

靖宇县三道湖镇四道沟村排水沟基础设施建设工程

施 工 图 设 计

中水华创国际工程设计顾问有限公司

二〇二六年五月 长春



靖宇县三道湖镇四道沟村排水沟基础设施建设工程

施 工 图 设 计

总 经 理：崔延渊

总 工 程 师：崔延渊

项目 负 责 人：李卉

勘测设计单位：中水华创国际工程设计顾问有限公司

证 书 等 级：公路行业（公路专业）丙级 水利行业（引调水专业、灌溉排涝专业、水土保持专业、围垦专业、河道整治专业）丙级

证 书 号：A261136449



企业名称：中水华创国际工程设计顾问有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：公路行业（公路）专业乙级
水利行业（引调水、灌溉排涝、河道整治、围垦、水土保持）专业乙级

工 程 设 计 资 质 证 书

靖宇县三道湖镇四道沟村排水沟基础设施建设工程

证书编号：A161015576

有效期：至2030年05月12日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关



2025年05月12日

No.AZ 0116969

说 明

一、工程概况

项目建设需求：四道沟村基础设施建设方面相对薄弱，村内有两条多年冲刷形成的冲沟，冲沟深浅不一排水不畅，每到雨季经常会淹到村民园田，给村民造成经济损失，村民都需要抗洪。并且每年都有大量耕地水土流失，多年累积形成大侵蚀沟，耕地面积逐年减少。急需进行改造。

工程规模：修建 3.2 米宽浆砌片石排水沟 84m，2.0 米宽排水沟 174m、浆砌片石护坡 37m、波形梁护栏 66 米。

排水沟设计方案：

1、3.2 米宽浆砌片石排水沟：采用 M15 浆砌片石材质。排水沟侧墙顶宽 0.5m，深 1.3m，基础埋深 1.8m。沟底铺砌厚 0.4m，下设 0.2m 厚砂砾垫层。排水沟侧壁内侧采用 M15 砂浆沟凸缝，侧墙顶面及底板顶面采用 M15 砂浆抹面。

2、2.0 米宽浆砌片石排水沟：采用 M15 浆砌片石材质。排水沟侧墙顶宽 0.6m，深 0.8-1.7m，基础埋深 1.8m。沟底铺砌厚 0.4m，下设 0.2m 厚砂砾垫层。排水沟侧壁内侧采用 M15 砂浆沟凸缝，侧墙顶面及底板顶面采用 M15 砂浆抹面。

3、护坡。

护坡厚度 0.4m，下设 0.2m 厚砂砾垫层。采用 M15 浆砌片石材质，采用 M15 砂浆沟凸缝。

二、设计依据

《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）；

《工程建设标准强制性条文（公路工程部分）》（2002 年版）；

《公路勘测规范》（JTG C10-2007）；

《公路工程水文勘测设计规范》（JTG C30-2015）；

《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；

《公路路面基层施工技术细则》(JTJ F20-2015);
《公路沥青路面设计规范》(JTG D50—2017);
《公路排水设计规范》(JTG / T D33-2012);
《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》(JTG 3420-2020);
《公路涵洞设计细则》(JTG/T D65-04-2007);
《公路工程集料试验规程》(JTG E42-2005);
《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015);
《公路圩工桥涵设计规范》(JTG D61-2005);
《公路工程质量检验评定标准》(第一册 土建工程)(JTG F80/1-2017)。

三、排水沟施工措施:

1、施工放样

排水沟工程分段施工,分段放样,根据路基中线路面高程放出两侧坡角线,再根据排水沟流水高程坡比,放出排水沟中线及边线,每10米设置一个控制柱控制排水沟高程。

2、施工方法

(1)沟槽开挖

放好排水沟沟底沟沿边线,并用白灰在地上画出,利用人工配合挖掘机械开挖,自卸汽车运输,开挖至距设计尺寸10-15cm时,改以人工挖掘.人工修整至设计尺寸,不能扰动沟底及坡面原土层,不允许超挖。

(2)片石砌筑

沟槽检验合格后,先用木桩每 10 米一处钉好砌石位置,挂好横断面线及纵断面线,即可按线砌筑,砌筑工艺要严格执行技术规范及招标文件的施工技术要求。

材料要求:

石料选用厚度不小于 15cm 具有一定长度和宽度的片状石料,石料质地强韧、密实,无风化脱落、裂纹和结构缺陷,表面清洁无污染。砂浆采用 M15 水泥砂浆,砂浆随拌随用,保持适宜稠度;在拌和 3-5h 使用完毕;运输过程或存贮过程中发生离析、泌水砂浆,砌筑前重新拌和;已凝结的砂浆不得使用。

