施工图设计说明一

一、工程概况

1.项目名称：乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程

2.工程规模及内容：乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程，本项目为污水改造提升工程加强当地污水处理能力，保障生态环境提高人居生活环境，解决56户160人化粪池末端污水排放问题，新增污水管网，将化粪池通过管网收集集中排放处理，本次污水接入点为沿沟渠设置的现状污水管网。

1.中华人民共和国环境保护法

2.各片区地形测绘图（1:500）。

3.城市污水处理工程项目建设标准（2001）

4.室外排水设计标准（GB50014-2021）

5.城市排水工程规划规范（GB50318-2017）

6.镇（乡）村排水工程技术规程（CJJ124-2008）

7.给排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）

8.工程建设标准强制性条文（城市建设部分）

9.城镇排水管道维护安全技术规程（CJJ6-2009）

10.建筑地基处理技术规范（JGJ79-2012）

11.室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范（GB50032-2003）

12.市政排水管道工程及附属设施（06MS201）

13.市政排水用塑料检查井（CJ/T326-2010）

14.市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）

三、工程设计

（一） 排水工程设计

最大控制设计流速：Vmax=5m/s;

最小控制流速：污水管道：Vmin=0.70m/s；

污水按非满流设计 充满度：0.6

污水量计算

本设计污水量按城市综合污水量计算，城市综合污水量计算以城市综合供水量标准为基础，城市综合用水量标准暂按250L/Cap.d计，排污系数按85%考虑。

分流制污水管道设计流量计算公式：

Qmax=Qave×Kz ×Ks （L/S）

Q= 50L/s

（二）.管道高程设计

本设计污水管道的高程由起点已建污水管的高程所决定，施工时请一一核实所接污水管高程是否能够接入本污水管道中，以及本污水管道终点高程是否可以接入已建污水管中，可根据实际情况作出调整，变化处请及时与设计单位沟通。

污水管道沿线坡度由地形决定，坡度为2‰－8‰。管道地面高程应与将来的规划道路或生态河堤高程一致。

穿河及倒虹过河的管段，管顶应位于河底冲刷线下1m。

（三）.检查井

1、检查井的具体平面位置可根据现场实际情况进行适当调整。施工过程中可根据规划部门意见，调整管道的平面位置。

2、检查井在施工时应注意污水管道进出的连接方向，并注意井壁上预留进出孔洞应与污水管道的水流方向一致。

3、塑料检查井应符合《建筑小区塑料排水检查井》（08SS523）的要求，井筒采用HDPE双壁波纹管。根据井的深度确定井壁厚度。

4、所有检查井的井盖及盖座，在主干路内采用D400类型，在轻型机动车道上采用C250类型，在非机动车道和人行道上采用B125类型。井盖性能技术指标等都必须符合《检查井盖》（GB/T23585-2009）的要求,井盖面与设计地面齐平。塑料检查井井盖材料为复合材料。

5、每个检查井井口应安装防坠落网，要求其承重能力≥100kg.

（四）.管材及接口

1、室外污水管道均采用双壁波纹管，橡胶圈接口。管材的环刚度：车行道下≥8.0KN/m，非车行道下≥4.0KN/m。埋地污、雨水管道的敷设可参照《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》CECS 122:2001的相关条文和管材生产厂家的安装说明进行。

2、管道与检查井连接时，管道基础与检查井基础之间设置200mm过渡段。

3、因地势高差较大，管道沿坡地敷设，平均埋深按1.5米计,现场均为山地，机械无法到场均采用人工开挖,材料需要二次转运。

（五）.管道基础

1、沿道路敷设的管道，均采用砂石基础，详“砂石基础沟槽及回填断面图”。地基设计承载力特征值不低于 150kPa。

（六）.管线交叉处理

对现有市政管线、构建筑物与拟建工程衔接的平面位置和高程，开工前应校测。

对管线交叉处的处理，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第4.1.8条执行；

交叉处管基应做处理，一般可将下管肥槽部分用砂砾石(砾石为30~50%)填实至上管基础底面，砂砾石应分层夯实，压实系数大于或等于95%。

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号：A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	施工图设计说明一		图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计	复 核		审 核	

施工图设计说明二

（八）.沟槽开挖与支护要求，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第4.3条执行;

沟槽回填要求，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第4.5条执行;

