

锡林郭勒盟朱日和训练基地国防公路防护工程施工招标

第六章 图 纸

【FHSG 标段】

招 标 人：锡林郭勒盟二连浩特边防公路机械化养护队

招标代理：内蒙古海维建设工程项目管理有限公司

二〇一四年十一月·二连浩特市

说 明 书

一、概述

1、任务依据及设计过程

朱日和训练基地国防公路改造工程设计是依据锡林郭勒盟公路管理处的委托进行的。

该项目为二级公路，是朱日和训练基地主要的进出道路，是部队官兵出行的重要通道。外业调查工作由二连边养队组织相关技术人员完成，我公司依据外业调查资料进行了详细的研究，并在充分征求锡林郭勒盟公路管理处及二连边养队意见的基础上，完成了该段公路改造工程施工图设计。

2、公路技术标准

本项目中为二级公路。

二、设计范围

该段公路 K1+550-K3+300、K3+500-K3+880、K11+000-K11+120、K11+920-K12+240 及 K16+880-K17+020 段存在不同程度的水毁病害，针对病害路段的迫害程度采取相应的防护措施。

三、防护工程设计

1、边坡覆土工程

病害路段路基边坡存在不同程度的水毁现象，针对水毁程度不同采取如下措施：（1）路基边坡存在小范围的冲沟、垮塌现象路段，对边坡直接覆土处理；（2）路基边坡出现大范围垮塌现象路段，对现存边坡进行挖台阶处理（每级台阶高 40cm）后，对边坡进行覆土处理，边坡覆土与台阶共同填筑、分层碾压。路基边坡覆土后坡度为 1:1.5，防护工程须在边坡覆土工程完成

后再进行。

2、浆砌片石护坡

对于K1+550-K2+550段小桥两侧易受水流冲刷路段，在上游（右侧）设置全断面浆砌片石护坡防护，采用30cm厚M7.5浆砌片石砌筑，M10水泥砂浆勾缝，勾缝应勾成凹缝。砌筑工程要求砂浆饱满、精心勾缝，砌筑前要求夯实基底填土，压实度大于90%，并铺夯砂垫层后，再进行护坡的砌筑。用于砌筑工程的片石强度不低于30Mpa。浆砌片石护坡每隔15m设置伸缩缝一道，缝宽2cm，用沥青麻絮填塞。

3、砼格状植草护坡

对于设计范围内的水毁路段，路基两侧边坡均设置砼格状植草护坡防护。护坡骨架砼预制块采用C25砼预制，各预制块以嵌入方式衔接。在铺砌混凝土预制块时应刷坡施工，待预制块铺好后在护坡格内回填10cm厚的有机土（种植土），并使其表面与预制块表面平齐。待护坡铺砌完毕后，在护坡格内植草，植草所选用草籽，应选用易成活、生长快、根系发达，叶茎矮或有匍匐茎的多年生耐干旱草种。护坡基础采用干砌片石砌筑，片石强度不小于30Mpa，砌筑前须将基底夯实（密实度 $\geq 90\%$ ）。护坡砼预制块与集水槽冲突部分，应将砼预制块部分削去，使集水槽与护坡预制块能够紧密连接。

4、浆砌片石挡雪墙

对于路基存在积雪病害路段，在路线上风侧（右侧）设置浆砌片石挡雪墙。挡雪墙采用M7.5浆砌片石砌筑，M10砂浆勾缝；砌筑前将基础夯实，砌筑时要求砂浆饱满，精心勾缝（凹缝）。挡雪墙每隔15m设置一道伸缩缝，缝宽2cm，用沥青麻絮填塞。挡雪墙设置在路基上风侧，距右侧路肩最小距离

不小于30米。

5、边坡急流槽

对于设计范围内的水毁路段，路基两侧均设置边坡急流槽，路肩设置砼拦水带。急流槽采用M10浆砌片石砌筑，顶面采用M10砂浆抹面，厚度2厘米。砌筑急流槽前，基底沟壁必须夯实，密实度大于90%，拦水带采用C25现浇混凝土滑模施工。每道急流槽设置一道伸缩缝，位于急流槽槽身中段，缝宽2厘米，用沥青麻絮填塞，严防漏水。每道急流槽设置两处防滑台，防滑台间距为2.0m。

四、施工方案及设计预算

- 1、建设工期为1年。
- 2、施工图设计预算详见预算编制说明。

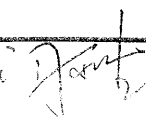
路基边坡处理工程数量表

朱日和训练基地国防公路改造工程

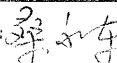
第1页 共1页

序号	起讫桩号	长度 (m)	采用图号	边坡挖台阶					边坡覆土(远借)			备注
				路基高度	宽度	碾压面积	挖除土方	回填利用	直接覆土	挖台阶后覆土	运距	
				(m)	(m)	(m ²)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(KM)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	K0+000-K1+550	1550		3.0					3353		15	两侧
2	K1+550-K3+300	1750		3.0	5.0	8750	1750	1750	3242	9504	15	两侧
3	K3+300-K3+500	200		2.8					404		15	两侧
4	K3+500-K3+880	380		2.0	3.1	1178	236	236	704	1260	15	两侧
5	K3+880-K11+000	7120		2.4					12322		15	两侧
6	K11+000-K11+120	120		2.6	3.9	468	94	94	222	488	15	两侧
7	K11+120-K11+920	800		3.2					1846		15	两侧
8	K11+920-K12+240	320		3.5	5.2	1664	333	333	593	1775	15	两侧
9	K12+240-K16+880	4640		2.9					9703		15	两侧
10	K16+880-K17+020	140		2.2	3.3	462	92	92	259	437	15	两侧
11	K17+020-K24+000	6980		2.5					12583		15	两侧
	合计	24000				12522	2505	2505	45231	13464	15	

