同仁市农村生活污水治理专项规划

（2023-2035）

（共2册）

同仁市生态环境局

首辅工程设计有限公司

2024年09月

第一册

同仁市农村生活污水治理专项规划

（2023-2035）说明书

同仁市生态环境局

首辅工程设计有限公司

二〇二四年九月

统一社会信用代码

91510105MA6DE631X4

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　首辅工程设计有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　徐苏美

经营范围　许可项目：建设工程设计；建设工程勘察；检验检测服务；建设工程质量检测；安全评价业务；雷电防护装置检测；地质灾害治理工程设计；地质灾害治理工程勘查；文物保护工程勘察；第二类增值电信业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：工程管理服务；社会经济咨询服务；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；招投标代理服务；规划设计管理；工程造价咨询业务；采购代理服务；人工造林；消防技术服务；环境保护监测；云计算装备技术服务；打字复印；办公服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　伍仟万元整

成立日期　2017年07月10日

住　　所　成都市青羊区青龙街27号1幢3单元18楼14号

登记机关　成都市青羊区行政审批局

2023年2月1日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

城乡规划编制资质证书

证书编号： 川自资规乙字22510101　　**证书等级：** 乙级

单位名称： 首辅工程设计有限公司

承担业务范围： 1.镇、20万现状人口以下城市总体规划的编制；2.镇、登记注册所在地城市和100万现状人口以下城市相关专项规划的编制；3.详细规划的编制；4.乡、村庄规划的编制；5.建设工程项目规划选址的可行性研究。

统一社会信用代码： 91510105MA6DE631X4　　**发证机关**

有效期限：自 2022 **年** 11 **月** 09 **日至** 2027 **年** 11 **月** 09 **日**　　2022 年 11 月 09 日

四川省自然资源厅 行政审批专用章

中华人民共和国自然资源部印制

规划审查会会议记录

会议名称：同仁市生态环境“十四五”及农村生活污水专项治理规划审查会	
会议时间：2024-05-15	**组织部门：**同仁市生态环境局
规划编制及汇报单位：首辅工程设计有限公司	
参会部门：同仁市财政局、同仁市农牧和科技局、同仁市乡村振兴局、同仁市水利局、同仁市交通运输局、同仁市自然资源和林业草原局、同仁市生态环境局、同仁市发展改革局、同仁市住房和城乡建设局	

会议内容：

一、编制单位对同仁市“十四五”生态环境保护规划进行汇报；

二、参会部门对于同仁市“十四五”生态环境保护规划的建议及发言

①市住房及城乡建设局：关于本规划项目工程一览表中的项目汇总不全面，项目收集不完整，建议后续补充完整；

②市自然资源和林业草原局：本规划现行的项目收集较少，建议后续补充添加；

③市交通运输局：建议在流域生态保护修复中将关于河道清淤部分的内容补充添加；

④市水利局：规划中关于江龙饮用水水源地的描述不准确，关于两个水源地的服务人口数据需符合，关于分散式水源地及农村供水水源地的保护描述需要修改；

三、市长发言：

同仁市“十四五”生态化境保护规划总体较简述，规划中关于细节描述存在描述错误，后续要修改准确完善；本规划应该以项目为支撑点，项目明细不完全，项目覆盖面深度不足，文本需要进一步补充完善；后续将文本中项目补充完整，本规划原则性通过，继续完善；

四、编制单位对同仁市农村生活污水治理专项规划进行汇报；

五、参会部门对于同仁市农村生活污水治理专项规划的建议及发言

①市交通运输局：行政村中的生活污水治理和交通规划相对应的布设对原有村镇的道路有什么影响；请规划单位和相关部门多沟通收集详细资料；

②市水利局：农村生活污水现状，数据有误；

③市农牧和科技局：污水治理专项规划里村收集农牧合作社未纳入；

④市发展和改革局：近期目标过大；有条件的村庄进行集中处理；管道路线不合规律，需复核；

⑤自然资源和林业草原局：应说明具体项目及用地情况，应尽量符合同仁市国土空间规划，不符合的及时纳入村庄规划、乡镇国土空间规划；污水处理设施是否设置合适；

六、市长发言：

同仁市农村生活污水治理专项规划文本中部分数据存在偏差，文本总体深度不足，需修改补充；文本中关于同仁市村庄户数统计数据不详细；复核污水收集管管径，主管及支管管径应按照污水日产生量进行计算确定；小户数自然村是否都考虑设置官网，建议小户数村庄污水处理采用生物处理的方式；关于传统村落的管网建设要在保护传统村落的前提下进行；建议规划文本中提出关于污水新工艺的处理方式，即分户单独处理技术；应按照水厕及旱厕的数据统计提出污水处理；建议污水处理按照农牧区划分、有水厕及无水厕划分的方式进行规划；规划中应提出关于污水的新兴处理方式，即分户处理，生物处理，联户处理等；本规划应按实际情况提出实际处理方案；文本需要进一步补充完善；本规划原则性通过，继续完善；

审查意见表

项目名称	
专业/部门	市政设备.

1. 近期目标过大.
2. 每条件的投资建议集中处理.
3. 管道路线不合规律，需复核.

签字（章）：

2024年5月15日

审查意见表

项目名称	可行性研究报告污水治理专项规划
专业/部门	市政设备和新技术

1. 污水治理专项规划里没有把村落作为单元纳入；
2. 水测未说明污水处理方案，

审阅.

签字（章）：

2024年 5月15日

审查意见表

项目名称	同仁市农村生活污水治理专项规划
专业/部门	水利

1、农村生活污水现状：数据有误。

2、农村污水处理方式是采用集中分散式还是农村污水有组织进行处理。若如果达不到要求，建议增大农村污水治理并更换设备设施建设。

签字（章）：徐敏

2024年5月15日

审查意见表

项目名称	同仁市农村生活污水治理专项规划
专业/部门	同仁市交通运输局

1、行政村、中心生活污水治理、和交通规划相对应，管网铺布设对原有村寨、村道路有什么影响。

2、请规划单位和相关部门多沟通，收集详细资料。

签字（章）：李光耀

2024年5月15日

审查意见表

项目名称	
专业/部门	自然资源和林业草原局。
应说明具体项目、及用地情况。应尽量符合自仁市国土空间规划。不符合的及时纳入村庄规划、乡镇国土空间规划，污水处理设施是否设置合适。 签字（章）：王敏强 2024年5月15日	

部门审查意见修改回复单

审查部门	部门：同仁市市长、同仁市市财政局、同仁市农牧和科技局、市乡村振兴局、市水利局、市交通运输局、市自然资源和林业草原局、市生态环境局、市发展和改革局和市住房和城乡建设局。	
审查意见	**是否采纳**	**采纳理由（修改说明）**
审查意见：核实各乡镇村庄人口数、户数。	采纳	根据各乡镇村庄提供的最新人口数及户数已修改完善。（见文本第 2.3节）。
审查意见：规划说明书及图册中所有管径均使用DN300（HDPE管）不切实际，加以改正。	采纳	本次污水治理规划中主管管道采用DN300双壁波纹管，支管采用DN200双壁波纹管，较小村庄因水量较小考虑到资金等情况均采用DN200双壁波纹管收集污水；具体管道走向及管道采用情况见第二册图册。
审查意见：采用新兴处理方式：生物化处理、单户处理和合村定点处理。	采纳	农村污水处理工艺属于生物化处理。（见文本第 6.4节）。据了解同仁市污水治理项目，发现部分村庄已完成合村定点，还有些村庄与村庄分布较密集且污水收集量不过大，还考虑到后期资金与实用等实际问题，部分村庄使用合村定点处理污水。（见文本第 7.4节及第二册图册）
审查意见：同仁市内村庄传统村落较多，如何加强传统村落污水治理；	采纳	①传统村落是中国独特的人类非物质文化遗产，它们记录着中国农村社会的发展历程和生活方式，据同仁市国土空间规划（2021-2035）统计，目前同仁市传统村落36个。（具体村落见第3.1.5节）。②农村生活污水治理是农村人居环境整治的重要内容，传统村落更需加强污水治理，污水治理是实施乡村振兴战略的重要举措。同仁市各部门认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，农村生活污水治理取得了积极进展，但仍然存在治理机制不完善、治理重点不突出、治理成效评判标准不科学、治理模式不精准、治理成效不稳固、保障措施不健全等突出问题。为全面贯彻落实党的二十大和全国生态环境保护大会关于推进城乡人居环境整治、建设美丽中国的重要战略部署，提高农村生活污水治理水平，补齐农村人居环境短板，加快建设美丽乡村，提出治理意见。（具体见文本第 3.1.5节）
审查意见：细化厕所革命数据及污水治理覆盖率。	采纳	①根据当地的气候、地形地貌、生产方式、生活习惯和经济条件，以及总结使用户厕经验、征求乡镇和村民意见基础上，合理选择确定卫生厕所的类型及模式。2023年在全市4个乡镇11个行政村共改建（新建）水冲式户厕1116座。旱厕覆盖率90%，部分村镇还新建公厕（旱厕）。（见文本第1.1.5节）②2023年污水治理覆盖率已达到 42% 。（见文本第1.6.2节）
审查意见：农村污水收集量是否能按60L/d 计算。	采纳	同仁市属于半农和半牧区，参考青海省《农牧区生活污水处理技术指南》(DB63/T1389-2015) 结合农村居民生活用水量参考取值表，城镇全日供水，户内用水设施齐全污水收集量按 60L/d 计算，同仁市部分村庄属于半牧区，户内有供水龙头，无用水设施污水收集量按 30L/d 计算。（见文本第5.3.3节）
审查意见：合村定点的村落在文本中未体现。	采纳	根据各村提供资料，已熟知合村定点村落。（见文本第 3.2.1节）
审查意见：农牧合作社未纳入污水治理规划内。	采纳	农牧合作社污水量已纳入排污管道污水量内。（见文本第 5.3.3节）
审查意见：管道路线不合规律，需复核。	采纳	已重新规划管道路线。（见第二册图册）

审查意见：近期目标过大。	采纳	已复核近期目标，近期（2027年）污水治理覆盖率达到 46%。（见文本第1.6.2节）
审查意见：应尽量符合同仁市国土空间规划，不符合的及时纳入村庄规划、乡镇国土空间规划。	采纳	本次规划符合同仁市国土空间总体规划（2021-2035）和各乡镇村庄规划。（见文本第1.2和3.1节）
审查意见：污水处理设施位置是否放置合适。	采纳	已重新规划污水处理设施放置位置（见第二册图册），具体位置施工方可在施工时进行略微调整。
审查意见：明确后期管理与资金	采纳	建设完毕后后期运维资金由各乡镇人民政府申请同仁市地方财政资金，由同仁市各村村委会负责日常管理，由同仁市生态环境局负责监管。（见文本第 8.3.3节）

ཕྱི་རིན་གྲོང་ཁྱེར་སྒྲེ་ཁམས་བོད་ལྗོངས་རྒྱུ་ཡོད་ཀྱི་ཡིག་ཚ།

同仁市生态环境局文件

同生环字〔2024〕108号　　签发人：严沛

同仁市生态环境局
关于《同仁市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》《同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）》征求意见建议的函

市财政局、市发展和改革局、市水利局、市住房和城乡建设局、市交通运输局、市自然资源和林业草原局：

为全面贯彻落实习近平总书记生态文明思想和视察青海时提出的“国之大者”重大要求及相关重要讲话精神。市生态环境局结合我市实际，委托第三方服务机构编制了《同仁市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》《同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）》，2024年5月市政府主持召开了审查会，根据会上提出的意见建议对以上两个规划进行了修改。现向你们再次征求意见建议，如有意见建议，请主要负责同志签字盖章后于2024年8月16日下午18时前将其反馈至同仁市生态环境局（联系人：刘红江，联系电话：18609710138），逾期视为无意见建议。

同仁市生态环境局
2024年8月16日

送达签收单位（人）如下：

同仁市自然资源和林业草原局

15597138122

同仁市水利局　周进山　15909733040

市交通局　桑吉灵

市发改委　8722377

市财政局　8722077

同仁市生态环境局　　2024年8月16日印

《同仁市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》《同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）》征求意见的情况

2024年8月16日下午17点前，市生态环境局将《关于<同仁市“十四五”生态环境保护规划（2021-2025）》《同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）>征求意见建议的函》（同生环字〔2024〕108号）送达至市财政局、市发展和改革局、市水利局、市住房和城乡建设局、市交通运输局、市自然资源和林业草原局，要求8月16日下午18时前将意见建议反馈至同仁市生态环境局联系人刘红江处。但截止时间到，除市住房和城乡建设局电话告知我局8月19日报征求意见表之外，我局均未收到其他单位的征求意见表或者电话、微信反馈，逾期我局视为无意见建议，8月19日市住房和城乡建设局报送无意见的征求意见表。

同仁市生态环境局

2024年8月19日

审查意见表

项目名称	同仁市农村生活污水治理专项规划(2023-2035)
专业/部门	同仁市住房和城乡建设局

无意见

签字（章）：孙煜敏

2024年 8月 19日

审查意见表

项目名称	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）
专业	城乡规划

意见:

1、资质页中补充项目组成员信息，成果建议补充规划文本;

2、规划依据中相关法的表述有误，中华人民共和国应在书名号内；将依据中的《贵南县国土空间总体规划（2021-2035年）》删除;

3、规划期限不应与同仁市城市总体规划纲要进行衔接，建议与五年计划衔接;

4、农村污水排放与处理的现状与问题分析不够细致；建议详细调查并以数据作为支撑加强总结分析;

5、用水定额应采用青海省用水定额应2021年版;

6、建议结合村庄实际合理确定处理模式和管径，布局分散的村庄不宜采用集中处理模式，建议考虑单户或联户模式;

结论：修改后通过

签字（章）:

年　月　日

审查意见表

项目名称	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）
专业	给排水

意见：

1、规划依据中删除贵南县总规，并补充《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022。

2、现状问题分析同仁市农村厕所革命中水厕推进进展情况，补充专项目开展过程中的民意调研工作。

3、污水排水标准应根据尾水受纳环境、处理站规模，分类执行《农村生活污水处理排放标准》DB63/T1777-2020中的一、二、三级标准，本省地标无一级B标准。

4、污水处理模式选择中重点研究分散方式（单户或联户模式），从管网及设施布置图来看，村落分布较为分散，细部的地形地势无法从图片中判断，过于追求管网+设计的集中管网模式，造成由于管网连接无效污水管段较多，建设资金浪费严重。

5、农村生活污水坚持“宜分散则分散，宜集中则集中”的原则。

结论：修改后通过

签字（章）:

年　月　日

审查意见表

项目名称	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）
专业	经济

意见：

一、投资估算编制说明中，补充本项目建设内容，管网工程是否包括建安、设备、其他费用、预备费。污水提升泵站是否包括建安、设备、职工培训费、联合试运转费、其他费用、铺底流动资金、预备费等费用。

二、明确测算时间。

三、检查井价格偏低。适当提高管网的费用。

四、各项经济技术指标，如果没有包括第一条的内容，则各项指标严重偏低；

五、同仁地区是失陷地质较多，投资估算考虑此因素，对于造价的影响。

结论：修改后通过

签字（章）：张洁民

年　月　日

专家审查意见修改回复单

2024年　8 月 26　日

专家姓名	意见	是否采纳	未采纳理由/修改说明
贾海发	资质页中补充项目组成员信息，成果建议补充规划文本:	是	**已将项目组成员信息补充完整。**
	规划依据中相关法的表述有误，中华人民共和国应在书名号内;将依据中的《贵南县国土空间总体规划(2021-2035年)》删除;	是	**已将此规划中与中华人民共和国相关的政策文件，法律法规等的文件描述书写修改规范，删除了编制依据中的《贵南县国土空间总体规划》；**
	规划期限不应与同仁市城市总体规划纲要进行街接，建议与五年计划衔接;	是	**按照《县域农村生活污水专项规划编制指南》，此规划的近期规划期限按照5年设置，远期规划按照同仁市城市发展情况结合《青海省同仁市城市总体规划》相关内容确定为5年。**
	农村污水排放与处理的现状与问题分析不够细致;建议详细调查并以数据作为支撑加强总结分析;	是	**已在规划文本中将关于农村污水排放现状进行进一步分析，添加了农村生活污水排放现状图片等进行分析总结；详见文本页。**
	用水定额应采用青海省用水定额应 2021 年版:	是	**已将规划文本中参考的《青海省用水定额》（GB63/T1429-2015）版本号修改为（GB63/T1429-2021）；**
	建议结合村庄实际合理确定处理模式和管径，布局分散的村庄不宜采用集中处理模式，建议考虑单户或联户模式;	是	**已将规划中不同分布形式的村落按照集中型村落及分散型村落的特点及“宜分散则分散、宜集中则集中”的原则进行修改及调整，详见文本村庄污水处理技术路线表。**
汪永刚	规划依据中删除贵南县总规，并补充《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022	是	**已将编制依据中有关贵南县总体规划的描述删除，将《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022再规范依据中进行补充；**
	现状问题分析同仁市农村厕所革命中水厕推进进展情况，补充专项目开展过程中的民意调研工作	是	**已将同仁市厕所革命的进展情况补充完整，项目开展中的民意调研工作的必要性将在规划中提出，后续现场调研工作将在工程实施前期完成；**
	污水排水标准应根据尾水受纳环境、处理站规模，分类执行《农村生活污水处理排放标准》DB63/T1777-2020中的一、二、三级标准，本省地标无一级 B标准，	是	**已将文本中有关于以及　2B标准的描写进行修改，将污水排放标准限制按照《农村生活污水处理排放标准》DB63/T177-2020及《农牧区生活污水处理技术指南》GB63/T1389-2024；**
	污水处理模式选择中重点研究分散方式(单户或联户模式)，从管网及设施布置图来看，村落分布较为分散，细部的地形地势无法从图片中判断，过于追求管网+设计的集中管网模式，造成由于管网连接无效污水管段较多，建设资金浪费严重。	是	**已将规划中各行政村的不同的村落分布情况，将污水处理模式进行修改，按照“宜分散则分散，宜集中则集中”的处理原则，将大中型的村落按照集中处理模式进行处理，将部分村落分布分散、管网铺设范围过大的小型分散型村落进行分散处理；详见文本村庄污水处理技术路线表。**
	农村生活污水坚持“宜分散则分散，宜集中则集中”的原则。	是	**已将规划中不同分布形式的村落按照集中型村落及分散型村落的特点及“宜分散则分散、宜集中则集中”的原则进行修改及调整，详见文本村庄污水处理技术路线表。**
张洁民	投资估算编制说明中，补充本项目建设内容，管网工程是否包括建安、设备、其他费用、预备费。污水提升泵站是否包括建安、设备、职工培训费、联合试运转费、其他费用、铺底流动资金、预备费等费用。	是	**考虑到该规划在项目建设完成后规划前期及规划后期的运维管理及设备联合试运转等费用难以按照市场变化价格预测，所以项目建设过程中建安费、运维管理费、联合试运转费、预备费等资金合计在工程投资中。**
	明确测算时间。	是	**已将规划中工程投资按近期投资及远期投资进行分别测算，测算时间为近期（2023-2027），远期（2028-2035**

		）；
检查井价格偏低。适当提高管网的费用。	是	**已将专项治理工程投资重新进行测算，将原有的检查井及管网建设的费用进行上浮，以保证项目后期建设的资金需求。详见专项治理规划工程投资表。**
各项经济技术指标，如果没有包括第一条的内容，则各项指标严重偏低；	是	**已将专项治理工程投资重新进行测算，将管网建设及设备安装等价格进行调整，将工程建安费、运维管理费、联合试运转费、预备费合计测算，提高各建设项指标；详见专项治理规划工程投资表。**
同仁地区是失陷地质较多，投资估算考虑此因素，对于造价的影响。	是	**考虑到同仁市部分地区的湿陷性地质的原因，管道铺设及设备放置时基础需进行特殊处理，已将工程投资中污水管道的投资指标适当上浮，上浮指标为基础处理费用；详见文本工程投资。**

同仁市人民政府

ཐུང་དིན་གྲོང་ཁྱེར་མི་དམངས་སྲིད་གཞུང་།

同政函〔2024〕152号

同仁市人民政府
关于同意同仁市农村生活污水治理专项规划
（2023-2035）的批复

市生态环境局：

你局《关于同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）》的请示》（同生环字〔2024〕122号）收悉，经市政府研究，原则同意同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）（以下简称《规划》），请你局严格按照《规划》内容和相关规定，认真组织实施。

同仁市人民政府

2024年9月10日

目录

第一章 总则

1.1 规划背景

1.1.1 水污染防治行动计划

2015 年 4 月《水污染防治行动计划》（即“水十条”）发布，要求推进农业农村污染防治，并明确规定以县级行政区域为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理，加快农村环境综合整治。

1.1.2 青海省“十四五”生态环境保护规划

通过《规划》实施，全省生态环境保护工作将力争实现近期和远期目标：到2025年，全省生态文明高地建设取得系统性突破性标志性成果，“中华水塔”全面有效保护，能源资源利用效率大幅提高，碳达峰目标、路径基本建立，主要污染物排放持续减少，绿色低碳发展水平大幅提升，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成，生态环境质量持续保持全国一流水平，生态环境治理体系和治理能力现代化走在全国前列，生态文明建设实现新进步。

1.1.3 全国农村环境综合整治“十四五”规划

即到2025年，农村人居环境显著改善，生态宜居美丽乡村建设取得新进步。农村卫生厕所普及率稳步提高，厕所粪污基本得到有效处理；农村生活污水治理率不断提升，乱倒乱排得到管控；农村生活垃圾无害化处理水平明显提升，有条件的村庄实现生活垃圾分类、源头减量；农村人居环境整治水平显著提升，长效管护机制基本建立。

1.1.4 实施乡村振兴战略

十九大报告首次提出实施乡村振兴战略，要坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化。探索镇域乡村建设规划编制的理念和方法，对于全面实施乡村振兴战略、完善具有永昌地域特色的城镇化战略和城乡规划体系，激发乡村发展活力，培育乡村发展动力，有序引导精准扶贫，合理布局城乡空间，构建共享惠民的公共设施体系具有直接的指导意义。

2018年中央一号文件全面部署实施乡村振兴战略。文件确定了实施乡村振兴战略的目标任务：到 2020 年，乡村振兴取得重要进展，制度框架和政策体系基本形成；到 2035 年，乡村振兴取得决定性进展，农业农村现代化基本实现；到 2050 年乡村全面振兴，农业强、农村美、农民富全面实现。

1.1.5 厕所革命

2017 年11月27日中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日就旅游系统推进“厕所革命”工作取得的成效作出重要指示。他强调，两年多来，旅游系统坚持不懈推进“厕所革命”，体现了真抓实干、努力解决实际问题的工作态度和作风。旅游业是新兴产业，方兴未艾，要像抓“厕所革命”一样，不断加强各类软硬件建设，推动旅游业大发展。

农村生活污水处理是改善民生的重要内容，也是同仁市新农村建设最急需最迫切最突出的问题之一，具有重要的现实意义。市委、市政府高度重视农村环境整治，大力推进农村生活污水处理工作，以新农村建设项目为契机，逐步解决农村的水环境污染问题。

根据当地的气候、地形地貌、生产方式、生活习惯、经济条件，以及总结使用户厕经验、征求乡镇和村民意见基础上，合理选择确定卫生厕所的类型及模式。

1、类型：①水冲式厕所。完整水冲式户厕要求具有完整上下水设施的村庄实施，原则上由农户自主建设，必须在庄廓里面的房屋内建设。②旱厕。解决了污水横流、污水靠蒸发的局面，缓解了地表水系富营养化趋势和污水处理设施的超负荷运转局面，对地表水系破坏性明显改善。加强了农村健康防疫水平，减少了因为致病菌滋生所导致的各类疾病。

2、规模：2023年在全市4个乡镇11个行政村共改建（新建）水冲式户厕1116座。具体情况如下表1-1

表1-1 同仁市 2023年农村“厕所革命”建设计划安排表

厕所类别	序号	乡镇、村名	常住户数	申请建设户厕的类型及数量			备注
				双坑交替式旱厕	三格式化粪池水厕	水冲式厕所	
户厕	1	隆务镇隆务村	319			19	乡村建设示范村
	2	隆务镇加毛村	347			87	乡村建设示范村
	3	隆务镇加查么村	301			21	乡村建设示范村
	4	隆务镇吾屯上庄村	285			100	乡村建设示范村
	5	隆务镇吾屯下庄村	548			215	乡村建设示范村
	6	保安镇新城村	114			77	乡村建设示范村
	7	保安镇赛加村	83			50	乡村建设示范村
	8	保安镇东干木村	211			146	乡村振兴示范村
	9	保安镇卡加村	149			141	乡村建设示范村
	10	扎毛乡扎毛村	256			6	乡村振兴示范村
	11	黄乃亥乡日秀麻村	270			254	乡村振兴示范村
	合计		2627			1116	

1.2 规划依据

（1）中华人民共和国《城乡规划法》；

（2）中华人民共和国《水法》；

（3）中华人民共和国《水污染防治法》；

（4）中华人民共和国《环境保护法》；

（5）《全国农村环境连片整治工作指南（试行）》；

（6）青海省人民政府《青海省水污染防治工作方案》（青政(2015) 100 号）；

（7）青海省人民政府关于加快改善农牧区人居环境全面推进高原美丽乡村建设的指导意见（青政[2014]16 号）；

（8）关于印发《青海省农村牧区“千村建设、百村示范 ”工程规划建设管理办法》的通知（青规委[2011]号）；

（9）关于印发《青海省农村牧区村庄规划及特色居民建设指导意见》的通知（青规委（2011) 19 号）；

（10）《青海省州（县）域游牧民定居布局总体规划编制技术导则（试行）》；

（11）《青海省游牧民定居点规划选址技术导则（试行）》；

（12）《青海省游牧民定居建设规划编制技术导则（试行）》；

（13）《青海省游牧民定居建筑设计技术导则（试行）》；

（14）《青海省住房城乡建设厅关于全省开展农村生活污水治理相关工作的意见建议》2016 年 1 月 20 日；

（15）《2020 年青海省农牧区生活污水治理试点工作可行性研究报告》；

（16）《青海省水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案》青海省水利厅、青海省水文水资源勘测局2014 年 1 月；

（17）《青海省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

（18）《贵南县国土空间总体规划（2021-2035年）》；

（19）《青海省同仁市国土空间总体规划（2021-2035）》；

（20）农牧区生活污水处理技术指南

（21）同仁市保安镇新城村“多规合一”村庄规划(2021-2035)；

（22）同仁市隆务镇吾屯上庄村“多规合一”村庄规划(2021-2035)

（23）同仁市年都乎乡年都乎村“多规合一”村庄规划(2021-2035)

（24）同仁市曲库乎乡多哇村“多规合一”村庄规划(2021-2035)

（25）同仁市曲库乎乡江什加村“多规合一”村庄规划(2021-2035)

（26）同仁市双朋西乡环主村“多规合一”村庄规划(2021-2035)

（27）同仁市扎毛乡立仓村“多规合一”村庄规划(2021-2035)

（28）同仁市兰采乡兰采村“多规合一”村庄规划(2021-2035年)

（29）农牧区生活污水处理技术指南

1.3 规划原则

1.3.1 科学规划，合理安排

以总体规划为先导，并与村庄布点规划、水系规划、水功能区划、防洪规划、给水规划等相关专业规划有机衔接，充分考虑城乡发展布局、经济发展状况、环境功能区划环境容量和人口分布等因素，科学规划和安排农村生活污水处理工作。

1.3.2 效率优先，统筹兼顾

在充分调查农村现状水环境、污水排放和治理现状的前提下，综合评判农村生活污水治理的环境效益、社会效益、经济效益和其他衍生效益，按照技术经济合理的要求，提出切实可行的农村生活污水治理模式。

1.3.3 因地制宜，经济适用

充分考虑水源保护区、自然保护区、水源涵养区、生态源头地区、江河流域等地区的生态敏感程度、环境容量和自净化能力，提出因地制宜、经济适用管理方便的农村生活污水技术工艺。

1.3.4 合理预测，充分利用

合理预测污水量，污水处理工程规模适度超前，同时要充分利用现有污水处理设施，改造与新建相结合。

1.3.5 污泥无害、近远期结合

集中处理污水的设施，处理过程中污泥处理处置坚持“无害化、稳定化、减量化”的原则；同时规划近远期结合，统一规划，分期实施，以现状水量为主要依据确定近期建设规模，防止规模过大造成浪费。

1.4 指导思想

（1）以科学发展观为指导，致力于建设资源节约和环境友好型社会，贯彻可持续发展战略，把农村生活污水处理与保护饮用水源相结合，统筹城乡资源，一体化改善全市水环境，建设农村生态文明。

（2）加强农村生活污水处理，积极推进社会主义新农村建设，实现农村经济发展与环境保护的“双赢”。

（3）以生态功能区划为基础，以保障饮水安全为重点，以生活污染治理为抓手改善农村生活方式，从整体上提高农村人居环境质量。

（4）借鉴国内外农村生活污水处理技术及治理模式，引入新的规划设计理念，健全农村生活污水处理运行管理机制。

（5）结合同仁市新农村建设的需要，农村生活污水处理结构与空间布局保持一定的灵活性，并满足将来建设与管理的需要。

1.5 规划期限

规划期限与同仁市城市总体规划纲要进行衔接，规划期限：2023年-2035年，规划基准年为：2022年。

近期：2023年-2027年；

远期：2028年-2035年。

1.6 规划范围

本次规划范围为同仁市市域村庄，包括隆务镇、保安镇、多哇镇3个镇，兰采乡双朋西乡、扎毛乡、黄乃亥乡、曲库乎乡、年都乎乡、瓜什则乡和加吾乡11个乡。中心城区位于隆务镇，是同仁市政治、经济和文化中心。

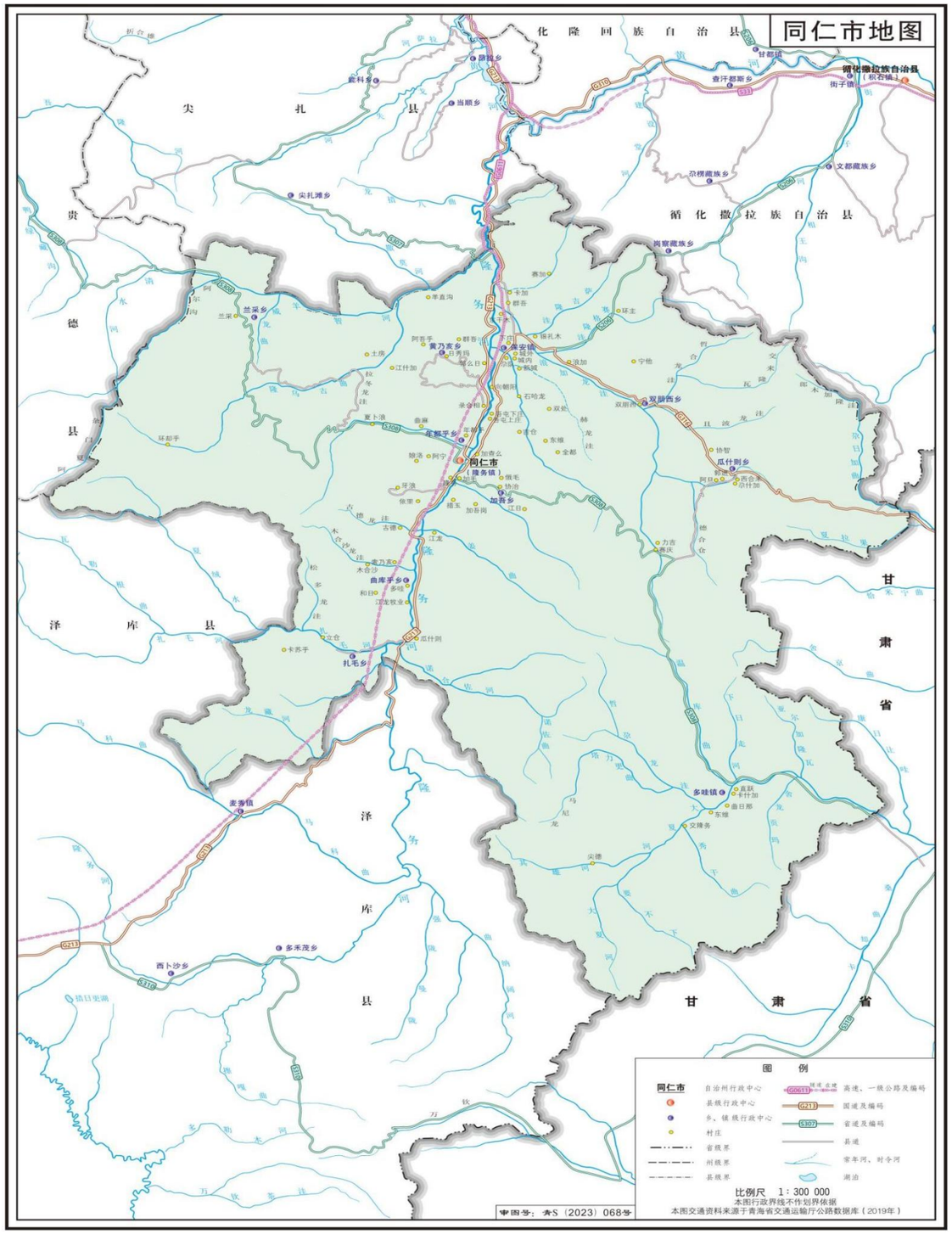


图1-1　同仁市各乡镇区位图

1.6.1 规划总体目标

为贯彻落实科学发展观，稳步推进生态市和新农村建设，提高农村生活污水的收集处理率，实现同仁市农村地区水环境的基本改善，全面解决饮用水源保护区和生态敏感区内农村生活污水处理问题，有效恢复农村河网的自净能力，重点水域的村庄污水实现达标排放，改善农村人居环境，提升农村居民生活质量。规划村庄农村生活污水处理达到如下要求：

—— 满足生态功能区要求；

—— 污水处理达标排放；

—— 排水体制实行雨污分流；

1.6.2 规划阶段性目标

根据《同仁市国土空间总体规划（2021-2035）》、《同仁市环境保护 “十三五”规划》和《青海省同仁市水资源评价规划报告》的要求，制定本规划阶段性目标。

近期目标：

到 2027 年，对已建有处理设施村的农户污水应接尽接，完善接户工程，对化粪池漏损或无化粪池的农户进行改厕，实现农村雨污分流全面改造，对部分工艺相对落后的和处理能力不足的终端进行提升改造，完善“五位一体”的乡镇农村生活污水治理设施运维管理体系，对已建成的农村生活污水处理设施基本实现标准化运维。

远期目标：

到 2035 年，进一步对工艺相对落后的和处理能力不足的终端进行全面提升，对村内存在较多较杂的终端进行撤销合并改造和集中处理，对部分城中村改造或旧村改造时村内自筹自建的原有污水管网进行修复或重建，进一步提高农村污水收集率及处理达标率。

第二章 概述

2.1 自然概况

2.1.1 地理位置

同仁市位于青海省东南部，黄南藏族自治州中部，隆务河岸，地理坐标为北纬35°01′～35°47′；东经101°38′~102°27′总面积3275平方公里。中心城区驻隆务镇，距省会西宁171公里。东与甘肃省甘南藏族自治州夏河县为邻，西与海南藏族自治州贵德县接壤，南邻泽库县，北连尖扎县和海东地区循化撒拉族自治县，市境南北长约85公里东西宽约75公里。处于青海农业区与南部牧业区，是全州政治、经济文化的中心，“热贡艺术”作为热贡文化的表现形式和重要载体，其精湛的制作技艺，艺术价值之高，在国际上享有盛誉。

2.1.2 地形地貌

同仁市形似枫叶，东、西部山区地形起伏连绵，山峦重叠，中部为隆务河河谷地区高矗的夏琼山和阿米德合隆山由南向北延伸，隆务河纵贯全境南北。地势南高北低，最高海拔4767米，最低海拔2160米，相对高差2607米，构成天然阶梯。依地形全市可分为河谷川地、低山沟壑浅山地、中高山脑山地、高山牧场四个区域。地形相对高差大，气温、降水、植被、土壤等随地形海拔的不同有明显的差异。

同仁市传统村落中保留着不同年代多种类型的民居建筑，庄廓、城堡、四合院木构屋……其布局及样式与民族地区人们的生活方式密切相关，述说着建筑文化的传承与演变，反映着能工巧匠的聪慧与才干。

2.1.3 气象情况

同仁市气候属大陆性高原凉温、冷温半干旱气候，其特点是温度垂直变化明显，地区差异显著，气温日差较大，光照充足，日照强，降水变率大，雨热同季，有冷温季和干湿季之分。

同仁市年平均气温5.6℃，最冷月平均气温同仁市-7.3℃，最热月平均气温16.2℃，冻土深度为 -0.94m—-1.13 m。

表2-1 同仁市气象站气象要素统计表

项目		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
气温	历年平均气温（℃）	-8.0	-4.9	1.8	7.4	11.3	13.8	16.1	15.3	11.2	5.6	-1.5	-6.4	5.2
	平均最高气温（℃）	0.3	4.0	10.6	15.7	18.6	20.6	22.9	22.6	18.0	13.1	6.3	2.0	12.9
	平均最低气温（℃）	-14.5	-11.6	-4.9	0.7	5.4	7.7	10.2	9.6	6.3	0.3	-7.0	-12.5	-0.9
	极端最高气温（℃）	17.0	14.5	23.1	27.2	28.2	32.0	30.8	31.0	30.8	25.0	18.2	11.9	32.0
	极端最低气温（℃）	-22.9	20.2	-15.7	13.2	-2.8	0	3.6	1.2	-0.9	-12.3	-16.2	-20.2	-22.9
平均相对湿度（%）		39.0	41.0	43.0	49.0	58.0	63.0	70.0	70.0	70.0	64.0	51.0	42.0	55.0
历年各月降水量（mm）		1.4	2.7	8.8	23.1	68.5	60.0	84.5	95.4	63.8	30.6	3.40	0.7	442.0
历年各月蒸发量（mm）（E601）		21.4	30.7	54.1	137.9	141.2	129.0	129.4	130.1	90.5	45.3	30.8	22.0	962.4
历年各月日照时数（h）		208.8	202.1	230.3	224.7	217.7	223.1	217.0	211.8	179.6	203.4	211.2	216.5	2543.3
风速	历年平均风速（m/s）	1.4	1.5	1.8	2.0	1.7	1.3	1.1	1.3	1.4	1.1	1.2	1.2	1.4
	历年最大风速（m/s）	17.0	8.0	10.0	11.0	13.0	10.0	8.0	7.0	8.0	10.0	7.0	10.0	17.0
	风向	SW	WNW	SW	SSW	SW	SSW	N	SW	NE	N	NW	SW	SW

2.1.4 水文水系

隆务河纵贯同仁市全境南北，流域面积4959km²，年均流量22.9m³/s，年均径流量7.22亿立方米，近年来水流量有所下降。同时隆务河Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级地上存在地下水，高阶地在隆务大寺处出露一较大泉，流量10L/s，其余地未见地下水出露。降雨量小，蒸发量大，四季不分明，冬季寒冷漫长，夏季凉爽短暂，日照时间长，历年年均风速为1.6m/s。

隆务河属黄河右岸一级支流，是黄南藏族自治州同仁市境内最大河流，流域面积4960km²。隆务河发源于泽库县东部多禾茂西北 20km 处的夏德日山，流经泽库县多禾茂、麦秀和同仁市，麻巴公社与交大支流羊智沟汇合后进入同仁、循化、尖扎三县交界处的隆务峡口，在流经长约20km的隆务峡段注入黄河。

同仁市10条较大河流分属于隆务河、大南曼河两个水系。隆务河为黄河一级支流大南曼河为黄河二级支流。

2.1.5 太阳能资源条件

青海省全省均属于太阳能资源丰富区，年日照时数为2500～3650h，光照时间长日照率为53%～80%，年总辐射量可达5800~7400MJ/m²，直接辐射量占辐射量的60%以上，年绝对值超过418.68KJ，每年地表吸收的太阳能相当于大约824亿t标准煤，仅次于西藏，位居中国第二。总的分布趋势是西高东低，西部超过7200MJ/m²其中冷湖地区高达MJ/m²，为青海省年辐射总量最大的地区。

2.1.6 泥沙

由《青海省水文手册》同仁站悬移质含沙量和输沙量统计参数成果表，查得同仁站流域多年平均侵蚀模数比为207t/km²。由于扎毛水库的修建，扎毛水库断面以上流域全部推移质和80%悬移质被拦截，只有20%的悬移质流向下游。

2.1.8 洪水特性

隆务河流域的水汽主要来自印度洋孟加拉湾上空的西南暖湿气流，虽然经高山阻挡，水汽含量到时已大大减少，但由于每到夏秋季流域多强对流天气过境，常有大雨或暴雨发生，其特点是：多局部、短历时，大强度。

隆务河的洪水由暴雨或大雨形成。由于降水的时空分布特点，加之部分河段植被条件差，因而洪水过程多陡涨陡落，峰高量不大。暴雨和洪水在时间上具有很好的相应性，且大多出现在7～9月。

2.1.9 地震动参数与区域构造稳定性

根据国家质量监督局2015年5月15日发布的《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》（见图3-2、图3-3），基本地震动峰值加速度为0.15g，地震动反应谱特征周期为0.40s，相应的基本地震烈度为Ⅶ度。

根据活断层的发育程度、地震活动性、区域重磁异常因素等综合分析确定区域构造稳定性。基本地震动峰值加速度为0.15g，地震基本烈度为7度，工程区5km以内无活动性断层发育，区域性重磁异常不明显。根据《水电工程区域构造稳定性勘察规范》（NB/T35098-2017），区域构造稳定性较好（见表3-2，区域构造稳定性评价表）。

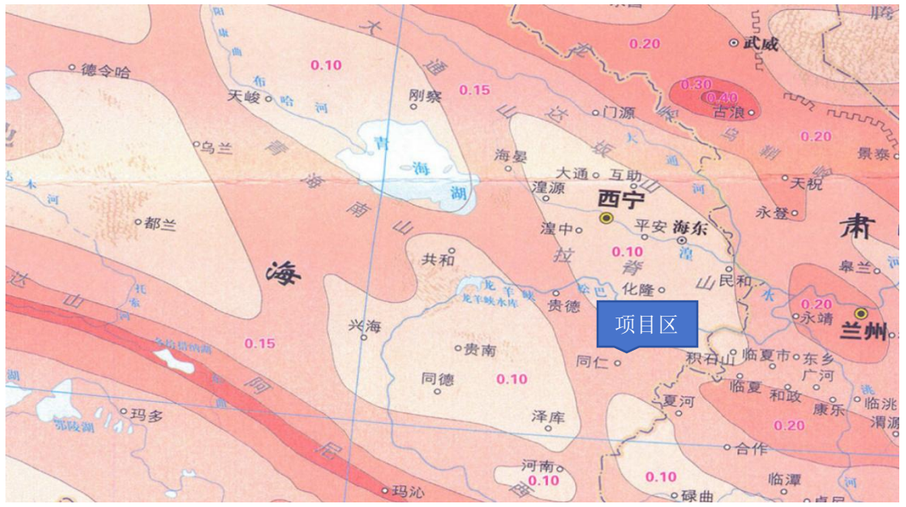


图2-1　中国地震动峰值加速度区划图

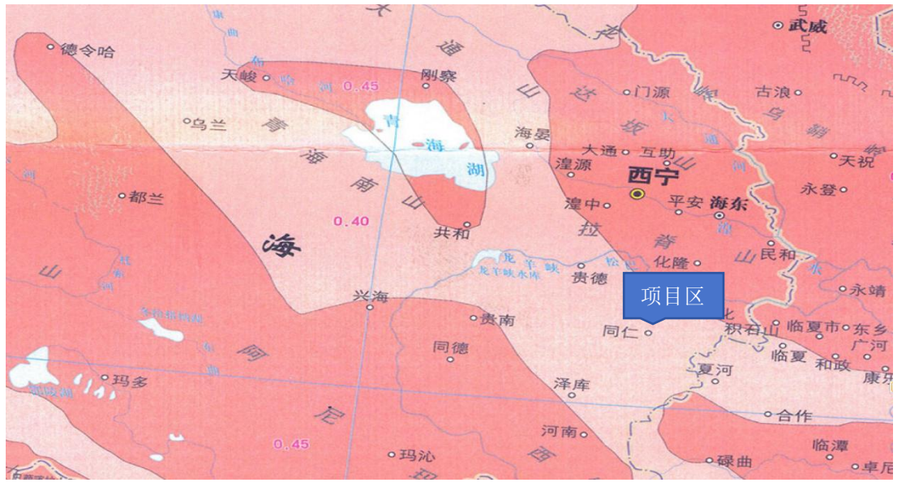


图2-2　中国地震动反应谱特征周期区划图

2.2 社会经济概况

2023年，全市完成地区生产总值43.08亿元，同比增长5.1%。其中:第一产业增加值7.2亿元，同比增长4.6%;第二产业增加值6.91亿元，同比增长7%;第三产业增加值28.94亿元，同比增长4.5%。全市地方一般公共预算收入1.55亿元，同比增长23.93%。全市实现农林牧业总产值9.7亿元，同比增长4.6%。全市实现社会消费品零售总额10.95亿元，同比增长5%。完成固定资产投资17.04亿元，同比增长5.1%。全体居民人均可支配收入24632元，同比增长6.4%，其中:城镇居民人均可支配收入40459元，同比增长3.2%;农村居民人均可支配收入13991元，同比增长8%。

2.3 区域村庄概况

同仁市域总面积 3275平方公里，总人口10.1万人，少数民族占总人口的90.2%是一个以藏族为主，汉、土、回、撒拉、保安、蒙古族等多民族聚居区。

同仁市目前行政区划为（隆务镇、保安镇、多哇镇、兰采乡、双朋西乡、扎毛乡黄乃亥乡、曲库乎乡、年都乎乡、瓜什则乡、加吾乡） 3 镇 8 乡的农村地区。

表2-2　同仁市农村区域村庄概况

同仁市农村区域村庄概况				
序号	所在地(市/乡镇)	村名	户数	人口数
1	隆务镇	阿宁村	127	638
2		娘洛村	169	743
3		加仓玛村	301	1445
4		加毛村	200	1011
5		苏乎日村	216	1031
6		向阳村	224	801
7		隆务村	319	1499
8		依里村	91	391
9		牙浪村	124	621
10		吾屯上庄村	286	1661
11		吾屯下庄村	468	2624
12		措玉村	72	334
合计			2597	12499
13	保安镇	银扎木村	125	598
14		卧科村	248	701
15		尕队村	78	280
16		浪加村	452	2200
17		赛加村	80	401
18		群吾村	359	1496

19		卡加村	141	580
20		夏尕龙村	110	400
21		东干木村	214	907
22		全都村	256	1330
23		双处村	193	931
24		城内村	138	322
25		城外村	147	584
26		新城村	116	583
合计			2828	11313
27	多哇镇	尖德村	249	1268
28		卡什加村	267	1153
29		曲日那村	271	1225
30		东维村	317	1402
31		交隆务村	205	948
32		直跃村	262	1315
合计			1828	7311
33	兰采乡	兰采村	663	3053
34		土房村	260	1150
35		还曲乎村	332	1570
合计			1255	5773
36	双朋西乡	协知村	217	1042
37		双朋西村	270	1393
38		宁他村	115	630
39		环主村	119	612

