

萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目 补充设计图册

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司
二〇二四年四月

目 录

序 号	图 名	图 号
1	图纸设计说明	1~6
2	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目规划图	2
3	圆涵典型设计图	YH-1-01~YH-1-03
4	渠道衬砌典型设计图	CQ-1-1
5	砂石路标准断面设计图	SSL-BZDM-01
6	砂石路纵横断面图	WX-SSL1-01~XJ-SSL7-03
7	共青五连支沟清淤横断面设计图	GD-QY01~GD-QY06

要素及工程量汇总表

渠道衬砌要素及工程量表

名称	长度	起止桩号			拆除长度	维修长度	渠深 (h)	渠底宽 (b)	边坡	护砌坡长	挖方	填方	衬砌预制板 (8cm)	预制砼板 8cm (利用)	预制砼板拆除	预制砼板拆除外运	砂垫层 (5cm)	土工膜
	(m)																	
红鲜干渠	2719	0+012	~	0+123	111	111	0.9	1	1.5	4.6	25.53	7.66	12.86	28.6	40.85	12.25	25.53	561.66
		0+437	~	0+480	43	43	0.9	1	1.5	4.6	9.89	2.97	4.99	11.07	15.82	4.75	9.89	217.58
		0+650	~	0+786	136	136	0.9	1	1.5	4.6	31.28	9.38	15.76	35.04	50.05	15.01	31.28	688.16
		0+987	~	1+110	123	123	0.9	1	1.5	4.6	28.29	8.49	14.26	31.68	45.26	13.58	28.29	622.38
		1+563	~	1+650	87	87	0.9	1	1.5	4.6	20.01	6	10.09	22.41	32.02	9.61	20.01	440.22
红鲜直斗	462	0+005	~	0+020	15	15	0.9	1	1.5	4.6	3.45	1.04	1.74	3.86	5.52	1.66	3.45	75.9
		0+033	~	0+060	27	27	0.9	1	1.5	4.6	6.21	1.86	3.13	6.96	9.94	2.98	6.21	136.62
		0+118	~	0+147	29	29	0.9	1	1.5	4.6	6.67	2	3.36	7.47	10.67	3.2	6.67	146.74
		0+167	~	0+385	218	218	0.9	1	1.5	4.6	50.14	15.04	25.27	56.15	80.22	24.07	50.14	1103.08
二排干桥				15	15	1.7	4	1.5	10.6	7.95	2.39	4.01	8.9	12.72	3.82	7.95	174.9	

砂石路（维修）要素表

名称	长度	宽度	结构形式
砂石路1（红卫生产路9）	906	4	10cm风化砂+30cm土毛石
砂石路2（红卫生产路21）	466	3.5	10cm风化砂+30cm土毛石

砂石路（新建）要素表

名称	长度	宽度	型式
砂石路3（红卫生产路13）	1506	3.5	10cm风化砂
砂石路4	552	4	10cm风化砂+30cm土毛石
砂石路5（红卫生产路6）	317	4	10cm风化砂+30cm土毛石
砂石路6	646	3.5	10cm风化砂+30cm土毛石
砂石路7（红卫新增路1）	541	3.5	10cm风化砂+30cm土毛石

砂石路（维修）工程量汇总表

序号	名称	长度	路宽	边坡	挖方（外运3公里）	路床碾压	10cm风化砂路面	30cm土毛石路基
		m	m		m ³	m ²	m ²	m ²
1	砂石路1（红卫生产路9）	906	4	1	1304.64	4348.8	3714.6	4077
2	砂石路2（红卫生产路21）	466	3.5	1	601.14	2003.8	1677.6	1864

砂石路（新建）工程量汇总表

序号	名称	长度	路宽	边坡	挖方（外运3公里）	路床碾压	10cm风化砂路面	30cm土毛石路基
		m	m		m ³	m ²	m ²	m ²
1	砂石路3（红卫生产路13）	1506	3.5	1		6475.8	5421.6	
2	砂石路4	552	4	1	794.88	2649.6	2263.2	2484
3	砂石路5（红卫生产路6）	317	4	1	456.48	1521.6	1299.7	1426.5
4	砂石路6	646	3.5	1	833.34	2777.8	2325.6	2584
5	砂石路7（红卫新增路1）	541	3.5	1	697.89	2326.3	1947.6	2164

涵洞水力要素表

名称	位置		边坡		底宽b		水深h	地面高程		沟底高程		水位高程	结构形式	类型
	所在沟渠（路）	桩号	上游	下游	上游	下游	m	上游	下游	上游	下游			
涵1	路边沟	0+551	1.5	1.5	2.5	2.5	0.38	104.6	104.6	103.2	103.15	103.53	1*8m圆涵	进地涵
涵2	共青五连支沟	0+376	1.5	1.5	3.9	3.9	0.27	104.8	104.8	103.47	103.39	103.74	1*8m圆涵	进地涵
涵3	共青五连支沟	1+149	1.5	1.5	2.3	1.8	0.27	103.69	103.69	102.57	102.29	102.84	1*8m圆涵	进地涵
涵4	砂石路6	0+013	1.5	1.5	2	2	0.55	100.34	100.34	99.23	99.05	99.6	1*8m圆涵	过路涵

圆涵过流能力计算表

名称	位置		结构形式	管径d	洞长L	糙率n	比降i	水深h	充满度 α	过水断面面积A	水力半径R	流速V	Q计算	Q设计
	所在沟渠（路）	桩号		m	m			m					m ³ /s	m ³ /s
涵1	路边沟	0+551	1*8m圆涵	1	8	0.014	0.005	0.38	0.38	0.29	0.21	1.81	0.53	0.41
涵2	共青五连支沟	0+376	1*8m圆涵	1	8	0.014	0.005	0.27	0.27	0.2	0.17	1.56	0.31	0.14
涵3	共青五连支沟	1+149	1*8m圆涵	1	8	0.014	0.005	0.27	0.27	0.2	0.17	1.56	0.31	0.14
涵4	砂石路6	0+013	1*8m圆涵	1	8	0.014	0.005	0.55	0.55	0.44	0.26	2.08	0.92	0.46

涵洞工程量汇总表

φ1000-8圆涵	座	4
挖方	m ³	987.84
填方	m ³	878.48
C25管座砼	m ³	23.04
C25挡墙砼	m ³	50.16
模板	m ²	269
C15砼垫层10cm	m ³	17.32
保温板10cm	m ²	364.56
钢筋制安	t	5.72
涵管	m	32
风化砂10cm	m ²	156
土毛石30cm	m ²	165.6

沟道清淤疏浚工程量表

桩号	挖方(左)	弃土(左)	挖方(右)	弃土(右)
0+000	0	0	0	0
0+089	62.1	62.1	91.1	91.1
0+283	165.7	165.7	89.3	89.3
0+376	96.5	96.5	41.5	41.5
0+593	129.9	129.9	79.8	79.8
0+787	61.5	61.5	65	65
0+949	40	40	69.3	69.3
1+149	100.3	100.3	97.3	97.3
1+345	183.2	183.2	80.6	80.6
1+443	84.9	84.9	87.3	87.3
合计	924.2	924.2	701.2	701.2

施工图设计说明

一、工程概况

萝北县隶属黑龙江省鹤岗市，因位于托萝山（今名山）之北而得名。坐落在名山镇的萝北口岸四季通关，是国家一级客货口岸。萝北县地处黑龙江省东北部、小兴安岭南麓与三江平原交汇处、黑龙江中下游，东北以黑龙江为界与俄罗斯犹太自治州隔江相望，边境线长146.5km，西北沿嘉荫河与嘉荫县相连，西以梧桐河为界与鹤岗市、汤原县接壤，南部濒临松花江与桦川县相望，东南与绥滨县为邻。县境南北长 131km，东西宽 108km，行政区面积 6768km²，其中县属面积 2167km²(325 万亩)，地理坐标为东经 130°01'~131°34'，北纬 47°12'~48°21'。县政府所在地凤翔镇位于萝北县北部，是萝北县政治、经济、文化中心，距鹤岗市 65km，距佳木斯市 140km，距哈尔滨市 500km。

主要建设内容为：

本项目建设地点位于团结镇范围内。分为维修工程和新建工程两部分。其中维修工程包括渠道衬砌维修 9 处，长度共计 789m；农桥上下游衬砌维修 1 处，长度 15m；疏浚沟道 1 条，长度 1443m；修缮砂石路 2 条，长度共计 1506m。

新建工程包括涵洞 4 座；砂石路 5 条，长度共计 3562m。

二、设计依据

2.1、国家法律、法规、规程

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（1986 年 6 月 25 日通过，1987 年 1 月 1 日施行，2019 年 8 月 26 日修订，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国农业法》（1993 年 7 月 2 日通过并施行，2012 年 12 月 28 日修订，2013 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2002 年 8 月 29 日通过，2002 年 10 月 1 日起施行，2016 年 7 月 2 日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国农村土地承包法》（2002 年 8 月 29 日通过，2003 年 3 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日第二次修正）；

- (5) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（1998 年 12 月 27 日施行，2021 年 7 月 2 日第三次修订，2021 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（1999 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国草原法》（1985 年 10 月 1 日施行，2013 年 6 月 29 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国森林法》（1984 年 9 月 20 日通过，2009 年 8 月 27 日修订，2019 年 12 月 28 日修订，2020 年 7 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日通过，2003 年 9 月 1 日施行，2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月 28 日通过，2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (12) 《黑龙江省耕地保护条例》（2016 年 4 月 21 日通过，2016 年 7 月 1 日施行，2021 年 10 月 29 日修订，2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《地下水管理条例》（2021 年 9 月 15 日通过，2021 年 12 月 1 期起施行）。

2.2、工程技术标准、规范

- (1) 《高标准农田建设通则》（GB/T30600-2022）；
- (2) 《高标准农田建设标准》（NY/T2148-2012）；
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (4) 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）；
- (5) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；
- (6) 《灌溉与排水渠系建筑物设计规范》（SL482-2011）；
- (7) 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；
- (8) 《水工挡土墙设计规范》（SL379-2007）；
- (9) 《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）；

- (10) 《水工建筑物抗冰冻设计》(GB/T 50662-2011)；
- (11) 《水工建筑物荷载设计规范》(SL 744-2016)；
- (12) 《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T11836-2009)；
- (13) 《土工合成材料应用技术规范》(GB50290-2014)；
- (14) 《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017)；
- (15) 《水利工程水利计算规范》(SL104-2015)；
- (16) 《地下水资源勘察规范》(SL454-2010)；
- (17) 《小交通量农村公路工程技术标准》(JTG2111-2019)；
- (18) 《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)；
- (19) 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)；
- (20) 其他相关技术标准及规范等。

2.3、工程设计相关的文献资料

- (1) 《萝北县国土空间规划》(2019-2035年)；
- (2) 《萝北县粮食生产功能区及重要农产品生产保护区划定成果》；
- (3) 《萝北县统计年鉴》(2019年)；
- (4) 萝北县气象资料；
- (5) 萝北县水文地质资料；
- (6) 项目区踏勘基础资料；
- (7) 项目区 1:5000 地形图；
- (8) 项目区 1:5000 土地利用现状图。
- (9) 萝北县第三次全国土地调查土地利用现状图；
- (10) 《萝北县 2023 年改造提升高标准农田建设项目 C 区初步设计报告》；
- (11) 萝北县 2014-2017 年利用亚州开发银行贷款农业综合开发项目规划图；
- (12) 其他参考文献。

三、地震设防烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本地区地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度为VI度，根据《水工建筑物抗震设计标准》GB51247-2018，主要建筑物抗震设计的设计烈度为VI度，可不进行抗震计算。

四、主要材料技术要求

建筑材料

各部位主要材料包括：钢筋、水泥、块石、碎石、土工膜、模板等材料。

4.1、钢筋

钢筋采用 HRB400 钢筋。

4.2、混凝土

混凝土强度等级见施工图；抗冻等级均为 F250。

粗骨料应质地坚硬，颗粒洁净，级配良好。其力学性能应符合《建筑用卵石、碎石》GB/T14685—2001 规范。粗骨料粒径应该分级。

细骨料采用质地坚硬，颗粒洁净，级配良好，细度模数宜在 2.4~2.8 范围内，质量应符合《GB/T14684—2001》。

应控制各级骨料的超、逊径含量。以原孔筛检验，超径小于 5%，逊径小于 10%。

4.3、水泥

采用普通硅酸盐水泥。选用的水泥标号应与混凝土设计标号相适应。对于低标号混凝土，当其标号与水泥标号不相适应时，应在现场掺用适量的活性混合材料，对于水位变化区的外部混凝土和经常受水流冲刷部位的混凝土，以及有抗冻要求的混凝土，其水泥等级不低于 42.5。

4.4、土工膜

垫层上采用土工膜，应符合《土工合成材料非织造复合土工膜》(GB/T17642-2008)；两布一膜，耐水压力为 0.6MPa，每层布单位面积质量不低于 200g/m²，膜厚 0.3mm。

4.5、保温板

保温板采用聚苯乙烯泡沫塑料板，材料性能要求见表。

聚苯乙烯泡沫塑料板物理机械性能表

项目	单位	指标	备注
密度	kg/m ³	≥30	
压缩强度	kPa	≥100	
吸水率	%	≤2.0	浸水 96h
透湿系数	ng/ (m.s.Pa)	≤3.0	23°C±1°C、RH50%±5%
热阻	(m ² .K) /W	≥0.89	厚度 25mm 时、平均温度 10°C
导热系数	W/ (m.K)	≤0.039	平均温度 10°C
尺寸稳定性	%	≤2	70°C±2°C 下、48h

4.6、模板材料及制作

4.6.1 模板及支架材料的种类、等级、应根据其结构特点，质量要求及周转次数确定。应优先选用钢筋、混凝土等材料，尽量少用木材。

4.6.2 模板材料的质量标准应符合现行的国家标准和部颁标准的规定。腐蚀、严重扭曲或脆性的木材不应使用。木材须提前备料，干燥后使用，湿度宜为 18%~23%。木面板宜烤涂石蜡或其它保护料。

4.6.3 钢模板应使用标准模板。所有连接件须使模板能整装，并使其拆除时不致损坏混凝土。钢板接缝尽可能光滑紧密，不允许带凹坑、皱折或其它表面缺陷。面板及活动部分应涂防锈的保护涂料，其他部分应涂防锈漆。

4.6.4 模板的金属支撑件（如拉杆、锚筋及其它锚固件等）材料应符合本要求钢筋条款的有关规定。

五、施工前准备和施工准备

5.1 施工前的准备工作

承包商应根据已批准的设计文件、合同文件、监理工程师签发的施工图纸，有关标准、规范、规程，在充分研究后，编制施工组织设计和施工技术措施，报监理工程师审批后，作为组织施工的依据，对施工图纸和施工文件不清楚的地方请提出书面意见，由设计单位进行答复。

5.2 施工准备

5.2.1 重要试验

- (1) 路基、建筑物回填碾压试验（粘土、砂砾石料、土毛石料、碎石料）；
- (2) 砼配合比试验；
- (3) 砼骨料试验，粗骨料碱和性试验和砼拌合用水试验；
- (4) 混凝土抗冻试验；

5.2.2 基础资料复核及施工控制网的布设

(1) 测量资料复核

在监理工程师主持下，勘测单位将勘测设计阶段引用和测设的平面控制点、高程控制点、主要建筑物轴线方向桩和起点等有关资料向施工单位交底，施工单位进入现场后应对其进行复核，如发现有偏差或者与实际不符时应尽快提出，查明原因，及时解决。施工交底要有书面记录存入施工档案内。

(2) 施工控制网的布设

对平、高控制点复测无误后，根据勘测单位提供的控制点成果，施工单位建立满足施工需要的施工控制网。

各等级平面控制网和高程控制网以及平面和高程控制点的位置应符合《水利水电工程施工测量规范》（SL52-2015）的有关规定。

(3) 施工测量、放样

土方施工前需要进行施工测量及放样，测量成果提交监理工程师检查验收。首先根据高程控制系统进行复测，复测无误后，布设施工所用的控制网点。

施工放样应预留沉降量，放样工作开始之前，应详细查阅工程设计图纸，了解设计要求，对于设计图纸中有关数据和几何尺寸，应认真进行检核，确认无误后，方可作为放样的依据。

施工测量、放样有关误差应按照《碾压式土石坝工程施工规范》（DL/T5129-2013）。

六、施工质量控制

6.1 混凝土的施工

1) 在气候条件不适宜,无法正常进行浇筑作业时,不应进行混凝土施工,混凝土在浇筑过程中,直到硬化之前不应在其表面经受流水作用。

2) 混凝土结构物的地基必须验收合格,方可进行混凝土浇筑的准备工作。地基上的杂物、泥土、及松动岩石均应清除,并冲洗干净、排净积水。在浇筑混凝土前,地基应保持洁净和湿润。

3) 在浇筑混凝土前,承包商应通知监理检查有关浇筑准备工作,包括地基处理、模板、钢筋、冷却系统、预埋件及止水设施等是否按施工详图规定执行。

4) 在浇筑第一层混凝土前,必须先铺一层 2~3cm 的水泥砂浆。铺设的砂浆面积应与混凝土浇筑强度相适应,铺设工艺必须保证新浇混凝土能与地基或老混凝土结合良好。

5) 混凝土浇筑作业,应按规定的厚度、次序、方向、分层进行。在竖井、廊道等周边浇筑混凝土时,应使混凝土均匀上升。在倾斜面上浇筑混凝土时,应从低处开始浇筑。浇筑面应保持水平。

6) 浇筑层厚度,应根据拌和能力、运输距离、浇筑速度、气温及振捣器的性能等因素确定。浇入仓面的混凝土应随浇随平仓,不得堆积。仓内若有粗骨料堆迭时,应均匀地分布于砂浆较多处,但不得用水泥砂浆覆盖,以免造成内部蜂窝。

7) 不合格的混凝土严禁入仓。拌制好的混凝土不得重新拌和。凡已变硬而不能保证正常浇筑作业的混凝土必须清除废弃。浇筑混凝土时,严禁在仓内加水。

8) 混凝土浇筑应保持连续性,如因故中止且超过允许间歇时间,则应按工作缝处理,混凝土浇筑的允许间歇时间应通过试验确定。

9) 混凝土工作缝的处理应遵守下列规定:

① 已浇好的混凝土强度当未达到 15~25KN/cm² 前,不得进行上一层混凝土浇筑的准备工作。

② 混凝土表面应用压力水、风砂枪和刷毛机等加工成毛面,并清洗干净,排除积水,方

可浇筑新混凝土。

10) 混凝土浇筑期间,如果表面泌水较多,应及时清除,并研究减少泌水的措施。严禁在模板上开孔赶水,以免带走灰浆。

11) 浇筑混凝土应使用振捣器捣实到可能的最大密实度。每一位置的振捣时间以混凝土不再显著下沉,不出现气泡,并开始泛浆时为准。应避免振捣过度。振动捣固操作应严格按照规定执行。振捣器距模板的垂直距离不应小于振捣器有效半径的 1/2,并不得触动钢筋及预埋件。浇筑的第一层混凝土以及在吊罐混凝土卸料后的接触处应加强平仓振捣。凡无法使用振捣器的部位,应辅以人工捣固。

