A和锚杆B均应该设置在完整基岩上；
- 3、防护网在安装时一般按金属网长度每50m进行分单元实施；
- 4、卸扣、绳卡等连接需按规范执行，缝合绳及绑丝不得有遗漏部位；
- 5、安装工序：
 - (1) 锚杆及钢柱基础定位；
 - (2) 钻凿地脚螺栓锚孔；
 - (3) 安装基座及锚杆；
 - (4) 安装、调试钢柱及拉锚绳；
 - (5) 安装、调试支撑绳；
 - (6) 张挂、连接环形网；
 - (7) 张挂双绞六边形网；
 - (8) 安装横向固定钢丝绳及引导区环形网张挂；
 - (9) 安装纵向钢丝绳；
 - (10) 缝合钢丝绳和网片。

三、检测要求

- 1、进场前质量检验
防护网产品进场前，生产厂家应提供产品质量合格证书和配套质量检验报告，包括以下内容：
 - (1) 钢丝、钢丝绳、卸扣和钢柱型钢等原材料的合格证与检验证书；
 - (2) 主要构件检测
 - 1、钢丝、钢丝绳：按照GB/T 20118《一般用途钢丝绳》与YB/T 5343《制绳用钢丝》规定，按采购批次抽样，进行外观检查、尺寸测量和抗拉强度检验；
 - 2、减压消能装置：按规范规定，进行外观尺寸、吸收能量和启动荷载检验，每1000个随机抽取2个进行力学性能检验；
 - 3、基座、柱头：按生产数量的10%进行结构尺寸测量和外观检查；
 - 4、环形网：采取二环串连、两端拉伸的方式进行抗拉强度试验，拉伸位移速度不小于2mm/秒，最大破断力拦截区不小于130kN，引导区不小于55kN，1000平方米进行一组试验。

- (3) 耐腐蚀检验：
 - 1、钢丝绳：镀层厚度均应按GB/T 13912《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法》规定的磁性法测量。同时按GB/T 10125《人造气氛腐蚀试验：盐雾试验》规定，进行中性盐雾试验，试验时间300小时后能满足规定防腐要求；
 - 2、钢丝：按GB/T 20492《锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝、钢绞线》规定，检测镀层重量。同时按GB/T 10125《人造气氛腐蚀试验：盐雾试验》规定，进行中性盐雾试验，试验时间800小时后能满足规定防腐要求；
 - 3、钢柱、基座：按GB/T 13912《金属覆盖层：钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》检测镀层厚度；
 - 4、连接构件：绳卡、卸扣、缝合绳和扎丝等，镀层厚度均按GB/T 13912《金属覆盖层：钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》规定的磁性法测量。同时按GB/T 10125《人造气氛腐蚀试验：盐雾试验》规定，进行中性盐雾试验，试验时间200小时后能满足规定防腐要求。

- (4) 静态拉力破坏试验
 - 1、双绞六边形网，采用符合标准YB/T 5294《一般用途低碳钢丝》的钢丝编制，网顶破力不小于33kN；
 - 2、缠绕型环形网采用YB/T 5343-2006标准中强度不低于1770MPa的高碳钢丝，R9/3.0/300型环形网环链破断力不小于130kN，R5/3.0/300型环形网环链破断力不小于55kN。
- 2、现场检验
防护网产品进场后，监理单位应对产品质量检验，主要包括以下内容：
 - (1) 质量证明材料：检查质量合格证书和配套质量检验报告内容规范性和完整性；
 - (2) 安装系统的配置与设计施工图是否一致；
 - (3) 抽检产品系统配置的规格尺寸和外观要求与设计施工图是否一致；
 - (4) 施工是否严格按照设计施工图进行；
 - (5) 锚杆抗拔力检测，要求每个工点检测数量不少于3组，锚杆抗拔力不小于50kN。