(3) 施工现场不堆放不合格材料,废弃的材料及时清理出场。

沟体片石砌筑:排水沟采用挤浆法分层砌筑每分层高度 10-15cm (2 层卧片石)分层与分层间的砌筑砌缝应大致找平,各工作层应相互错开,不得贯通。

较大的片石使用于下层且大面朝下,安砌时选取形状及尺寸较为合适的片石,尖锐突出部分敲除,竖缝较宽时,在砂浆中塞以小石块,砌缝宽度不大于 2cm 砌筑过程中要注意选用较大、较平整的石块为外露面和坡顶、边口,石块使用时应洒水湿润,若表面有泥土、水锈先冲洗干净,尤其下层砌及角石不能偏小,砂浆要饱满,石缝以砂浆和小碎石充填,片石不能竖立使用,石料挤浆符合要求不能紧贴无砂浆,宽度要一致,不能有假缝,当分几段同时砌筑时,相邻高差不大于 1.2m,各段水平砌缝一致。砌筑中的三角缝不得大于 20mm 各工作缝相互错开。若石块松动或砌缝开裂,要将石块提起将垫层砂浆与砌缝砂浆清扫干净,然后将石块重铺砌在新砂浆上。在砂浆凝固前将外落缝勾好,勾缝深度不小于 20mm 若不能及时勾缝,则将砌缝砂浆刮深 20mm 为以后勾缝做准备,所有缝隙均应填满砂浆。

沉降缝的设置:根据施工段长度以 26-50m 分段砌筑并设置沉降缝,沉降缝用沥青麻絮或其它防水材料填充。

勾缝及养生:勾缝一律采用凹缝,勾缝采用的砂浆强度 M15,砌体勾缝嵌入砌缝 20mm 深,缝槽深度不足时应凿够深度后再勾缝。每砌好一段,待砌筑砂浆初凝后,用湿草帘覆盖定时洒水养护,覆盖养生 7-14d,养护期间避免外力碰撞、振动或承重。

排水沟工程数量表

路线	桩号			排水沟 (m)	墙高 h (m)	河底铺砌 宽度 (m)	浆砌片石 墙身	浆砌片石 基础	M15 浆砌片石河 底铺砌	砂浆 勾缝	砂浆 压顶	挖基 土方	砂砾 垫层	护栏 底座	回填土	回填 风化碎石	C30 盖板混凝 土	盖板 钢筋	备注
							(m³)	(m³)	(m³)	(m²)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	
线一	K0+000	~	K0+066	66	1.3	3.2	296.2	128.7	84.5	171.6	290.4	1677.7	42.24	4.95	415.8	192.72			桥南
线二	K0+000		K0+018	18	1.3	3.2	82.1	35.1	23	46.8	79.2	457.6	11.52		113.4	52.56			桥北
合计:				84			378.3	163.8	107.5	218.4	369.6	2135.3	53.76	4.95	529.2	245.28			
线三	K0+000		K0+076	76	1.7	2	424.3	157.3	60.8	258.4	243.2	1968.4	30.4		620.16	252.32			拱涵南
	K0+076		K0+137	61	0.8	2	207.4	109.8	48.8	97.6	195.2	1030.9	24.4		263.52	147.62			
	K0+076		K0+080	4													1.84	246.84	
	K0+125		K0+129	4													1.84	246.84	
线四	K0+000	~	K0+029	29	1.7	2	161.9	60	23.2	98.6	92.8	751.1	11.6		236.64	96.28			拱涵北
合计:				174			793.6	327.1	132.8	454.6	531.2	3750.4	66.4	0	1120.32	496.22	3.68	493.68	

护坡工程数量表

路线	位置	桩号		护坡 (m)	墙高 (m)	M15浆砌片石墙身	砂浆勾缝	砂浆压顶	砂砾垫层	土工布	备注
						(m ³)	(m ²)	(m ²)	(m ³)	(m ³)	
线三		K0+012	K0+034	22	3	37.4	92.4	12.32	18.7	92.4	护坡
合计:				22		37	92	12	19	92	