12) 结构物设计顶面的混凝土浇筑完毕后,应使其平整,高程应符合施工详图规定。

6.2 钢筋制作及安装

6.2.1 材料及制作

1) 钢筋混凝土结构用的钢筋,其种类、钢号、直径等均应符合施工详图规定,并经过材质试验。如因某种原因,承包商要求以另一种钢号或直径的钢筋代替施工详图规定的钢筋时,必须征得有关单位的同意。热轧钢筋的性能必须符合国家标准《GB1499—79》的要求(注:热轧钢筋的主要性能见《SDJ207—82》规范中的附录二)。

2) 钢筋的切割、弯曲应遵照水利电力部颁布《SDJ207—82》规范的规定执行。

3) 加工后钢筋的允许偏差不得超过下表的规定。

钢筋加工允许偏差

序号	偏差名称	允许偏差值 (mm 或°)
1	受力钢筋全长净尺寸	±10
2	箍筋各部分长度的偏差	±5
3	钢筋弯起点位置的偏差	±20
4	钢筋转角的偏差	3

4) 钢筋的表面应洁净,使用前应将表面油渍、漆污、锈皮、鳞锈等清理干净。钢筋应平直,无局部弯折,钢筋中心线同直线的偏差不应超过其长度的 1%。成盘的钢筋或弯曲的钢筋均应矫直后,才允许使用。

6.2.2 架设

1) 钢筋的安装位置、间距、保护层及各部分钢筋大小的尺寸均应符合施工详图的规定。

其偏差不得超过下表规定。

钢筋安装的允许偏差

序号	偏差名称	允许偏差
1	钢筋长度方向的偏差	$\pm 1/2$ 净保护层厚度
2	同一排受力钢筋间距的逐步偏差	
	(1) 柱及梁中	± 0.5 钢筋直径
	(2) 板、墙中	± 0.1 间距
3	同一排中分布钢筋间距的偏差	± 0.1 间距
4	双排钢筋，其排与排间距的偏差	± 0.1 排距
5	梁与柱中箍筋间距的偏差	0.1 箍筋间距
6	保护层厚度的局部偏差	$\pm 1/4$ 净保护层厚

2) 在已经架设好的钢筋工程中，不应再沾有泥土、有害的铁锈、松散的铁屑、油漆、油脂或其它有害的物质。

3) 现场焊接或绑扎的钢筋网，其钢筋交叉的连接，应按施工详图规定执行。如图中未作规定，且钢筋直径在 25mm 以下时，则除楼板和墙内靠近外围两行钢筋之相交点应逐点扎牢外，其余按 50% 的交叉点进行绑扎。

4) 为了保证混凝土保护层的必要厚度，应在钢筋与模板之间设置强度不低于结构物设计强度的混凝土垫块。垫块应埋设铁丝并与钢筋扎紧。垫块应互相错开，分散布置。

5) 钢筋混凝土结构中受力钢筋的混凝土保护层厚度除另有规定外，应符合规范要求。

6) 钢筋架设完毕后必须经监理人员检查，并符合施工详图要求后，方能浇筑混凝土。

6.2.3 接头处理

1) 钢筋的接头应遵照《SDJ207—82》和《SL/T 191—96》规范的规定执行。

2) 钢筋的接头优先采用闪光对焊接，当不能进行闪光对焊时，宜采用电弧焊（搭接焊、帮条焊、熔槽焊等）和冷压连接。焊接钢筋接头前，应将施焊范围内的浮锈、漆污、油渍等清理干净。直径小于 22mm 的钢筋可采用绑扎接头，但轴心受拉、小偏心受拉构件和承受振动荷载的构件，其钢筋接头不得采用绑扎接头。

3) 对于直径为 10mm 以上的热轧钢筋，其接头采用搭接、帮条电弧焊时，应符合下列要求：

a) 搭接焊、帮条焊的接头应做成双面焊缝。对 I 级钢筋的搭接和帮条的焊接长度不应小于钢筋直径的 4 倍，对于 III 级钢筋，其搭接和帮条的焊接长度不应小于钢筋直径的 5 倍。

b) 帮条的总截面面积应符合下列要求：当主筋为 I 级钢筋时，不应小于主筋截面面积的 1.2 倍，当主筋为 III 级钢筋时，不应小于主筋截面面积的 1.5 倍。并且帮条宜采用与主筋同钢号、同直径的钢筋制成。

c) 搭接焊接的两根搭接钢筋的轴线，应位于同一直线上。

6.3 建筑物土方挖填

为增加建筑物基础开挖边坡稳定性，应尽量放缓开挖边坡，粘土层开挖边坡 1:3，为减小沉降量，回填土压实度不得低于 91%。

填土前，混凝土表面乳皮、粉尘及其上附着杂物必须清理干净。在混凝土面上填土时，应洒水湿润，并边涂刷浓粘土泥浆、边铺土、边夯实，泥浆涂刷高度必须与铺土厚度一致，并应与下部土层衔接，严禁泥浆干涸后铺土和压实。泥浆土与水重量比宜为 1: 2.5~1: 3.0，应通过试验确定。填土选用大于最优含水量 2%~3% 粘土，并用轻型碾压机械碾压，并适当降低干密度，待厚度在 0.8m 以上方可用选定的压实机具和碾压参数正常压实。填土与混凝土表面脱开时必须清除。

6.4 保温板的施工

保温板的施工方法及技术要点依照《水工混凝土外保温聚苯板施工技术规范》的要求执行，并着重注意以下几点：

6.4.1 基面检查与处理

- 1、基面应平整，表面强度不应低于 2.5MPa；
- 2、基面应无流水；
- 3、基面应无污染。

6.4.2 聚苯板的安装

- 1、聚苯板的施工应在模板拆除后的 5~7 天内完成；
- 2、聚苯板与砼连接处刷胶接合，与土连接处刷粘土浆接合；
- 3、聚苯板与基面墙体粘结面积不应小于 50%；聚苯板应水平粘贴，保证连续结合，且上下两排聚苯板应紧身错缝板长的 1/2。

七、环境保护

承包商必须遵守国家有关环境保护的法令。在合同规定的施工界线之外的植物和树木必须维护现状。不得将有害物质污染土地和河川。

八、设计变更

施工过程中，如需设计变更，必须通过监理经设计单位同意，对于重大设计变更，必须有经审批通过的设计变更图纸和文字材料方可执行。

九、其它

本施工技术要求未尽事宜，遵照现行的有关规范、规程执行。

萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计规划图（一）

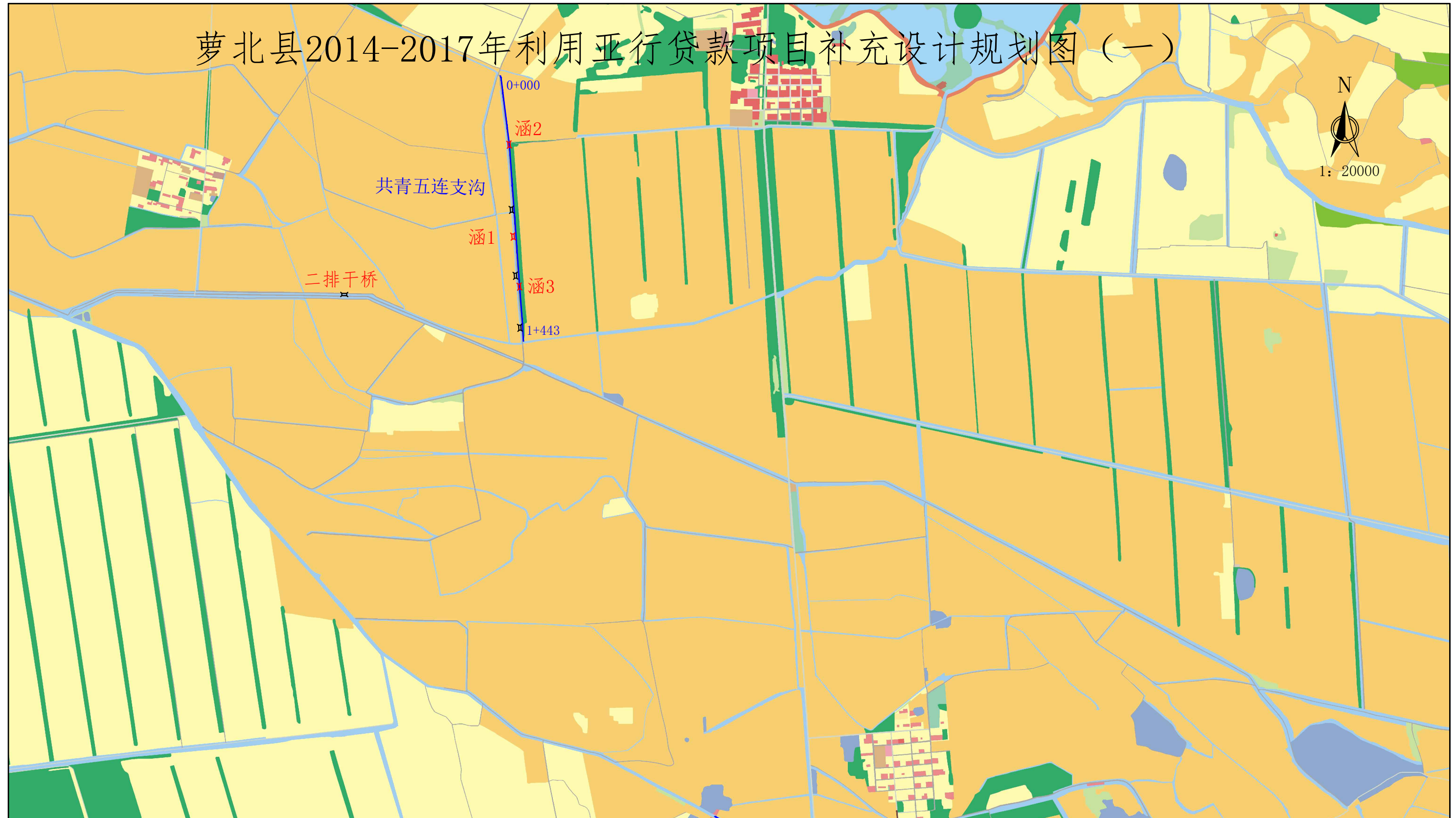


图 例

	+水 田		采矿用地		坑塘水面		清淤排水沟
	旱 地		设施农用地		河流水面		维修砂石路
	水浇地		天然牧草地		果 园		新建砂石路
	乔木林地		农村宅基地		特殊用地		现有涵洞
	其他林地		其他草地		农村道路		新建涵洞



萝萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计规划图（二）



砂石路7(红卫新增路1)

砂石路3(红卫生产路13)

砂石路5(红卫生产路6)

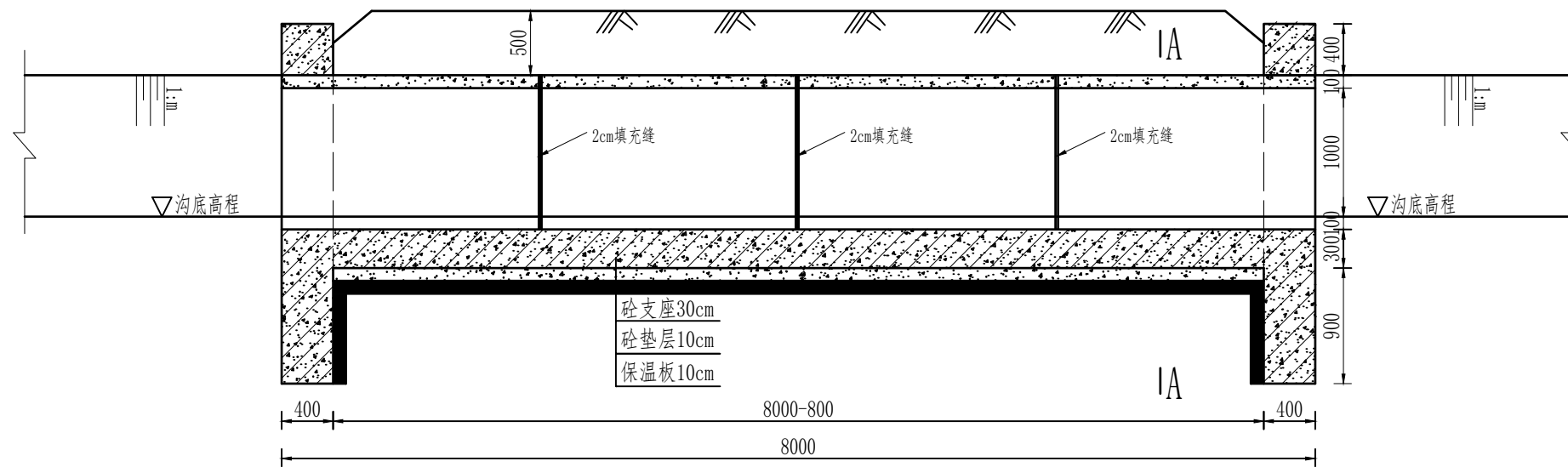
砂石路2(红卫生产路21)

砂石路1(红卫生产路9)

	+水 田		采矿用地
	旱 地		设施农用地
	水浇地		天然牧草地
	乔木林地		农村宅基地
	其他林地		其他草地
	坑塘水面		清淤排水沟
	河流水面		维修砂石路
	果 园		新建砂石路
	特殊用地		现有涵洞
	农村道路		新建涵洞

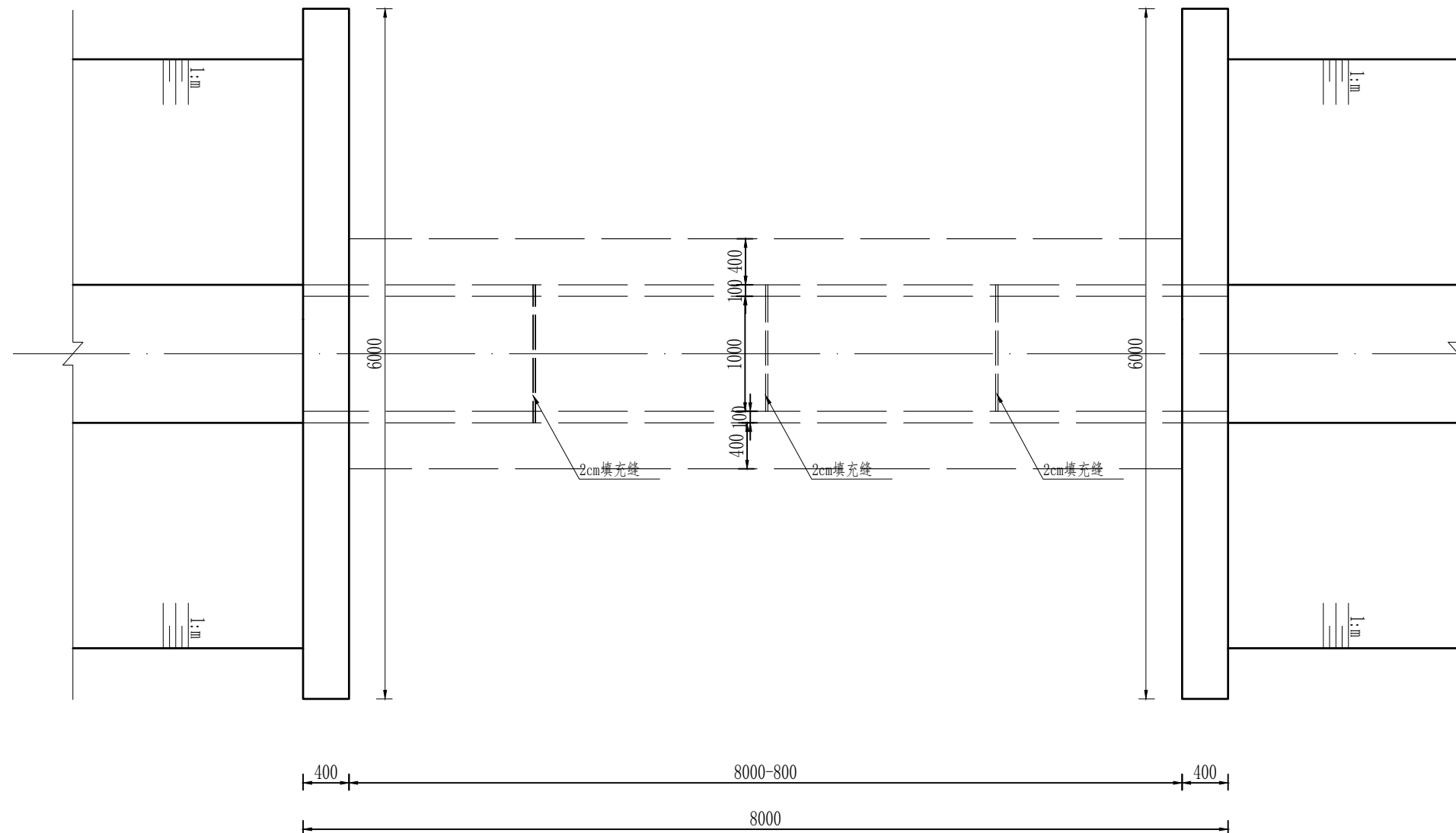
纵剖面图

1:50



平面图

1:50



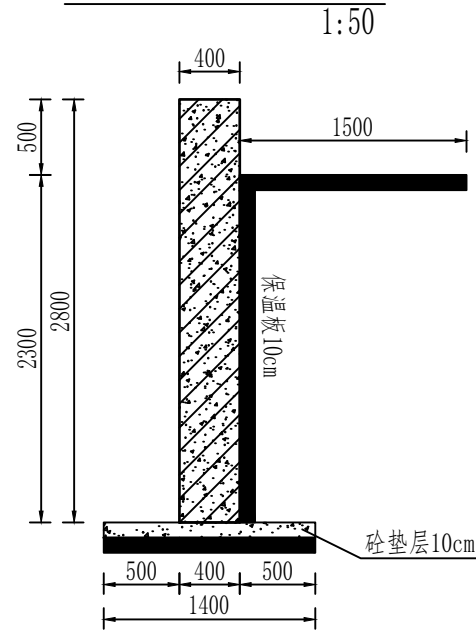
说明:

- 1、图中尺寸单位以mm计;
- 2、涵洞荷载标准: 公路-II级汽车荷载;
- 3、建筑物混凝土标号为C25F250, 素混凝土垫层标号C15, 厚10cm;
- 4、回填土压实度不小于0.91;
- 5、接缝要按图做好, 以便防渗漏;
- 6、保温板采用聚苯乙烯泡沫塑料板, 厚度10cm, 压缩强度不小于100kpa, 表观密度不小于30kg/m³;
- 7、当涵洞填土高度达到50cm后低于两侧路面高程, 则继续填土至两侧路面高程齐平与路面衔接; 当涵洞填土高度达到50cm后高于两侧路面高程, 则涵洞路面与两侧路面衔接采用引道衔接, 引道坡度要控制在5%以内。其中进地涵洞填土10cm, 并铺设30cm土毛石及10cm风化砂, 压实度与砂石路要求一致, 铺设长度为8m。

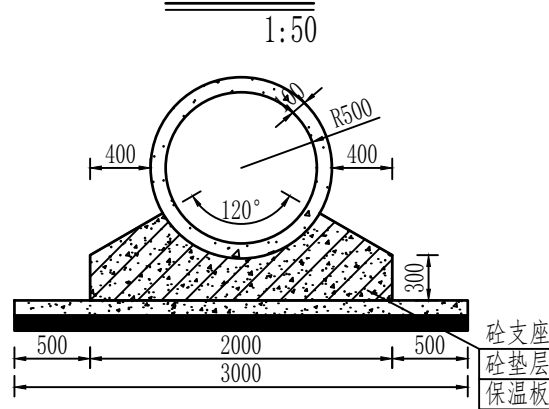
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	设计
审查	何发宝	建筑物	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安	Φ=1000圆涵典型设计图	
制图	张安	比例 1:50	
比例	1:50	设计证号	A223009925
图号	YH-1-01		

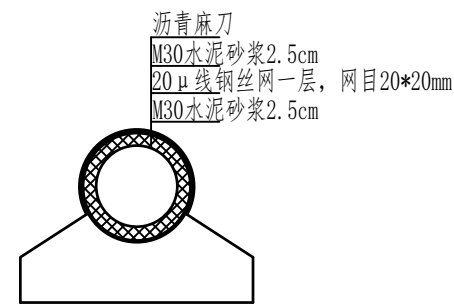
进出口挡土墙剖面



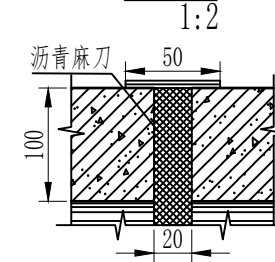
A-A剖面



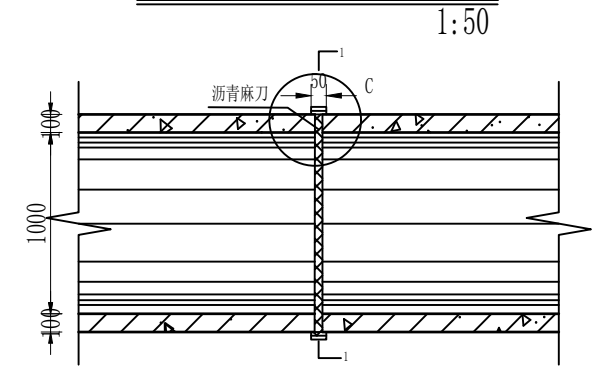
1-1剖面



大样C



洞接缝处理结构图



新建圆涵位置及要素表

名称	所在沟(路)	桩号	路中高程	沟边	沟底		高差		边坡		底宽(m)		上口宽(m)		尺寸	类型
					上游	下游	上游	下游	上游	下游	上游	下游	上游	下游		
涵1	路边沟	0+551	104.83	104.6	103.15	103.2	1.45	1.4	1.5	1.5	2.5	2.5	7.6	7	1*8	进地涵
涵2	共青五连支沟	0+376	104.8	104.8	103.47	103.39	1.33	1.41	1.5	1.5	3.9	3.9	6.7	5	1*8	进地涵
涵3	共青五连支沟	1+149	103.69	103.69	102.57	102.29	1.12	1.4	1.5	1.5	2.3	1.8	7.5	8.2	1*8	进地涵
涵4	新建路2	0+013	100.3	100.34	99.05	99.23									1*8	过路涵

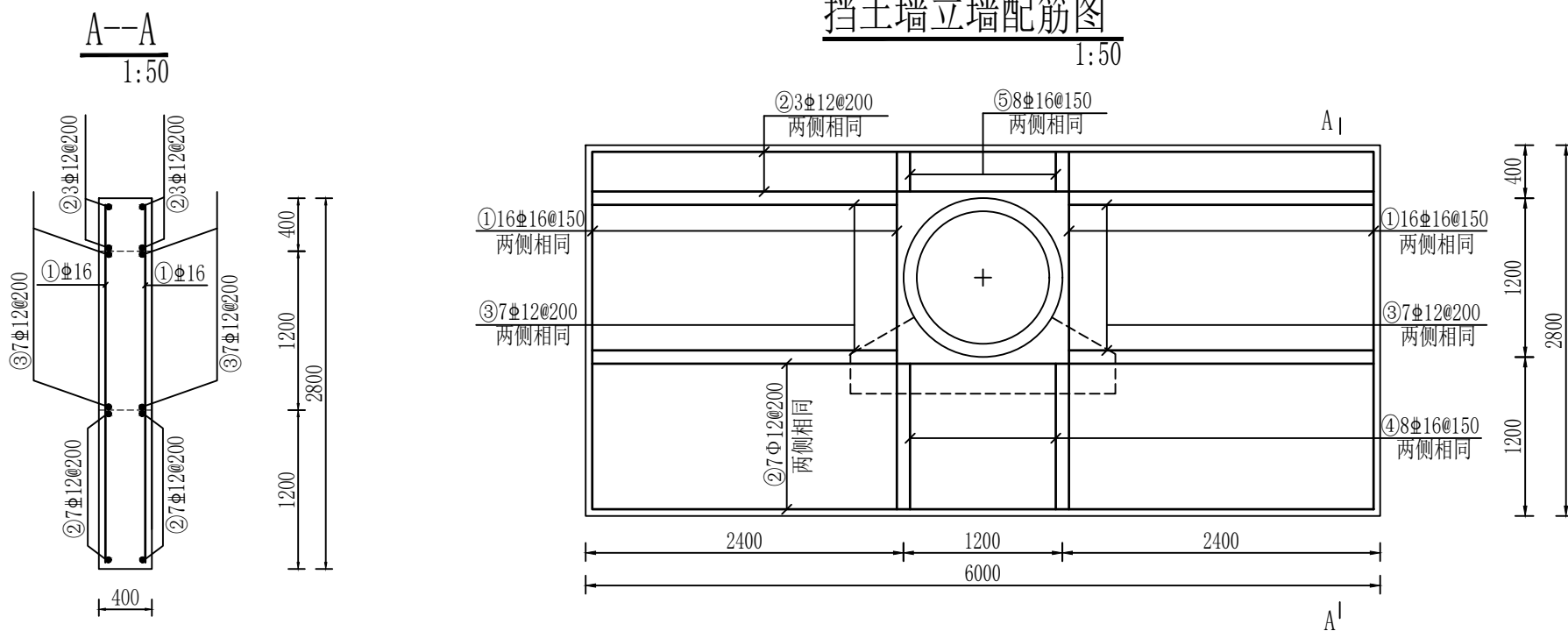
说明:

- 1、图中尺寸单位以mm计;
- 2、涵洞荷载标准: 公路—II级汽车荷载;
- 3、建筑物混凝土标号为C25F250, 素混凝土垫层标号C15, 厚10cm;
- 4、回填土压实度不小于0.91;
- 5、接缝要按图做好, 以便防渗漏;
- 6、保温板采用聚苯乙烯泡沫塑料板, 厚度10cm, 压缩强度不小于100kpa, 表观密度不小于30kg/m³;
- 7、当涵洞填土高度达到50cm后低于两侧路面高程, 则继续填土至两侧路面高程齐平与路面衔接; 当涵洞填土高度达到50cm后高于两侧路面高程, 则涵洞路面与两侧路面衔接采用引道衔接, 引道坡度要控制在5%以内。其中进地涵涵顶填土10cm, 并铺设30cm土毛石及10cm风化砂, 压实度与砂石路要求一致, 铺设长度为6m。

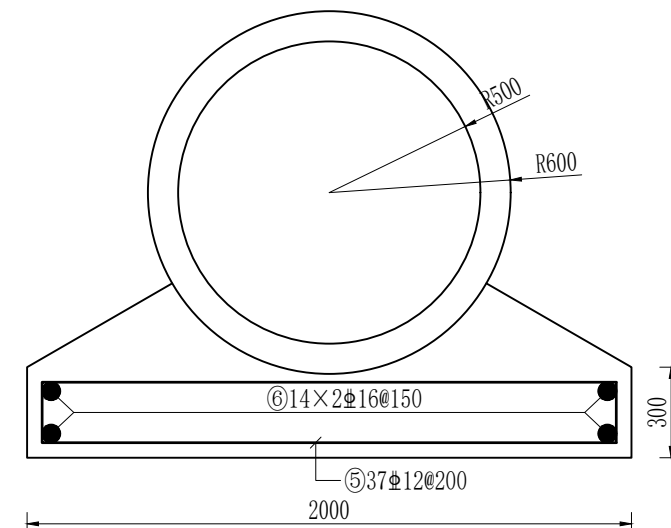
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	设计
审查	何发宝	建筑物	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安	Φ=1000圆涵典型设计图	
制图	张安		
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	YH-1-02

挡土墙立墙配筋图
1:50



涵洞基础剖面配筋图
1:25



挡土墙钢筋表

编号	型式	规格	根数	单根长	总长	单位重	总重
		mm		mm		m	
1	2700	16	64	2700	172.80	1.580	273.02
2	5900	12	20	5900	118.00	0.888	104.78
3	2300	12	28	2300	64.40	0.888	57.19
4	1100	16	16	1100	17.60	1.580	27.81
5	300	16	16	300	4.80	1.580	7.58
合计							470.39
单个挡土墙钢筋量:		Φ12	161.97	kg	Φ16	308.42	kg
					Σ	470.39	kg
C25 F250砼:		6.27	m ³		钢筋率:	75.02	kg/m ³
两个挡土墙钢筋量:		Φ12	323.94	kg	Φ16	616.83	kg
					Σ	940.77	kg
C25 F250砼:		12.54	m ³		钢筋率:	75.02	kg/m ³

说明:

- 1、图中高程以米计，其余尺寸以毫米计；
- 2、钢筋采用HRB400，保护层取50mm，锚固长度为40d；
- 3、当钢筋根数与间距不符时，以根数为准；
- 4、挡土墙与涵洞基础整体浇筑；
- 5、其它未尽事宜请参考相应规范。

涵洞基础钢筋表

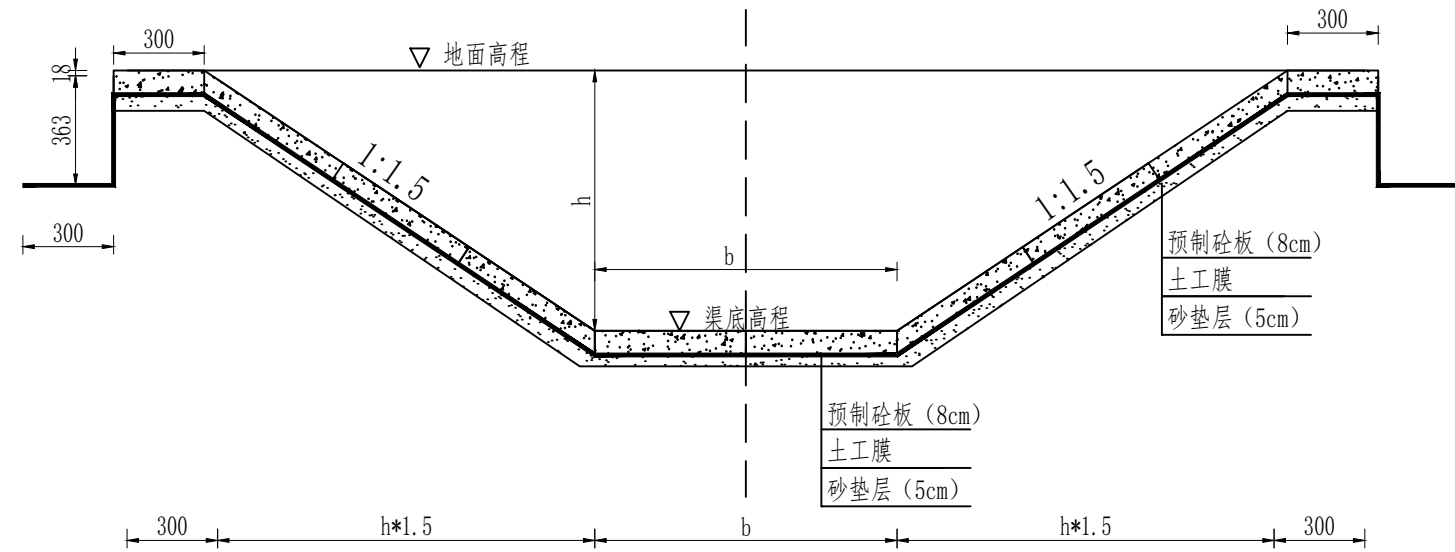
编号	型式	规格	根数	单根长	总长	单位重	总重
		mm		mm		m	
6	200 $\frac{1900}{120} \frac{1900}{200}$	12	37	4320	159.84	0.888	141.94
7	7900	16	28	7900	221.20	1.580	349.50
合计							491.43
涵洞基础钢筋量:		Φ12	141.94	kg	Φ16	349.50	kg
		Σ	491.43	kg			
C25 F250砼:		5.76	m ³		钢筋率:	85.32	kg/m ³

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	设计
审查	何发宝	建筑物	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图		圆涵配筋图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	YH-1-03

渠道衬砌典型设计图

1:25



渠道衬砌要素表

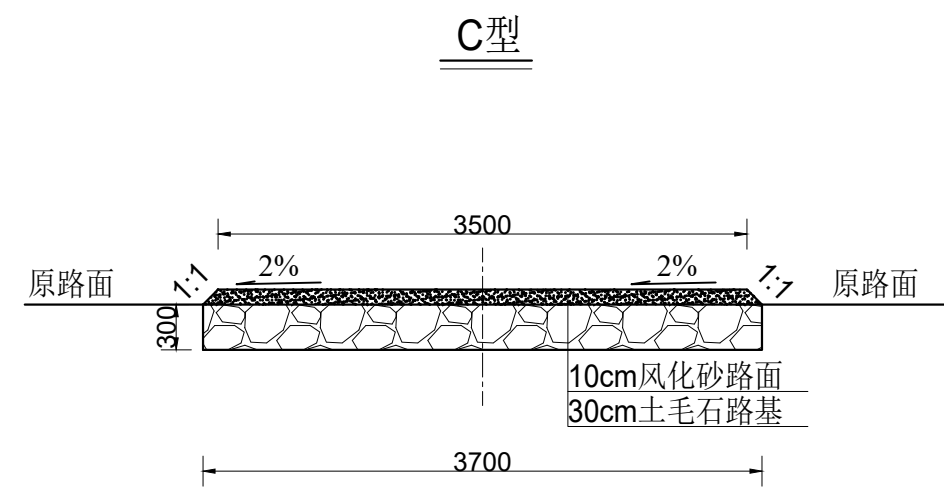
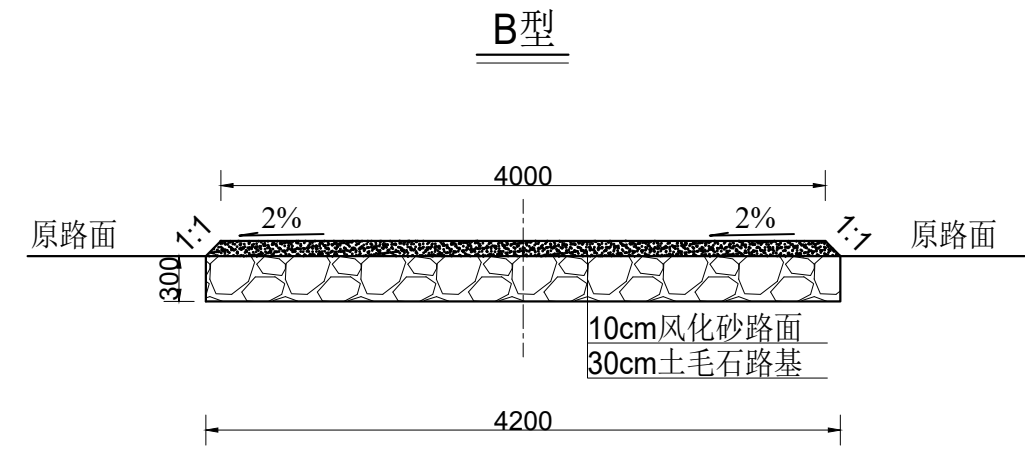
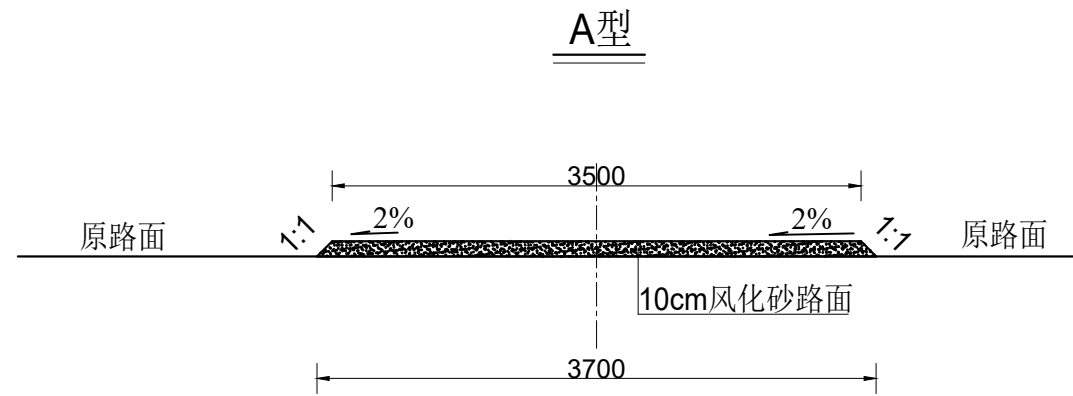
名称	长度 (m)	起止桩号		拆除长度	维修长度	渠深 (h)	渠底宽 (b)	
					(m)	m	m	
红鲜干渠	2719	0+012	~	0+123	111	111	0.9	1
		0+437	~	0+480	43	43	0.9	1
		0+650	~	0+786	136	136	0.9	1
		0+987	~	1+110	123	123	0.9	1
		1+563	~	1+650	87	87	0.9	1
红鲜直斗	462	0+005	~	0+020	15	15	0.9	1
		0+033	~	0+060	27	27	0.9	1
		0+118	~	0+147	29	29	0.9	1
		0+167	~	0+385	218	218	0.9	1
二排干桥				15	15	1.7	4	