开挖敷设管道均须考虑到破路及修复费用，以实际破坏修复的路面为准，由于管道沿线无地勘资料，开挖放坡系数拟采用1:0.33,

现状道路结构不详，破坏及恢复的工程量暂按附图1考虑。

（九）.闭水闭气试验要求，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第9.3-9.4条执行。

（十）.钢管安装及防腐要求，应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）第5.3-5.4条执行。

（十一）.其他未尽事宜参考相关规范施工。

四.管道抗震设计

本工程位于乐山市沐川县，抗震设防烈度7度，地震加速度为0.15g，设计分组为第二组；所采用的主要抗震措施如下：

（1）管道与管道之间的接口采用橡胶圈柔性接口，插口插入方向应与水流方向一致。

（2）管道基础采用柔性基础。

五.施工安装注意事项

本工程属市政基础设施工程，因此建议须由符合国家要求的具有截污干管施工经验的施工单位承担。在土建施工及管道安装工程中应注意如下几点:

（1）.在认真熟悉设计图纸的基础上，做好整个工程的施工组织设计，宜安排在非雨季节施工。

（2）.施工单位应根据建设单位提供的施工界域内地下管线等构建筑物资料、工程水文地质资料，组织有关施工技术管理人员深入沿线调查，核实现场实际情况，做好施工准备工作，施工时作好支护方案及支护措施，以免对其它管线或建构筑物发生误伤或安全隐患。当管沟开挖面不能避开现有建构筑物或管线等时，应及时与甲方、监理方及设计方联系，以便及时妥善解决问题。

（3）.施工中应严格执行国家现行各有关施工及验收规范，构筑物执行《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），管道施工执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

（4）.在土建施工中，工艺管道、设备等安装工种应相互紧密配合，各种预埋套管、预埋件，其规格、位置应准确无误，且固定牢固，经查对合格后方能浇注混凝土。

（5）.施工中建设单位、监理单位、地勘单位、质量监督部门和施工单位应共同做好各个阶段的施工验收工作，特别是隐蔽工程的施工记录和验收工作，必要时通知设计单位参加验收。

（6）.施工中应严格控制各构筑物的施工高程，不得随意改动。

（7）.施工中开挖管道前对周边建筑及已有公共设施（给水、电气、通信及燃气）做好管探测，及请相关部门确认管线位置，如施工过程中遇到不能避免的损伤情况，应与设计及业主协调，如不能避让应做好相关保护措施，并做好相关资料已实际发生工程量为准。

主要材料表

系统	序号	标准或图号	名称	规格(mm)	单位	数量	材料	备注
污水管	1		HDPE双壁波纹管	DN300	米	4763		其中破损更换500米
	2		塑料检查井	ø700	座	143	塑料	
	3							
	4		混凝土道路破除及恢复		平方米	50		
	5		挖沟槽土方		立方米	8490		
	6		回填方		立方米	7000		

本道路面结构层恢复图

本图路面结构参数仅供参考
与原有路面?路面结构宜按照

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图名	施工图设计说明二		图号		日期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工程号	ZDJC-2023-02	设计	永图迎	复核	王辉堂	审核

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图一			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都南新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图二			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 中达建诚 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都南新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图三			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计	永固望	复 核	王群堂	审 核	刘宪芳

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号：A251025420 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图四			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都南新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图五			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 中达建诚 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图六			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计	张国望	复 核	王群堂	审 核	[illegible]

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号：A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图七			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design group 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都南新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图八			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都南新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图九			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号：A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图十			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图十一			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

1:500

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图十二			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号：A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都南新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图十三			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图十四			图 号		日 期	2023.3
中达建诚	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

1:500

N

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图十五			图 号		日 期	2023.3
中达建诚	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 中达建诚 工程设计证书编号:A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	排污管平面图十六			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计	张国强	复 核	王群堂	审 核	[illegible]

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号：A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都南新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图名	排污管平面图十七		图号		日期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工程号	ZDJC-2023-02	设计	复核		审核	

