

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

# X015黄下路施工图设计图册



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

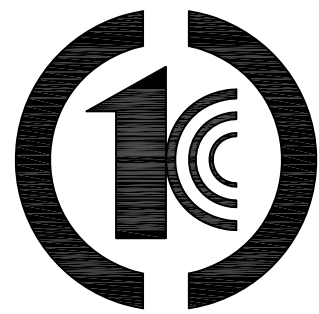
分线路序号	点号	隐患点原始桩号	治理里程桩号
1	X015-1	K16+600	K16+600-K16+626
2	X015-2	K25+650-K25+700	K25+628-K25+718
3	X015-3	K26+650-K26+730	K26+585-K26+600
4	X015-4	K28+640-K28+670	K28+620-K28+650
		K28+800-K29+150	K28+792-K28+833、K29+020-K29+078
5	X015-5	K30+350	K30+340-K30+375
6	01~02	大样图集	

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

X015黄下路K16+600

# 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

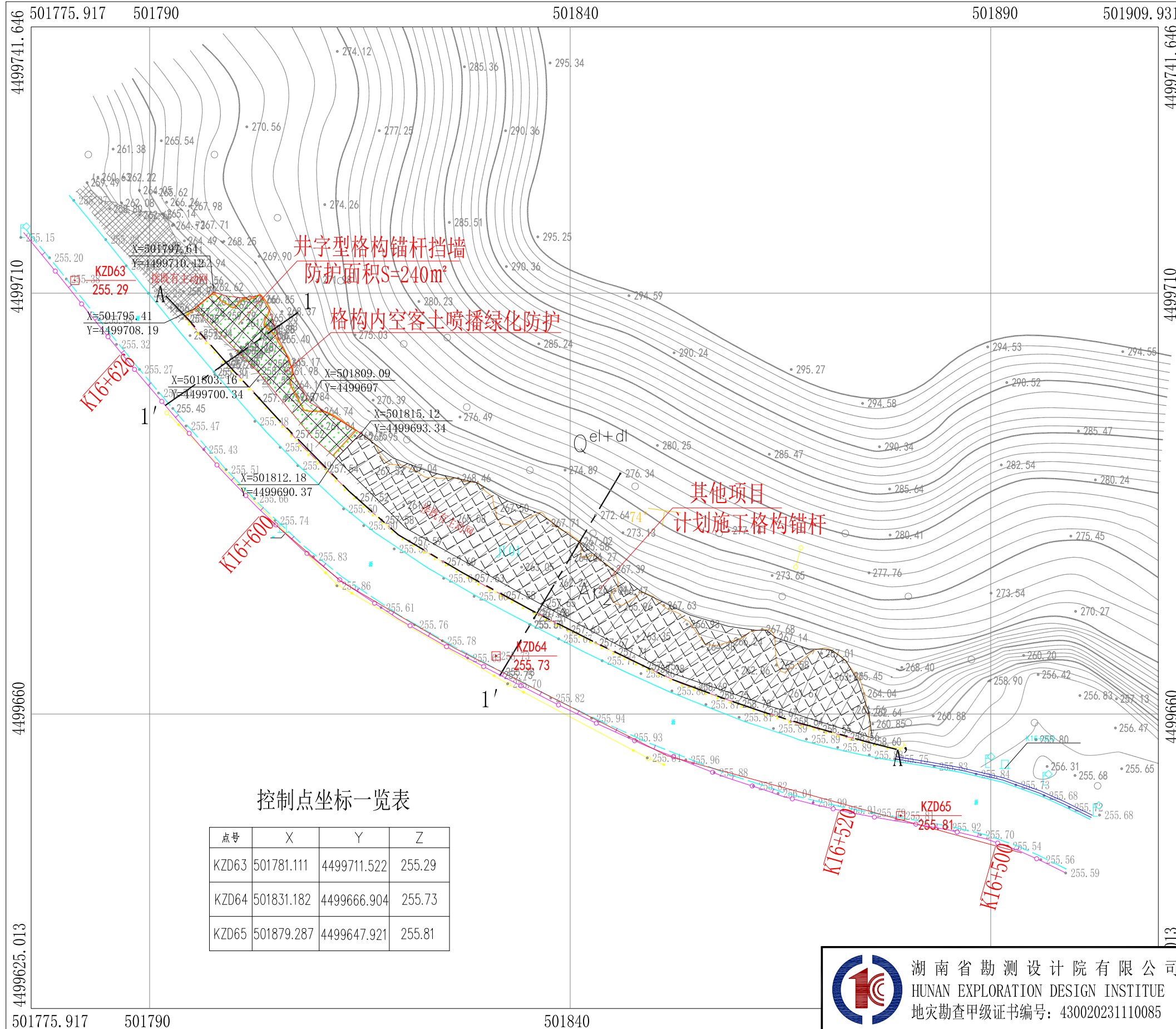
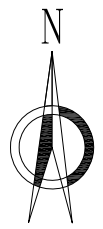
2026年4月

## 目 录

序号	图号	图名	张数
1		封面	1
2		目录	1
3	X015-01-01	工程布置平面图	1
4	X015-01-02	1-1'剖面设计图	1
5	X015-01-03	A-A'立面设计图	1
6	X015-01-04	格构锚杆设计图	1
7	X015-01-05	格构梁配筋图	1
8	X015-01-06	挂铁丝网客土喷播大样图	1

# X015黄下路K16+600治理工程布置平面图

比例尺：1:500



点号	X	Y	Z
KZD63	501781.111	4499711.522	255.29
KZD64	501831.182	4499666.904	255.73
KZD65	501879.287	4499647.921	255.81

## 地质图例

- 隐患点范围
- 节理裂隙区
- 剖面线及编号



指北针

## 工程图例

- 格构锚杆挡墙
- 格构内空客土喷播

## 附注：

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计；
- 2、根据隐患点地形条件及变形特征，设计采取井字型格构锚杆挡墙+格构内空客土喷播的方式进行治理；
- 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、井字型格构锚杆挡墙主要由基础梁、格构梁、镶边及锚杆组成，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。



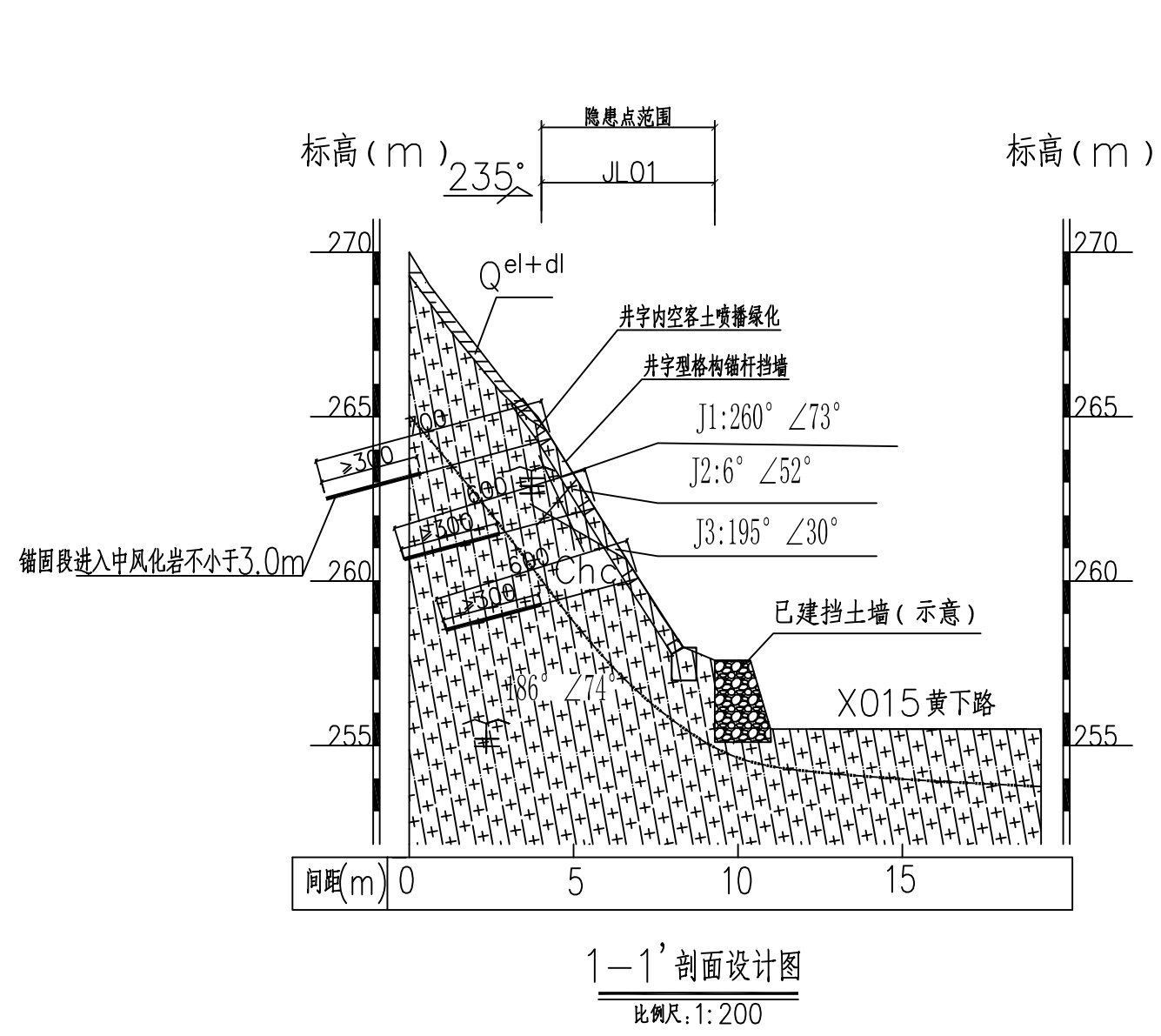
湖南省勘测设计院有限公司  
HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE  
地灾勘查甲级证书编号：430020231110085

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 钟林君 姚林君 技术负责 王继祥 王继祥  
校核 李曙 李曙 制图 杨维兴 杨维兴

X015黄下路K16+600  
工程布置平面图

编号	01
阶段	施工图设计
图号	X015-01-01
日期	2026.4



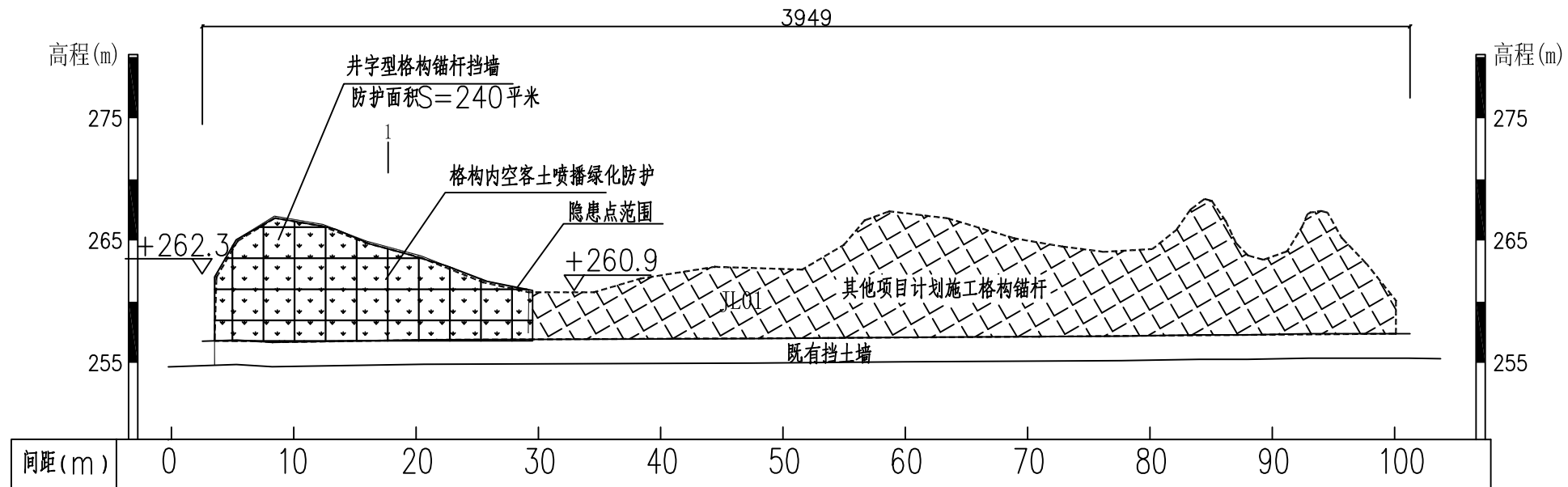
1-1' 剖面设计图  
比例尺: 1:200

地质图例

Ar <sub>2</sub>	太古宙密云岩群 黑云斜长片麻岩	Q <sup>el+dl</sup>	第四系残坡积
	片麻岩		含碎石粉质黏土
	覆盖层与基岩界线		强风化下限(推测)
	强风化		中风化
309°/82°	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,设计采取井字型格构锚杆挡墙+格构内空客土喷播的方式进行治理;
  - 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、井字型格构锚杆挡墙主要由基础梁、格构梁、镶边及锚杆组成,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。

湖南省勘测设计研究院有限公司 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
X015黄下路K16+600		编号	01
1-1'剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-01-02
		日期	2026.4



A-A' 立面设计图  
比例尺: 1:500

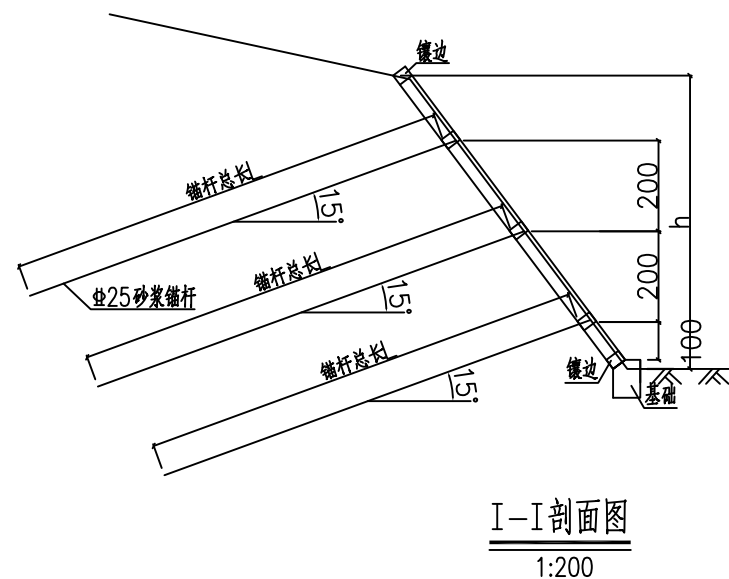
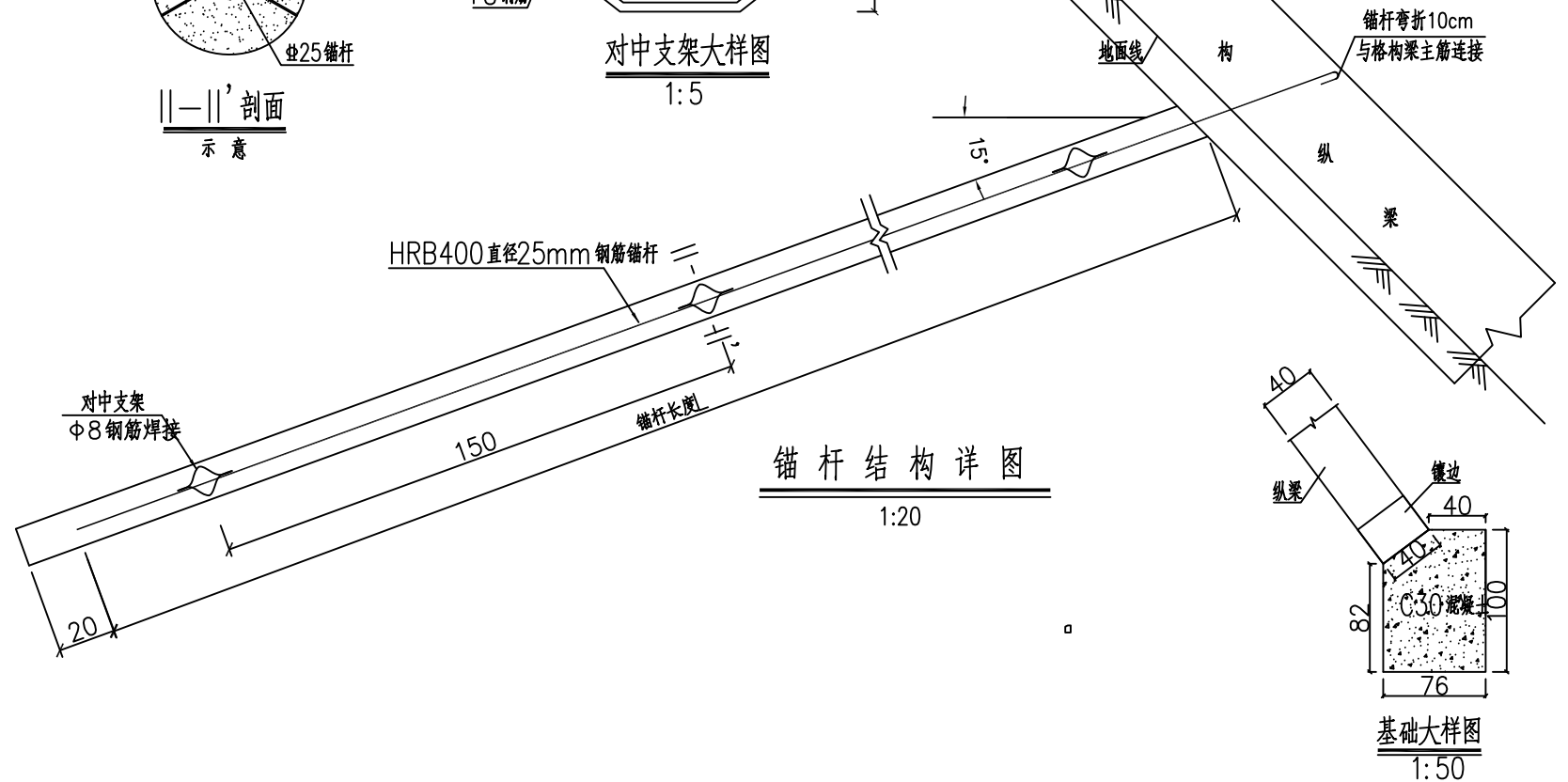
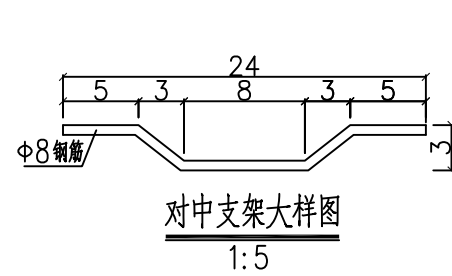
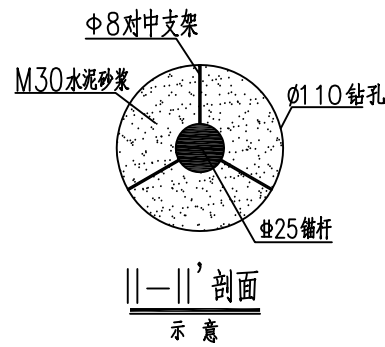
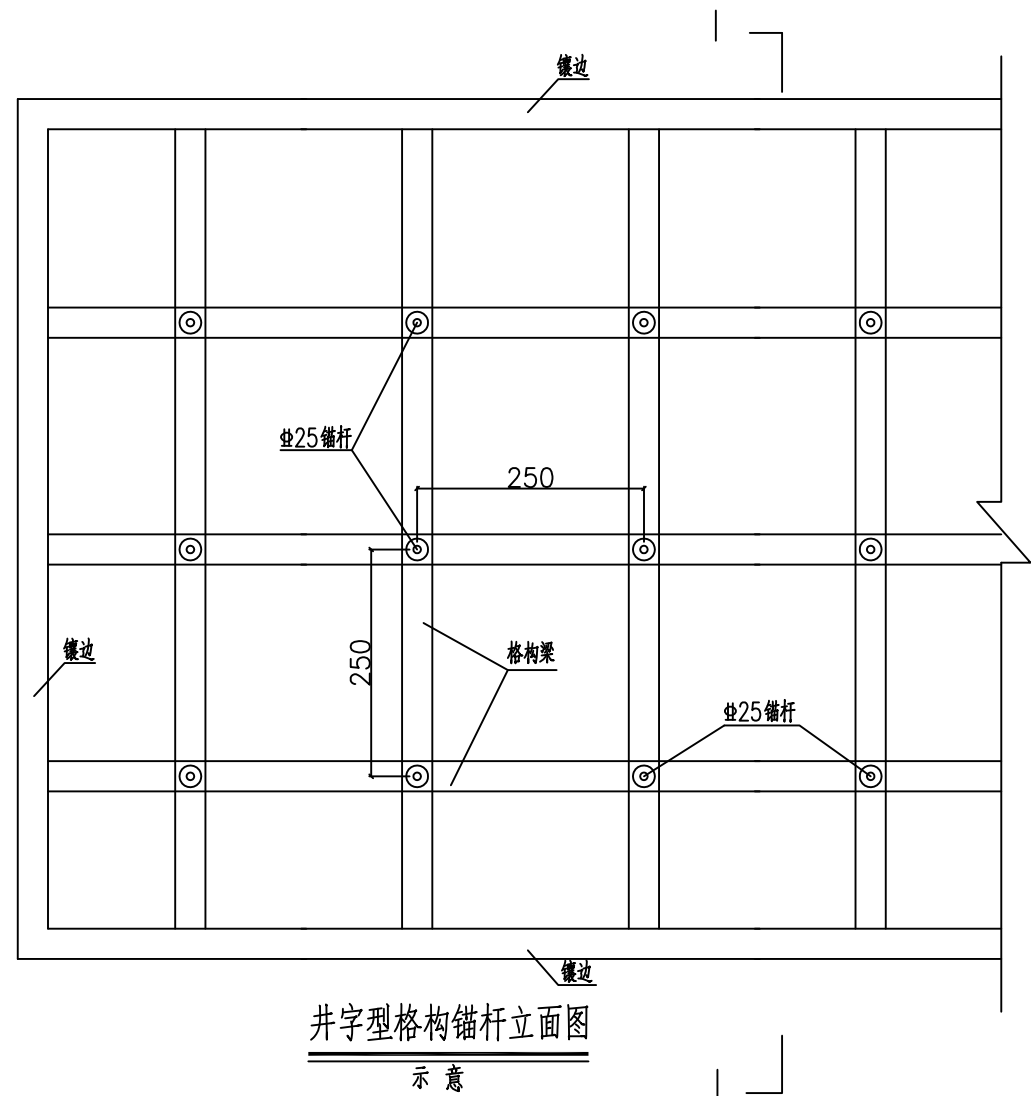
地质图例