说明:

- 1、图中尺寸单位以mm计;
- 2、渠边及渠底预制砼板采用50cm*50cm*8cm型号, 压顶预制砼板采用50cm*30cm*8cm型号, 混凝土标号为C30F250;
- 3、回填土压实度不小于0.91;
- 4、土工膜采用二布一膜, 布采用短纤针刺非织造土工布基材, 每层布单位面积质量200g/m², 布总单位面积质量400g/m²; 膜厚度为0.3mm, 静水压力≥0.6MPa。复合土工膜中膜采用热元件法焊接, 热元件法焊接叠合宽度为1.5cm, 布采用缝接。

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	设计
审查		建筑物	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计		渠道衬砌典型设计图	
制图	张安	比例 1:25	
比例		设计证号 A223009925	图号



说明:

- 1、图中尺寸单位以mm计;
- 2、土毛石: 要求质地坚硬、级配良好。采用地产材料, 要求毛石含量大于70%, 填料最小承载比CBR (%)为5%, 毛石最大粒径15cm; 呈自然级配状态, 且压实度为密实结构, 毛石不得含有严重风化变质颗粒或腐殖较多的山土; 石料强度等级不应低于3级, 应具有足够的强度和耐磨性能。其颗粒形状应具有菱角, 近似立方体, 毛石中的扁平细长颗粒不宜超过20%;
- 3、风化砂: 路面含泥量20~30%, 最大粒径37.5mm。

机耕路维修(新建)要素表

(一) 道路维修			
名称	长度	宽度	型式
砂石路1(红卫生产路9)	906	4	B型
砂石路2(红卫生产路21)	466	3.5	C型
(二) 道路新建			
名称	长度	宽度	型式
砂石路3(红卫生产路13)	1506	3.5	A型
砂石路4	552	4	B型
砂石路5(红卫生产路6)	317	4	B型
砂石路6	646	3.5	C型
砂石路7(红卫新增路1)	541	3.5	C型

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	他发宝		施工图 阶段
审查			田间道路 部分
校核	曹建勋		萝北县2014-2017年利用亚行
设计			贷款项目补充设计
制图	张安		砂石路标准断面设计图
比例	1:50		
设计证号	A223009925	图号	SSL-BZDM

R=9530 T=25.005 E=0.033

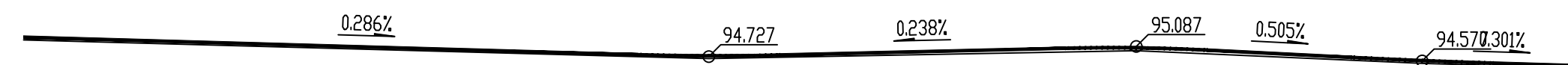
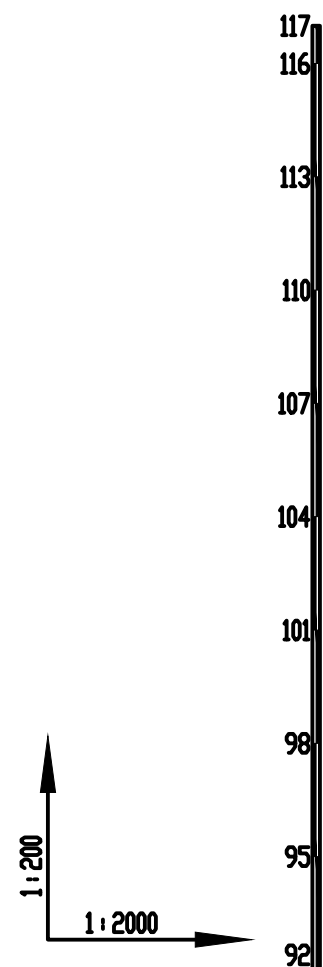
R=6730 T=25.014 E=0.046

R=24505 T=24.999 E=0.013

K0+242
94.727

K0+393
95.087

K0+494
94.577



设计坡度与距离	242		0.29%			0.24%			151		101		56 (218)		0.3%		
设计高程	94.8		94.76	(94.73)	94.79	95.03			95.04	(95.09)	94.96	94.7		94.59	(94.58)	94.5	94.41
地面高程	94.73		94.66	94.71	94.71	94.89			94.94	94.83	94.6	94.49		94.42	94.42	94.32	
间距	-0.33		-0.3	-0.32		-0.27			-0.3	-0.27	-0.3	-0.3		-0.31	-0.31	-0.31	
路中填挖高	217		25	25		100.98			25.01	25.01	50.99	25		25	31		
桩号	K0+000		K0+216.995	K0+242	K0+267.005	K0+367.986			K0+393	K0+418.014	K0+469.001	K0+494		K0+519	K0+550		

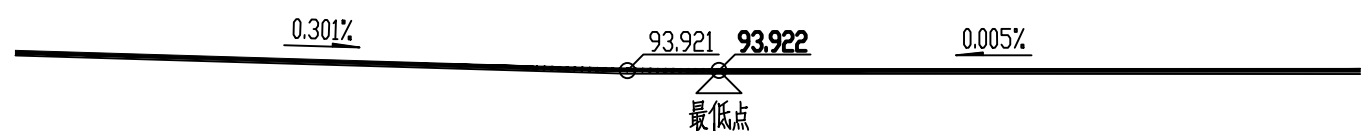
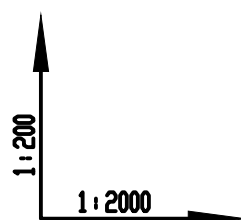
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安	砂石路1纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	WX-SSL1-01

R=16365 T=25.002 E=0.019

K0+712
93.921

116
115
112
109
106
103
100
97
94
91

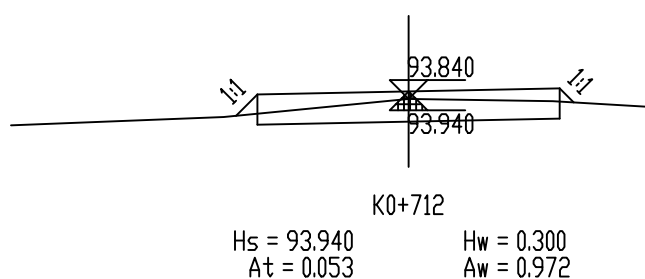
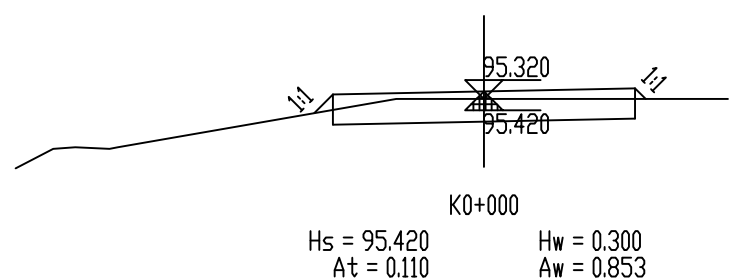
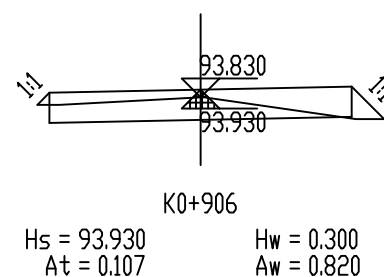
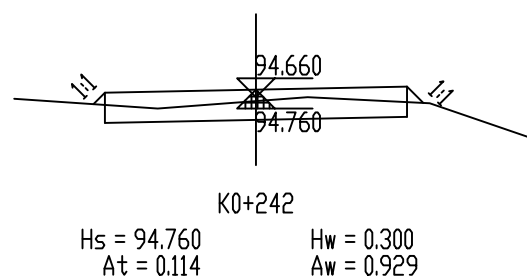
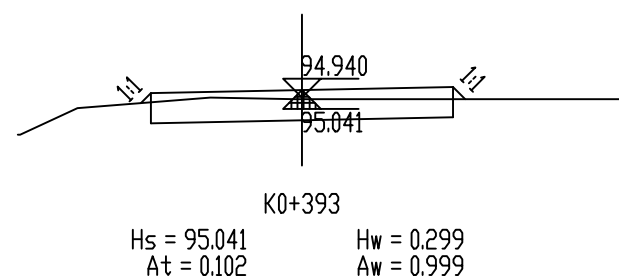
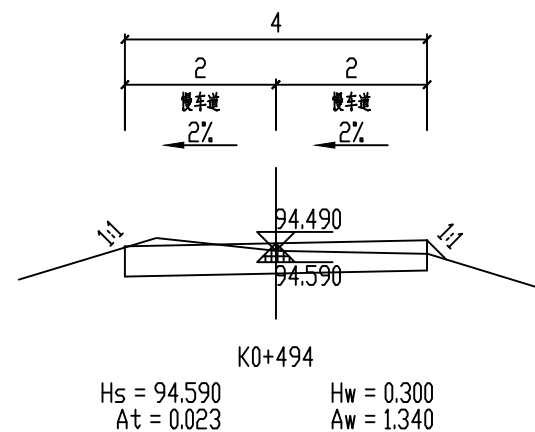


	162 (218)	0.3%	0%	194
设计高程	94	93.94	93.92	93.93
地面高程	93.91	93.84	93.84	93.83
间距	-0.31	-0.32	-0.3	-0.3
路中填挖高	137	25	25	169
桩号	K0+550	K0+686.998	K0+712	K0+906

设计坡度与距离
设计高程
地面高程
间距
路中填挖高
桩号

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	张发宝	施工图	阶段
审查	张发宝	田间道路	部分
校核	张发宝	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张发宝		
制图	张发宝	砂石路1纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	WX-SSL1-02



黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安		
比例	1:100	砂石路1纵横断面设计图	
设计证号	A223009925	图号	WX-SSL1-03

竖曲线表

序号	变坡点桩号	竖曲线							纵坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注	
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L _v (m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+				-
1	起点K0+000	95.42												
2	K0+242	94.727		9530	50.011	25.005	0.033	K0+216.995	K0+267.005		0.286	242	216.995	
3	K0+393	95.087	6730		50.028	25.014	0.046	K0+367.986	K0+418.014	0.238		151	100.981	
4	K0+494	94.577		24505	49.998	24.999	0.013	K0+469.001	K0+519		0.505	101	50.987	
5	K0+712	93.921		16365	50.004	25.002	0.019	K0+686.998	K0+737.002		0.301	218	167.999	
6	终点K0+906	93.93								0.005		194	168.998	

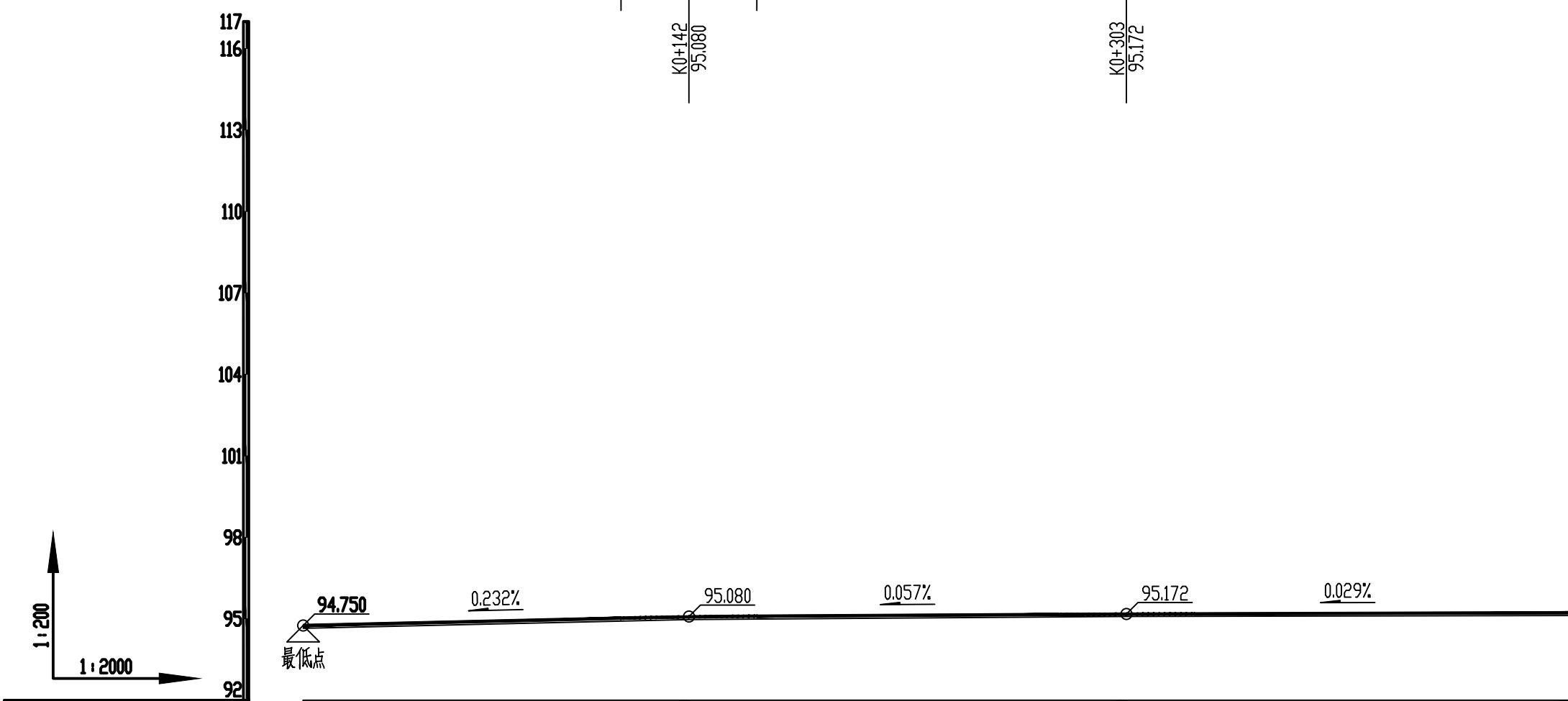
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	张发宝		施工图 阶段
审查	张发宝		田间道路 部分
校核	曹建勋		萝北县2014-2017年利用亚行贷款 项目补充设计
设计	张发宝		
制图	张发宝		砂石路1纵横断面设计图
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	WX-SSL1-04

R=28530 T=25 E=0.011

R=180540 T=25 E=0.002

K0+142
95.080

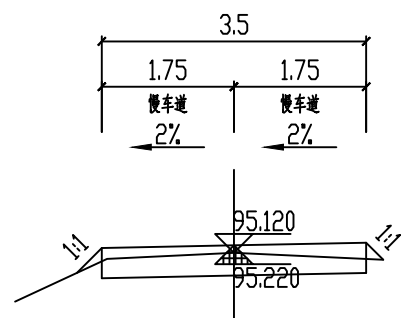
K0+303
95.172



设计坡度与距离	0.23%		0.06%		0.03%			
设计高程	94.75	95.02	95.07	95.16	95.17	95.22		
地面高程	94.65	94.91	94.97	95.07	95.09	95.12		
间距	-0.3	-0.29	-0.3	-0.31	-0.32	-0.3		
路中填挖高	117	25	25	111	25	138		
桩号	K0+000	K0+117	K0+142	K0+167	K0+278	K0+303	K0+328	K0+466

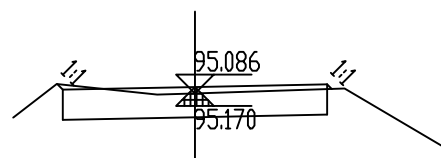
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安	砂石路2纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	WX-HWSSL2-01



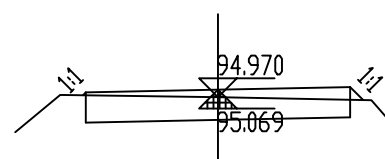
K0+466

Hs = 95.220 Hw = 0.300
At = 0.054 Aw = 0.906



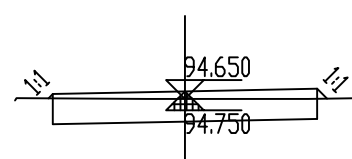
K0+303

Hs = 95.170 Hw = 0.316
At = 0.002 Aw = 1.215



K0+142

Hs = 95.069 Hw = 0.301
At = 0.015 Aw = 1.045



K0+000

Hs = 94.750 Hw = 0.300
At = 0.010 Aw = 1.055

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安	砂石路2纵横断面设计图	
制图	张安		
比例	1:100		
设计证号	A223009925	图号	WX-HWSSL2-02

竖 曲 线 表

序号	变坡点桩号	竖 曲 线							纵 坡 (%)		变坡点间距 (m)	直线段长 (m)	备注	
		高程 (m)	凸曲线半径 (m)	凹曲线半径 (m)	竖曲线长 _L (m)	切线长 _T (m)	外距 _E (m)	起点桩号	终点桩号	+				-
1	起点K0+000	94.75												
2	K0+142	95.08	28530		49.999	25	0.011	K0+117	K0+167	0.232		142	117	
3	K0+303	95.172	180540		50.001	25	0.002	K0+278	K0+328	0.057		161	111	
4	终点K0+466	95.22								0.029		163	138	