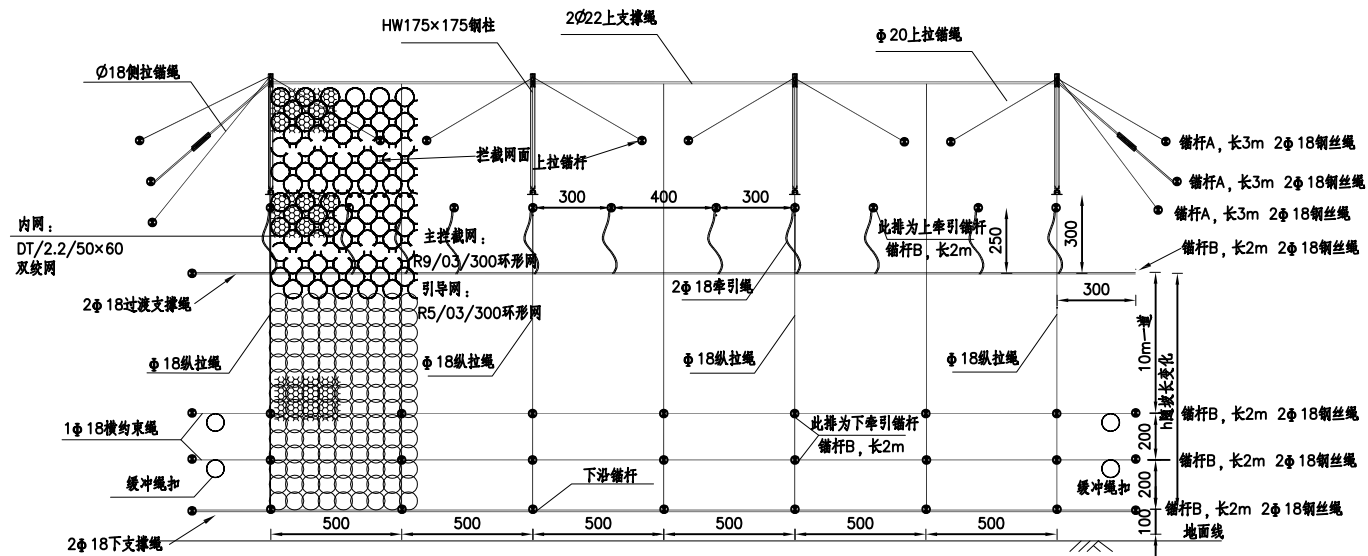
四、其他说明

- 1、根据每个坡面的高度、坡度、立柱设置位置的不同，本产品构件应该根据现场调整，立柱应该设置在稳定基岩上，横向和纵向拉绳保持平直，网片平顺美观；
- 2、此产品可以被其他同强度、能级构件替换，并与设计人沟通。

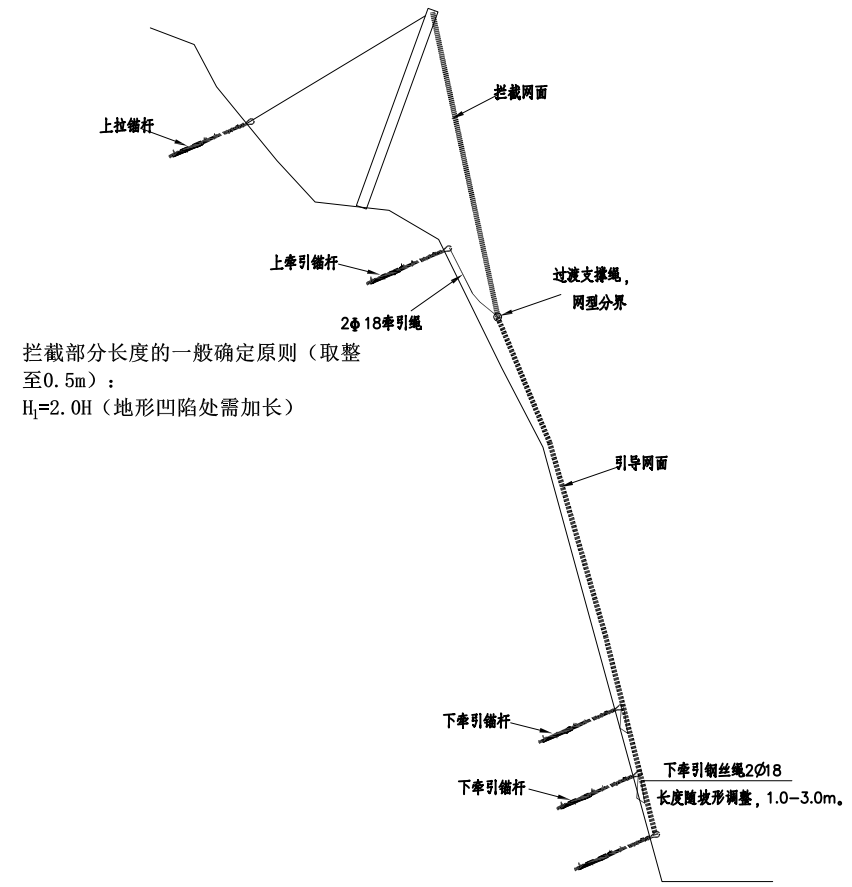
系统材料配置表 (900m²,30m高, 30m宽)