合计			721	3677
40	扎毛乡	和日村	376	1373
41		扎毛村	235	1079
42		果盖里仓村	125	466
43		卡苏乎村	437	2461
合计			1173	5379
44	黄乃亥乡	羊智村	250	372
45		日秀麻村	86	1050
46		阿吾乎村	219	894
47		群吾村	182	827
合计			737	3143
48	曲库乎乡	多哇村	248	1294
49		江龙村	331	1438
50		江什加村	220	1200
51		古德村	387	1797
52		索乃亥村	113	543
53		木合沙村	207	1036
54		瓜什则村	258	1180
合计			1764	7194
55	年都乎乡	郭麻日村	551	2765
56		年都乎村	435	1852
57		曲玛村	310	1669
58		录合相村	305	1508
59		尕沙日村	262	1349

60		夏卜浪村	389	1653
合计			2252	10796
61	瓜什则乡	阿旦村	165	837
62		郭进村	210	856
63		西合来村	153	725
64		赛庆村	238	1146
65		尕什加村	159	613
66		力吉村	212	963
合计			1137	5140
67	加吾乡	吉仓村	167	881
68		俄毛村	162	900
69		协治村	142	776
70		东维村	158	804
71		加吾岗村	157	820
72		江日村	187	958
合计			973	5139

第三章 上位规划解读

3.1 同仁市国土空间总体规划（2021-2035）

3.1.1 指导思想

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入践行习近平生态文明思想，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中全会精神，深入落实习近平总书记考察青海重要讲话和对青海工作的重要指示批示精神，落实《青海省国土空间规划（2021-2035年）》主体功能区战略，落实细化《黄南州国土空间规划》提出的各项指标，把握“山水黄南”建设带来的新机遇，以生态优先、绿色低碳为导向，更好统筹发展和安全，统筹划定落实耕地和永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界三条控制线，优化生态、农业、城镇等功能空间，整体谋划国土空间开发保护新格局。

3.1.2 基本原则

坚守底线，绿色发展

全域统筹，协调发展

传承文化，彰显特色

以人为本，提升品质

3.1.3 开发保护目标

至2035年，建设形成生态、生产、生活相协调的高品质国土空间。

①国土空间保护水平更加巩固

②国土空间集约程度明显提高

③国土空间品质显著提升

④国土空间区域稳步协调开放

3.1.4 优化乡村空间布局

1、实施乡村振兴战略

以绿色有机农畜产品输出地示范基地建设为契机，提高农畜产品供给能力，推动农业高质量发展。拓展乡村旅游休闲农业新业态，促进乡村一二三产业深度融合发展。优化乡村空间布局，开展农村人居环境整治，构建宜居宜业和美乡村。

2、统筹农村一、二、三产业融合发展空间布局

保障农村一、二、三产业融合发展用地需求，优先安排工业用地、商业服务业用地、物流仓储用地等建设用地;规模较大、工业化程度高、分散布局配套设施成本高的农产品深加工、物流运输等产业项目优先在绿色有机农畜产品输出地示范基地布局；具有一定规模的农产品加工向中心城区或保安镇城镇开发边界内集聚；直接服务种植养殖业的农产品加工电子商务、仓储保鲜冷链、产地低温直销配送等产业，原则上应集中在行政村村庄建设边界内；利用农村本地资源发展农产品初加工、发展休闲观光旅游必需的配套设施建设，可在不占用永久基本农田和生态保护红线、不突破国土空间规划建设用地指标等约束条件、不破坏生态环境和乡村风貌的前提下，在村庄建设边界外安排少量建设用地。

3、推进村庄分级分类

优化村庄等级体系。构建“中心村-基层村”两级村庄等级体系。规划中心村24个，包括牙浪村、夏卜浪村、卡加村、全都村、石哈龙村、交隆务村、瓜什则村、江什加村、环主村、宁塔村、协知村、还曲乎村、土房村、阿旦村、尕什加村、郭进村、西合来村、东维村、加吾岗村、协治村、阿吾乎村、群吾村、和日村、卡苏乎村。规划其余村庄为基层村，共48个。结合主体功能区要求，引导居住分散的农村居民点向城镇和中心村集聚发展，促进中心村市政和公共服务设施品质提升，完善基层村基本公共服务设施配套，推进村庄集聚发展，节约集约利用土地。

分类推进乡村发展。规划分为集聚提升类村庄、城郊融合类村庄、特色保护类村庄、稳定发展类和搬迁撤并类五大类村庄。

编制“多规合一”实用性村庄规划，立足本地资源禀赋优势，合理确定村庄建设边界，控制村庄建设用地总量；严格落实“一户一宅”政策，科学划定宅基地范围，

优化宅基地空间布局，优先利用村内空闲地，保障宅基地合理需求，引导新建宅基地有序集中。

3.1.5 历史文化资源与治理保护

一、历史文化资源—同仁市传统村落

表3-1　同仁市传统村落名单

序号	总分类	名称	行政区	级别	类别	备注
1	传统村落	郭麻日村	年都乎乡	国家级	传统村落	中国历史文化名村、省级历史文化名村
2		城内村	保安镇		传统村落	省级历史文化名村
3		年都乎村	年都乎乡		传统村落	省级历史文化名村
4		吾屯下庄村	隆务镇		传统村落	
5		江什加村	曲库乎乡		传统村落	
6		牙什当村	扎毛乡		传统村落	
7		尕沙日村	年都乎乡		传统村落	
8		江龙农业村	曲库乎乡		传统村落	
9		索乃亥村	曲库乎乡		传统村落	
10		木合沙村	曲库乎乡		传统村落	
11		吉仓村	加吾乡		传统村落	
12		日秀麻村	黄乃亥乡		传统村落	
13		和日村	扎毛乡		传统村落	
14		双朋西村	双朋西乡		传统村落	
15		宁他村	双朋西乡		传统村落	
16		环主村	双朋西乡		传统村落	
17		吾屯上庄村	隆务镇		传统村落	
18		录合相村	年都乎乡		传统村落	
19		土房村	兰采乡		传统村落	
20		隆务村	隆务镇		传统村落	省级历史文化名村
21		措玉村	隆务镇		传统村落	
22	传统村落	浪加村	保安镇	国家级	传统村落	
23		银扎木村	保安镇		传统村落	
24		新城村	保安镇		传统村落	
25		瓜什则村	曲库乎乡		传统村落	
26		奴让村	黄乃亥乡		传统村落	
27		国盖立仓村	扎毛乡		传统村落	
28		牙浪村	隆务镇		传统村落	
29		东干木村	保安镇		传统村落	
30		群吾村	保安镇		传统村落	
31		城外村	保安镇		传统村落	
32		全都村	保安镇		传统村落	
33		曲么村	年都乎乡		传统村落	
34		多哇村	曲库乎乡		传统村落	
35		加吾岗村	加吾乡		传统村落	
36		协智村	双朋西乡		传统村落	

二、同仁市传统村落治理与保护

青山绿水生活美，绿水青山百姓赞。农村生活污水治理不仅是重大的民生问题，也是改善农村人居环境的重要内容，是实施乡村振兴战略的重要举措，是全面建成小康社会的内在要求。近年来，同仁市不断加大项目谋划力度，创新工作做法，因地制宜因村施策，大力提升农村基础设施建设，农村生活污水乱排倒等“脏乱差”等问题得到解决，实现从“污水靠蒸发”到“清水绕人家”的转变，农村人居环境质量明显提升。

（一）处理技术选择要求

对于同仁市传统村落污水的治理，在处理技术选择上要求具备以下条件：①污水处理设施要与周边自然环境相协调；②出水水质稳定，技术可靠；③基建投资少、运行费用低、占地面积少；④尽量采用经济节能型工艺及设备，减少处理设施的数量；⑤充分利用地形地势。

（二）源头控制技术

农村生活污水通常可分成黑水和灰水，黑水指厕所冲洗粪便的高浓度生活污水；灰水指除粪便冲洗废水外的其余生活污水，主要为厨房污水、洗浴污水和洗涤污水等。源头控制技术是一种符合生态理念的生活污水处理方式，对于促进漓江沿岸村庄开展生态旅游以及生态农村建设有积极的作用。

（三）回用农业生态系统

水资源是社会经济可持续发展中至关重要的基础资源，它的可持续利用是保证人类生存和社会经济可持续发展的重要支撑条件之一。经污水处理系统处理到一定程度再回用于农田灌溉是污水资源化的有效途径，既减少了污水对环境的污染，特别是把难于去除的氮、磷等营养物用来作为农作物的肥料，促进了同仁市农业生产。

（四）加大宣传，全民参与

农村生活污染的治理和管理涉及面大、人口多、地域广，不是某一行政组织或社会组织能完全处理得了的，必须依靠广大群众的环保意识和自律能力。只有发动广大群众共同参与才是解决农村环境问题的根本所在。宣传教育方面,应借助网络、电视、广播、报纸及学校等机构，对污水处理体系建设的社会效益、经济效益进行大力宣传，引导村民对水污染防治的重要性有进一步的认识,从源头保护同仁水资源。

3.1.6 环境功能区划报告

1、区划范围

规划范围：同仁市全域。

图3-1　同仁市市域区位图

2、分区方法

主体功能区规划和省级环境功能区规划等相关规划和区划为依据，从环境功能的内涵和环境功能综合评价结果出发，根据共和自然地理特征、区域自然生态环境的空间分异规律，结合省级生态功能区，综合考虑社会经济发展现状和趋势，并通过卫星遥感分析和实地勘察，提出环境功能区规划方案，分区提出环境管理目标，制定环境质量要求和建设开发活动环保准入条件，保障各类功能区环境功能的稳定发挥。

3、环境功能区类型

根据保障自然生态安全、维护人居环境健康、优化产业发展等三大基本功能，以及重点生态功能区建设需求，把国土空间划分为自然生态红线区、生态功能保障区、农产品安全保障区、人居环境保障区、环境优化准入区和环境重点准入区六类环境功能区。

4、分区环境目标

①功能定位

主导环境功能：自然与人文景观保护，生物多样性维持和水土保持。

②环境功能目标

主导环境功能目标：保持、增强水源涵养功能，保障高海拔针叶林生态系统原真性。环境质量目标：地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准或达到相应的水环境功能区要求。

（2）饮用水源保护区

饮用水源保护区包括扎毛水库、浪加水库、石哈龙水库水源涵养及水源地保护工程、86 处农村供水水源涵养。

①功能定位

主导环境功能：饮用水水源水质保护。

②环境功能目标

主导环境功能目标：强制保护饮用水水源地，以水源供给、调节、涵养为主要环境保护目标，保障饮用水水质安全。环境质量目标：一级保护区的水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准以及《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）有关要求，二级保护区水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或达到相应功能区要求。

①功能定位

主导功能：保持和提高水源涵养能力、加强径流补给和自然调节的能力，保护生物多样性。

②环境功能目标

主导环境功能目标：地表水水质达到《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）II 类标准；

3.2 同仁市市域村镇体系规划（2014-2030）

3.2.1 村镇体系结构调整规划方案

1、合村定点

从城镇体系的发展趋势看，采取集中式的发展是目前适合同仁市城镇发展的模式但由于目前城镇的集聚程度相对较低，主要表现为近中心城区的城镇集聚，而近交通线集聚不明显，因此在规划发展模式选择上采取兼有集中和分散特征的多中心集聚模式。分别围绕同仁市中心城区和隆务镇以及保安镇、多哇镇等形成几个重点发展区域，形成多点集中的发展模式，各点之间以便捷的交通线连接，从而既有利于促进城镇的发展，又有利于带动区域的发展。

2、合村定点村落

表3-2　规划合村定点村落

	所在乡镇	村名
规划合村定点村落	隆务镇	阿宁村/娘洛村
		加毛村/苏乎日村
		吾屯上庄村/吾屯下庄村
	保安镇	赛加村/卧科村
		城内村/城外村
	多哇镇	卡什加村/直跃村
	瓜什则乡	阿旦村/郭进村/西合来村/赛庆村
		尕什加村/力吉村

3.2.2 村镇体系等级规模结构规划

综合现状村镇体系结构分析和村镇布局调整，根据市域各城镇职能、等级、资源状况、空间分布、产业结构等特点，确定规划期内同仁市村镇体系结构为“中心城区—— 中心镇—— 一般镇 —— 中心村 ——基层村”5 级。

中心城区 ：南起唯洼，北至向阳村，依据村界和地理自然边界等划定，面积为9.40平方公里。

中心镇：2 个，包括隆务镇、保安镇；

一般镇：1 个，包括多哇镇；

中心村：规划期内重点发展的行政村。配套完善的基础设施和村委会、活动室卫生室、农家书屋、小学、幼儿园、社会保障等公共服务设施。

基层村：即一般发展村。配套完善的基础设施和村委会、活动室、卫生室、农家书屋、幼儿园等最基本的公共服务设施。

第四章 农村生活污水处理现状及问题

4.1 同仁市水环境治理情况

4.1.1 开展水环境保护

饮用水水源保护：水源地防护设施建设，对水源地周边环境进行综合整治；对市域内集中饮用水源地全面实施保护，加强农村饮用水水源保护和水质监测，整治隆务河等水源地保护存在的突出问题，提出合理可行的水源涵养林、生态修复、农户搬迁等建设工程，加强水源地的保护。

（1）饮用水环境保护

为了保护城市饮用水水源保护区环境，切实加强饮用水水源保护，保证饮用水水质，保障人体健康，根据《中华人民共和国水污染防治法》及其实施细则和《青海省水环境规划》等法律法规的要求，实施应急备用水源工程建设坚决取缔饮用水水源保护区内的排污口。把饮用水水源保护区的环境保护纳入国民经济和社会发展计划，保证饮用水水源保护区的水质符合规定标准。采取有效措施，加强城市饮用水水源保护区的生态建设，优先安排退耕还林还草项目营造和保护水源涵养林有计划地建设城市污水集中处理设施。

（2）饮用水地表水水源保护区内禁止下列活动：

1）破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护相关的植被；

2）向水域倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；

3）使用剧毒、高残留农药；

4）使用炸药、毒药捕杀鱼类和其他生物；

5）使用不符合国家规定防污条件的运载工具，运载油类、粪便及其他有毒有害物品通过水源保护区。

禁止运输危险化学品的车辆通过饮用水地表水水源保护区；确需通过的，应当依照国务院《危险化学品安全管理条例》的有关规定执行。

（3）重点水域水环境综合整治

突出抓好重点水域治理，严格执行排污申报登记和排污许可证制度， 强化重点流域排污口监管，定期向社会公布流域河段水质监测监控结果。对隆务河重点保护，保证水体质量达到《青海省水环境功能区划》对水体质量的要求。

（4）严格控制企业排污，加强工业污染源控制

严格执行排污许可证制度和各行业水污染物排放标准，实施化学需氧量、氨氮等主要污染物排放总量控制，特别是对工业污染物排放总量控制。加快工业废水实现全面达标排放的进度，深入推进生态工业园的创建工作，依靠技术进步，调整产业结构，限制发展高能耗、高物耗、高排污的工业企业，采取集中处理和分散处理相结合的办法。关闭污染企业并非节能减排的初衷。减排的最终目的，是让企业在不损害环境质量的前提下，更好地生存发展。

（5）加强城镇污水处理基础设施建设

强化城市生活节水管理，加强公共建筑和住宅节水设施建设，试点分级分质供水和中水回用，严格控制地下水开采。加快城区老旧管网改造、雨污分流改造项目，开展节水、雨水收集利用和中水利用等试点项目，大力推进水资源的综合利用。

（6）养殖业污染防治

畜禽养殖禁建区、禁养区内养殖场要进行关闭、搬迁。禁养区外的规模化畜禽养殖场、养殖小区全过程综合治理或者实行生态种养，对达不到规模的养殖专业户，要结合农村综合整治，实现禽畜粪便收集后处理利用。鼓励培育养殖业和设施农业的循环发展模式，推进养殖废弃物生物质燃料的综合利用。新建、改建和扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。

（7）整治黑臭水体

进一步排查同仁市区域内的黑臭水体，通过控源截污、垃圾清运、清淤疏浚、生态修复，加强管理等综合措施，进行整治，明确责任主体和达标期限：公布黑臭水体信息，接受公众监督。“十三五”期间基本消除黑臭水体。

（8）促进水资源开发利用与生态环境保护协调发展

以提高水资源利用效率和效益为核心，推动区域水资源的合理配置和优化利用，逐步扭转挤占生态用水状况。优先发展节水型产业，大力推进节水建设，加大建设农业节水灌溉和设施农业的财政扶持，推动节水型农业快速发展。加快节水工程、中水回用及雨水的回收利用工程的实施，促进水资源开发利用与生态环境保护协调发展。

4.2 同仁市农村生活污水处理现状

4.2.1 农村生活污水排放情况

长期以来，农村生活污水的处理没有受到应有的重视，无序排放的农村生活污水成为污染村镇水体的重要原因之一。农村几乎没有完善的排水管网，且缺乏配套的污水处理设施，给生活污水的收集和集中处理带来难度。由于农村人口居住分散，排放的污水大部分未经处理就直接排入附近河道。农村生活污水在水质、水量和排水方式有其自身的特点。

（1）水质特点：

北方农村地区污水水质受污水来源、是否有冲厕水及季节性用水等因素影响。受生活习惯与生活条件影响，农村生活污水一般不含有有毒物质，N、P等污染物与城市生活污水含量相近，但寄生虫卵与细菌含量高于城市生活污水。

青海地区农村污水主要为居民生活污水，将农村污水分为黑水（包括粪便和尿液和灰水（除厕所以外家庭中用过的水，如洗碗、洗菜、洗澡等），黑水含有较多有机物，灰水主要是冲洗水，农村生活方式相对简单，灰水中含有的成分比较单一，以氮磷等物质为主，大部分农村污水的性质相差不大。污水水质也随季节的变化而变化，夏季浓度较低，冬季较高。同仁市农村生活污水水质参考调查数据及文献资料，参考《农村生活污水处理排放标准》（DB 63/T 1777-2020）中农村生活污水水质指标，同仁市农村生活污水水质参考环境监测站提供的市农村生活污水水质数据。

表4-1　同仁地区农村生活污水水质数据单位　mg/L

COD	BOD_5	SS	NH_4-N	TP	PH
100~400	50~300	100~350	3~ 50	1~ 6	6.5~8.5

根据相关资料查知年都乎乡项目所属村庄生活污水水质均值如下：COD330mg/L；BOD_5：240mg/L；SS：270mg/L，NH4-N：35mg/L，TP：3mg/L

（2）水量特性

同仁地区属于高原大陆性气候，气温高于周边地区。农村人口居住较分散，人口密度相对较低，农村居民生活水量偏少，产生污水量也小，人均生活用水量指标明显低于城镇居民用水民生活用水量指标，大部分项目村庄居民主要使用旱厕，淋浴设施较少；但是经过人居生活环境改善后，将实现多数居民使用水厕，且配有淋浴设备。城镇化程度高的村用水量较大，藏族村生活用水量相对较小，对于污水均为自然排放，牧民生活污水基本自然排放，且生活用水设施尚不完善，并不会有太多污染，基本无污水处理的想法。因此，污水处理可以延后考虑。回族村民每天要 5 次礼拜，礼拜前均需沐浴，用水量较大且家中装有淋浴，产生污水量较大，他们对于污水处理的愿望较为强烈，而其他城镇化较差的农村村民家中大多为旱厕。根据调查比较，牧区的藏民沐浴频率相对较低由于各种条件的限制用水量会更少一些。

近年来，随着新农村建设的推进，部分经济条件好的村庄的家庭也具有冲水马桶、洗衣机、淋浴间等卫生设施，接近于城市的用水习惯。变化系数大，农村污水排放量和居民生活规律相近，早晚比白天大，夜间排水量小，甚至可能断流，水量变化明显，污水排放呈不连续状态，具有变化幅度大的特点。

（3）排水体制

1）排水体制分类

排水体制一般分为雨污合流制和雨污分流制两种排水系统。合流制排水系统是将生活污水、工业废水和雨水混合在一个管渠内排除的系统。分流制系统则是将生活污水、工业废水和雨水分别在两个或两个以上各自独立的管渠内排除的系统。由于排除雨水方式的不同，分流制排水系统又分为完全分流制和不完全分流制两种。

2）排水体制选择

排水体制的选择应根据村庄总体规划，结合当地地形特点、水文条件及水文状况、气候特征、原有排水设施、污水处理程度和处理后出水利用等因素综合考虑后确定，而环境保护应是选择排水体制时所考虑的主要问题。

合流制排水系统造价低，一般比完全分流制低20%～40%，且易于施工，发挥工程效益快，但合流制的泵站和污水处理设施造价高，晴天和雨天流入污水处理设施的水量变化大，不利于污水处理设施污水的处理和系统管理。

分流制系统造价较高，但比较灵活，易于维护，比较容易适应社会发展的需要，又能符合城市卫生的一般要求，应用较为广泛，而且分流制排水系统可以保持管内的流速，不易发生沉淀，流入污水处理设施的水量和水质的变化较合流制要小得多，一体化污水处理设备的运行易于控制，有利于污水处理。

综合上述比较，并依据**同仁市**相关专项规划要求，本次设计排水体制采用**雨污分流制**。

4.2.2 农村生活污水处理现状

随着新农村建设的不断推进，农村生活污水处理已经成为新农村建设的重要突破口全市范围内在不同区域，采用不同方式，开展不同程度的污水处理实验与示范工作，并积累了丰富的经验。

农村生活环境与地形地貌都较为复杂，很难有单一的治理模式可以覆盖所有村庄建议农村生活污水的治理模式，应根据所在区位、人口规模、聚集程度、地形地貌排水特点及排放要求、经济承受能力等具体情况，结合村镇布局规划及一体化污水处理设备的现状与规划，针对具体的村庄现状实行“一村一策”，以寻求农村污水治理项目投资施工、运维最佳平衡点。一般采用如下几种收集处理模式：市政纳管处理模式、村级集中处理模式多村联合处理模式、分散处理模式。

4.3 存在的问题及原因分析

（1）污水收集管网欠缺

由于缺乏系统规划、工程设计不合理及农村集体经济薄弱等原因，绝大多数村庄没有完善的污水管网。已建的农村污水处理工程由于管网不够完善，收集范围小，户接入面窄，导致污水收集率低。

（2）工程施工缺乏监管

工程施工方案虽然有专业设计，但土建施工多由村里自行建设，缺乏技术人员指导，施工随意性较大。部分乡镇、街道对农村生活污水处理工作的重视不够，没有专人监管施工质量难以保障。

（3）工程验收没有标准

由于缺乏农村生活污水处理排放标准，导致竣工验收无章可循。有些项目在可研阶段没有对污水的水质进行检测，进水水质已经达标；有些项目污水产生量远远低于设计参数，污水处理效益难以显现，造成资金的极大浪费。

（4）化粪池建造标准低

由于改厕工程不彻底，绝大多数农户化粪池没有按照标准建设，三格式化粪池比例很低，且基本没做防渗处理，化粪池渗滤液直接渗入地下，导致潜水污染较严重，为污水收集带来极大困难。

（5）村民环保意识薄弱

长期以来，在农村中生活污水直排习惯成自然，根本无生活污水处理的环保意识因此，在部分农村地区，生活污水处理工程在实施过程中，得不到村民的理解和支持，导致政策处理受阻，拖滞工程建设周期。

第五章 污水排水系统规划

5.1 农村生活污水处理基本原则

根据同仁市广大农村地区的土地、植物、地形地势、道路交通条件以及居民住宅建设布局等具体情况，探索因地制宜的农村生活污水收集、处理方式，既解决当前农村污水达标排放问题，又能充分考虑今后污水处理回用的需要，节约水资源、保护水环境，促进农村地区的社会经济发展与资源、环境相协调。

（1）集中优先的原则

靠近城区、镇区且满足城镇污水收集管网接入要求的村庄，农村生活污水宜优先纳入城镇污水管网收集系统，集中处理。

（2）因地制宜的原则

对人口规模较大、集聚程度较高、经济条件较好的村庄，宜通过铺设污水管道集中收集，采用生态处理、常规生物处理等无动力或微动力处理技术进行处理。对人口规模较小、居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，宜就地就近分散处理。

（3）经济实用的原则

在选择农村生活污水处理技术工艺时，要考虑同仁市的经济发展水平、财政状况、常住人口、产生污水的实际规模和当地农民的实际需求等，选择技术成熟可靠，投资小能耗低，并且适合农村特点的污水处理技术。

（4）维护简便的原则

由于同仁市广大农村地区经济基础薄弱，从事农村生活污水处理的专业人员少、技术水平和管理能力低，因此农村生活污水处理技术选择应特别注重方便管理、操作简单运行稳定，易于普及、推广和应用。

（5）资源利用的原则

充分利用村庄地形地势、水塘沟渠及闲置地，提倡采用生物组合处理技术，实现污染物的生物降解和氮、磷的生态去除，结合当地农业生产需要，回灌农田、经济林木等，加强生活污水消减和尾水的回收利用，满足循环经济和生态农业的需要。

5.2 农村生活污水处理模式

农村生活环境与地形地貌都较为复杂，很难有单一的治理模式可以覆盖所有村庄建议农村生活污水的治理模式，应根据所在区位、人口规模、聚集程度地形地貌排水特点及排放要求、经济承受能力等具体情况，结合村镇布局规划及污水处理设施的现状与规划，针对具体的村庄现状实行“一村一策”，以寻求农村污水治理项目投资施工、运维最佳平衡点。一般采用如下几种收集处理模式：市政纳管处理模式、村级集中处理模式、多村联合处理模式、分散处理模式。

1、市政纳管处理模式

位于城镇周边的行政村，综合考虑建设投资、管网建设难度等因素，对具备纳入城镇污水管网条件的，优先考虑将农村生活污水纳入市政管网。市政纳管处理方式因其输送方式不同又分为重力接管和压力接管。重力接管即治理村距离市政主管近，地势允许情况下，采用重力自流的方式接入市政管道。压力接管即治理村距离市政主管较近，或地势不允许情况下，采用压力管道输送至市政管道。

2、村级集中处理模式

对不具备纳管条件、居住相对集中、人口密度大、地势明显的大中型单村，如农村新型社区等，通过新建单一污水处理站点统一收集，就近处理达标，出水就近回用或外排。

3、多村联合处理模式

对于分布较多的村庄密集区，村庄人口集中、连片布局，对不具备纳管条件，可实现多村区域统筹，打破村界，共建共享，共同建设单个或多个污水处理站进行收集处理，就近处理达标，出水就近回用或外排。

4、分散处理模式

对地形复杂，管网铺设难度较大，不便建设集中式污水处理设施或建设成本高的地区，如分散住宅区、偏远山区及其他地形复杂的居住区等，通过分区域新建多座污水处理站就近收集污水，就近处理达标，出水就近回用或外排。

5.3 污水量预测

参考城市污水量预测的方法：根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-98及《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）规定，城市污水量应由城市给水工程统一供水的用户和自备水源供水的用户排出的城市综合生活污水量和工业废水量组成，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定故城市污水量是先预测出城市用水量，再乘以污水排放系数计算出污水量。同理，本次专项规划亦采用先预测农村生活用水量后再乘以农村污水排放系数来确定农村污水量。

5.3.1 农村生活给水现状

据2019年水利普查成果，同仁市共有农村人饮工程3346处，实际供水总人口4.53万人。其中：设计供水规模在200m³/d以上的集中式供水工程4处，供水人口8484人年供水量为47.89万m³，实行多村联合供水，共计有18个村受益，入户前管道长54.62km；设计供水规模在 200m³/d以下至20m³/d以上的集中式供水工程38处，供水人口16715人。分散式供水工程2378处，供水人口20128人。

同仁市项目村居民生活用水最依据实地抽样调查，并参考《室外给水设计规范》（GB50013-2018）、青海省用水定额（DB63T1429-2015）同仁市隆务镇、年都乎乡地区农村居民生活用水量可参考表4-3，按照经济条件和室内卫生设施完善程度不同，在调查当地居民的用水现状、生活习惯、抽水马桶及户内供暖比例、经济条件、发展潜力等情况的基础上确定，餐饮及公共服务设施根据人数、规模等参数，并参照公共用水定额，计算结果取相应变化系数后计算得出。

表5-1　调研地区水村居民日用水量值

居民生活供水和用水设备条件	人均用水量（升/天）
有自来水、水冲厕所、 洗衣机淋浴间等，用水设备齐全	75-140
有自来水、洗衣机等基本用水设施	50-90
共用水龙头，基本用水设施不完善	30-60
无水龙头，无基本用水设施	20-35

5.3.2 农村水质分析

青海地区农村污水主要为居民生活污水，将农村污水分为黑水（包括粪便和尿液和灰水（除厕所以外家庭中用过的水，如洗碗、洗菜、洗澡等），黑水含有较多有机物，灰水主要是冲洗水，农村生活方式相对简单，灰水中含有的成分比较单一，以氮磷等物质为主，大部分农村污水的性质相差不大。污水水质也随季节的变化而变化，夏季浓度较低，冬季较高。同仁市农村生活污水水质参考调查数据及文献资料参考《农村生活污水处理排放标准》（DB 63/T 1777-2020）中农村生活污水水质指标，同仁市农村生活污水水质参考环境监测站提供的市农村生活污水水质数据。

表 5-2 同仁市农村生活污水水质数据单位　mg/L

COD	BOD_5	SS	NH_4-N	TP	PH
100~400	50~300	100~350	3~ 50	1~ 6	6.5~8.5

根据相关资料查知同仁市项目所属村庄生活污水水质均值如下：COD：330mg/L；BOD_5：240mg/L；SS：270mg/L，NH4-N：35mg/L，TP：3mg/L

5.3.3 管道水量预测

农村居民生活用水量受经济条件、用水习惯、生活季节等因素直接影响，再加上人口流动较大，水量很难确定。参考青海省《农牧区生活污水处理技术指南》(DB63/T1389-2015)，结合当地居民的用水现状、生活习惯及经济条件选取人均生活用水量，如下表：

表5-3　农村居民生活用水量参考取值表

区域	供、用水设施情况	人均用水量(L/cap•d)
农区和 半农半牧区	全日供水，户内用水设施齐全	50～80
	全日供水，户内有部分用水设施	40～60
	户内有供水龙头，无用水设施	20～50
	户内无供水龙头，无用水设施	15～30
牧区	全日供水，户内用水设施齐全	40～60
	全日供水，户内有部分用水设施	30～50
	户内有供水龙头，无用水设施	20～40
	户内无供水龙头，无用水设施	15～25
注 1 ：本表中的用水设施主要指洗衣机、淋浴器和水冲厕所等。 注 2 ：本表中所指牧区为：玉树藏族自治州全区；果洛藏族自治州全区；海北藏族自治州海晏县 、刚察县、祁连县；海南藏族自治州同德县、兴海县；海西蒙古族藏族自治州天峻县； 黄南藏族自治州河南县、泽库县。		

表5-4 农村居民生活排水系数参考取值表

排水收集形式	排水系数
黑水灰水混合收集进入污水管网	0 .65～0.8
只收集黑水和部分灰水进入污水管网	0.4～0.75
只收集灰水进入污水管网	0.4～0.5
只收集部分灰水进入污水管网	0.2～0.4

根据项目情况，确定农村居民生活用水量及排水系数，以确定相应的污水量定额。农牧合作社污水量已归纳入村庄污水排放量内。

根据用水量标准以及收集率比例，城镇全日供水，户内用水设施齐全污水收集量按60L/d计算，同仁市部分村庄属于半牧区，户内有供水龙头，无用水设施污水收集量按30L/d计算，本项目近期村庄综合污水综合排放系数取80%，远期村庄综合污水综合排放系数取85%。通过走访项目村庄了解得知，污水收集率为 90%。

5.3.4 水量排放系数

参考《西北地区农村生活污水处理指南》（试行），并结合同仁市市域内农村给排水设施建设实际情况，近期居民生活污水排放量按总用水量的80%计，远期居民生活污水排放量按总用水量的85%计。

5.3.5 污水量预测表

参考《青海省同仁市国土空间总体规划（2021-2035）》本项目近期人口增长率为6.8‰，远期人口增长率为7.4‰。参考 《西北地区农村生活污水处理指南》 （试行），并结合同仁市市域内农村给排水设施建设实际情况，近期村庄生活污水排放量按总用水量的80%计，远期村庄生活污水排放量按总用水量的85%计。

根据如上描述对各乡镇，近期、远期污水量进行预测，预测如下表：

表5-5　近、远期污水量预测表

序号	所在乡镇	村名	户数	人口数	近期人口（2027）	远期人口（2035）	近期污水量（2027）m^3/d	远期污水量（2035）m^3/d
1	隆务镇	阿宁村/娘洛村	289	1381	1419	1509	68.11	76.95
2		加仓玛村	301	1445	1485	1579	71.27	80.51
3		加毛村/苏乎日村	416	2042	2098	2231	100.71	113.78
4		向阳村	224	801	823	875	39.50	44.63
5		隆务村	319	1499	1540	1638	73.93	83.52
6		依里村	91	391	402	427	9.64	10.25
7		牙浪村	124	621	638	678	15.31	16.28
8		吾屯上庄村/吾屯下庄村	754	4285	4403	4681	211.33	238.75
9		措玉村	72	334	343	365	16.47	18.61
合计			2590	12799	13151	13983	631.23	713.13
10	保安镇	尕队村	78	280	288	306	13.81	15.60
11		城内村/城外村	285	906	931	990	44.68	50.48
12		银扎木村	125	598	614	653	14.75	15.68
13		卧科村/赛加村	328	1102	1132	1204	27.17	28.89
14		浪加村	452	2200	2260	2404	54.25	57.68
15		群吾村	359	1496	1537	1634	36.89	39.23
16		卡加村	141	580	596	634	14.30	15.21
17		夏尕龙村	110	400	411	437	9.86	10.49
18		东干木村	214	907	932	991	22.37	23.78
19		全都村	256	1330	1367	1453	32.80	34.87
20		双处村	193	931	957	1017	22.96	24.41
21		新城村	116	583	599	637	14.38	15.29
合计			2657	11313	11624	12360	557.95	630.33
22	多哇镇	尖德村	249	1268	1303	1385	62.54	70.65
23		曲日那村	271	1225	1259	1338	60.42	68.25
24		东维村	317	1402	1441	1532	69.15	78.12
25		交隆务村	205	948	974	1036	46.75	52.82
26		卡什加村/直跃村	529	2468	2536	2696	60.86	64.71
合计			1571	7311	7512	7987	360.57	407.35
27	兰采乡	兰采村	663	3053	3137	3335	150.57	170.11
28		土房村	260	1150	1182	1256	28.36	30.15
29		还曲乎村	332	1570	1613	1715	38.72	41.17
合计			1255	5773	5932	6307	284.72	321.66
30	双朋西乡	双朋西村	270	1393	1431	1522	68.70	77.61
31		协知村	217	1042	1071	1138	25.70	27.32
32		宁他村	115	630	647	688	15.54	16.52
33		环主村	119	612	629	669	15.09	16.05
合计			721	3677	3778	4017	181.35	204.87

34	扎毛乡	扎毛村	235	1079	1109	1179	53.22	60.12
35		果盖里仓村	125	466	479	509	22.98	25.96
36		和日村	376	1373	1411	1500	33.86	36.00
37		卡苏乎村	437	2461	2529	2689	60.69	64.53
合计			1173	5379	5527	5877	265.29	299.71
38	黄乃亥乡	日秀麻村	86	1050	1079	1147	51.78	58.50
39		阿吾乎村	219	894	919	977	44.09	49.81
40		日秀麻村	86	1050	1079	1147	51.78	58.50
41		阿吾乎村	219	894	919	977	44.09	49.81
合计			610	3888	3995	4248	191.75	216.63
42	曲库乎乡	多哇村	248	1294	1330	1414	63.82	72.10
43		瓜什则村	258	1180	1212	1289	58.20	65.75
44		江龙村	331	1438	1478	1571	35.46	37.70
45		江什加村	220	1200	1233	1311	29.59	31.46
46		古德村	387	1797	1846	1963	44.31	47.12
47		索乃亥村	113	543	558	593	13.39	14.24
48		木合沙村	207	1036	1064	1132	25.55	27.16
合计			1764	8488	8721	9273	418.62	472.93
49	年都乎乡	年都乎村	435	1852	1903	2023	91.34	103.19
50		录合相村	305	1508	1549	1647	74.37	84.02
51		尕沙日村	262	1349	1386	1474	66.53	75.16
52		郭麻日村	551	2765	2841	3021	68.18	72.50
53		曲玛村	310	1669	1715	1823	41.16	43.76
54		夏卜浪村	389	1653	1698	1806	40.76	43.34
合计			2252	10796	11093	11795	532.45	601.53
55	瓜什则乡	阿旦村/郭进村/西合来村/赛庆村	766	3564	3662	3894	175.77	198.58
56		尕什加村/力吉村	371	1576	1619	1722	38.86	41.32
合计			1137	5140	5281	5615	253.50	286.39
57	加吾乡	协治村	142	776	797	848	38.27	43.24
58		吉仓村	167	881	905	962	21.73	23.10
59		俄毛村	162	900	925	983	22.19	23.60
60		东维村	158	804	826	878	19.83	21.08
61		加吾岗村	157	820	843	896	20.22	21.50
62		江日村	187	958	984	1047	23.62	25.12
合计			973	5139	5280	5614	253.45	286.33
总计			19926	79703	81893	87076	3930.87	4440.87

5.3.6 污水治理规模

根据污水量预测计算，规划各乡镇行政村污水处理站规模如下表所示：

表5-6　近远期污水处理设施规模

序号	所在乡镇	村名	现状人口（2023）	近期人口（2027）	远期人口（2035）	近期污水量（2027）m³/d	近期污水处理设施规模（m³/d）	远期污水量（2035）m³/d	远期污水处理设施规模（m³/d）
1	隆务镇	阿宁村/娘洛村	1381	1419	1509	68.11	70	76.95	80
2		加仓玛村	1445	1485	1579	71.27	80	80.51	90
3		加毛村/苏乎日村	2042	2098	2231	100.71	120	113.78	120
4		向阳村	801	823	875	39.50	40	44.63	50
5		隆务村	1499	1540	1638	73.93	80	83.52	90
6		吾屯上庄村/吾屯下庄村	4285	4403	4681	211.33	220	238.75	250
7		措玉村	334	343	365	16.47	20	18.61	20
8		依里村	391	402	427	9.64	10	10.25	15
9		牙浪村	621	638	678	15.31	20	16.28	20
10	保安镇	尕队村	280	288	306	13.81	15	15.60	20
11		城内村/城外村	906	931	990	44.68	50	50.48	60
12		银扎木村	598	614	653	14.75	15	15.68	20
13		卧科村/赛加村	1102	1132	1204	27.17	30	28.89	30
14		浪加村	2200	2260	2404	54.25	60	57.68	60
15		群吾村	1496	1537	1634	36.89	40	39.23	40
16		卡加村	580	596	634	14.30	20	15.21	20
17		夏尕龙村	400	411	437	9.86	10	10.49	15
18		东干木村	907	932	991	22.37	30	23.78	30
19		全都村	1330	1367	1453	32.80	40	34.87	40
20		双处村	931	957	1017	22.96	30	24.41	30
21		新城村	583	599	637	14.38	15	15.29	20
22	多哇镇	尖德村	1268	1303	1385	62.54	70	70.65	80
23		曲日那村	1225	1259	1338	60.42	70	68.25	70
24		东维村	1402	1441	1532	69.15	70	78.12	80
25		交隆务村	948	974	1036	46.75	50	52.82	60
26		卡什加村/直跃村	2468	2536	2696	60.86	70	64.71	70
27	兰采乡	兰采村	3053	3137	3335	150.57	160	170.11	180
28		土房村	1150	1182	1256	28.36	30	30.15	40
29		还曲乎村	1570	1613	1715	38.72	40	41.17	50
30	双朋西乡	双朋西村	1393	1431	1522	68.70	70	77.61	80
31		协知村	1042	1071	1138	25.70	30	27.32	30
32		宁他村	630	647	688	15.54	20	16.52	20
33		环主村	612	629	669	15.09	20	16.05	20
34	扎毛乡	扎毛村	1079	1109	1179	53.22	60	60.12	70
35		果盖里仓村	466	479	509	22.98	30	25.96	30
36		和日村	1373	1411	1500	33.86	40	36.00	40
37		卡苏乎村	2461	2529	2689	60.69	70	64.53	70
38	黄乃亥乡	日秀麻村	1050	1079	1147	51.78	60	58.50	60
39		阿吾乎村	894	919	977	44.09	50	49.81	50
40		羊智村	372	382	406	9.17	10	9.75	10
41		群吾村	827	850	904	20.39	30	21.68	30
42	曲库	多哇村	1294	1330	1414	63.82	70	72.10	80
43		瓜什则村	1180	1212	1289	58.20	60	65.75	70

44	乎乡	江龙村	1438	1478	1571	35.46	40	37.70	40
45		江什加村	1200	1233	1311	29.59	30	31.46	40
46		古德村	1797	1846	1963	44.31	50	47.12	50
47		索乃亥村	543	558	593	13.39	20	14.24	20
48		木合沙村	1036	1064	1132	25.55	30	27.16	30
49	年都乎乡	年都乎村	1852	1903	2023	91.34	100	103.19	120
50		录合相村	1508	1549	1647	74.37	80	84.02	90
51		尕沙日村	1349	1386	1474	66.53	70	75.16	80
52		郭麻日村	2765	2841	3021	68.18	70	72.50	80
53		曲玛村	1669	1715	1823	41.16	50	43.76	50
54		夏卜浪村	1653	1698	1806	40.76	50	43.34	50
55	瓜什则乡	阿旦村/郭进村/西合来村/赛庆村	3564	3662	3894	175.77	180	198.58	40
56		尕什加村/力吉村	1576	1619	1722	38.86	40	41.32	50
57	加吾乡	协治村	776	797	848	38.27	40	43.24	40
58		吉仓村	881	905	962	21.73	30	23.10	30
59		俄毛村	900	925	983	22.19	30	23.60	30
60		东维村	804	826	878	19.83	20	21.08	30
61		加吾岗村	820	843	896	20.22	30	21.50	30
62		江日村	958	984	1047	23.62	30	25.12	30

5.4 污水排水体制及分区

5.4.1 排水体制

排水系统的体制一般分为合流制和分流制两种类型。

合流制是将城市生活污水、工业废水和雨水全部截流送往污水处理设施进行处理后再排放，从控制和防止水体的污染来看，是最理想的方式。

分流制是用不同管渠分别收集和输送各种污水、雨水和生产废水的排水方式。分流制又可分为完全分流制（分建污水排水系统和雨水排水系统）和不完全分流制（只建污水排水系统而不建雨水排水系统）。

根据《同仁市国土空间总体规划2021-2035年》，排水体制为雨污分流制。因此，本工程根据各乡镇实际情况、气候特点及发展规划，**本规划排水系统的排水体制采用分流制**。生活污水排入污水管网。

5.4.2 农村排水分区遵循的原则

在农村排水分区规划建设中，同时征得同仁市环境局相关意见后遵循如下原则进行：

1、以沟渠流域为基础，以镇域管理区域为范围，采取大分散小集中的原则。同时最大限度利用现有设施。

2、位于各污水分区主干管的村庄就近接入污水管网；距离较远，布置分散的村庄独立建设小型污水处理设施，宜采用地埋式。同时气温较高的川水地区村庄污水可采用无动力生态湿地处理。

3、污水处理设施位于水源地保护区范围内时，污水尾水处理可回用于农田灌溉冬季无法回用时，可采用建立蓄水池集中收集的方式，待天气回暖后重复利用或排入生态湿地处理。

4、位于水源地保护区范围内的农村污水，应采取管道收集就近排至现状污水站集中处理。

6、位于水源地保护区范围外的农村污水可采取分散处理的方式，处理后的水质达到农田灌溉标准或一级 A 后就近排至村庄集体林地或其他有效方式进行消纳，但不得直接排入河流内。

5.5 污水管网规划

5.5.1 管道系统布置原则

1、根据《同仁市国土空间总体规划2021-2035年》，本工程排水体制为雨污分流制排水体制。

2、在《同仁市国土空间总体规划2021-2035年》的基础上，结合各乡村道路现状及工程范围内的地形条件、路网提出污水管道的布置方案。

3、污水管道的布置：充分利用地形走势，做到顺坡排水，减少管道的埋深和管道迂回，尽可能地减少管道穿越排洪沟及障碍物的次数，确保在有利的排水条件下尽量降低工程造价。

5.5.2 管网系统

1、农村污水管道的计算以农村污水排放量为依据，结合污水管道收纳的村庄范围计算出污水管道内污水流量，在污水管道最大设计充满度下合理确定污水管道的管径。最大设计充满度如下：

表5-7 最大设计充满度

管径（mm）	200-300	350-450	500-900
最大设计充满度	0.60	0.70	0.75

2、结合城市污水管道最小管径不宜小于110mm，本规划结合远期同仁市农村发展规划，污水管道管径最小为110mm。

目前国内用于排水管道的管材主要有：普通钢筋混凝土排水管、球墨铸铁管、硬聚氯乙烯管（UPVC）、高密度聚乙烯管（HDPE）、纤维缠绕增强玻璃钢夹砂管（简称 RPMP），以上管材有其各自的特点和适用条件。下面对各管材的性能进行介绍。

（1）普通钢筋混凝土排水管

适用于排水重力流管道的管材，制作工艺分为：离心工艺、悬辊工艺、插入振捣工艺、振动挤压工艺，按照其规格和尺寸和外压荷载系统分为Ⅰ级和Ⅱ级，管子的接口型式分为套环式，企口式，承插式三种。其管径范围：挤压工艺 Φ150～450；插入振捣工艺 Φ1800～2000；离心工艺 Φ700～1650；悬辊工艺 Φ600～1200；振动挤压工艺 Φ500～3000。不承受内压，粗糙系数 n＝0.014。密度大，重量大；接头数量多，基础要求高；因接口形式限制，污水渗漏严重。管道接口多采用承插式水泥砂浆接口。

（2）高密度聚乙烯管（HDPE）

高密度聚乙烯管包括双壁波纹管和大口径缠绕增强管。是一种以高密度聚乙烯（HDPE）材料，采用特殊挤出工艺在热熔融状态下缠绕成管，同时熔接成整体制成的管道，管道工作内压 0.2MPa，

管道环刚度大于 8MPa (抗外负载)，粗糙系数 n＝0.01，使用环境温度－30～70℃。高密度聚乙烯双壁波纹管最大可做到 Φ1200，一般应用在 Φ600～Φ1000，高密度聚乙烯缠绕结构壁螺旋管最大可做到 Φ2500，一般应用在 Φ1000～Φ1600。耐磨损，耐腐蚀，阻力小，过流能力强，使用寿命50 年以上，连接方便，密封性能好，不易渗漏，本身良好的柔韧性及柔性接口抗不均匀沉降性能强，重量轻，施工简单，节约工期。因属柔性管道，埋地敷设施工技术要求高；管道配件不全，导致价格昂贵。具体工程使用需注意管材的环刚度标准。

高密度聚乙烯管为柔性管材，可以有一定变形仍不损坏，对基础的要求比钢筋混凝土管道低，可采用原状土地基，也可采用 100mm 厚的砂石垫层。对于处于地下水以下的软土地基，可采用150mm 厚的碎石垫层，上面再铺 50mm 厚的中粗砂。排水管埋设在地下时，是凭借管材和周围回填土层共同承受外压负载，因此回填和敷设质量至关重要，回填土的密实度应达到设计要求。管道在行车道下管顶覆土不宜小于 0.7m，最大管顶覆土不宜大于 6m。