- 隐患点范围
- 节理裂隙发育区

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'立面设计图,设计采取井字型格构锚杆挡墙+格构内空客土喷播的方式进行治理;
- 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、井字型格构锚杆挡墙主要由基础梁、格构梁、镶边及锚杆组成,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	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K16+600		编号	01
A-A'立面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-01-03
		日期	2026.4



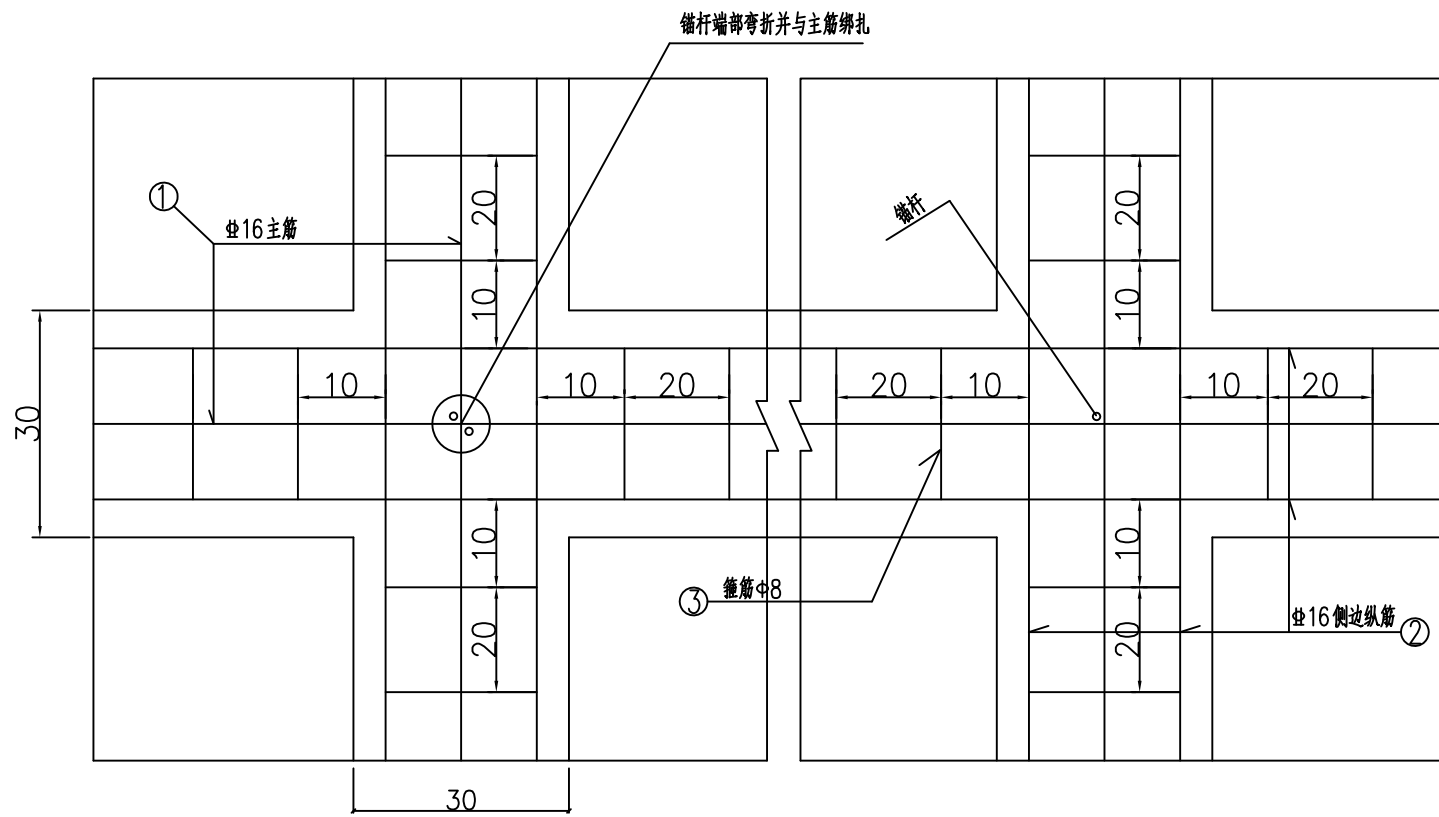
说明:

- 1、本图尺寸除注明者外,其余均以厘米计。
- 2、本图锚杆体与水平面的夹角为 $15^\circ$ 坡面配合格构梁使用。
- 3、锚孔孔位应按设计要求准确放置于坡面上,孔位误差不得超过 $0.2m$ ;锚孔的孔斜度(倾角)误差不得超过 $1^\circ$ 实际钻孔深度应比设计孔深大 $0.2m$ 。
- 4、锚杆钻孔必须采用风动钻进,钻孔完成后使用高压风清孔,清除孔内岩粉和积水。严禁水冲钻进,严禁用高压水冲清孔。
- 5、锚孔直径 $110mm$ 。
- 6、锚杆采用HRB400级直径为 $25mm$ 的钢筋制作,杆身每隔 $1.5m$ 设一个对中支架( $\phi 8mm$ 钢筋),锚杆端头弯折 $10cm$ ,并与格构梁主筋连接。
- 7、锚杆孔内注浆为一次注浆,采用孔底返浆法,灌注M30水泥砂浆,使用P042.5级普通硅酸盐水泥。
- 8、本图未详尽处,参见相关设计图。

基础工程数量表

结构名称	子目名称	单位	数量
基础	土方开挖	$m^3$ /每延米	0.73
	C30混凝土	$m^3$ /每延米	0.73
	模板	$m^2$ /每延米	1.82

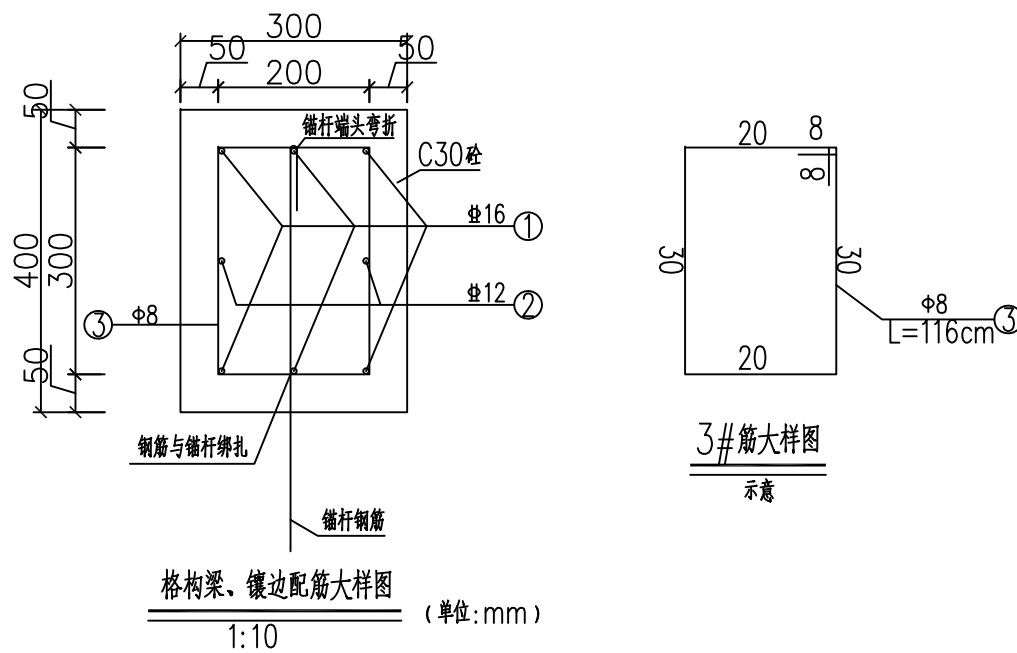
 湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K16+600		编号	01
格构锚杆设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-01-03
		日期	2026.4



锚杆格构钢筋布置图  
示意

每平米格构梁、镶边梁工程数量表


土方开挖 (m <sup>3</sup> )	C30砼 (m <sup>3</sup> )	Φ8钢筋 (kg)	Φ12钢筋 (kg)	Φ16钢筋 (kg)	模板 (m <sup>2</sup> )
0.03	0.12	2.291	1.776	9.48	1.2

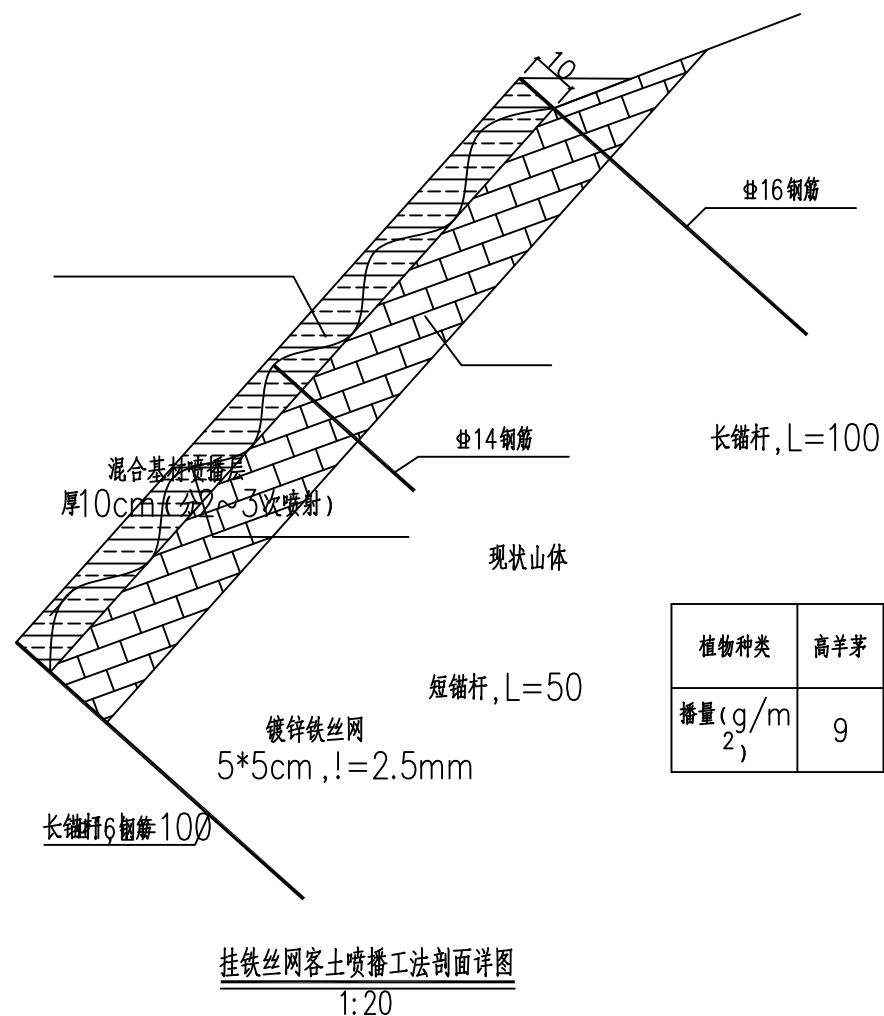
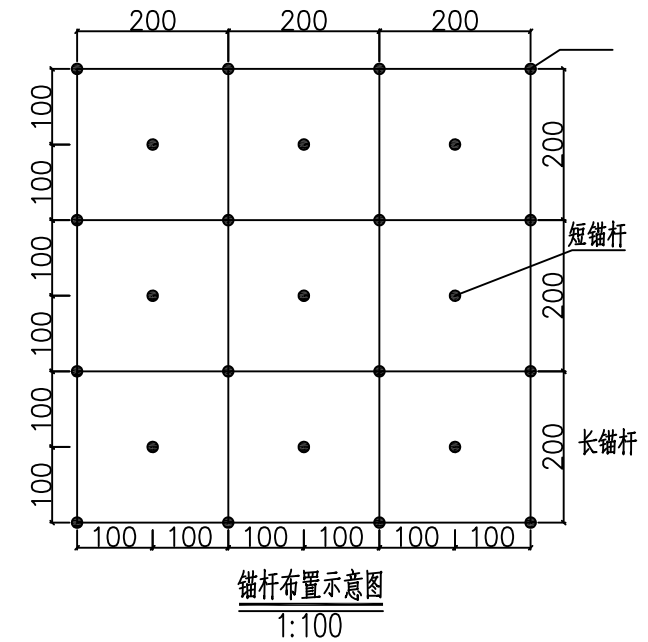
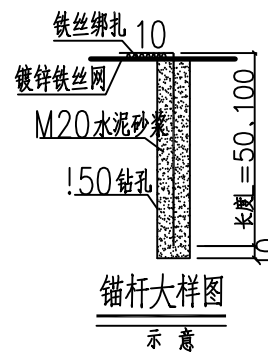
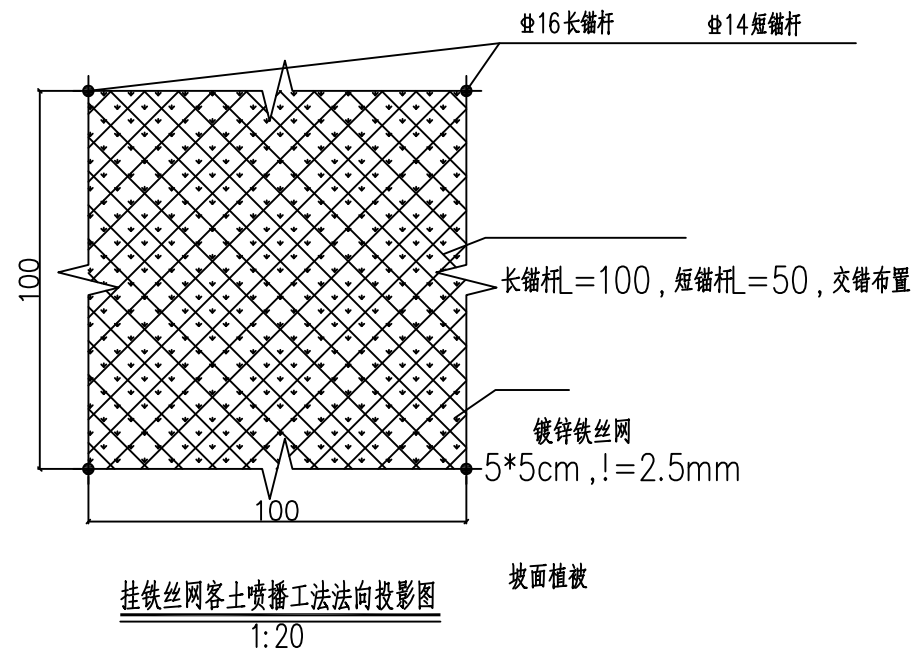