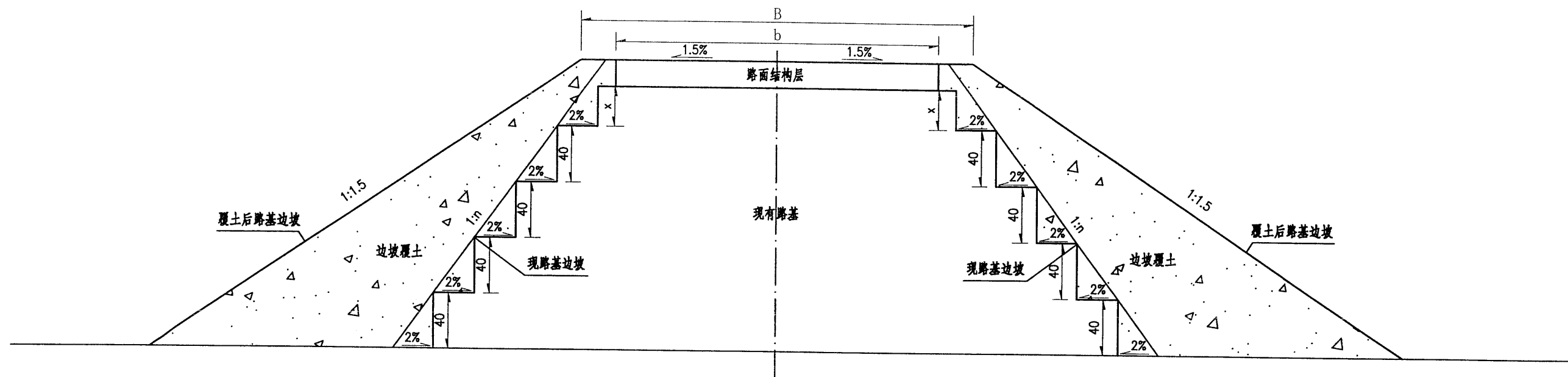
编制:



复核:



边坡覆土断面图



注

- 1、本图适用于路基边坡水毁路段的恢复工程，尺寸除注明外均以厘米为单位。B为路基宽度，x为最上级台阶高度。
- 2、对路基边坡水毁严重路段，对现有边坡挖台阶处理，每级台阶高0.4m，并有2%内倾横坡，台阶挖至路面底面时，将路肩部分沿路面边缘全部挖除。台阶完成后，远运土覆土处理，覆土后路基边坡坡度1:1.5。台阶与覆土共同填筑、压实，挖台阶土抛填至覆土区利用。
- 3、对于一般水毁路段，路基边坡局部冲刷亏土，对路基边坡亏土处直接进行覆土处理，覆土后路基边坡坡度1:1.5。
- 4、路基边坡所设置各类防护工程，须待边坡覆土工程完成后进行。
- 5、未尽事宜，请按有关技术规范执行。

锡盟乾图交通设计有限责任公司	朱日和训练基地国防公路改造工程	路基边坡恢复设计图	设计 闫明	复核 韩源郁	初审 李江	审核 闫明	图号	日期
----------------	-----------------	-----------	-------	--------	-------	-------	----	----