高密度聚乙烯管可采用热熔连接、承插橡胶圈连接、承插粘结、管卡连接、法兰连接等多种连接方式。相同的高密度聚乙烯管材互相连接时，可采用专用热熔工具将连接部位表面加热，直接对其进行热熔，冷却后连接成一体。热熔连接方式的试压应在 24 小时后。也可以采用承插橡胶圈连接，因接口起主要作用的是橡胶圈，所以对橡胶圈的要求很高，管道承插接头的弹性密封橡胶圈应由管材生产厂家配套供应，采用氯丁橡胶或其他具有耐酸、碱、污水腐蚀性能的合成橡胶制成，外观需光滑平整，

不得有气孔、裂缝、卷褶、破损、重皮等缺陷，接口时先将承口内壁清理干净，并在承口内壁及插口橡胶圈上涂润滑剂，将插口缓缓均匀地插入承口。承插粘合剂粘结时，粘接前必须进行试组装，清洗插入管的管端外表面约 50mm 长度和管件承接口的内壁，最好再用沾有丙酮的棉纱擦洗一次，然后在两者粘合面上用毛刷均匀地涂上一层粘合剂，不得漏涂，涂毕即旋转到理想的组合角度，把管材插入管件的承接口，轻轻敲击，使管材全部插入承接口，约两分钟后不能再拆开或转换方向，及时擦去结合部挤出的粘胶以保持管道清洁。高密度聚乙烯管还可采用法兰式连接方式。

（3）纤维缠绕增强玻璃钢夹砂管(RPMP)

以玻璃纤维及其制品为增强材料，以热固性树脂为基体材料，中间夹以石英砂，通过连续往复交叉不缠绕工艺制作而成的一种新型管材。利用不饱和聚酯树脂，环氧树脂等为基体材料，以石英砂及碳酸钙等无机非金属颗粒材料为填料，采用定长缠绕工艺，离心绕铸工艺和连续缠绕工艺制成的，管道直径d400～d2500，管道工作内压0.2MPa，粗糙系数n＝0.009。管材比重小，机械强度高，施工安装方便，耐腐蚀，电绝缘性好，传热系数小，内壁光滑，水力阻力小，输送能力高，工程维修简易，使用寿命 50 年以上。较金属管材强度低，易损坏，施工技术要求高，应妥善储存，不能在阳光下暴晒。大管径的管道须达到要求的环刚度。

玻璃钢夹砂管对基础的要求比钢筋混凝土管道低，可采用原状土地基，也可采用 100mm 厚的砂石垫层，如遇基岩地质，不能直接敷设，需采用 150mm 厚的砂石垫层。排水管埋设在地下时，是凭借管材和周围回填土层共同承受外压负载，因此回填和敷设质量至关重要，回填土的密实度应达到设计要求。

玻璃钢夹砂管可以采用“O”型双密封橡胶圈承插连接，因接口起主要作用的是橡胶圈，所以对橡胶圈的要求很高，管道承插接头的弹性密封橡胶圈应由管材生产厂家配套供应，采用氯丁橡胶或其他具有耐酸、碱、污水腐蚀性能的合成橡胶制成，外观需光滑平整，不得有气孔、裂缝、皱褶、破损、重皮等缺陷，接口时先将承口内壁清理干净，并在承口内壁及插口橡胶圈上涂润滑剂，将插口缓缓均匀地插入承口，也可以采用法兰连接和对接形式。

综合分析，考虑到管材的选用要因地制宜。依据项目区地质情况、管材的价格、施工难易程度等多方面考虑，污水管道管径小于等于 500 时管材采用 HDPE 双壁波纹管或其他新型塑料管材，环刚度 SN≥8KN/m2，管道接口可采用热熔连接、承插橡胶圈连接、法兰连接等安全性较好的连接方式。管道管径大于 500 时采用抗腐蚀性钢筋砼管或其他刚性强、抗外压性强的管材，管道接口采用橡胶圈柔性接口、套环式等其他安全性、密封性较好的接口。在水源地保护区内的污水管道及检查井等排水构筑物须做好密封保护，防止生活污水渗漏，造成水源地地下水的二次污染。

第六章 镇（乡）污水处理工程规划

6.1 污水处理设施规划原则

1、贯彻执行国家关于环境保护的政策，符合国家的有关法规、规范及标准。

2、从乡镇农村的实际情况出发，在乡镇村镇体系规划的指导下，使工程建设与城市的发展相协调，既保护环境，又最大程度地发挥工程效益。

3、根据进水水质和出水水质要求，所选污水处理工艺力求技术先进、成熟、处理效果好、运行稳妥可靠、高效节能、经济合理、确保污水处理效果，减少工程投资及日常运行费用。

4、妥善处理和处置污水处理过程中产生的栅渣、沉砂和污泥，避免造成二次污染。

5、为确保工程的可靠性及有效性，提高自动化水平，降低运行费用，减少日常维护检修工作量，改善工人操作条件。

6、无论采用什么处理工艺，都应尽量做到少占农田和少占良田。

7.当处理后的污水或污泥用于农业、工业或市政时，选址应考虑与用户靠近，或者便于运输，当处理水排放时，则应与受纳水体靠近。

8、选址不宜设在雨季易受水淹的低洼处，要考虑不受洪水威胁，选址应设在地理条件较好的地方，如无塌方、滑坡等特殊地质现象，土壤承载力较好）；要求地下水位低，以方便施工，降低造价。

10、要充分利用地形，应选择有适当坡度的地区，以满足污水处理构筑物高程布置的需要，减少上方工程量，若有可能，宜采用污水不经水泵提升而自流入处理构筑物的方案，以节省动力费用，降低处理成本。

6.2 已建污水处理设施村落

依据同仁市农村所处的生态功能区位和社会经济发展状况，并结合同仁市各部门的配合，制订出同仁市农村生活污水处理规划如下：

表6-1 已建污水管网村庄

同仁市已建污水管网村庄	隆务镇	加仓玛村
		加毛村
		隆务村
		吾屯上庄村
		吾屯下庄村
		措玉村
	保安镇	城内村
		城外村
		卧科村
		尕队村
		赛加村
		卡加村
		东干木村
		新城村
	多哇镇	卡什加村
		曲日那村
		东维村
		直跃村
	双朋西乡	双朋西村

	扎毛乡	扎毛村
	曲库乎乡	江龙村
		瓜什则村
	年都乎乡	年都乎村
		郭麻日村
		录合相村
	瓜什则乡	阿旦村
		郭进村
		西合来村
		赛庆村
	加吾乡	协治村

污水处理设施规模的确定是污水处理工艺的选择及其他专项设计的主要基础数据。污水处理设施设计规模包括进水水量及进水水质的设计。

本次规划结合《同仁市国土空间总体规划2021-2035年》及市域各乡镇（村镇）实际情况，参考《西北地区农村生活污水处理指南》（试行）中农村用水量及污水排放系数的要求，进行水量预测。

同仁市各乡镇污水现状排放混乱，农村基本为旱厕且无生活污水收集管道，生活污水就近沿沟渠直接排放，对生态环境及生活水源带来污染。

确定污水进水水质及水量后，对市域内农村污水排放进行排水分区的划分，以乡镇为排水片区划分边界，结合各乡镇地形地势及现状道路，将每个乡镇划分为不同排水片区，确定污水处理设施规模。

6.3 污水处理设施进、出水水质

根据各乡镇控制性详细规划，污水主要以生活污水为主，因此污水水质为典型的生活污水水质。

表6-2　同仁地区农村生活污水水质数据单位　mg/L

COD	BOD_5	SS	NH_4-N	TP	PH
100~400	50~300	100~350	3~ 50	1~ 6	6.5~8.5

根据《青海省地表水功能区划（2012-2030）》，同仁市各乡镇域内的黑林河、属二级水功能区，水质目标为Ⅱ类水体。根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《中华人民共和国水污染防治法》（修订）：Ⅰ类、Ⅱ类水域和Ⅲ类水域中划定的保护区，禁止新建排污口，现有排污口应按水域功能要求，实行污染物总量控制，以保证受纳水体水质符合规定用途的水质标准。

本项目农村生活污水处理后出水排入纳污水体，出水标准要求达到青海省《农村生活污水处理排放标准》　（DB63/T1777-2020）中的一级B标准，其出水主要指标详见下表。

表6-3　污水处理设施出水指标表

项目	pH值	CODCr	NH3-N	SS	TP
范围	6～9	≤60	≤8（15）	≤20	≤1

注：括号外数值为水温≥12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

6.4 污水处理工艺论述

1、农村污水处理工艺概述

从目前看，农村污水处理工程有以下特点：一是规模不大，日处理污水量通常在较小；二是站址选择与工艺选择困难，由于农村村域地形复杂，居住点相对分散，以及土地政策与站址最佳位置相冲突等原因，直接造成污水处理站选址与工艺选择的困难。

污水处理站污水处理工艺方案确定将遵循以下原则：

（1）采用处理效果稳定、成熟、可靠、运行管理方便的处理工艺。

（2）工艺控制调节灵活，适应水量波动大。

（3）在达到出水标准的前提下，不仅要减少工程投资，更要降低日常运行费用。

（4）整体工艺协调优化，适应周围环境条件。

（6）充分利用现有地形，合理布局，尽量减少占地。

2、常见农村污水处理工艺

（1）村镇污水的特点

村镇污水的特点是由各方面因素决定的。由于村镇的人口规模小、自来水普及率低，污水中生活污水比例高。因此，水中氮和磷的含量高，水中基本不含重金属和有毒有害物质，污水的水质和水量波动比较大。

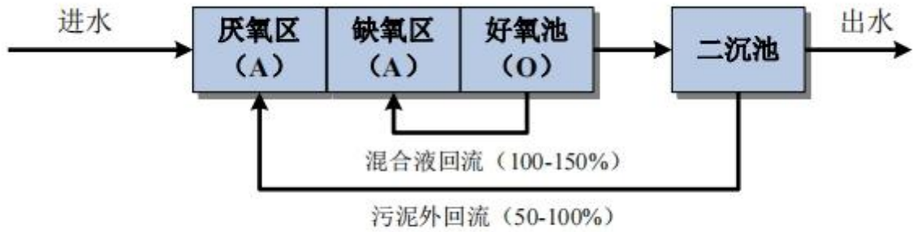
（2）村镇污水对处理工艺的要求

村镇污水处理的要求是由其污水的特点和村镇自身的条件决定的。一是由于污水的水质水量波动比较大，污水处理设施的规模也小，时变化系数大，因此村镇污水处理工艺抗冲击负荷能力要强。二是由于经济实力薄弱，所选用的污水处理工艺应尽量做到运行费用少、造价低，基本上不投加药剂或者投加药剂少。同时，工艺的污泥产量尽量少，以减少二次污染，降低污泥的处理费用。三是缺乏专业的污水处理工作者，因此处理工艺应简便易行、维护管理方便。农村污水处理方式常见有以下几种工艺：

一、A^2/O 工艺

常规 A^2/O 工艺

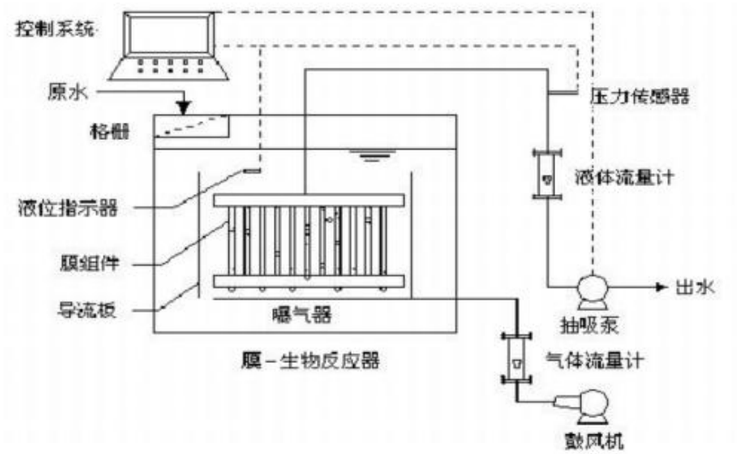
常规 A^2/O 工艺是在 A/O 工艺的基础上，前置了一个厌氧段。污水依次流经厌氧段、缺氧段和好氧段，可以达到同时去除有机物和脱氮除磷的目的。在常规 A^2/O 工艺运行状况下，丝状菌不易生长繁殖，因此基本上不存在污泥膨胀问题。常规 A^2/O 工艺流程简单，总水力停留时间也比较短，并且不需要外加碳源，运行费用比较低。其缺点是，除磷效果容易受泥龄、回流污泥中携带的溶解氧和硝酸盐的影响。

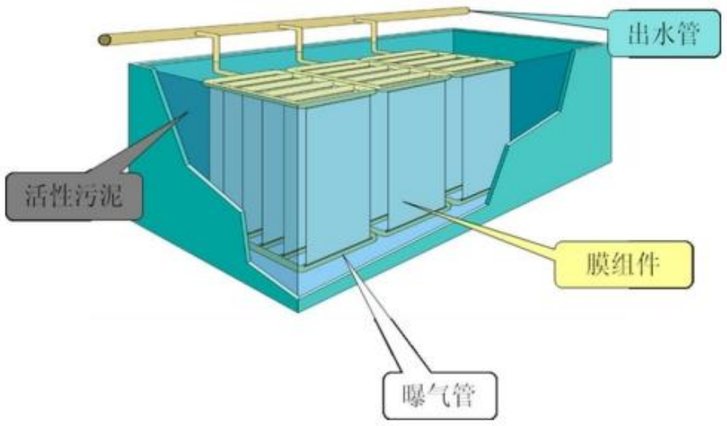


A^2/O 工艺流程图

二、MBR 膜处理工艺

膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）简称 MBR，是膜分离技术和污水生物处理技术有机结合的产物，性能稳定，效果较好，具有发展潜力。它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的沉淀池和常规过滤单元，因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 8000 ~ 12000 mg/L 超高浓度的活性污泥浓度使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零，并可截留粪大肠菌等生物性污染物，处理后出水可直接回用于工业农业生产。





MBR 工艺示意图

膜分离技术的工程应用开始于 20 世纪 60 年代的海水淡化。以后，随着各种新型膜的不断问世，膜技术也逐步扩展到城市生活饮用水净化和城市污水处理以及医药、食品、生物工程等领域。在全球水资源紧缺、受污染日益严重的今天，膜技术作为一种新型的再生水回用技术，得到越来越广泛的应用。

膜技术在城市污水处理中的最初应用是利用超滤膜取代传统的二沉池，取得了极好的效果。但当时膜技术处于发展初期，膜价格昂贵，寿命短，能耗高，未能得到广泛地推广应用。20 世纪 80 年代，随着膜技术的发展和完善，膜生物反应器（MBR）开始引入城市污水及垃圾填埋渗滤液的处理。这种集成式组合新工艺把生物反应器的生物降解作用和膜的高效分离技术融为一体，具有出水水质好且稳定、处理负荷高、装置占地面积小、产泥量小、操作管理简单等特点。

三、生物接触氧化：

工艺简介：接触氧化法的原理是将某种填料浸没于水中并在填料表面和填料间的空隙生成膜状生物污泥，废水与其接触从而得到净化。在接触氧化池中，进行强制性曝气充氧，同时加强废水与生物膜接触，起到搅拌与混合的作用。生物接触氧化是一种介于活性污泥法和生物滤池之间的生物处理技术，兼具两者的优点，在中小规模的污水处理中得到广泛地应用。

工艺特点：

（1）生物接触氧化法不需要污泥回流，污泥不发生膨胀，抵御冲击负荷的能力强，受环境因素影响小。所以，日常管理技术要求低、操作简便，提高了整个处理系统的可靠性和稳定性。

（2）生物接触氧化法对氧的利用率比活性污泥法高 3~8 倍，可比活性污泥法减少动力消耗20% ~30%。

（3）生物接触氧化池可采用连续运行，也可间断运行。当采用间断运行时，每日间断数小时，恢复运行 1 h 后，出水水质就可保持稳定。间断数天，恢复运行 1~2d 后，出水水质就可保持稳定。间断数月或更长的时间，恢复运行 1~2 周后，出水水质就可保持稳定。

3、农村污水处理方案

方案一：A^2/O 生物处理＋MBR 工艺

A^2/O 工艺和 MBR 工艺有机结合的污水处理新工艺，是生物脱氮除磷的原理与膜生物反应器技术相结合的污水处理新技术，充分发挥膜生物反应器高活性污泥浓度和高效率硝化的特性，使除磷脱氮能力大大提高。

A^2/O 工艺称为厌氧-缺氧-好氧工艺，是把除磷、脱氮和降解有机物三个生化过程结合起来，并且根据活性污泥微生物在完成硝化、反硝化以及生物除磷过程中对环

境条件不同要求，在池子的不同区域分别设置厌氧区、缺氧区和好氧区。根据不同区域设置位置及运行方式的不同，在传统 A^2/O 工艺的基础上又出现了多种改良工艺。

该工艺流程总的水力停留时间小于其他的同类工艺，在厌氧、缺氧、好氧交替运行的条件下可抑制丝状菌繁殖，克服污泥膨胀。SVI 值一般小于 100，有利于处理后的污水与污泥的分离。运行中在厌氧和缺氧段内只需轻缓搅拌，运行费用低。由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，因此脱氮除磷效果非常好。目前，该法在国内外使用较为广泛。

但传统 A^2/O 工艺也存在着本身固有的特点，脱氮和除磷对外部环境条件的要求是相互矛盾的，脱氮要求有机负荷较低，污泥龄较长，而除磷要求有机负荷较高，污泥龄较短，往往很难权衡。另外，回流污泥中含有大量的硝酸盐，回流到厌氧池中会影响厌氧环境，对除磷不利。为了解决 A^2/O 法回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响，可采取将回流污泥进行两次回流，或进水分两点进入以及对回流污泥进行反硝化等措施，于是派生出了 A^2/O 生物处理＋MBR 工艺。

膜生物反应器主要由膜组件和膜生物反应器两部分构成。大量的微生物（活性污泥）在生物反应器内与基质（废水中的可降解有机物等）充分接触，通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖，同时使有机污染物降解。膜组件通过机械筛分、截流等作用对废水和污泥混合液进行固液分离。大分子物质等被浓缩后返回生物反应器，从而避免了微生物的流失。生物处理系统和膜分离组件的有机组合，不仅提高了系统的出水水质和运行的稳定程度，还延长了难降解大分子物质在生物反应器中的水力停留时间，加强了系统对难降解物质的去除效果。

MBR 处理工艺，是近年来发展和应用较快的一种新型生化处理工艺。它是膜分离技术和生物技术的有机结合。它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的沉淀池和常规过滤单元，使水力停留时间（HRT）和泥龄（SRT）完全分离。

污水生物处理系统中，水以外的污泥、细菌、原生与后生动物等微生物都不能透过 MBR 所采用的膜。通过膜的高效截留，生物反应器内可以维持较高的污泥浓度，保持良好的生物种群，生化系统的处理效率提高。同时，经过膜组件的出水水质远远优于传统沉淀出水，可以直接回用为循环冷却水、绿化水、冲厕水。

MBR 系统一般由生化区、膜分离区、产水系统、清洗系统等部分组成。目前应用较广的膜生物反应器形式为浸入式，即采用中空纤维膜元件构成的组件浸放于膜分离区中，中空纤维膜 0.3微米的孔径可完全阻止细菌的通过，所以将菌胶团和游离细菌、原生及后生动物等全部截留在曝气池中，只将透过膜的水汇入集水管中排出，从而实现泥水分离，免除了二沉池；通过膜组件的高效分离，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。同时由于膜组件的隔离作用，可使生化池中的污泥浓度达到 8000~12000mg/L 以上，污泥中的微生物种群更加完善、丰富，这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力，出水更加稳定不易受污泥恶化甚至解体的影响，提高了生化池的污泥负荷，减少了所需的生化池容积。池容积的缩小又相应大比例降低了生化系统的土建投资。

多种运行方式组合的设计：生活污水和工业废水进入之后，可以按独立的流程处理，也可混合处理；就工业废水而言，可按全流程处理，也可超越部分单体缩短流程处理。

方案二：A/O 生物接触氧化法

工艺说明：首先通过格栅拦截，对污水进行预处理，目的是初步降低无机颗粒物质的含量，提高污水的同一性和可生化性；接着由提升泵定量提升至调节池进行水质水量的调节，经调节后的污水通过缺氧好氧 A/O 生物接触氧化法，利用生物膜的作用使有机污染物首先转化为氨氮，同时通过好氧硝化和缺氧反硝化过程既去除有机物又去除了氨氮。

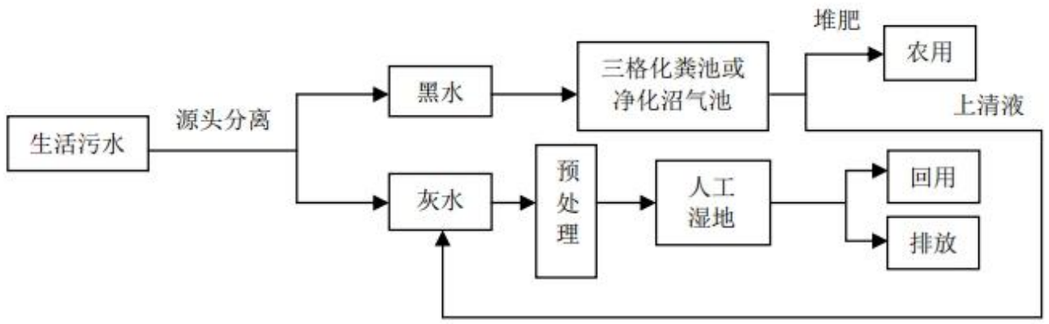
方案三：农户分散处理

对于村庄较为分散的地区可考虑对村庄按户分组设置污水处理设施，农户生活用水经化粪池及隔油池处理后，上清液经过格栅井后采用一体化污水处理设备将农户生活污水处理至二级 B 后就近排至农田或沟渠或其他有效消纳方式。

本规划建议采用以上几种方案，也可采用其他经济有效的污水处理方案，将农村污水处理至一级 A（排放至水体）或二级 B（灌溉）后进行尾水处理。

4、源头分离与人工湿地结合模式

模式概述：污水收集时将黑水、灰水分开收集，黑水进入三格式化粪池或净化沼气池处理后，上清液汇入灰水一同处理，污泥定时清掏后堆肥农用;灰水污染物浓度低，经过格栅、初沉、匀质等预处理后进入人工湿地，出水可回用或直接排放。该模式宜用于分散型污水处理工程，工艺流程见下图：



适用条件

采用该模式宜满足以下条件：

a)土地较宽裕；

b)周边无特殊环境敏感点；

c)处理规模小于10m³ /d；

d)人工湿地进水水质满足HJ 2005的规定；

e)海拔 2800m以下温度适宜地区；

f)农户有用肥需求。

注意事项

采用该模式应注意以下事项：

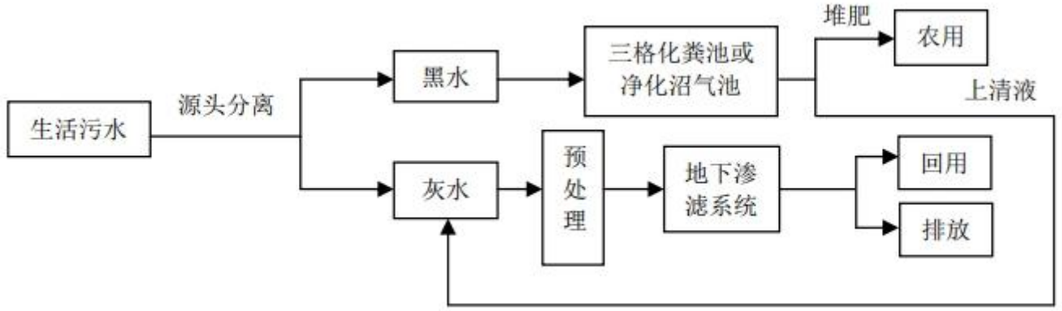
a)净化沼气池的副产物沼液可收集并作为液肥直接还田利用；

b)化粪池清除的粪渣、沼气池清除的沼渣以及粪便污泥等，宜就地或就近进行高温堆肥等无害化处理，不可直接使用未经过无害化处理的粪便施肥；

c)湿地单元宜采用潜流式人工湿地，处理后出水可就地利用。

5、源头分离与地下渗滤技术结合模式

模式概述：灰水经过格栅、初沉、匀质等预处理后进入地下渗滤系统，出水可回用或直接排放。地下渗滤技术是土地处理技术的一种，其原理是通过土壤、微生物对污染物的分解和转化，达到污水净化的目的。该模式宜用于分散型污水处理工程，工艺流程见下图：



适用条件

采用该模式宜满足以下条件：

a)土地较宽裕；

b)地下水位大于1.5m；

c)周边无特殊环境敏感点；

d)处理规模小于10m³ /d，进水水质无特殊要求；

e)对出水水质要求较高、地区经济条件好，

注意事项：

a)应采用负荷高、不易堵塞的地下渗滤系统；

b)为保证冬季正常运行，地下渗滤系统宜设置辅热风机；

6.5 污泥处理设施

本次规划范围内污水处理站规模大小不一，污泥产生量也差异较大。因此，根据污泥产量，分别处理污泥。常用的污泥处理方法有：

1、污泥的卫生填埋

污泥卫生填埋是一项比较成熟的污泥处置技术。污泥既可单独填埋也可与生活垃圾和工业废物一起填埋。这种处置方法简单、易行、成本低,污泥又不需要高度脱水，适应性强。填埋场一般为废弃的矿坑或天然的低洼地。

2、污泥的直接土地利用

污泥土地直接利用因投资少、能耗低、运行费用低、有机部分可转化成土壤改良剂成分等优点，被认为是最有发展潜力的一种处置方式，这种处置方式是把污泥应用于农田、菜地、果园、草地、市政绿化、育苗基质及严重扰动的土地修复与重建等。科学合理的土地利用，可减少污泥带来的负面效应。

3、污泥的焚烧

湿污泥干化后再直接焚烧应用得较为普遍,没有经过干化的污泥直接进行焚烧不仅十分困难,而且在能耗上也是极不经济的。以焚烧为核心的污泥处理方法是最彻底的污泥处理方法,它能使有机物全部碳化，杀死病原体，可最大限度地减少污泥体积;但是其缺点在于处理设施投资大,处理费用高。

4、泥的低温热解处理

污泥热化学处理因其无害化和减量化彻底，地位已逐渐增强。但传统的热化学处理(焚烧法)通常需加入辅助燃料，费用较高。城市污泥低温热解是一种发展中的能量回收型污泥热化学处理技术。它通过在催化剂作用下无氧加热干燥污泥至一定温度(<500℃)，由干馏和热分解作用使污泥转化为油、反应水、不凝性气体和炭 4 种可燃产物,最大转化率取决于污泥组成和催化剂的种类,正常产率为 200～300L(油)/吨(干泥)，其性质与柴油相似。低温热解是能量净输出过程，成本低于直接焚烧。

综上所述：

（1）对于偏远农村且污泥量较少的地区可采用简易堆肥后土地的直接利用。

（2）村庄相对集中且距离城区较近且交通方便的地区可由污泥车定期将污泥拉至污水处理设施中进行集中处置。

（3）污泥量较大的站可考虑设置污泥处理设施，负责本站及邻近污水处理站污泥脱水处理。脱水后的污泥可用于堆肥料用或达标后卫生填埋处置。

6.6 污水处理设施环境及安全对策

6.6.1 污水处理设施对环境的影响

1、污泥影响

各乡镇污水处理站在污水处理过程中必然会产生污泥，总体污泥产量很大。而污泥之中不仅含有大量的寄生虫虫卵以及细菌体等污染物，还含有汞、铬、镉、铅等有毒的重金属物质，一旦污泥处理不及时或者是处理方法不合理，就会对土壤环境、地表水甚至是地下水造成严重的污染，不仅埋下很多生态环境安全隐患，制约了污水处理站的长期发展进程，还威胁到人们的健康生活，后果不堪设想。

2、排水影响

排水是污水处理后的必经程序，由于污水处理措施不完善，导致污水处理质量不合格。一旦将这些处理质量不达标的水体排放到自然环境之中，不仅会导致相关河流水质的下降，还直接影响到河流整体的水体功能，制约了生产制造业对水资源的发展需求，甚至还会污染人们的生活用水，引起一些由于水污染而导致的疾病的传播，进而直接威胁到人们的生命安全，制约了社会经济的可持续发展。

3、噪音影响

通常情况下，污水处理站在污水处理过程中会产生较大的噪音，这些噪音主要来源于污水处理相关机械设备的运转，特别是风机产生的噪音，最大的声级可以达到 120 分贝左右。

4、空气质量影响

一般而言，污水处理设施所处理的污水主要来源于人们日常生活所排放的污水，这些生活污水之中含有大量的 C、S、Cl、P 污染元素，这些元素在污水中极易发生化学反应，产生氧化发霉的现象，进而生成硫化铵和氨气等一些具有特殊气味的化学物质，而这些化学物质所含的特殊气味一旦混合到一起，就会形成刺鼻而又难闻的恶臭，严重影响到整体的空气质量。

5、生态环境影响

在管道建设过程中土方的挖掘会产生一些废弃的土堆，不仅占用了土地资源，甚至还破坏了原有的土地生态系统。而且在管道建设施工过程中，同样会产生强光、噪音、粉尘以及废水废物等污染源，严重破坏了生态平衡，同时还影响到周边城市居民的生活质量。

6.6.2 污水处理设施的环保处理措施

1、科学合理地进行污水处理设施选址，维护生态平衡

污水处理设施的选址和建设是城市总体规划布局的重要组成部分，需要遵循生态环保的原则进行科学合理的选址。首先，污水处理设施的选址建设要尽量少占或者是不占用农田，而且还要考虑用优化处理的污泥作为农肥，促进农业生产的顺利发展。

2、完善污水处理设施，提高污水处理质量

完善污水处理设施，可以在资金允许的条件下通过自主研发或者是引进国内外先进的污水处理设施，尤其是自动化控制的相关污水处理设备，减少人为操作，不仅可以提高污水处理设施整体的污水处理质量，而且还能避免噪音污染对工作人员人身安全造成的不良影响，从而促进污水处理过程的顺利开展，提高污水处理设施的经济效益。

3、创新发展污水处理设施施工工艺，提高污水处理效益

污水处理设施需要综合考虑原有的污水水质、污水处理规模以及质量要求、自然条件、社会状况以及具体的运行成本等各方面因素，结合城市内外部发展环境选择合适的施工工艺，同时要遵循经济环保、生态节能、技术先进以及便于优化管理的原则，不断地创新发展污水处理设施施工工艺，提高污水处理的环境效益和社会经济效益。

4、加强对污泥的处理，促进污泥的深化利用

加强对污泥的处理，需要遵循资源化、无害化、高效化的处理原则，一方面可以通过对污泥采取浓缩脱水措施，来减少污泥的产生量；另一方面可以采取消化以及厌氧措施，去除污泥中的病菌、微生物以及有机物等污染源，同时测定污泥中的成分，并进行适当的堆肥，对污泥中含有的丰富的氮、磷、钾等营养成分进行充分利用，对无法利用的污泥则可以进行无害化填埋处置，如此才能全面有效地降低污泥对环境的污染，促进污泥的深化利用，满足社会经济以及环境的发展需求。

加强对恶臭气味的处理，改善空气质量对于污水处理设施在处理污水过程中所产生的恶臭气味，可以通过采用吸附法和催化氧化法，并尽量在室内安装恶臭污水处理装置，有利于对恶臭气体进行集中收集和集中净化处理，同时还能避免臭味向外部空气扩散。此外，还可以尝试在污水处理设施中种植一些可以吸附恶臭气味的植被，不仅可以减轻恶臭气味造成的空气污染，还能美化污水处理设施的整体环境。

6.7 近、远期建设规划方案

6.7.1 近期建设计划及技术路线

近期建设计划村庄及技术路线表

序号	所在地(市/乡镇)	村名	实施年度	户数	现状人口（2023）	近期人口（2027）	远期人口（2035）	近期污水量（2027）m^3/d	近期污水处理设施规模（m^3/d）	远期污水量（2035）m^3/d	远期污水处理设施规模（m^3/d）	处理模式
1	隆务镇	阿宁村/娘洛村	2023-2027	289	1381	1419	1509	68.11	70	76.95	80	多村联合处理模式
2		加仓玛村	2023-2027	301	1445	1485	1579	71.27	80	80.51	90	集中处理模式
3		加毛村/苏乎日村	2023-2027	416	2042	2098	2231	100.71	120	113.78	120	多村联合处理模式
4		向阳村	2023-2027	224	801	823	875	39.50	40	44.63	50	集中处理模式
5		隆务村	2023-2027	319	1499	1540	1638	73.93	80	83.52	90	集中处理模式
6		吾屯上庄村/吾屯下庄村	2023-2027	754	4285	4403	4681	211.33	220	238.75	250	多村联合处理模式
7		措玉村	2023-2027	72	334	343	365	16.47	20	18.61	20	集中处理模式
8	保安镇	尕队村	2023-2027	78	280	288	306	13.81	15	15.60	20	分散式处理模式
9		城内村/城外村	2023-2027	285	906	931	990	44.68	50	50.48	60	多村联合处理模式
10	多哇镇	尖德村	2023-2027	249	1268	1303	1385	62.54	70	70.65	80	集中处理模式
11		曲日那村	2023-2027	271	1225	1259	1338	60.42	70	68.25	70	集中处理模式
12		东维村	2023-2027	317	1402	1441	1532	69.15	70	78.12	80	集中处理模式
13		交隆务村	2023-2027	205	948	974	1036	46.75	50	52.82	60	集中处理模式
14	兰采乡	兰采村	2023-2027	663	3053	3137	3335	150.57	160	170.11	180	分散式处理模式
15	双朋西乡	双朋西村	2023-2027	270	1393	1431	1522	68.70	70	77.61	80	分散式处理模式

16	扎毛乡	扎毛村	2023-2027	235	1079	1109	1179	53.22	60	60.12	70	分散式处理模式
17		果盖里仓村	2023-2027	125	466	479	509	22.98	30	25.96	30	集中处理模式
18	黄乃亥乡	日秀麻村	2023-2027	86	1050	1079	1147	51.78	60	58.50	60	集中处理模式
19		阿吾乎村	2023-2027	219	894	919	977	44.09	50	49.81	50	集中处理模式
20	曲库乎乡	多哇村	2023-2027	248	1294	1330	1414	63.82	70	72.10	80	集中处理模式
21		瓜什则村	2023-2027	258	1180	1212	1289	58.20	60	65.75	70	集中处理模式
22	年都乎乡	年都乎村	2023-2027	435	1852	1903	2023	91.34	100	103.19	120	集中处理模式
23		录合相村	2023-2027	305	1508	1549	1647	74.37	80	84.02	90	集中处理模式
24		尕沙日村	2023-2027	262	1349	1386	1474	66.53	70	75.16	80	分散式处理模式
25	瓜什则乡	阿旦村/郭进村/西合来村/赛庆村	2023-2027	766	3564	3662	3894	175.77	180	198.58	40	多村联合处理模式
26	加吾乡	协治村	2023-2027	142	776	797	848	38.27	40	43.24	40	集中处理模式

6.7.2 远期建设计划及技术路线

远期建设计划村庄及技术路线表												
序号	所在地(市/乡镇)	村名	实施年度	户数	现状人口（2023）	近期人口（2027）	远期人口（2035）	近期污水量（2027）m^3/d	近期污水处理设施规模（m^3/d）	远期污水量（2035）m^3/d	远期污水处理设施规模（m^3/d）	处理模式
1	隆务镇	依里村	2028-2035	91	391	402	427	9.64	10	10.25	15	集中处理模式
2		牙浪村	2028-2035	124	621	638	678	15.31	20	16.28	20	集中处理模式
3	保安镇	银扎木村	2028-2035	125	598	614	653	14.75	15	15.68	20	集中处理模式
4		卧科村/赛加村	2028-2035	328	1102	1132	1204	27.17	30	28.89	30	多村联合处理模式
5		浪加村	2028-2035	452	2200	2260	2404	54.25	60	57.68	60	分散式处理模式
6		群吾村	2028-2035	359	1496	1537	1634	36.89	40	39.23	40	集中处理模式
7		卡加村	2028-2035	141	580	596	634	14.30	20	15.21	20	集中处理模式
8		夏尕龙村	2028-2035	110	400	411	437	9.86	10	10.49	15	集中处理模式
9		东干木村	2028-2035	214	907	932	991	22.37	30	23.78	30	集中处理模式
10		全都村	2028-2035	256	1330	1367	1453	32.80	40	34.87	40	集中处理模式
11		双处村	2028-2035	193	931	957	1017	22.96	30	24.41	30	分散式处理模式
12		新城村	2028-2035	116	583	599	637	14.38	15	15.29	20	集中处理模式
13	多哇镇	卡什加村/直跃村	2028-2035	529	2468	2536	2696	60.86	70	64.71	70	多村联合处理模式
14	兰采乡	土房村	2028-2035	260	1150	1182	1256	28.36	30	30.15	40	集中处理模式

15		还曲乎村	2028-2035	332	1570	1613	1715	38.72	40	41.17	50	集中处理模式
16	双朋西乡	协知村	2028-2035	217	1042	1071	1138	25.70	30	27.32	30	集中处理模式
17		宁他村	2028-2035	115	630	647	688	15.54	20	16.52	20	集中处理模式
18		环主村	2028-2035	119	612	629	669	15.09	20	16.05	20	集中处理模式
19	扎毛乡	和日村	2028-2035	376	1373	1411	1500	33.86	40	36.00	40	集中处理模式
20		卡苏乎村	2028-2035	437	2461	2529	2689	60.69	70	64.53	70	分散式处理模式
21	黄乃亥乡	羊智村	2028-2035	250	372	382	406	9.17	10	9.75	10	集中处理模式
22		群吾村	2028-2035	182	827	850	904	20.39	30	21.68	30	集中处理模式
23	曲库乎乡	江龙村	2028-2035	331	1438	1478	1571	35.46	40	37.70	40	集中处理模式
24		江什加村	2028-2035	220	1200	1233	1311	29.59	30	31.46	40	集中处理模式
25		古德村	2028-2035	387	1797	1846	1963	44.31	50	47.12	50	集中处理模式
26		索乃亥村	2028-2035	113	543	558	593	13.39	20	14.24	20	集中处理模式
27		木合沙村	2028-2035	207	1036	1064	1132	25.55	30	27.16	30	集中处理模式
28	年都乎乡	郭麻日村	2028-2035	551	2765	2841	3021	68.18	70	72.50	80	分散式处理模式
29		曲玛村	2028-2035	310	1669	1715	1823	41.16	50	43.76	50	集中处理模式
30		夏卜浪村	2028-2035	389	1653	1698	1806	40.76	50	43.34	50	分散式处理模式
31	瓜什则乡	尕什加村/力吉村	2028-2035	371	1576	1619	1722	38.86	40	41.32	50	多村联合处理模式
32	加吾乡	吉仓村	2028-2035	167	881	905	962	21.73	30	23.10	30	集中处理模式
33		俄毛村	2028-2035	162	900	925	983	22.19	30	23.60	30	集中处理模式

34		东维村	2028-2035	158	804	826	878	19.83	20	21.08	30	集中处理模式
35		加吾岗村	2028-2035	157	820	843	896	20.22	30	21.50	30	集中处理模式
36		江日村	2028-2035	187	958	984	1047	23.62	30	25.12	30	集中处理模式

第七章 投资估算与资金筹措

7.1 建设改造投资估算

本工程投资估算主要采用建设部 《全国市政工程投资估算指标》（HGZ47-104-2007）及国家给水排水工程研究中心编制的《给水排水概预算与经济评价手册》，同时结合青海省定额、取费标准、材料价格等具体情况，加以适当调整。

7.2 定额依据

（1）《青海省市政工程预算定额》（2016 版）

（2）《青海省安装工程预算定额》（2016 版）

（3）《青海省建筑工程预算定额》（2016 版）

（4）《青海省建设工程施工取费定额》（2016 版）

（5）《青海省施工机械台班费用参考单价》（2016 版）

（6）《农村生活污水治理指导价》（征求稿）

（7）《农村生活污水处理项目建设和投资指南》（征求意见稿）

7.3 主要工程单价取定

（1）接户 dn110 管道 150元/米（UPVC 管）；

（2）DN200 管道 300 元/米（HDPE 管）；

（3）DN300 管道 400 元/米（HDPE 管）；

（4）一体化污水处理设施 10000-15000元/吨；包括污水检查井；

（5）污水提升泵站平均 15 万/座；

（6）污水检查井3000 元/座（检查井选用钢筋混凝土检查井）；

（7）化粪池（材质：玻璃钢）1000元/m^3

7.4 主要工程量

同仁市农村生活污水治理专项规划（主要工程量表）

序号	所在地(市/乡镇)	村名	户数	人口数	主要工程量表					
					接户管(m)	收纳管道(km)	一体化污水处理站(座)	污水检查井（座）	化粪池（座）	提升泵（座）
1	隆务镇	阿宁村/娘洛村	289	1381	2890.00	7.00	1	350	1	2
2		加仓玛村	301	1445	3010.00	3.00	1	150	1	
3		加毛村/苏乎日村	416	2042	4160.00	3.50	1	175	1	1
4		向阳村	224	801	2240.00	4.20	1	210	1	
5		隆务村	319	1499	3190.00	4.20	1	210	1	
6		依里村	91	391	910.00	2.00	1	100	1	
7		牙浪村	124	621	1240.00	5.00	1	250	1	
8		吾屯上庄村/吾屯下庄村	754	4285	7540.00	10.00	1	500	1	2
9		措玉村	72	334	720.00	4.20	1	210	1	
合计			2590	12799	25900.00	43.10	9	2155	9	5
10	保安镇	银扎木村	125	598	1250.00	4.90	1	245	1	
11		卧科村/赛加村	328	1102	3280.00	5.00	1	250	1	
12		尕队村	78	280	780.00	4.50	2	225	2	
13		浪加村	452	2200	4520.00	6.00	2	300	2	
14		群吾村	359	1496	3590.00	5.00	1	250	1	

15		卡加村	141	580	1410.00	3.00	1	150	1	
16		夏尕龙村	110	400	1100.00	1.00	1	50	1	
17		东干木村	214	907	2140.00	5.50	1	275	1	
18		全都村	256	1330	2560.00	6.00	1	300	1	
19		双处村	193	931	1930.00	7.00	2	350	2	1
20		城内村/城外村	285	906	2850.00	10.00	3	500	3	
21		新城村	116	583	1160.00	3.00	1	150	1	
合计			2657	11313	26570.00	60.90	17	3045	17	1
22	多哇镇	尖德村	249	1268	2490.00	2.00	1	100	1	
23		卡什加村/直跃村	529	2468	5290.00	2.50	1	125	1	
24		曲日那村	271	1225	2710.00	3.00	1	150	1	
25		东维村	317	1402	3170.00	3.10	1	155	1	
26		交隆务村	205	948	2050.00	2.60	1	130	1	
合计			1571	7311	15710.00	13.20	5	660	5	
27	兰采乡	兰采村	663	3053	6630.00	5.00	2	250	2	2
28		土房村	260	1150	2600.00	3.50	1	175	1	
29		还曲乎村	332	1570	3320.00	1.00	1	50	1	2

合计			1255	5773	12550.00	9.50	4	475	4	4
30	双朋西乡	协知村	217	1042	2170.00	3.00	1	150	1	
31		双朋西村	270	1393	2700.00	8.00	1	400	1	1
32		宁他村	115	630	1150.00	3.50	1	175	1	
33		环主村	119	612	1190.00	4.50	1	225	1	
合计			721	3677	7210.00	19.00	4	950	4	1
34	扎毛乡	和日村	376	1373	3760.00	5.00	1	250	1	1
35		扎毛村	235	1079	2350.00	6.00	4	300	4	1
36		果盖里仓村	125	466	1250.00	3.00	1	150	1	
37		卡苏乎村	437	2461	4370.00	8.00	2	400	2	2
合计			1173	5379	11730.00	22.00	8	1100	8	4
38	黄乃亥乡	羊智村	250	372	2500.00	4.00	1	200	1	
39		日秀麻村	86	1050	860.00	5.00	1	250	1	
40		阿吾乎村	219	894	2190.00	5.00	1	250	1	
41		群吾村	182	827	1820.00	5.00	1	250	1	
合计			737	3143	7370.00	19.00	4	950	4	

42	曲库乎乡	多哇村	248	1294	2480.00	7.00	1	350	1	
43		江龙村	331	1438	3310.00	8.00	1	400	1	
44		江什加村	220	1200	2200.00	7.00	1	350	1	
45		古德村	387	1797	3870.00	7.00	1	350	1	
46		索乃亥村	113	543	1130.00	5.00	1	250	1	
47		木合沙村	207	1036	2070.00	3.00	1	150	1	
48		瓜什则村	258	1180	2580.00	5.00	1	250	1	
合计			1764	8488	17640.00	42.00	7	2100	7	
49	年都乎乡	郭麻日村	551	2765	5510.00	15.00	2	750	2	
50		年都乎村	435	1852	4350.00	12.00	1	600	1	
51		曲玛村	310	1669	3100.00	9.00	1	450	1	
52		录合相村	305	1508	3050.00	3.80	1	190	1	
53		尕沙日村	262	1349	2620.00	10.00	2	500	2	
54		夏卜浪村	389	1653	3890.00	10.50	3	525	3	
合计			2252	10796	22520.00	60.30	10	3015	10	
55	瓜什则乡	阿旦村/郭进村/西合来村/赛庆村	766	3564	7660.00	17.00	1	850	1	

56		尕什加村/力吉村	371	1576	3710.00	5.00	1	250	1	
合计			1137	5140		22.00	2	1100	2	1
57	加吾乡	吉仓村	167	881	1670.00	4.00	1	200	1	
58		俄毛村	162	900	1620.00	4.00	1	200	1	
59		协治村	142	776	1420.00	5.50	1	275	1	
60		东维村	158	804	1580.00	4.00	1	200	1	2
61		加吾岗村	157	820	1570.00	11.00	1	550	1	1
62		江日村	187	958	1870.00	5.00	1	250	1	
合计			973	5139	9730.00	33.50	6	1675	6	3
总计			19740	78958	197395.00	344.50	76	17225	76	19

7.5 投资估算及建设规划

同仁市农村生活污水处理专项规划（工程估算表/万元）

序号	所在地(市/乡镇)	村名	户数	人口数	主要工程量表					
					接户管（150元/米）	收纳管道（350元/米）	一体化污水处理站（12000元/吨）	污水检查井（3000元/座）	化粪池（1000元/m³）	提升泵（15万/座）
1	隆务镇	阿宁村/娘洛村	289	1381	4.34	245.00	84.00	105.00	7.00	30
2		加仓玛村	301	1445	4.52	105.00	84.00	45.00	7.00	
3		加毛村/苏乎日村	416	2042	6.24	122.50	120.00	52.50	10.00	15
4		向阳村	224	801	3.36	147.00	48.00	63.00	4.00	
5		隆务村	319	1499	4.79	147.00	96.00	63.00	8.00	
6		依里村	91	391	1.37	70.00	12.00	30.00	1.00	
7		牙浪村	124	621	1.86	175.00	17.88	75.00	1.49	
8		吴屯上庄村/吾屯下庄村	754	4285	11.31	350.00	300.00	150.00	25.00	30
9		措玉村	72	334	1.08	147.00	24.00	63.00	2.00	
合计			2590	12799	38.85	1508.50	785.88	646.50	65.49	75
10		银扎木村	125	598	1.88	171.36	18.00	73.44	1.50	