砂石基础沟槽及回填断面图

防坠网编织图

说明1：

1、图中未标明单位，以mm计。

2、当地基承载力小于设计要求时，需对地基先行加固处理再铺设砂砾基础层

3、砂石基础材料可采用中粗砂，亦可采用天然级配砂石，级配碎石，石屑等材料，但其最大粒径不得大于25mm。

承插口管的承口下亦应铺设250mm的砂石基础层。

4、回填：

（1）一般规定：

?管道敷设后应立即进行沟槽回填。在密闭性检验前，除接头外露外，管道两侧和管顶以上的回填高度不宜小于0.5m。

?从管底基础至管顶0.5m范围内，沿管道、检查井两侧必须采用人工对称、分层回填压实，严禁用机械推土回填。管两侧分层压实时，宜采取临时限位措施，防止管道上浮。

?管顶0.5m以上沟槽采用机械回填时，应从管轴线两侧同时均匀进行，做到分层回填、夯实、碾压。

?回填时沟槽内应无积水。不得回填淤泥、有机物和冻土，回填土中不得含有石块、砖及其它带有棱角的杂硬物体。

（2）回填材料及压实度：沟槽素土回填 。

回填土压实度：见图

说明2:

1、井网材料为φ6mm三股聚酰胺复丝绳索（GB1－T11786－1989）.

2、井网为一根聚酰胺复丝绳索编制而成，井网外均布六个绳环亦为同一材料编制而成，以便挂在井内壁φ12的带钩膨胀螺栓上。

3、井网直径为700Mm，编制一个井网需聚酰胺复丝绳索14米。

4、图中黑点为编制结。

5、图中尺寸单位：mm。

中达建诚工程管理集团有限公司 zhongdajiancheng engineering design co. LTD 工程设计证书编号：A251025422 中国（四川）自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号 电话：028-86026740 传真：028-86026740	项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	砂石基础沟槽及回填断面图			图 号		日 期	2023.3
	建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计		复 核		审 核	

沟槽底部的开挖宽度

$$B=D\{1\}+2(b\{1\}+b\{2\})$$

沟槽顶部的开挖宽度

$$E=B+2(H\times m)$$

管道一侧的工作面宽度(mm)			备 注
管道结构的外缘宽度 D{1}	管道一侧的工作面宽度 b{1}		1.槽底需设排水沟时，工作面宽度b{1}应适当增加； 2.如管道一侧需要支撑时，b{2}可取150~200mm。 3.有其它规范、文献证实的，上述宽度可酌情调整。
	混凝土管道(柔性接口)	金属类管道、化学建材管道	
D{1}≤500	400	300	
500<D{1}≤1000	500	400	
1000<D{1}≤1500	500	500	
1500<D{1}≤3000	700	700	

沟槽边坡最陡坡度 m				备 注
土的类别	边坡坡度(高:宽)			1.当有成熟经验时，可不受本表限制； 2.在软土沟槽坡顶不宜设置静载或动载；需要设置时，应对土的承载力特征值和边坡的稳定性进行验算； 3.人工挖槽时，堆土高度不宜超过1.5m，且距槽口边缘不宜小于0.8m。 4.本表仅适用于地质条件好、土质均匀、地下水位低于沟槽底面高程，且开挖深度在5m以内边坡不加支撑时的边坡最陡坡度。
	坡顶无荷载	坡顶有静载	坡顶有动载	
中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50	
中密的碎石类土(充填物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25	
硬塑的轻亚粘土	1:0.67	1:0.75	1:1.00	
中密的碎石类土(充填物为粘性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75	
硬塑的亚粘土、粘土	1:0.33	1:0.50	1:0.67	
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33	
软土(经井点降水后)	1:1.00	—	—	

说明:

1.本图是根据《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)确定的。

2.本图中的数据适用于一般情况下，如管道规范或现场情况与本图不符的，应以实际情况为准。

3.关于m值的确定，在未掌握具体土质条件的情况下，一般仅供设计参考，由施工单位在施工组织设计中确定，设计中估计的路面破坏修复量暂按m=0.33计算考虑。

中达建诚工程管理集团有限公司
zhongdajiancheng engineering design co. LTD
中达建诚
工程设计证书编号:A251025422
中国(四川)自由贸易试验区成都高新区益州大道中段555号1栋2单元8楼808号
电话：028-86026740 传真：028-86026740

项目名称	乐山市金口河区和平彝族乡迎春村污水改造提升工程	图 名	沟槽开挖宽度图			图 号		日 期	2023.3
建设单位	乐山市金口河区和平彝族乡	工 程 号	ZDJC-2023-02	设 计	永图望	复 核	王辉堂	审 核	[illegible]