路基防护工程数量表

朱日和训练基地国防公路改造工程

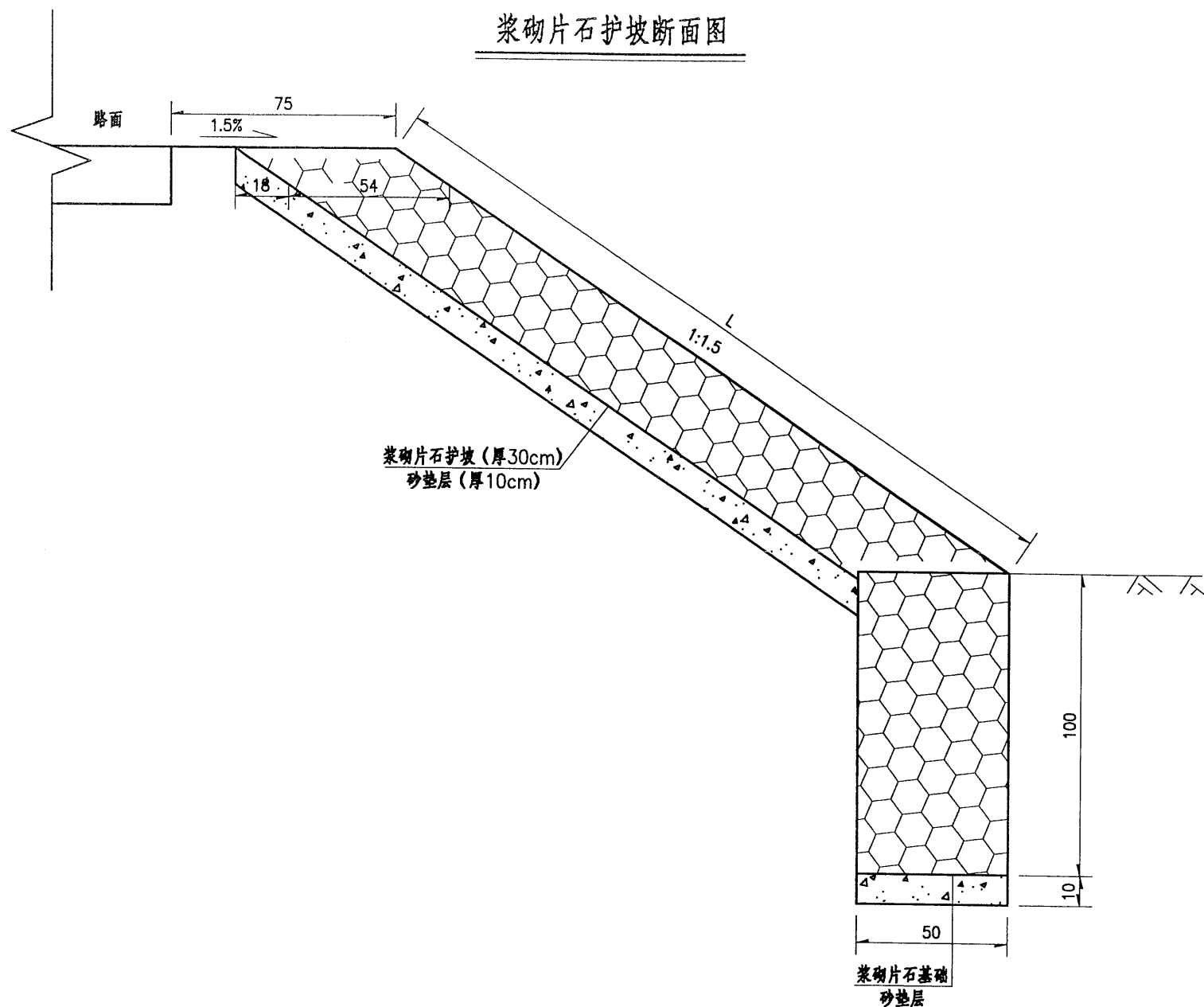
第1页 共1页

序号	起讫桩号 或 中心桩号	工程名称	采用图号	位置		长度 (m)	工程数量						沥青麻絮 (m ²)	备注	
				左	右		开挖土方 (m ³)	浆砌片石 (m ³)	砂垫层 (m ³)	回填土方 (m ³)	C25 砼 (m ³)	干砌片石 (m ³)			植草 (m ²)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	K1+550-K2+550	浆砌片石护坡			右	1000	4440	3380	1010					225	
2	K1+550-K2+550	砼网格植草护坡		左		1000	1550			1000	288	300	10000		
3	K2+550-K3+300	砼网格植草护坡		左	右	1500	2460			1608	462	450	16080		
4	K3+500-K3+880	砼网格植草护坡		左	右	760	1026			638	184	228	6384		
5	K11+000-K11+120	砼网格植草护坡		左	右	240	394			257	74	72	2573		
6	K11+920-K12+240	砼网格植草护坡		左	右	640	1152			768	221	192	7680		
7	K16+880-K17+020	砼网格植草护坡		左	右	280	403			255	73	84	2554		