11	保安镇	卧科村/赛加村	328	1102	4.92	175.00	36.00	75.00	3.00	
12		尕队村	78	280	1.17	157.50	18.00	67.50	1.50	
13		浪加村	452	2200	6.78	210.00	72.00	90.00	6.00	
14		群吾村	359	1496	5.39	175.00	48.00	75.00	4.00	
15		卡加村	141	580	2.12	105.00	18.00	45.00	1.50	
16		夏尕龙村	110	400	1.65	35.00	11.52	15.00	0.96	
17		东干木村	214	907	3.21	192.50	36.00	82.50	3.00	
18		全都村	256	1330	3.84	210.00	48.00	90.00	4.00	
19		双处村	193	931	2.90	245.00	36.00	105.00	3.00	15
20		城内村/城外村	285	906	4.28	350.00	60.00	150.00	5.00	
21		新城村	116	583	1.74	105.00	18.00	45.00	1.50	
合计			2657	11313	39.86	2131.36	419.52	913.44	34.96	
22	多哇镇	尖德村	249	1268	3.74	70.00	84.00	30.00	7.00	
23		卡什加村/直跃村	529	2468	7.94	87.50	144.00	37.50	12.00	
24		曲日那村	271	1225	4.07	105.00	72.00	45.00	6.00	
25		东维村	317	1402	4.76	108.50	84.00	46.50	7.00	

26		交隆务村	205	948	3.08	91.00	60.00	39.00	5.00	
合计			1571	7311	23.57	462.00	444.00	198.00	37.00	
27	兰采乡	兰采村	663	3053	9.95	175.00	180.00	75.00	15.00	30
28		土房村	260	1150	3.90	122.50	36.00	52.50	3.00	
29		还曲乎村	332	1570	4.98	35.00	48.00	15.00	4.00	30
合计			1255	5773	18.83	332.50	264.00	142.50	22.00	60
30	双朋西乡	协知村	217	1042	3.26	105.00	36.00	45.00	3.00	
31		双朋西村	270	1393	4.05	280.00	84.00	120.00	7.00	15
32		宁他村	115	630	1.73	122.50	18.14	52.50	1.51	
33		环主村	119	612	1.79	157.50	17.63	67.50	1.47	
合计			721	3677	10.82	665.00	155.77	285.00	12.98	15
34	扎毛乡	和日村	376	1373	5.64	175.00	48.00	75.00	4.00	15
35		扎毛村	235	1079	3.53	210.00	72.00	90.00	6.00	15
36		果盖里仓村	125	466	1.88	105.00	36.00	45.00	3.00	
37		卡苏乎村	437	2461	6.56	280.00	72.00	120.00	6.00	30
合计			1173	5379	17.60	770.00	228.00	330.00	19.00	60
38	黄乃亥乡	羊智村	250	372	3.75	140.00	12.00	60.00	1.00	

39		日秀麻村	86	1050	1.29	175.00	60.48	75.00	5.04	
40		阿吾乎村	219	894	3.29	175.00	60.00	75.00	5.00	
41		群吾村	182	827	2.73	175.00	23.82	75.00	1.98	
合计			737	3143	11.06	665.00	156.30	285.00	13.02	
42	曲库乎乡	多哇村	248	1294	3.72	245.00	48.00	105.00	4.00	
43		江龙村	331	1438	4.97	280.00	48.00	120.00	4.00	
44		江什加村	220	1200	3.30	245.00	36.00	105.00	3.00	
45		古德村	387	1797	5.81	245.00	60.00	105.00	5.00	
46		索乃亥村	113	543	1.70	175.00	18.00	75.00	1.50	
47		木合沙村	207	1036	3.11	105.00	36.00	45.00	3.00	
48		瓜什则村	258	1180	3.87	175.00	72.00	75.00	6.00	
合计			1764	8488	26.46	1470.00	318.00	630.00	26.50	
49	年都乎乡	郭麻日村	551	2765	8.27	525.00	84.00	225.00	7.00	
50		年都乎村	435	1852	6.53	420.00	108.00	180.00	9.00	
51		曲玛村	310	1669	4.65	315.00	48.07	135.00	4.01	
52		录合相村	305	1508	4.58	133.00	96.00	57.00	8.00	

53		尕沙日村	262	1349	3.93	350.00	84.00	150.00	7.00	
54		夏卜浪村	389	1653	5.84	367.50	47.61	157.50	3.97	
合计			2252	10796	33.78	2110.50	467.67	904.50	38.97	
55	瓜什则乡	阿旦村/郭进村/西合来村/赛庆村	766	3564	11.49	595.00	216.00	255.00	18.00	
56		尕什加村/力吉村	371	1576	5.57	175.00	48.00	75.00	4.00	
合计			1137	5140	17.06	770.00	264.00	330.00	22.00	15
57	加吾乡	吉仓村	167	881	2.51	140.00	36.00	60.00	3.00	
58		俄毛村	162	900	2.43	140.00	36.00	60.00	3.00	
59		协治村	142	776	2.13	192.50	48.00	82.50	4.00	
60		东维村	158	804	2.37	140.00	24.00	60.00	2.00	30
61		加吾岗村	157	820	2.36	385.00	23.62	165.00	1.97	15
62		江日村	187	958	2.81	175.00	36.00	75.00	3.00	
合计			973	5139	14.60	1172.50	203.62	502.50	16.97	45
总计			16830	78958	252.45	11392.36	3706.76	5167.44	308.90	270
总价					21097.9084					

7.6 规划工程总投资

项目建设规划总投资：21097.9084万元。

第八章 设施运行管理

同仁市应吸收国内外先进的管理经验和技术方法，在总结现有农村生活污水处理运行机制的基础上，健全组织管理机构，完善建设及验收标准，创新运营管理模式加快同仁市农村生活污水处理进程，提高同仁市农村地区污水收集与处理率，改善农村人居环境质量。

8.1 组织机构

各级镇（乡）人民政府要建立相应工作机构，落实专人负责此项工作。

8.2 规划的监督管理

农村生活污水处理工程项目管理的主要任务是将“蓝图”变成工程项目实体，实现投资决策意图。通过施工，在规定的场所、工期、费用、质量范围内，按设计要求高效率地实现工程项目目标。项目办在规划期内要做好总的实施管理，保证整个项目按计划圆满完成，目前，首先要做好近期工程实施管理，以实行项目在全市开展为契机，以实行点上的项目实施推动全市面上工程。

将实行项目拟实施行政村纳入近期工程。近期工程实施管理应注意以下几个方面。

（1）分步推进，突出重点

近期进行农村生活污水分散式治理的村庄，基本上位于水库上游或水源地保护区内，且污染严重，对水质影响最大，应集中力量重点治理，在积累成功经验的基础上分步推进同仁市农村生活污水处理工程。

（2）依靠专家，技术支持

结合《同仁市国土空间总体规划（2021-2035）》的总体目标，按照规划指标的要求，保质保量地完成工程任务，邀请新农村建设、环境工程、工程设计和施工监理等方面的专家进行技术把关和咨询服务。

（3）政府组织，运维管理

按照属地化管理原则，实施农村生活污水治理项目“立项－建设－验收－运维”全过程监管。合理布设农村生活污水收集管网，鼓励雨污分流，做好入户支管网与主管网的衔接。规范设施和污水排放口选址，明确建设要求，做好工程设计，严把材料质量。采用政府主管、第三方监理、群众代表监督等方式，加强施工监管、档案管理和竣工验收。

8.3 运营维护

8.3.1 运行维护的主要内容

生活污水设施竣工验收后，要加强后期的运行维护管理。农村生活污水运行管理的主要工作内容包括：

（1）日常检查

①查看污水水量、水质是否存在异常；

②查看管网线路、处理池是否异常；

③查看微动力设备供电、运转是否正常；

④检查污水管网埋设标志是否损坏；

⑤检查管网是否存在堵塞、渗漏现象。

（2）定期维护

①清理处理池内难分解的悬浮物；

②清理处理池内沉积物；

③人工湿地植物的季节性管理；

④微动力设备维修、更换；

⑤更换生化填料；

⑥管网和处理池维修；

8.3.2 运行维护管理模式

建设完毕后后期运维资金由各乡镇人民政府申请同仁市地方财政资金，由同仁市各村村委会负责日常管理，由同仁市生态环境局负责监管。

8.3.3 长效管理内容

1、建立完善的市级污水设施长效管理机构、明确人口管理部门，落实管理责任制定年度工作计划和实施方案。

2、明确管理内容，细化管理标准，建立健全污水处理设施运行维护管理考核机制并切实实施。

3、落实主体，自治管理。建立村庄改造基础设施和环境建设长效管理机制，其工作重心在自然村，实施主体在村。相关乡镇明确分管领导和职能部门，通过实施对村工作评估的机制，将政府组织推进此项工作转化为村自治管理的主要工作内容，使自治管理得到充分体现。

4、政府引导，村民参与。在发挥好政府的组织、引导、协调和服务功能的同时，通过组织召开村民代表会议等形式，调动村民的主动性和积极性，确定村庄改造后长效管理的项目内容、责任分工，引导村民参与基础设施和环境建设长效管理。

5、因地制宜，规范管理。落实专业队伍做好村庄生活污水收集处理管道与设施的养护管理工作。做到污水管道通畅，无堵塞、占压、私自接管等现象；窨井结构完好，污水无冒溢；化粪池、预处理池和出水井无堵塞、结构破损、违章占压等现象。

6、设立污水处理设施运行维护管理经费专账，专款专用，建立管理台账详实记录管理人员配备、经费下拨、运行维护管理和考核等情况。

8.4 信息化管理技术的应用

8.4.1 信息化管理

用信息化的技术手段，建立涵盖全市污水处理设施的信息化管理系统，远程实时监控设施的运行状态、处理效果和维护质量。

对独立设施的提升泵、风机等主要部件的启闭等环节进行数据采集，通过专线网络传送信号至控制中心进行解译、分析、动作，实现监控中心平台、移动式手持终端双控联动。对于新建独立设施，可在项目实施中同期实施信息化技术内容，建设信息化管控平台。对污水处理设施的信息化管理系统数据采集项目分为基本控制项目和推荐控制项目两类。基本项目为设施运行状态、进水流量；推荐控制项目为进水水质、出水水质、药剂投加量、风机（泵房）电耗污泥量等。其中，基本控制项目为必须监测项目。

8.4.2 远程监控

污水处理站全自动化控制，采用网络化专业化运营管理，污水处理站可实现无人值守。正常情况下，污水处理站采用网络化运营管理，专业化运营公司专业人员定期巡检和维护，处理站设备故障可通过网络实时推送至运管维护人员，确保污水处理站长期稳定运行，发挥效益。村庄生活污水处理成本中，处理站运管人员的工资占了很大的比例因此，通过互联网实现集约化运营管理模式，大大节约污水处理站的运行成本。

运行记录和报告，节约监管的社会成本，确保政府投资效益得到最大程度的保障。

远程监控为解决农村分散污水治理设施运行与监管的难题，本方案提出利用物联网技术对设施运行情况进行远程监视从而辅助设施运行维护与监管的思路。结合分散污水处理的特点，构建一套对分散污水处理设施运行状态进行远程实时监控并对分散污水处理设施相关信息进行管理的系统，整合现场与非现场数据收集、无线远程传输、数据存储与分析、档案管理、信息传送等功能，便于运行单位与监管部门及时、全面地掌握设施运行的相关信息并辅助用于运行与监管的决策。

第九章 效益分析

9.1 环境效益

通过规划的逐步实施，将在规划范围内构建科学合理的污水处理体系，实现污水收集及处理设施的合理布局与建设；通过污水管网的合理布局、规范化建设与管理，在满足处理污水量的同时全方位改进和提高同仁市水环境质量。

农村环境保护事关广大农民的切身利益，事关农业的可持续发展，事关农村的和谐稳定，也关系到广大群众“米袋子”、“菜篮子”、“水缸子”的安全和社会全面进步，是重大的民生问题。改革开放30多年来，我国经济社会发展取得了举世瞩目的巨大成就，但人口、经济增长与资源、环境的矛盾也日益凸显。在广大农村地区，环境污染和生态破坏尤为突出，已经成为国家环境安全的薄弱环节和农村经济社会发展的制约因素。近年来，农村环境保护工作得到党中央、国务院的高度重视和社会各界的广泛关注，各地区、各部门认真贯彻环境保护的基本国策，不断加大农村污染防治和生态保护力度，部分农村地区环境质量有所改善，农村环境保护取得积极进展。但全国农村环境形势依然严峻，农村生活污染、面源污染还相当严重，工业污染、城市污染向农村转移加剧。这些问题不仅严重影响广大群众身体健康，也影响社会稳定，制约国家可持续发展。

2011年10月，《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》提出“加快推进农村环境保护。实行农村环境综合整治目标责任制。深化“以奖促治”和“以奖代补政策，扩大连片整治范围，集中整治存在突出环境问题的村庄和集镇”，“推动环境保护基础设施和服务向农村延伸，加强农村生活垃圾和污水处理设施建设”促进当地农村环境的整体改善，让当地居民受益，同仁市各乡镇农村污水项目的建设将大大增加水体污染物削减能力，减小境内各河流污染物入河负荷量，一定程度上改善区域水环境质量，改善人居环境。

9.2 社会效益

随着水资源的逐步匮乏，该项目既可提高水资源的重复利用率、促进农业生产的发展、改善农村地区的生态环境，又可大大降低对水体污染和村镇环境污染的治理成本有利于农村生态环境保护。

污水处理设施的建设是改善生态环境，保护水资源，保障人民身体健康，造福社会的环境保护工程；污水处理设施的建设将改善投资环境，吸引外资，对发展同仁市的经济具有积极作用；污水处理设施的建设将改善和提高同仁市各乡镇水系的水体水质，对预防各种传染病、公害病、提高人民健康水平，起重要作用。

第十章 保障措施

农村生活污水处理是一项涉及面广、工作量大的系统工程，也是一项社会效益和生态效益十分显著的民心工程，需要政府的积极引导、大力推动，更需要农民的积极参与和自觉行动。各地、各部门务必要统一思想，提高认识，加大工作力度。

10.1 加强领导，明确责任

全市建立一支素质高、战斗力强的管理队伍，各乡镇（街道）要加强污水处理工作的监管力量，各实施村也要成立项目实施小组，明确权力，落实责任，齐抓共管，确保生活污水处理工作扎实推进。明确农村生活污水处理牵头职能部门，实现项目的建设管理与运营管理的一体化，提高项目投资的周期效益。整合发改、农业、水办、生态办、环保、建设、国土、水利、财政等部门的建设资源，形成合力，努力为农村生活污水处理提供强有力的支持。要动员各村群众积极参与到污水处理工程建设中来，使参与生活污水处理工作成为广大农民群众的自觉行动，确保建设工作顺利推进。

10.2 建章立制，规范操作

各乡镇（街道）要完善《农村生活污水处理工作实施方案》，制定《农村生活污水处理工作实施细则》、《农村生活污水净化工程及污水管道施工规范》、《农村生活污水处理项目验收办法》等制度，完善提高经济相对薄弱的农村建设污水管网补助标准。应建立切实可行的责任考核机制，实行奖惩制度。明确和规范农村生活污水处理范围、项目申报程序、治理模式、工程管理、资金奖励标准及拨付程序等。规范项目招投标、工程质量管理、项目验收等工作，以实现农村生活污水处理项目的管理、设计、验收、文档资料的标准化，以及资金管理的程序化。

10.3 多元投入，筹集资金

农村生活污水处理具有较强的公益性，而且需要一定规模的资金投入，单靠农民自身投入有一定困难。要结合新农村建设的实践，采取国家扶持、地方补助、农民支持和企业参与等方式，广泛筹集资金，形成多元化投入、多渠道动员的参与机制，使生活污水处理工程能够顺利付诸实施和运转。同仁市政府拟将提高水资源保护费，建立专项资金，用于农村生活污水处理设施运行费用。

10.4 科学指导，务求实效

坚持规划先行，因地制宜的原则制定各村的实施方案，不急功近利、不铺张浪费、不搞低水平建设。相关职能部门工作人员不定期对全市正在实施的工程进行技术指导，对各关键的环节进行监督，确保工程质量和进度。各项目村组建工程质量监督小组，监督工程质量，协调施工中的矛盾纠纷，收集做好隐蔽工程验收记录等工作。

10.5 建立标准，规范市场

结合同仁市具体情况，参照国内外经验，针对分散性污水处理的技术标准、设计规则与操作规范，使工程设计标准化和运营管理规范化，促进新成果的市场化和产业化的发展。筛选资质级别适中、设计技术水平较高、施工经验丰富和信誉度好的公司，参与农村生活污水处理的设计和施工，实施严格的市场准入制度。加强工程监督管理，提高处理设施的建设质量和运行质量，确保处理后的污水能达标排放。

10.6 健全法规，生态补偿

生态补偿机制不仅仅是一项环境保护政策，也是解决社会公平、协调区域发展的一个重要手段。饮用水源保护区域的群众担负着生态保护的重要职责，多年来直接或间接损失了一定的经济利益，为我市经济社会的全面发展做出了积极贡献。根据农村生活污水处理规划，划定生态补偿的地区范围，明确生态补偿资金的筹措渠道，制订补偿标准及生态补偿资金的使用和管理办法。

按照“谁受益、谁补偿”和多元筹资、定向补偿的原则，建立一个长期的比较稳定的生态补偿机制，进一步提高水源保护区群众保护生态环境的积极性给予生态保护贡献者相应的补偿，对全面落实科学发展观、统筹城乡发展具有重要意义。

10.7 因地制宜，选择工艺

基于同仁市各地农村的经济社会发展水平、区域特点、自然地理条件和环境目标不尽相同，应采用经济有效、因地制宜、简便易行、节约资源、工艺可靠并能够与当地自然环境高度融合的污水处理技术，实现生活污水处理无害化和资源化。主管部门积极采取措施为农村生活污水运行创造条件，并保持项目村管理人员的稳定性。

（1）积极与供电系统协商，将污水设施用电纳入农业用电的范畴，降低用电费用。

（2）水泵和填料是运行中更换频率较高的设备和原料，可采用长期供货方案招标，签订长期供货、维修协议。大批量的招标行为可以降低设备和原料的采购成本，且能获得较好的售后服务。

（3）向农户发放农村生活污水处理宣传册，教育培训村民树立良好的卫生意识和健康的生活习惯，不要将无污染或很低污染的水体大量排入污水系统，以免微生物得不到足够的养分而降低处理效果。

10.8 多方合作，改进技术

由于同仁市农村面广人多，生活污水处理技术具有长期的效益与广大的市场，动员科研机构加强相关技术的研究。针对当前处理技术存在的主要问题，研究和开发新型的三低一高(低能耗、低投资、低成本和高效率)的分散型污水资源化处理技术，并提高污水处理深度，增加脱氮除磷的功能以控制水体富营养化。

第二册

同仁市农村生活污水治理专项规划

（2023-2035）图册

同仁市生态环境局

首辅工程设计有限公司

二〇二四年九月

同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）

图册

第 2 册　共 2 册

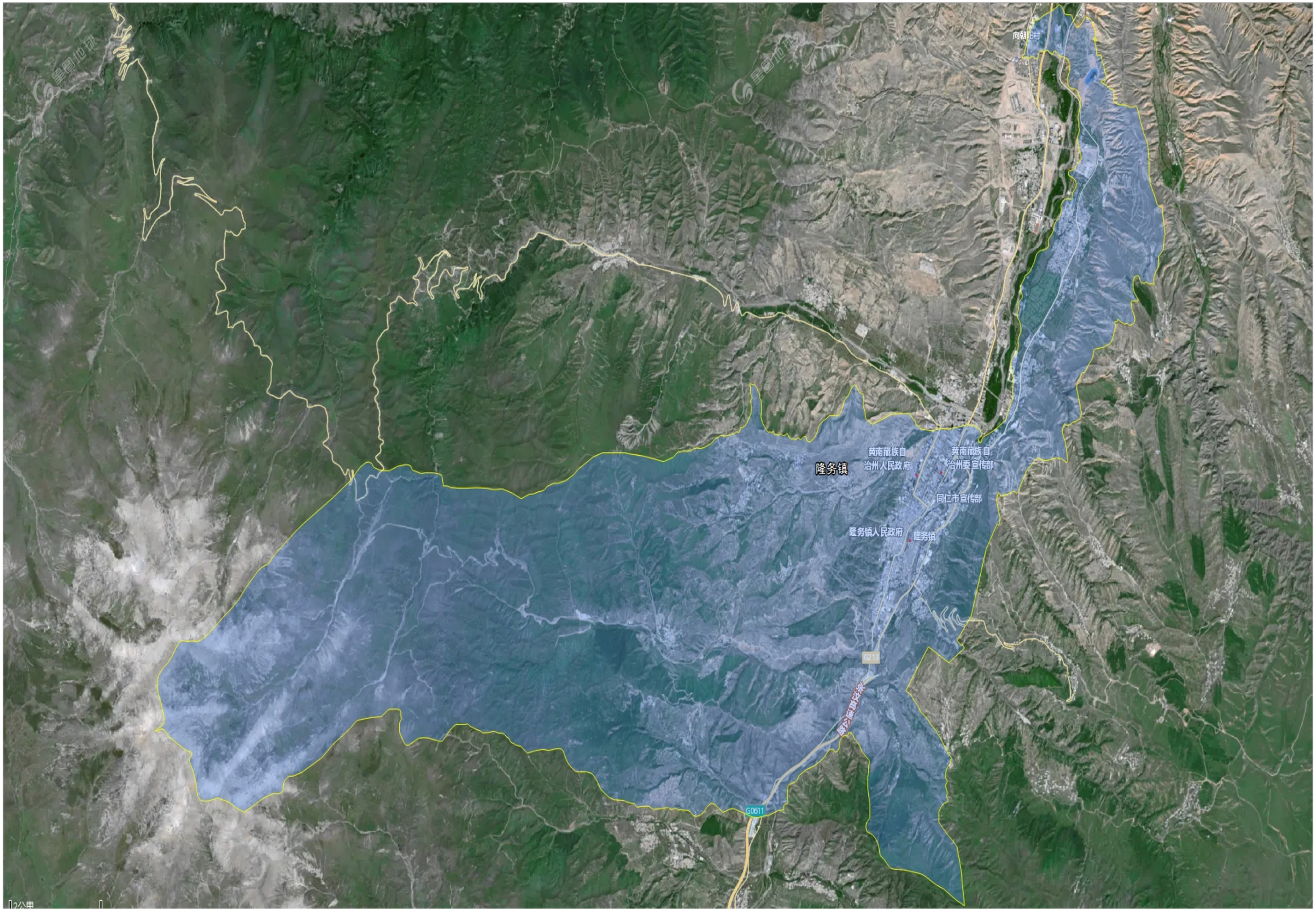
首辅工程设计有限公司

图 纸 目 录

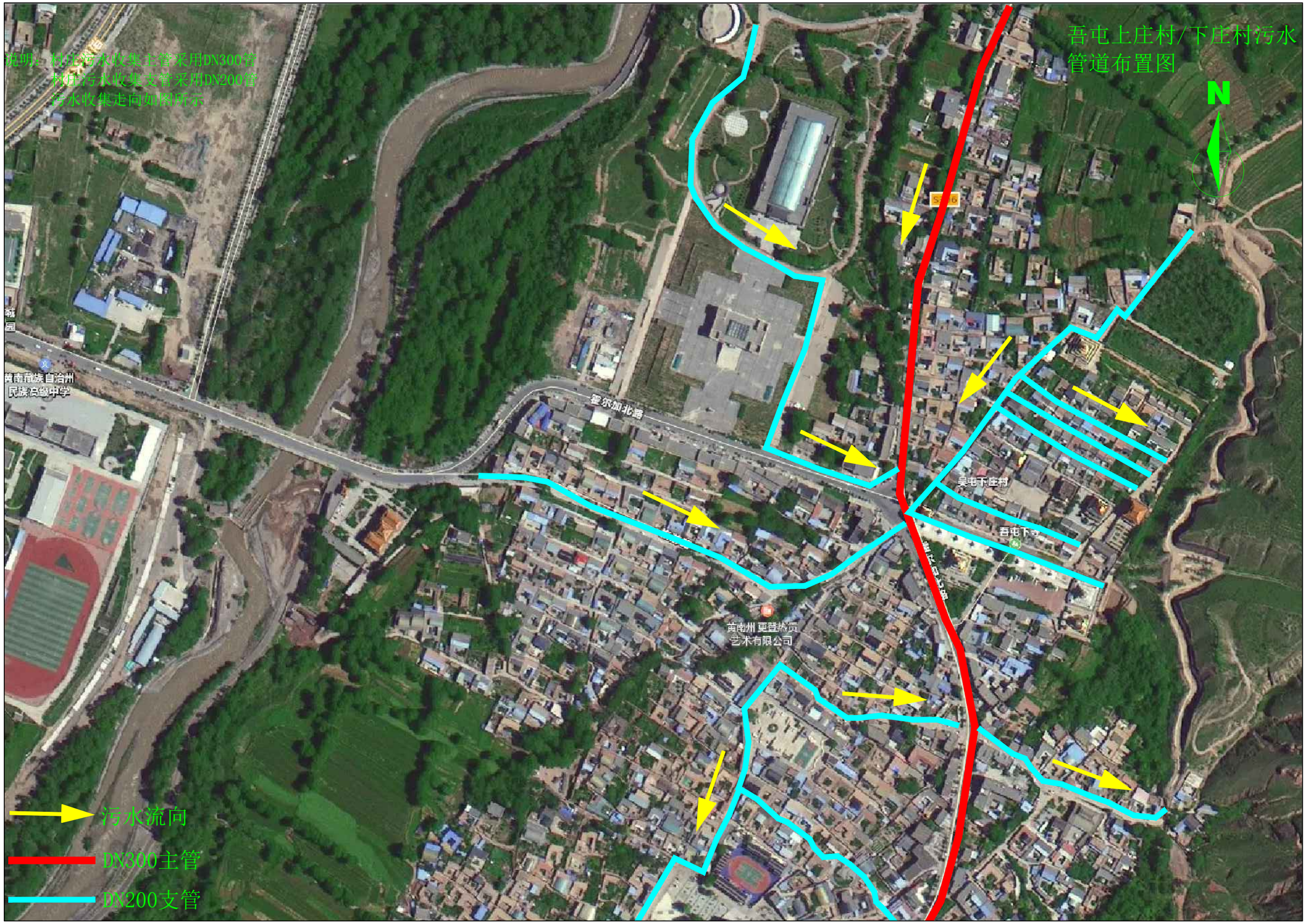
首辅工程设计有限公司	建设单位	同仁市生态环境局	项目名称	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	设计阶段	施工图纸	第 1 页 共 1 页
	子项名称		设计编号		设计专业	环境工程	日期:2024年08月

审 定		审 核		项目负责		专业负责		校 对		设 计		版 本 号		图 号	

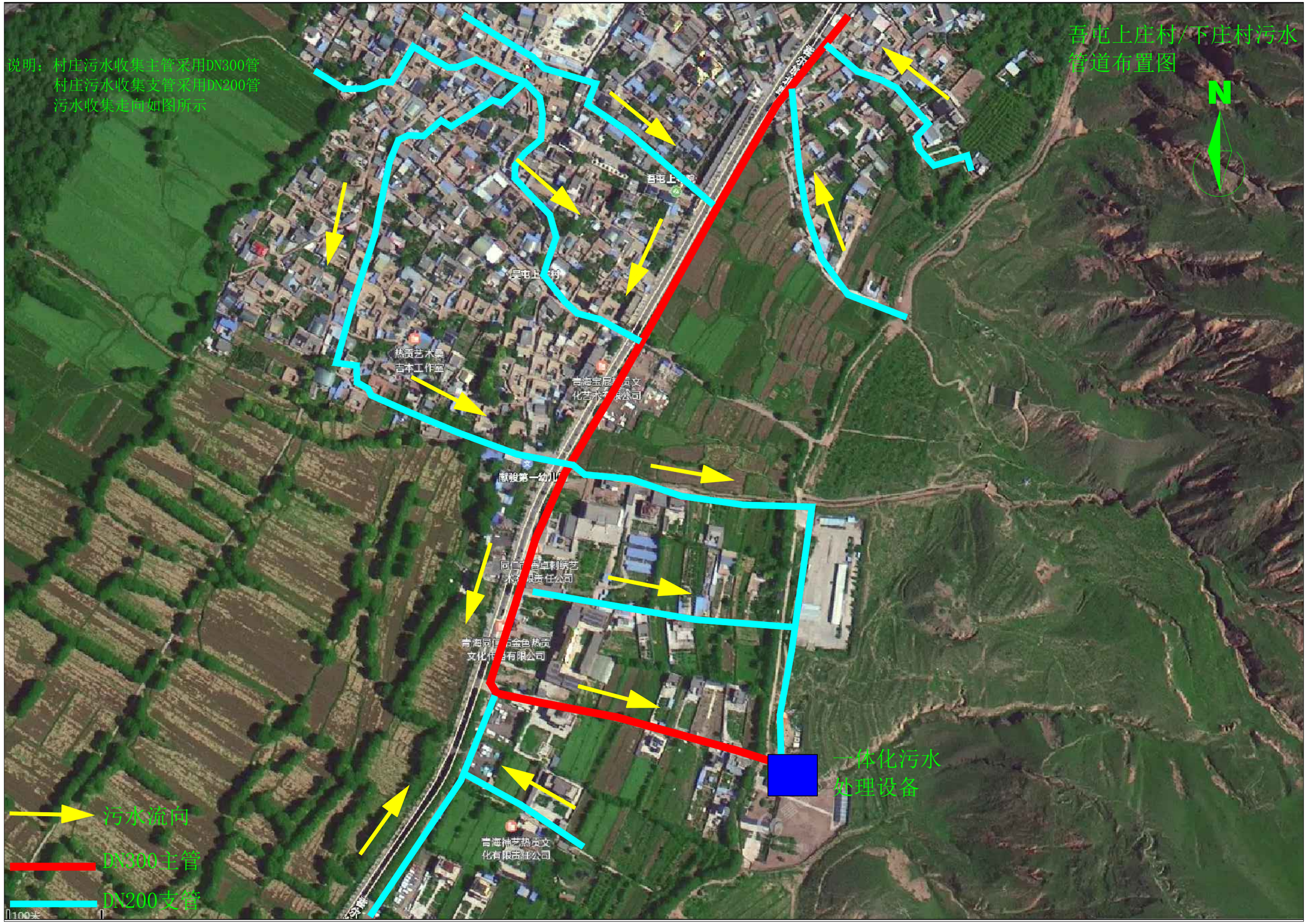
序 号	图 号	图 名	图纸规格	页 数	备 注	序 号	图 号	图 名	图纸规格	页 数	备 注
1	QW-01	隆务镇区位图	A3	1							
2	QW-02	保安镇区位图	A3	1							
3	QW-03	兰采乡区位图	A3	1							
4	QW-04	双朋西乡区位图	A3	1							
5	QW-05	扎毛乡区位图	A3	1							
6	QW-06	黄乃亥乡区位图	A3	1							
7	QW-07	曲库乎乡区位图	A3	1							
8	QW-08	年都乎乡区位图	A3	1							
9	QW-09	瓜什则乡区位图	A3	1							
10	QW-10	加吾乡区位图	A3	1							
11	QW-11	多哇镇区位图	A3	1							
12	GHWS-01-63	各村管道路线图	A3	63							
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											



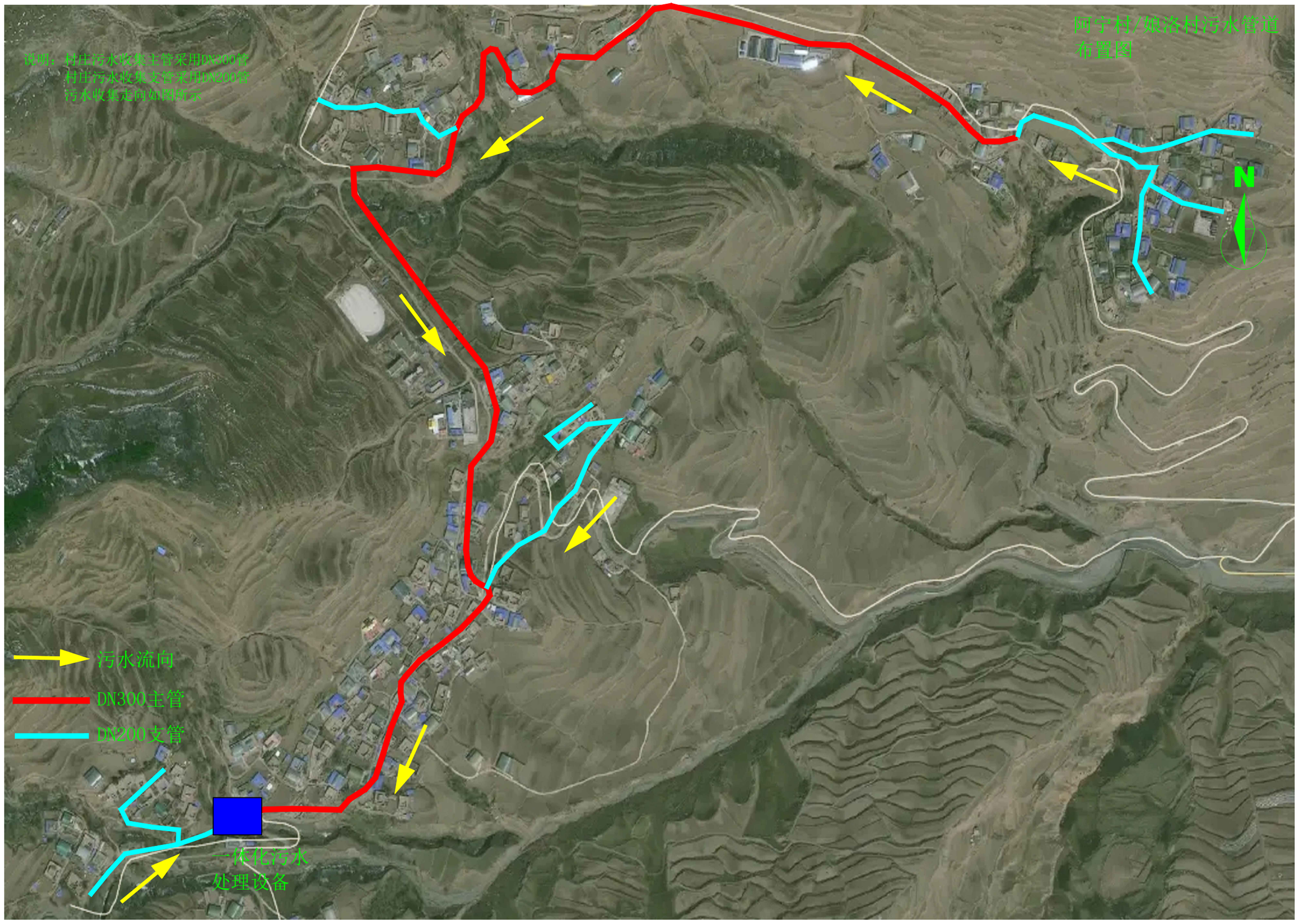
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	隆务镇区位图	图号	QW-1	日期	2024.04



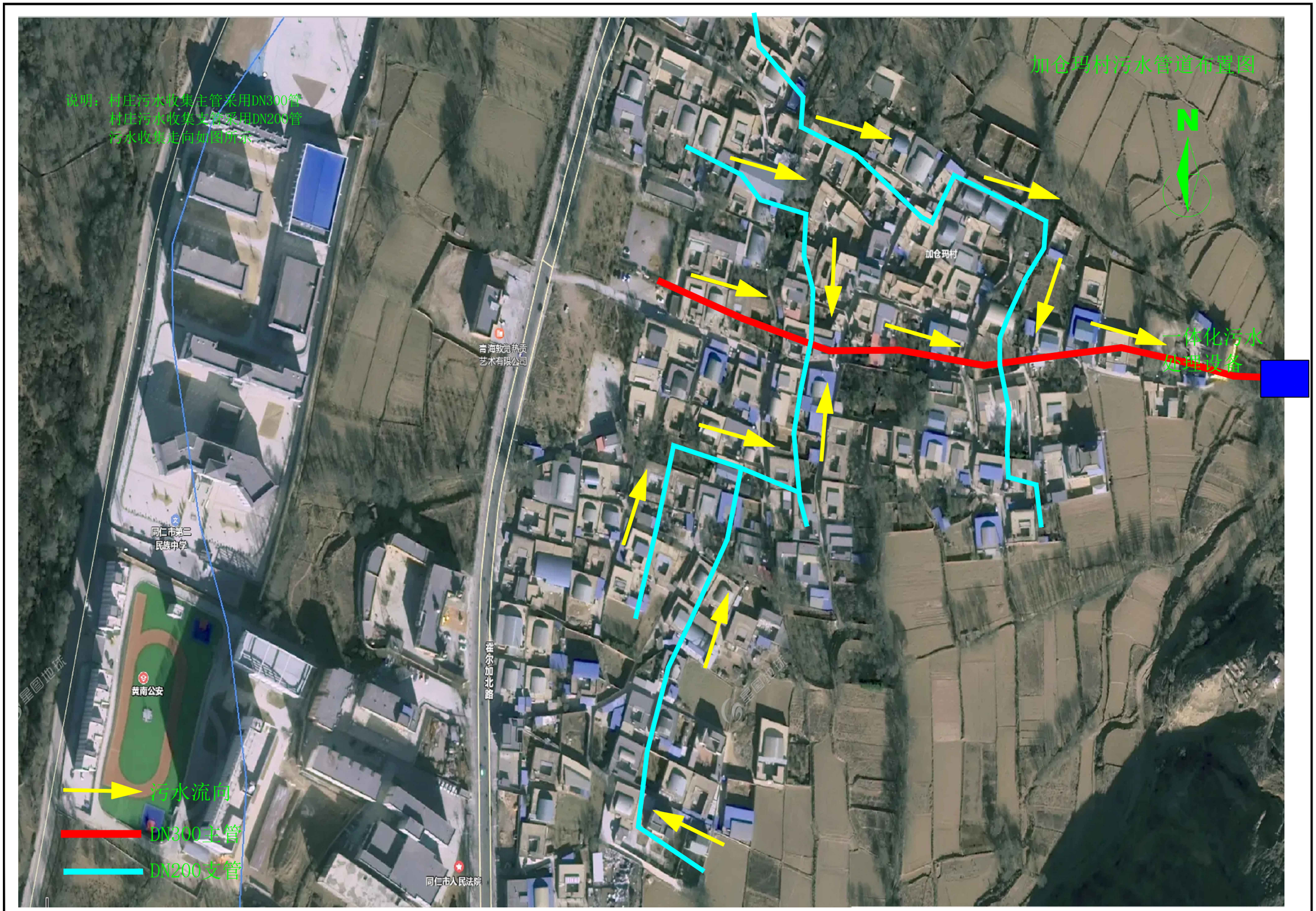
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	吾屯上庄/吾屯下庄村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-1	日期	2024.04



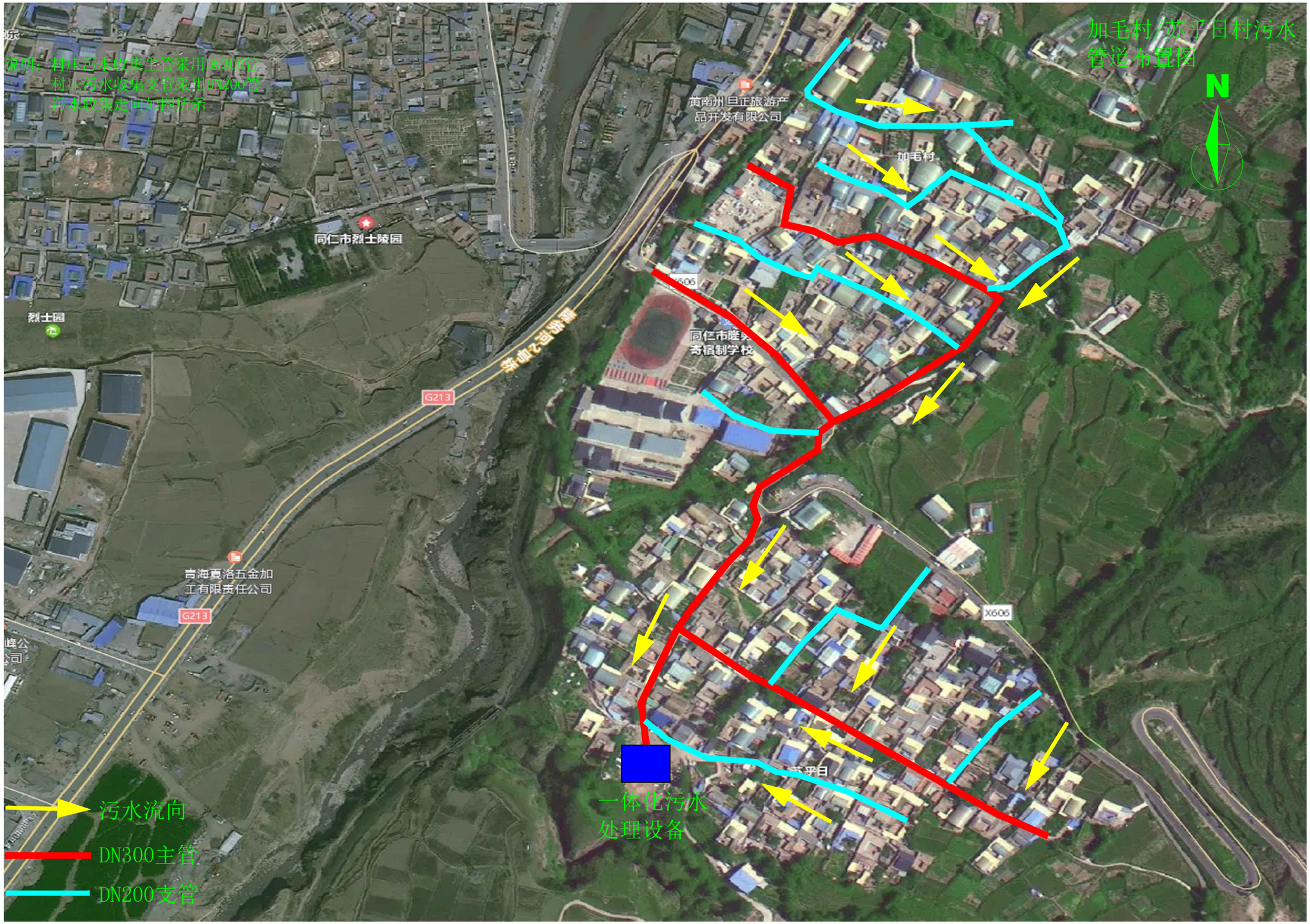
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	吾屯上庄/吾屯下庄村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-2	日期	2024.04



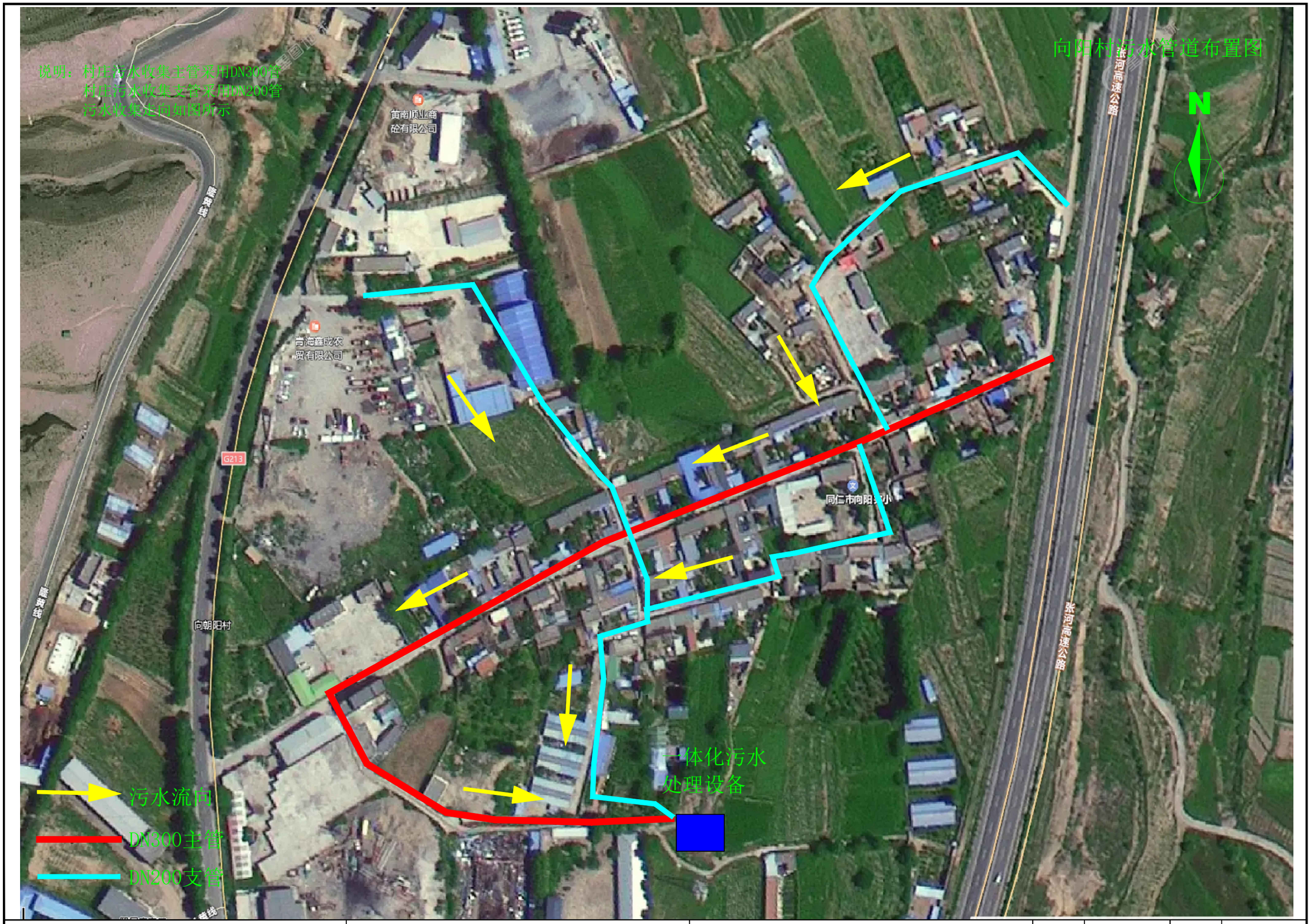
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	阿宁村/娘落村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-3	日期	2024.08



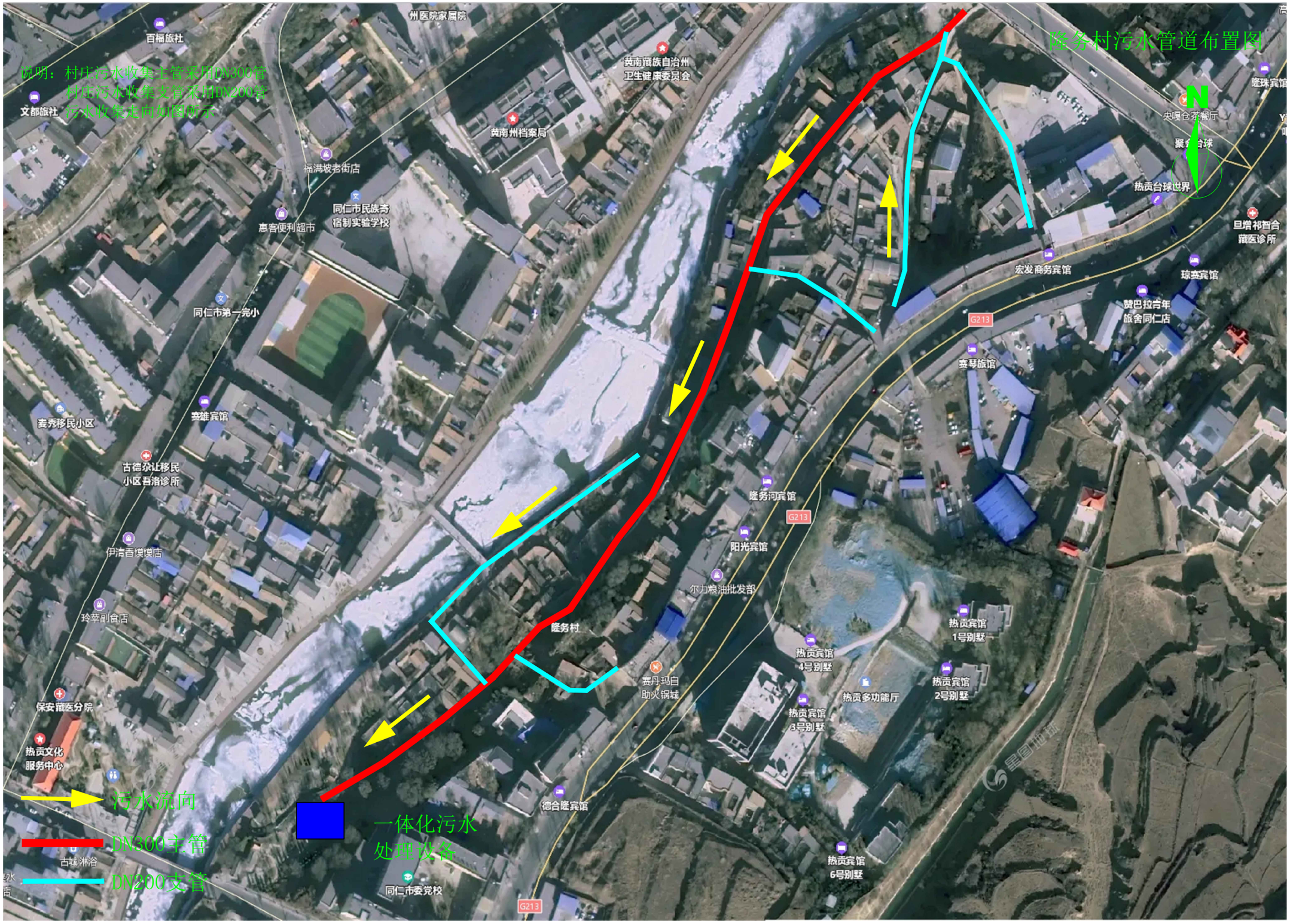
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	加仓玛村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-4	日期	2024.08



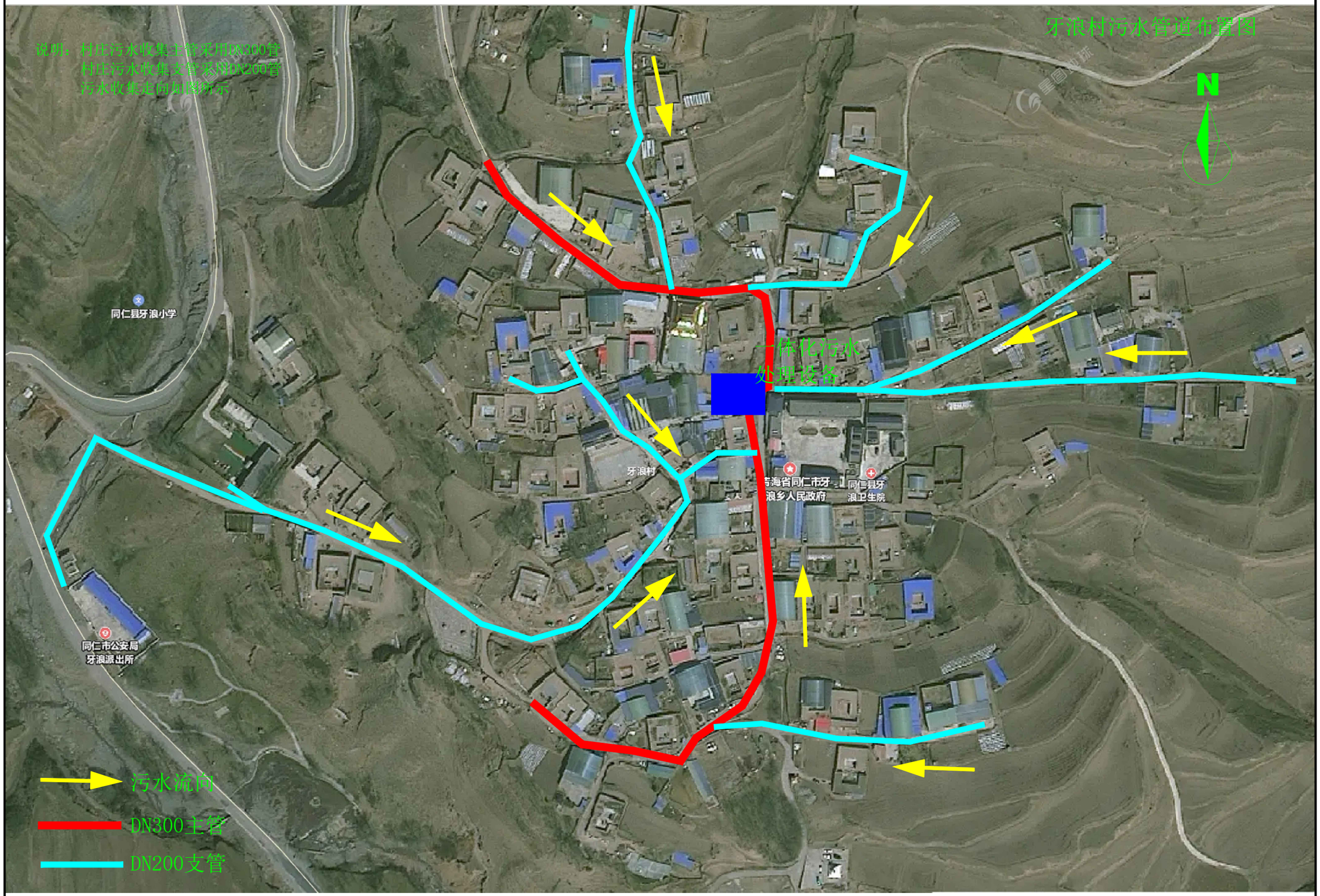
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	加毛村/苏乎日村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-5	日期	2024.08



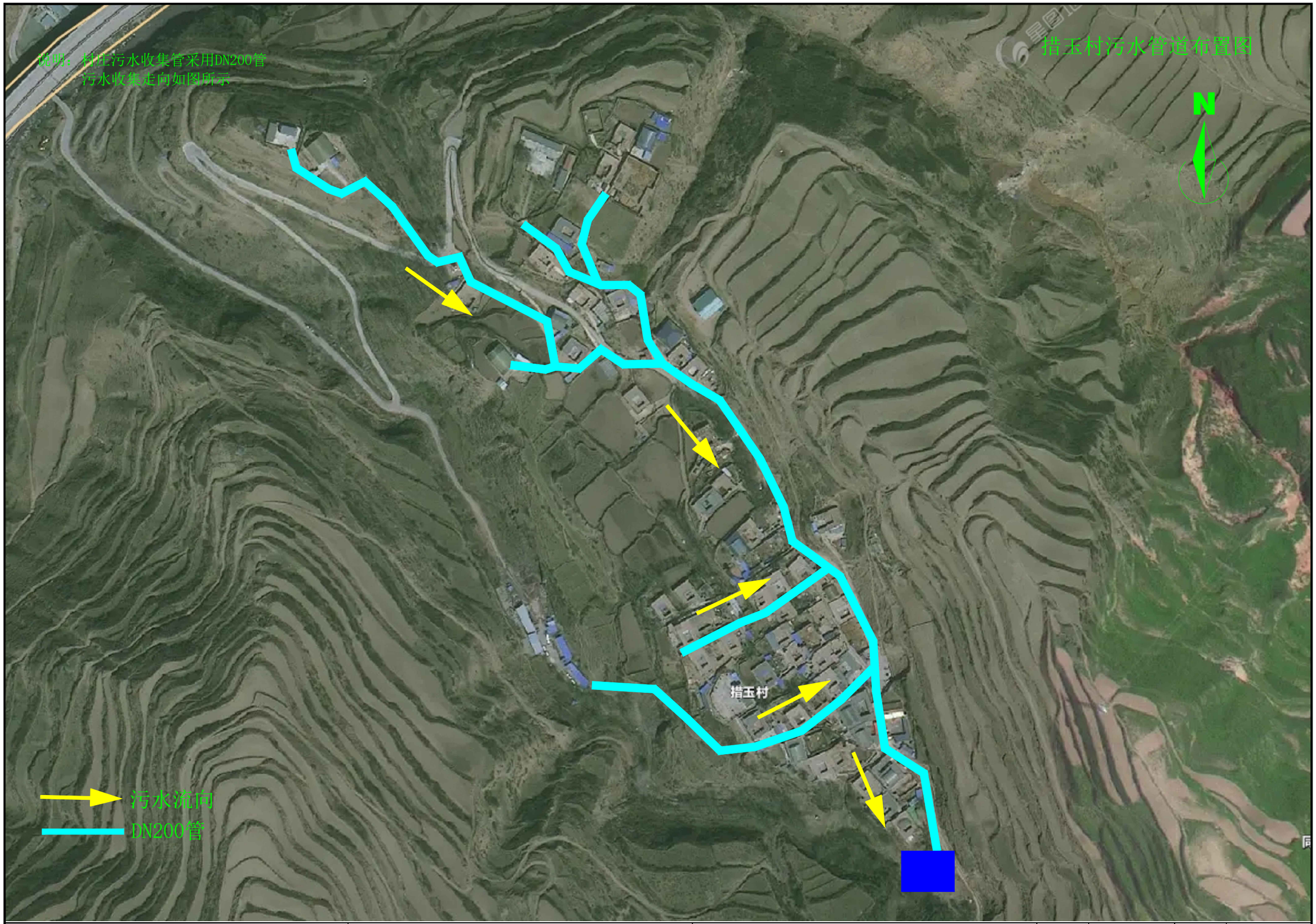
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	向阳村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-6	日期	2024.08



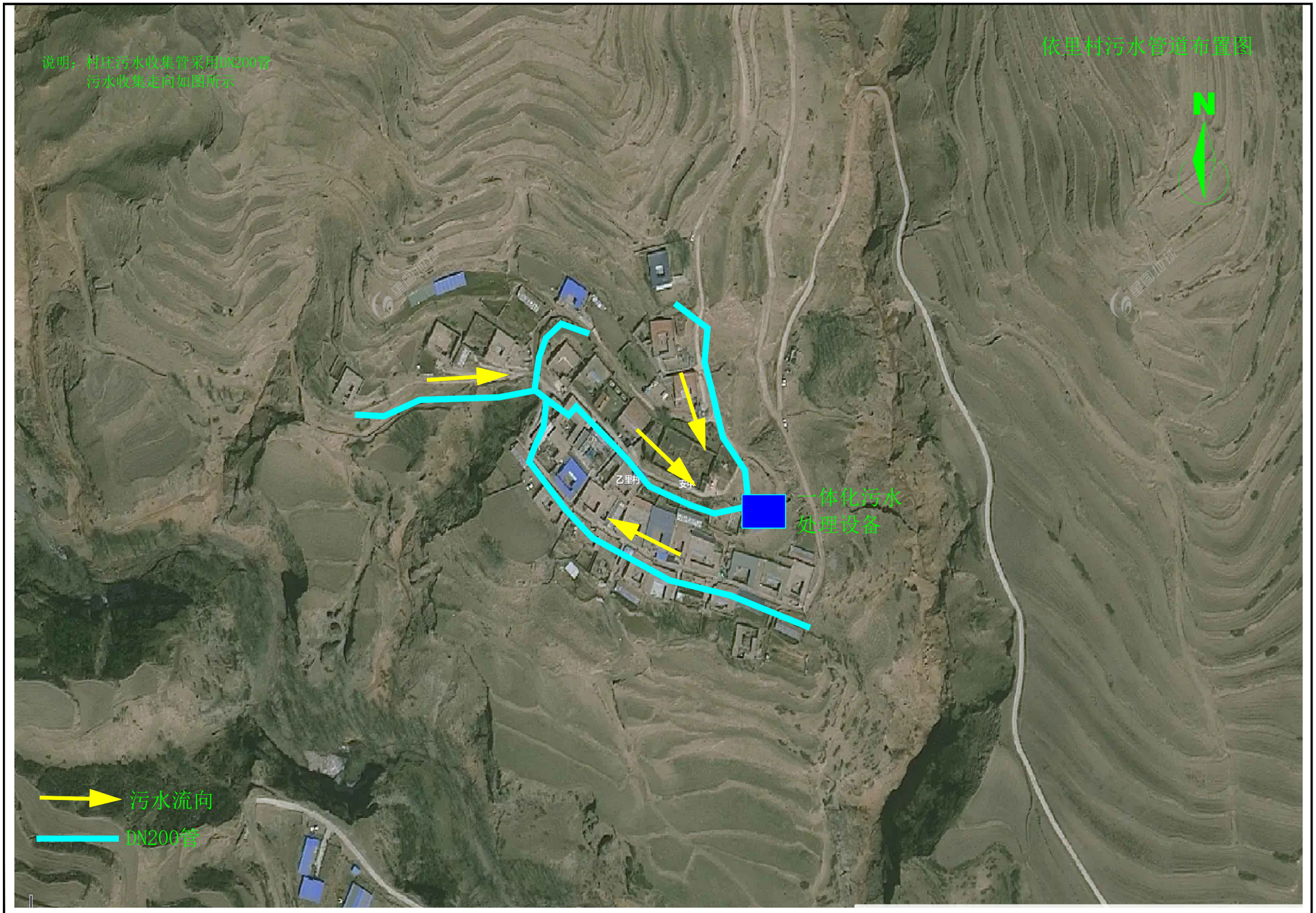
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	隆务村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-7	日期	2024.08



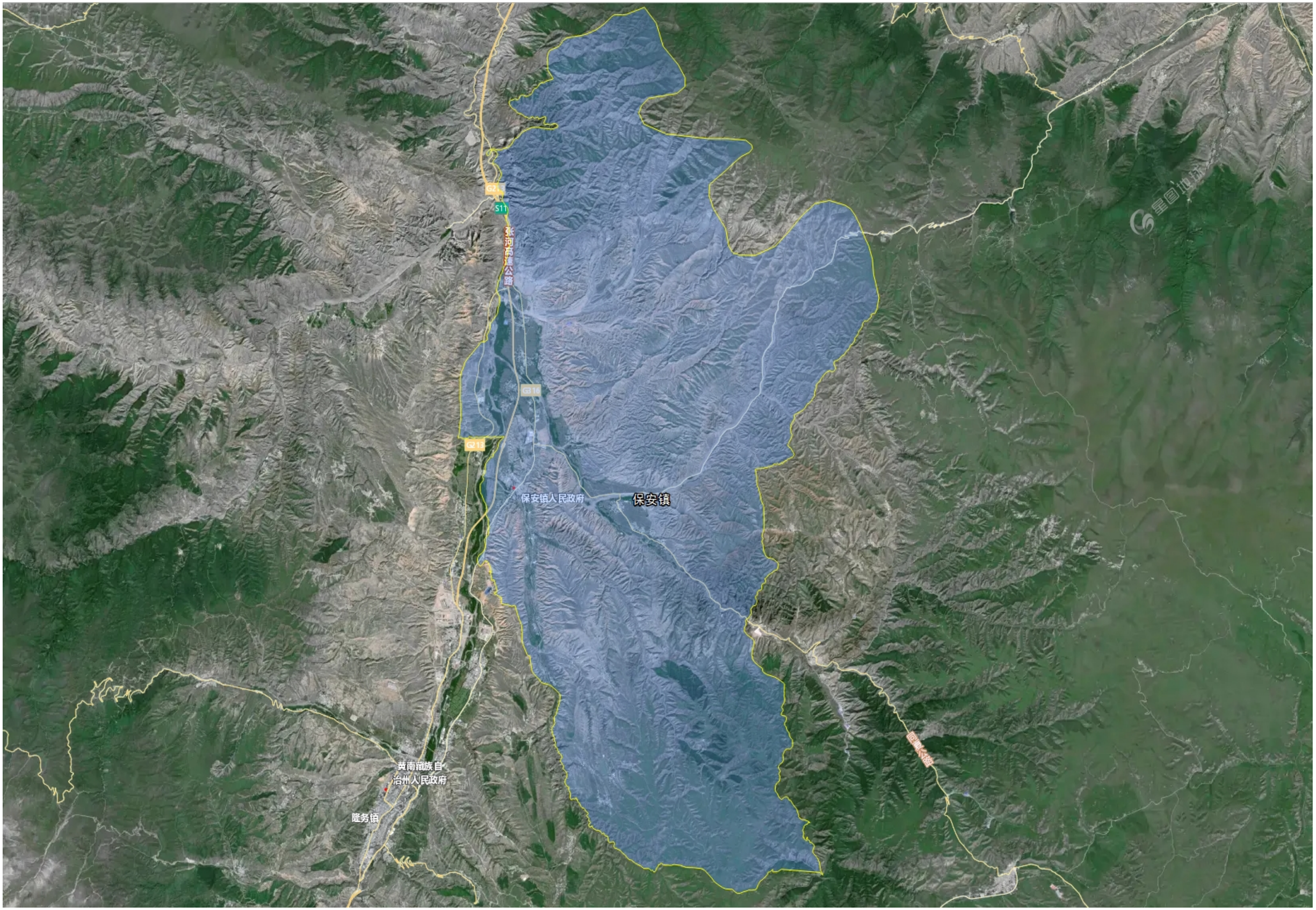
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	牙浪村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-8	日期	2024.08



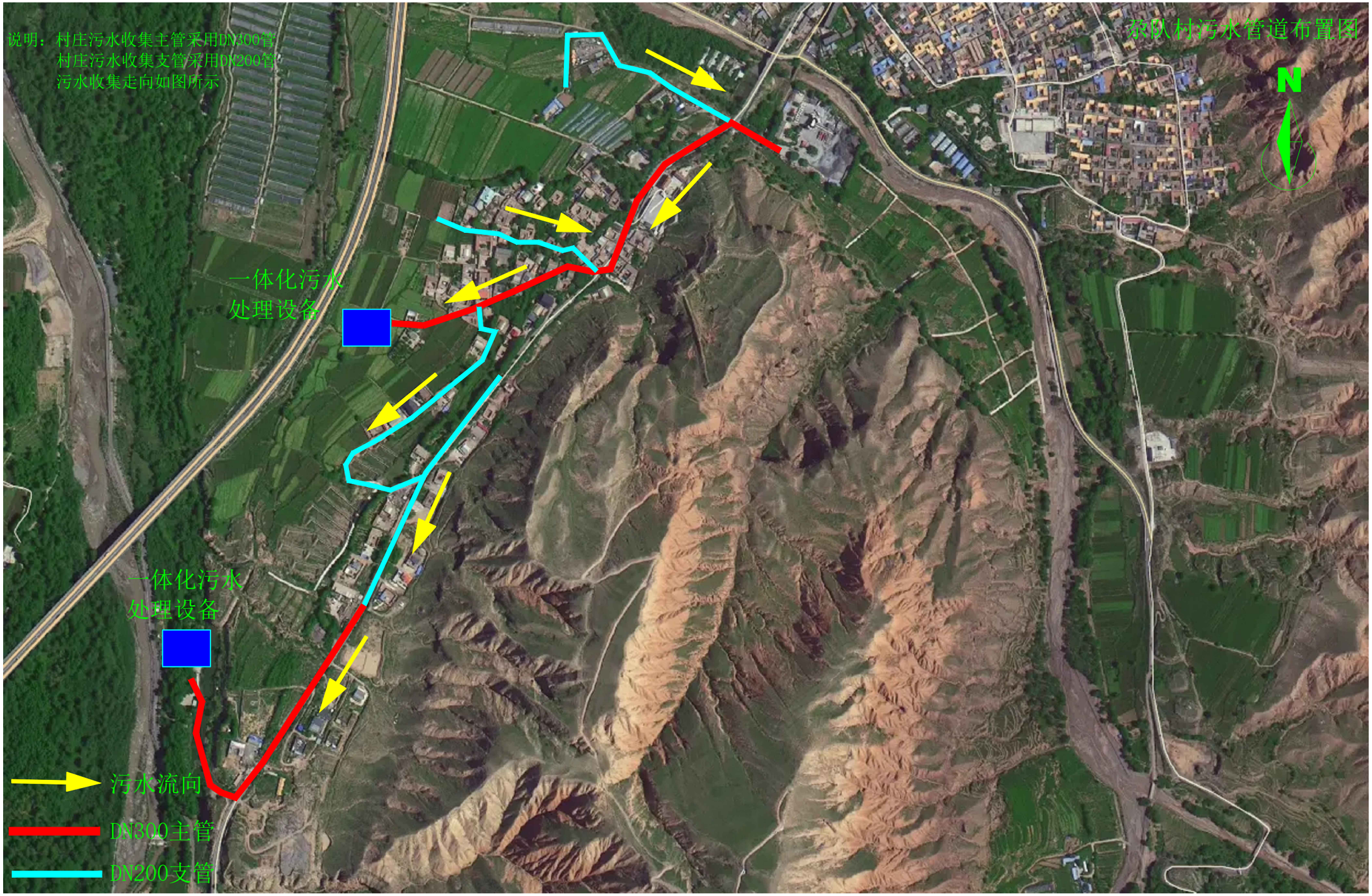
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	措玉村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-9	日期	2024.08



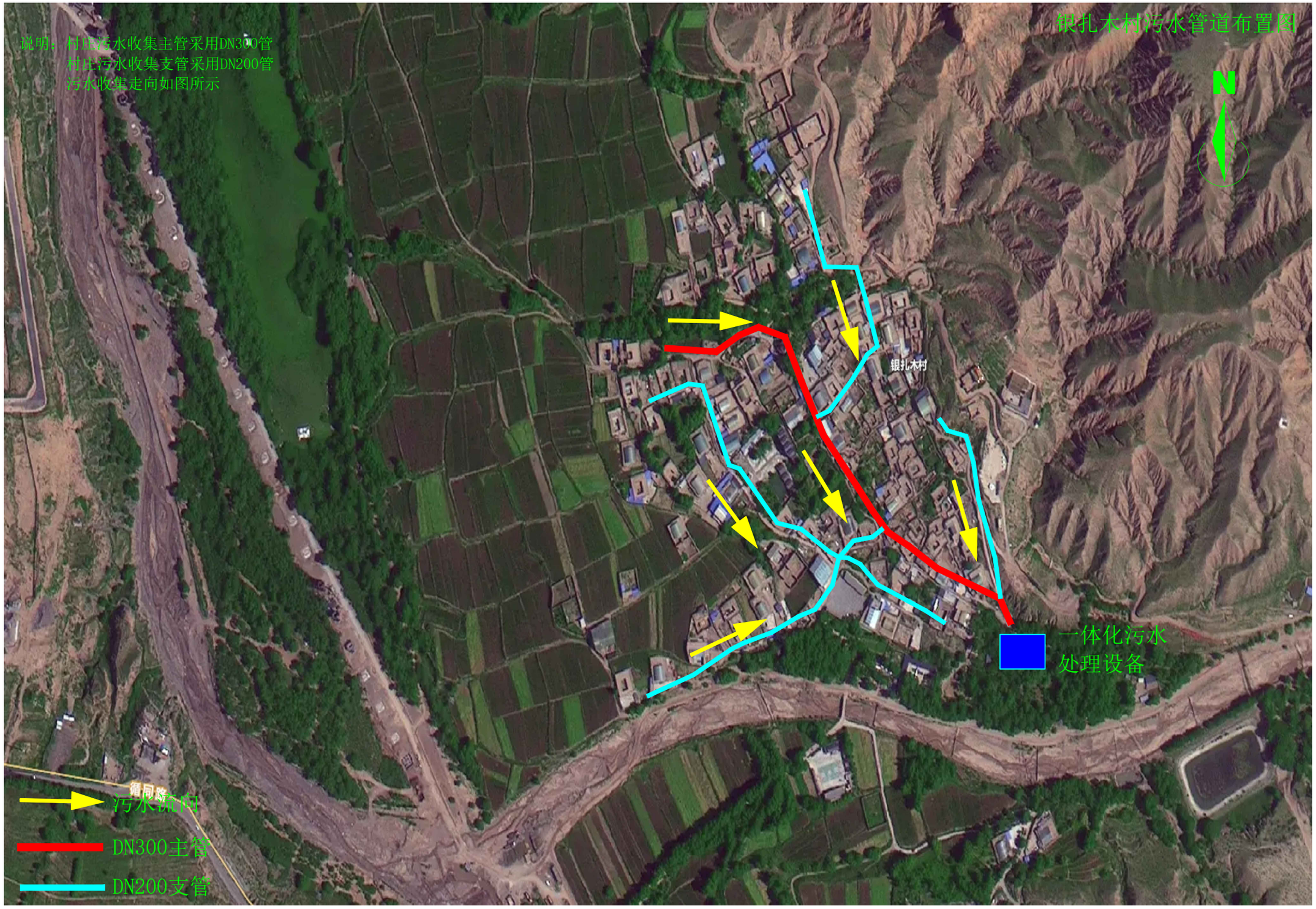
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	依里村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-10	日期	2024.08



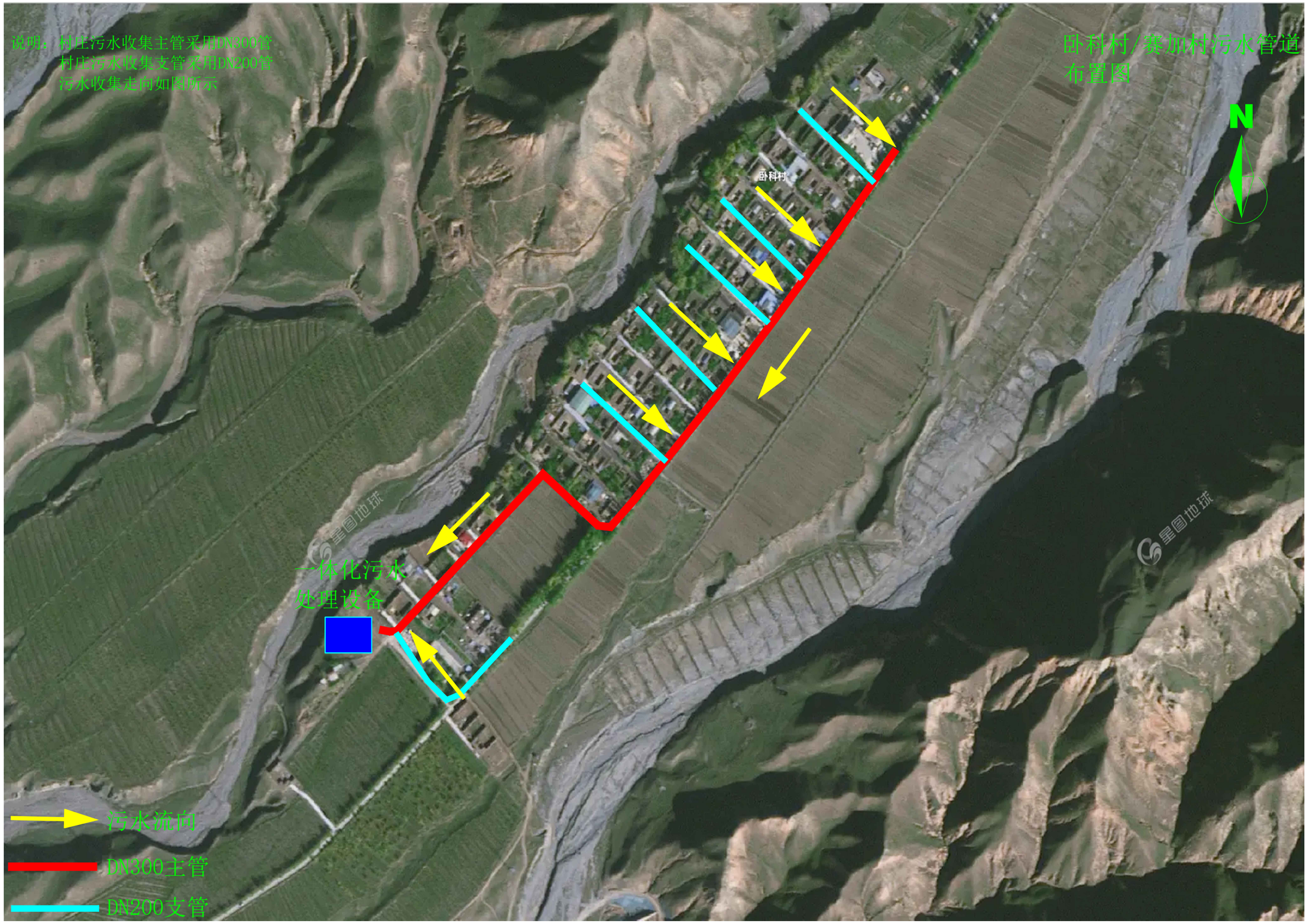
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	保安镇区位图	图号	QW-2	日期	2024.04



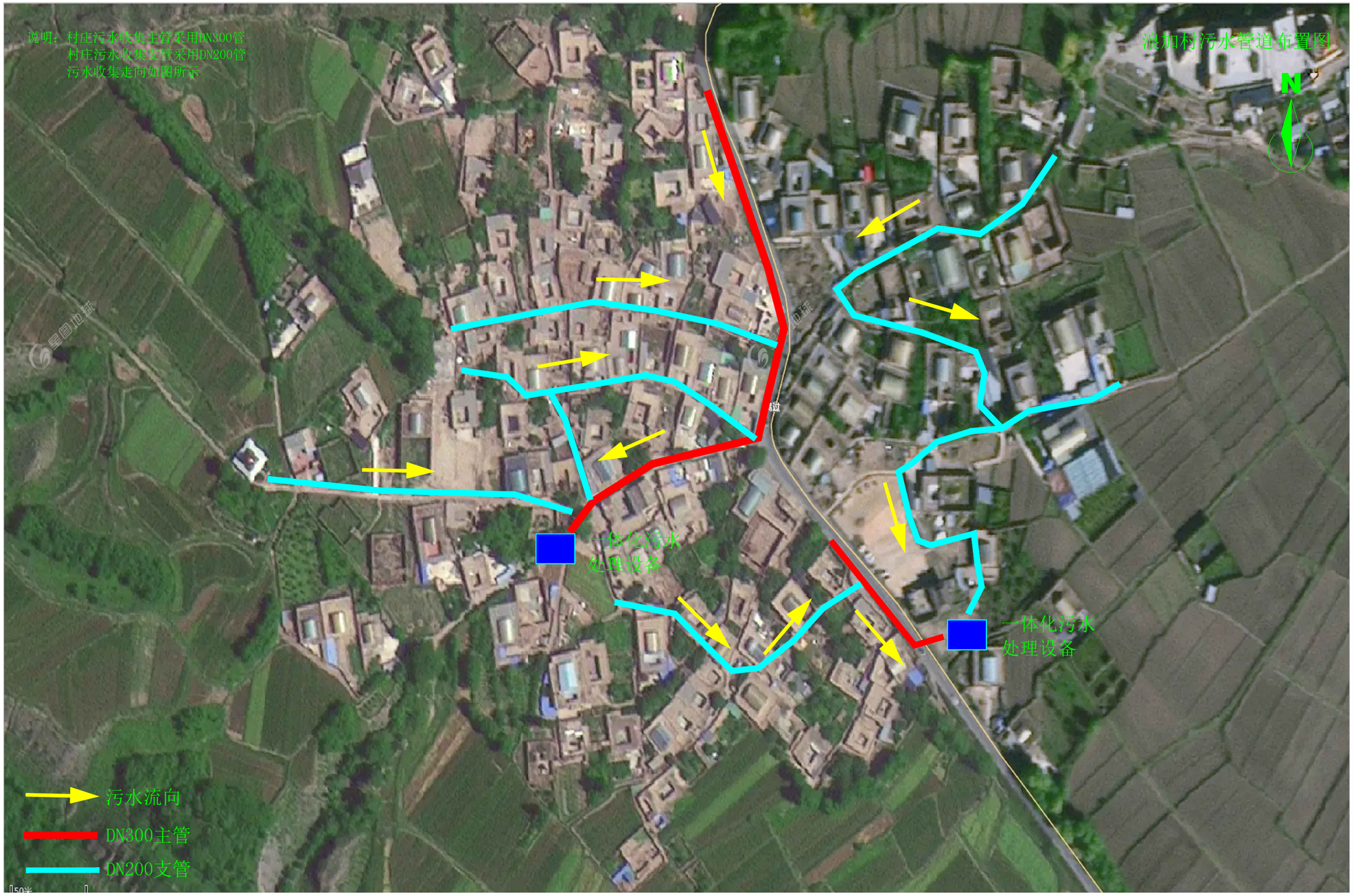
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	尕对村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-11	日期	2024.08



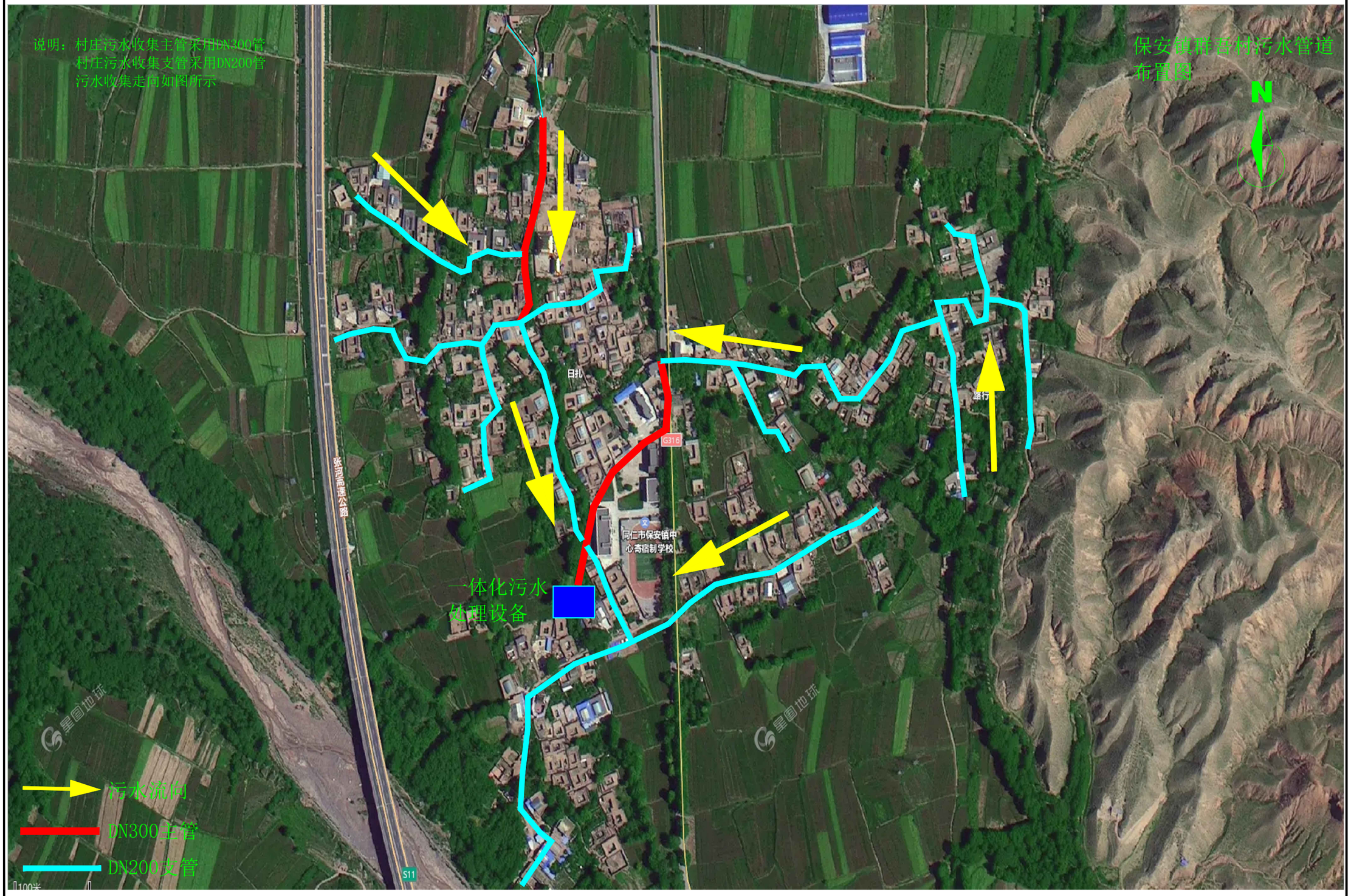
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	银扎木村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-12	日期	2024.08



首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	卧科村/赛加村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-13	日期	2024.08



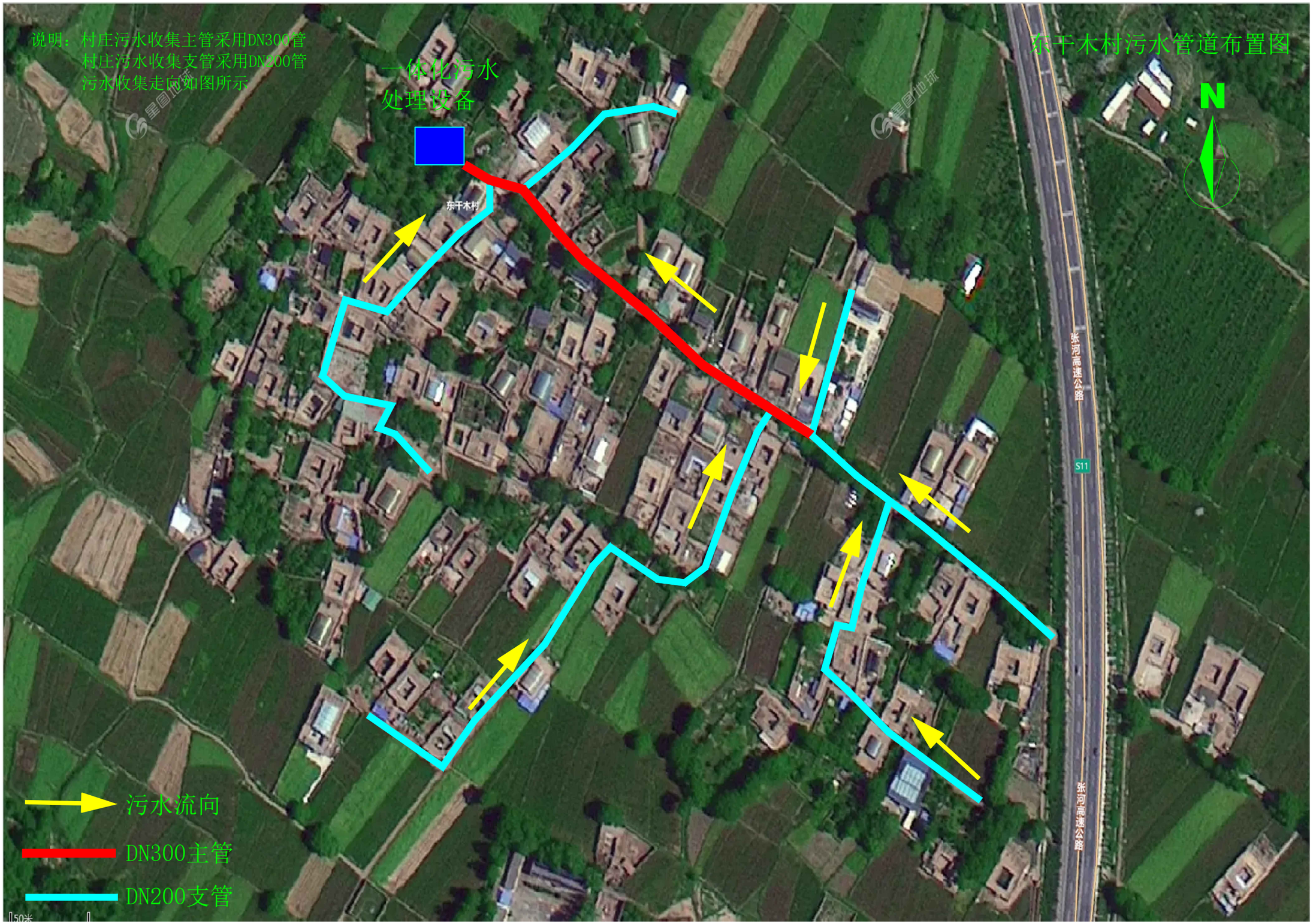
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	浪加村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-14	日期	2024.08



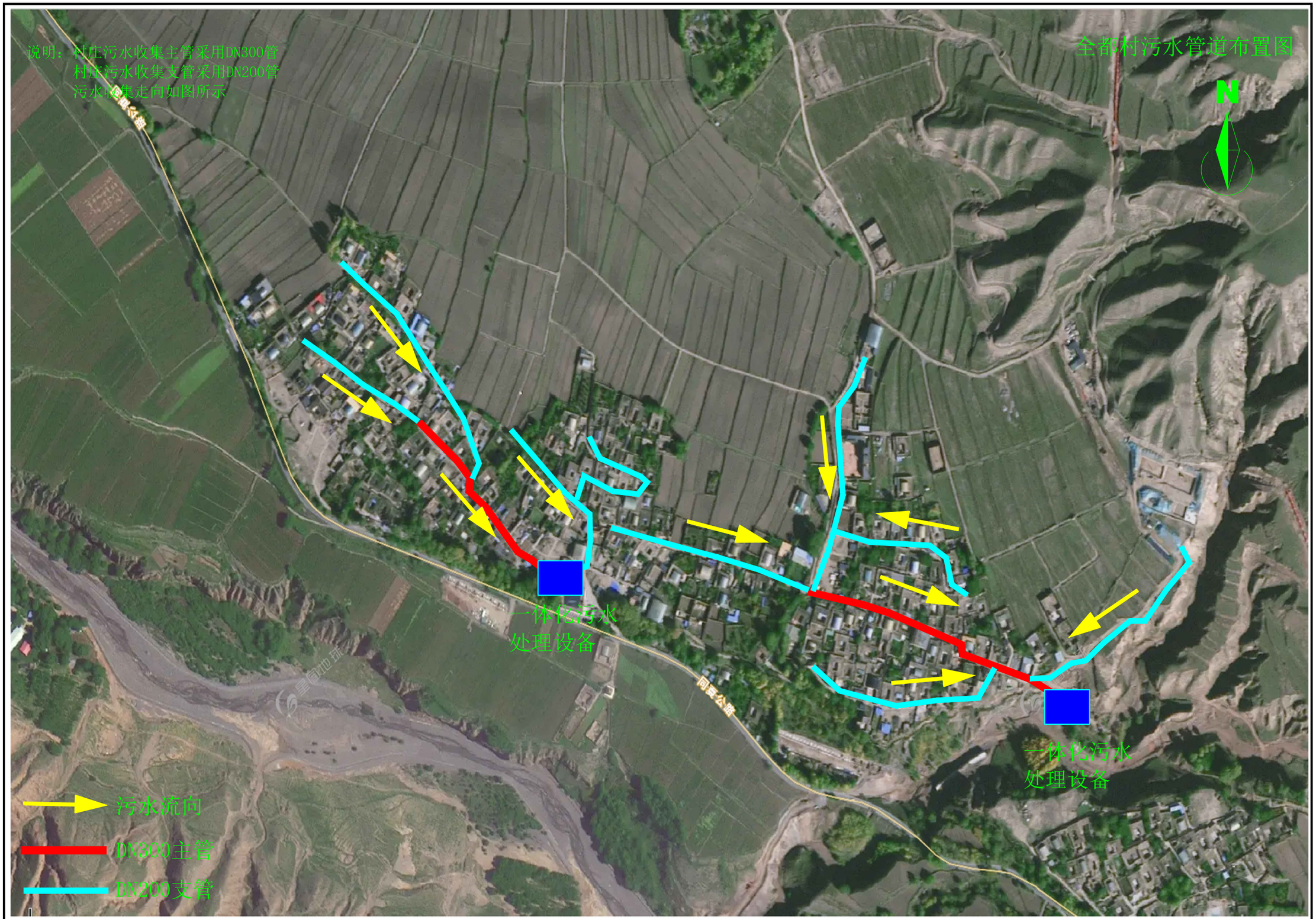
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	保安镇群吾村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-15	日期	2024.08

首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	卡加村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-16	日期	2024.08

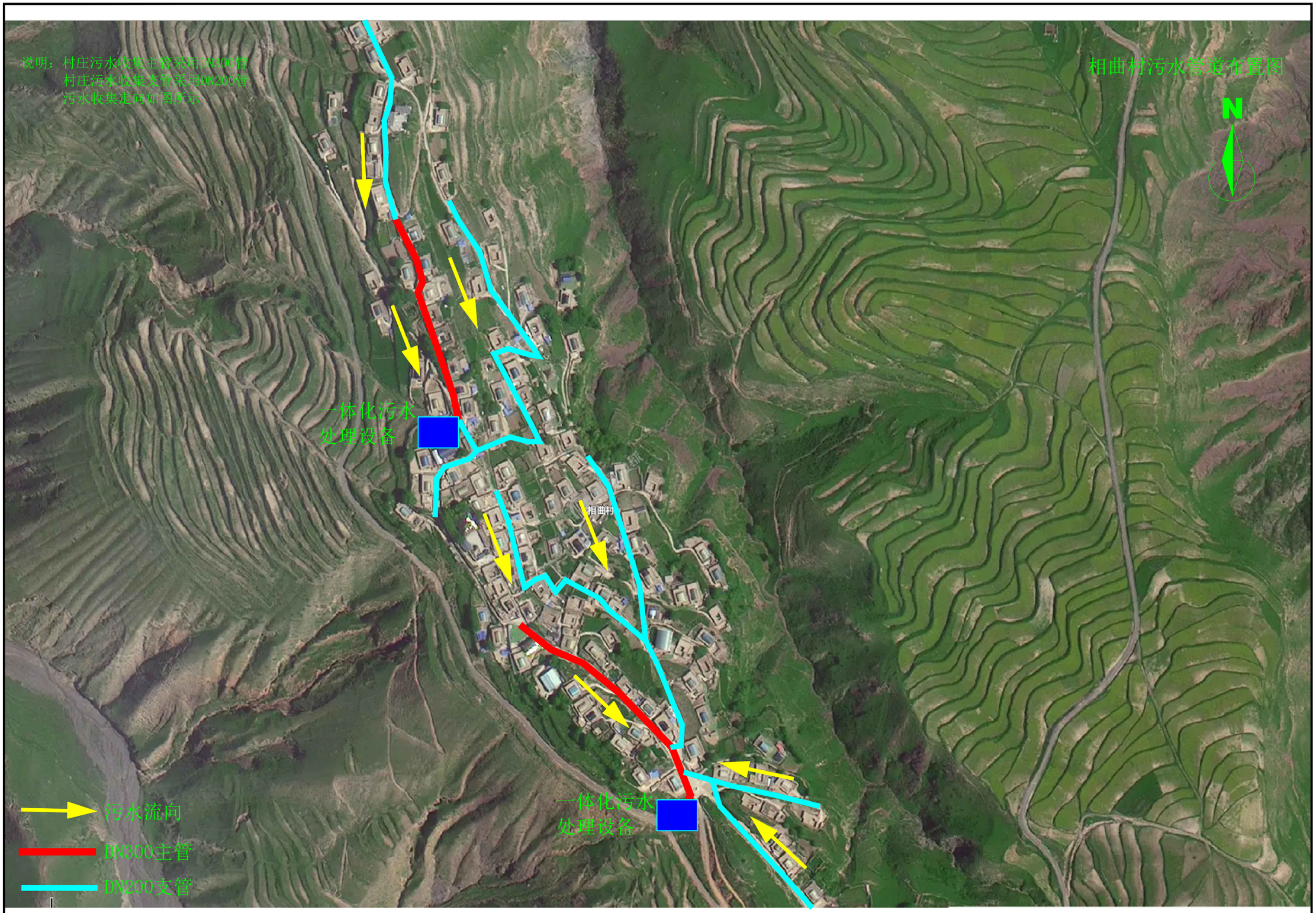
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	夏尕龙村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-17	日期	2024.08



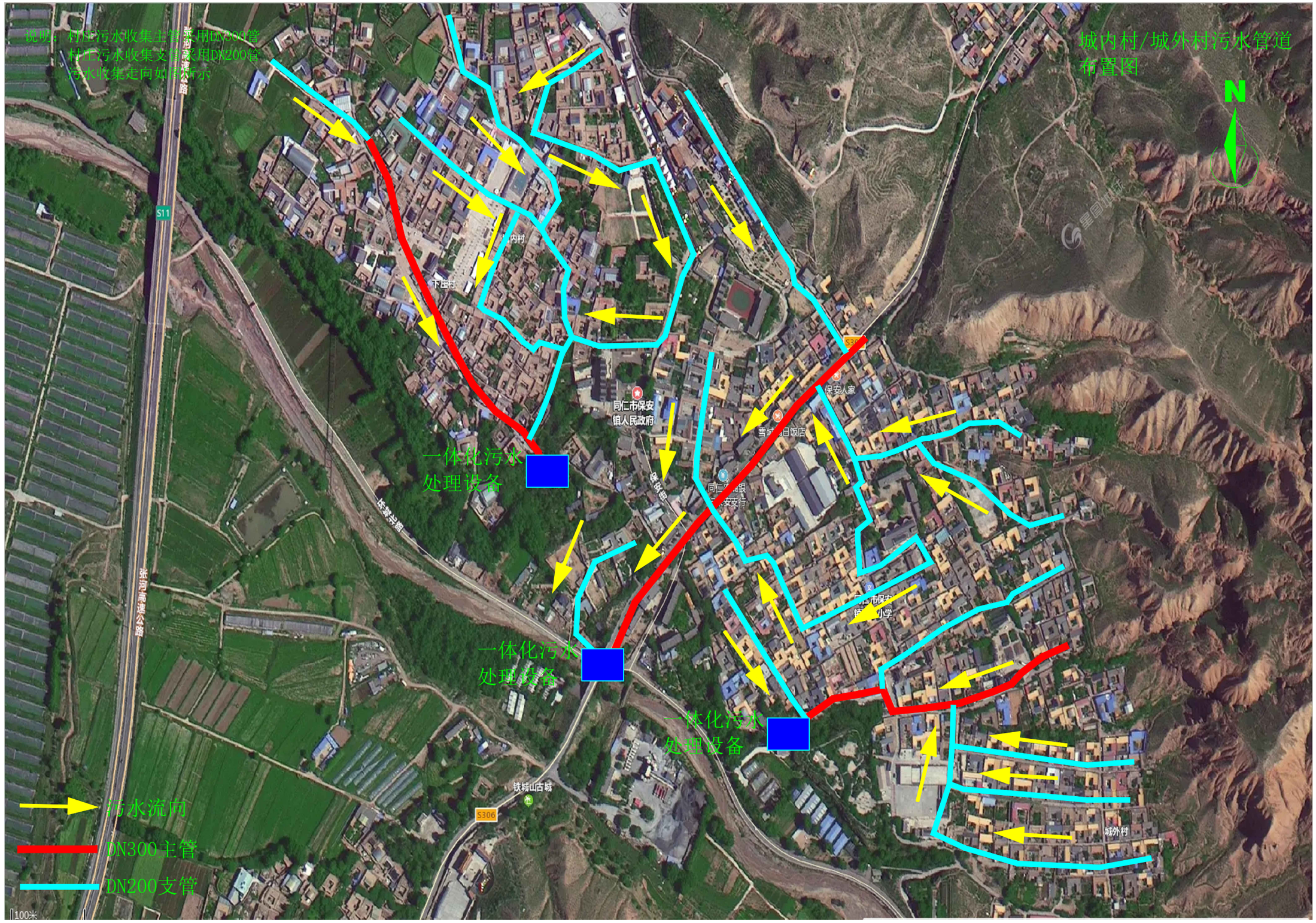
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	东干木村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-18	日期	2024.08



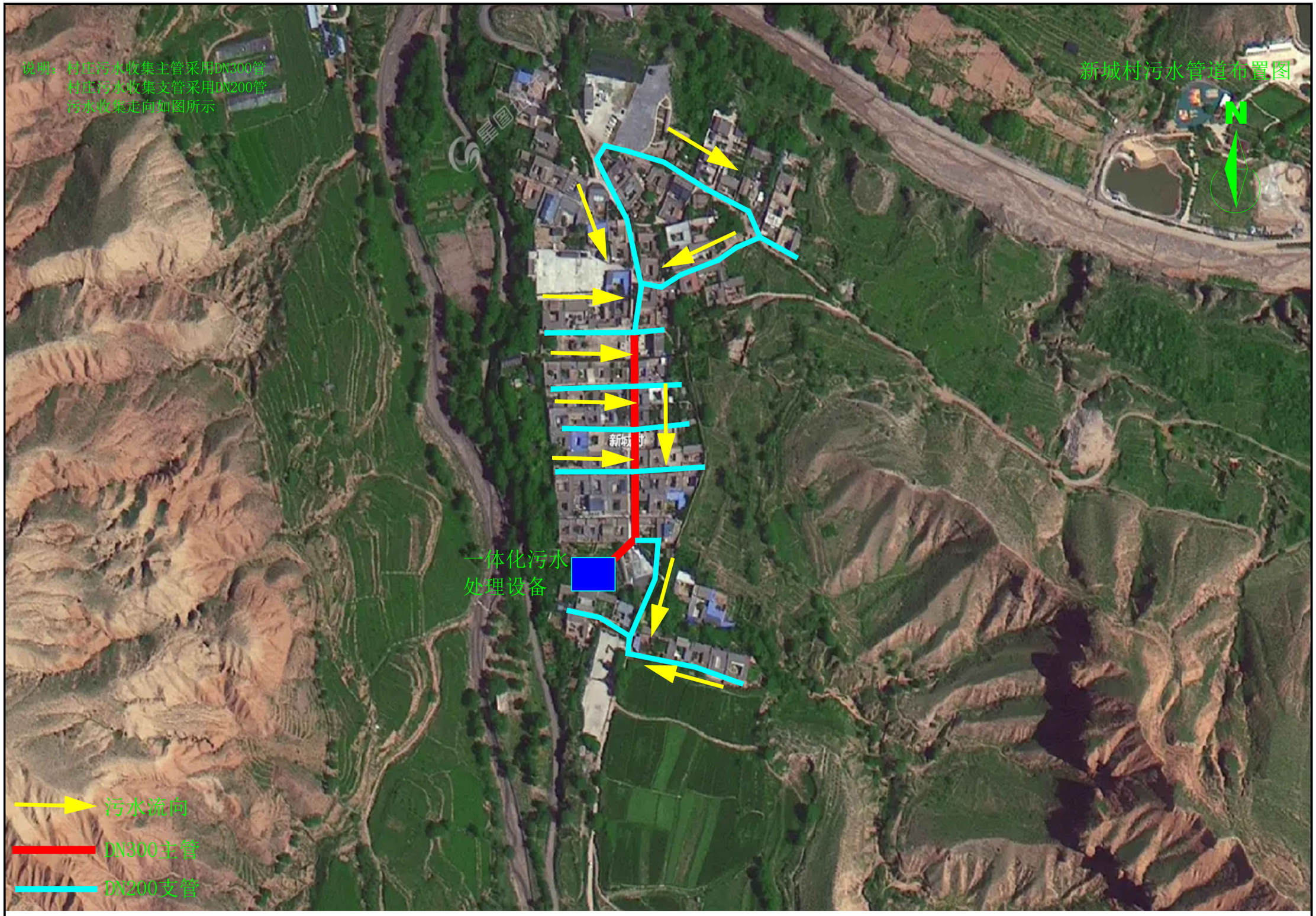
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	全都村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-19	日期	2024.08



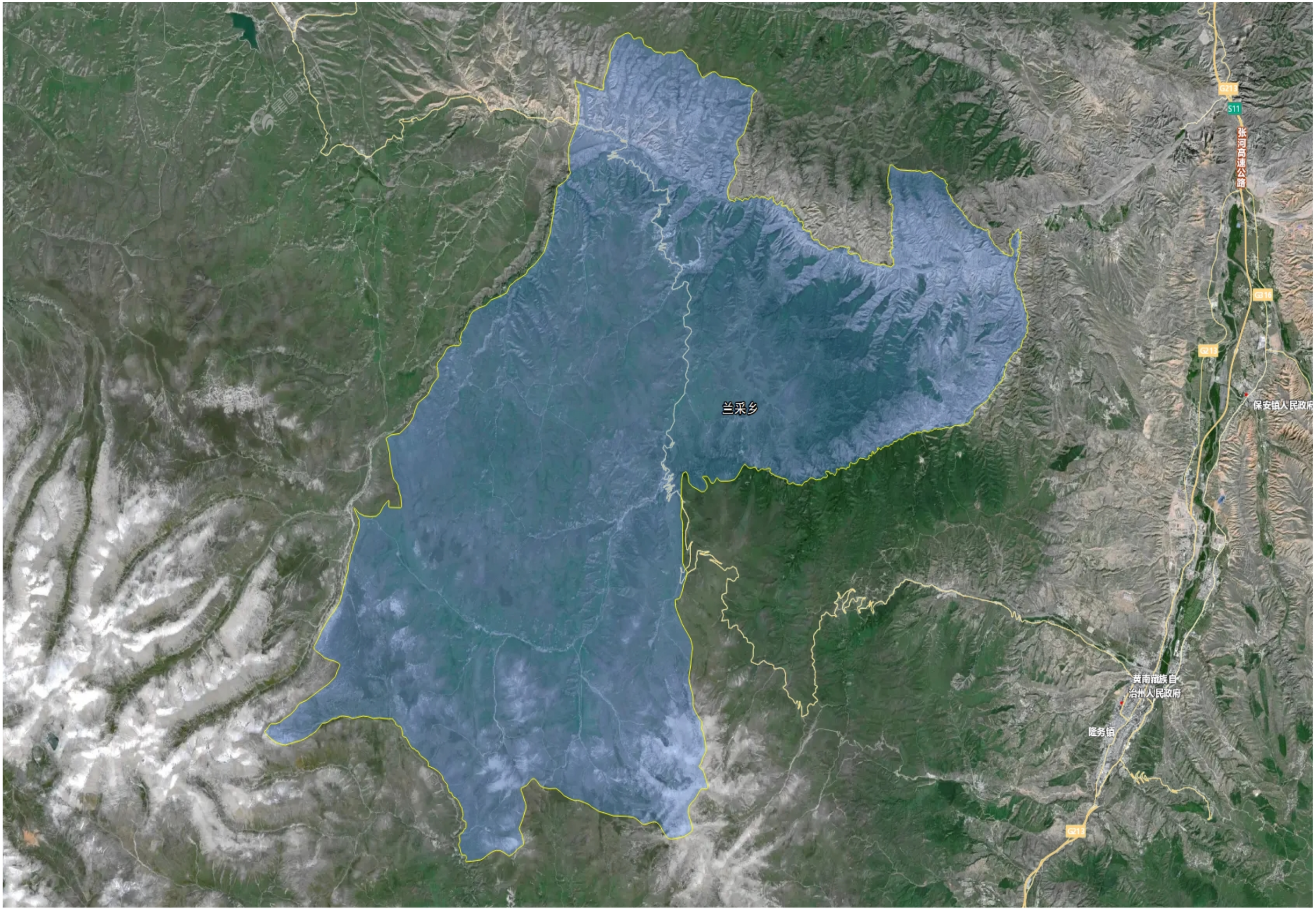
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	双处村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-20	日期	2024.08



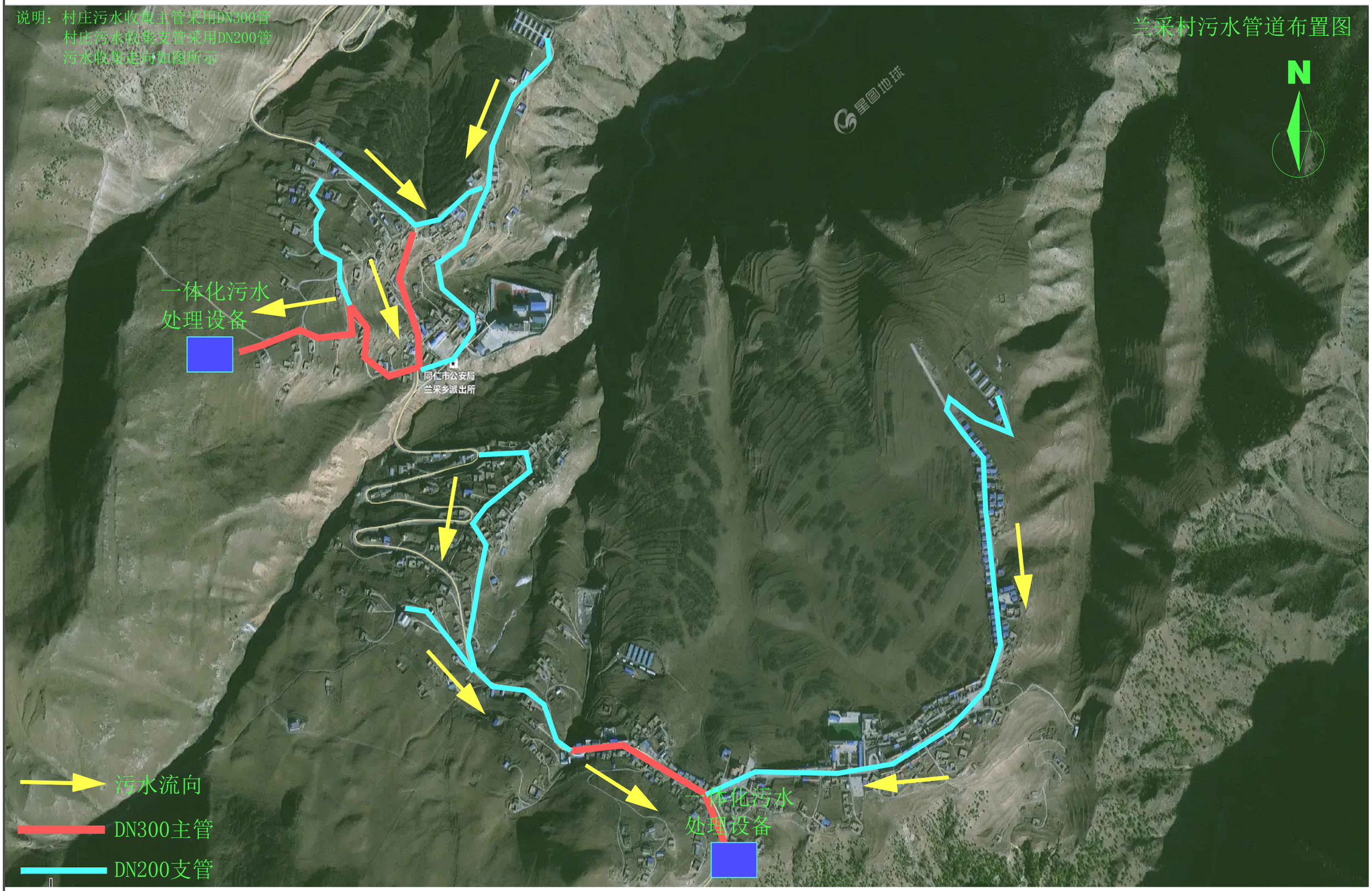
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	城内村/城外村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-21	日期	2024.08



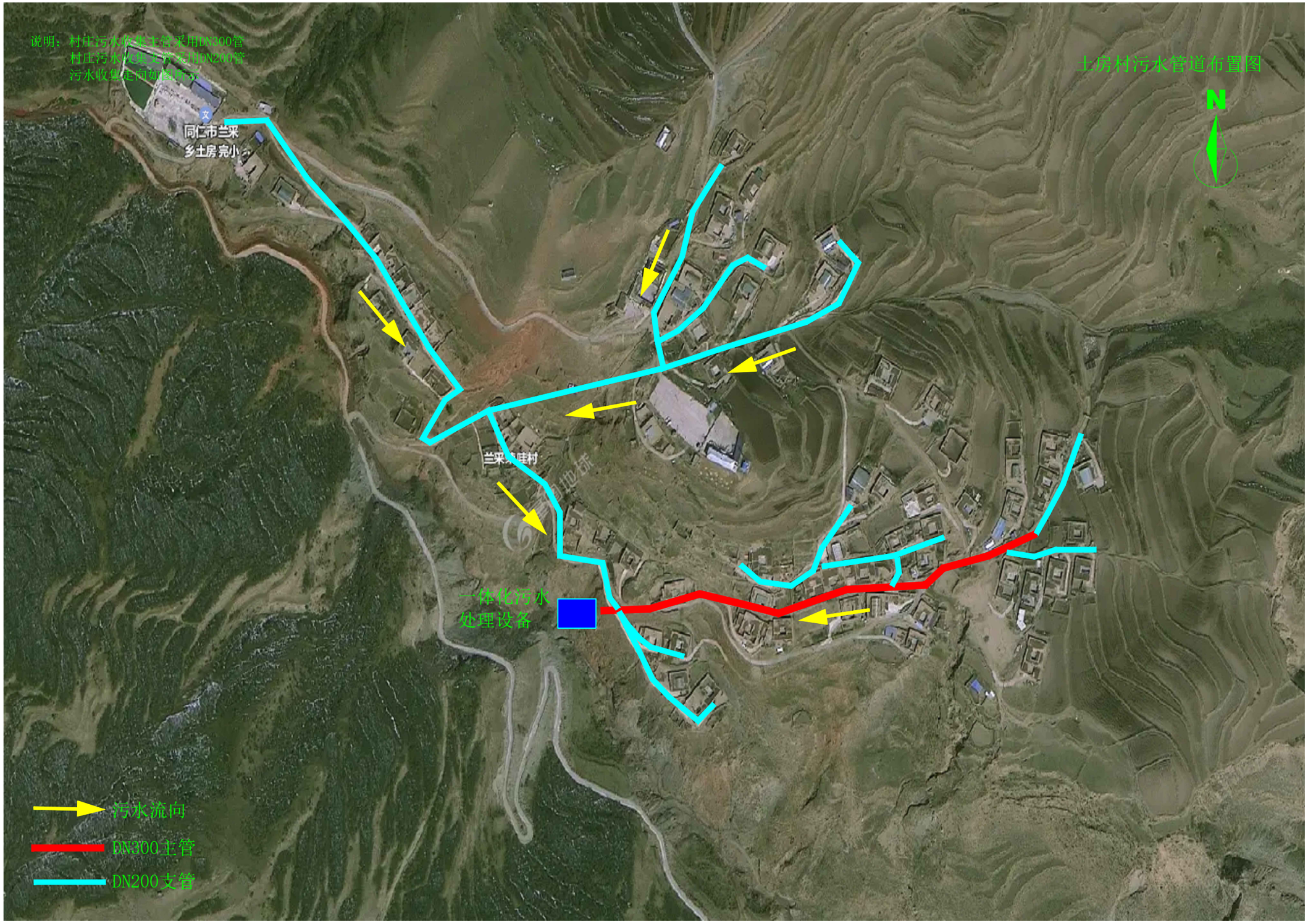
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	新城村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-22	日期	2024.08



首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	兰采乡区位图	图号	QW-3	日期	2024.04

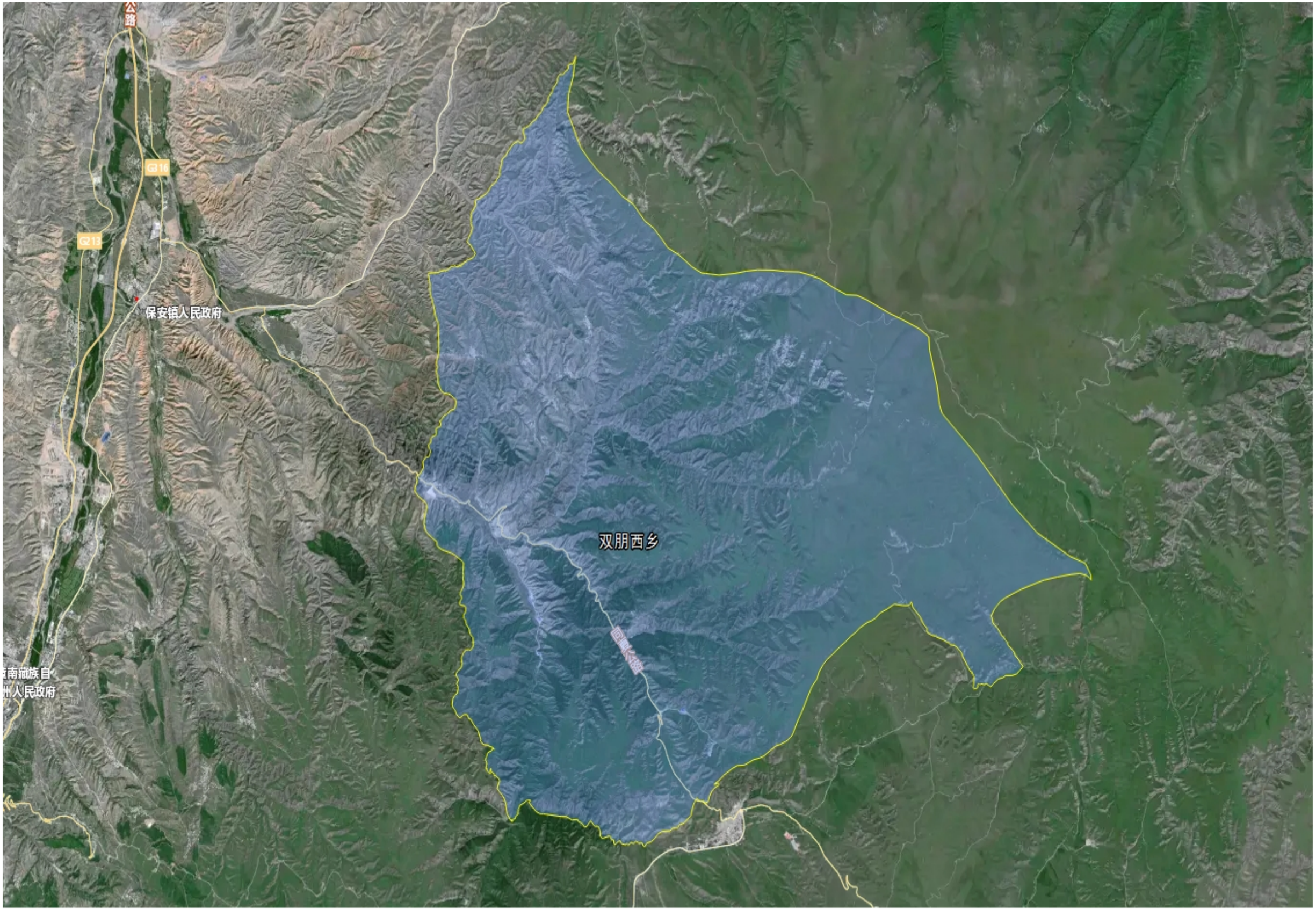


首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	兰采村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-23	日期	2024.08

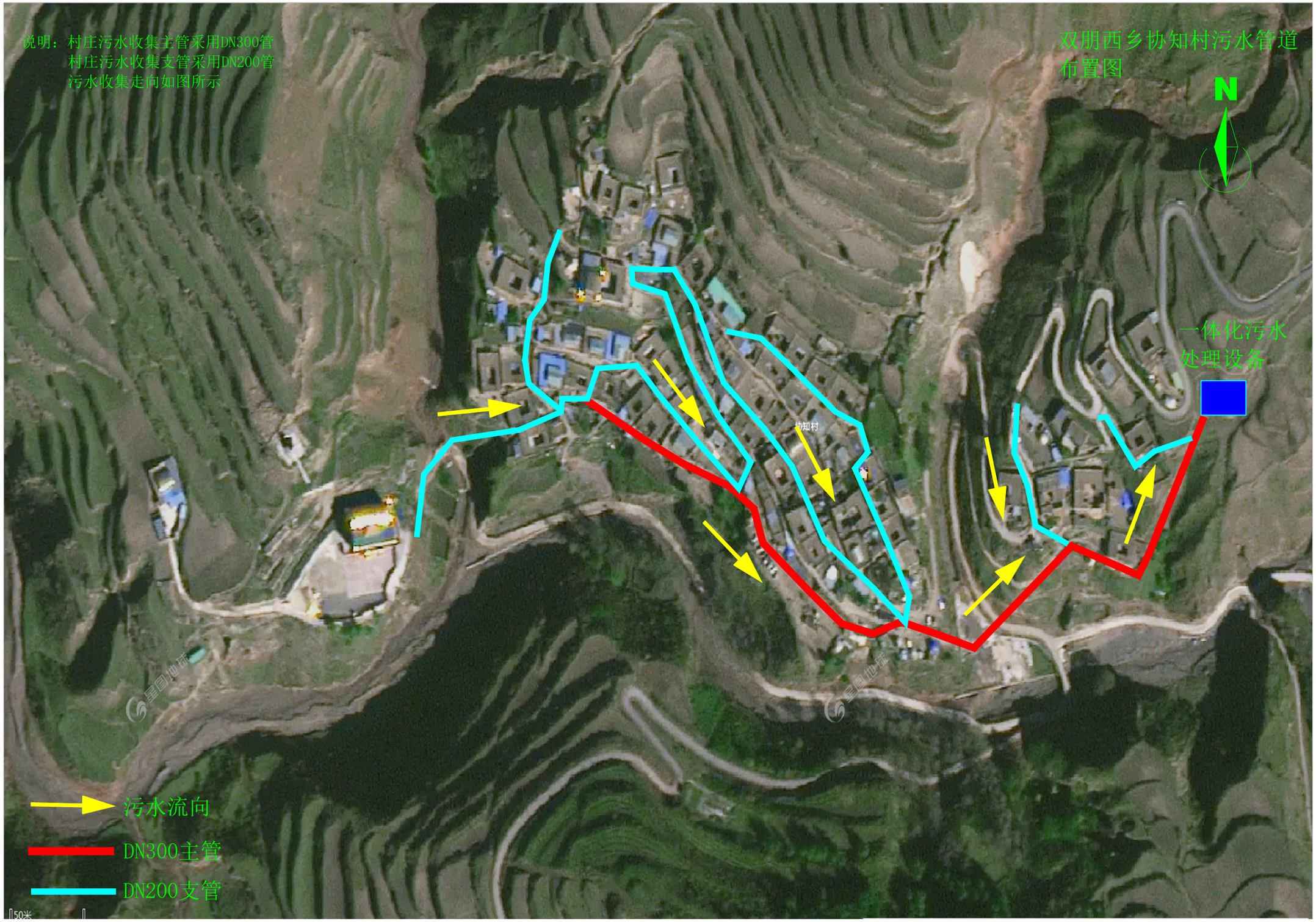


首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	土房村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-24	日期	2024.08

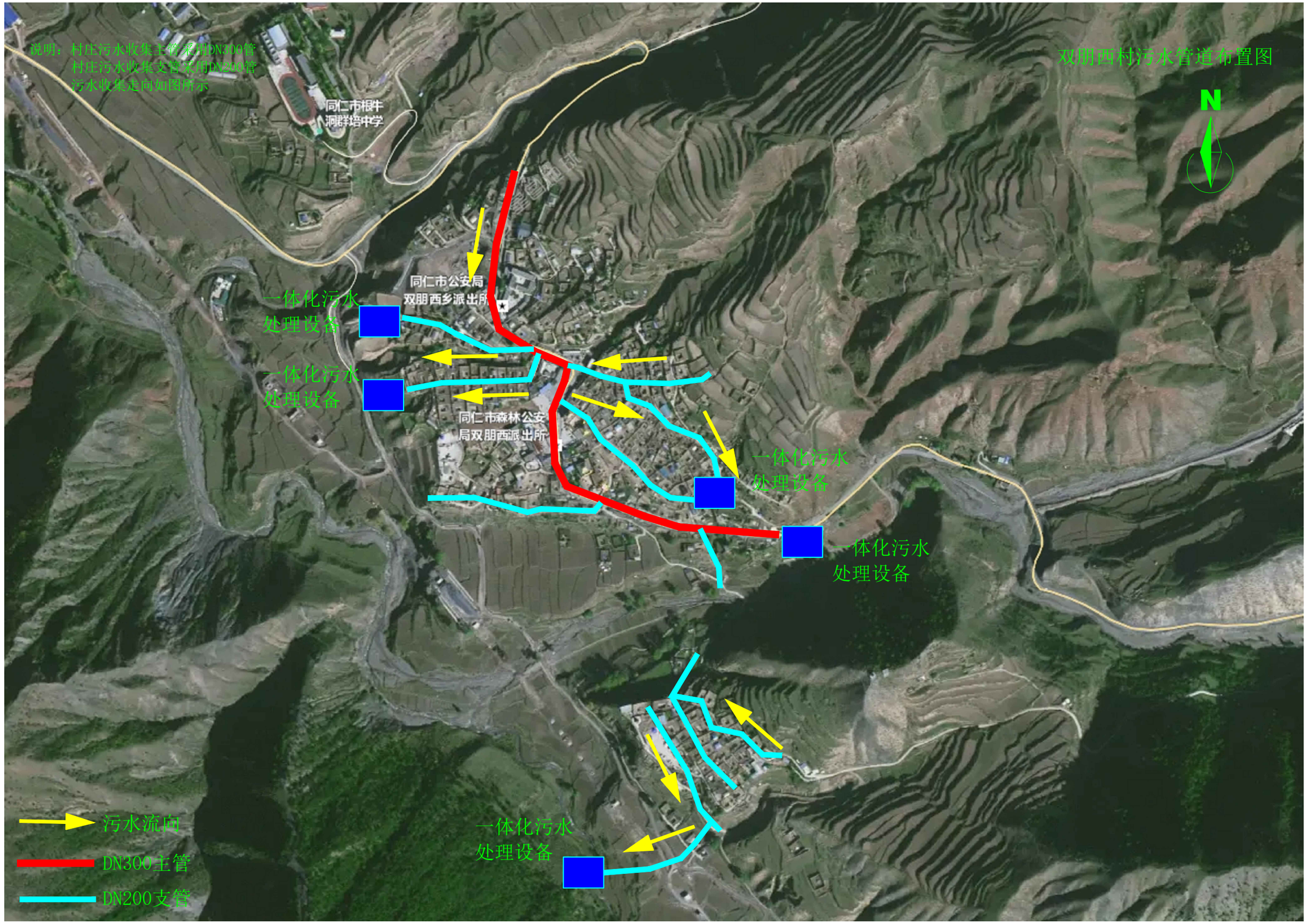
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	还曲乎村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-25	日期	2024.08



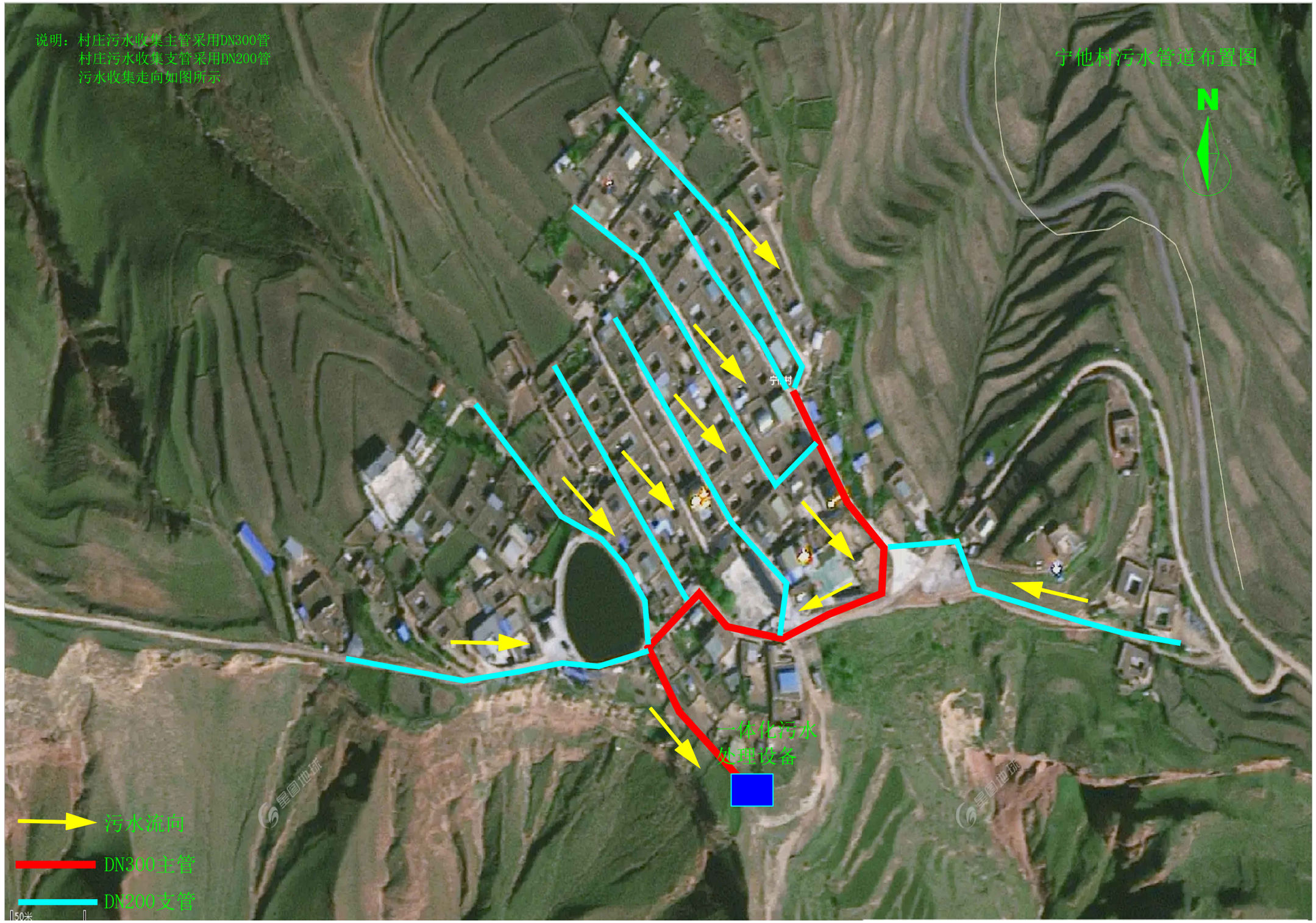
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	双朋西乡区位图	图号	QW-4	日期	2024.08



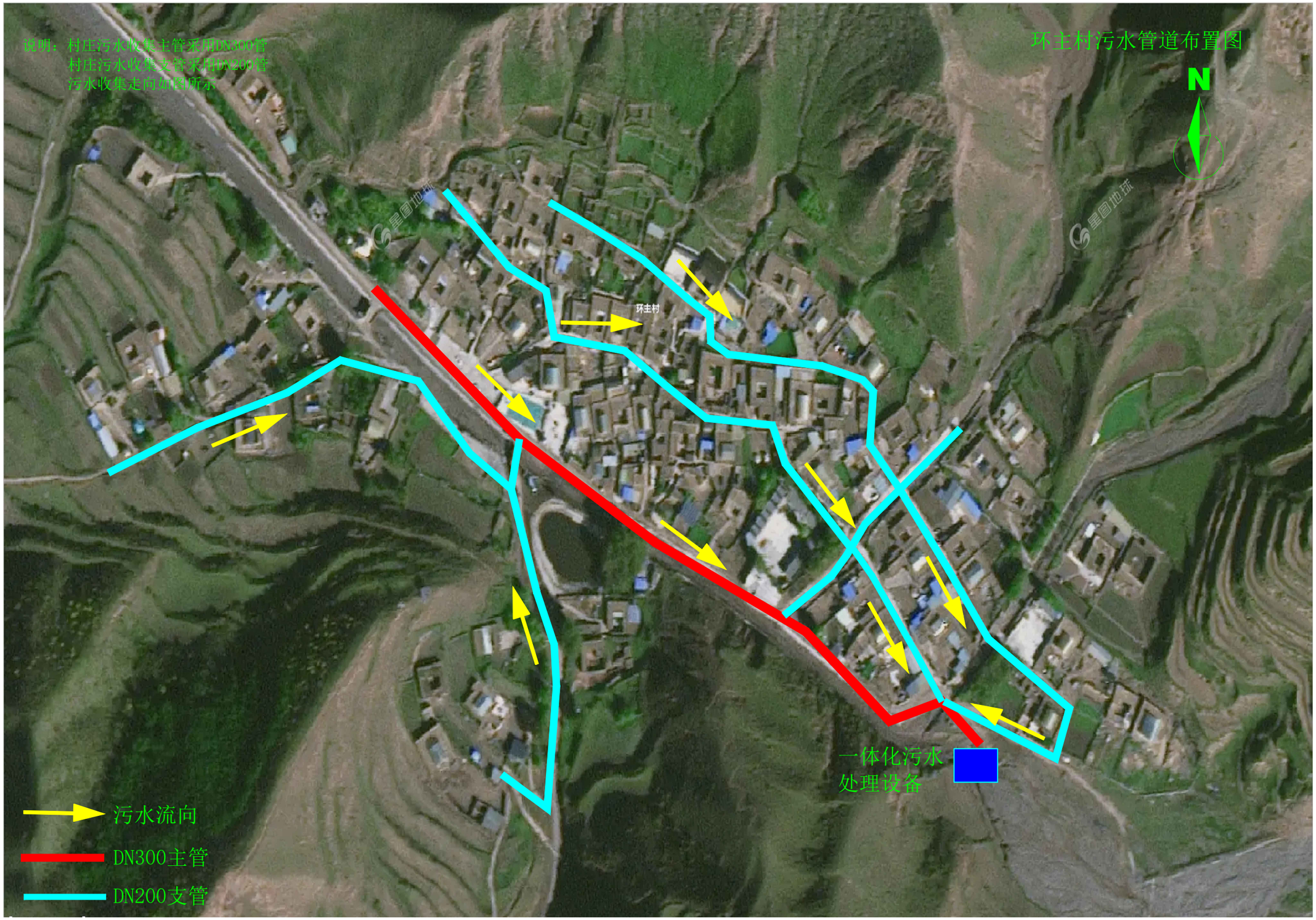
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	双朋西乡协知村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-26	日期	2024.08



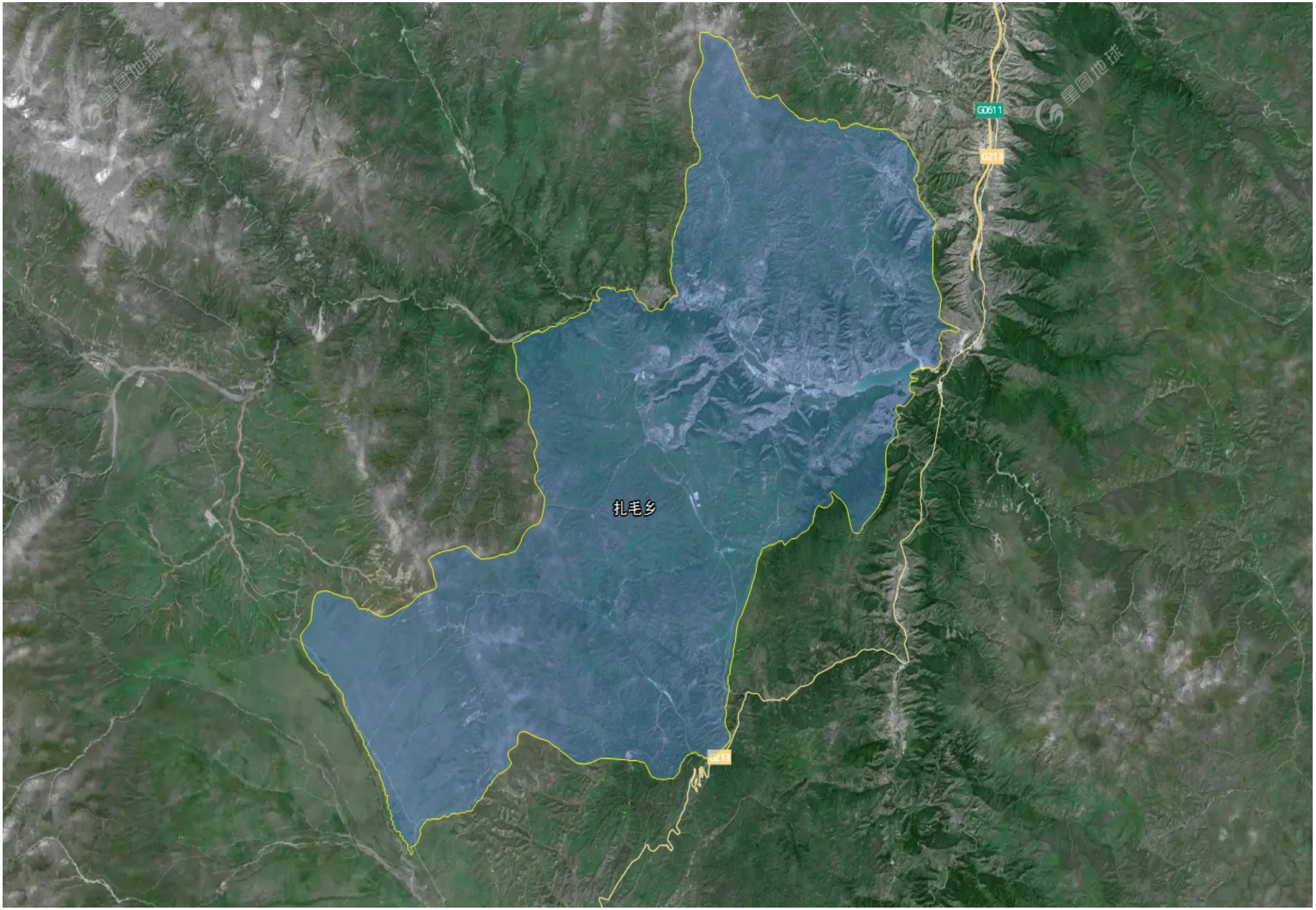
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	双朋西村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-27	日期	2024.08



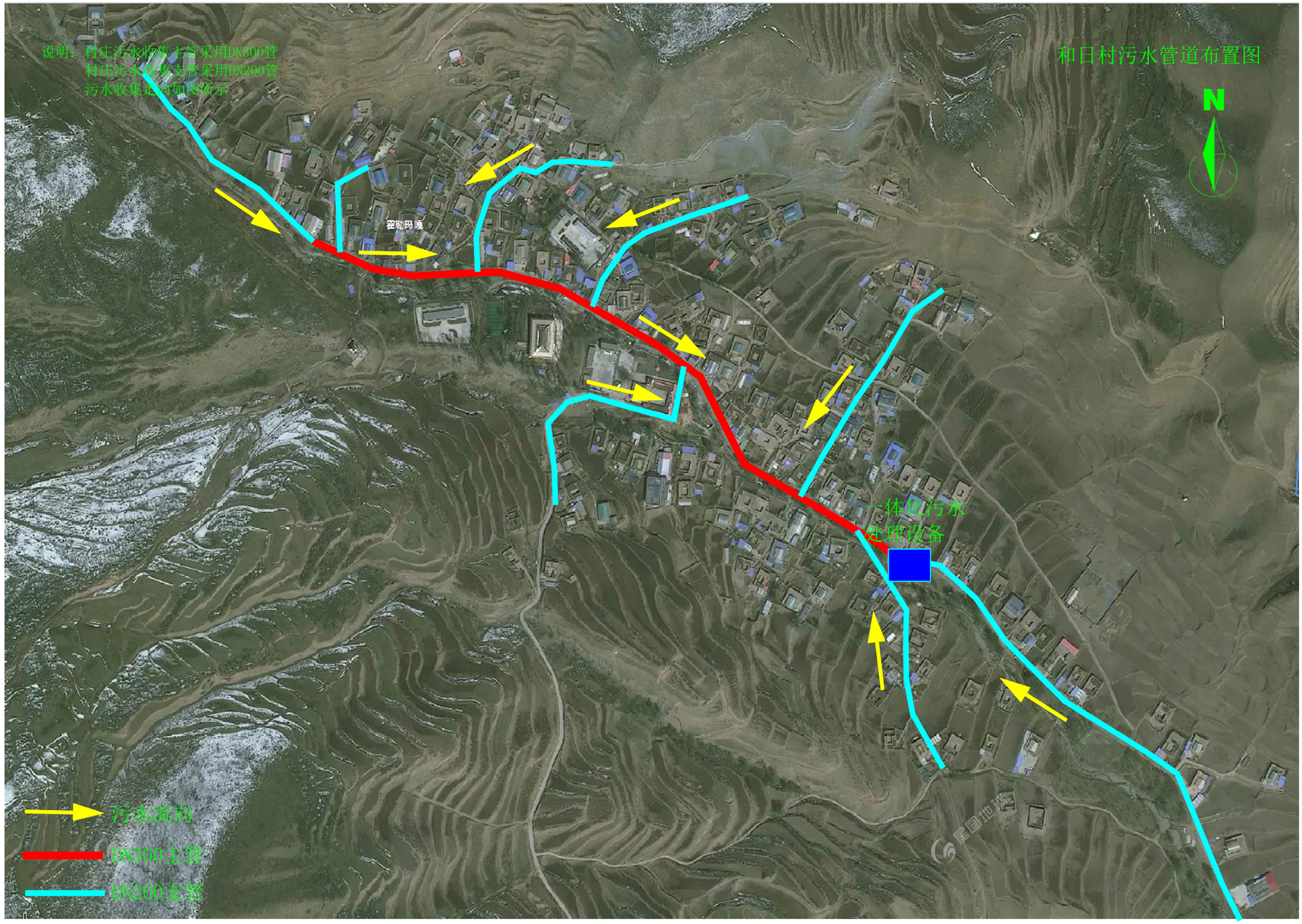
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	宁他村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-28	日期	2024.08



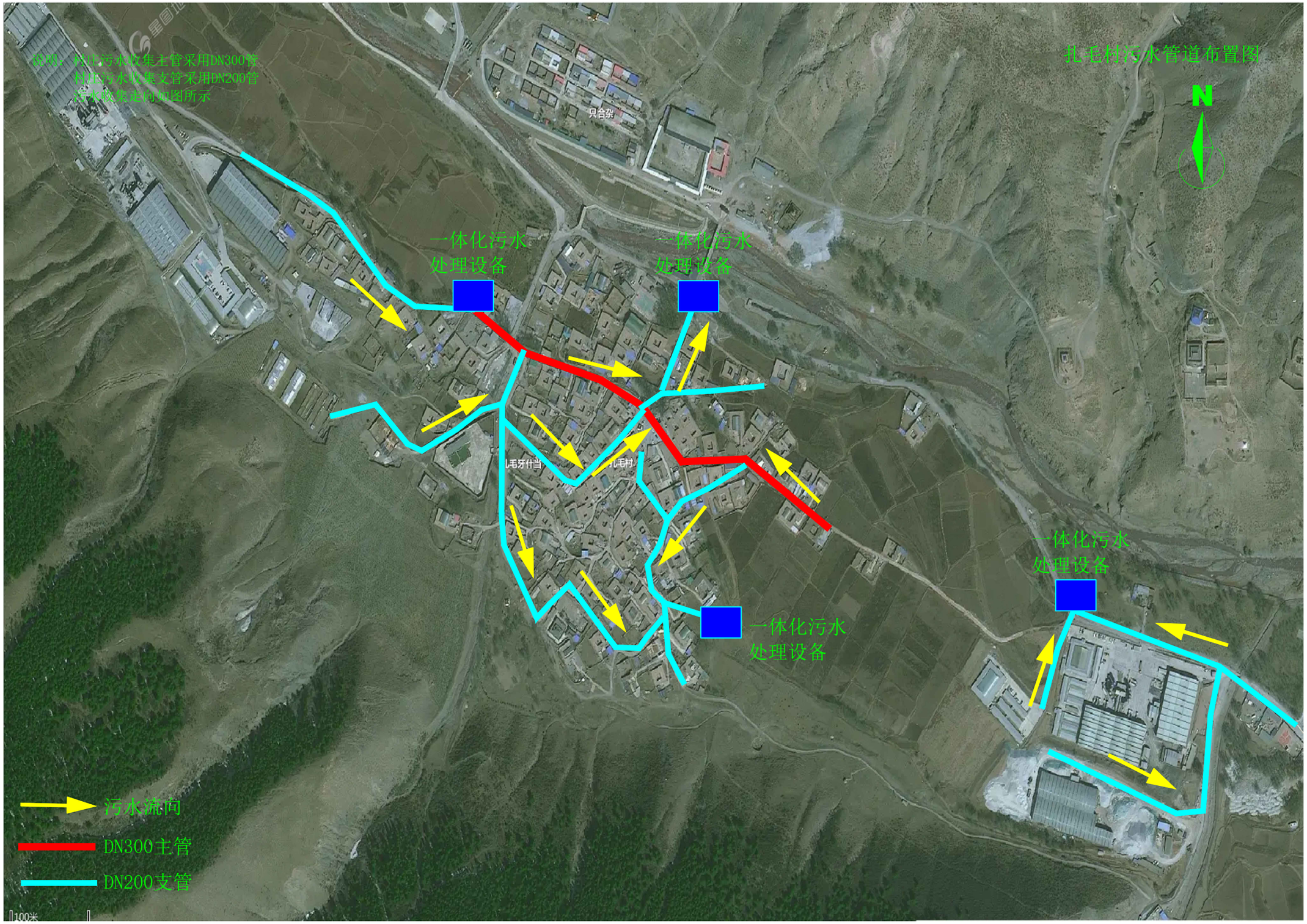
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	环主村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-29	日期	2024.04



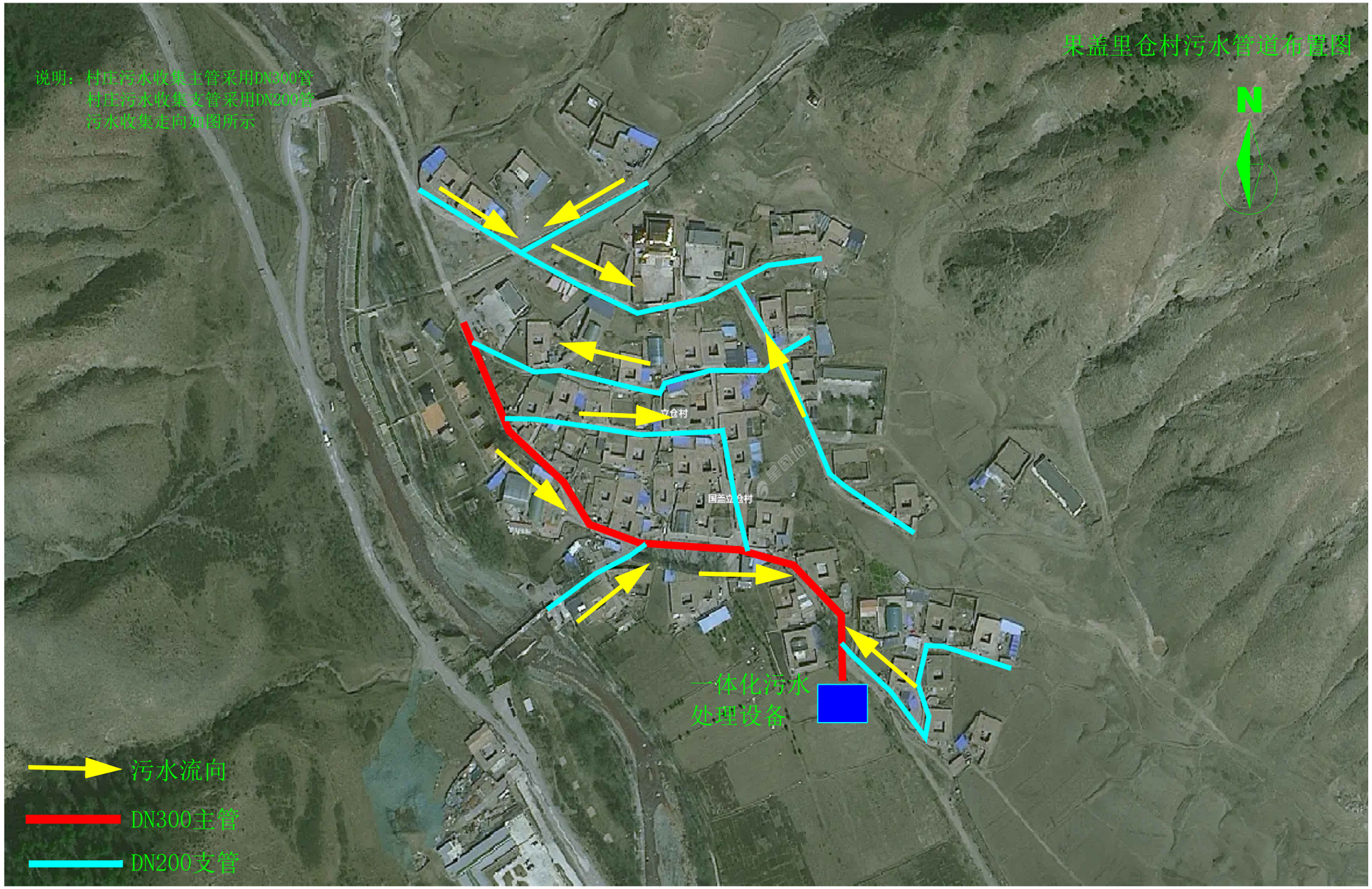
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	扎毛乡区位图	图号	QW-5	日期	2024.08



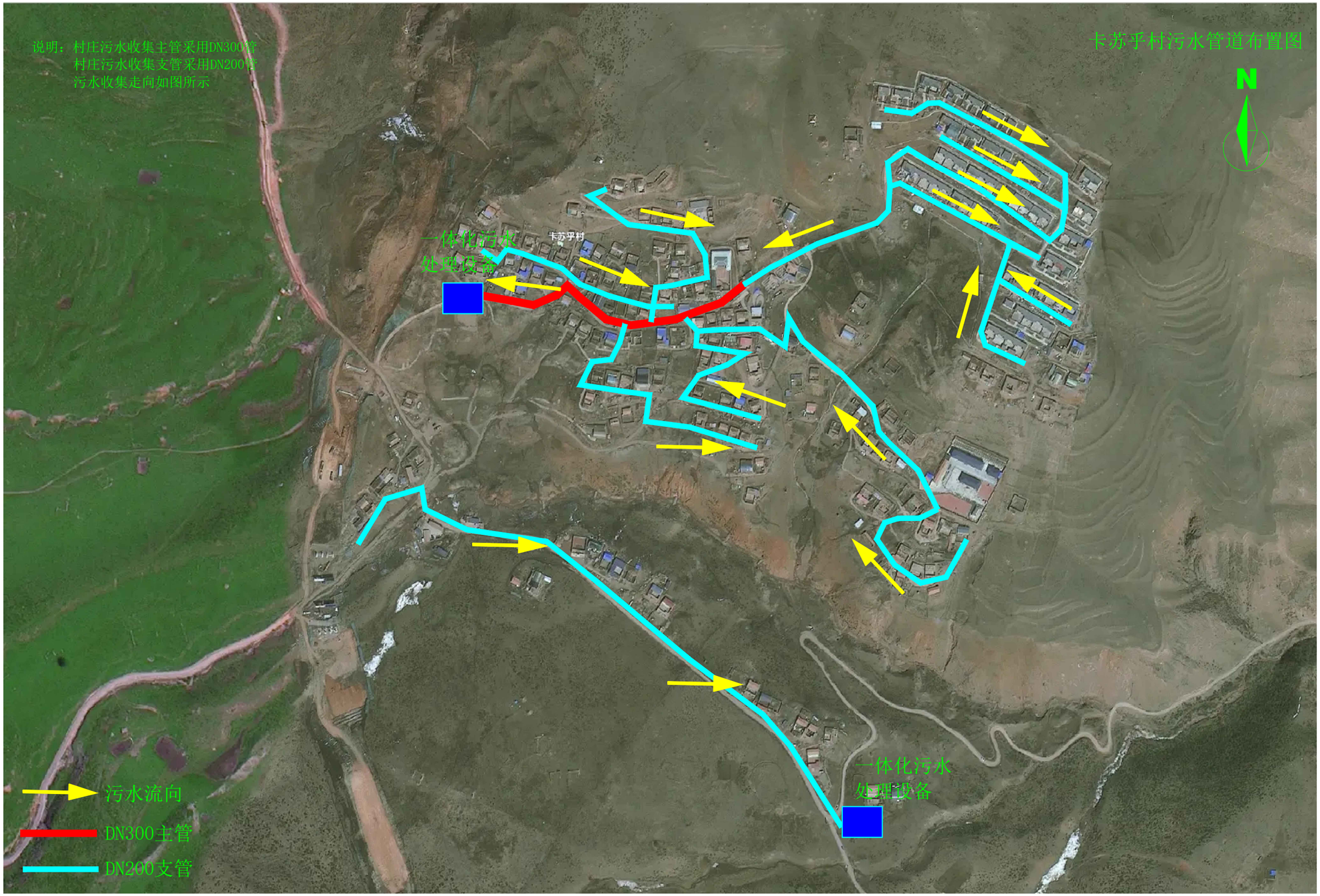
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	和日村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-30	日期	2024.08



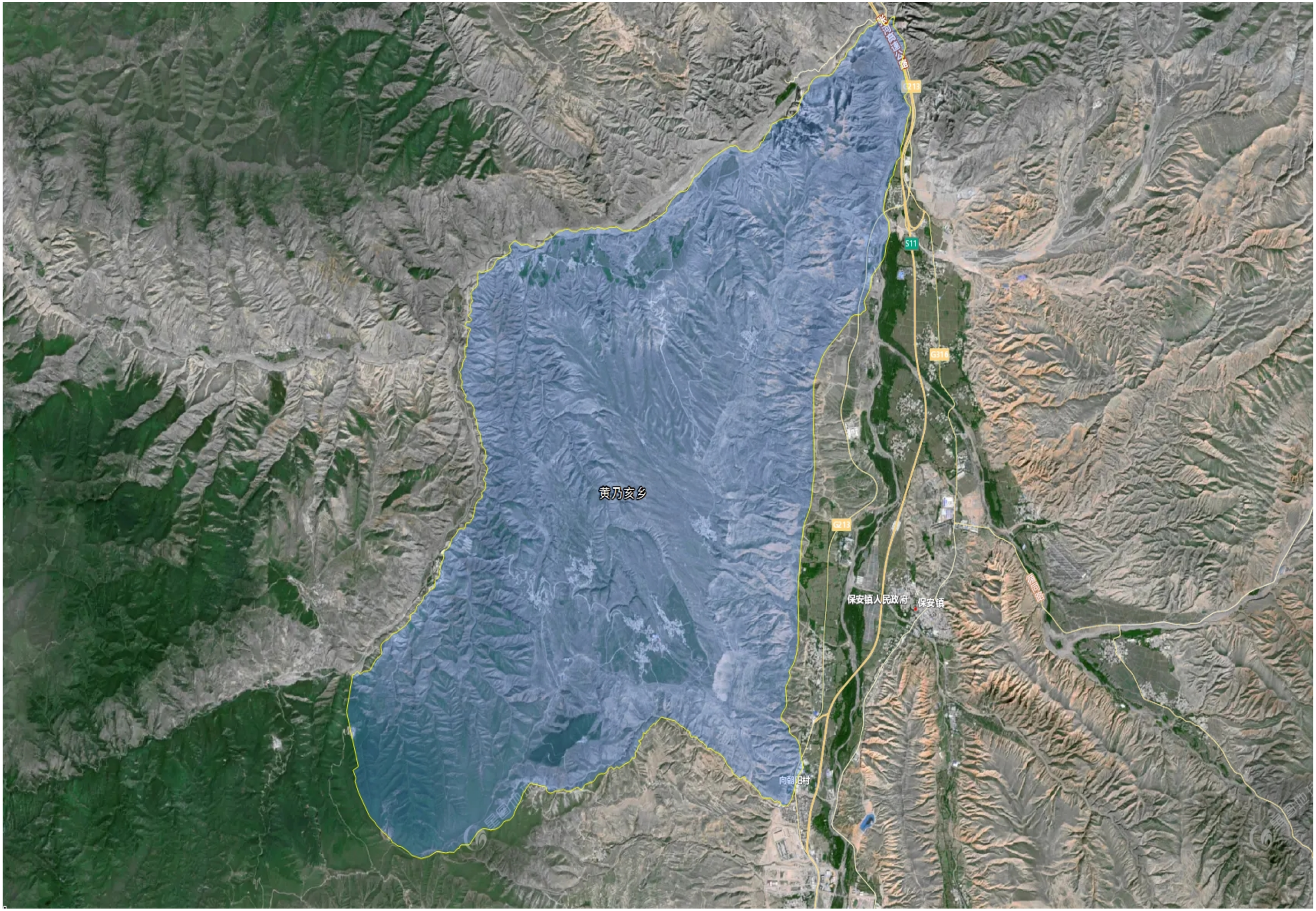
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	扎毛村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-31	日期	2024.08



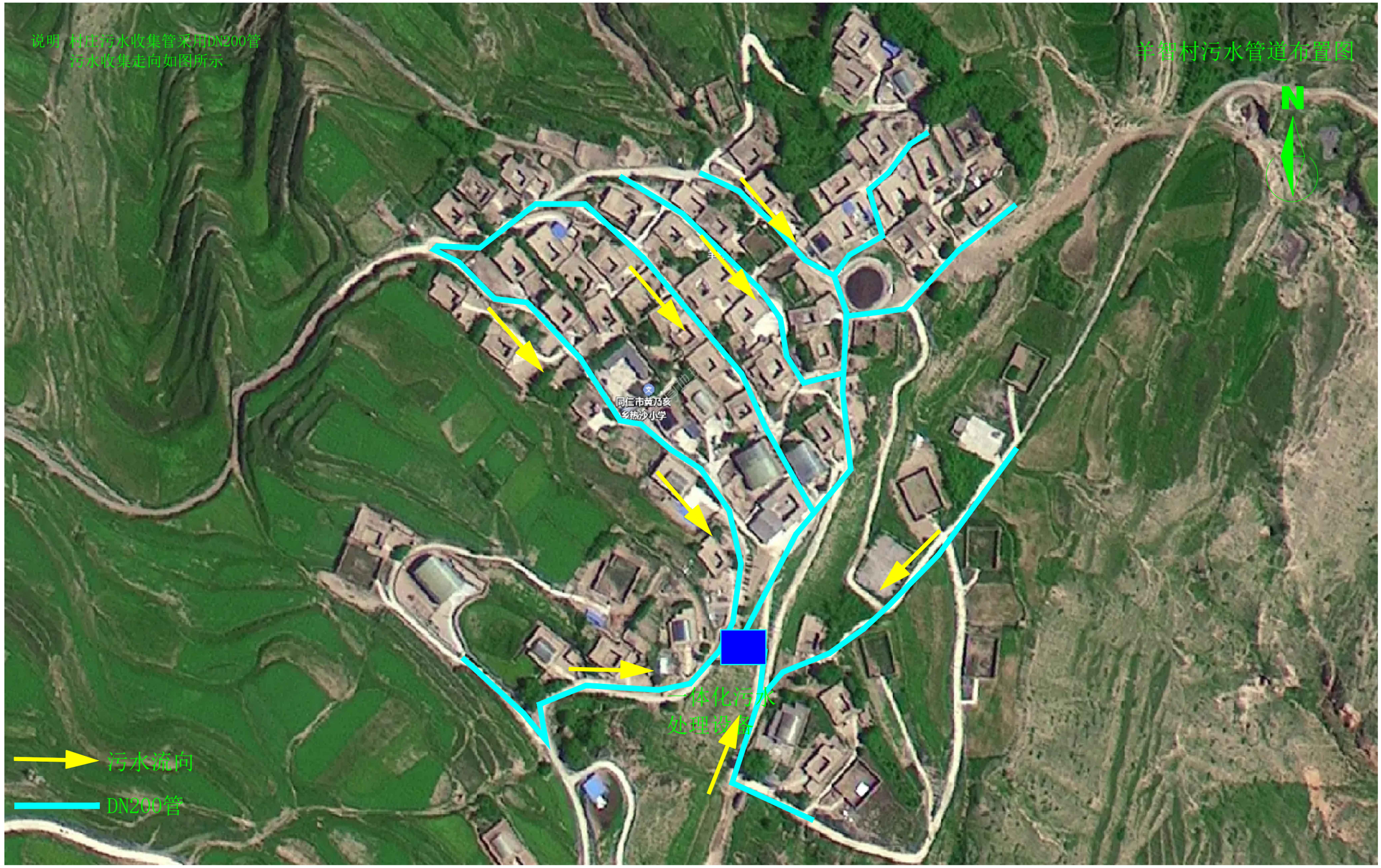
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	果盖里仓村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-32	日期	2024.08



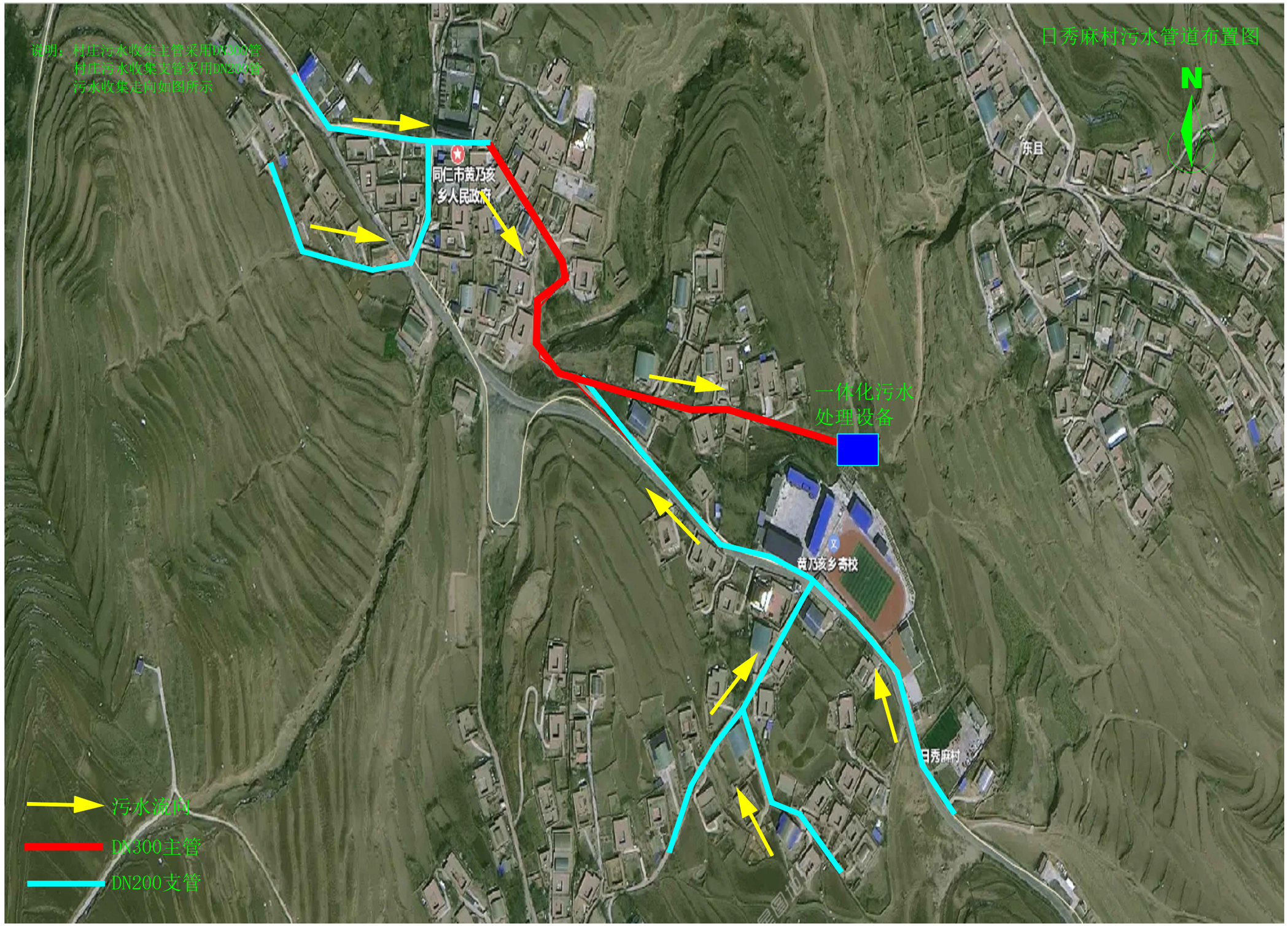
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	卡苏乎村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-33	日期	2024.04



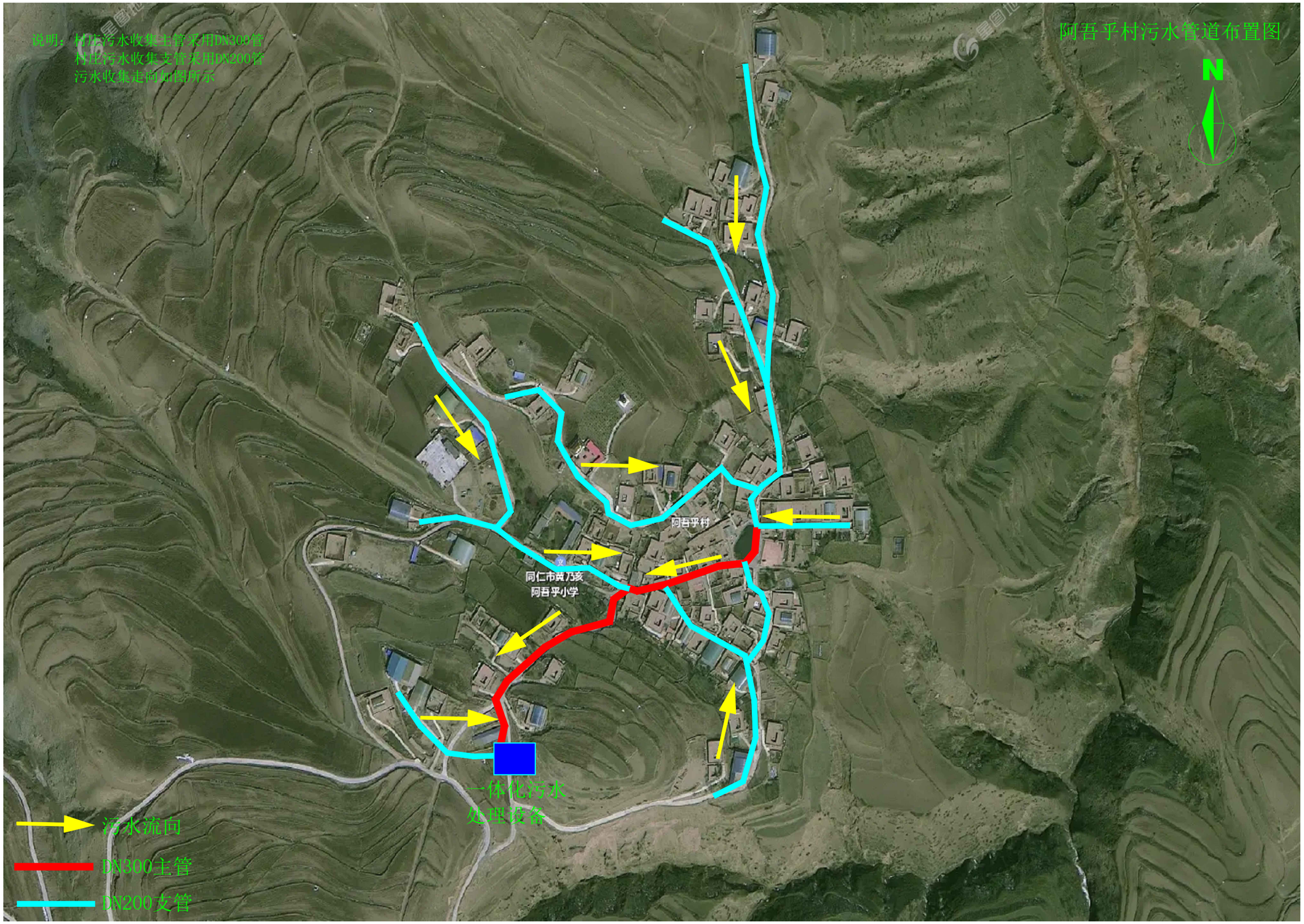
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	黄乃亥乡区位图	图号	QW-6	日期	2024.08



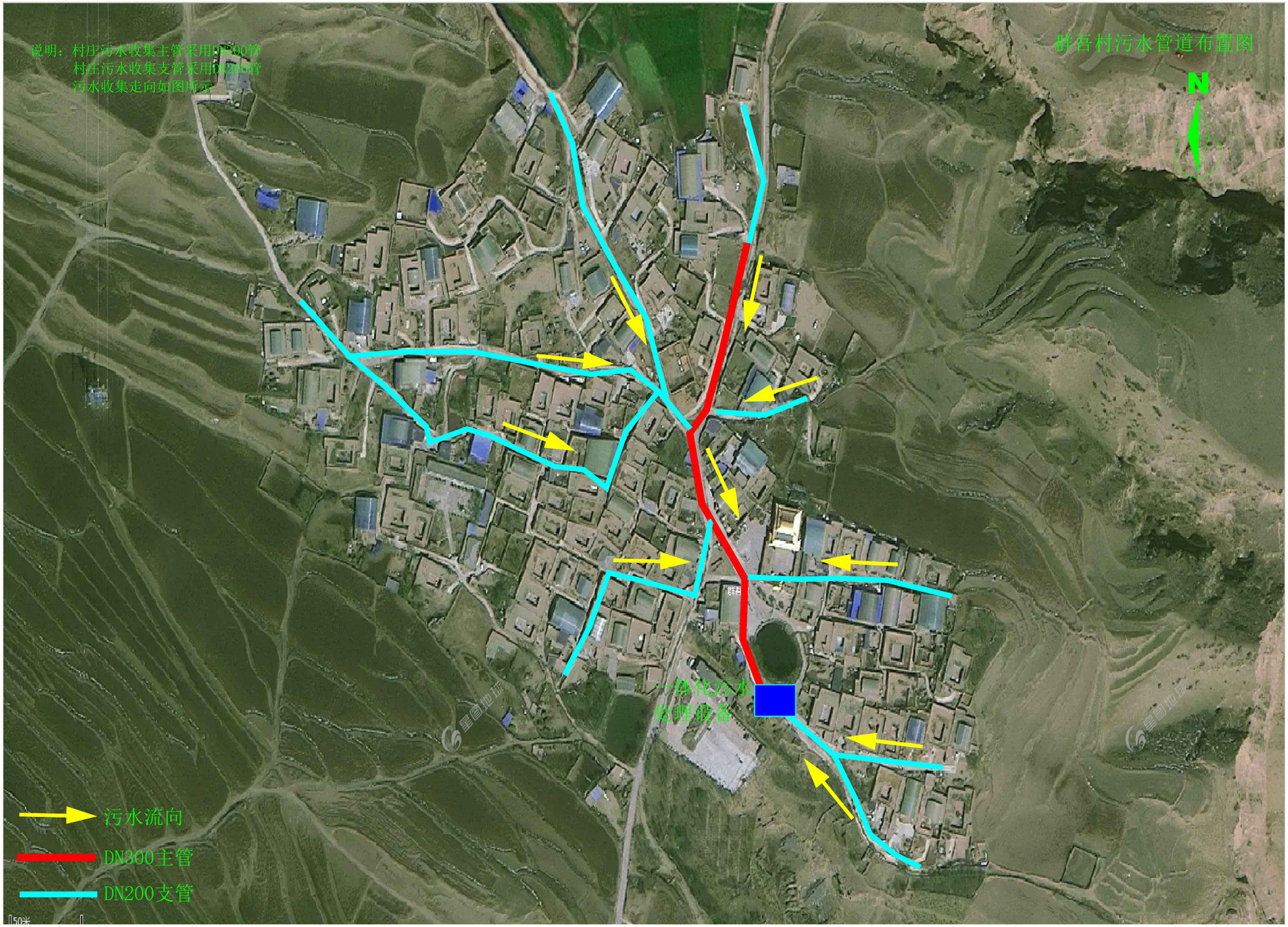
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	羊智村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-34	日期	2024.08



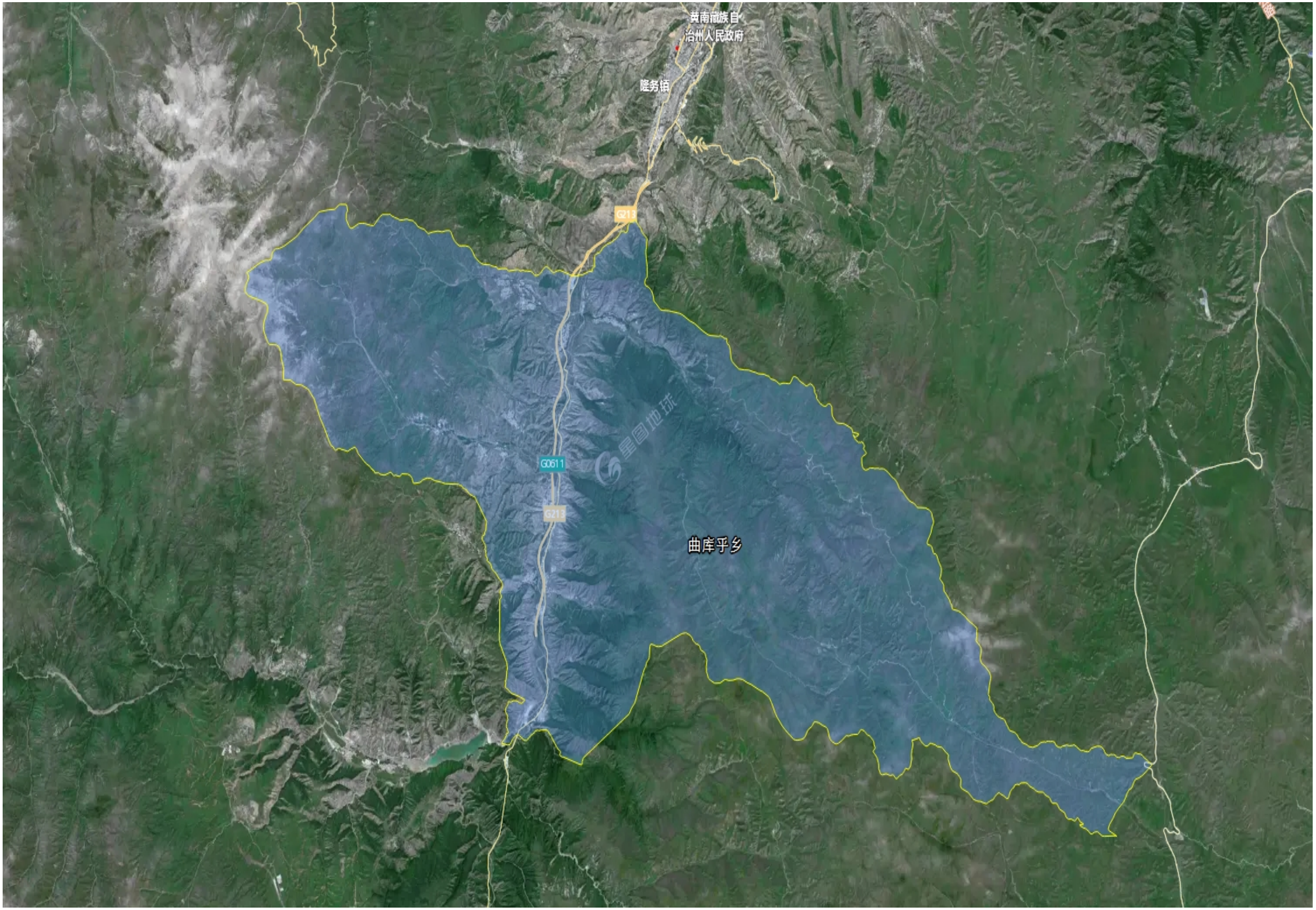
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	日秀麻村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-35	日期	2024.08



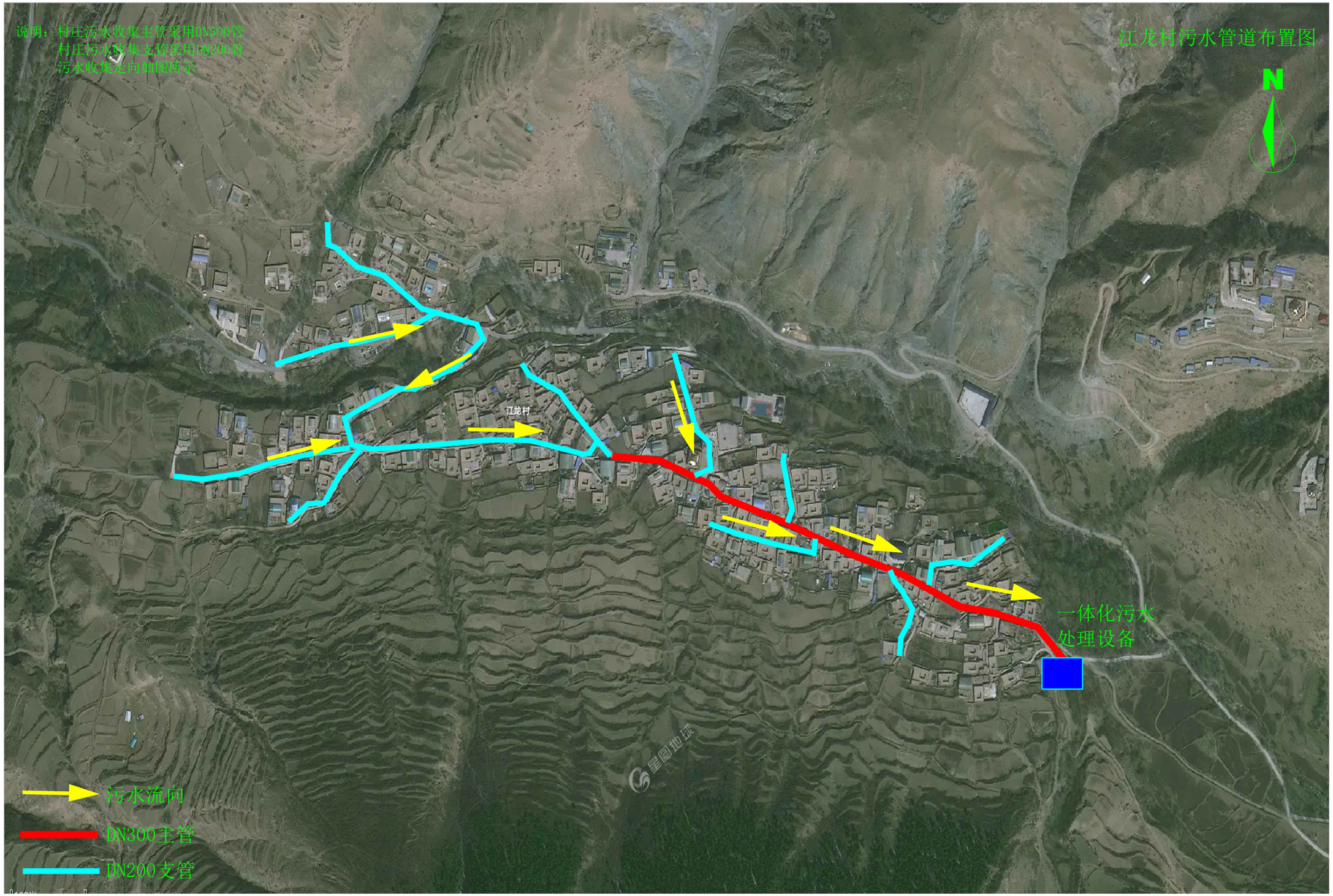
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	阿吾乎村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-36	日期	2024.08



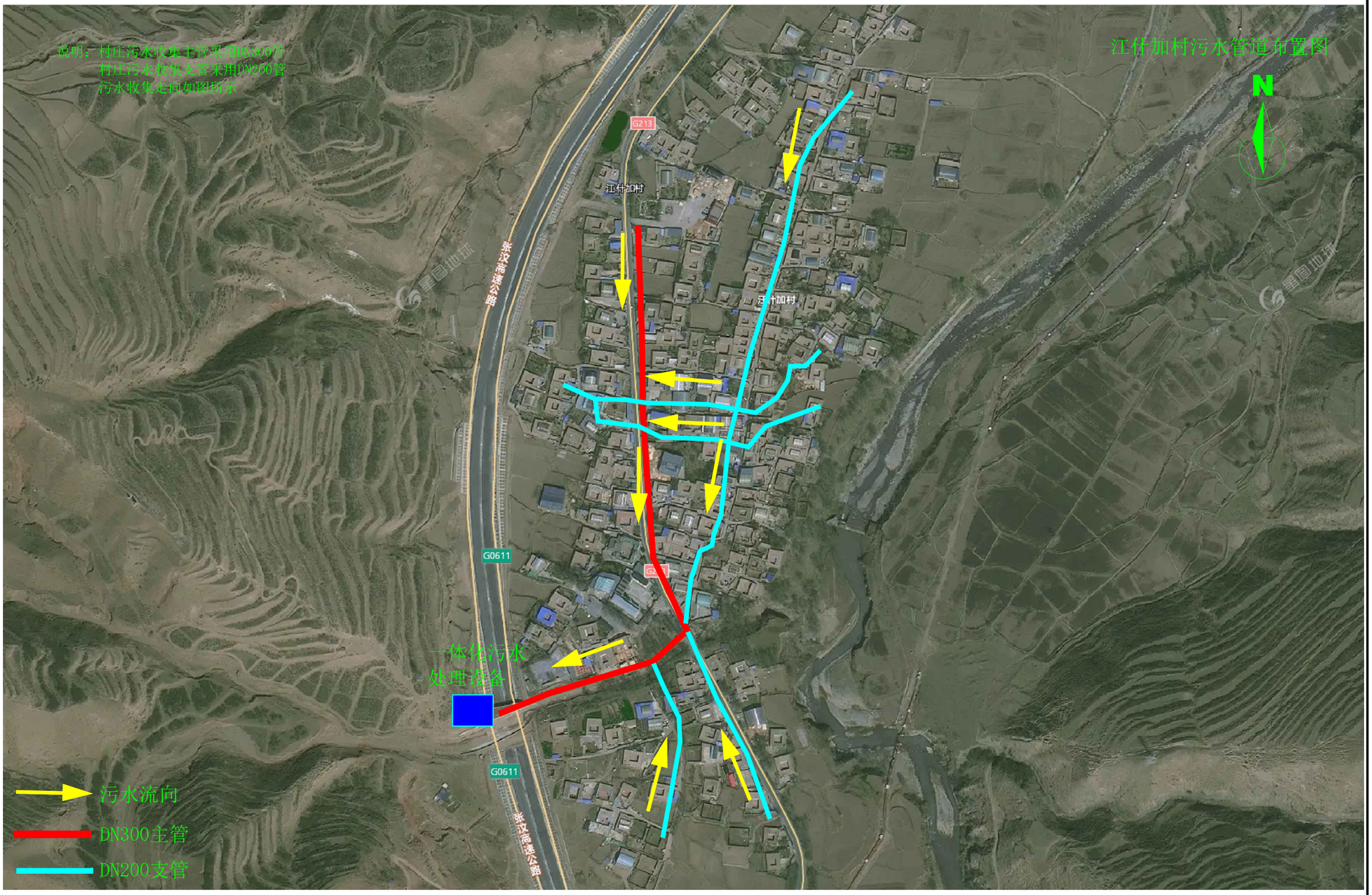
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	群吾村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-37	日期	2024.08



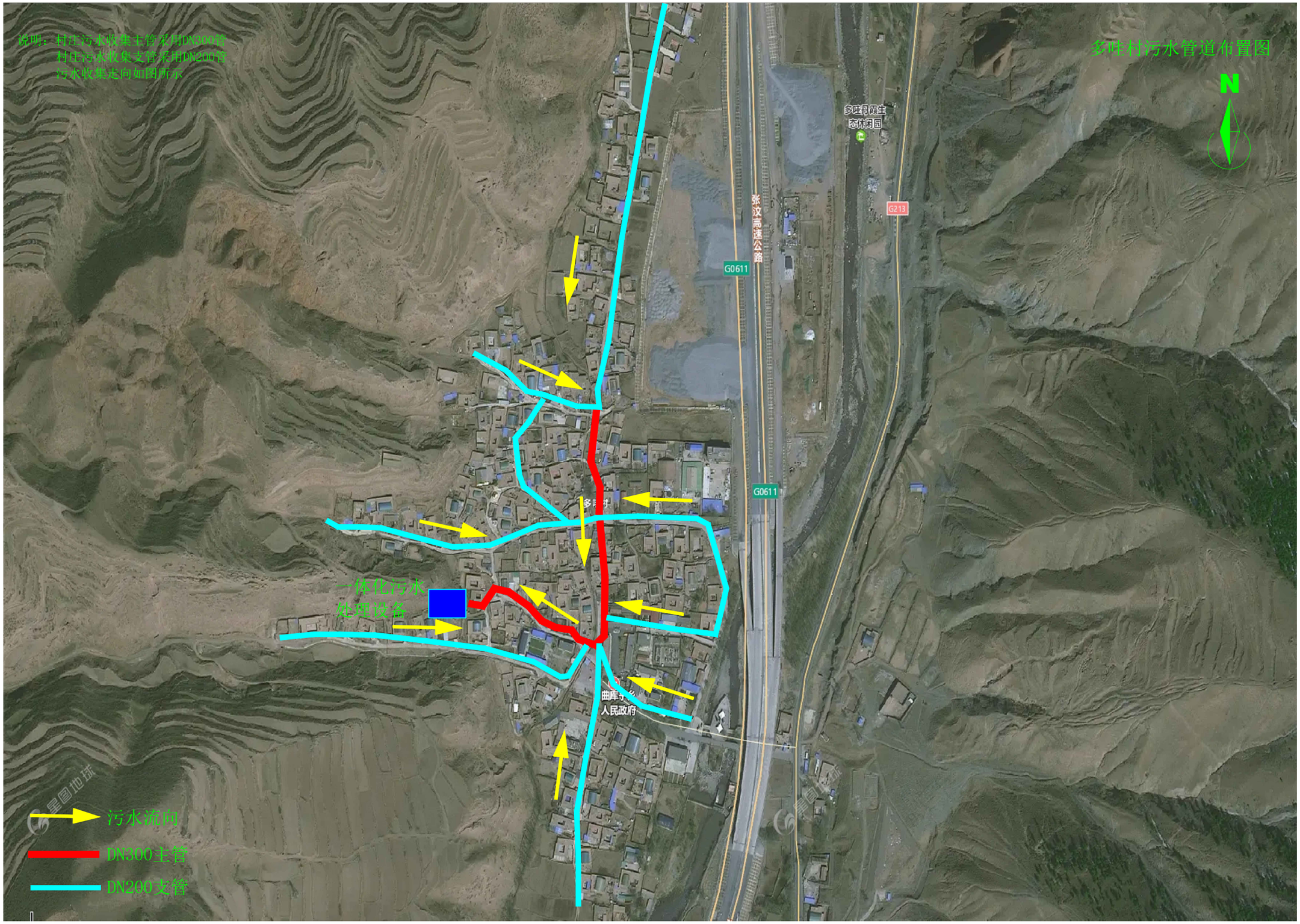
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	曲库乎乡区位图	图号	QW-7	日期	2024.08



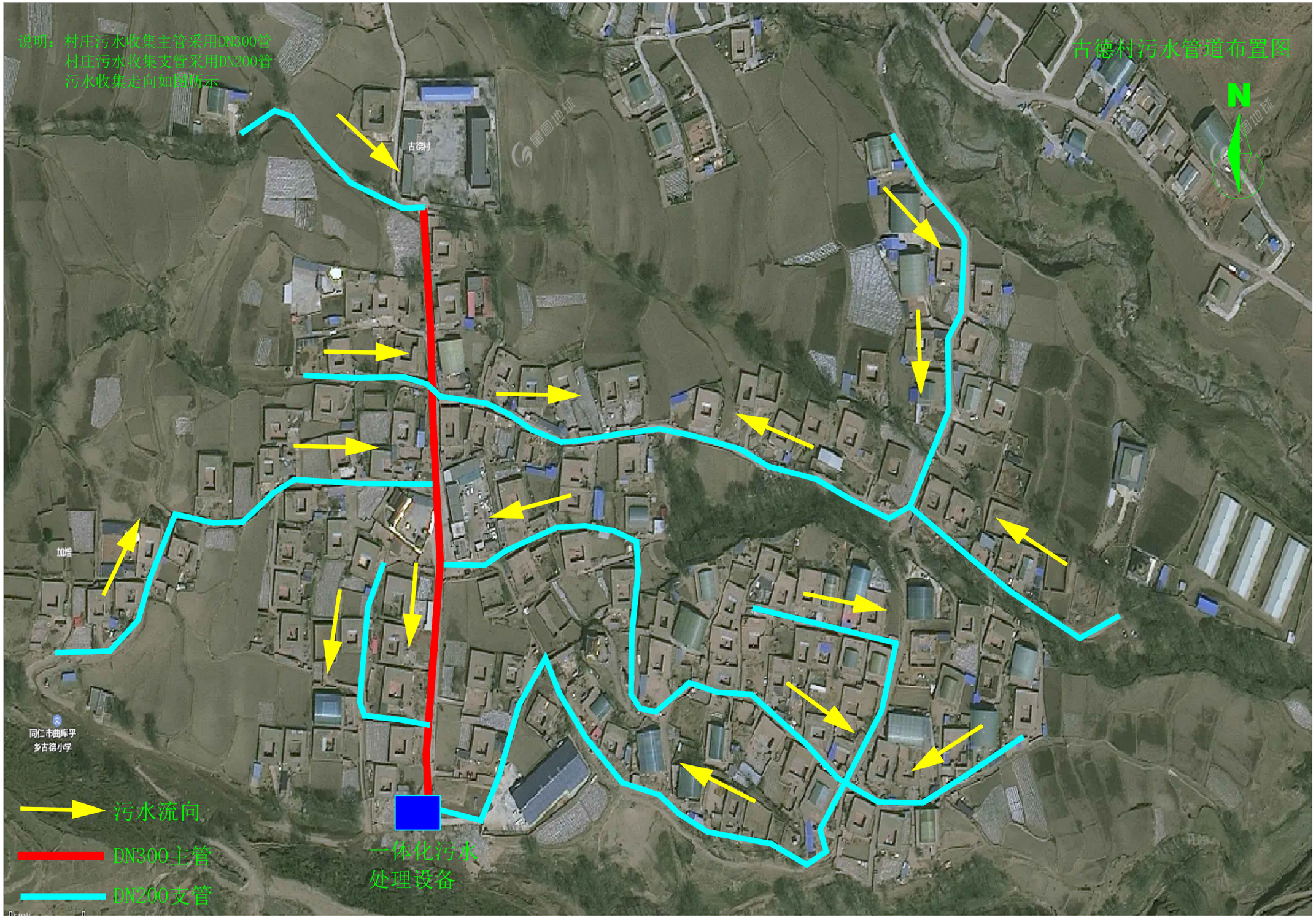
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	江龙村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-38	日期	2024.08