格构梁、镶边配筋大样图  
1:10 (单位:mm)

说明:

- 1、本图尺寸除注明者外，其余均以厘米计。
- 2、本图为井字形格构梁结构图，梁截面尺寸为0.4\*0.3m（高\*宽），嵌入坡面土层深度0.1m，采用C30混凝土浇筑。
- 3、格构梁应先放线确定格梁位置，间距、尺寸应严格按照设计要求测放。
- 4、本图未详尽处，参见相关设计图。

 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
X015黄下路K16+600		编号	01
格构梁配筋图		阶段	施工图设计
		图号	X015-01-03
		日期	2026.4



挂铁丝网客土喷播复绿主要工程量表 (每平方米)

分部分项工程	工程量计算式	单位	工程量
坡面清危石	1*0.05	m <sup>3</sup>	0.05
5*5cm 裹塑镀锌铁丝网	1	m <sup>2</sup>	1.00
φ50 钻孔及注浆	1/4*(1.1+0.6)	m	0.425
φ16 钢筋锚杆	1/4*1.1*1.58	kg	0.435
φ14 钢筋锚杆	1/4/1.1/1.21	kg	0.332
脚手架	1	m <sup>2</sup>	1.00
客土喷播植草 (厚10cm)	1	m <sup>2</sup>	1.00

种子配比表

植物种类	高羊茅	百慕大	黑麦草	宽叶百喜草	银合欢	多花木兰	紫穗槐	山毛豆	葛藤	小计
播量 (g/m <sup>2</sup> )	9	6	4	4.5	3	5	6	4.5	3	45

说明:

- 图中尺寸单位钢筋直径以毫米计, 其余除注明外均以厘米计;
- 铁丝网与坡面保持3~5cm, 然后用钻机在坡面上打孔, 孔内插入锚杆或锚钉将铁丝网固定, 镀锌网规格为5cm\*5cm, !=2.5mm, 长锚杆直径16mm, 长1m, 短锚杆直径14mm, 长0.5m, 长锚杆与短锚杆交错排列, 纵横间距为1m, 锚杆安装后, 孔内采用M20水泥砂浆灌浆;
- 网片之间搭接宽度不少于10cm, 搭接处线头交叉拧紧, 铁丝网铺设完成后, 靠近坡面一侧绑扎木条或竹片, 增加坡面护土能力;
- 客土喷播复绿施工工序: 施工准备-清坡稳固-铺设及固定镀锌铁丝网-混合基材喷播-养护管理。各施工工序详细说明如下:
  - 坡表处理: 坡面应顺直、圆滑、平整且稳定, 将坡面不稳定的石块或杂物清除, 不得有松石、危石;
  - 铺挂镀锌铁丝网: 如上述第2条;
  - 喷射种植土、肥料、种子等混合基材至坡面, 种子种类和用量见种子配置表;
- 做好植被养护, 本项目暂未考虑滴灌系统, 现场由施工单位根据现场情况确定养护方案;
- 未尽事宜参见有关规范。

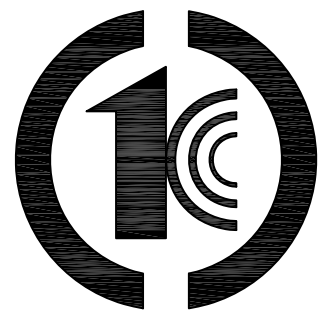
 湖南省勘测设计研究院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K16+600		编号	01
挂铁丝网客土喷播大样图		阶段	施工图设计
		图号	X015-01-03
		日期	2026.4

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

X015黄下路K25+650-K25+700

# 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

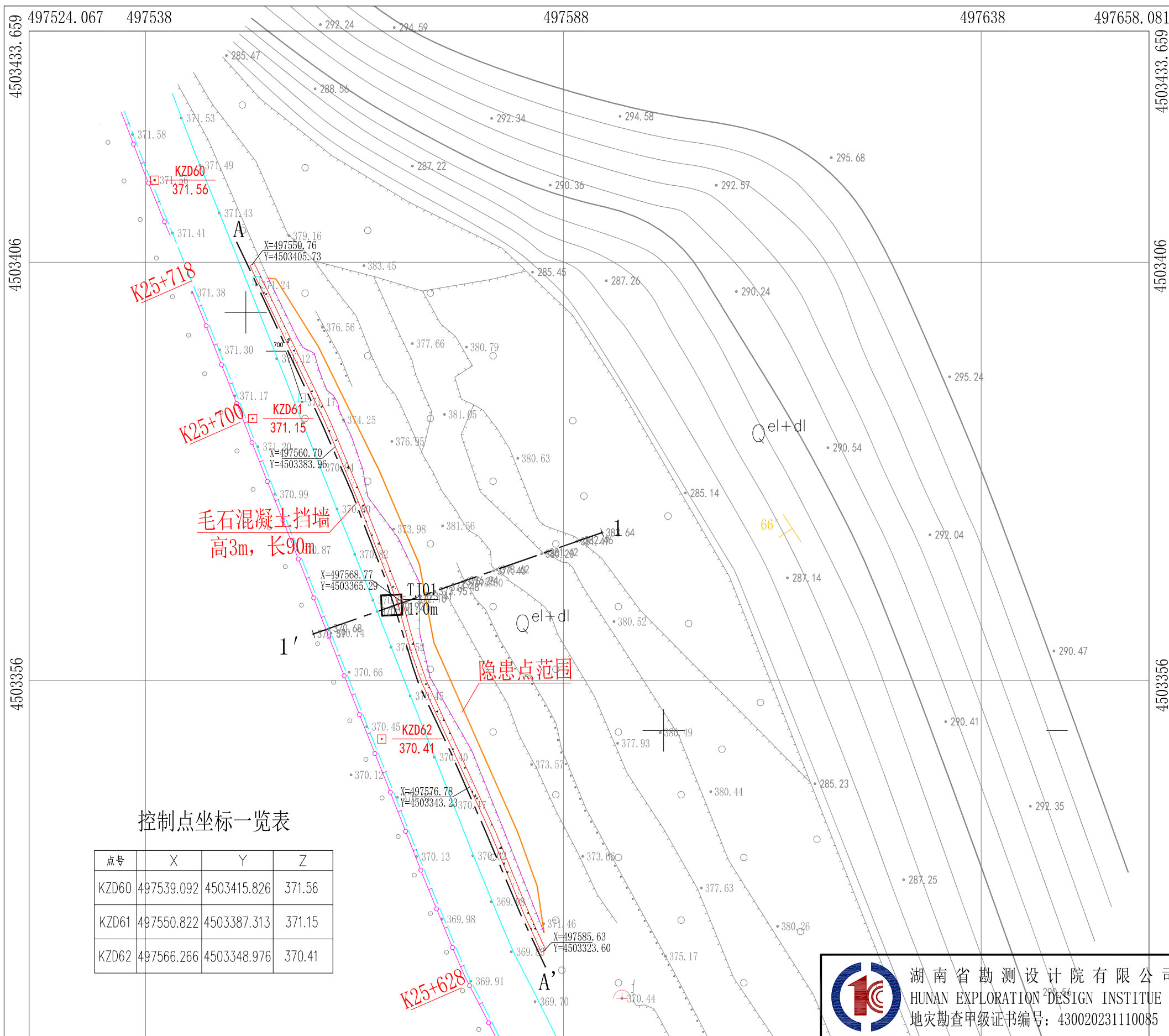
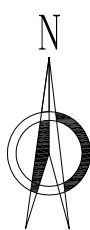
2026年4月

## 目 录

序号	图号	图名	张数
1		封面	1
2		目录	1
3	X015-02-01	工程布置平面图	1
4	X015-02-02	1-1'剖面设计图	1
5	X015-02-03	A-A'立面设计图	1
6	X015-02-04	拦石墙大样图	1

# X015黄下路K25+650-K25+700治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



- 隐患点范围
- 拐点坐标
- 指北针
- '1-1' 剖面线及编号

## 工程图例

- 毛石混凝土挡墙

### 附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计;
- 2、根据隐患点地形条件及变形特征,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 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

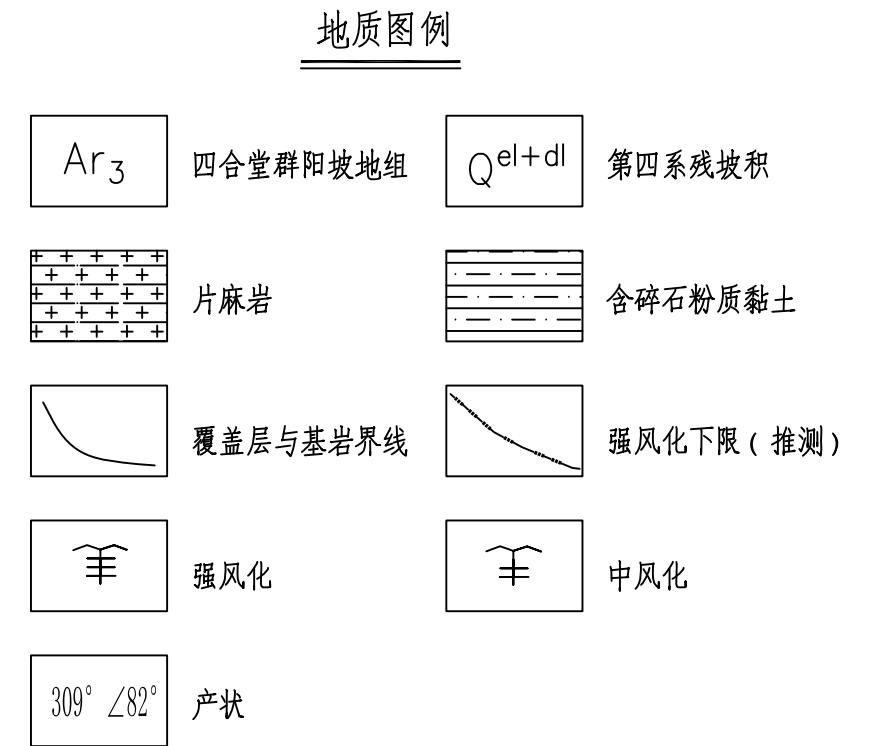
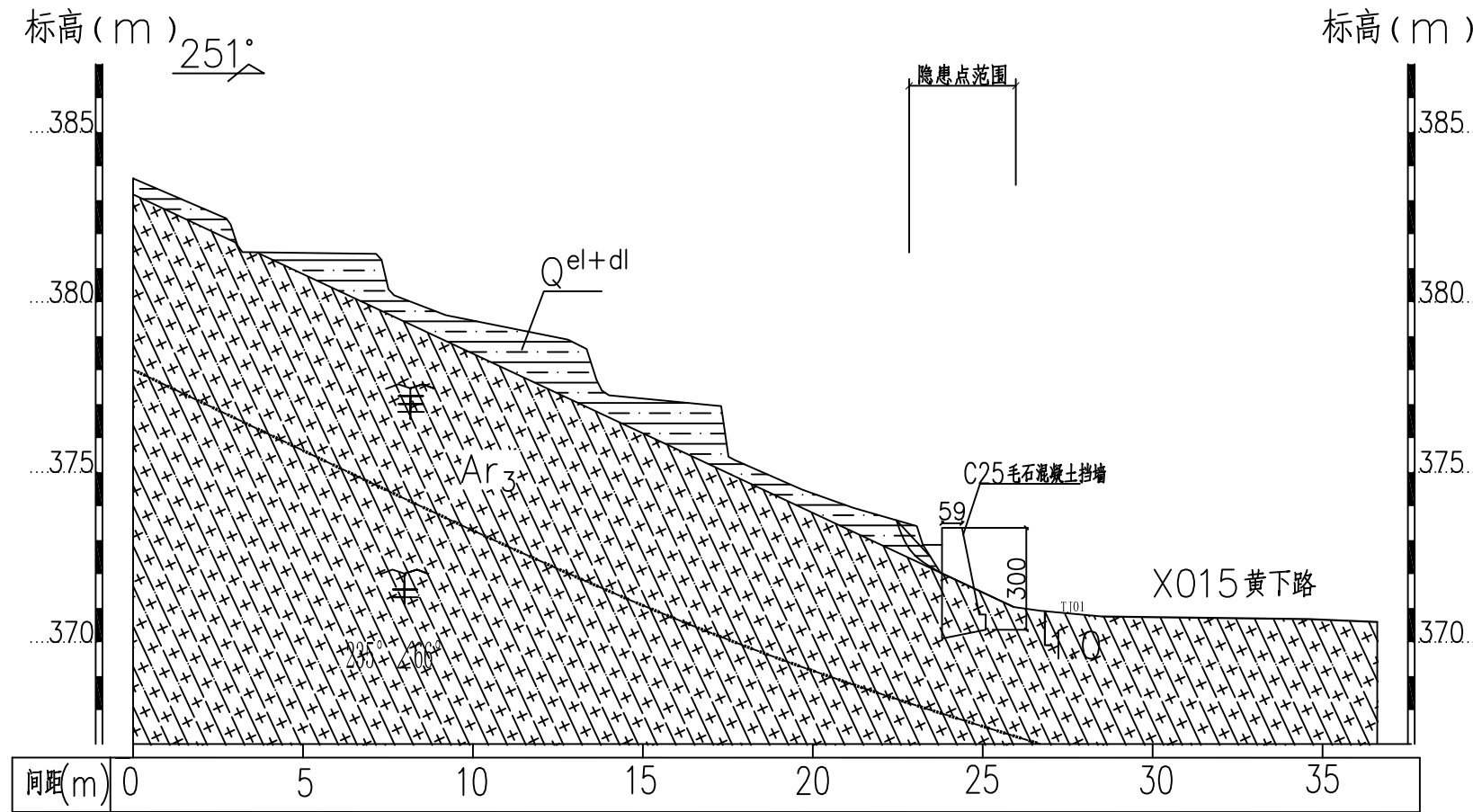
点号	X	Y	Z
KZD60	497539.092	4503415.826	371.56
KZD61	497550.822	4503387.313	371.15
KZD62	497566.266	4503348.976	370.41

湖南省勘测设计研究院有限公司  
 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

X015黄下路K25+650-K25+700		编号	02
工程布置平面图		阶段	施工图设计
		图号	X015-02-01
		日期	2026.4

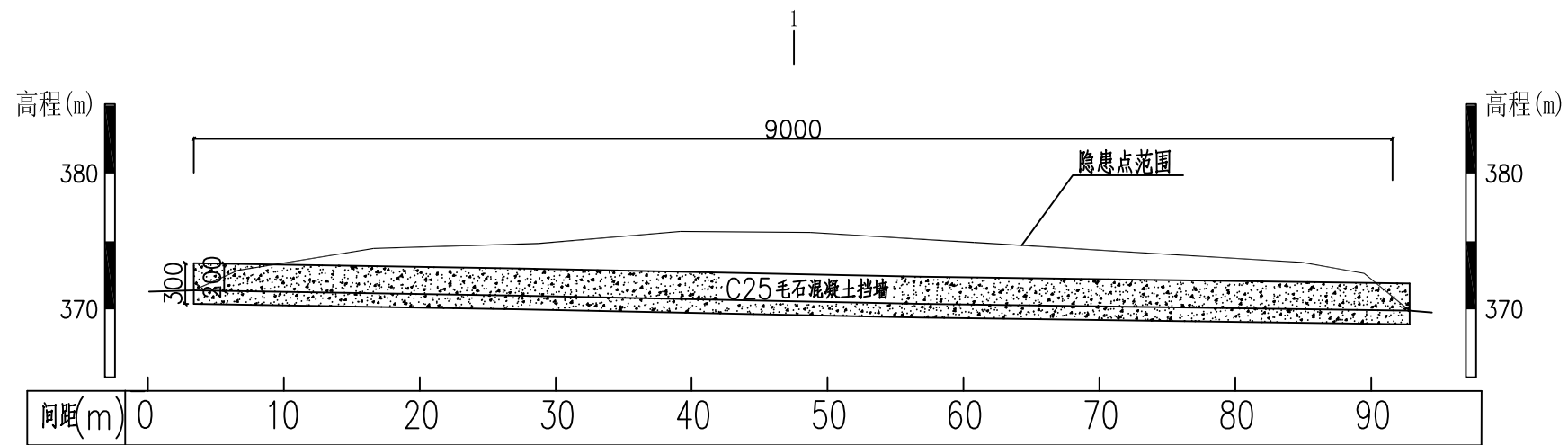


1-1' 剖面设计图  
比例尺: 1:200

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,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 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
X015黄下路K25+650-K25+700 1-1'剖面设计图		编号	02
		阶段	施工图设计
		图号	X015-02-02
		日期	2026.4