8	K1+880-K1+960	浆砌片石挡雪墙			右	80	16	62						4	
9	K2+560-K2+620	浆砌片石挡雪墙			右	60	12	47						3	
10	K11+980-K12+080	浆砌片石挡雪墙			右	100	20	78						5	
	合 计					5660	11473	3567	1010	4526	1302	1326	45271	237	

编制:

复核:

浆砌片石护坡断面图



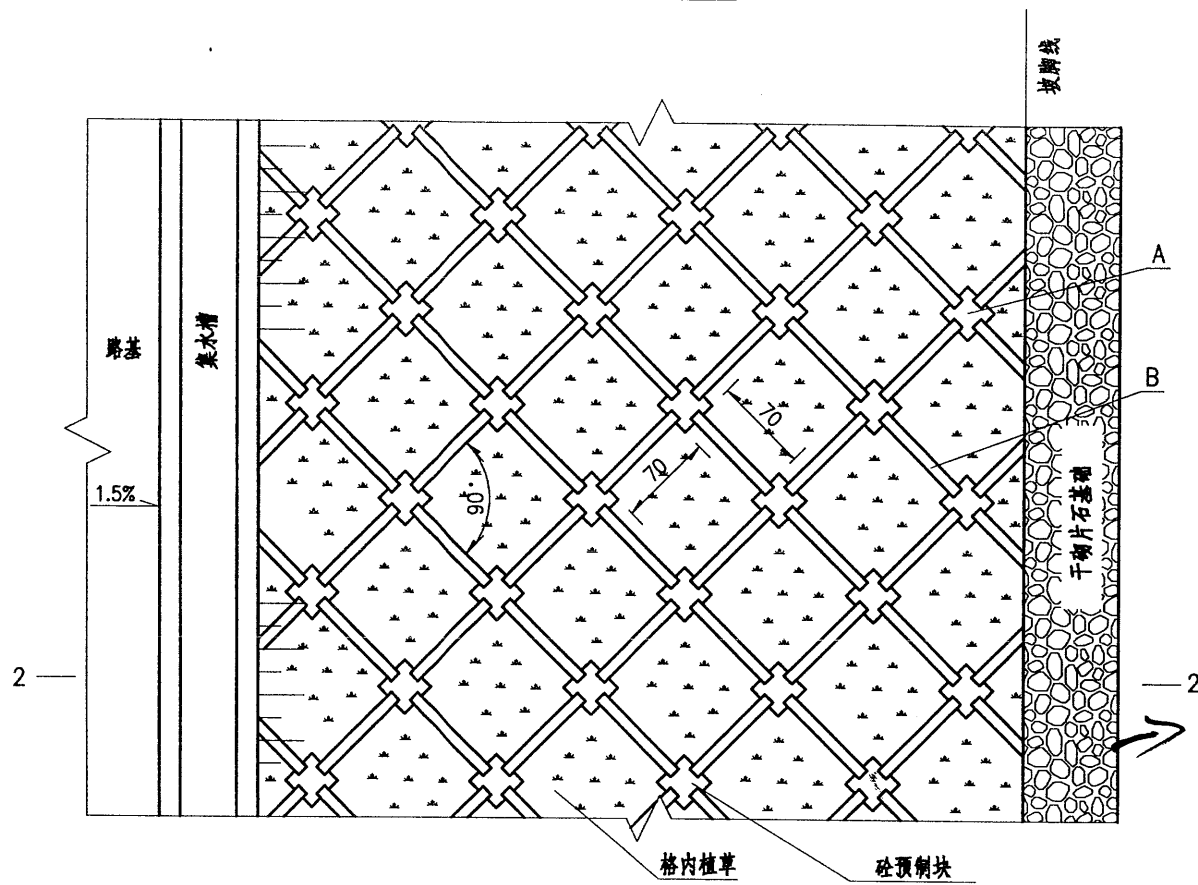
工程数量表

工程项目	工程参数	护坡	基础
	工程数量	(每平方米)	(每延米)
开挖土方 (m ³)		0.40	0.60
浆砌片石 (m ³)		0.30	0.50
砂垫层 (m ³)		0.10	0.05
沥青麻絮 (m ² /道)		0.3xL	0.50

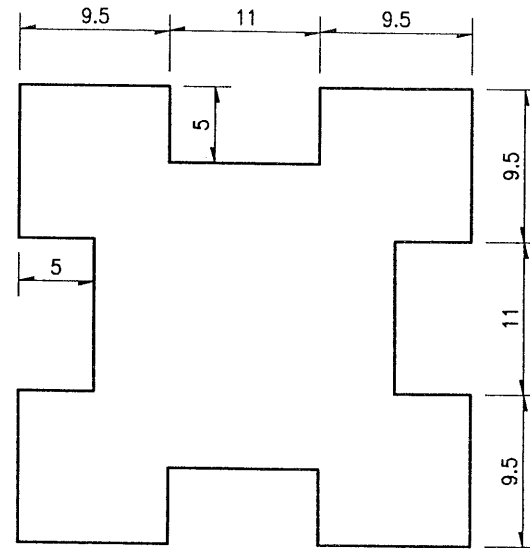
注

- 1、本图适用于路基受水流冲刷影响的路基边坡防护，尺寸除注明外均以厘米为单位。H值为浆砌片石护坡高度。
- 2、浆砌片石护坡采用M7.5浆砌片石砌筑，采用M10水泥砂浆勾缝，勾缝应勾成凹缝。砌筑工程要求砂浆饱满、精心勾缝，砌筑前要求夯实基底填土，压实度大于90%，并铺砂垫层后，再进行护坡的砌筑。用于砌筑工程的片石强度不低于30Mpa。
- 3、浆砌片石护坡每隔15m设置伸缩缝一道，缝宽2cm，用沥青麻絮填塞。
- 4、未尽事宜，请按有关技术规范执行。

