

威海东部滨海新城逍遥片区地下管网配套基础设施项目

-金鸡大道（屯侯家段）河道改造工程

# 施工图设计

第一册(共一册)

 晟远工程设计集团有限公司

SHENGYUAN ENGINEERING DESIGN GROUP CO., LTD.

二零二四年九月

# 威海东部滨海新城逍遥片区地下管网配套基础设施项目

## -金鸡大道（屯侯家段）河道改造工程

# 施工图设计

第一册(共一册)

勘察设计单位：晟远工程设计集团有限公司

勘察设计证书： A137035497

项目负责人：

项目技术负责人：

设计单位负责人：

编制 日期： 二〇二四年九月

# 总说明

## 一、工程概况及设计内容

本设计为威海东部滨海新城逍遥片区地下管网配套基础设施项目-金鸡大道(屯侯家段)河道改造工程,设计内容包括河道开挖、明渠段护岸墙等工程。

## 二、设计依据及原则

- 1、设计依据:业主对初步设计(方案)的意见。
- 2、设计原则:技术先进,经济合理,安全长久、自然和谐。

## 三、采用的主要标准规范

- 1、《砌体结构设计规范》(GB50003-2011);
- 2、《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011);
- 4、《室外排水设计规范》(GB50014-2012);
- 5、《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012);
- 6、《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2002);
- 7、《公路路基设计规范》(JTG-D30-2015);
- 8、《河道整治设计规范》(GB 50707-2011);
- 9、《堤防工程设计规范》(GB 50286-2013);
- 10、《威海市城市排水(雨水)防涝综合规划说明书》;
- 11、其他相关设计规范及与工程对应的施工、养护、试验检验等标准规范。

## 四、主要技术标准

- 1、结构设计使用年限:护岸墙50年;结构安全等级:二级;结构重要性系数: $\gamma_0=1.0$ ;环境类别:2类;荷载标准:城-A级。

护岸墙抗倾覆稳定安全系数:3.587(设计值)>1.5(规范值);

抗滑移稳定安全系数:1.316(设计值)>1.25(规范值);

- 2、防洪标准:设计洪水频率为1/100;设计水位:设计沟底标高+1.1m;

- 3、根据《堤防工程设计规范》(GB 50286-2013)附录中D.2.2-1公式,水流平行与岸坡产生的冲刷深度计算公式为:

$$h_B = h_p + \left[ \left( \frac{V_{cp}}{V_{允}} \right)^n - 1 \right]$$

式中:

$h_B$ -局部冲刷深度(m),从水面算起;

$h_p$ -冲刷处的水深(m),以近似设计水位最大深度代替;

$V_{cp}$ -平均流速(m/s);

$V_{允}$ -河床面上允许不冲流速(m/s);

$n$ -与防护岸坡在平面上的形状有关,一般取 $n=1/4$ ;

$V_{cp}$	$V_{允}$	$n$	$h_B$	$h_p$
3.27	0.9	0.25	1.1	1.48

其中 $V_{cp}=V[2\eta/(1+\eta)]$

$V$ -行进流速(m/s);

$\eta$ -水流流速不均匀系数,根据水流流向与岸坡交角 $\alpha$ 查表D.2.2采用 $\eta=1.00$

- 4、本工程坐标采用威海97坐标系统,高程采用85黄海高程系统。

## 五、设计概要

- 1、明渠改移原则:将现状明渠河道向北偏移至道路红线外(绿化红线内),标准段保证成线人行道外侧有6米宽绿化带,特殊路段受既有建筑影响绿化带宽度略有压缩,河道平面位置及河底纵向高程见相关平纵设计图。

- 2、明渠段:沟渠底净宽12米,长478米。改移后的明渠两侧护岸墙采用浆砌选片石进行砌护,采用1:2水泥砂浆勾凸缝。沟底采用自然生态地面。

## 六、设计要点

### 1、主要材料

- 1)水泥:采用高品质强度等级为62.5、52.5或42.5的硅酸盐水泥,一个工程采用同一品种水泥。

- 2)粗骨料:碎石采用5-31.5mm连续级配碎石,宜采用锤击式破碎生产。

- 3)细集料:符合I区颗粒级配的中砂,细度模数2.6-3.0。

- 4)混凝土:护岸墙压顶采用C25钢筋砼。

- 5)石砌护岸墙:采用M10浆砌选片石墙身及基础。结构用选片石规格应符合中部厚度不小于15cm,有两个平面大致平行的石块,突出的尖角部分应砸掉。施工中应严格按照《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203-2011)、《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650-2020)等相关技术规范执行。

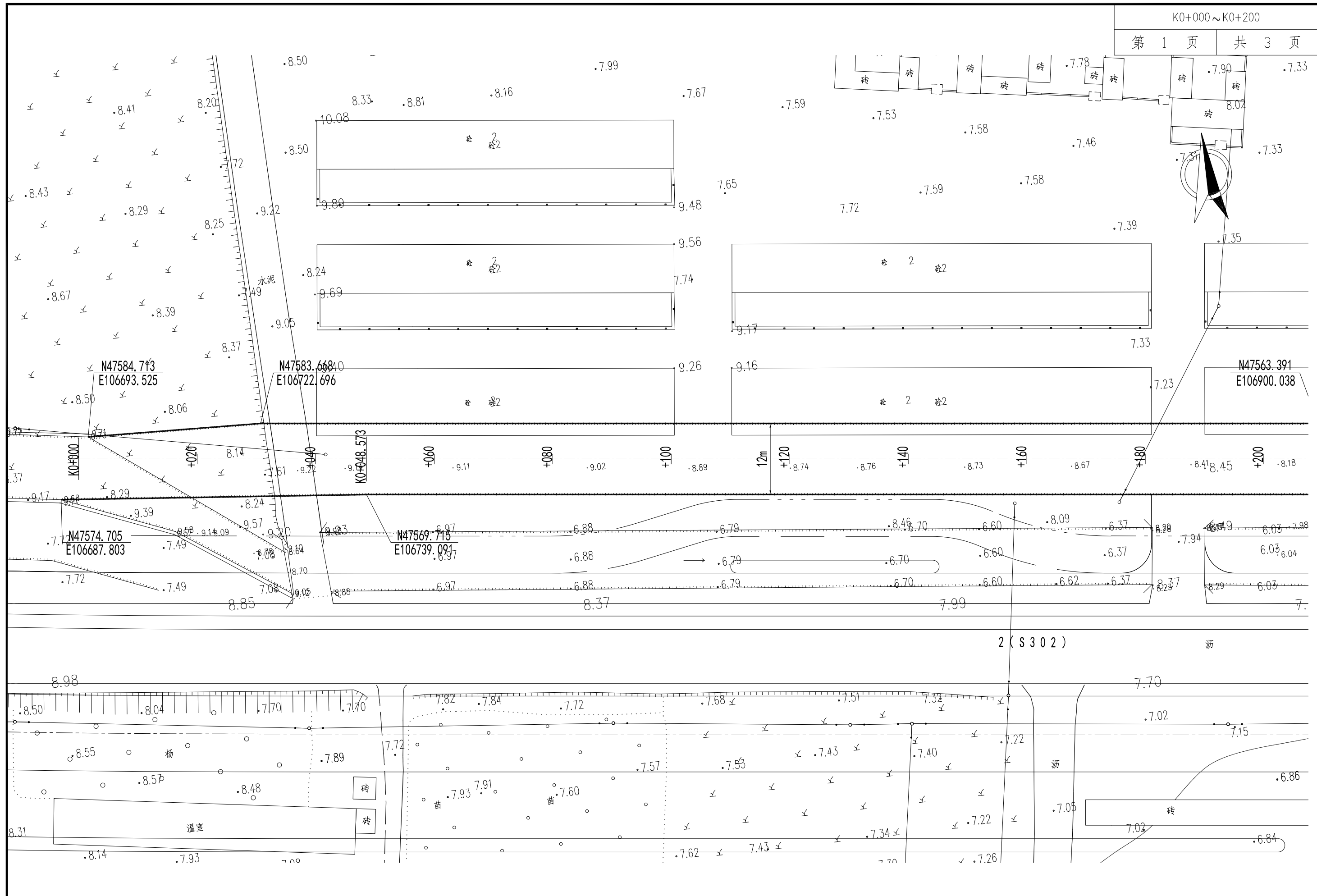
护岸墙应设置排水孔及变形缝,排水孔孔径为100mm,孔距为2-3m,泄水孔向外坡度为5%,变形缝的缝距宜为10m-15m。

- 2、施工全过程应严格遵循技术规范的有关规定。施工人员、监理人员应在施工前认真仔细查阅设计文件,收集现场资料和必须的标准规范资料,了解设计意图和目的,编制详细完

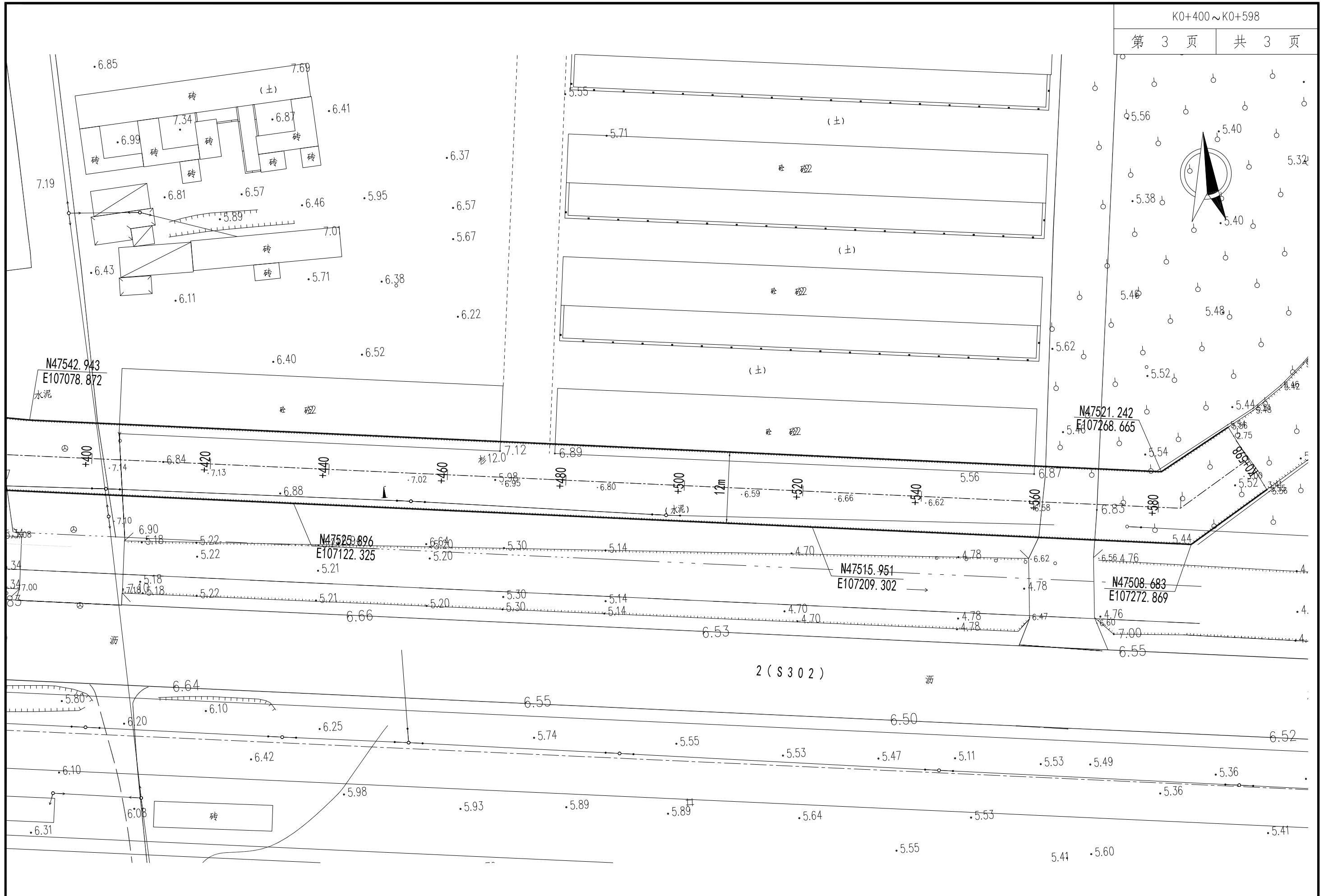
善的施工组织计划，计划中应包含质量安全、施工安全、环境保护等相关章节、措施，确保施工安全、施工质量、施工环保。同时应加强施工过程中的信息交流，贯彻动态设计原则，根据实际情况修改完善设计，做到既安全合理，又经济实用，达到最满意的施工效果。

3、施工前施工单位应对工程范围内的所有地上地下管线、构筑物等进行全面的了解，以免施工过程中损坏造成不良后果。

4、其他未尽事项应严格按有关技术规范、规程及标准执行。



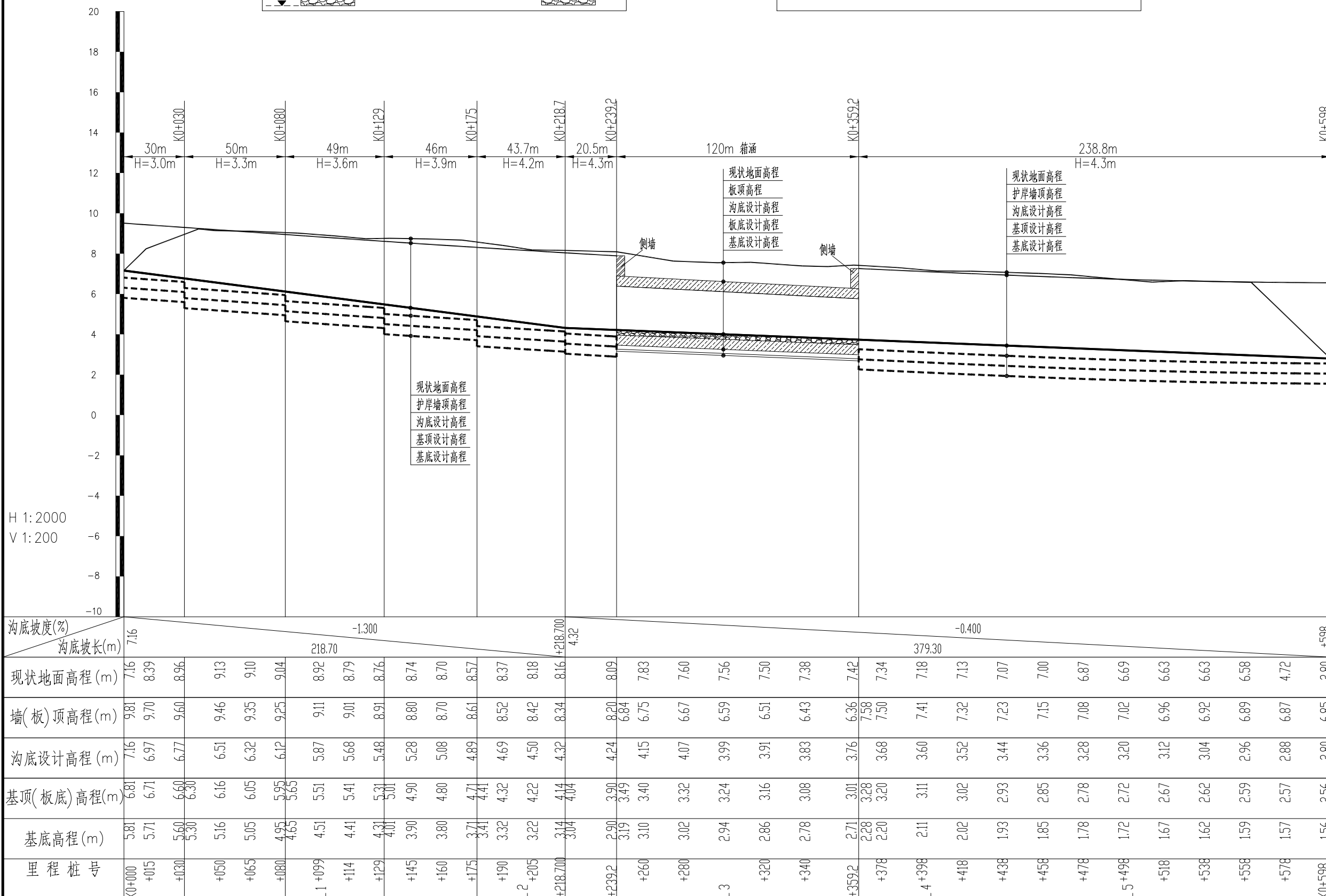
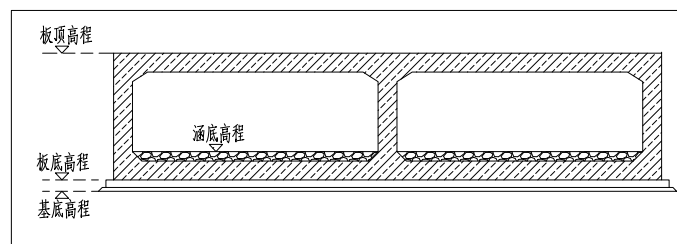
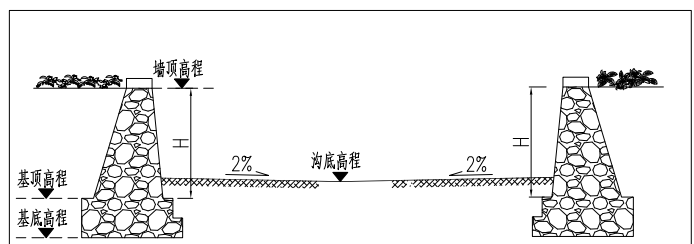




审定		校核		设计阶段	施工图设计
审核		设计		图纸编号	S-PM

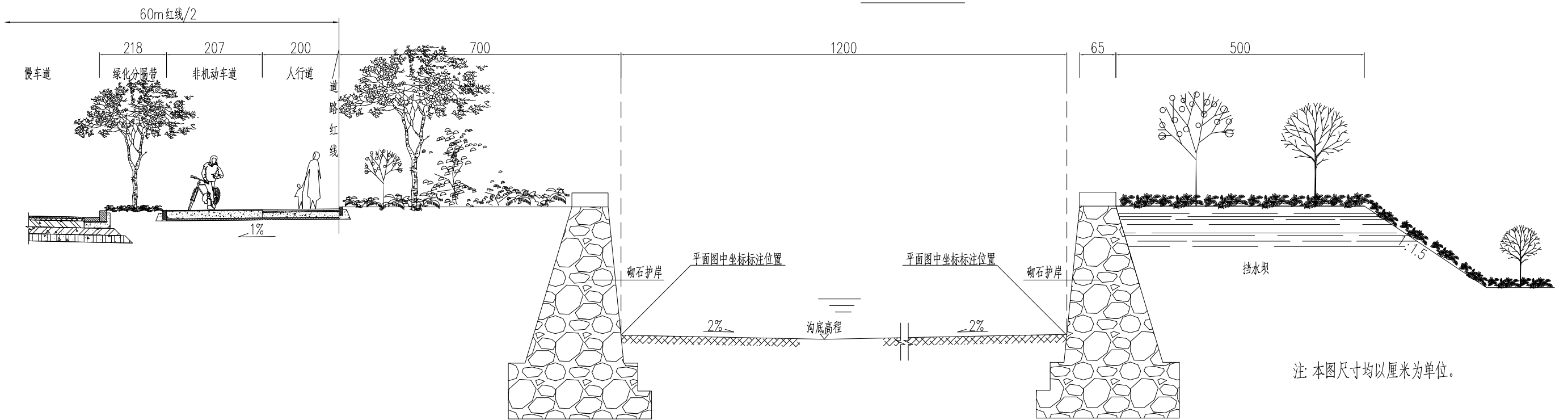
交点号	交点桩号及交点坐标		交点间距 (m)	计算方位角 (° ' ")	曲线间直线长 (m)	转 角 (° ' ")	曲线要素表 (m)					曲线主点位置								备注		
							切线长度		半 径		缓和参数	曲线长度		曲 线 总 长	外 距	第一缓和曲线		第一缓和曲线终点及圆曲线中点			第二缓和曲线	
							T1	T2	R1	R2	A1	Ls1	Lc			Ls2	起 点	圆 曲 线 中 点	起 点		圆 曲 线 终 点	终 点
JD0	K0+000		48.574	96° 31' 22.4"	48.574	0° 00' 00" (Y)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000											
	N	47581.194										N		N		N		N		N		
	E	106691.513										E		E		E		E		E		
JD1	K0+048.574		535.158	96° 31' 22.4"	535.158	38° 33' 27.4" (Z)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	K0+048.574		K0+048.574		K0+048.574						
	N	47575.676										N	47575.676	N	47575.676	N	47575.676	N	47575.676	N		
	E	106739.772										E	106739.772	E	106739.772	E	106739.772	E	106739.772	E		
JD2	K0+583.732		14.269	57° 57' 55"	14.269							K0+583.732		K0+583.732		K0+583.732						
	N	47514.882										N	47514.882	N	47514.882	N	47514.882	N	47514.882	N		
	E	107271.466										E	107271.466	E	107271.466	E	107271.466	E	107271.466	E		
JD3	K0+598																					
	N	47522.451										N		N		N		N		N		
	E	107283.562										E		E		E		E		E		
	N											N		N		N		N		N		
	E											E		E		E		E		E		
	N											N		N		N		N		N		
	E											E		E		E		E		E		
	N											N		N		N		N		N		
	E											E		E		E		E		E		
	N											N		N		N		N		N		
	E											E		E		E		E		E		
	N											N		N		N		N		N		
	E											E		E		E		E		E		
	N											N		N		N		N		N		
	E											E		E		E		E		E		

桩号	坐 标		桩号	坐 标		桩号	坐 标		桩号	坐 标	
	N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)		N (X)	E (Y)
K0+000	47581.194	106691.513	K0+240	47553.930	106929.960	K0+490	47525.530	107178.341			
K0+010	47580.058	106701.448	K0+250	47552.794	106939.895	K0+500	47524.394	107188.276			
K0+020	47578.922	106711.384	K0+260	47551.658	106949.830	K0+510	47523.258	107198.212			
K0+030	47577.786	106721.319	K0+270	47550.522	106959.765	K0+520	47522.122	107208.147			
K0+040	47576.650	106731.254	K0+280	47549.386	106969.701	K0+530	47520.986	107218.082			
K0+048.573	47575.676	106739.772	K0+290	47548.250	106979.636	K0+540	47519.850	107228.018			
K0+050	47575.514	106741.190	K0+300	47547.114	106989.571	K0+550	47518.714	107237.953			
K0+060	47574.378	106751.125	K0+310	47545.978	106999.506	K0+560	47517.578	107247.888			
K0+070	47573.242	106761.060	K0+320	47544.842	107009.442	K0+570	47516.442	107257.823			
K0+080	47572.106	106770.995	K0+330	47543.706	107019.377	K0+580	47515.306	107267.759			
K0+090	47570.970	106780.931	K0+340	47542.570	107029.312	K0+583.732	47514.882	107271.466			
K0+100	47569.834	106790.866	K0+350	47541.434	107039.247	K0+590	47518.207	107276.780			
K0+110	47568.698	106800.801	K0+360	47540.298	107049.183	K0+598	47522.451	107283.562			
K0+120	47567.562	106810.736	K0+370	47539.162	107059.118						
K0+130	47566.426	106820.672	K0+380	47538.026	107069.053						
K0+140	47565.290	106830.607	K0+390	47536.890	107078.989						
K0+150	47564.154	106840.542	K0+400	47535.754	107088.924						
K0+160	47563.018	106850.477	K0+410	47534.618	107098.859						
K0+170	47561.882	106860.413	K0+420	47533.482	107108.794						
K0+180	47560.746	106870.348	K0+430	47532.346	107118.730						
K0+190	47559.610	106880.283	K0+440	47531.210	107128.665						
K0+200	47558.474	106890.219	K0+450	47530.074	107138.600						
K0+210	47557.338	106900.154	K0+460	47528.938	107148.535						
K0+220	47556.202	106910.089	K0+470	47527.802	107158.471						
K0+230	47555.066	106920.024	K0+480	47526.666	107168.406						



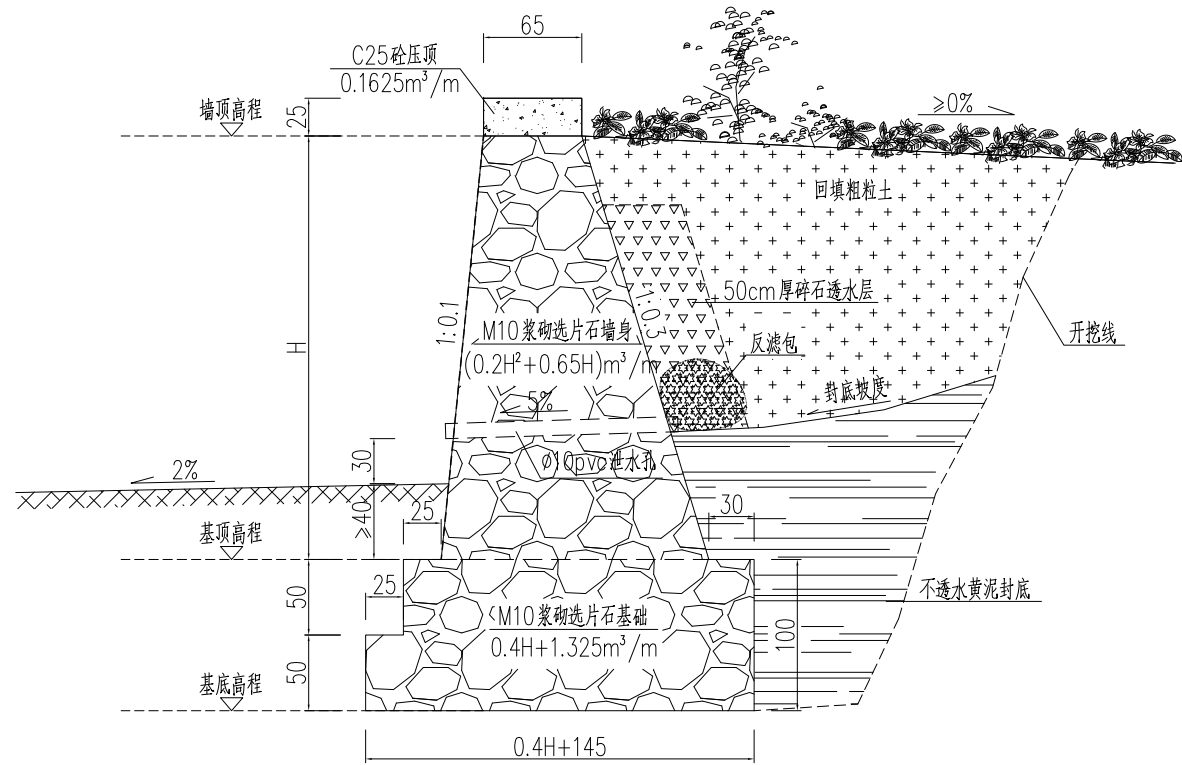
H 1:2000  
V 1:200

明渠断面图

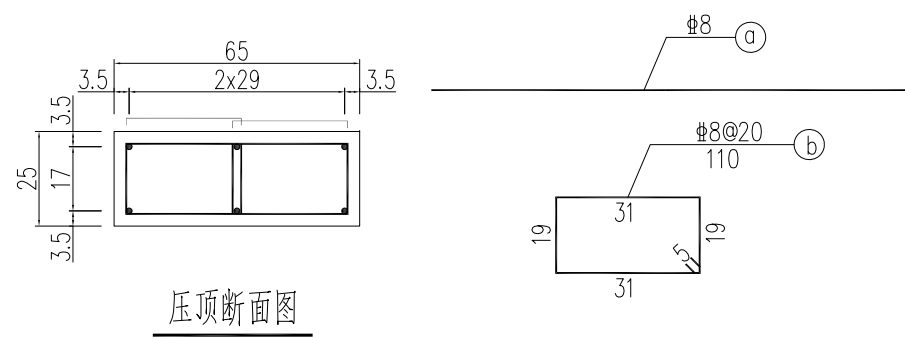


土方表				
桩号	挖方面积	距离 (m)	土方 (m <sup>3</sup> )	破挖老水泥路面 (20cm厚) (m <sup>2</sup> )
0	44.5			
11	50.4	11	521.9	
37	77.6	26	1663.6	90.7
45	77.2	8	619.3	185.8
63	78.7	18	1403.3	399.2
86	87.1	23	1906.9	541.0
103	89.1	17	1498.2	380.8
120	91.3	17	1534.0	406.6
131.5	99.2	11.5	1095.5	280.1
149.5	99.0	18	1783.7	431.3
167.5	101.1	18	1800.7	430.6
187.7	104.8	20.2	2079.7	478.7
202.5	105.0	14.8	1552.8	358.2
214.2	106.8	11.7	1239.2	283.1
239.2	117.5	25	2804.4	643.8

土方表				
桩号	挖方面积	距离 (m)	土方 (m <sup>3</sup> )	破挖老水泥路面 (20cm厚) (m <sup>2</sup> )
359.2	118.12			
383.2	115.07	24	2798.3	693.6
394.2	109.12	11	1233.0	304.3
403	102.94	8.8	933.1	198.9
419.7	109.01	16.7	1769.8	427.5
453.4	107.02	33.7	3640.1	822.3
469.3	113.14	15.9	1750.3	410.2
485.4	107.01	16.1	1772.2	410.5
509.7	105.52	24.3	2582.2	575.9
525.5	106.02	15.8	1671.2	360.2
540.7	107.3	15.2	1621.2	347.0
558.7	109.3	18	1949.4	412.2
598	47.45	39.3	3080.1	251.9
合计		478	46304.3	10124.5

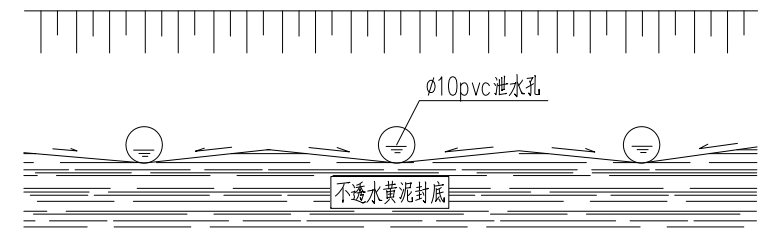


护岸墙断面图



压顶断面图

黄泥封底回填坡度示意图



护岸墙工程数量表

桩号	长度 (m)	高度 H (m)	M10浆砌选 片石墙身 (m³)	M10浆砌选 片石基础 (m³)	C25钢筋砼压顶		1:2砂浆 勾缝 (m²)	泄水 孔 (m)	碎石透 水层 (m³)	墙后回填 粗粒土 (m³)
					(m³)	(kg)				
K0+000 ~ K0+030	30	3	225.0	151.5	9.8	202.3	156.9	70	54.0	1348.0
K0+030 ~ K0+080	50	3.3	432.3	264.5	16.3	336.6	291.6	115	105.0	1941.0
K0+080 ~ K0+129	49	3.6	483.3	271.0	15.9	329.9	315.4	112	117.6	1741.4
K0+129 ~ K0+175	46	3.9	513.1	265.4	15.0	309.8	323.8	106	124.2	1464.8
K0+175 ~ K0+218.7	43.7	4.2	546.9	262.6	14.2	294.3	334.0	101	131.1	1050.9
K0+218.7 ~ K0+239.2	20.5	4.3	266.2	124.8	6.7	138.5	160.8	49	63.6	1991.5
K0+359.2 ~ K0+598	238.8	4.3	3101.1	1454.3	77.6	1604.4	1872.9	535	740.3	10388.7
合计			5568	2794	155	3216	3455	1088	1336	19926

- 注：1、本图尺寸均以厘米计。  
 2、挡墙地基承载力要求≥160kpa。  
 3、材料：(1)基础和墙身：M10浆砌选片石，墙身外露面采用1:2水泥砂浆勾缝。石料抗压强度≥40MPa。选片石单边尺寸≥15cm，至少有两个面基本平行。  
 (2)压顶：C25钢筋砼。  
 4、挡墙基底纵坡不宜大于5%。当大于5%时，应在纵向将基础做成台阶式，每阶宽度≥2米，错台高度小于50cm。  
 5、沉降缝：每10—20m设一道，全断面断开，缝填料：外表面—沥青橡胶，内侧填沥青麻什与土。  
 6、墙身上设100mmPVC管泄水孔，横向间距为2m。泄水孔后端用直径不小于40cm的反滤土工布+大碎石包进行包裹。  
 7、墙后填料泄水孔以下为不透水黄泥封底层，封底顶面做成向泄水孔的三面坡。以上沿墙背设50cm宽碎石透水层。其他填料采用内摩擦角≥35°的粗粒土，在墙体强度达到设计强度85%以上时填筑并用小型压实机具分层夯(压)实，密实度≥97%。当采用随砌随填工艺施工时，应根据气候条件经现场检验，确定每工序周期内的挡墙砌筑高度，保证施工质量和结构安全，并保证回填密实度。  
 8、其他不明事宜参照相关规范标准执行。