名称	规格	单位	数量	备注
双绞六边形网	GA/2.2/50×60	m ²	960	网块间连接部分余量60m ²
环形网	R9/3/300	m ²	300	锌+5%铝+混合稀土合金 镀层≥245g/m ²
	R5/3/300		690	
钢柱	H型钢	根	4	
基座		个	4	400mm×400mm
上支撑绳	2φ22	m	2×54	
横向过渡支撑绳 下支撑绳	φ18	m	160	
横约束绳	φ18	m	80	
纵向拉绳	φ18	m	250	
上拉锚绳	φ20	m	80	
牵引绳	φ18	m	150	
地脚锚杆	D28*1500-M27*100	个	16	钢柱柱脚锚栓
钢丝绳锚杆(3m)	2φ18	根	12	
钢丝绳锚杆(2m)	2φ18	根	37	
减压环(消能器)	用φ18、φ20、φ22的	个	10	GS-8002或其他型号
绳卡	绳子	个	400	
卸扣	M-BW 6.5 GB 10603-89 M-BW 3.25 GB 10603-89	个	120	
钢丝	φ3	m	1600	高尔凡镀层(锌+5%铝+混合稀土合金)
扎丝	φ2	kg	80	高尔凡镀层(锌+5%铝+混合稀土合金)
缝合绳	φ8	m	140	

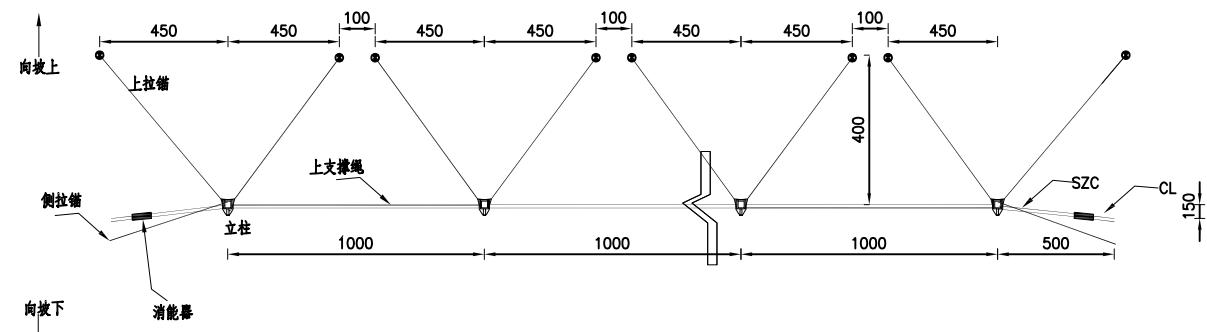
 湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号：430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
GPS-100-0张口式引导防护系统设计说明			编号 阶段 施工图设计 图号 02 日期 2026.4