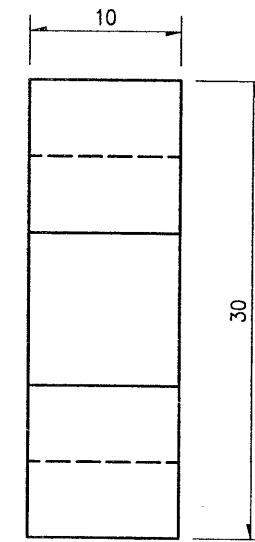
法向投影图



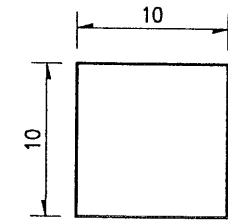
A型平面图



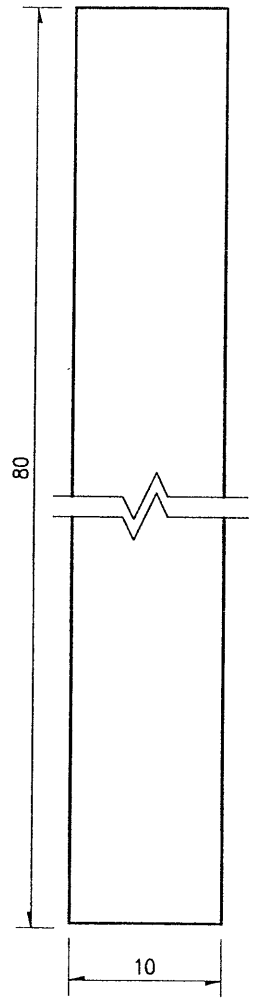
A型侧面图



B型侧面图



B型平面图



护坡工程数量表

项 目	平均每平米护坡
C25砼预制块 (m ³)	0.023
植 草 (m ²)	0.8
土 方 (m ³)	0.1
回填清表土 (m ³)	0.08

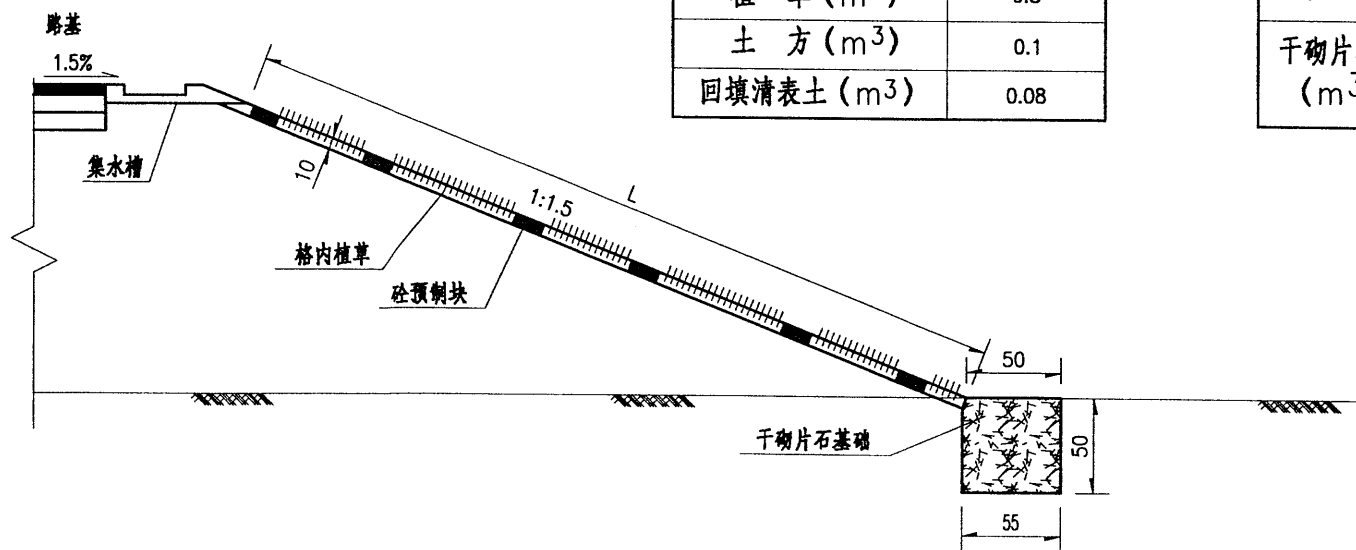
基础每延米工程数量表

项 目	基础
开挖土方 (m ³)	0.30
干砌片石 (m ³)	0.30

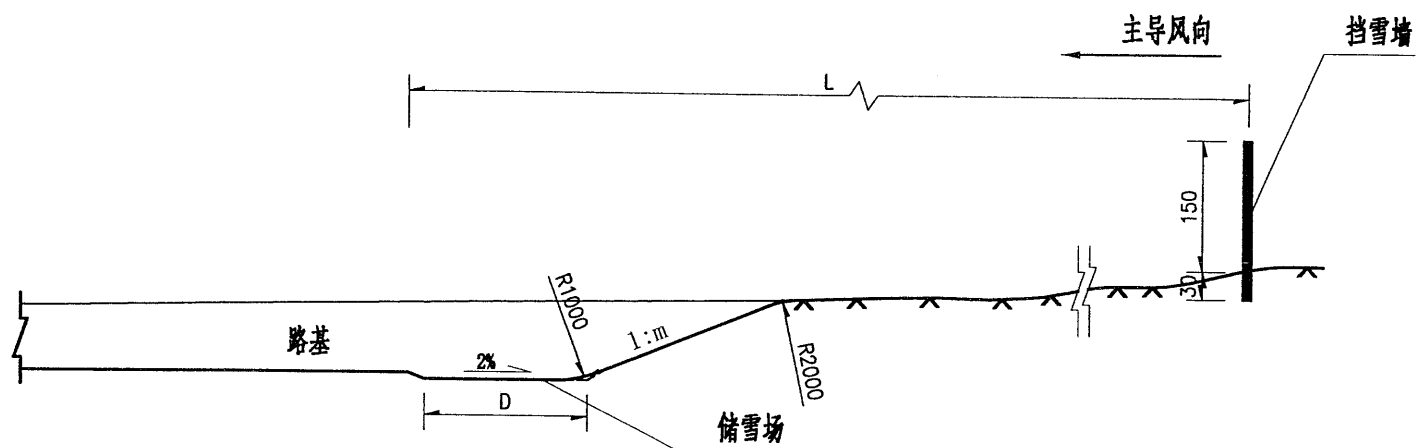
注

- 1、本图适用于路基无水毁病害路段的路基边坡防护，图中尺寸均以厘米为单位。
- 2、砼预制块采用C25砼预制，各预制块以嵌入方式衔接。砼预制块分A、B两种型式，形状及尺寸如图所示。
- 3、在铺砌混凝土预制块时应刷坡施工，待预制块铺好后在护坡格内回填10cm厚的有机土（种植土），并使其表面与预制块表面平齐。待护坡铺砌完毕后，在护坡格内植草，植草所选用草籽，应选用易成活、生长快、根系发达，叶茎矮或有匍匐茎的多年生耐干旱草种。
- 4、当护坡由于边坡长度或与其它构造物衔接不能满足整块预制块铺砌时，应将预制块打断铺砌，使其能够良好放置。图中所示L值为护坡长度，详见《路基防护工程数量表》。
- 5、护坡基础采用干砌片石砌筑，片石强度不小于30Mpa，砌筑前须将基底夯实（密实度>90%）。护坡砼预制块与集水槽冲突部分，应将砼预制块部分削去，使集水槽与护坡预制块能够紧密连接。
- 6、未尽事宜，请按有关技术规范执行。

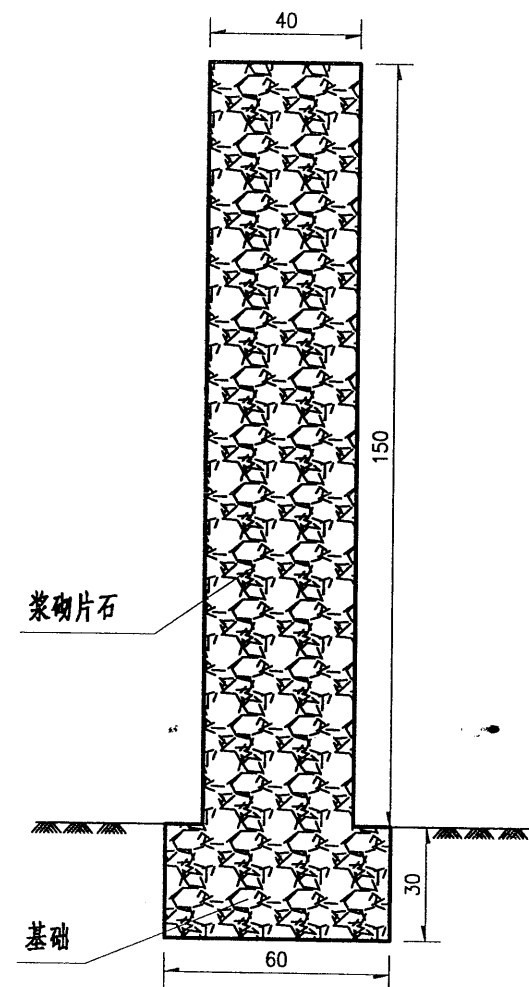
2-2截面图



挡雪墙整体断面布置图



挡雪墙断面图



挡雪墙每延米工程数量表

开挖土方 (m ³)	浆砌片石 (m ³)	沥青麻絮 (m ²)/每道	备注
0.20	0.78	0.78	

注:

- 1、本图尺寸除注明外,其余均以厘米为单位。
- 2、挡雪墙采用M7.5浆砌片石砌筑, M10砂浆勾缝; 砌筑前将基础夯实, 砌筑时要求砂浆饱满, 精心勾缝(凹缝)。挡雪墙每隔15m设置一道伸缩缝, 缝宽2cm, 用沥青麻絮填塞。
- 3、挡雪墙设置在路基上风侧, 距右侧路肩最小距离L值不小于30米。
- 4、未尽事宜, 请按有关技术规范执行。

路基、路面排水工程数量表

朱日和训练基地国防公路改造工程

第1页 共2页

序号	起讫桩号 或 中心号	工程名称	采用图号	位置		长度 (m)	工程数量										设置位置	备注
				左	右		连接管箍 (个)	排水管 (m)	现浇C25砼 (m ³)	浆砌片石 (m ³)	砂垫层 (m ³)	开挖土方 (m ³)	回填土方 (m ³)	C30砼算子 (m ³)	挡泥板 (m ²)	沥青麻絮 (m ²)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	K1+550-K3+300	混凝土集水槽		左	右	2500.00			40								路基路肩上	
2	K1+550	急流槽		左		2.16			0.01	1.79	0.19	2.3				0.45	路基边坡上	
3	K1+600	急流槽		左		3.24			0.01	2.28	0.29	3.0				0.45	路基边坡上	
4	K1+650	急流槽		左		4.33			0.01	2.77	0.39	3.7				0.45	路基边坡上	
5	K1+700	急流槽		左		6.13			0.01	3.58	0.55	4.8				0.45	路基边坡上	
6	K1+750	急流槽		左		8.29			0.01	4.55	0.75	6.2				0.45	路基边坡上	