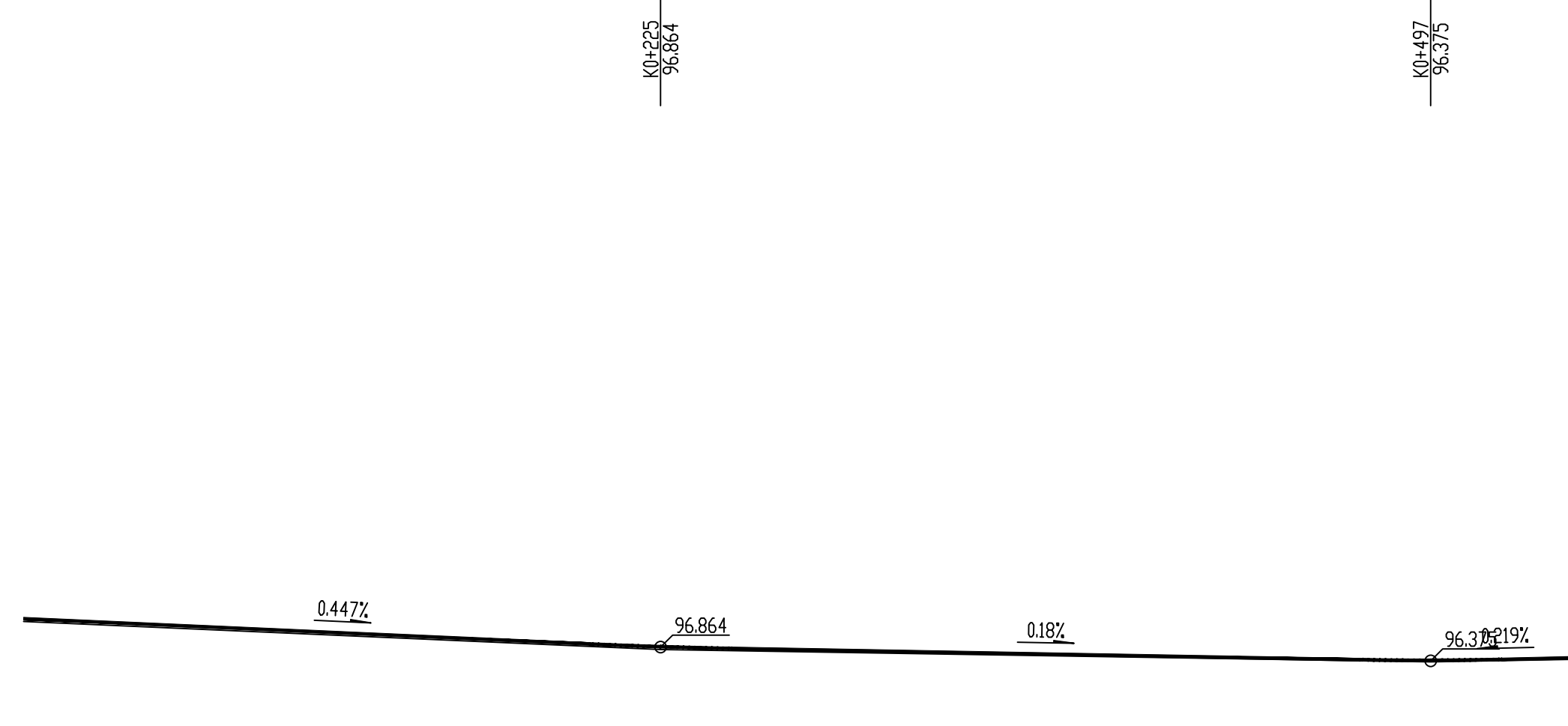
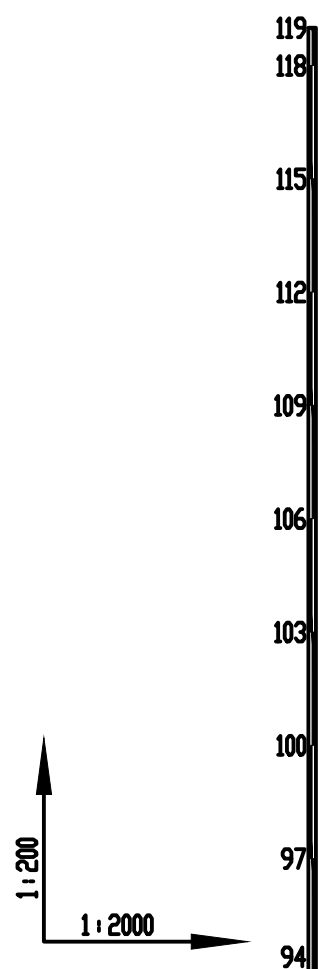
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	张发宝		施工图 阶段
审查	张发宝		田间道路 部分
校核	曹建勋		萝北县2014-2017年利用亚行贷款 项目补充设计
设计	张发宝		
制图	张发宝		砂石路2纵横断面设计图
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	WX-HWSSL2-03

R=18705 T=25.002 E=0.017

R=12535 T=25.003 E=0.025

K0+225
96.864

K0+497
96.375



设计坡度与距离	225		0.45%		272		0.18%		53 (214)		0.22%	
设计高程	96.98		96.88	(96.86)	96.82	96.42		96.4	(96.38)	96.43	96.49	
地面高程	96.89		96.78	96.74	96.38		96.34	96.39	96.44		96.49	
间距	200		25	25	222		25	25	28			
路中填挖高	-0.01		0	-0.02	-0.07		-0.05	-0.06	-0.04			
桩号	K0+199.998		K0+225	K0+250.002	K0+471.997		K0+497	K0+522.003	K0+550			

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

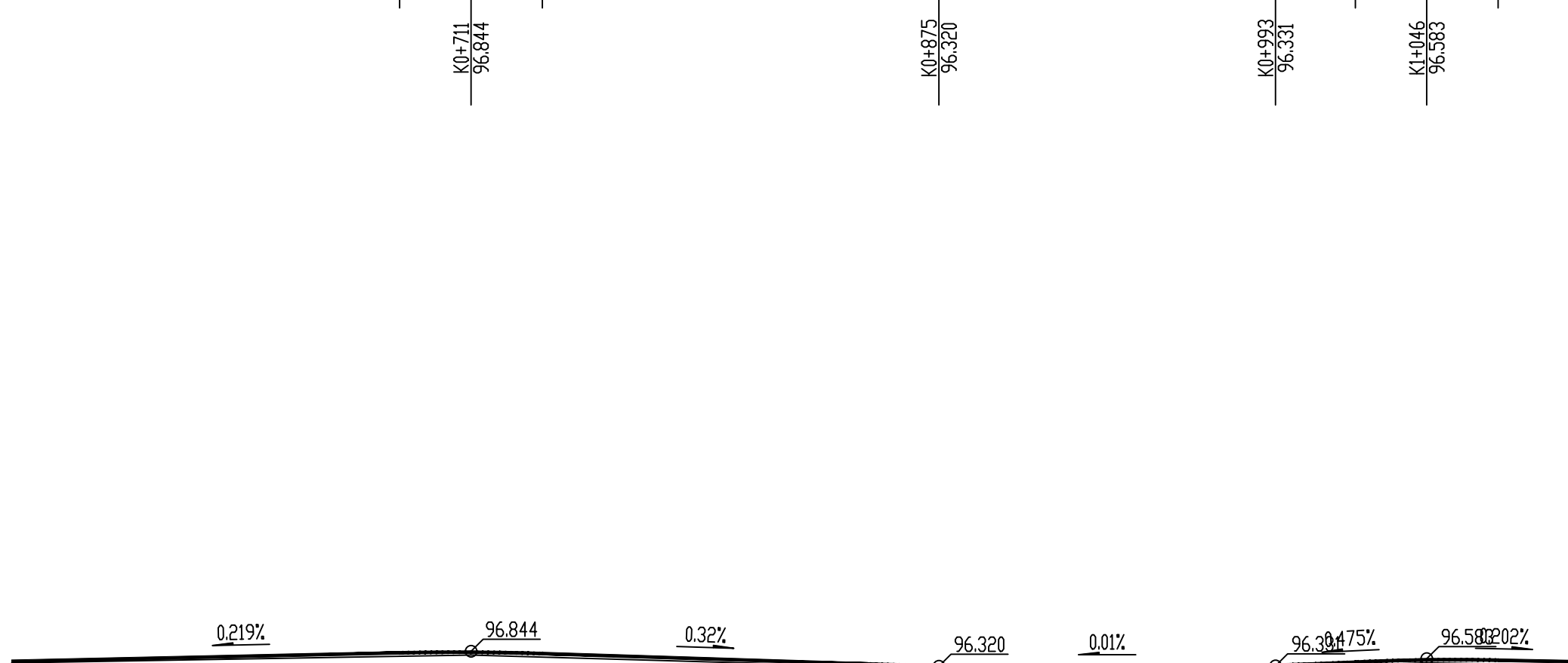
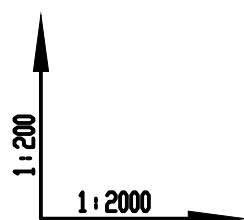
核定	何发宝	实施方案	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2017年利用亚洲开发银行贷款农业综合开发项目	
设计	张吉安		
制图	张吉安	砂石路3纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL3-01

R=9275 T=25.009 E=0.034

R=15140 T=25.003 E=0.021

R=10745 T=24.998 E=0.020 T=25.013 E=0.042

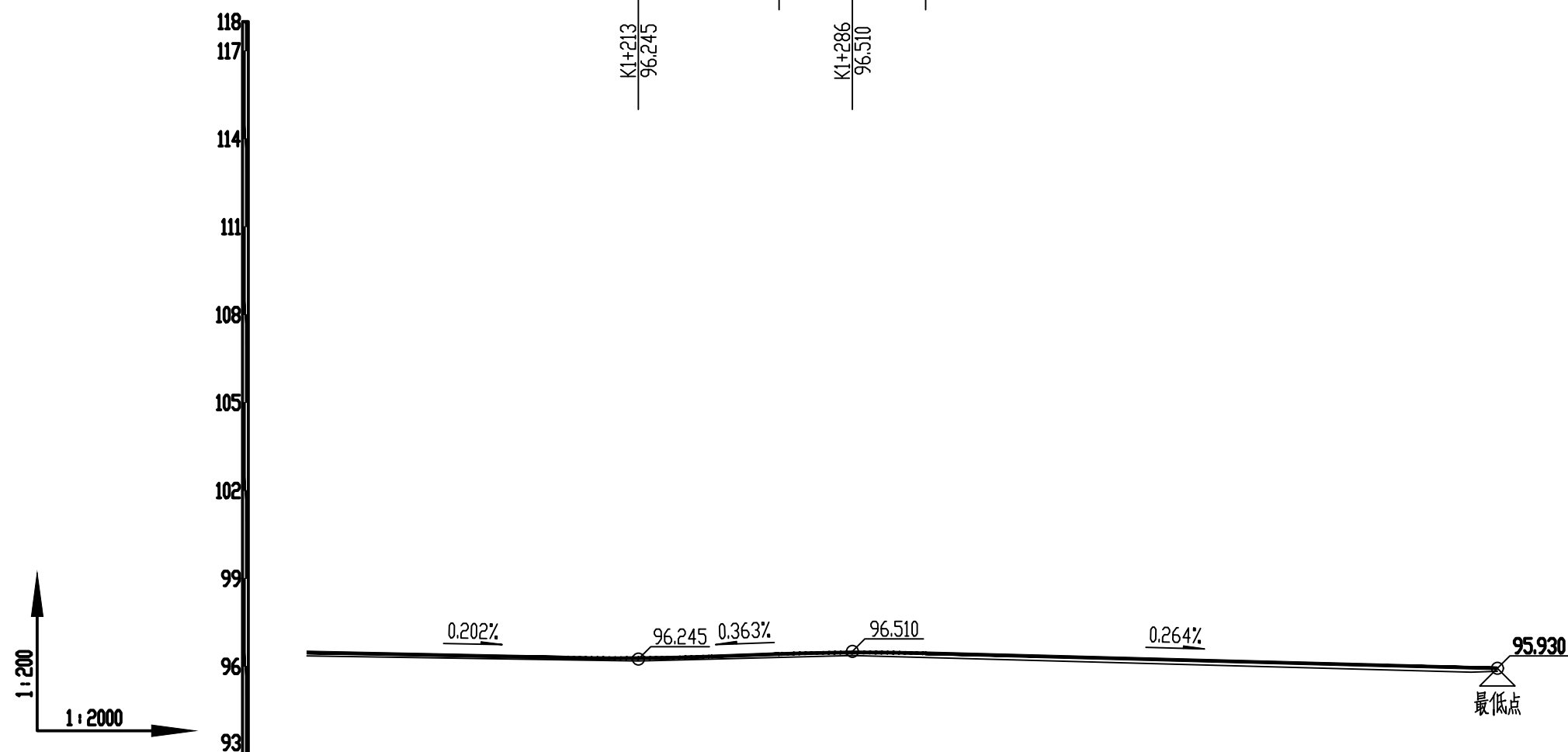
119
118
115
112
109
106
103
100
97
94



设计坡度与距离	0.22%													0.32%		0.01%		0.48%		0.2%	
设计高程	161 (214)													164		118		53		54 (167)	
地面高程	96.44	96.49	96.67	96.71	96.81	96.84	96.76	96.31	96.24	96.24	96.26	96.26	96.36	96.36	96.44	96.4	96.36	96.47			
间距	135.99			25.01	25.01	113.99			25	25	68		25	25	28	25.01	28.99				
路中填挖高	-0.04			0.02	0	0.03	-0.01			-0	-0.02		-0.03	0	0.01	0	0.03	0.02			
桩号	K0+550	K0+685.991	K0+711	K0+736.009	K0+849.997	K0+875	K0+900.003	K0+968.002	K0+993	K1+020.989	K1+046	K1+071.013	K1+100								

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	何发宝	实施方案	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2017年利用亚洲开发银行贷款农业综合开发项目	
设计	张吉安		
制图	张吉安	砂石路3纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL3-02

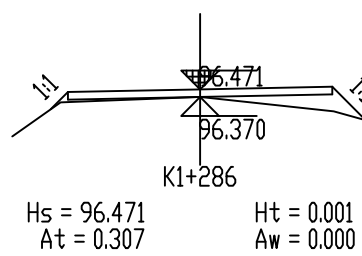
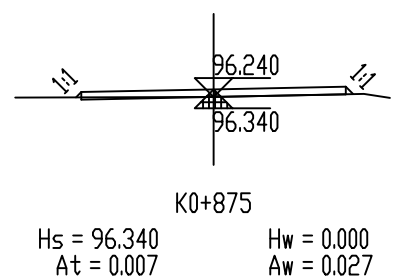
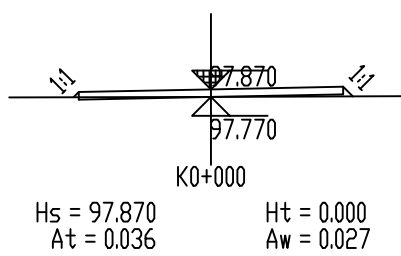
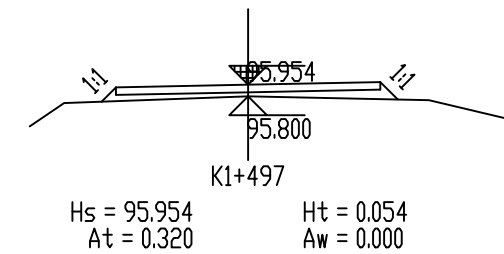
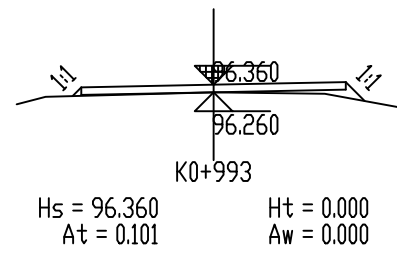
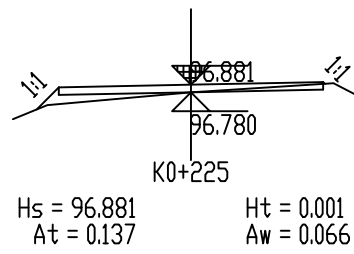
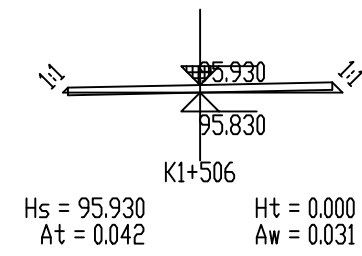
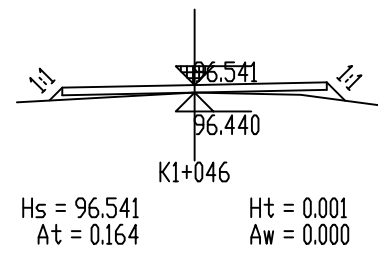
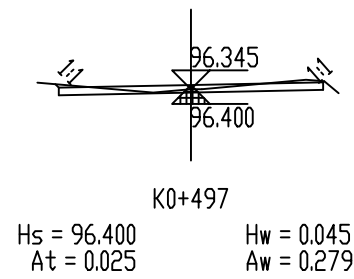
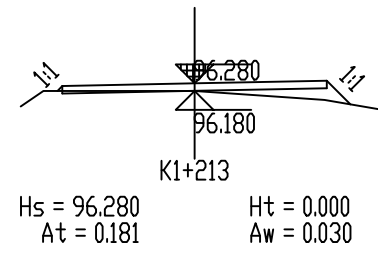
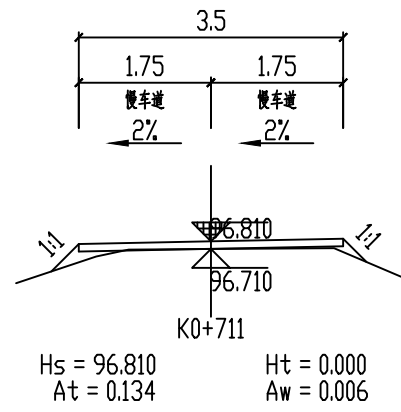
R=8845 T=25.005 E=0.035 R=7980 T=25.003 E=0.039



设计坡度与距离	0.2%		0.36%			0.26%		
设计高程	113 (167)	96.3	96.28 (96.25)	96.34	96.42	96.47 (96.51)	96.44	95.95
地面高程	96.36	96.22	96.18	96.25	96.3	96.37	96.3	95.8 95.83
间距	87.99	25.01	25.01	22.99	25	25	186	9
路中填挖高	0.02	-0.02	0	-0.01	0.01	0	0.04	0.05 0
桩号	K1+100	K1+187.995	K1+213	K1+238.005	K1+260.997	K1+286	K1+311.003	K1+497 K1+506

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	实施方案	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2017年利用亚洲开发银行贷款农业综合开发项目	
设计	张吉安		
制图	张吉安	砂石路3纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL3-03



黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	张发宝	实施方案	阶段
审查	张发宝	田间道路	部分
校核	张发宝	萝北县2017年利用亚洲开发银行贷款农业综合开发项目	
设计	张发宝		
制图	张发宝	砂石路3纵横断面设计图	
比例	1:100		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL3-04

竖曲线表

序号	变坡点桩号	竖曲线								纵坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L _v (m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+	-			
1	起点K0+000	97.87												
2	K0+225	96.864		18705	50.004	25.002	0.017	K0+199.998	K0+250.002		0.447	225	199.998	
3	K0+497	96.375		12535	50.007	25.003	0.025	K0+471.997	K0+522.003		0.18	272	221.994	
4	K0+711	96.844	9275		50.018	25.009	0.034	K0+685.991	K0+736.009	0.219		214	163.988	
5	K0+875	96.319		15140	50.006	25.003	0.021	K0+849.997	K0+900.003		0.32	164	113.988	
6	K0+993	96.331		10745	49.996	24.998	0.029	K0+968.002	K1+017.998	0.01		118	67.999	
7	K1+046	96.583	7380		50.026	25.013	0.042	K1+020.987	K1+071.013	0.475		53	2.989	
8	K1+213	96.245		8845	50.01	25.005	0.035	K1+187.995	K1+238.005		0.202	167	116.982	
9	K1+286	96.51	7980		50.006	25.003	0.039	K1+260.997	K1+311.003	0.363		73	22.992	
10	终点K1+506	95.93									0.264	220	194.997	