A-A' 立面设计图  
比例尺: 1:500

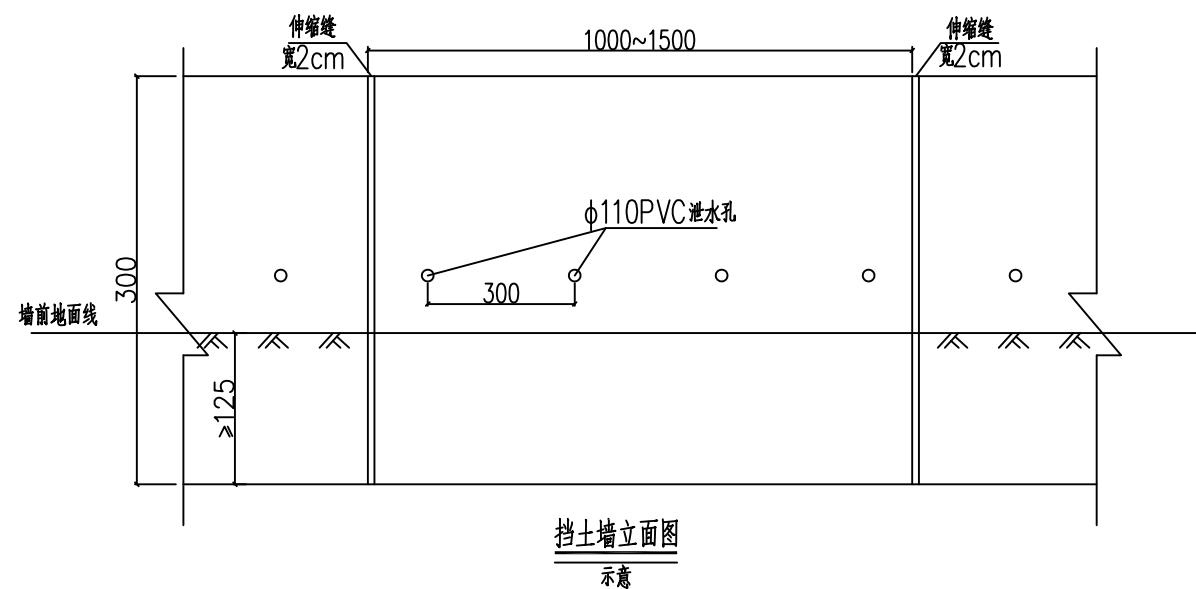
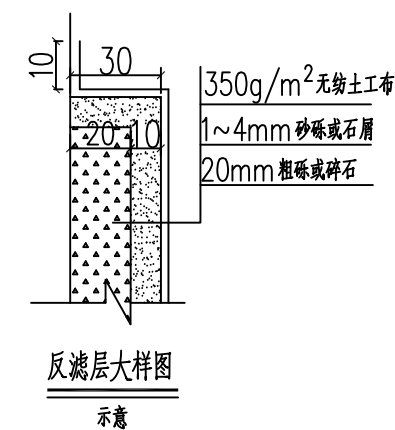
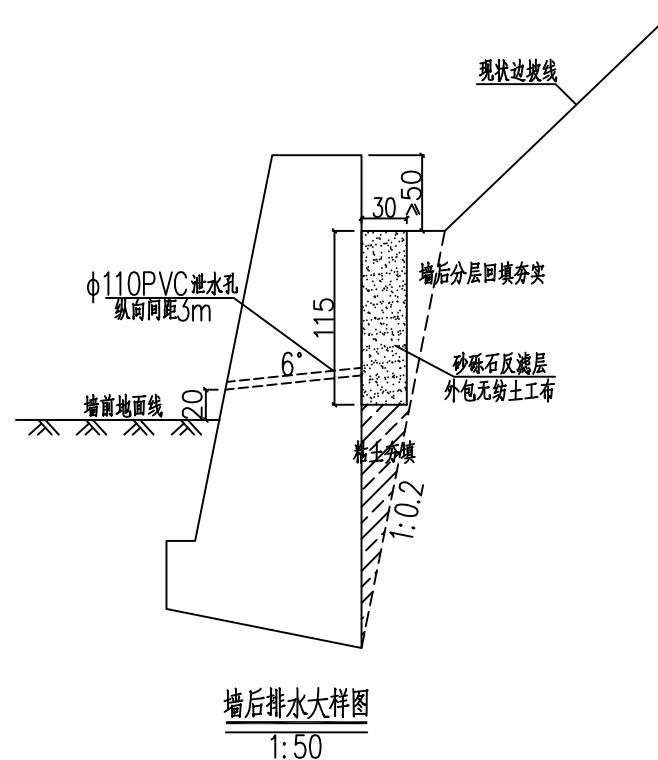
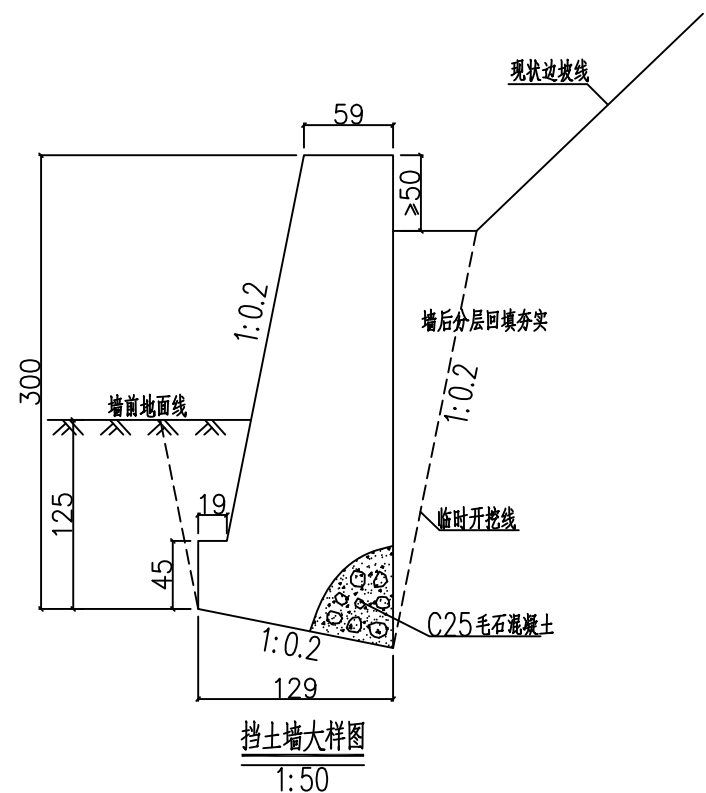
附注:

- 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'立面设计图,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

地质图例



 湖南省勘测设计研究院有限公司 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	钟林君	技术负责
王继祥	王继祥	王继祥	王继祥
校核	李曙	李曙	制图
杨维兴	杨维兴	杨维兴	杨维兴
X015黄下路K25+650-K25+700		编号	02
A-A'立面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-02-03
		日期	2026.4



工程数量表(每延米)

序号	工程名称	单位	数量
1	基础土方开挖	m <sup>3</sup>	实算
2	土方夯填	m <sup>3</sup>	实算
3	C25毛石混凝土	m <sup>3</sup>	2.90
4	φ110PVC泄水孔	m	0.31
5	砂砾石	m <sup>3</sup>	0.35
6	土工布	m <sup>2</sup>	3.00
7	模板	m <sup>2</sup>	6.31

附注:

- 1、本图尺寸除注明者外,其余均以厘米计。
- 2、建筑材料:墙身采用C25毛石混凝土浇筑,掺加的毛石强度等级不得低于MU30,选用的毛石必须合格,要求无风化、无裂纹,掺入量不得超过挡墙总体积的20%;
- 3、沿挡墙纵向间隔10~15m全断面设置伸缩缝,缝宽2cm,缝内填塞沥青麻筋或沥青木板;
- 4、沿挡墙纵向间隔3m设置φ=110的PVC泄水管,其排水坡度不小于6°,泄水孔出口应高出地面不小于20cm;
- 5、挡墙基槽开挖后应对基底进行拍平夯实处理,以减少工后沉降,地基承载力应满足≥150KPa要求;
- 6、依据《建筑地基基础设计规范》GB 50007,区域抗冻深度为0.8~1.0m,基础必须在抗冻线以下不小于0.25m,因此挡墙基础埋深为墙前地面线以下不小于1.25m;
- 7、未尽事宜参照相关规范、规程办理。

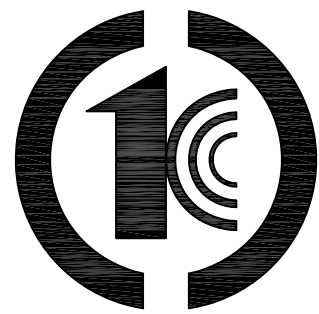
 湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K25+650-K25+700		编号	02
拦石墙大样图		阶段	施工图设计
		图号	X015-02-04
		日期	2026.4

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

X015黄下路K26+650-K26+730

# 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	X015-03-01	工程布置平面图	1
4	X015-03-02	1-1'剖面设计图	1
5	X015-03-03	A-A'立面设计图	1
6	X015-03-04	拦石墙大样图	1

# X015黄下路K26+650-K26+730治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



控制点坐标一览表

点号	X	Y	Z
KZD57	496770.409	4503945.950	392.73
KZD58	496728.028	4503975.989	394.16

## 地质图例

- 隐患点范围
- 节理裂隙区
- 指北针
- 拐点坐标
- '1-1' 剖面线及编号

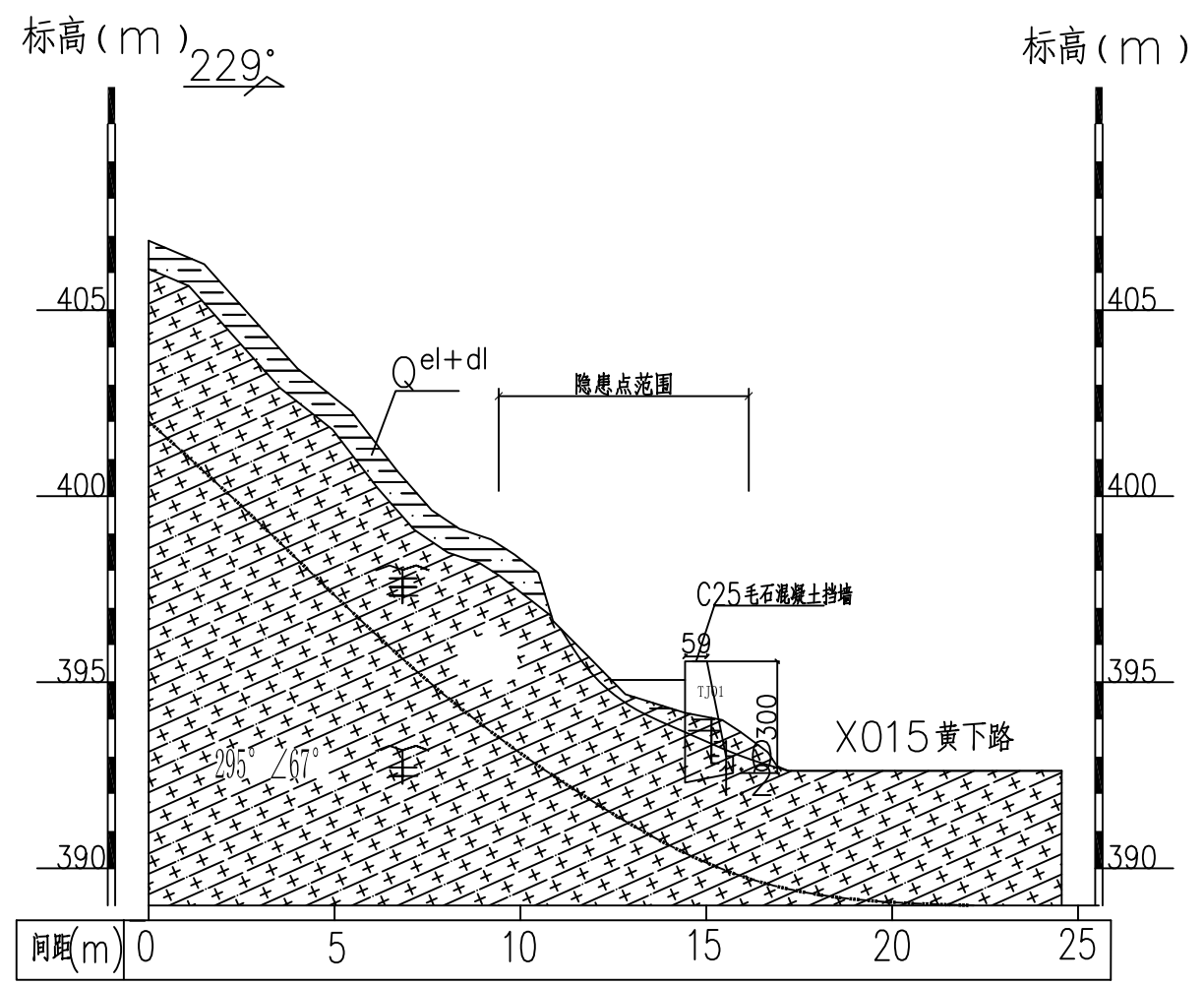
## 工程图例

- 毛石混凝土挡墙

### 附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计;
- 2、根据隐患点地形条件及变形特征,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 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		建设单位	北京市密云公路局	
	HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE		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	
地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085		项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
		校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K26+650-K26+730 拦石墙大样图				编号	03
				阶段	施工图设计
				图号	X015-03-01
				日期	2026.4



1-1' 剖面设计图  
比例尺: 1:200

地质图例

Ar <sub>3</sub>	四合堂群阳坡地组	Q <sup>el+dl</sup>	第四系残坡积
	片麻岩		含碎石粉质黏土
	覆盖层与基岩界线		强风化下限(推测)
	强风化		中风化
309° / 82°	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,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

湖南省勘测设计研究院有限公司 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
X015黄下路K26+650-K26+730		编号	03
1-1'剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-03-02
		日期	2026.4



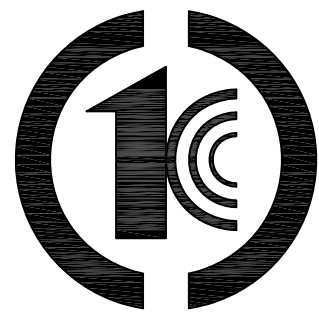


附图：

2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘查设计

X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670

# 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

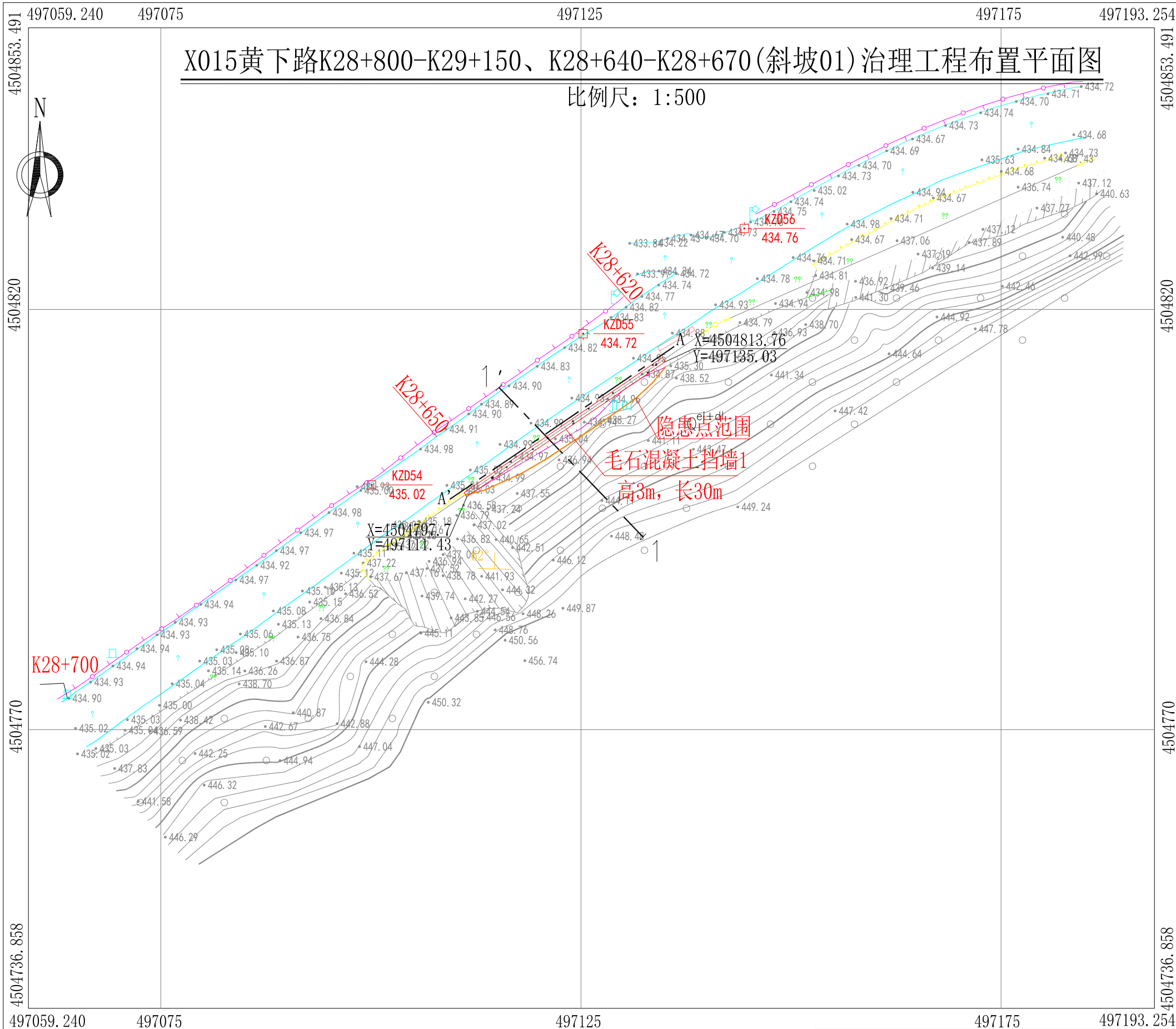
2026年4月

## 目 录







序号	图号	图名	张数
1		封面	1
2		目录	1
3	X015-04-01	斜坡01工程布置平面图	1
4	X015-04-02	斜坡02工程布置平面图	1
5	X015-04-03	斜坡03工程布置平面图	1
6	X015-04-04	1-1'斜坡01剖面设计图	1
7	X015-04-05	2-2'斜坡02剖面设计图	1
8	X015-04-06	3-3'斜坡03剖面设计图	1
9	X015-04-07	A-A'斜坡01立面设计图	1
10	X015-04-08	B-B'斜坡02立面设计图	1
11	X015-04-09	C-C'斜坡03立面设计图	1
12	X015-04-10	拦石墙大样图	1