7	K1+800	急流槽		左		8.29			0.01	4.55	0.75	6.2				0.45	路基边坡上	
8	K1+850	急流槽		左		8.83			0.01	4.80	0.80	6.5				0.45	路基边坡上	
9	K1+900	急流槽		左		8.11			0.01	4.47	0.73	6.1				0.45	路基边坡上	
10	K1+950	急流槽		左		7.93			0.01	4.39	0.71	6.0				0.45	路基边坡上	
11	K2+000	急流槽		左		8.29			0.01	4.55	0.75	6.2				0.45	路基边坡上	
12	K2+050	急流槽		左		8.65			0.01	4.71	0.78	6.4				0.45	路基边坡上	
13	K2+100	急流槽		左		8.47			0.01	4.63	0.76	6.3				0.45	路基边坡上	
14	K2+150	急流槽		左		8.65			0.01	4.71	0.78	6.4				0.45	路基边坡上	
15	K2+200	急流槽		左		8.29			0.01	4.55	0.75	6.2				0.45	路基边坡上	
16	K2+250	急流槽		左		8.47			0.01	4.63	0.76	6.3				0.45	路基边坡上	
17	K2+300	急流槽		左		6.13			0.01	3.58	0.55	4.8				0.45	路基边坡上	
18	K2+350	急流槽		左		6.49			0.01	3.74	0.58	5.1				0.45	路基边坡上	
19	K2+400	急流槽		左		6.31			0.01	3.66	0.57	4.9				0.45	路基边坡上	
20	K2+450	急流槽		左		5.95			0.01	3.50	0.54	4.7				0.45	路基边坡上	
21	K2+500	急流槽		左		6.13			0.01	3.58	0.55	4.8				0.45	路基边坡上	
22	K2+550	急流槽		左		5.77			0.01	3.42	0.52	4.6				0.45	路基边坡上	
23	K2+600	急流槽		左	右	4.87			0.02	6.02	0.88	8.1				0.90	路基边坡上	
24	K2+650	急流槽		左	右	5.05			0.02	6.18	0.91	8.3				0.90	路基边坡上	
25	K2+700	急流槽		左	右	4.51			0.02	5.70	0.81	7.6				0.90	路基边坡上	
26	K2+750	急流槽		左	右	3.79			0.02	5.05	0.68	6.7				0.90	路基边坡上	
27	K2+800	急流槽		左	右	3.61			0.02	4.88	0.65	6.5				0.90	路基边坡上	
28	K2+850	急流槽		左	右	4.33			0.02	5.53	0.78	7.4				0.90	路基边坡上	
29	K2+900	急流槽		左	右	4.15			0.02	5.37	0.75	7.2				0.90	路基边坡上	
30	K2+950	急流槽		左	右	4.51			0.02	5.70	0.81	7.6				0.90	路基边坡上	
31	K3+000	急流槽		左	右	4.69			0.02	5.86	0.84	7.8				0.90	路基边坡上	
32	K3+050	急流槽		左	右	4.87			0.02	6.02	0.88	8.1				0.90	路基边坡上	
33	K3+100	急流槽		左	右	6.31			0.02	7.32	1.14	9.9				0.90	路基边坡上	
34	K3+150	急流槽		左	右	5.59			0.02	6.67	1.01	9.0				0.90	路基边坡上	
35	K3+200	急流槽		左	右	5.05			0.02	6.18	0.91	8.3				0.90	路基边坡上	