B级护栏工程数量表（新建）

第1页 共1页

序号	名称	规格或型号	单位	数量	单位工程量	合计工程量	备注
1	2	3	4	5	6	7	8
1	立柱G-T-1-2	Φ114×4.5×2100	根	31	25.52Kg/根	791.12	
	立柱G-T-2-2	Φ114×4.5×1750	根	5	21.27Kg/根	106.35	
	立柱G-Z-1-1	Φ114×4.5×740	根		8.99Kg/根		
2	DB01-1板	4320×310×85×3	块	13	49.15Kg/块	638.95	
	DB01-2板	310×85×3×4320	块		49.15Kg/块		
	DB03-1板	2320×310×85×3	块	6	26.4Kg/块	158.40	
	DB06-1板	310×85×3×4160	块		47.33Kg/块		
	RTSB01板	320×310×85×3	块	15	3.64Kg/块	54.60	
	TR-2板	t=4mm	块		54.78Kg/块		
	1135×310×4板	1135×310×4	块		16.42Kg/块		
	690×310×4板	690×310×4	块		9.98Kg/块		
	1135×506×4板	1135×506×4	块		26.8Kg/块		
690×506×4板	690×506×4	块		16.29Kg/块			
3	托架	70X4.5X300	个	31	0.88Kg/个	27.28	
	防阻块	F-1	个		7.63Kg/个		
4	柱帽	A114	个	36		36.00	
5	端头	D-1	个	2	10.8Kg/个	21.60	
6	拼接螺栓	M16X35	个	152	0.093Kg/个	14.14	
		M16X38	个		0.095Kg/个		
7	连接螺栓	M16X140	个	36	0.283Kg/个	10.19	
		M16X50	个	72	0.103Kg/个	7.42	
8	膨胀螺栓	M10X80	个		0.061Kg/个		
9	地脚螺栓	M20	个		0.034Kg/个		
10	拼接螺母	M16	个	152	0.056Kg/个	8.51	
	连接螺母	M16	个	108	0.056Kg/个	6.05	
	地脚螺母	M20	个		0.119Kg/个		
11	垫圈	A35X4	个	260	0.023Kg/个	5.98	
		M20	个		0.034Kg/个		
	防盗垫圈	A43	个	260	0.05Kg/个	13.00	
12	横梁垫片	76X44X4	个	72	0.105Kg/个	7.56	
13	法兰盘		个		67.626Kg/个		
14	混凝土	C30	m ³	1.36		1.36	
15	土方		m ³	1.36		1.36	
16	反光膜		(m ²)	0.2		0.20	

B 级 护 栏 设 置 一 览 表 (线1)

序号	起讫桩号	规格	段落长度	布置位置	立 柱			护 栏 板										托架	防阻块	柱帽	端头	
		(型号)	(m)		(根)			(块)										(个)	(个)	(个)	(个)	
					立柱G-T-1-2	立柱G-T-2-2	立柱G-Z-1-1	DB01-1板	DB01-2板	DB03-1板	DB06-1板	RTSB01板	TR-2板	1135×310×4	690×310×4	1135X506X4	690X506X4	70X4. 5X300	F-1	A114	D-II	D-1
1	2	3	4	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	K0+000 ~ K0+066	Gr-B-2E	66	右侧	31	5		13		6		15						31		36		2
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
	合计:		66		31	5		13		6		15						31		36		2

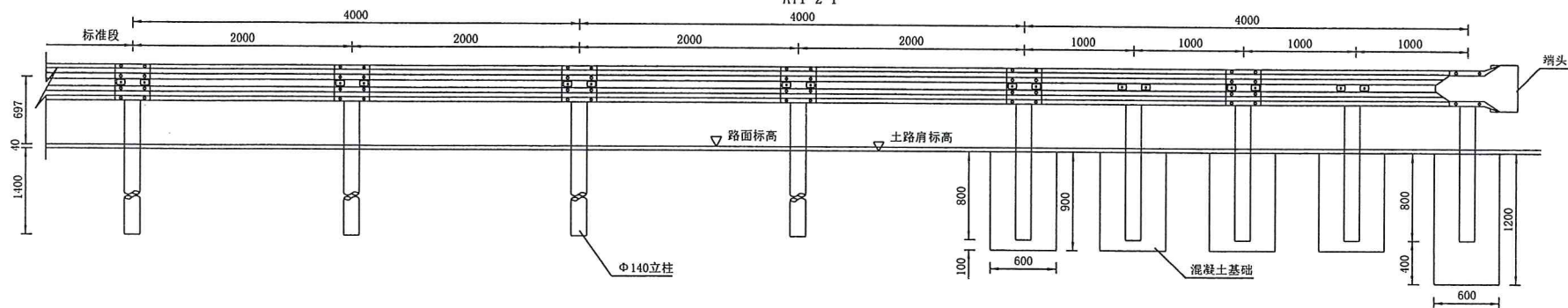
B 级 护 栏 设 置 一 览 表 (线1)