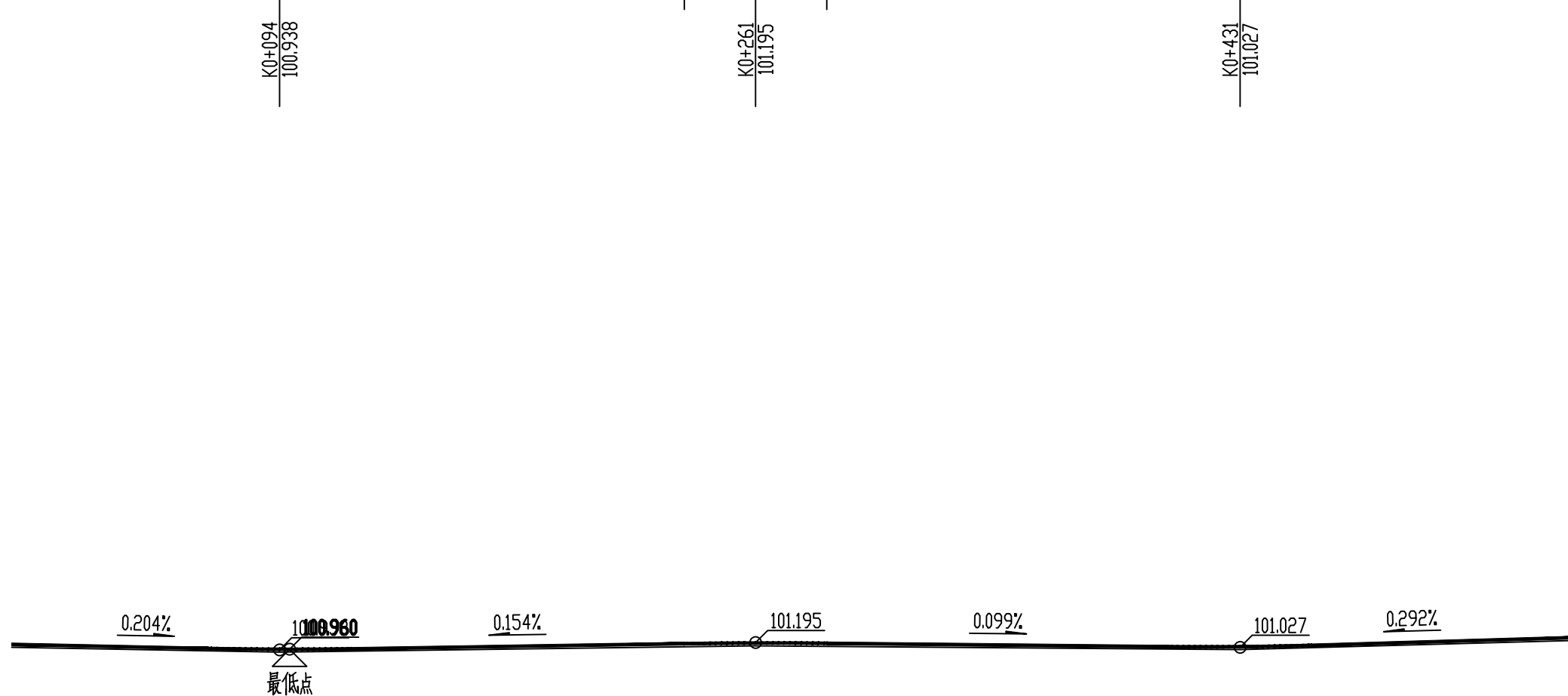
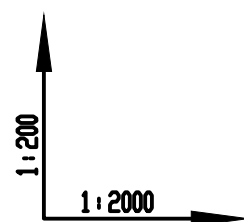
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	何发宇	实施方案	阶段
审查	何发宇	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2017年利用亚洲开发银行贷款农业综合开发项目	
设计	张吉安	砂石路3竖曲线表	
制图	张吉安		
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL3-05

R=13960 T=24.999 E=0.022

R=19785 T=25 E=0.016

R=12805 T=25.006 E=0.024

123
122
119
116
113
110
107
104
101
98

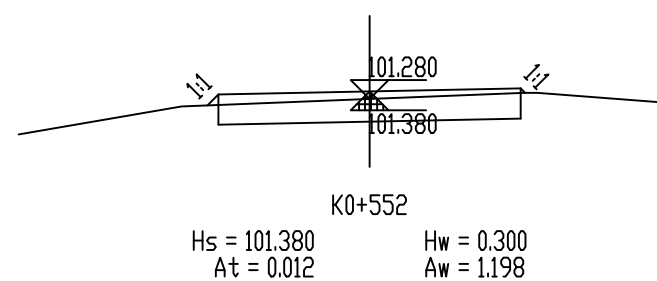
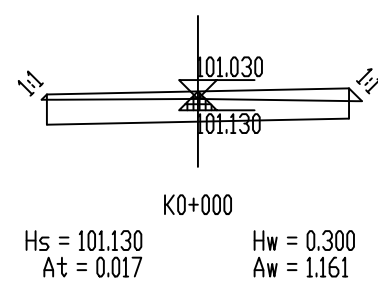
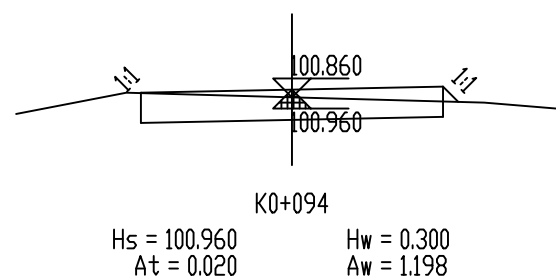
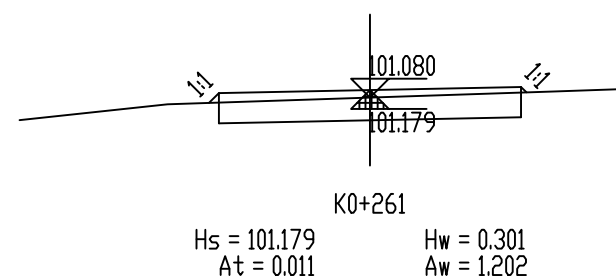
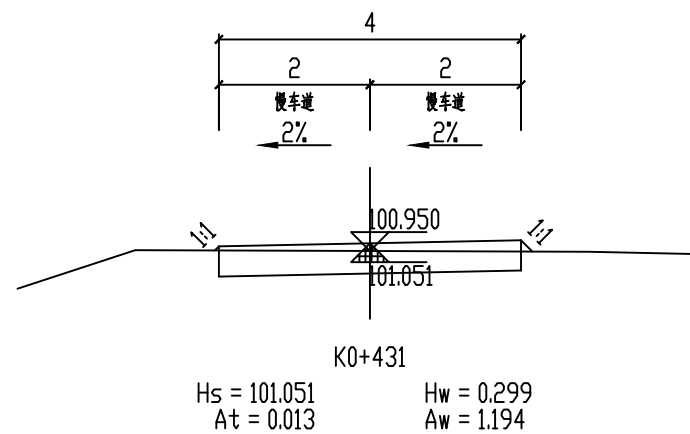


设计坡度与距离
设计高程
地面高程
间距
路中填挖高
桩号

94	0.2%	0.15%	167	0.1%	170	0.29%	121			
101.13	100.99	100.96 (100.94)	100.98	101.16	101.18 (101.19)	101.17	101.05	101.05 (101.03)	101.1	101.38
101.03	100.91	100.86	100.89	101.05	101.08	101.06	100.97	100.95	101.02	101.28
-0.3	-0.32	-0.3	-0.32	-0.29	-0.3	-0.29	-0.32	-0.3	-0.32	-0.3
	69	25	25	117	25	25	119.99	25.01	25	96
K0+000	K0+069.001	K0+094	K0+118.999	K0+236	K0+261	K0+286	K0+405.994	K0+431	K0+456.005	K0+552

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安	砂石路4纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL4-01



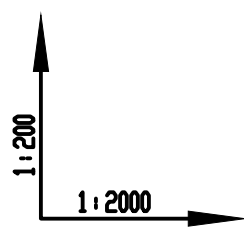
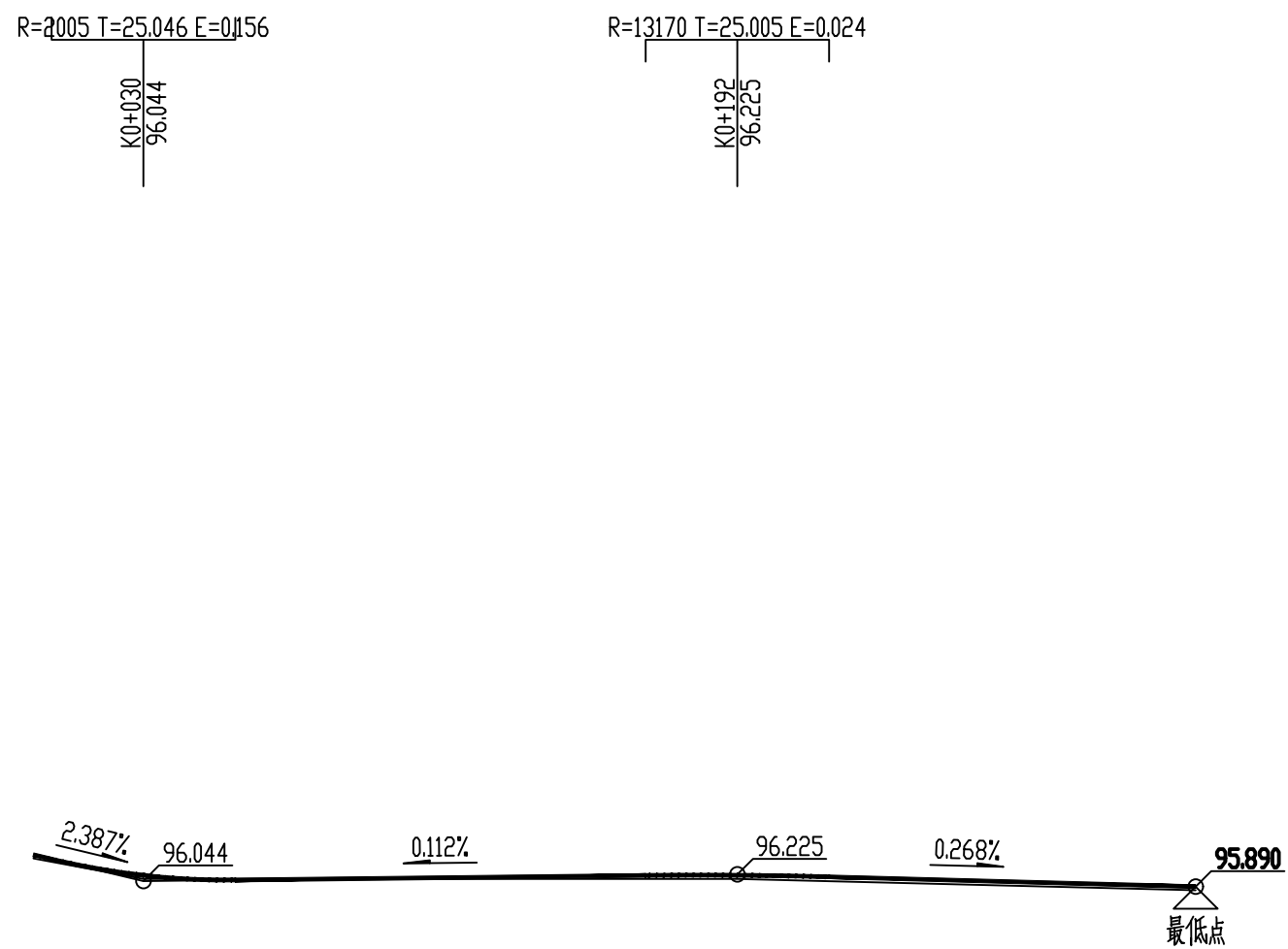
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安		
比例	1:100	砂石路4纵横断面设计图	
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL4-02

竖曲线表

序号	变坡点桩号	竖曲线							纵坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注	
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L _v (m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+				-
1	起点K0+000	101.13												
2	K0+094	100.938		13960	49.997	24.999	0.022	K0+069.001	K0+118.999		0.204	94	69.001	
3	K0+261	101.195	19785		50	25	0.016	K0+236	K0+286	0.154		167	117.001	
4	K0+431	101.027		12805	50.011	25.006	0.024	K0+405.994	K0+456.005		0.099	170	119.995	
5	终点K0+552	101.38								0.292		121	95.995	

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	<i>何发宝</i>		施工图 阶段
审查	<i>何发宝</i>		田间道路 部分
校核	<i>曹建勋</i>		萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计
设计	<i>张安</i>		
制图	<i>张安</i>		砂石路4竖曲线表
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL4-03

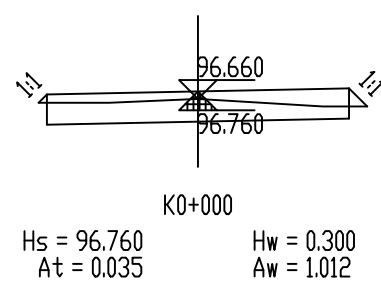
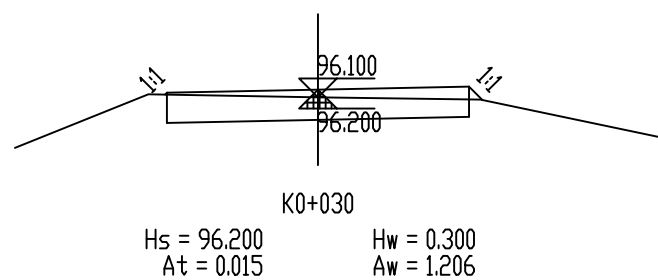
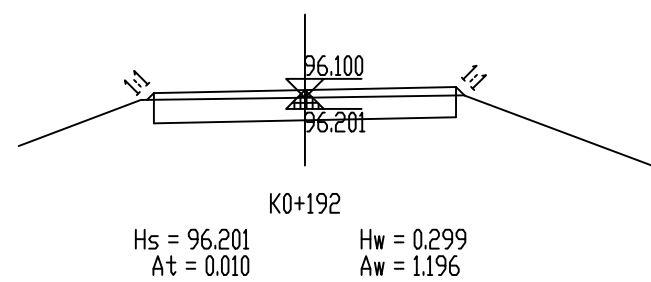
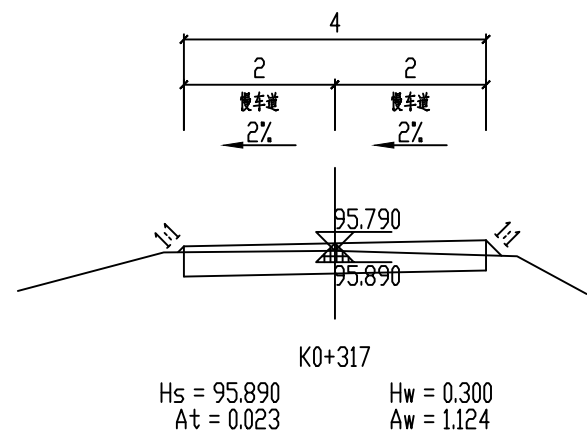


设计坡度与距离
设计高程
地面高程
间距
路中填挖高
桩号

30	2.39%	0.11%	162	125	0.27%	
96.76	96.2	96.07	96.2	96.2	95.89	
96.64	(96.04)	96.07	(96.22)	96.16	95.89	
96.65	96.1	96.1	96.1	96.04	95.79	
96.57	96.1	96.1	96.1	96.04	95.79	
-0.33	-0.3	-0.43	-0.3	-0.3	-0.28	
-0.33	-0.3	-0.43	-0.3	-0.3	-0.28	
30	25.05	111.95	25	25	100	
K0+000	K0+030	K0+055.046	K0+166.995	K0+192	K0+217.005	K0+317

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安	砂石路5纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL5-01



黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定			施工图 阶段
审查			田间道路 部分
校核			萝北县2014-2017年利用亚行贷款 项目补充设计
设计			
制图			砂石路5纵横断面设计图
比例	1:100		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL5-02

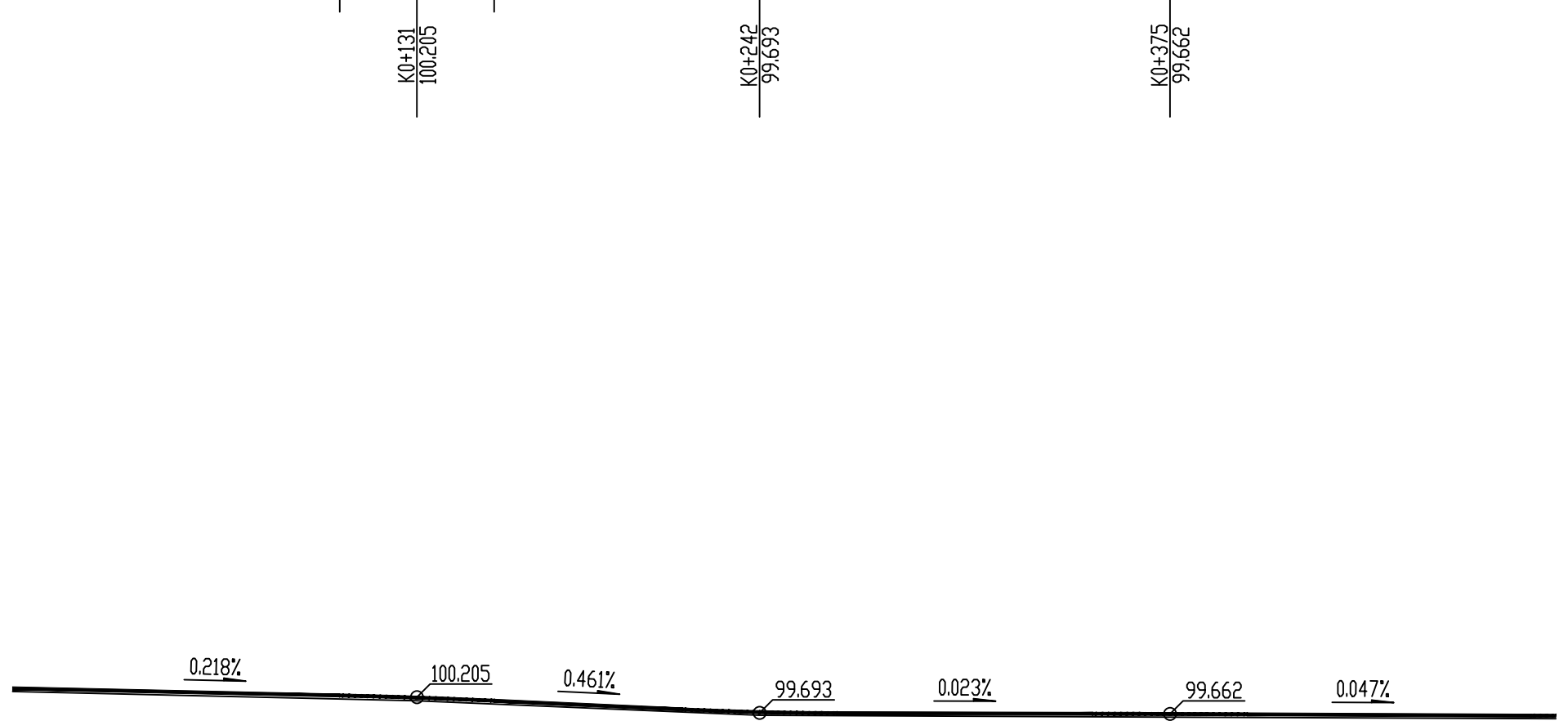
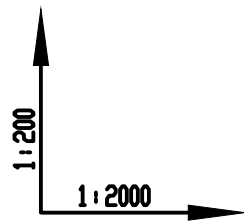
竖曲线表