# X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670(斜坡01)治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



## 地质图例

-  隐患点范围
-  拐点坐标  
X=410838.52  
Y=396952.89
-  指北针
-  '剖面线及编号
-  节理裂隙区
-  控制点  
KZD2  
149.80

## 工程图例

-  毛石混凝土挡墙

## 附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计;
- 2、根据隐患点地形条件及变形特征,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 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

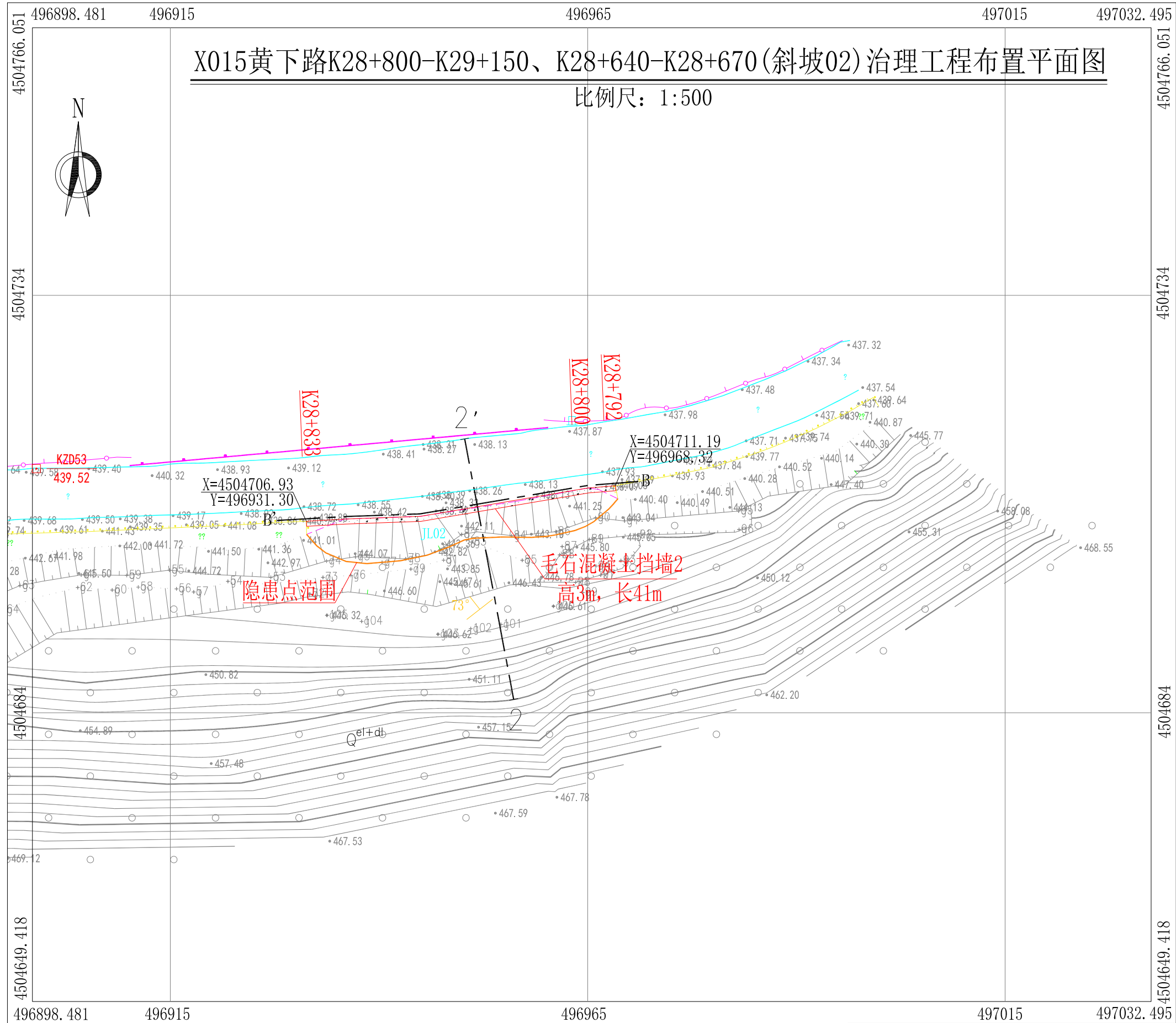
项目负责: 钟林君 钟林君 技术负责: 王继祥 王继祥  
校核: 李曙 李曙 制图: 杨维兴 杨维兴

X015黄下路K28+800-K29+150、  
K28+640-K28+670  
工程布置平面图

编号	04
阶段	施工图设计
图号	X015-04-01
日期	2026.4

# X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670(斜坡02)治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



## 地质图例

- 隐患点范围
- 拐点坐标
- 指北针
- 剖面线及编号
- 节理裂隙区
- 控制点

## 工程图例

- 毛石混凝土挡墙

附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计;
- 2、根据隐患点地形条件及变形特征,设计对斜坡02采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。



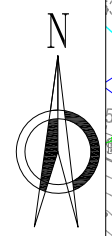
湖南省勘测设计院有限公司  
HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE  
地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085

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: 钟林君  
技术负责: 王继祥  
校核: 李曙  
制图: 杨维兴

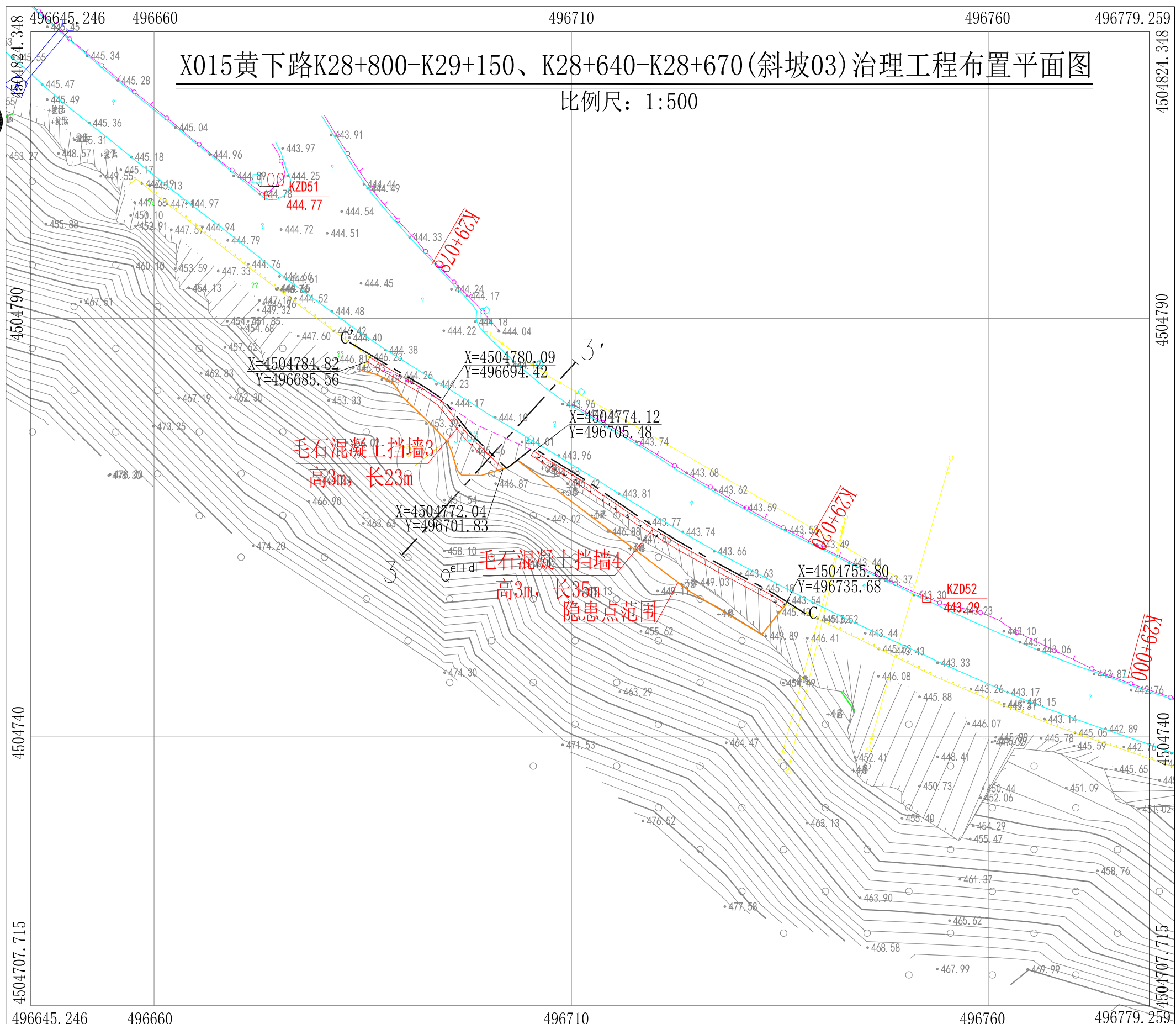
X015黄下路K28+800-K29+150、  
K28+640-K28+670  
斜坡02工程布置平面图

编号	04
阶段	施工图设计
图号	X015-04-02
日期	2026.4



# X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670(斜坡03)治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



## 地质图例

- 隐患点范围
- 指北针
- 节理裂隙区
- 拐点坐标  
X=4410838.52  
Y=396952.89
- 1-1' 剖面线及编号
- 控制点  
KZD2  
149.80

## 工程图例

- 毛石混凝土挡墙

- 附注:
- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计;
  - 2、根据隐患点地形条件及变形特征,设计对斜坡01采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
  - 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
  - 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

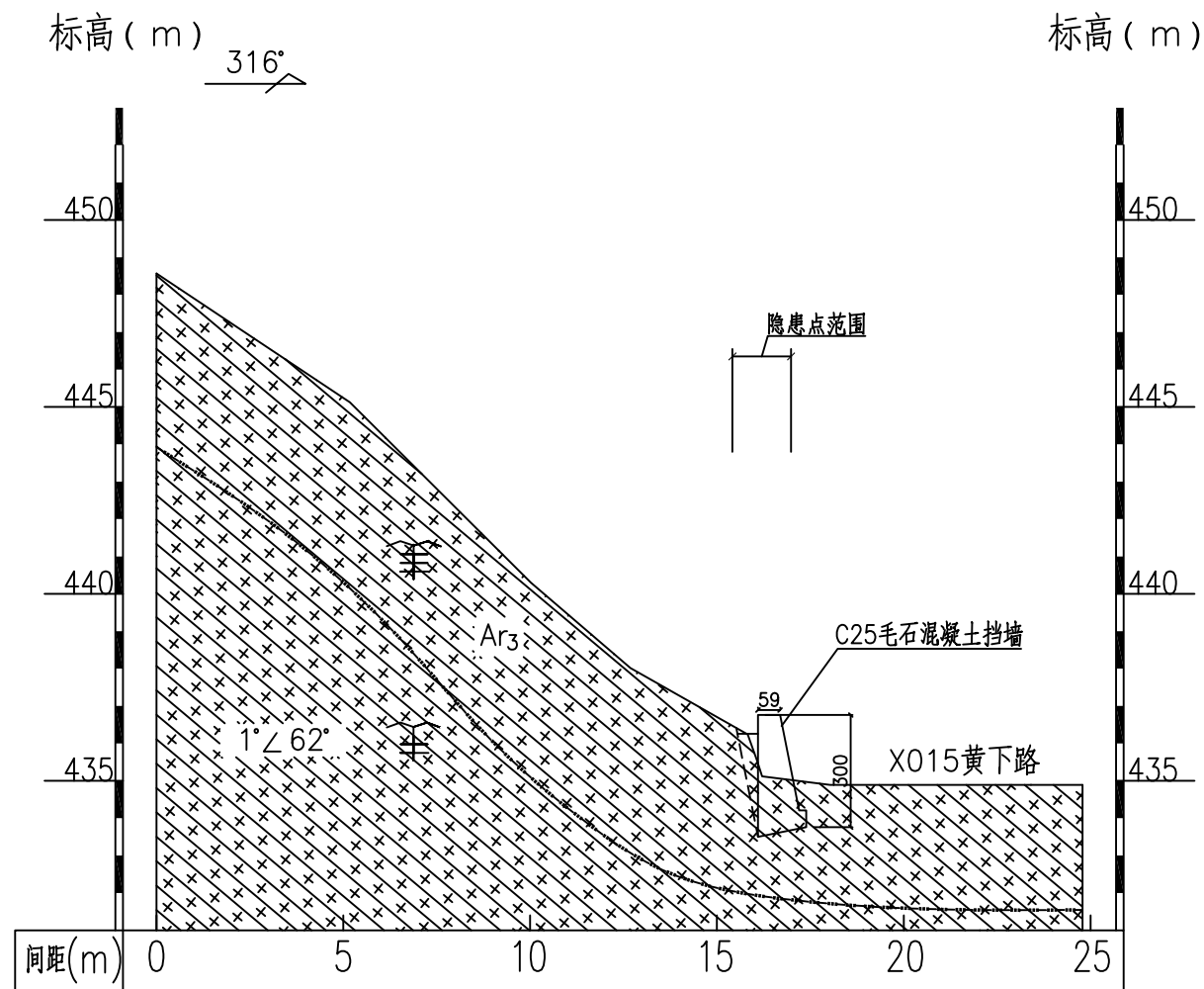


湖南省勘测设计院有限公司  
HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE  
地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085

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	钟林君	钟林君	技术负责	王继祥	王继祥
校核	李曙	李曙	制图	杨维兴	杨维兴

X015黄下路K28+800-K29+150、 K28+640-K28+670 斜坡01工程布置平面图	编号	04
	阶段	施工图设计
	图号	X015-04-03
	日期	2026.4



1-1'斜坡01剖面设计图

比例尺: 1:200

地质图例

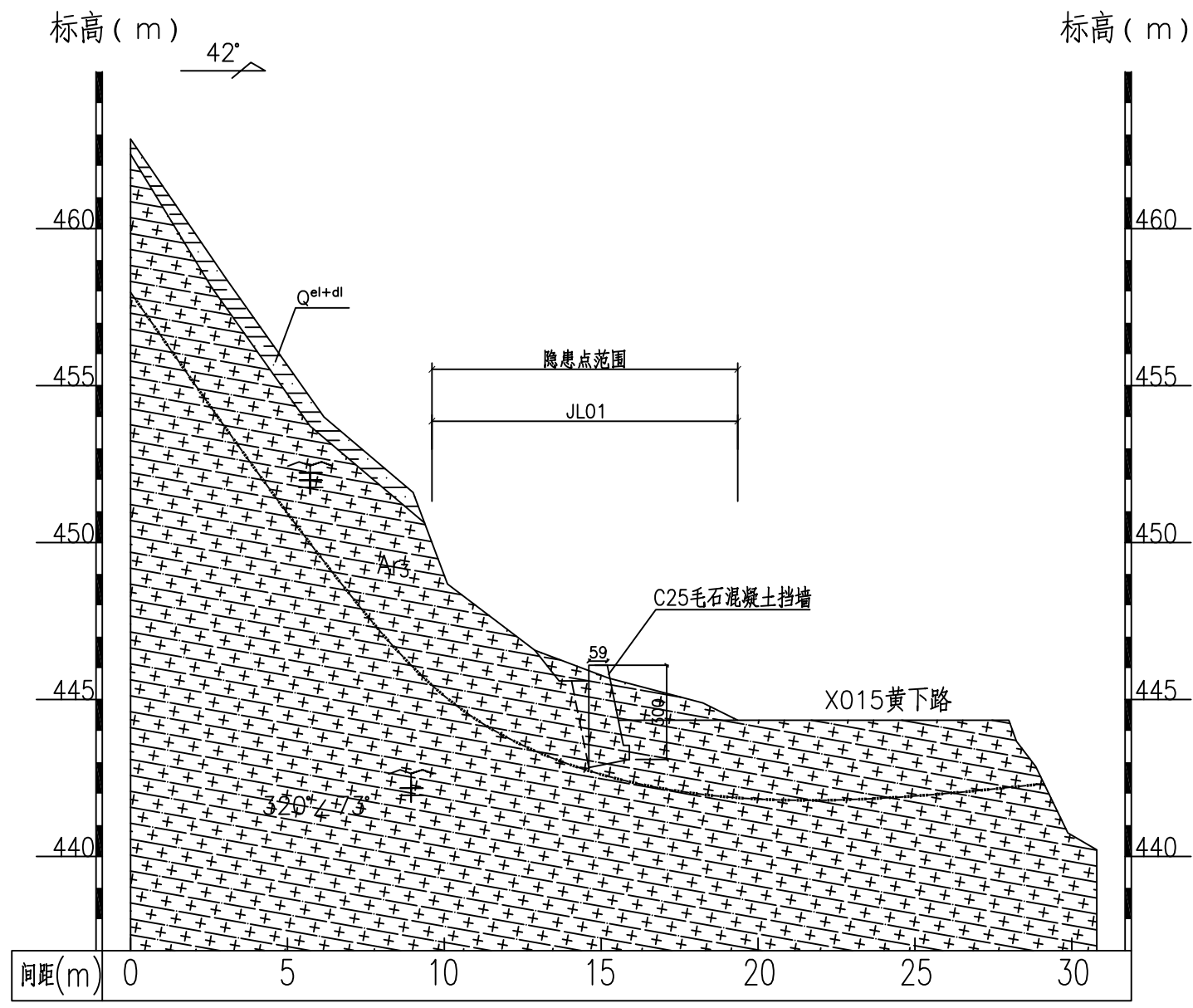
Ar <sub>3</sub>	四合堂群阳坡地组		片麻岩
1°∠62°	产状		强风化下限(推测)
	强风化		中风化

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,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

湖南省勘测设计研究院有限公司 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	技术负责人	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670		编号	04
1-1'斜坡01剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-04-04
		日期	2026.4