编制:

复核:

路基、路面排水工程数量表

朱日和训练基地国防公路改造工程

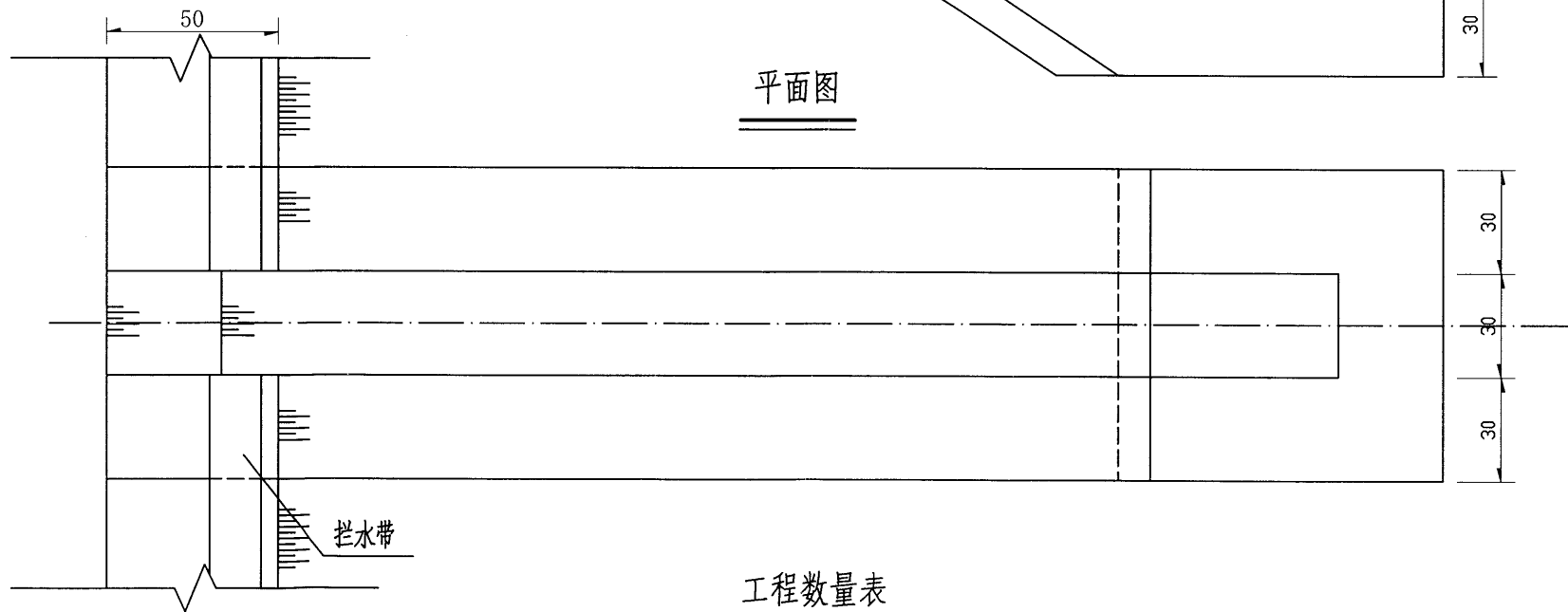
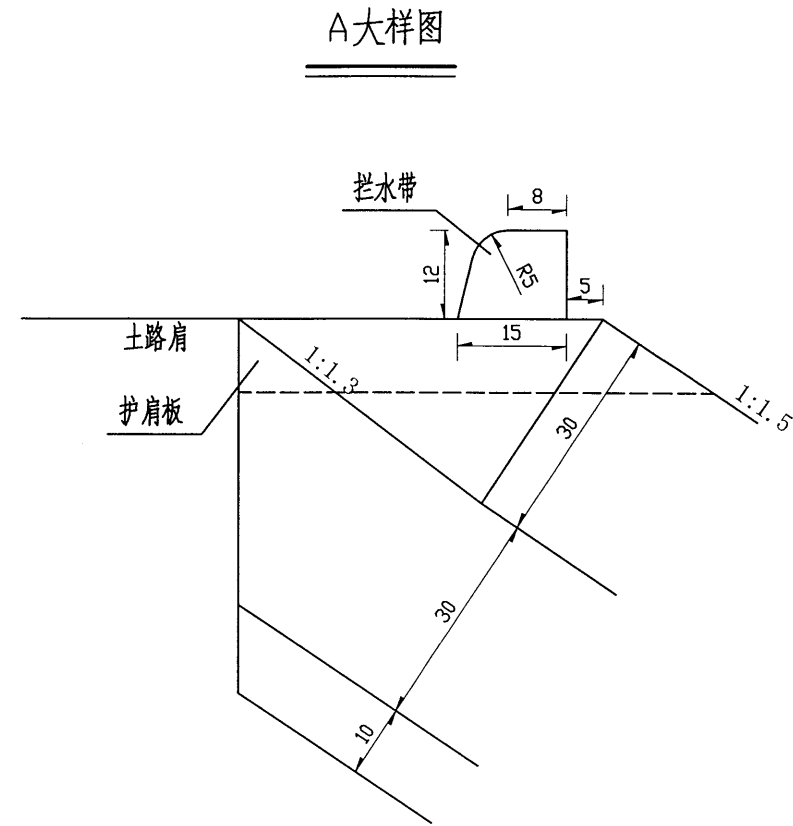
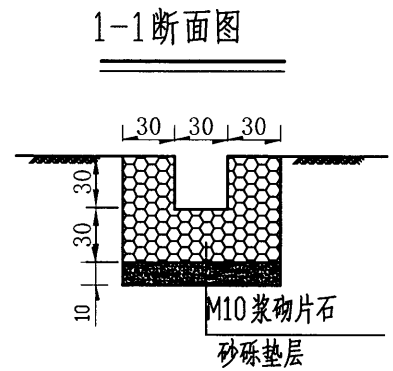
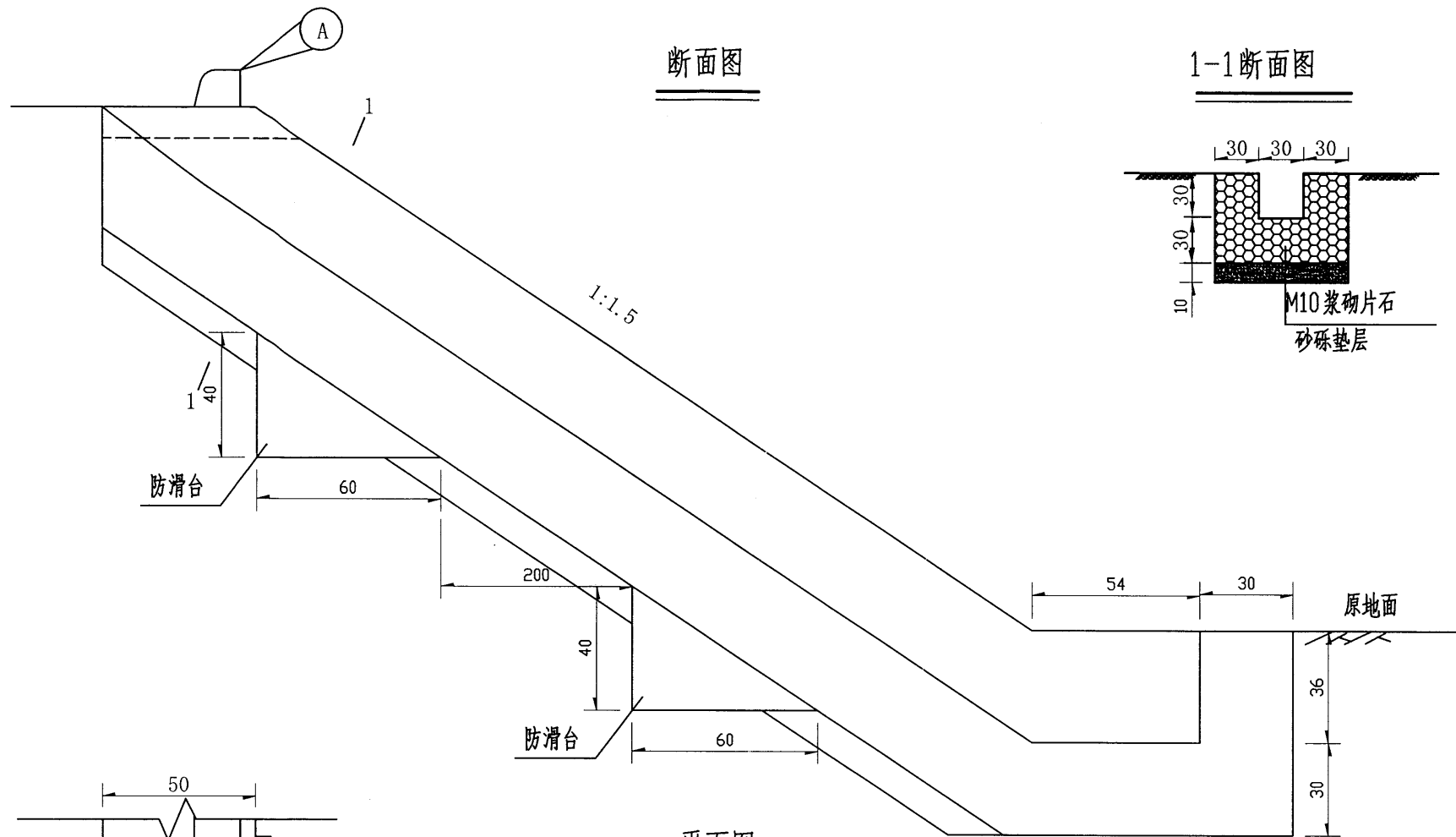
第2页 共2页