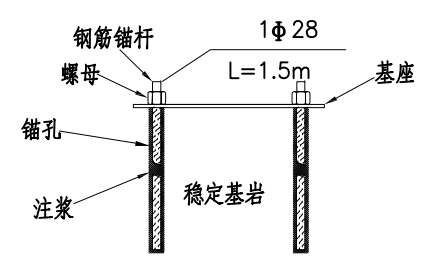
张口式引导防护系统立面布置示意图



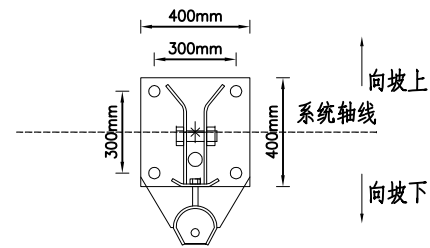
张口式引导防护系统断面布置示意图



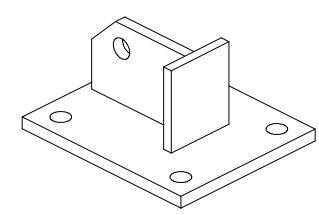
张口式引导防护系统拦截部分基础及连接钢丝绳平面布置示意图



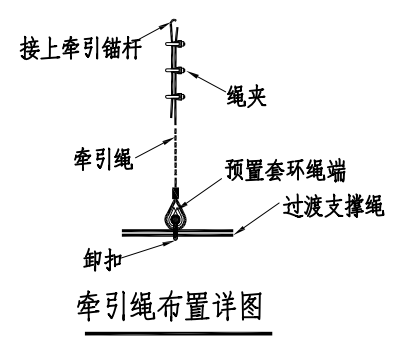
基座安装示意图



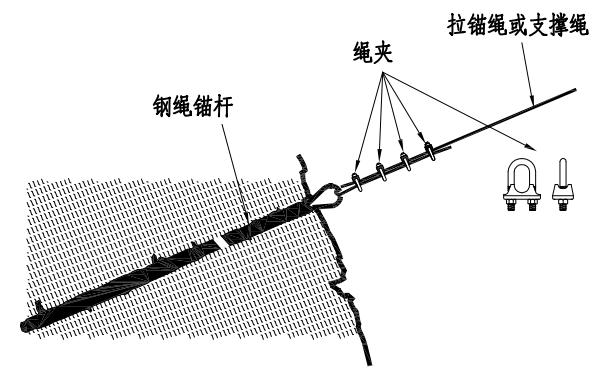
基座详图



易修复基座结构图




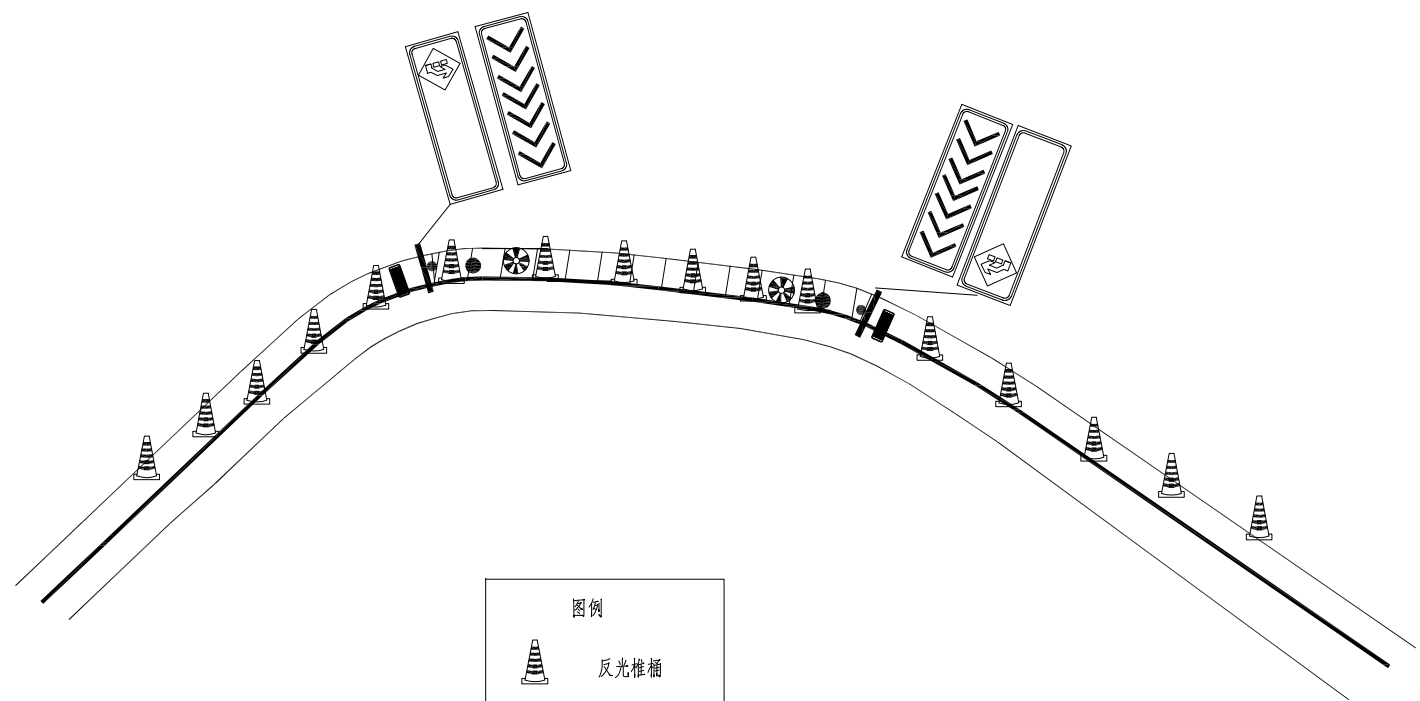
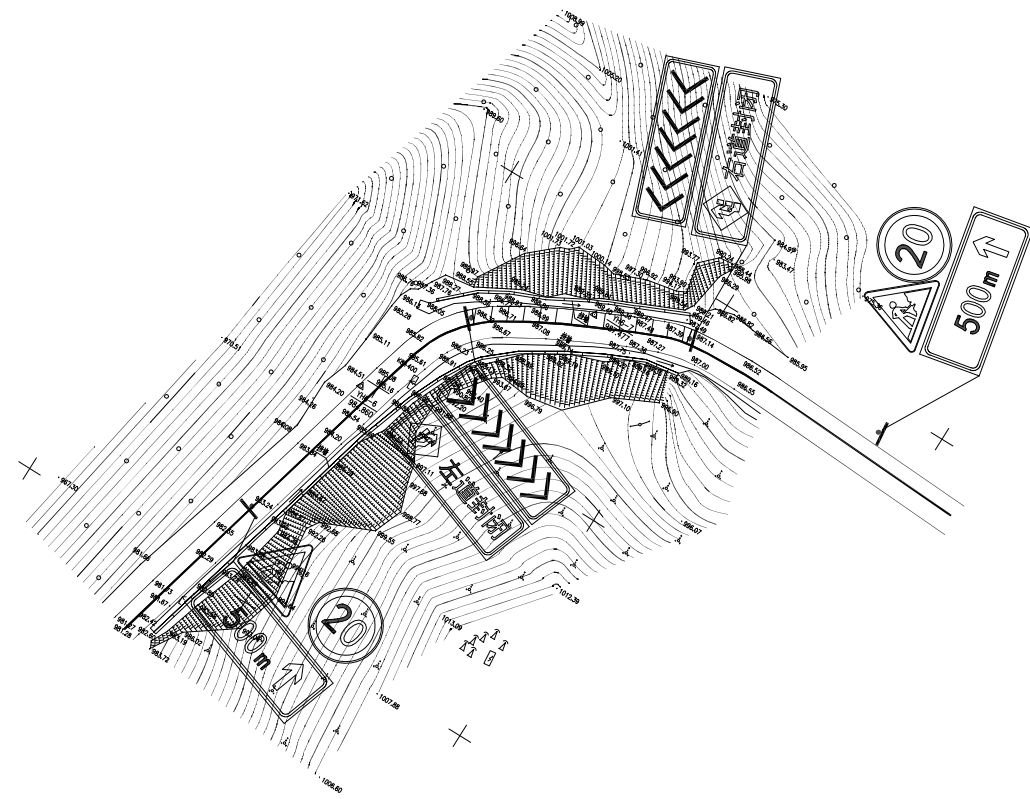
牵引绳布置详图