序号	起讫桩号	规格	布设长度	布置位置	螺栓					螺母			垫圈		防盗垫圈	横梁垫片	法兰盘	C30砼	反光膜	备注		
					拼接螺栓	拼接螺栓	连接螺栓		膨胀螺栓	地脚螺栓	拼接螺母	连接螺母									地脚螺母	
		(个)	(个)		(个)		(个)	(个)	(个)	(个)	(个)	(个)	(个)	(个)	(个)	(个)						
		M16X35	M16X38		M16X140	M16X50	M10X80	M20	M16	M16	M20	A35X4	M20	A43	76X44X4	(m³)	(m²)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	K0+000 ~ K0+066	Gr-B-2E	66	右侧	152		36	72			152	108		260		260	72		1.36	0.2	线1	
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
	合计:		66		152		36	72			152	108		260		260	72		1.36	0.2		

1. 设计单位: 中水华创国际工程顾问有限公司
 2. 项目名称: 靖宇县三道湖镇四道沟村排水沟基础设施建设工程
 3. 设计阶段: 施工图设计
 4. 设计日期: 2023年10月
 5. 设计人: 李井新
 6. 审核人: 崔晓刚

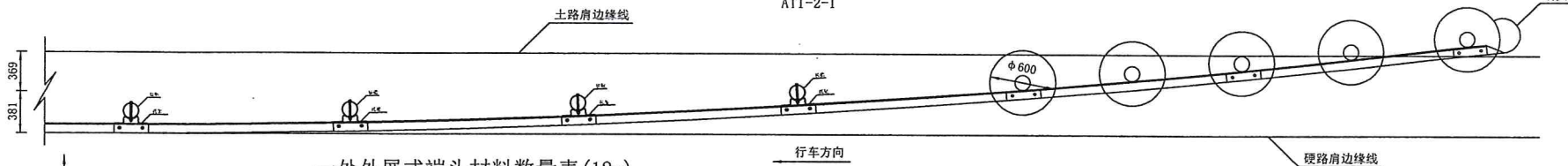
外展圆头式端部结构立面图

AT1-2-1 1:40



外展圆头式端部结构平面图

AT1-2-1 1:40



一处外展式端头材料数量表 (12m)

编号	名称	规格 (mm)	单位重	数量	总重 (kg)	材料	
1	立柱G-T-1-1 (立柱G-T-1-2)	φ114×4.5×2140	26.01kg/根	4	104.04 (102.08)	Q235	
		(φ114×4.5×2100)	(25.52kg/根)				
2	立柱G-T-2-1 (立柱G-T-2-2)	φ114×4.5×1790	21.75kg/根	5	108.76 (106.33)		
		(φ114×4.5×1750)	(21.27kg/根)				
3	托架	70X4.5X300	0.88kg/个	4	3.52		
4	两波形梁板DB03-1	310×85×3×2320	26.40kg/块	6	158.4		
5	两波形梁背板	310×85×3×320	3.64kg/个	2	7.28		
6	圆形端头	D-I	10.80kg/块	1	10.80		
7	连接螺栓	M16×140	0.283kg/套	9	2.547		4.8
8	连接螺栓	M16×50	0.232kg/套	18	4.18		4.8
9	拼接螺栓	M16×35	0.222kg/套	52	11.54		8.8S
10	横梁垫片	76×44×4	0.105kg/个	18	1.89		Q235
11	柱帽	φ118		9			氯丁胶
12	混凝土	C30			1.36m³		
13	反光膜	IV类			0.2m²		

立柱坐标位置表

X	0	2000	4000	6000	8000	9000	10000	11000	12000
Y	0	21	83	188	333	423	521	636	750

注:

1. 图中标注尺寸均以毫米为单位。
2. 本图适用于一般路段B级波形梁护栏迎车方向的端部处理。
3. 圆形端头迎车面粘帖黄黑相间IV类反光膜, 倾角为45°, 线宽及其间距均为15cm, 并将向下倾斜的一边朝向车道。
4. 括号内的值适用于路面与土路肩无高差路段的波形梁护栏。

中水华创国际工程顾问有限公司
 地址: 天津 滨海大道 120 号 10 层 1010 室
 电话: 022-58555555

审定	崔晓刚	项目负责人	李井新	校对	张旭东	建设	三道湖镇人民政府
审核	崔晓刚	专业负责	崔晓刚	设计	周夏峰	子项名称	靖宇县三道湖镇四道沟村排水沟基础设施建设工程

工程名称	靖宇县三道湖镇四道沟村排水沟基础设施建设工程	图名	路侧B级波形梁护栏外展圆头式端部一般构造图	工程号		图号	
子项名称		图别		图别		日期	