序号	变坡点桩号	竖曲线							纵 坡 (%)		变坡点间距 (m)	直线段长 (m)	备注	
		高程 (m)	凸曲线半径 (m)	凹曲线半径 (m)	竖曲线长 _L (m)	切线长 _T (m)	外距 _E (m)	起点桩号	终点桩号	+				-
1	起点K0+000	96.76												
2	K0+030	96.044		2005	50.086	25.046	0.156	K0+004.961	K0+055.046		2.387	30	4.961	
3	K0+192	96.225	13170		50.01	25.005	0.024	K0+166.995	K0+217.005	0.112		162	111.949	
4	终点K0+317	95.89									0.268	125	99.995	

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	<i>仇发宝</i>		施工图 阶段
审查	<i>仇发宝</i>		田间道路 部分
校核	<i>曹建勋</i>		萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计
设计	<i>张安</i>		
制图	<i>张安</i>		砂石路5竖曲线表
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL5-03

R=20520 T=25.004 E=0.015 R=11420 T=25.007 E=0.027 R=209425 T=25 E=0.001

122
121
118
115
112
109
106
103
100
97



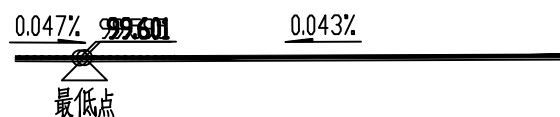
设计坡度与距离	131	0.22%	111	0.46%	133	0.02%	125 (142)	0.05%				
设计高程	100.49	100.26	100.19 (100.21)	100.09	99.81	99.72 (99.69)	99.69	99.67	99.66 (99.66)	99.65	99.61	99.6 (99.6)
地面高程	100.39	100.15	100.09	99.98	99.73	99.62	99.61	99.57	99.56	99.55	99.51	99.51 (99.6)
间距	-0.3	-0.29	-0.3	-0.29	-0.32	-0.3	-0.32	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
路中填挖高	106	25	25	60.99	25.01	25.01	82.99	25	25	92	8	
桩号	K0+000	K0+105.996	K0+131	K0+156.004	K0+216.993	K0+242	K0+267.007	K0+350	K0+375	K0+400	K0+492	K0+500

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	他发宝	施工图	阶段
审查	他发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安	砂石路6纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL6-01

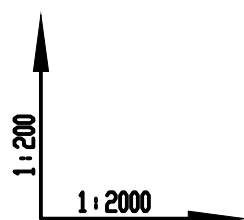
R=55670 T=25.001 E=0.006

122
121
118
115
112
109
106
103
100
97

K0+517
99.595



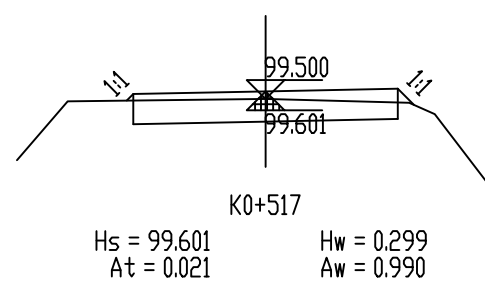
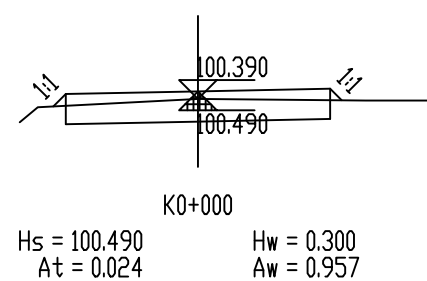
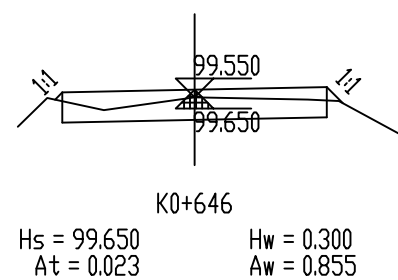
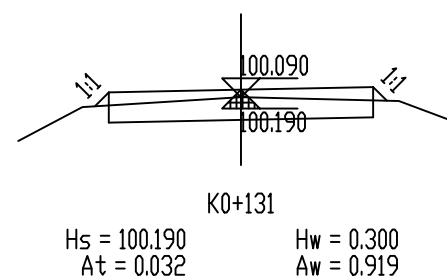
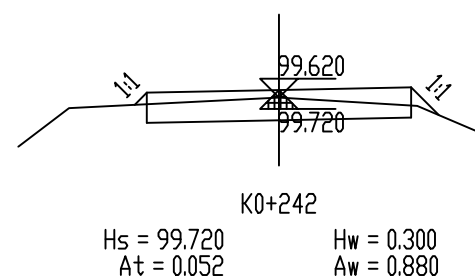
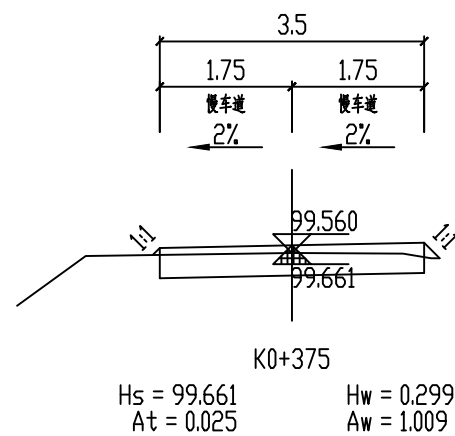
17	129
99.6 (99.6)	99.6 (99.59)
99.51	99.51
-0.3	-0.3
17	104
K0+500	K0+646



设计坡度与距离
设计高程
地面高程
间距
路中填挖高
桩号

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安	砂石路6纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL6-02



黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安		
比例	1:100	砂石路6纵横断面设计图	
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL6-03

竖曲线表

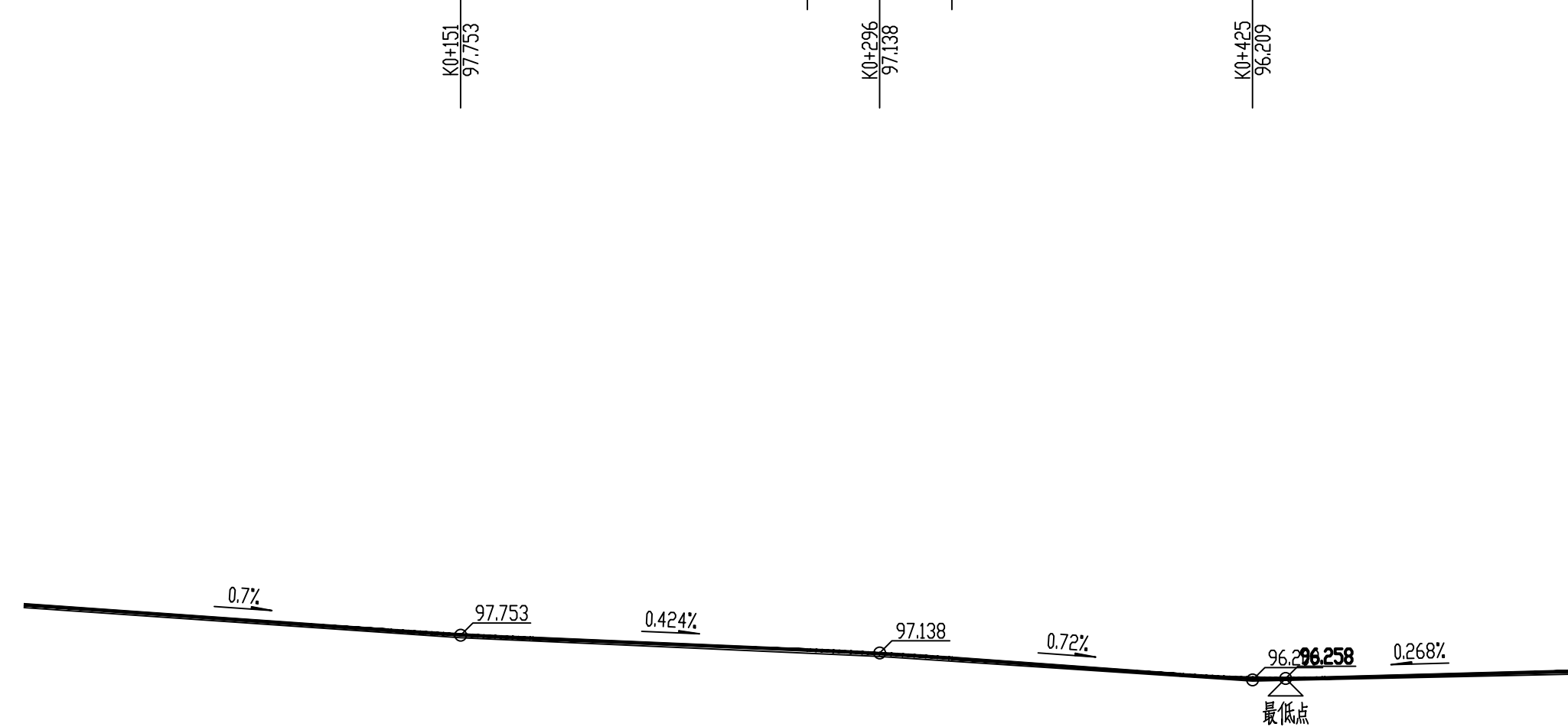
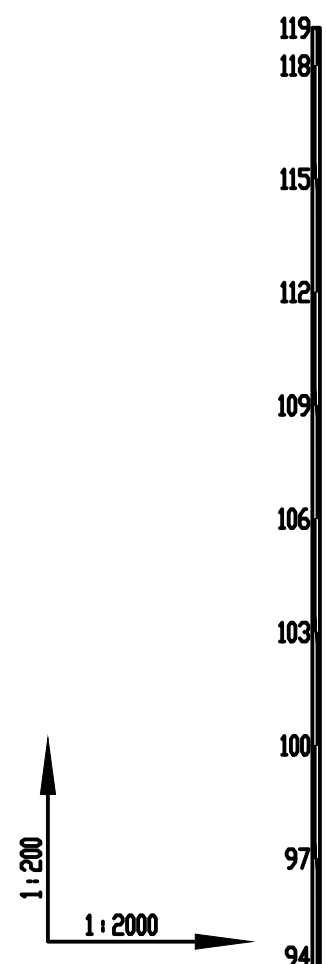
序号	变坡点桩号	竖曲线							纵坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注	
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L _v (m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+				-
1	起点K0+000	100.49												
2	K0+131	100.205	20520		50.008	25.004	0.015	K0+105.996	K0+156.004		0.218	131	105.996	
3	K0+242	99.693		11420	50.014	25.007	0.027	K0+216.993	K0+267.007		0.461	111	60.989	
4	K0+375	99.662	209425		50	25	0.001	K0+350	K0+400		0.023	133	82.993	
5	K0+517	99.595		55670	50.002	25.001	0.006	K0+491.999	K0+542.001		0.047	142	91.999	
6	终点K0+646	99.65								0.043		129	103.999	

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安	砂石路6竖曲线表	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL6-04

R=18125 T=25 E=0.017

R=16890 T=24.999 E=0.019

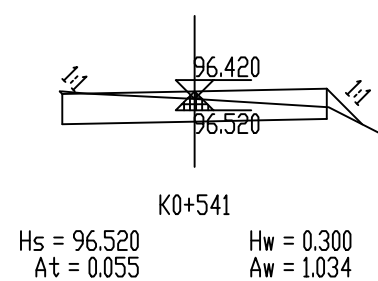
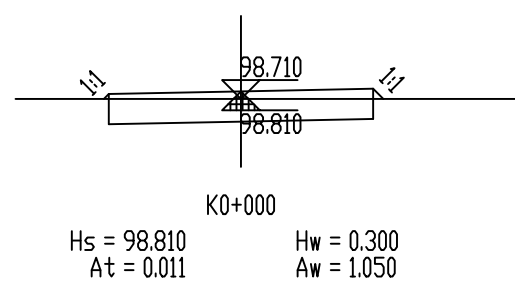
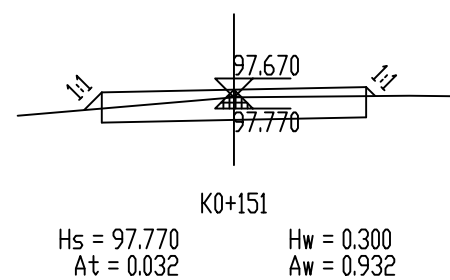
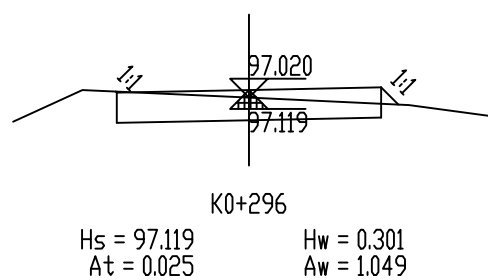
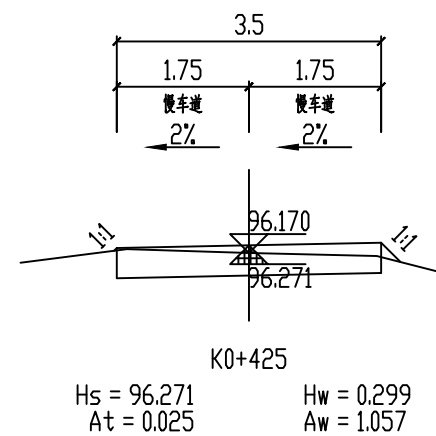
R=5060 T=25.003 E=0.062



设计坡度与距离										
设计高程										
地面高程										
间距										
路中填挖高										
桩号										

	151	0.7%		145	0.42%		129	0.72%		116	0.27%	
设计高程	98.81	97.93	97.77 (97.75)	97.65	97.24	97.12 (97.14)	96.96	96.39	96.27 (96.21)	96.28	96.42	96.52
地面高程	98.71	97.84	97.67	97.56	97.13	97.02	96.86	96.33	96.17	96.22	96.42	96.52
间距	-0.3	-0.31	-0.3	-0.31	-0.29	-0.3	-0.3	-0.35	-0.3	-0.35	-0.3	-0.3
路中填挖高	126	25	25	95	25	25	79	25	25	91		
桩号	K0+000	K0+126.001	K0+151	K0+176	K0+271.002	K0+296	K0+320.998	K0+399.998	K0+425	K0+450.003		K0+541

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	张发宝	施工图	阶段
审查	张发宝	田间道路	部分
校核	张发宝	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张发宝		
制图	张发宝	砂石路7纵横断面设计图	
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL7-01



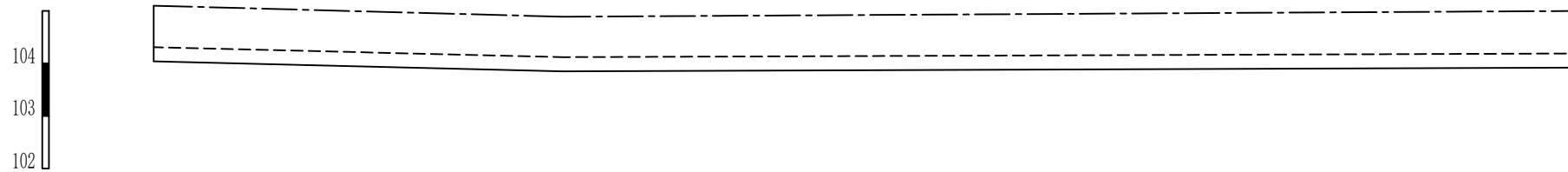
黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	何发宝	施工图	阶段
审查	何发宝	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安		
制图	张安		
比例	1:100	砂石路7纵横断面设计图	
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL7-02

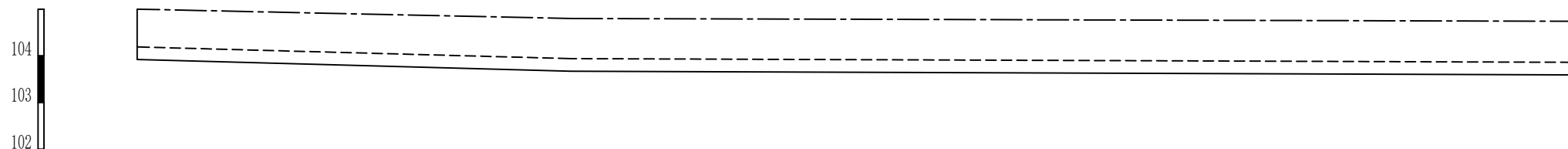
竖曲线表

序号	变坡点桩号	竖曲线							纵坡(%)		变坡点间距(m)	直线段长(m)	备注	
		高程(m)	凸曲线半径R(m)	凹曲线半径R(m)	竖曲线长L _v (m)	切线长T(m)	外距E(m)	起点桩号	终点桩号	+				-
1	起點K0+000	98.81												
2	K0+151	97.753		18125	49.999	25	0.017	K0+126.001	K0+176		0.7	151	126.001	
3	K0+296	97.138	16890		49.996	24.999	0.019	K0+271.002	K0+320.998		0.424	145	95.002	
4	K0+425	96.209		5060	50.005	25.003	0.062	K0+399.998	K0+450.003		0.72	129	79	
5	終點K0+541	96.52								0.268		116	90.997	

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	何发宝		施工图 阶段
审查	何发宝		田间道路 部分
校核	曹建勋		萝北县2014-2017年利用亚行贷款 项目补充设计
设计	张安		
制图	张安		砂石路7竖曲线表
比例	分注		
设计证号	A223009925	图号	XJ-SSL7-03



桩号	104.04	0+011	103.85	0+089	103.92	0+283
沟底高程	104.04		103.85		103.92	
沟边高程	105.1		104.89		105	
设计水线 (P=10%)	104.31		104.12		104.19	



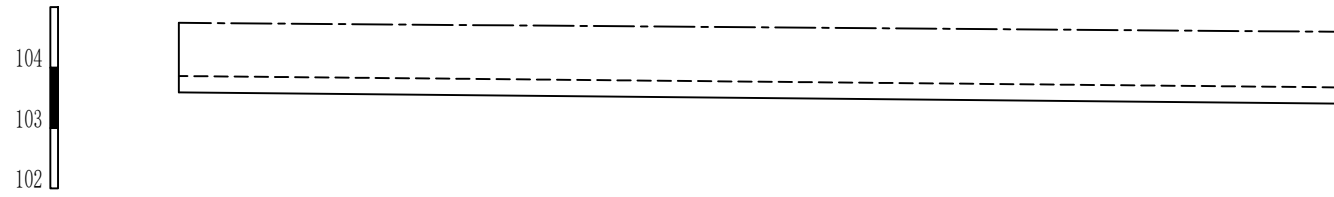
桩号	103.92	0+283	103.67	0+376	103.59	0+583
沟底高程	103.92		103.67		103.59	
沟边高程	106		104.8		104.74	
设计水线 (P=10%)	104.19		103.94		103.86	

图例

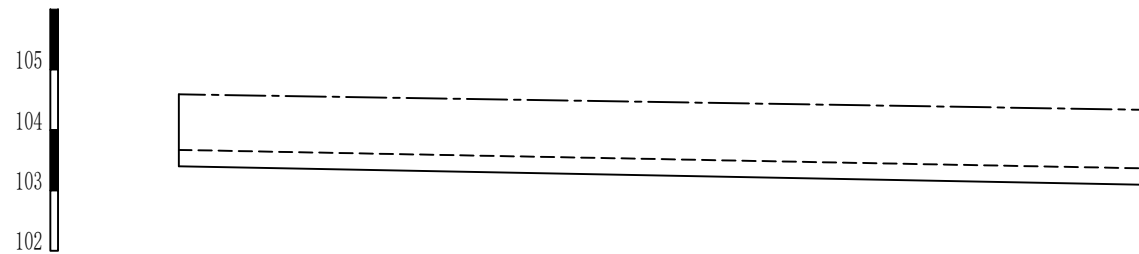
- 沟底高程 —————
- 沟边高程 - - - - -
- 设计水线 (P=10%) - - - - -

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	他发宝	施工图	阶段
审查		田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计		共青五连支沟纵横断面设计图	
制图	张安	纵向1:1000 横向1:100	
比例			
设计证号	A223009925	图号	GD-QY-01



桩号	0+593	0+787
沟底高程	103.59	103.4
沟边高程	104.74	104.59
设计水线 (P=10%)	103.86	103.67



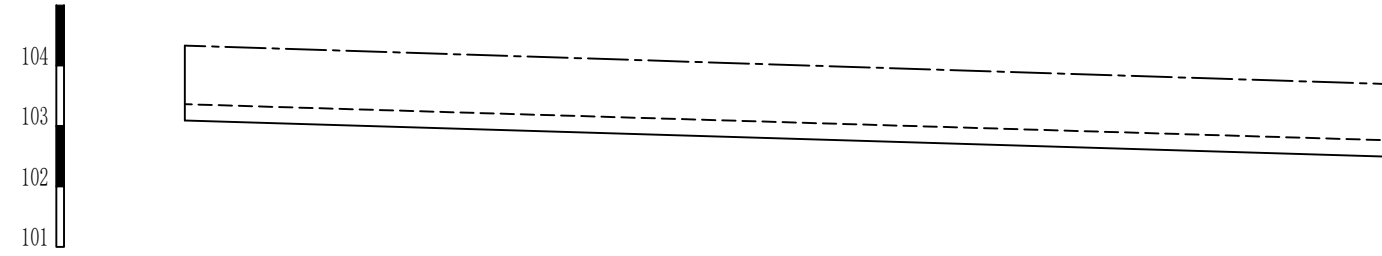
桩号	0+787	0+949
沟底高程	103.4	103.09
沟边高程	104.59	104.33
设计水线 (P=10%)	103.67	103.36

图例

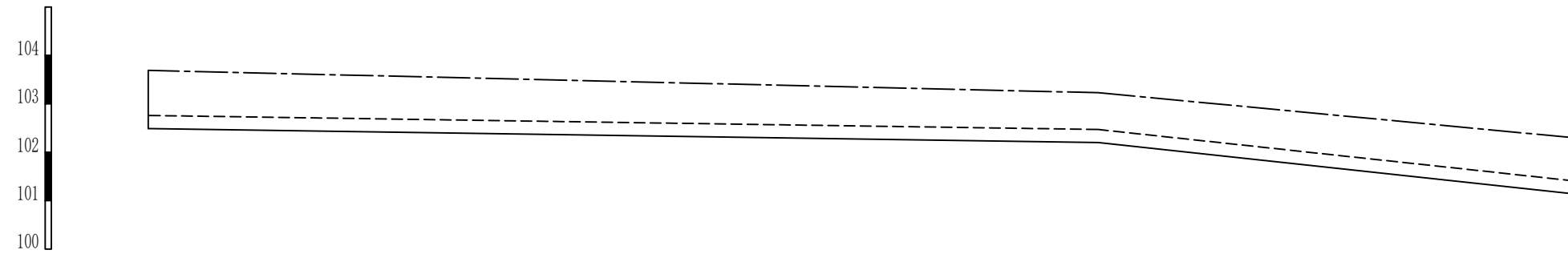
- 沟底高程 —————
- 沟边高程 - - - - -
- 设计水线 (P=10%) - - - - -

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

核定	他发宝	施工图	阶段
审查		田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计		共青五连支沟纵横断面设计图	
制图	张安	纵向1:1000 横向1:100	
比例			
设计证号	A223009925	图号	GD-QY-02



桩号	0+949	1+149
沟底高程	103.09	102.49
沟边高程	104.33	103.69
设计水线 (P=10%)	103.36	102.76



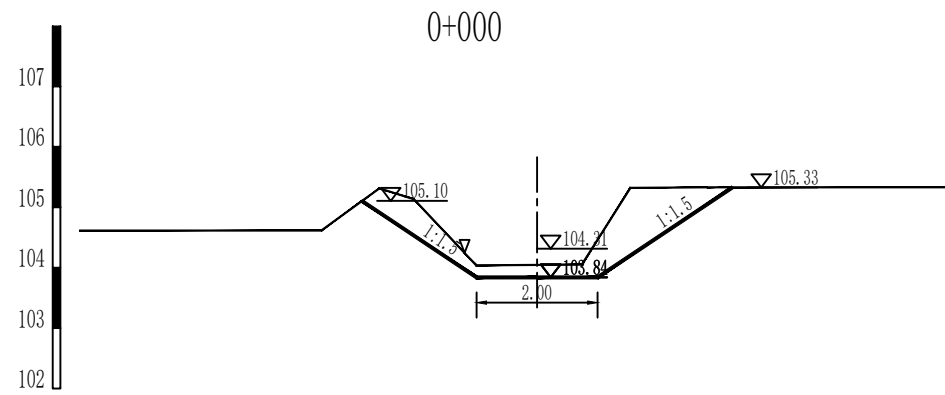
桩号	1+149	1+345	1+443
沟底高程	102.49	102.2	101.14
沟边高程	103.69	103.23	102.3
设计水线 (P=10%)	102.76	102.47	101.41

图例

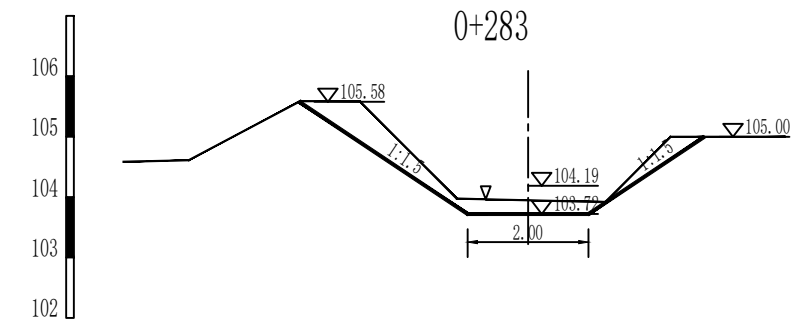
- 沟底高程 —————
- 沟边高程 - - - - -
- 设计水线 (P=10%) - · - · - ·

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

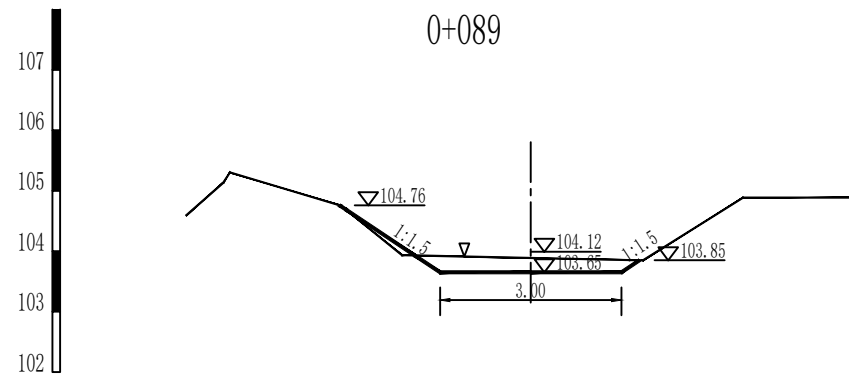
核定	何发宇	施工图	阶段
审查	何发宇	田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计	张安	共青五连支沟纵横断面设计图	
制图	张安		
比例	纵向1:1000 横向1:100		
设计证号	A223009925	图号	GD-QY-03



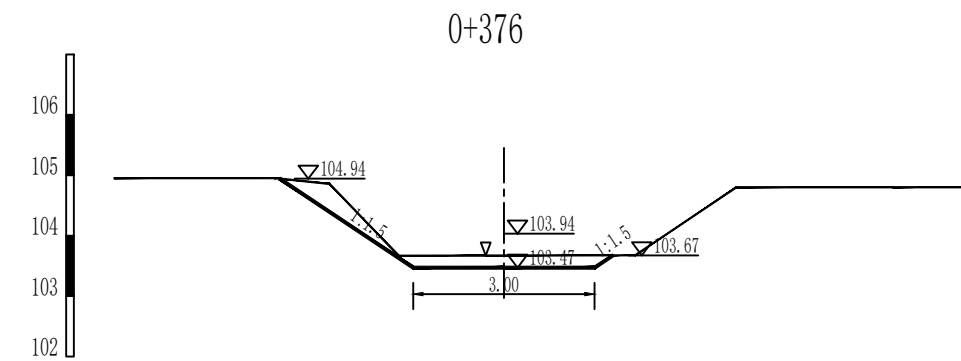
起点距(m)	-6.370	-2.370	-1.410	-0.839	0.000	1.940	2.745	4.015	8.015
现状高程(m)	104.615	104.615	105.313	105.133	104.244	104.051	105.322	105.329	105.329



起点距(m)	-6.002	-4.918	-3.066	-2.077	-0.480	0.000	1.976	3.068	4.568
现状高程(m)	104.585	104.609	105.589	105.580	103.975	103.964	103.917	104.997	104.997



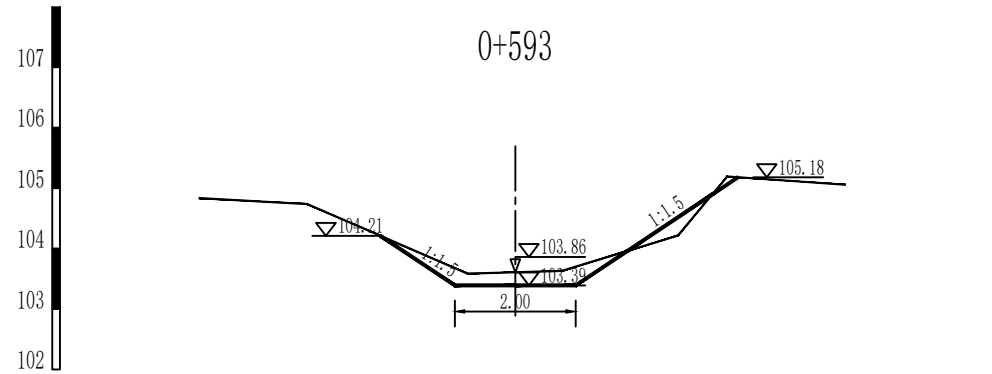
起点距(m)	-4.601	-3.988	-2.036	-1.032	0.000	2.956	4.615	6.458
现状高程(m)	104.590	105.131	104.751	103.933	103.912	103.849	104.887	104.887



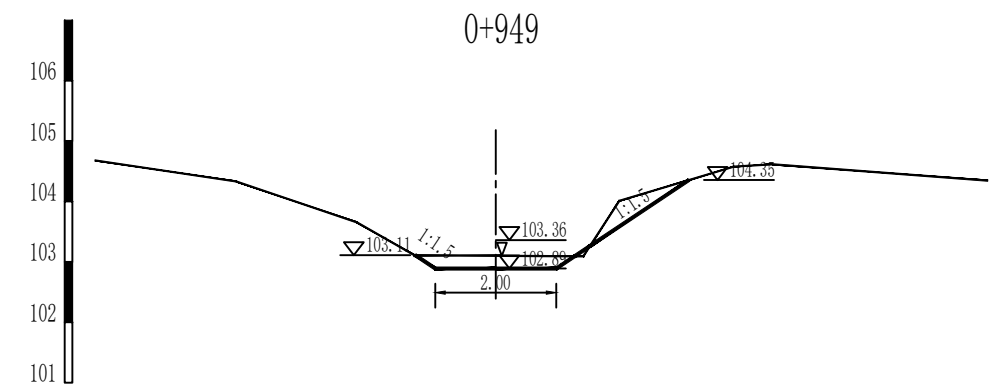
起点距(m)	-3.485	-2.583	-1.442	0.000	2.470	4.149	6.734
现状高程(m)	104.952	104.857	103.669	103.671	103.675	104.801	104.801

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司

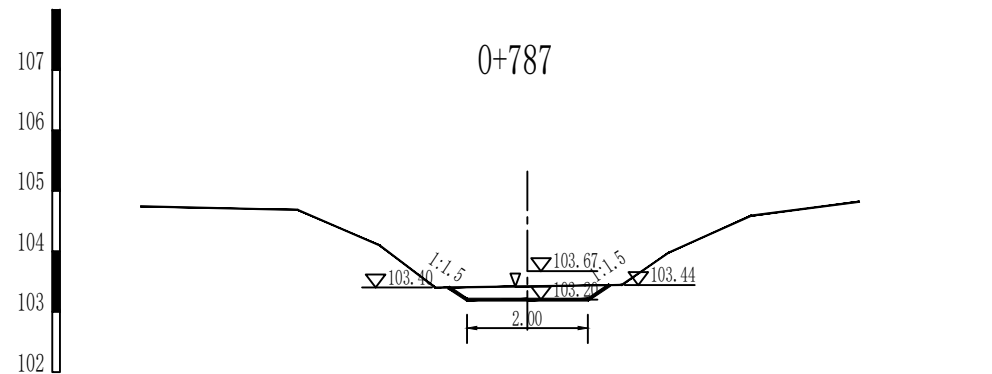
核定	何发宝	施工图	阶段
审查		田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计		共青五连支沟纵横断面设计图	
制图	张安	比例 1:100	
设计证号		A223009925	图号



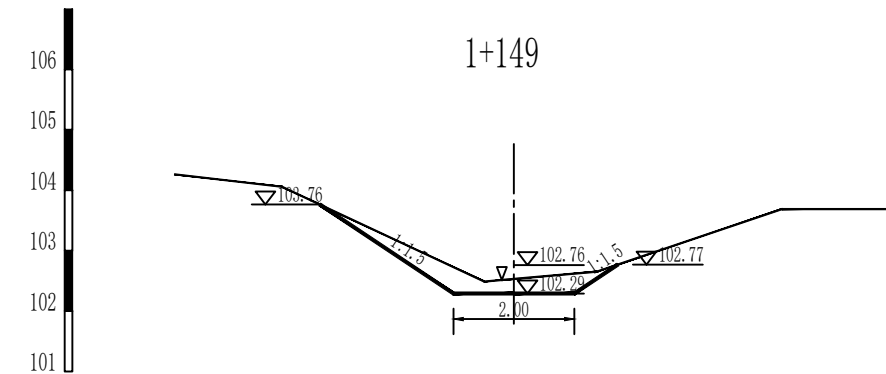
起点距 (m)	-5.233	-3.441	-0.792	0.000	0.770	2.688	3.508	5.462
现状高程 (m)	104.836	104.736	103.586	103.606	103.630	104.215	105.184	105.056



起点距 (m)	-6.732	-4.391	-2.395	-1.448	0.000	1.347	1.945	3.842	4.477	8.041
现状高程 (m)	104.686	104.329	103.651	103.110	103.104	103.091	104.011	104.576	104.615	104.344



起点距 (m)	-6.200	-3.597	-2.238	-1.324	0.000	1.761	2.544	3.907	5.685
现状高程 (m)	104.743	104.684	104.095	103.398	103.417	103.443	103.981	104.590	104.821

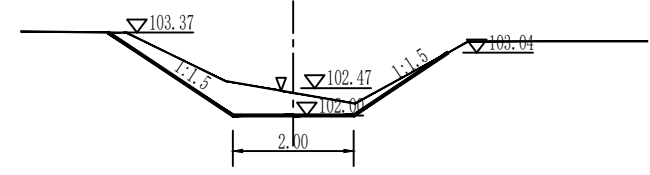


起点距 (m)	-5.414	-3.636	-0.290	0.000	1.572	4.636	6.503
现状高程 (m)	104.261	104.057	102.489	102.514	102.652	103.687	103.687

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	他发宝	施工图	阶段
审查		田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计		共青五连支沟纵横断面设计图	
制图	张安	比例 1:100	
比例		设计证号 A223009925 图号 GD-QY-05	



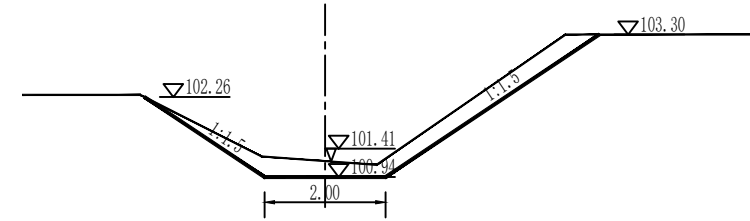
1+345



起点距 (m)		-4.307	-2.555	-0.930	0.000	1.218	3.104	6.065
现状高程 (m)		103.393	103.370	102.572	102.410	102.198	103.228	103.228



1+443



起点距 (m)		-5.106	-3.157	-1.151	0.000	0.752	3.881	6.989
现状高程 (m)		102.300	102.300	101.282	101.197	101.142	103.294	103.294

黑龙江荟旺农业工程设计有限公司			
核定	他发宝	施工图	阶段
审查		田间道路	部分
校核	曹建勋	萝北县2014-2017年利用亚行贷款项目补充设计	
设计		共青五连支沟纵横断面设计图	
制图	张安	比例 1:100	
比例		设计证号 A223009925 图号 GD-QY-06	