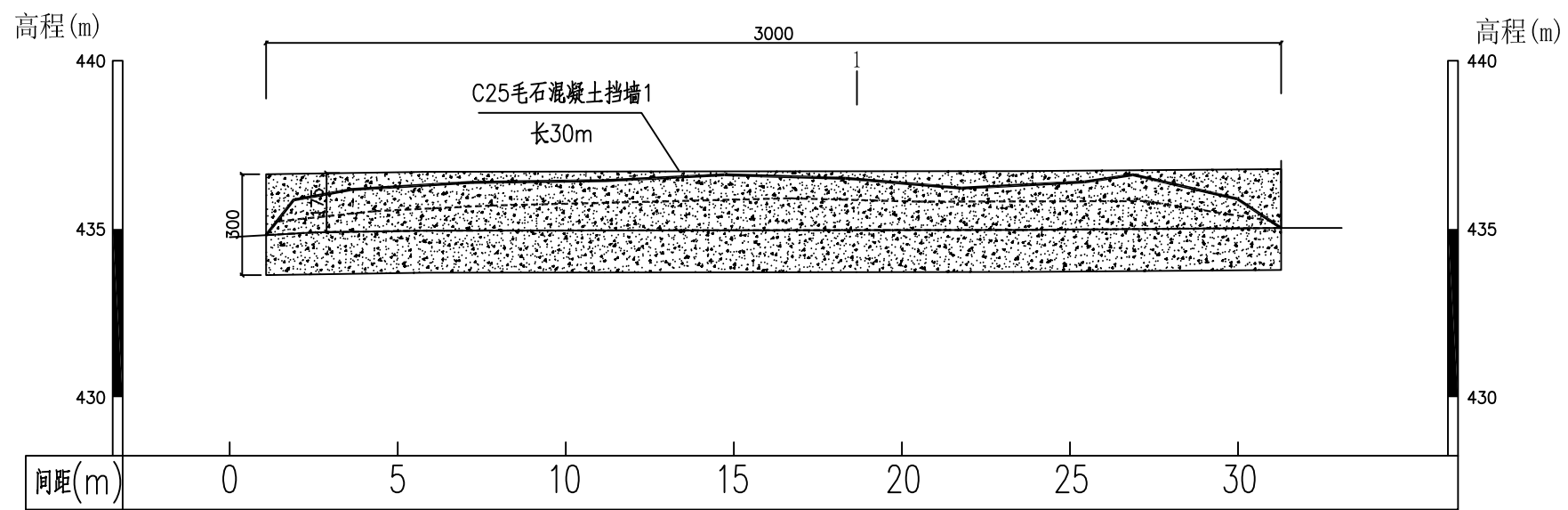
3-3'斜坡03剖面设计图  
比例尺: 1:200

地质图例

Ar <sub>3</sub>	四合堂群阳坡地组	Q <sup>el+dl</sup>	第四系残坡积
	片麻岩		含碎石粉质黏土
	覆盖层与基岩界线		强风化下限(推测)
	强风化		中风化
320°∠73°	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3-3'剖面设计图,设计采取坡脚拦石墙的方式进行治理;
  - 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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
  - 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	技术负责人	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670		编号	04
3-3'斜坡03剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-04-06
		日期	2026.4



A-A'斜坡01立面设计图

比例尺: 1:200

地质图例



隐患点范围

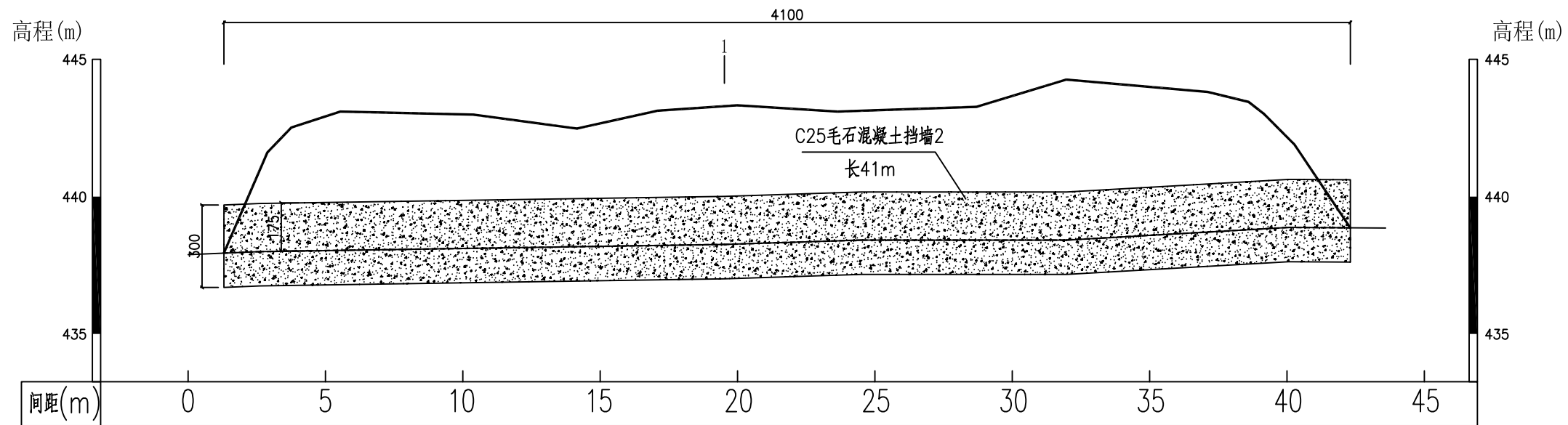


JL01 节理裂隙发育区

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'立面设计图,设计采取拦石墙的方式进行治理;
- 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

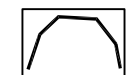
 湖南省勘测设计研究院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘察甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670 A-A'斜坡01立面设计图			编号 04 阶段 施工图设计 图号 X015-04-07 日期 2026.4



B-B'斜坡01立面设计图

比例尺: 1:200

地质图例




隐患点范围

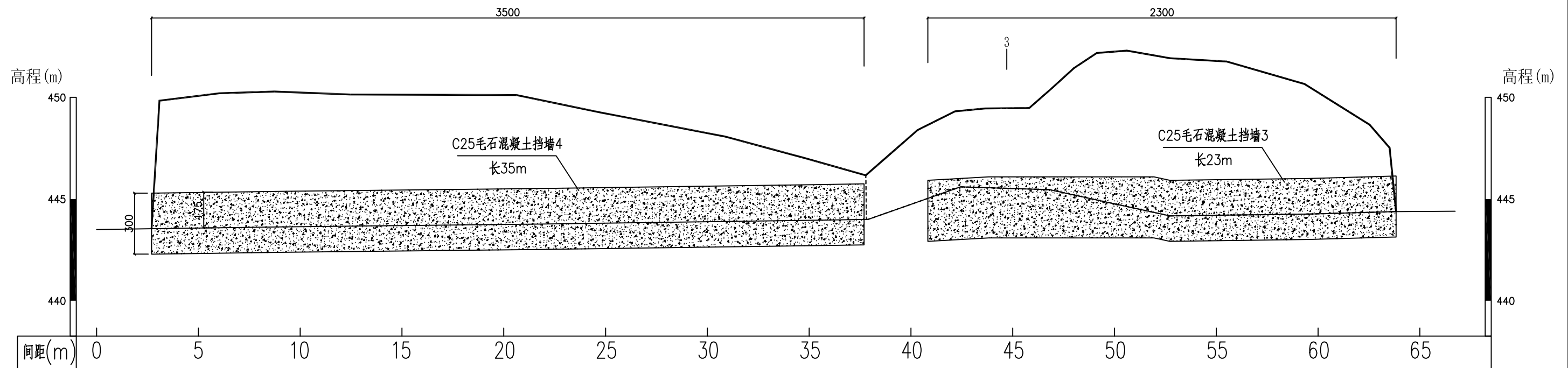


JL01 节理裂隙发育区

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B-B'立面设计图,设计采取拦石墙的方式进行治理;
- 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

 湖南省勘测设计研究院有限公司 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	钟林君	技术负责
王继祥	王继祥	王继祥	王继祥
校核	李曙	李曙	制图
杨维兴	杨维兴	杨维兴	杨维兴
X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670		编号	04
B-B'斜坡01立面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-04-08
		日期	2026.4



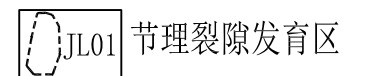
C-C'斜坡01立面设计图


比例尺: 1:200

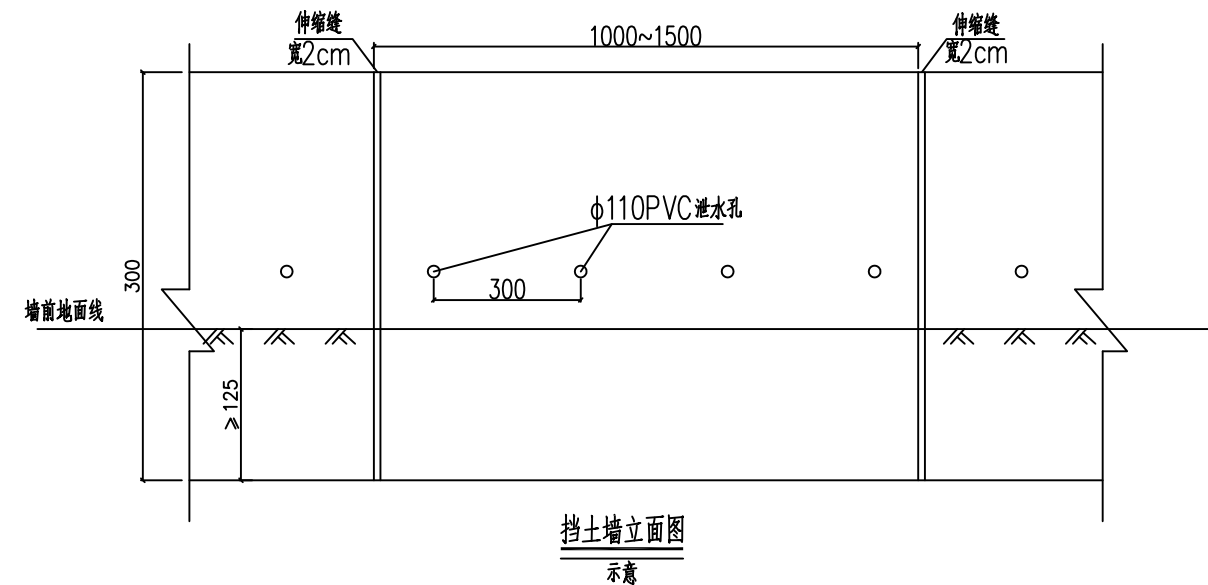
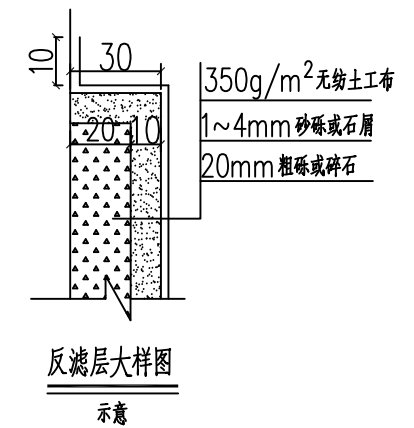
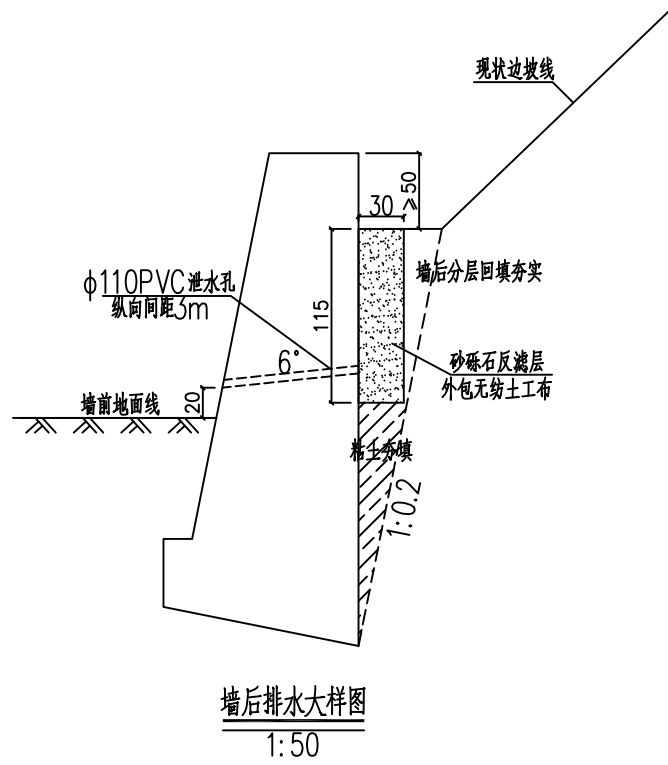
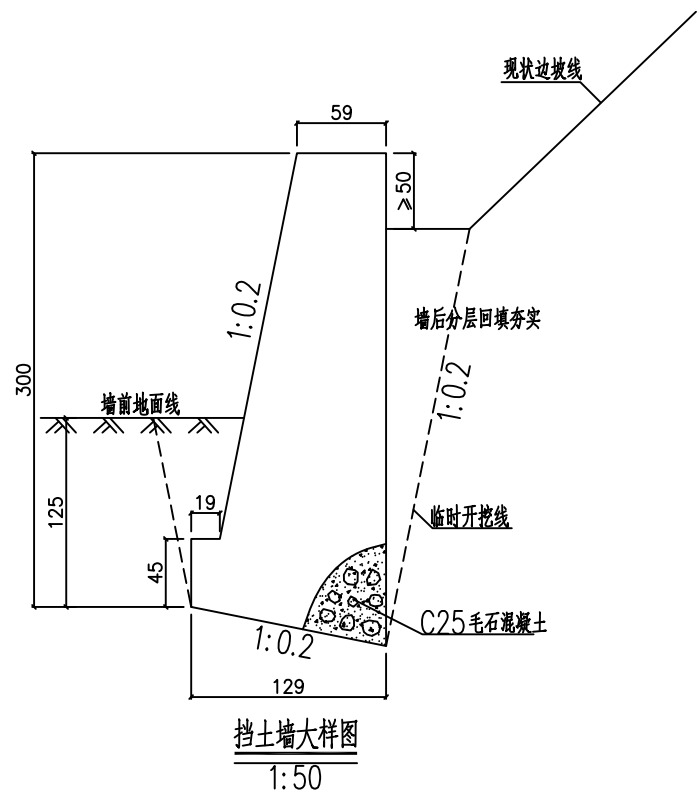
附注:

- 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C-C'立面设计图, 设计采取拦石墙的方式进行治理;
- 3、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、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑, 墙高3.0m, 顶宽0.59m;
- 5、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

地质图例



 湖南省勘测设计研究院有限公司 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
X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670 C-C'斜坡01立面设计图			编号 04 阶段 施工图设计 图号 X015-04-09 日期 2026.4




工程数量表(每延米)

序号	工程名称	单位	数量
1	基础土方开挖	m <sup>3</sup>	实算
2	土方夯填	m <sup>3</sup>	实算
3	C25毛石混凝土	m <sup>3</sup>	2.90
4	φ110PVC泄水孔	m	0.31
5	砂砾石	m <sup>3</sup>	0.35
6	土工布	m <sup>2</sup>	3.00
7	模板	m <sup>2</sup>	6.31

附注:

- 1、本图尺寸除注明者外,其余均以厘米计。
- 2、建筑材料:墙身采用C25毛石混凝土浇筑,掺加的毛石强度等级不得低于MU30,选用的毛石必须合格,要求无风化、无裂纹,掺入量不得超过挡墙总体积的20%;
- 3、沿挡墙纵向间隔10~15m全断面设置伸缩缝,缝宽2cm,缝内填塞沥青麻筋或沥青木板;
- 5、沿挡墙纵向间隔3m设置φ=110的PVC泄水管,其排水坡度不小于6度,泄水孔出口应高出地面不小于20cm;
- 5、挡墙基槽开挖后应对基底进行拍平夯实处理,以减少工后沉降,地基承载力应满足≥150KPa要求;
- 6、依据《建筑地基基础设计规范》GB 50007,区域抗冻深度为0.8~1.0m,基础必须在抗冻线以下不小于0.25m,因此挡墙基础埋深为墙前地面线以下不小于1.25m;
- 7、未尽事宜参照相关规范、规程办理。

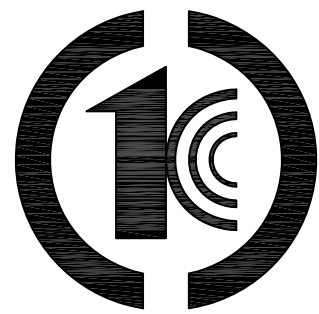
 湖南省勘测设计院有限公司 HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE 地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085	建设单位	北京市密云公路局	
	工程名称	2026年密云区普通公路沿线地质灾害防治工程勘察设计	
项目负责	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K28+800-K29+150、K28+640-K28+670		编号	04
拦石墙大样图		阶段	施工图设计
		图号	X015-04-10
		日期	2026.4