序号	起讫桩号 或 中心号	工程名称	采用图号	位置		长度 (m)	工程数量										设置位置	备注
				左	右		连接管箍 (个)	排水管 (m)	现浇C25砼 (m ³)	浆砌片石 (m ³)	砂垫层 (m ³)	开挖土方 (m ³)	回填土方 (m ³)	C30砼算子 (m ³)	挡泥板 (m ²)	沥青麻絮 (m ²)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
36	K3+250	急流槽		左	右	4.69			0.02	5.86	0.84	7.8				0.90	路基边坡上	
37	K3+300	急流槽		左	右	3.06			0.02	4.40	0.55	5.8				0.90	路基边坡上	
38	K3+500-K3+880	混凝土集水槽		左	右	760.00			12								路基路肩上	
39	K3+500	急流槽		左	右	3.06			0.02	4.40	0.55	5.8				0.90	路基边坡上	
40	K3+550	急流槽		左	右	3.79			0.02	5.05	0.68	6.7				0.90	路基边坡上	
41	K3+600	急流槽		左	右	3.79			0.02	5.05	0.68	6.7				0.90	路基边坡上	
42	K3+650	急流槽		左	右	3.61			0.02	4.88	0.65	6.5				0.90	路基边坡上	
43	K3+700	急流槽		左	右	3.61			0.02	4.88	0.65	6.5				0.90	路基边坡上	
44	K3+750	急流槽		左	右	3.43			0.02	4.72	0.62	6.3				0.90	路基边坡上	
45	K3+800	急流槽		左	右	3.79			0.02	5.05	0.68	6.7				0.90	路基边坡上	
46	K3+850	急流槽		左	右	3.79			0.02	5.05	0.68	6.7				0.90	路基边坡上	
47	K3+880	急流槽		左	右	3.43			0.02	4.72	0.62	6.3				0.90	路基边坡上	
48	K11+000-K11+120	混凝土集水槽		左	右	240.00			4								路基路肩上	
49	K11+000	急流槽		左	右	3.24			0.02	4.56	0.58	6.0				0.90	路基边坡上	
50	K11+050	急流槽		左	右	5.41			0.02	6.51	0.97	8.8				0.90	路基边坡上	
51	K11+100	急流槽		左	右	4.87			0.02	6.02	0.88	8.1				0.90	路基边坡上	
52	K11+120	急流槽		左	右	4.33			0.02	5.53	0.78	7.4				0.90	路基边坡上	
53	K11+920-K12+240	混凝土集水槽		左	右	640.00			10								路基路肩上	
54	K11+920	急流槽		左	右	5.23			0.02	6.35	0.94	8.5				0.90	路基边坡上	
55	K11+950	急流槽		左	右	4.51			0.02	5.70	0.81	7.6				0.90	路基边坡上	
56	K12+000	急流槽		左	右	7.03			0.02	7.97	1.27	10.8				0.90	路基边坡上	
57	K12+050	急流槽		左	右	7.57			0.02	8.45	1.36	11.5				0.90	路基边坡上	
58	K12+100	急流槽		左	右	5.95			0.02	6.99	1.07	9.4				0.90	路基边坡上	
59	K12+150	急流槽		左	右	7.03			0.02	7.97	1.27	10.8				0.90	路基边坡上	
60	K12+200	急流槽		左	右	5.95			0.02	6.99	1.07	9.4				0.90	路基边坡上	
61	K12+240	急流槽		左	右	4.33			0.02	5.53	0.78	7.4				0.90	路基边坡上	
62	K16+880-K17+020	混凝土集水槽		左	右	280.00			4								路基路肩上	
63	K16+880	急流槽		左	右	2.70			0.02	4.07	0.49	5.3				0.90	路基边坡上	
64	K16+900	急流槽		左	右	3.43			0.02	4.72	0.62	6.3				0.90	路基边坡上	
65	K16+950	急流槽		左	右	3.79			0.02	5.05	0.68	6.7				0.90	路基边坡上	
66	K17+000	急流槽		左	右	4.51			0.02	5.70	0.81	7.6				0.90	路基边坡上	
67	K17+020	急流槽		左	右	5.23			0.02	6.35	0.94	8.5				0.90	路基边坡上	
	合计					4751.35			71.75	317.45	46.60	426.1				46.35		

注：现浇砼中，拦水带70m³，进水口1.03m³

编制：

复核：



工程数量表

	进水口部分 (每个)	出水口、消力部分 (每个)	拦水带 (每延米)	急流槽槽身部分		沥青麻絮 (每道伸缩缝)
				槽身(每延米)	防滑平台(每个)	
开挖土方(m ³)	0.15	0.6	—	0.63	0.11	—
砂垫层(m ³)	—	—	—	0.09	—	—
浆砌片石(m ³)	0.10	0.5	—	0.45	0.11	—
C25混凝土(m ³)	0.01	—	0.016	—	—	—
沥青麻絮(m ²)	—	—	—	—	—	0.45

说明:

- 1、本图适用于路面集中排水工程，图中尺寸均以厘米为单位。
- 2、急流槽采用M10浆砌片石砌筑，顶面采用M10砂浆抹面，厚度2厘米。
砌筑急流槽前，基底沟壁必须夯实，密实度大于90%，拦水带采用C25现浇混凝土滑模施工。
- 3、每道急流槽设置一道伸缩缝，位于急流槽槽身中段，缝宽2厘米，用沥青麻絮填塞，严防漏水。
- 4、每道急流槽设置两处防滑台，防滑台间距为2.0m。
- 5、未尽事宜，请按有关技术规范执行。

2014.9.28 竣

沿 线 筑 路 材 料 料 场 及 运 距 表

朱日和训练基地国防公路改造工程

第1页 共1页

序 号	料场 编号	材料名称	料 场 位 置			料 场 说 明	储藏量 (m³)	覆 盖 层			开 采 时 间	开 采 方 法	运 输 方 式	通往料场的 道路情况	备 注
			距路线距离 (km)		上路桩号			种 类	厚 度 (cm)	面 积 (m²)					
			左	右											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	片(块)石 机轧碎石		46.0	K0+000	火山岩：致密，坚硬，块状构造，易开采，已开采，出材率：片石70%，块石65%，机轧碎石75%	够用				全年	机械	汽车	砂石路	用于路面面层
2	2	石 渣	5.5		K17+450	火山岩破碎形成，致密、质地坚硬，易开采，已开采，出材率85%以上	够用				全年	机械	汽车	砂石路	用于路基及路面垫层
3	3	砂		26.0	K0+000	灰白色，河流冲积而成，洁净，磨圆度好，易开采，已开采，出材率75%以上	够用				避雨季	机械	汽车	大车道	用于路面面层
4	4	水	24.0		K0+000	现有机井，出水量15t/h，发电机配潜水泵抽水。	够用				全年	潜水泵	水罐车		施工及饮用水源

材料全线平均运距表

材料名称		片(块)石	机轧碎石	石渣	机制砂	砂	水	水泥	外购材料
平 均 运 距	路线现场	55	55	15		35	32	80	80
	预制厂		70			50		60	60
	面层拌和厂								
	基层拌和厂								

- 注
1. 材料运距以公里为单位。
 2. 全线外购材料从赛汗塔拉镇购进，全线用机轧碎石均在片(碎)石料场机轧，机轧时不得使用鄂板式破碎机，且风化破碎料应剔除不得使用。
 3. 全线设砼拌合及预制场1处，位于K0+000左24km，占地10000平方米，预制件运输平均运距20公里。
 4. 材料平均运距中已计入便道迂回距离。

编制:

复核: