桥梁、涵洞

1 任务依据

1) 根据博湖县交通运输局文件《博湖县2025年农村公路平交道口改造工程勘察设计委托书》。

2 批复意见及执行情况

本项目一阶段施工图设计严格按照《外业验收鉴定书》来执行。

3 桥涵技术标准与设计规范

3.1 技术指标

1) 桥涵设计汽车荷载等级：公路—II级;

2) 桥涵宽度：桥梁宽度、涵洞长度与路基同宽;

3) 桥涵安全等级为二级。

4) 设计洪水频率：小桥、涵洞等构造物 1/50;

5) 公路桥涵结构设计基准期：100 年。

6) 涵洞设计使用年限：30 年。

3.2 设计规范

《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)

《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG 3830-2018)

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

《公路勘测规范》(JTG C10-2007)

《公路工程地质勘查规范》(JTG C20-2011)

《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2015)

《公路工程抗冻设计与施工技术指南》

《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)

《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)

《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 3362-2018)

《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG 3363-2019)

《公路涵洞设计规范》(JTG/T 3365-02-2020)

《公路桥梁抗震设计细则》 (JTG/T 2230-01-2020)

《公路工程抗震规范》（JTG B02—2013）;

《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）;

《新疆盐渍土地区公路路基路面设计与施工规范》（XJT 01-2001）;

4 桥涵构造物设置状况及原有构造物评价

4.1 桥涵构造物设置状况

根据外业实地勘察本项目共设置涵洞 1 道，1-1.0m 钢筋混凝土圆管涵 1 道。

5 结构的耐久性、抗冻性设计、养护维修设施设计情况

1) 为使桥涵在预期作用和预定维护条件下，能在规定期限维持其设计性能。根据《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》和《公路工程结构防腐技术规范》对桥梁进行耐久性设计。保证受力钢筋、预应力筋、箍筋等钢筋的净保护层厚度。

2) 气候环境类别为 I 类。

3) 混凝土最低等级为 C30。

4) 该路线所处地区标准冻深线：标准冻深 1.2 米，基础埋置深度为 1.40m。

5) 涵面铺装层与涵面结构之间，均设置防水层，防水层性能应符合《道桥用防水涂料》(JC/T 975-2005)的规定。

6) 桥梁、涵洞与土体相接触部分涂抹两层热沥青防腐，每道厚约 1.5mm。

7) 本项目所经区域场地抗震设防烈度为Ⅷ度，设计基本地震加速度值为 0.20g。

6 材料要求

6.1 混凝土

C30 混凝土：圆管涵管节、涵身基础、帽石、一字墙墙身、一字墙基础。

6.2 钢材

普通钢筋采用 HPB300 和 HRB400 钢筋，钢筋应符合《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2008）和《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2007）的规定。凡钢筋直径大于等于 10mm 者，采用 HRB400 热轧带肋钢；凡钢筋直径小于 10mm 者，采用 HPB300 钢筋。

7 施工方法及注意事项

7.1 圆管涵

1) 本图按无压力式管涵设计，出水口采用的形式为一字墙。

2) 圆管按刚性管节计算即不考虑管节的变形，也不考虑涵洞顶土柱和周围填土间的摩擦力。

3) 管节配筋按纯弯板断面分析，采用双向配筋，管壁设置内外圈两层钢筋。

4) 管节在对头拼接时，填塞缝隙的麻絮，上半圈应从外往里填塞，下半圈应从里往外填塞。

5) 管节预制、运输、存放时，应注意轻放，堆放的底面应平整。

6) 当洞顶填土厚 0.5m-1.0m 时，管顶路基及管身两侧，在不小于两倍孔径范围内，用砂砾回填并分层夯实，每层厚度不超过 0.3m，压实度达到 95%。

7) 管涵基底应按设计要求铺设，必须注意平整，施工期间，当管顶覆土厚小于 0.3m 时，应严禁重型车辆通过，且禁止重型压路机振动通过。

8) 开挖基坑时距基底 50cm 处的土方不允许用机械开挖，一律用人工开挖，以免破坏原状土，造成基础沉陷。

9) 桥涵结构物与填土接触部分均涂防腐热沥青两道，每遍厚 1.5mm,总厚度不小于 3.0mm 涂后不得在另抹砂浆。

7.2 其它注意事项

1) 施工工艺、材料要求及质量检验标准，按《公路桥涵施工技术规范》的相关条款办理。

2) 凡需焊接的钢筋，焊接长度应按照《公路桥涵施工技术规范》的有关规定严格执行。

3) 混凝土浇筑前检查护栏、支座等附属设施的预埋件齐全与否。施工时注意有关预埋件、预留槽、预留孔的设置。

4) 桥、涵台基础尽可能在干处施工，施工时注意防止基坑积水，基础完成后要求分层夯实回填，不得采用腐殖土。

5) 台后及锥坡填土应采用小型机械严格按照要求进行分层压实，压实度不得低于 96%。填料采用透水性好的砾类土，涵台填土可采用先施工涵台，后填筑路基方案。应台前台后对称填筑，以免造成涵台移位。

6) 使用强度不同的异种钢材相焊接时，所选用焊接材料的强度能保证焊缝及接头强度高于较低强度及钢材的强度。

7) 气候干燥，蒸发量大，一定注意混凝土的养生，防止因混凝土干缩产生裂缝。

8) 施工时，若地质情况与设计不符时，应与设计部门及时联系。

9) 施工时要十分注意保护地下管道，特别是要严格遵守保护光缆的有关规定，细心作业，不得破坏地下管线、光缆。

10) 跨灌渠处施工时，应与当地水利部门及时沟通，不得影响正常灌溉用水，临时改渠工程量未计入工程数量表内。

11) 施工中应按环保法的相关要求进行桥涵施工，最大限度的降低工程对周围环境的影响。

12) 施工时注意进、出水口与防护工程及原有构造物衔接顺适。

13) 桥涵施工完成后，应清理上、下游及进、出水口，保证河床纵坡顺适，以免阻水。

14) 其他未尽事宜和未提到的施工注意事项，应严格按有关规定、规程执行。

8 其他

1) 路基设计标高为行车道中心线标高。

2) 尺寸除特别注明外，桩号、高程以米计，钢筋直径以毫米计，其余均以厘米为单位。

3) 设计图表中所示斜度规定为路线前进方向顺时针旋转至水流方向线之间的夹角。

4) 桥涵混凝土临土面应涂抹 2 层热沥青防腐，每层厚度不小于 1～1.5mm，数量已计入工程数量表中。

5) 材料数量表中均未计入绑扎铁丝的数量。绑扎铁丝重量可按钢筋重量的 0.5%计算。

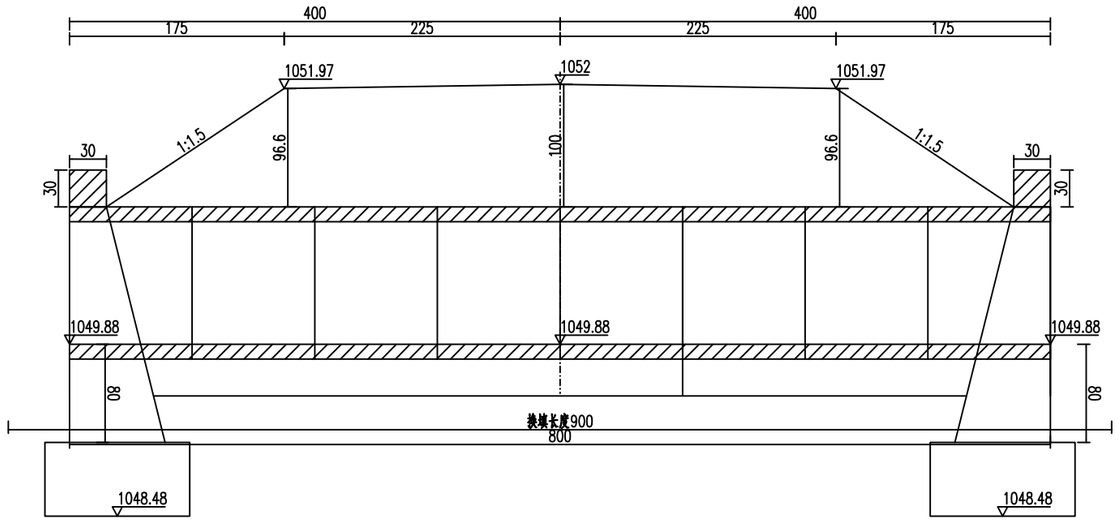
圆 管 涵 工 程 数 量 表

S4-10-2

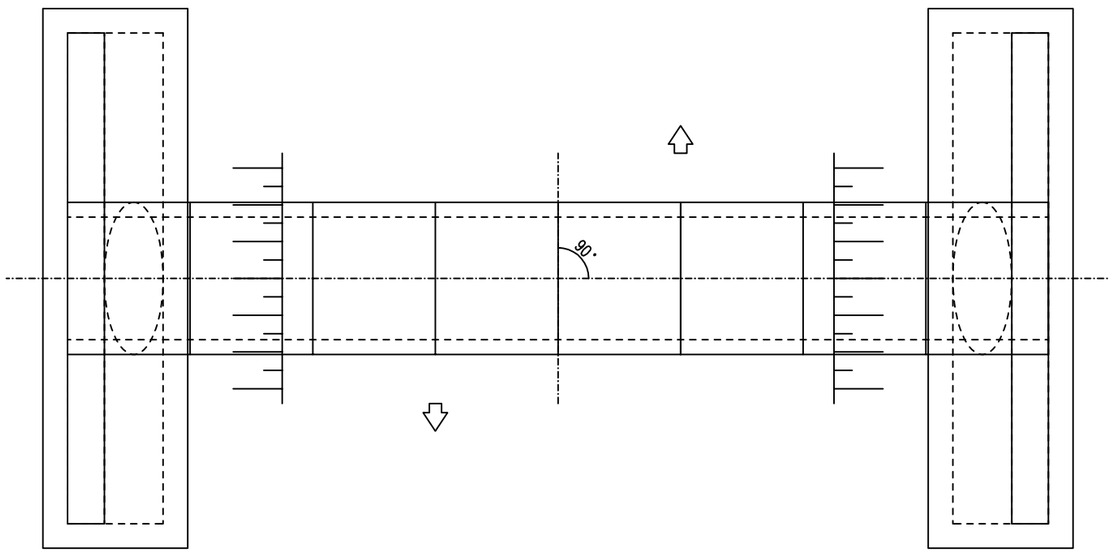
博湖县2025年农村公路平交道口改造工程

序号	中心桩号	交角(°)	孔数—跨径	涵长(m)	结构类型	进出口形式		工程数量																		备注
								涵身管节	涵身基础	涵身帽石	翼墙墙身	翼墙基础	锥坡护坡	锥坡铺砌	锥坡基础	锥坡截水墙	挖基	台背填土	钢筋	钢筋	沉降缝	接头填充	接头表层	锥坡填充	基底换填	防腐层	
								(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	（kg）	（kg）	(m^2)	(m^2)	(m^2)	(m^3)	(m^3)	($m^{2)}$	
						进口	出口	预制C30钢筋混凝土	C30水泥混凝土（现浇）								Ⅱ类土	砾类土	HPB300	HRB400	沥青麻絮		油毛毡	天然砂砾		防腐沥青	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	K1+180.000	90	1-1	8.0	钢筋混凝土圆管涵	一字墙	一字墙	3.34	5.45	0.72	7.12	6.23					9.56	44.80	554.00		1.21	2.53	4.09		14.93	20.78	
合　计				8.0				3.34	5.45	0.72	7.12	6.23					9.56	44.80	554.00		1.21	2.53	4.09		14.93	20.78	

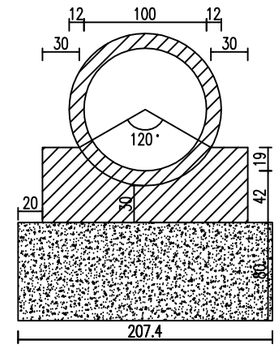
编制:　　复核:　　审核:



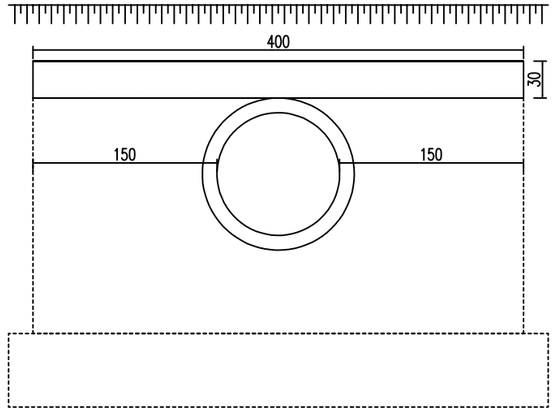
立面图 1:50



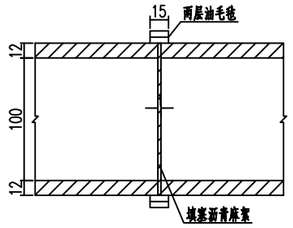
平面图 1:50



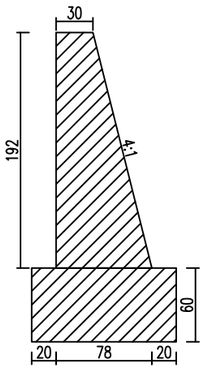
洞身断面 1:50



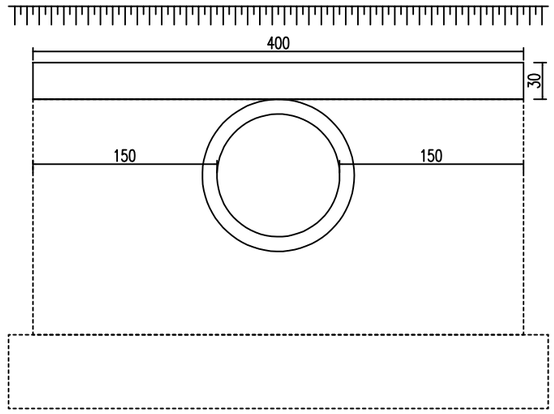
左洞口侧面 1:50



管节接头 1:50



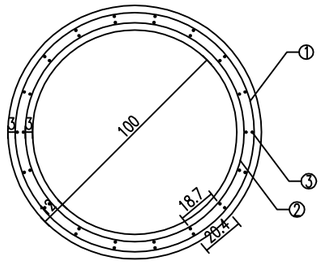
左一字墙剖面图 1:50



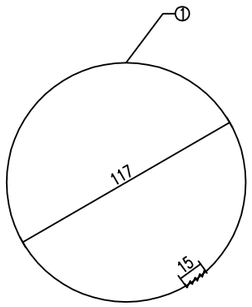
右洞口侧面 1:50

附注：
1.图中尺寸除标高以米计外,其余均以厘米计。
2.洞身每隔4-6米设置一道沉降缝,缝内填以沥青麻絮或不透水材料。
3.地基承载力不得低于0.18MPa,否则应进行换土或其它加固措施。
4.进出口为排水通畅可作适当开挖。
5.本涵洞桩号C473线K1+180右侧被交路涵洞,涵洞与路线夹角为90度。
6.涵长为800cm。

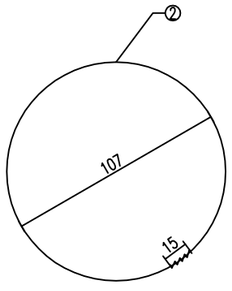
			设计		复核		审核		图号	S4-11-3	日期	



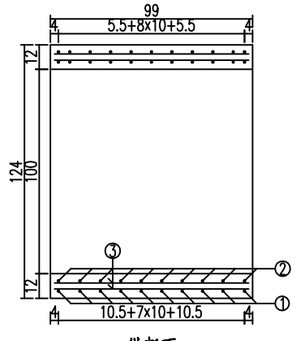
横断面 1:30



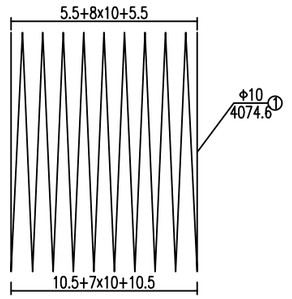
外层环筋大样图 1:30



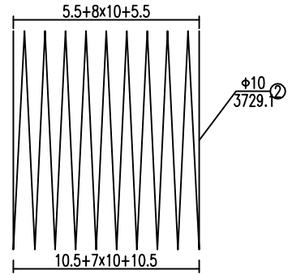
内层环筋大样图 1:30



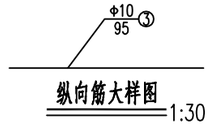
纵断面 1:30



外层环筋纵断面图 1:30



内层环筋纵断面图 1:30



纵向筋大样图 1:30

工程数量表

编号	直径	每根长度	根数	总长	每米重	重量	型号
单位	mm	cm	根	m	Kg/m	Kg	
1	Φ10	4074.58	1	40.75	0.62	25.14	HPB300
2	Φ10	3729.13	1	37.29	0.62	23.01	HPB300
3	Φ10	95	36	34.2	0.62	21.1	HPB300
合计	C30砼:0.42m^3 HPB300:69.25Kg						

附注：
1.图中尺寸除钢筋直径以毫米计及注明者外,其余均以厘米计。

			设计		复核		审核		图号	S4-11-4	日期	

原 有 构 造 物 调 查 表

S4 - 13

博湖县2025年农村公路平交道口改造工程

序号	桥涵中心桩号	路线前进方向右侧交角(度)	流向	原有构造物															
				孔数跨径墩(孔-米)	结构类型		进出口形式		长度			材料			结构物总体评价	建议处理措施			备注
					上部	下部	左侧洞口	右侧洞口	全长(米)	左(米)	右(米)	台身台基	盖板	附属设施		结构类型	左侧洞口	右侧洞口	
1	K0+000.00	90	→													1-1.0m钢筋混凝土圆管涵（新建）	一字墙	一字墙	C473线

编制：　　复核：　　审核：