钢丝绳与锚杆连接图

注、本图尺寸除注明者外，均以cm计。

 湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
GPS-100-0张口式引导防护系统安装大样图			编号
			阶段
			图号
			日期



工程数量表

序号	项目	单位	每段数量	同时开5段数量	全部数量
(一)	标志标线				
1	支架式施工标志	套	2	10	10
2	支架式箭头标志	套	2	10	10
3	施工预告标志	套	2	10	10
(二)	安全设施				
1	夜间施工警告太阳能回转灯	个	2	10	10
2	夜间施工警示爆闪灯	个	2	10	10
3	反光锥桶	个	100	500	500
4	防撞消能桶(玻璃钢材质)	个	2	10	10
5	夜间限速标志(立柱 $\phi=133$)含立柱	套	2	10	10
6	水码	个	67	335	335
7	沙袋	个	16	80	80
8	围挡	米	100	500	500
(三)	人员	日·人次	270	1350	1350

注:本表为每100m施工区段的工程量,对于本标段同时施工按500m考虑,上述材料重复使用11次;

说明:

- 1、施工期间,在施工区域前方每条车道中央需放置一个太阳能LED引导标识,配合“向左/向右行驶”;
- 2、施工区域端头两侧均放置夜间施工太阳能回转灯,施工区段内每20m放置一个太阳能回转灯,提醒过往车辆注意施工区;
- 3、施工区域拐角处需放夜间施工警示爆闪灯提醒过往车辆;
- 4、反光锥桶每隔2m放置一个;
- 5、水码每隔1.5m放置一个,在车辆和围挡之间放置水码进行隔离,并在域外段单侧车道摆放,隔离对象车辆;
- 6、防撞消能桶“品字形”摆放。相距1m左右,与施工区相距1~2m;
- 7、限速标志均采用夜间限速标志
- 8、用霓虹灯显示线围住围挡,进行夜间体系;
- 9、施工期间,在施工区域前面、中间均安排交通协管员进行交通疏导和设施看护,共计3组,并配备交通指挥棒;
- 10、用沙袋放置带支架标牌上,防止标牌被刮倒,每个标牌配4个沙袋;
- 11、协管员指挥交替放行。

湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局		
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计		
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥	
校核	李曙	制图	杨维兴	
交通导改图			编号	
			阶段	施工图设计
			图号	04
			日期	2026.4