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

X015黄下路K30+350

# 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

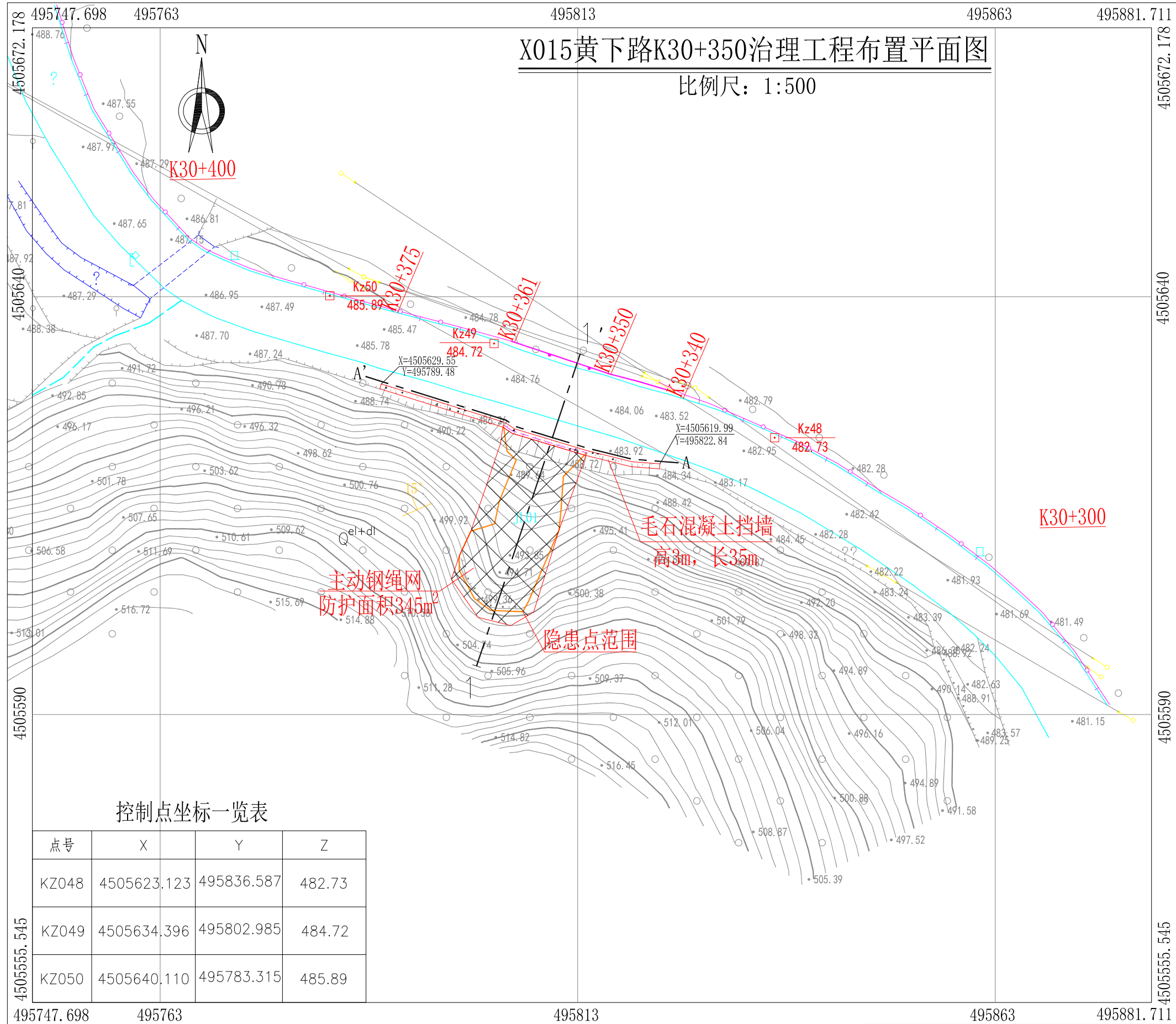
2026年4月

## 目 录

序号	图号	图名	张数
1		封面	1
2		目录	1
3	X015-05-01	工程布置平面图	1
4	X015-05-02	1-1'剖面设计图	1
5	X015-05-03	A-A'立面设计图	1
6	X015-05-04	拦石墙大样图	1

# X015黄下路K30+350治理工程布置平面图

比例尺: 1:500



## 地质图例

- 隐患点范围
- 指北针
- 节理裂隙区
- 拐点坐标
- 剖面线及编号
- 控制点

## 工程图例

- 毛石混凝土挡墙
- 主动钢绳网

### 附注:

- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计;
- 2、根据隐患点地形条件及变形特征,设计采取坡面铺设主动钢绳网,坡脚拦石墙的方式进行治理;
- 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绳网、格栅网以及钢绳锚杆组成,各构件材料类型及规格详见大样图;
- 5、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 6、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
KZ048	4505623.123	495836.587	482.73
KZ049	4505634.396	495802.985	484.72
KZ050	4505640.110	495783.315	485.89



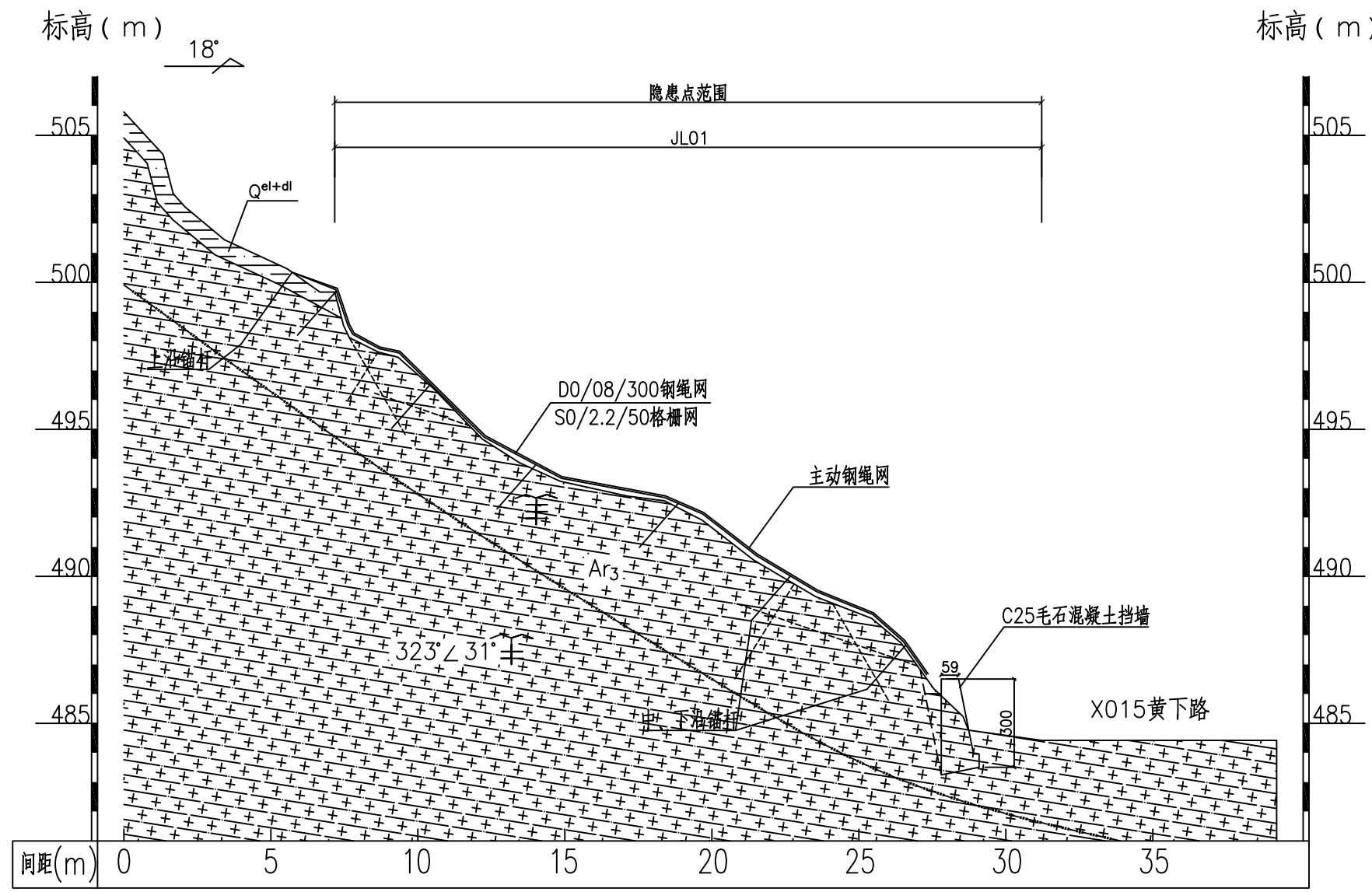
湖南省勘测设计院有限公司  
HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE  
地灾勘查甲级证书编号: 430020231110085

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: 李曙 李曙 制图: 杨维兴 杨维兴

X015黄下路K30+350  
工程布置平面图

编号	05
阶段	施工图设计
图号	X015-05-01
日期	2026.4



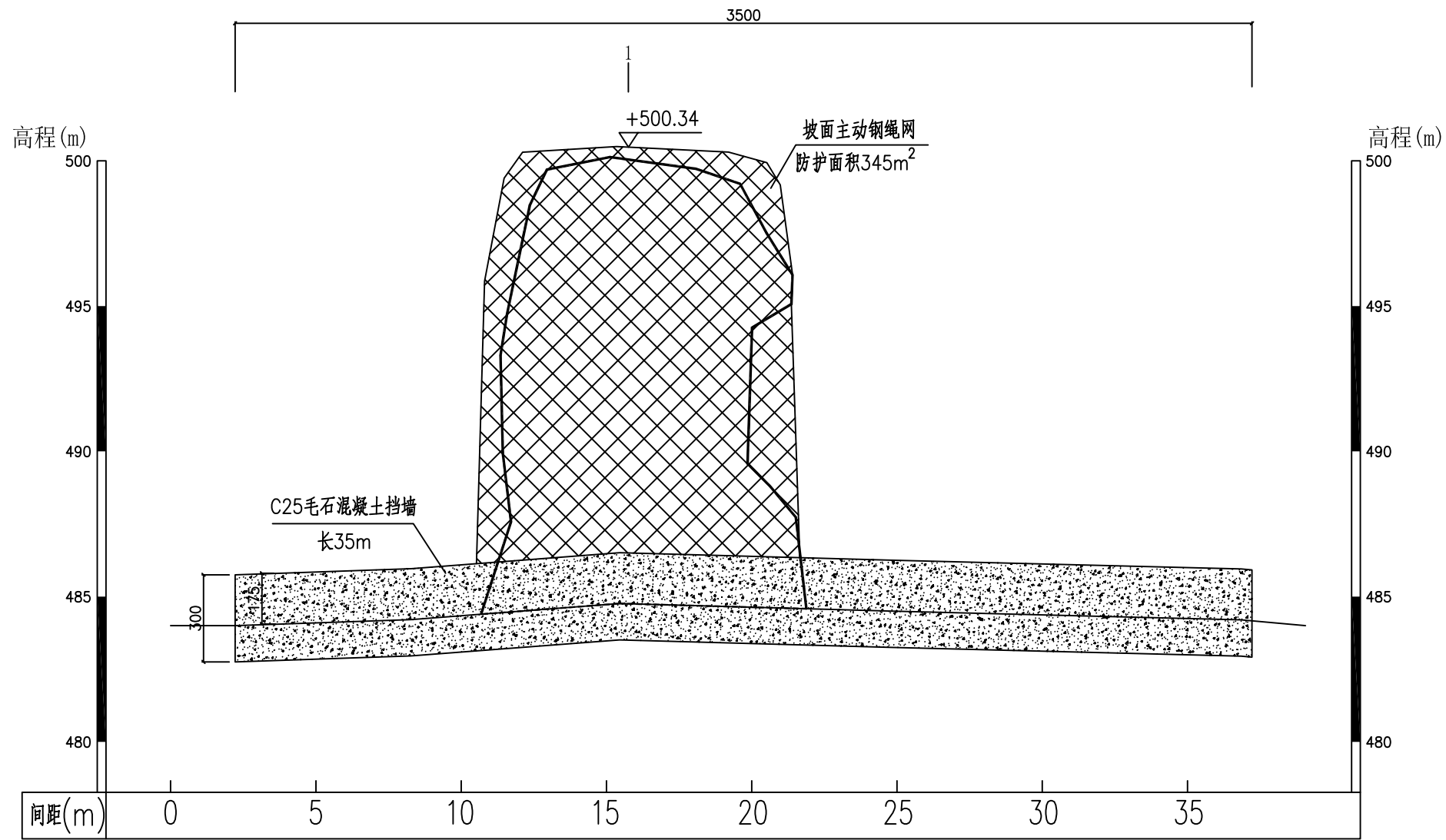
1-1'剖面设计图  
比例尺: 1:200

地质图例

Ar <sub>3</sub>	四合堂群阳坡地组	Q <sup>el+dl</sup>	第四系残坡积
	片麻岩		含碎石粉质黏土
	覆盖层与基岩界线		强风化下限(推测)
	强风化		中风化
323°∠31°	产状		

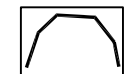
- 附注:
- 1、本图尺寸单位标高、间距以米计,其余除注明者外均以厘米计;
  - 2、本图为边坡治理1-1'剖面设计图,设计采取主动钢绳网+坡脚拦石墙的方式进行治理;
  - 3、挂网施工前对坡面浮土、浮石及松动岩土体进行清除,以确保施工安全;
  - 4、主动钢绳网系统主要由钢丝绳网、支撑绳以及钢丝绳锚杆组成,各构件材料类型及规格详见大样图;
  - 5、拦石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
  - 6、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

湖南省勘测设计研究院有限公司 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
X015黄下路K30+350		编号	05
1-1'剖面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-05-02
		日期	2026.4



A-A'立面设计图  
比例尺: 1:200

地质图例




隐患点范围

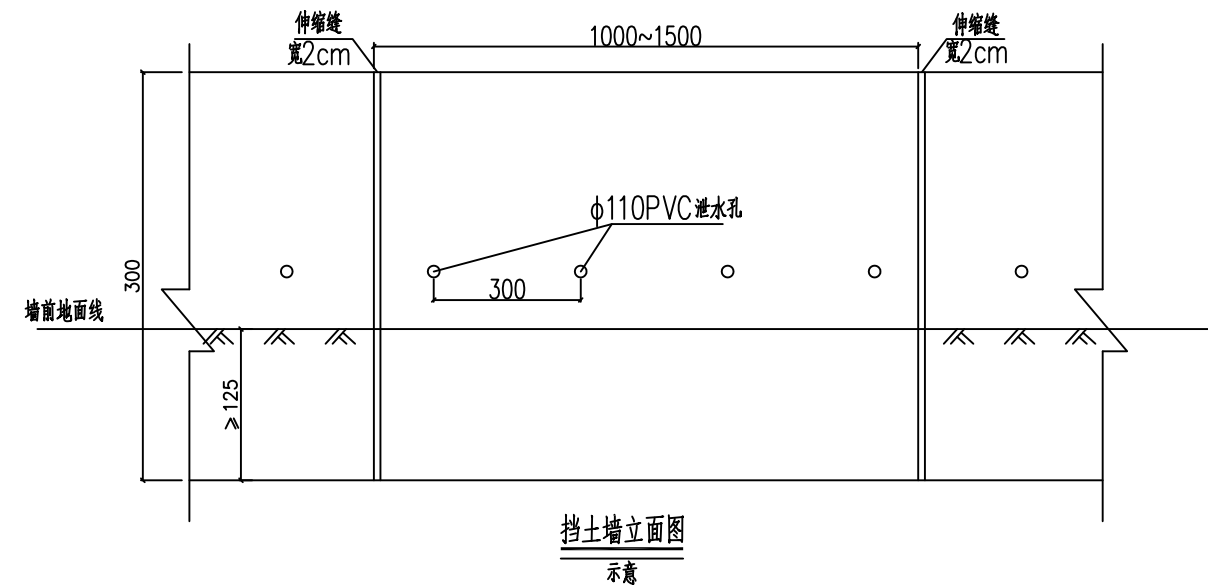
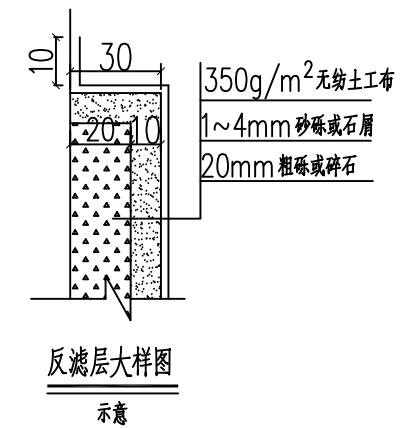
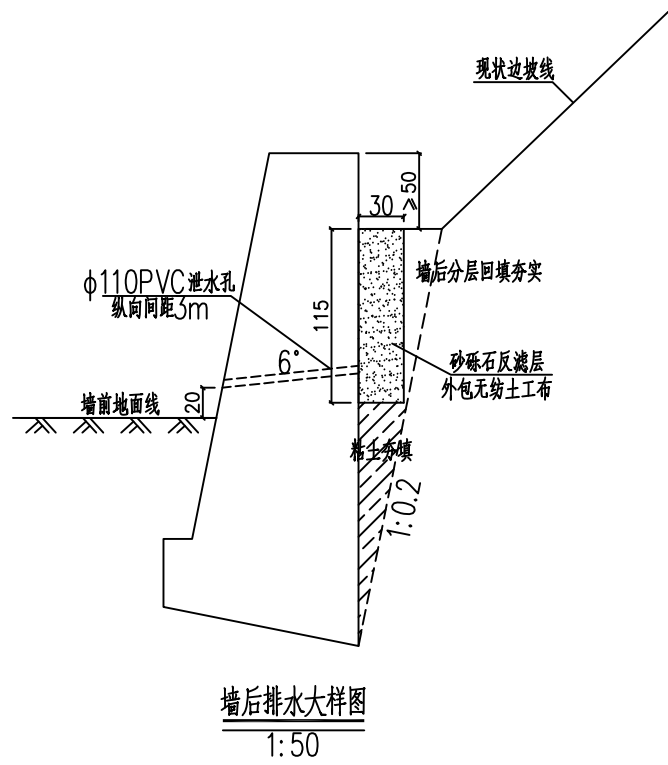
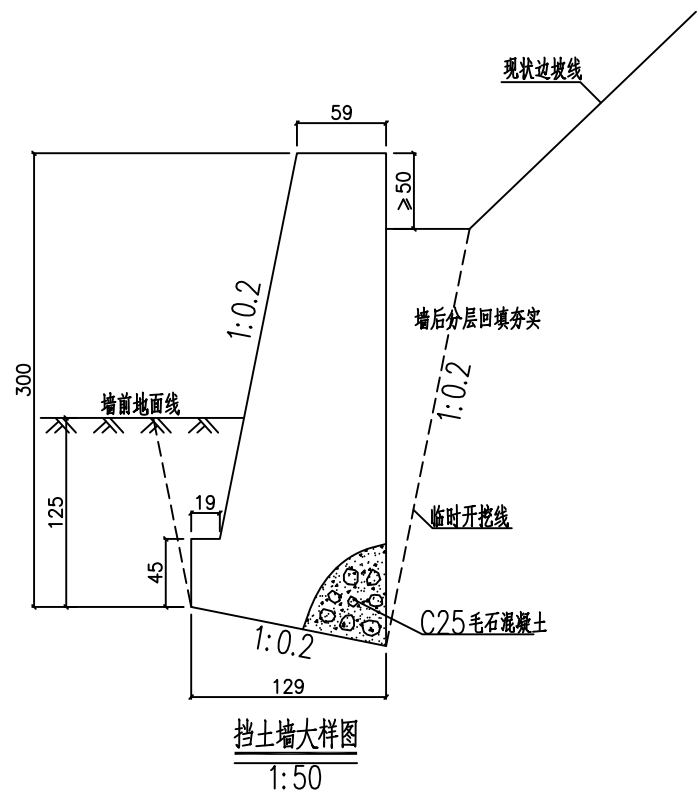


JL01 节理裂隙发育区

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'立面设计图,设计采取主动钢绳网+挡石墙的方式进行治理;
- 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、挡石墙采用C25毛石混凝土浇筑,墙高3.0m,顶宽0.59m;
- 5、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;
- 6、说明未详尽处参照相关图纸及规范、规程办理。

 湖南省勘测设计研究院有限公司 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
X015黄下路K30+350		编号	05
A-A'立面设计图		阶段	施工图设计
		图号	X015-05-03
		日期	2026.4




工程数量表 (每延米)

序号	工程名称	单位	数量
1	基础土方开挖	m <sup>3</sup>	实算
2	土方夯填	m <sup>3</sup>	实算
3	C25毛石混凝土	m <sup>3</sup>	2.90
4	φ110PVC泄水孔	m	0.31
5	砂砾石	m <sup>3</sup>	0.35
6	土工布	m <sup>2</sup>	3.00
7	模板	m <sup>2</sup>	6.31

附注:

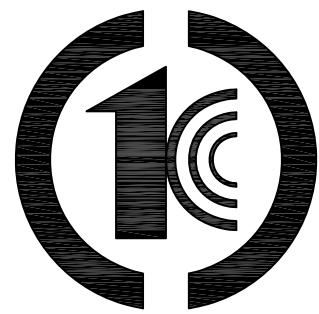
- 1、本图尺寸除注明者外,其余均以厘米计。
- 2、建筑材料:墙身采用C25毛石混凝土浇筑,掺加的毛石强度等级不得低于MU30,选用的毛石必须合格,要求无风化、无裂纹,掺入量不得超过挡墙总体积的20%;
- 3、沿挡墙纵向间隔10~15m全断面设置伸缩缝,缝宽2cm,缝内填塞沥青麻筋或沥青木板;
- 5、沿挡墙纵向间隔3m设置φ=110的PVC泄水管,其排水坡度不小于6度,泄水孔出口应高出地面不小于20cm;
- 5、挡墙基槽开挖后应对基底进行拍平夯实处理,以减少工后沉降,地基承载力应满足≥150KPa要求;
- 6、依据《建筑地基基础设计规范》GB 50007,区域抗冻深度为0.8~1.0m,基础必须在抗冻线以下不小于0.25m,因此挡墙基础埋深为墙前地面线以下不小于1.25m;
- 7、未尽事宜参照相关规范、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	钟林君	技术负责	王继祥
校核	李曙	制图	杨维兴
X015黄下路K30+350		编号	05
拦石墙大样图		阶段	施工图设计
		图号	X015-05-04
		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

# X015黄下路施工图设计大样图



湖南省勘测设计研究院有限公司

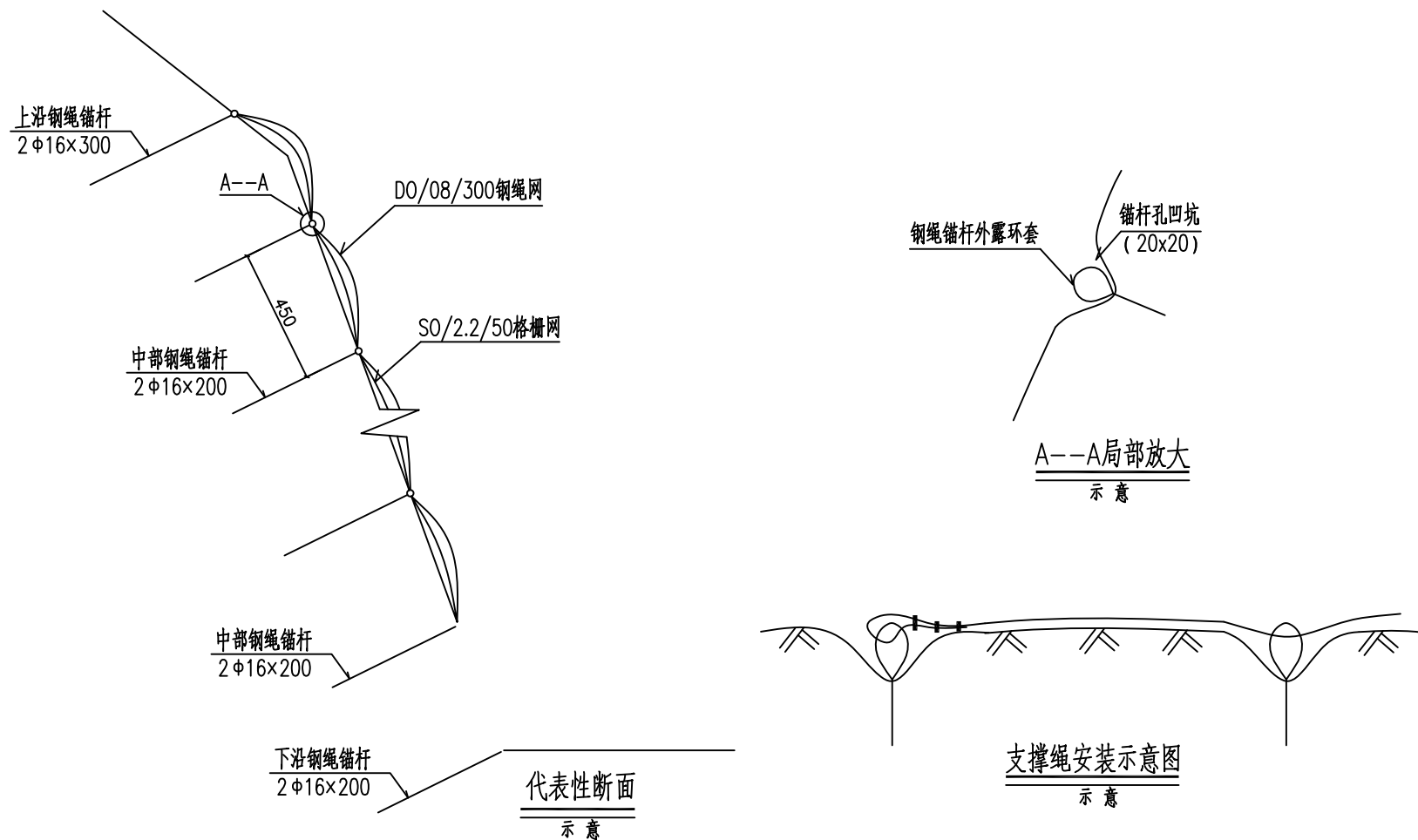
HUNAN EXPLORATION DESIGN INSTITUTE

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	01	主动钢绳网大样图	1
4	02	交通导改图	1

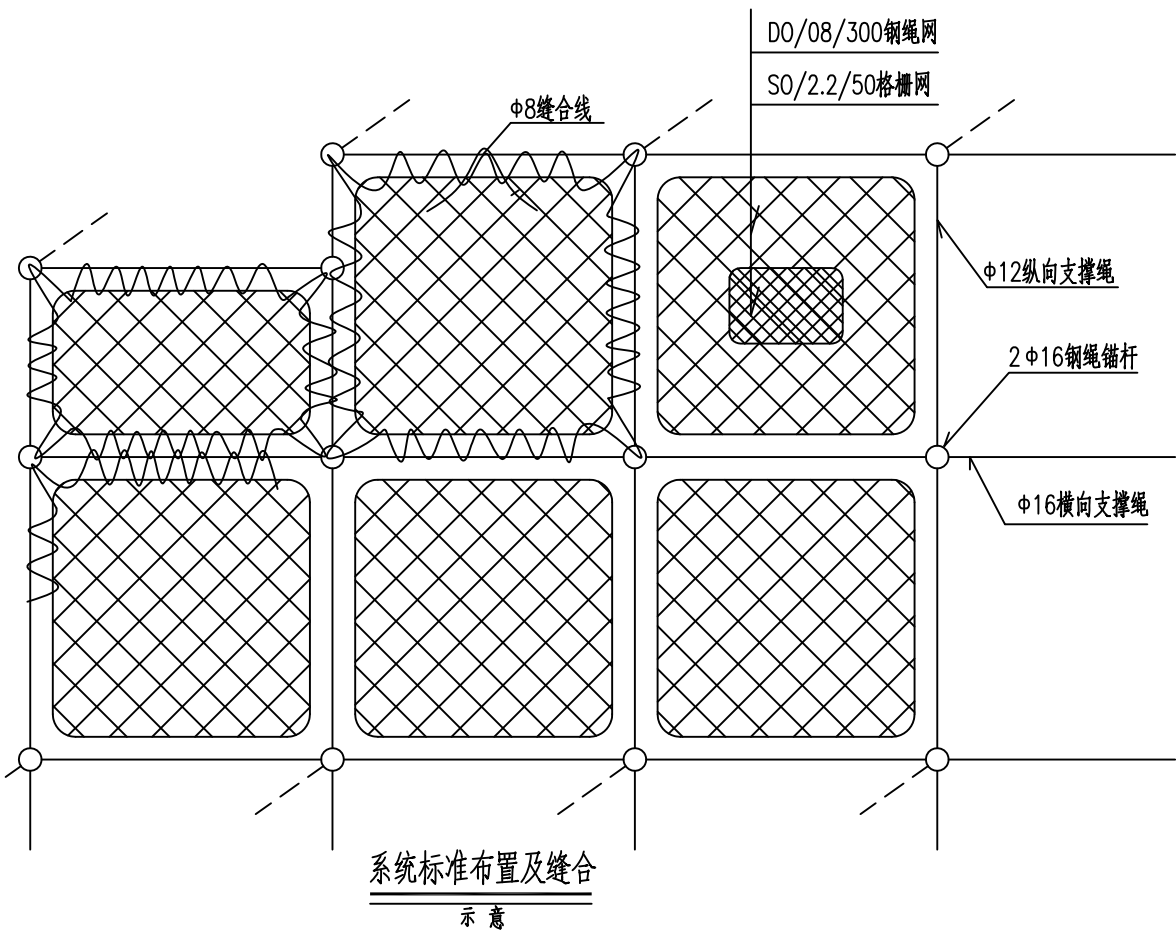
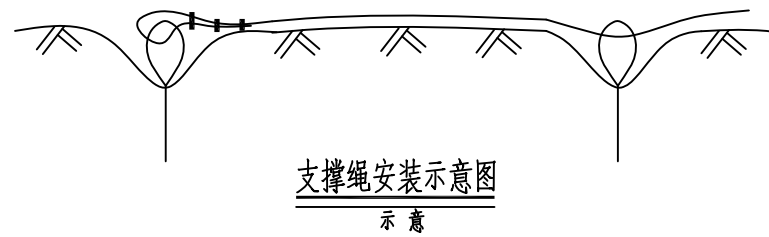


说明:

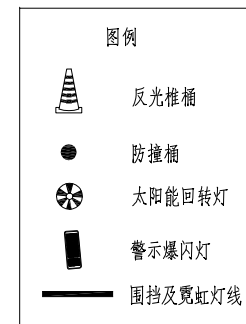
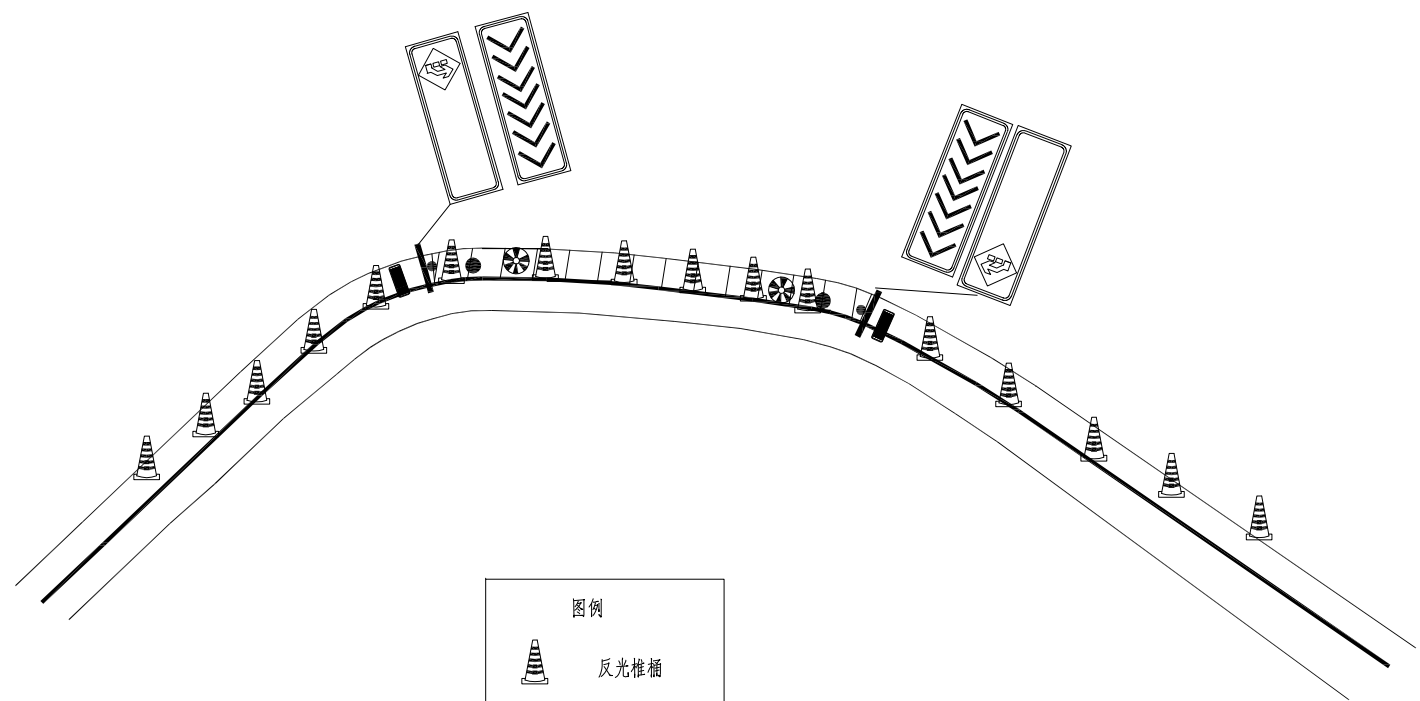
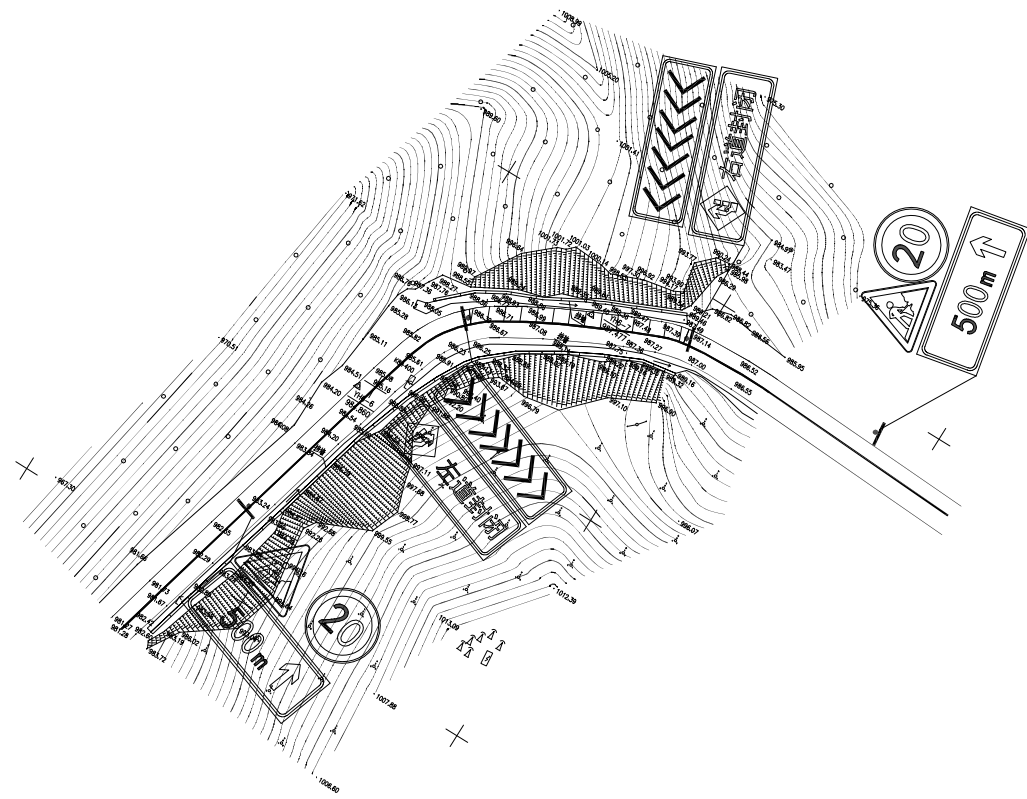
- 1、本图为SNS主动钢绳网防护设计图。
- 2.图中尺寸除钢丝绳直径和网孔规格以毫米计外,其余尺寸均以厘米为单位。
- 3.本工程防护具体布置和数量根据现场地形和需防护区域按该设计给出的原则确定。
- 4.系统说明:纵横交错的 $\phi 16$ 横向支撑绳和 $\phi 12$ 纵向支撑绳与 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ 正方形模式(边沿局部根据需要有时为 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ )布置的锚杆相联结并进行预张拉,支撑绳构成的每个 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ (或 $4.5\text{m}\times 4.5\text{m}$ )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



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	
交通导改图			编号	
			阶段	施工图设计
			图号	02
			日期	2026.4