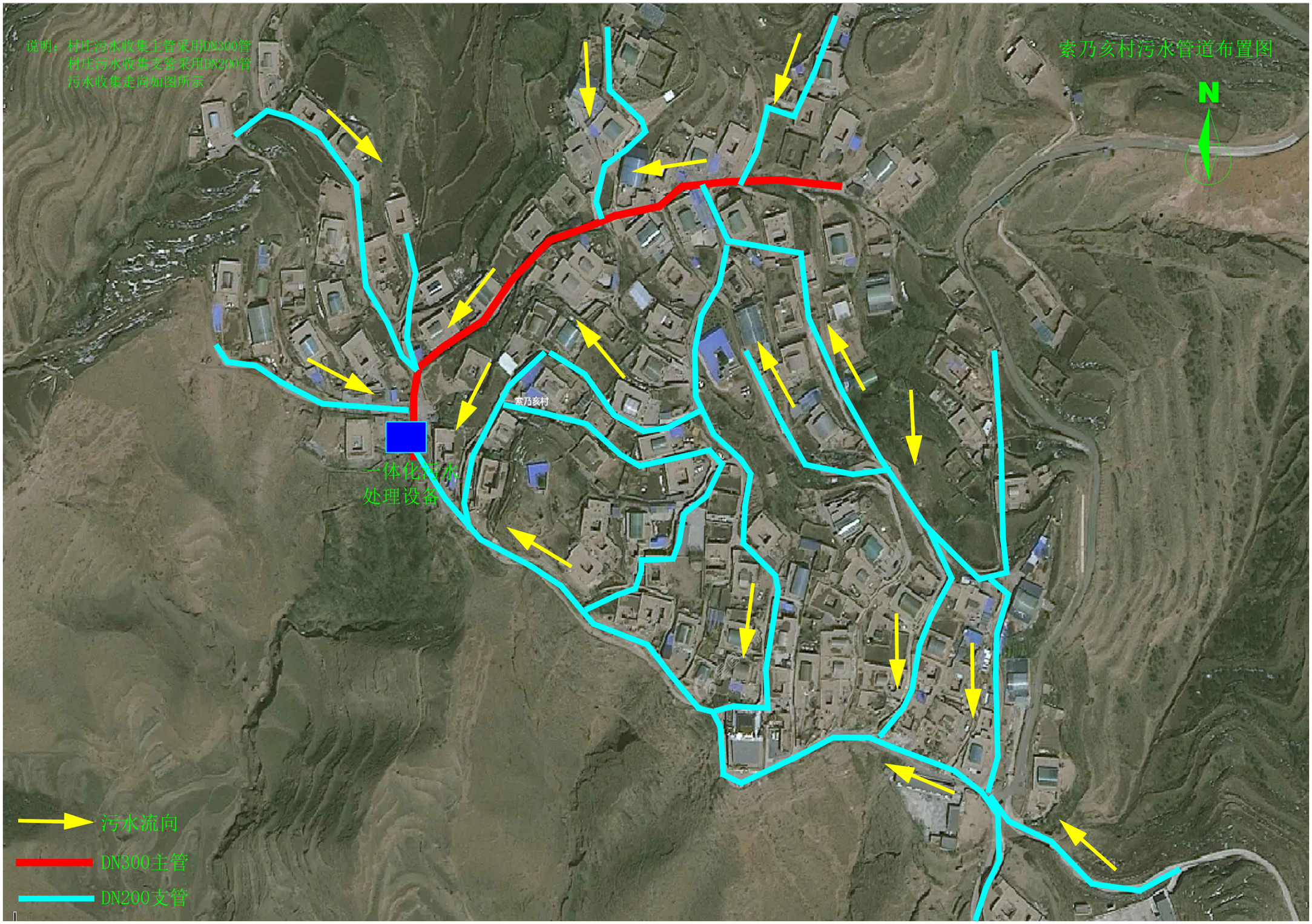
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	江什加村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-39	日期	2024.08



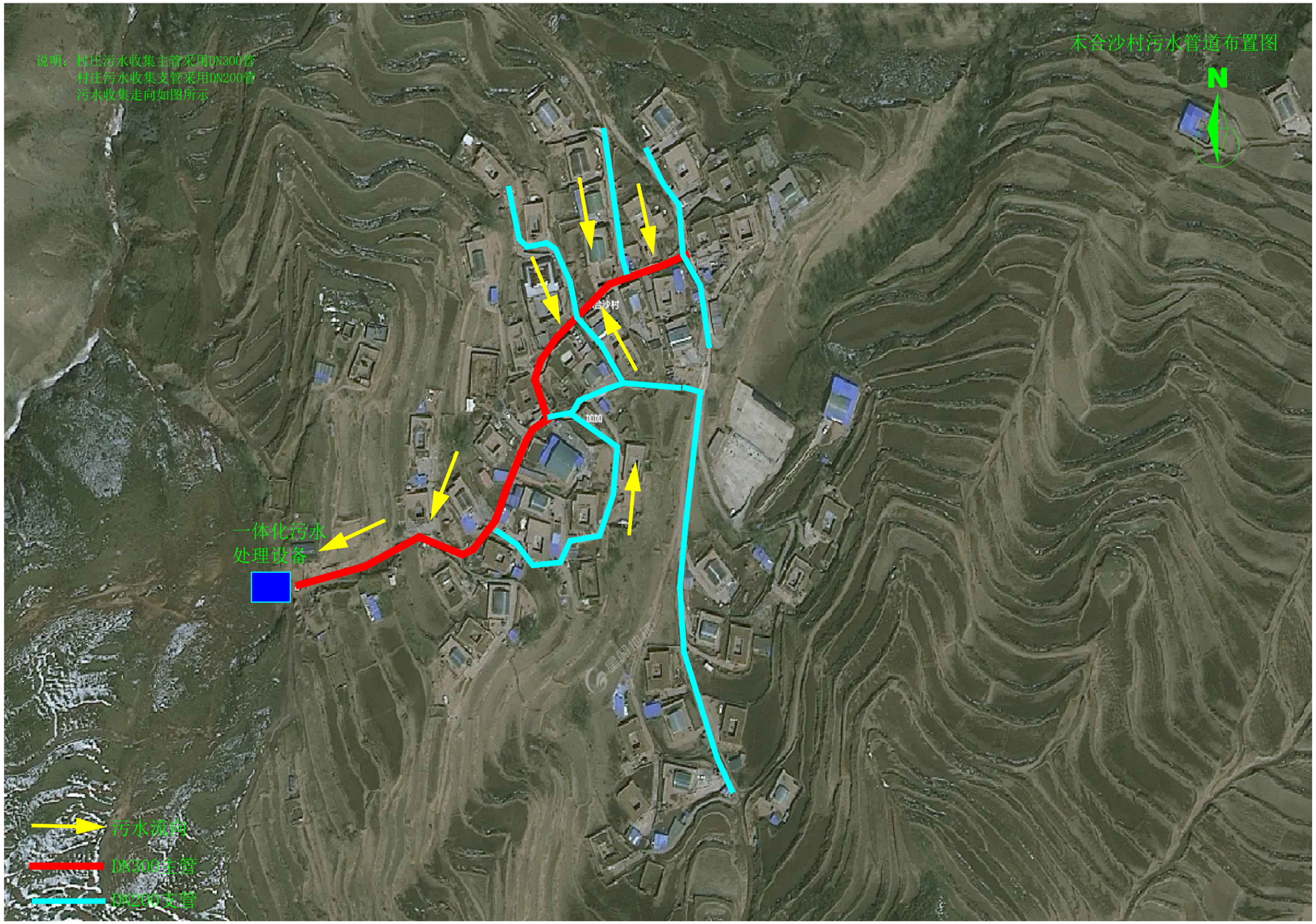
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	多哇村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-40	日期	2024.08



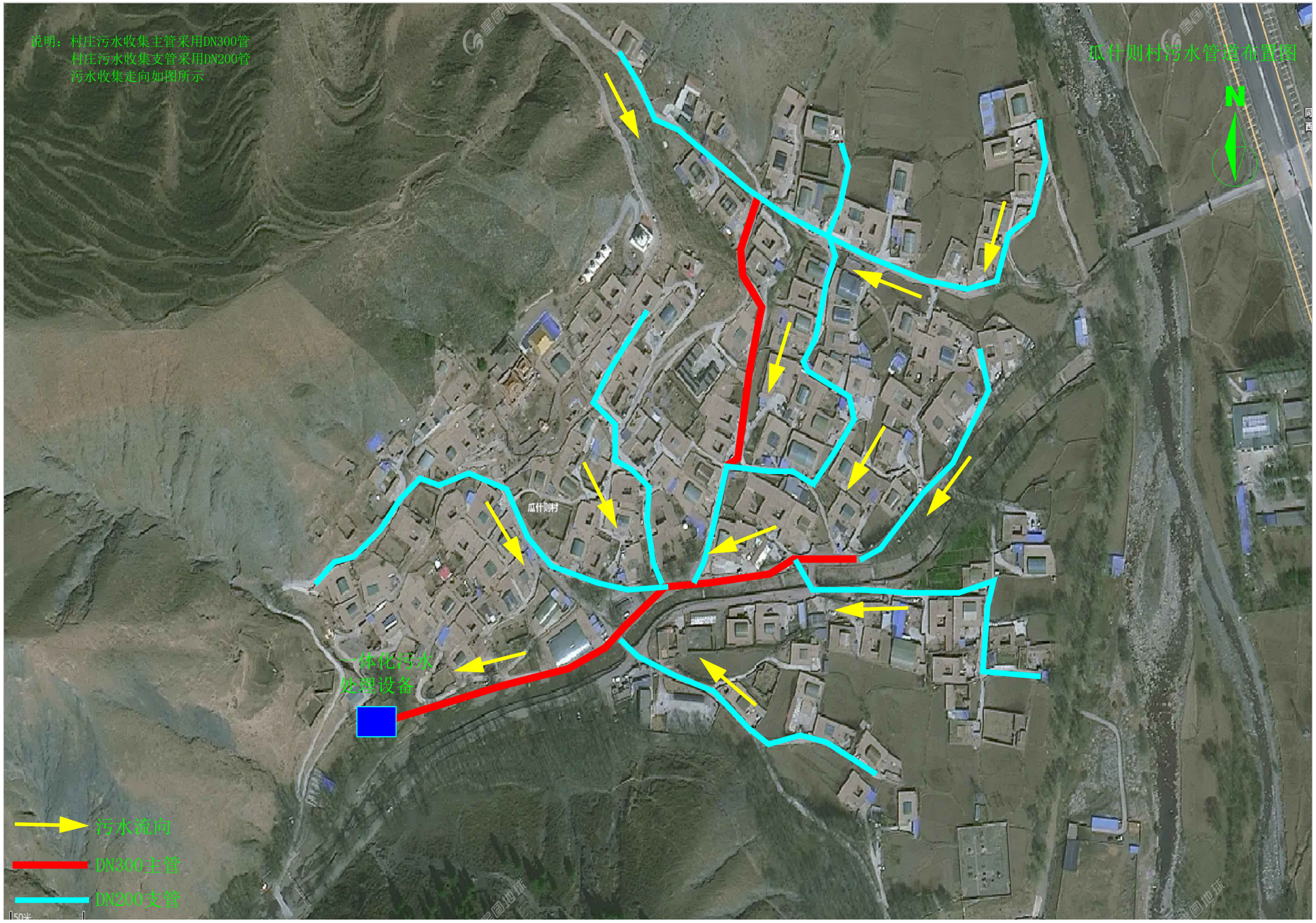
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	古德村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-41	日期	2024.08



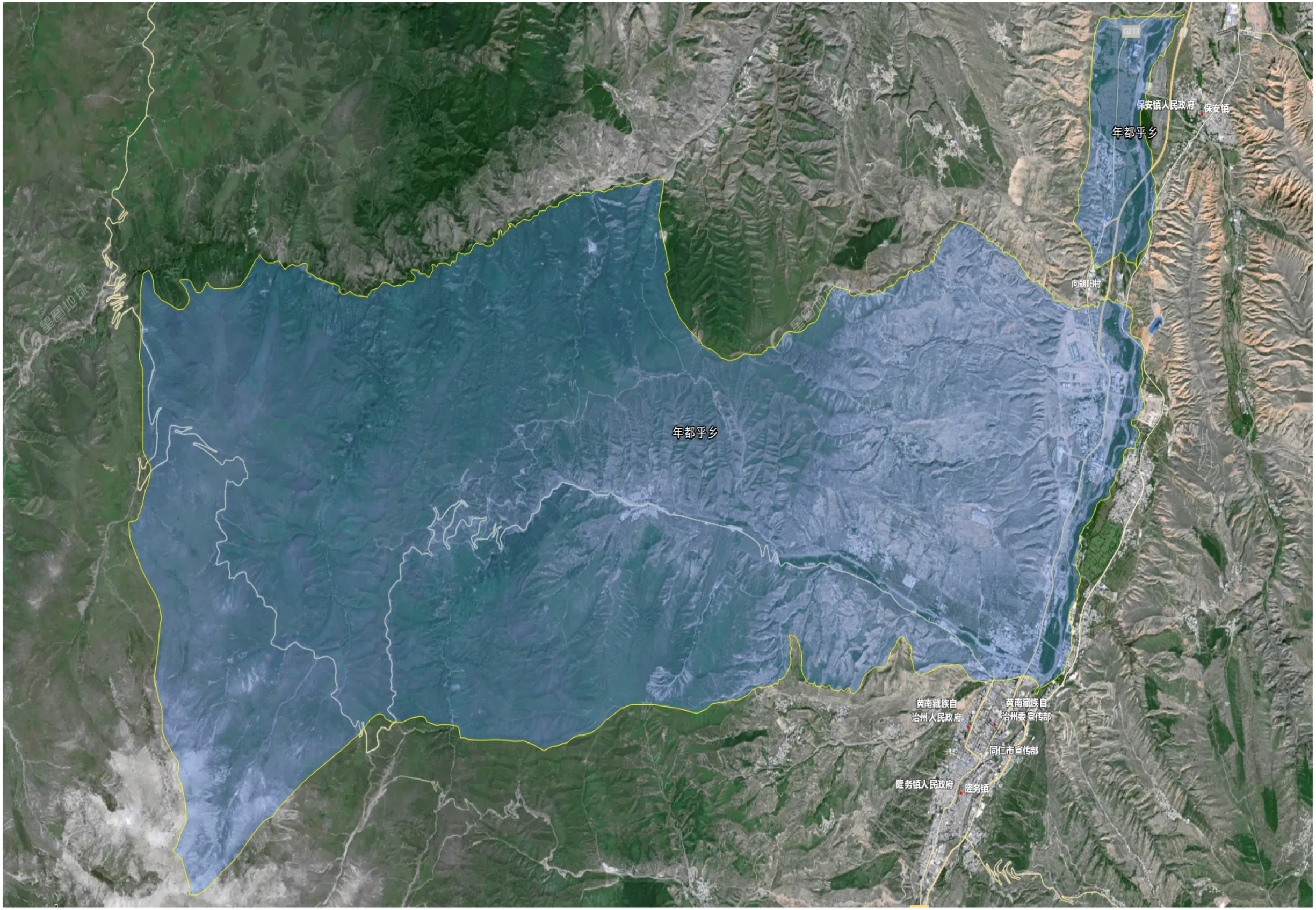
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	索乃亥村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-42	日期	2024.08



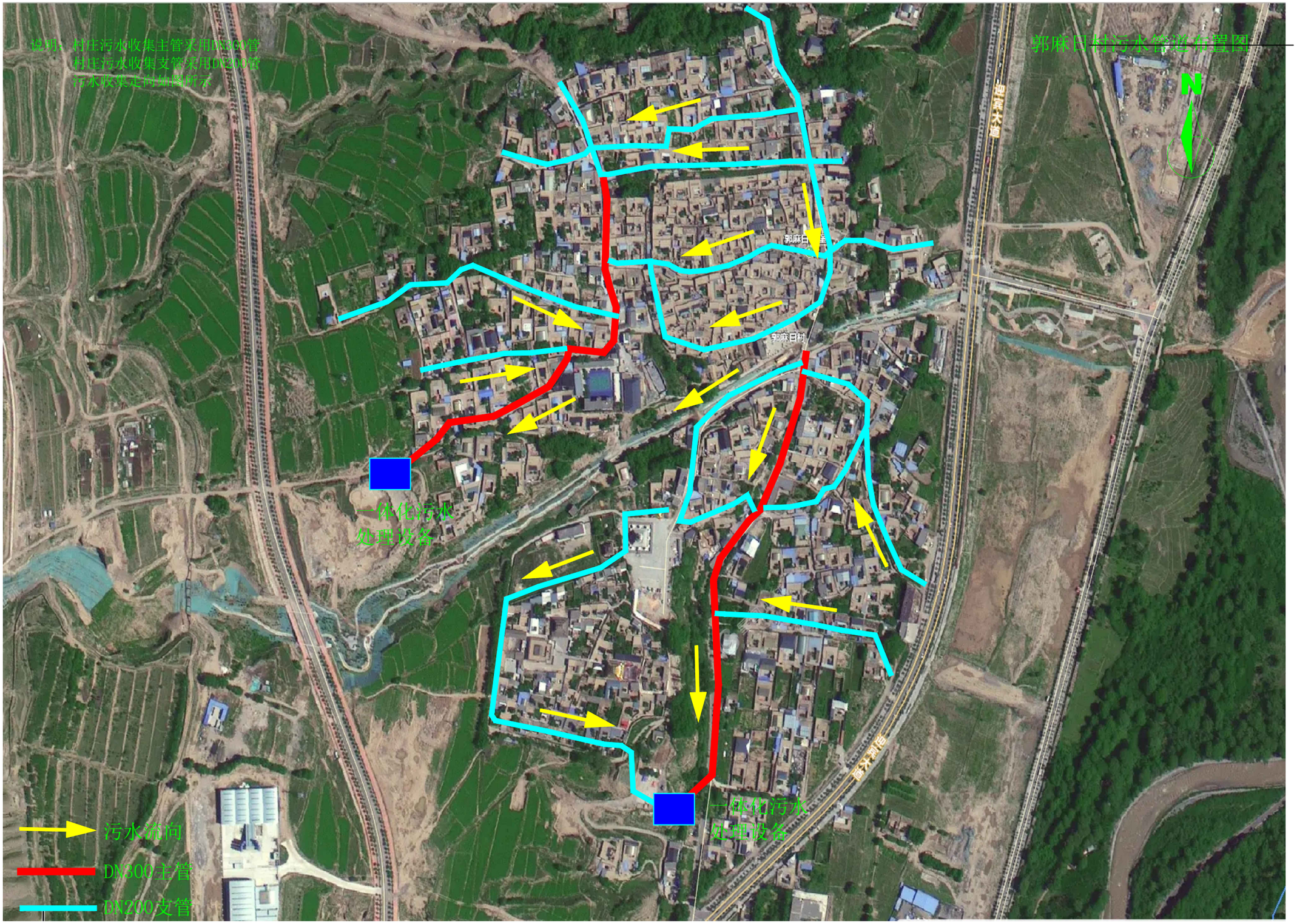
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	木合沙村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-43	日期	2024.08



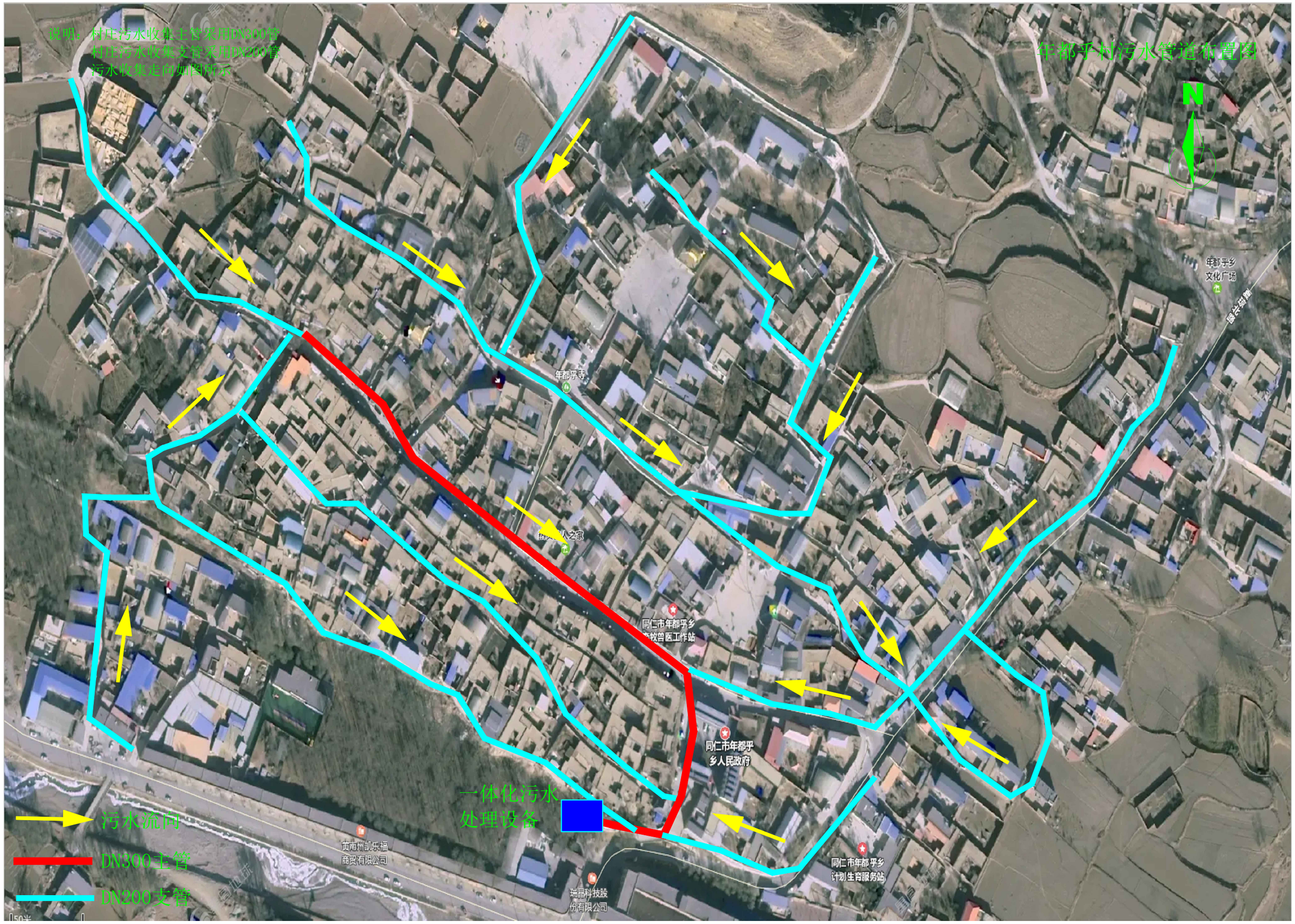
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	瓜什则村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-44	日期	2024.08



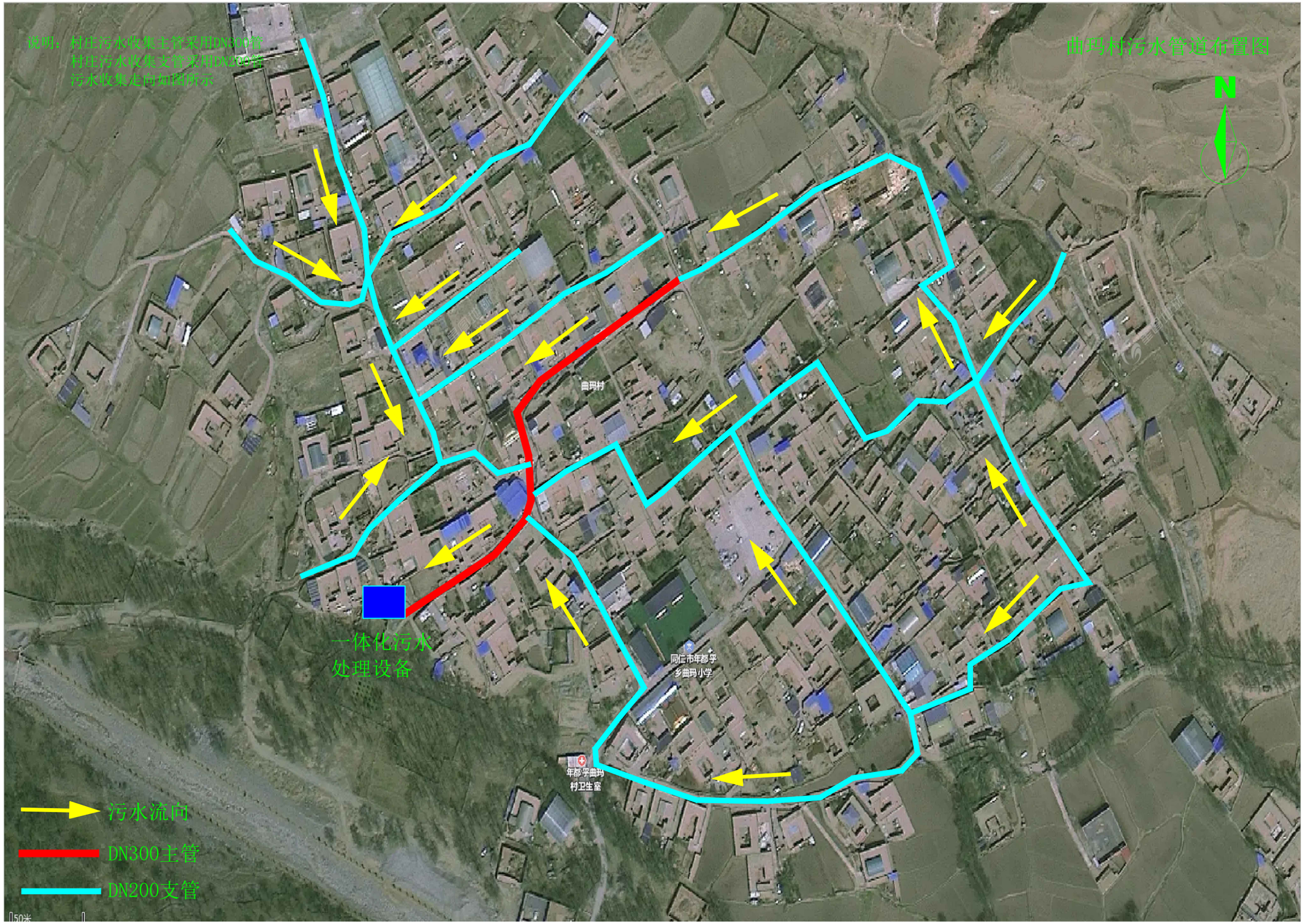
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	年都乎乡区位图	图号	QW-8	日期	2024.08



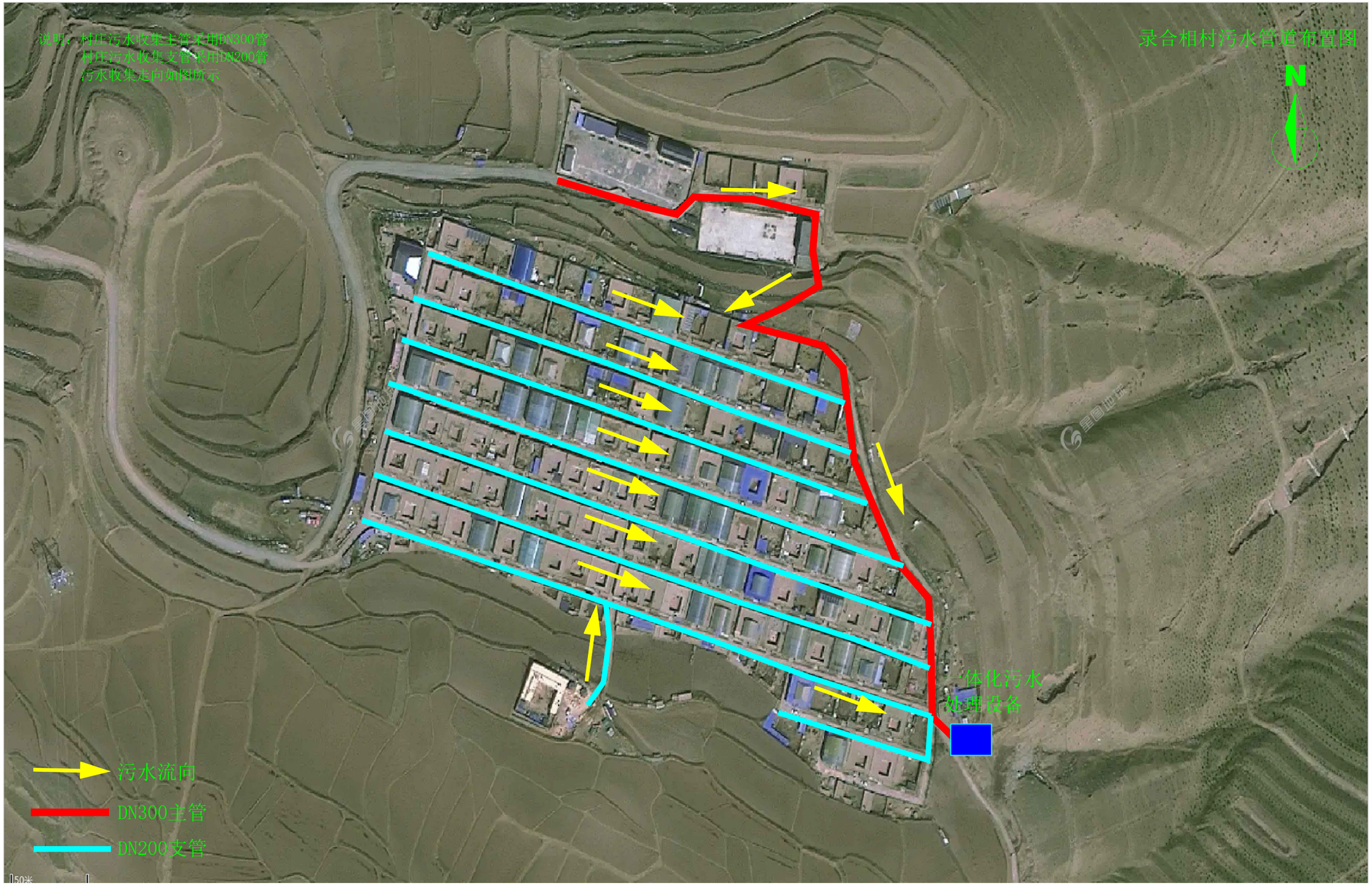
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	郭麻日村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-45	日期	2024.08



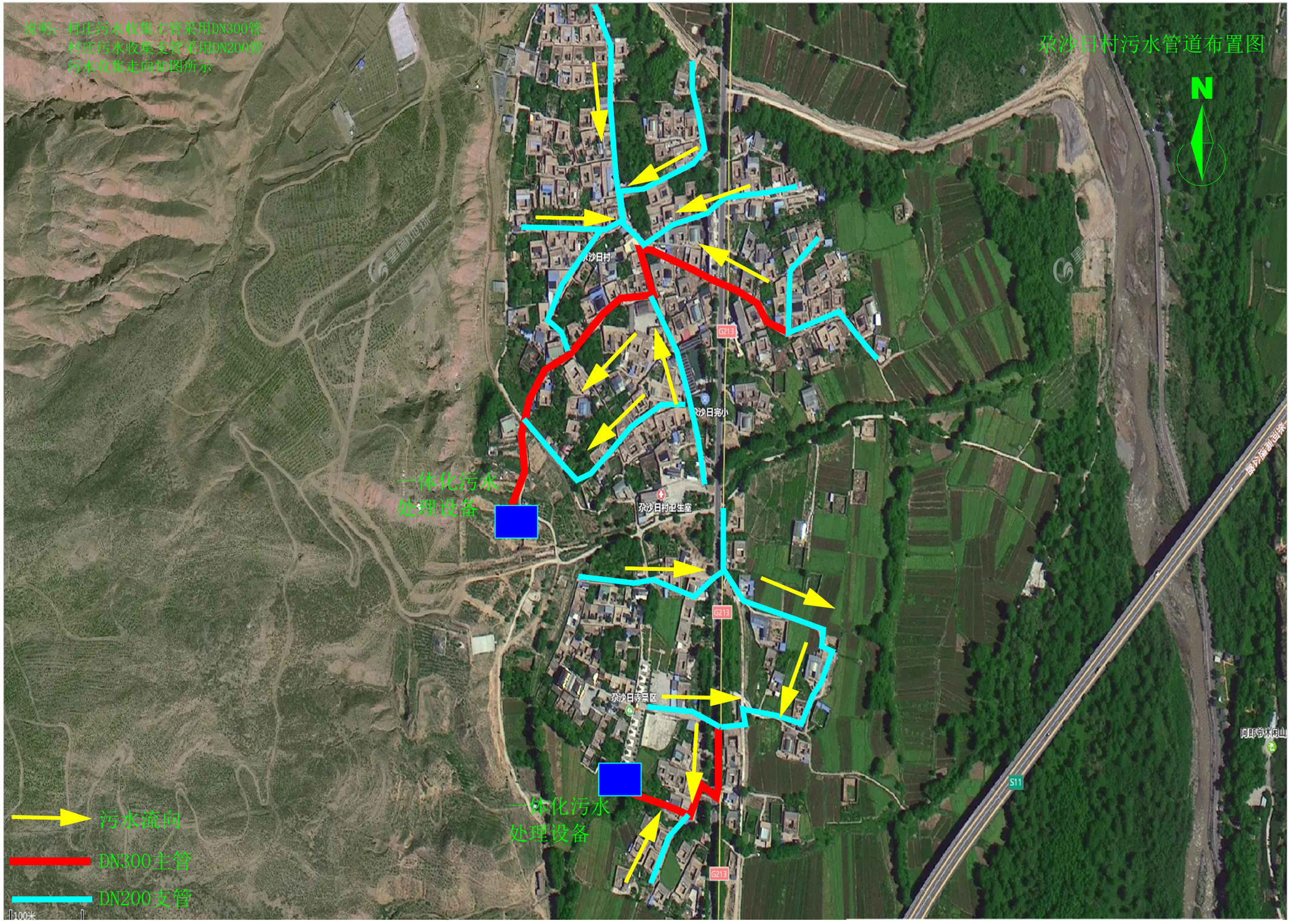
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	年都乎村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-46	日期	2024.08



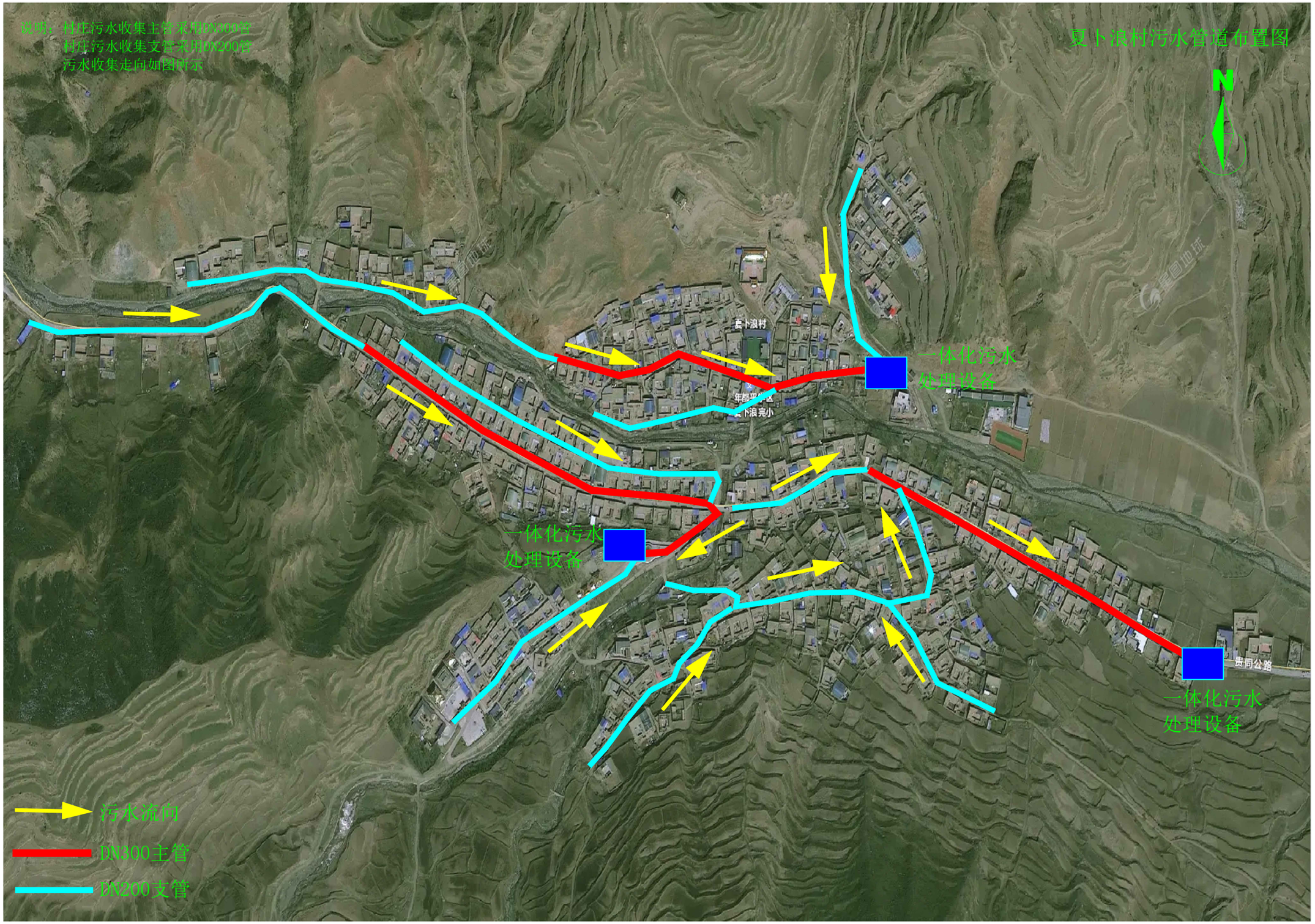
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	曲玛村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-47	日期	2024.08



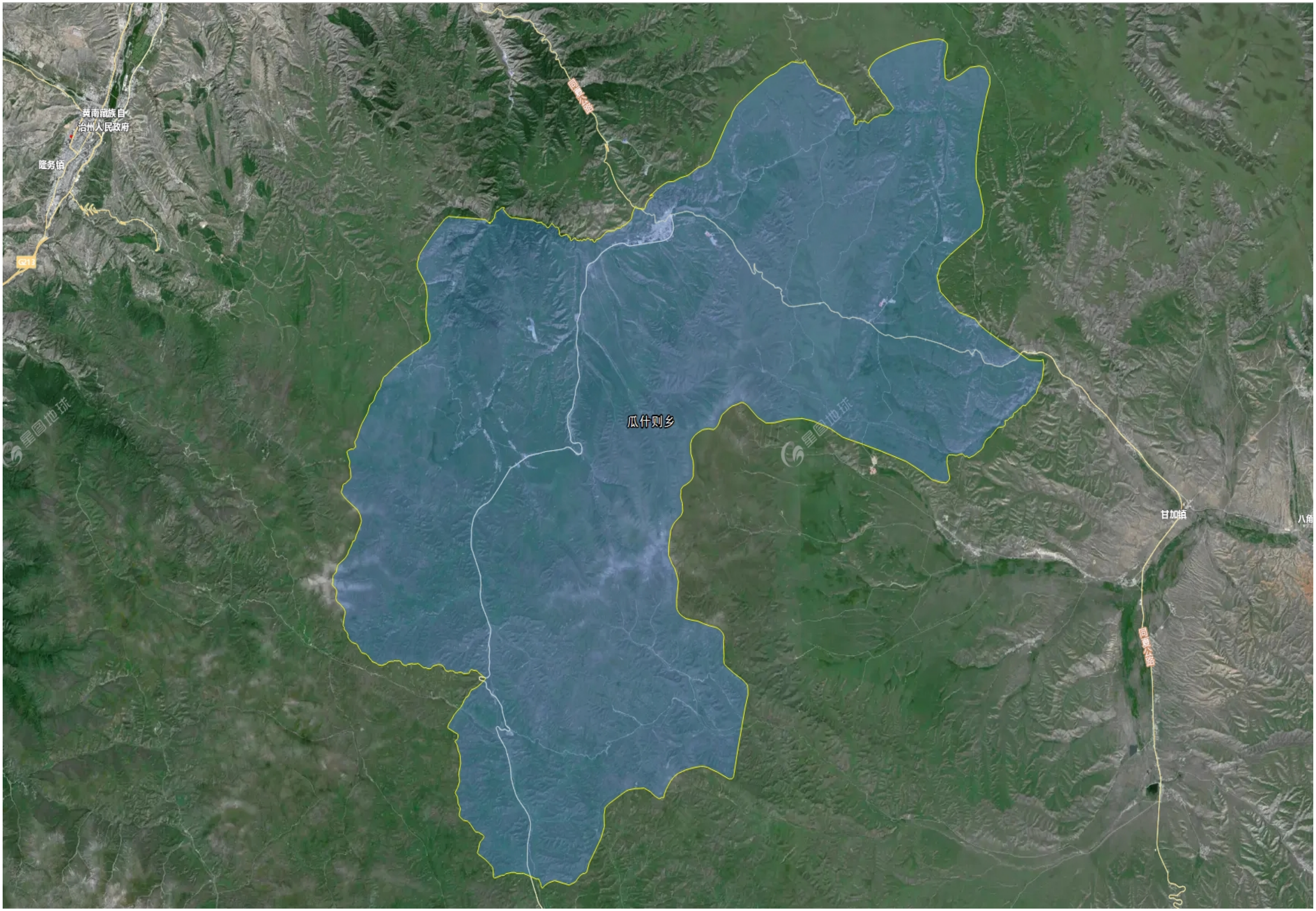
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	录合相村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-48	日期	2024.08



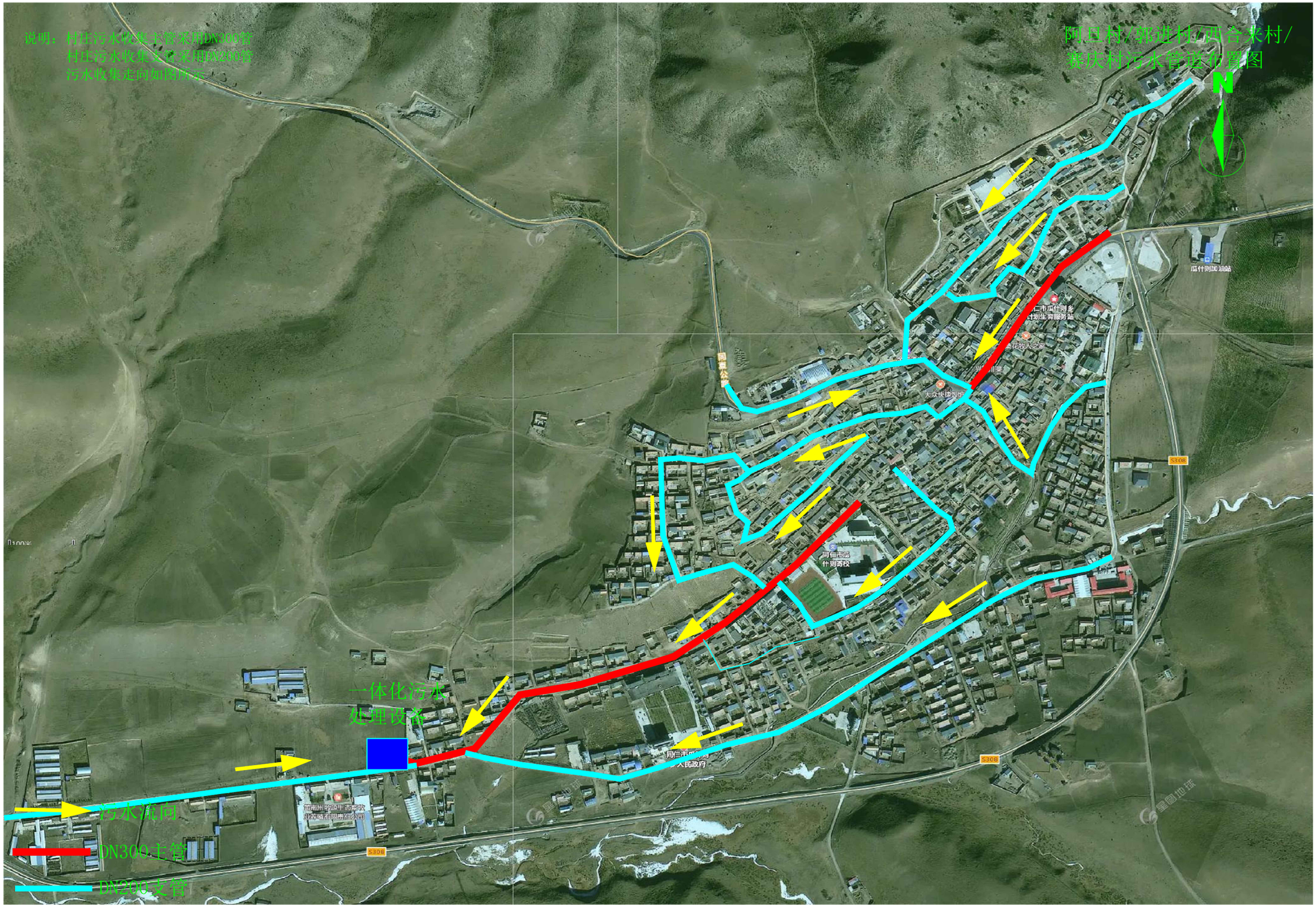
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	尕沙日村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-49	日期	2024.08



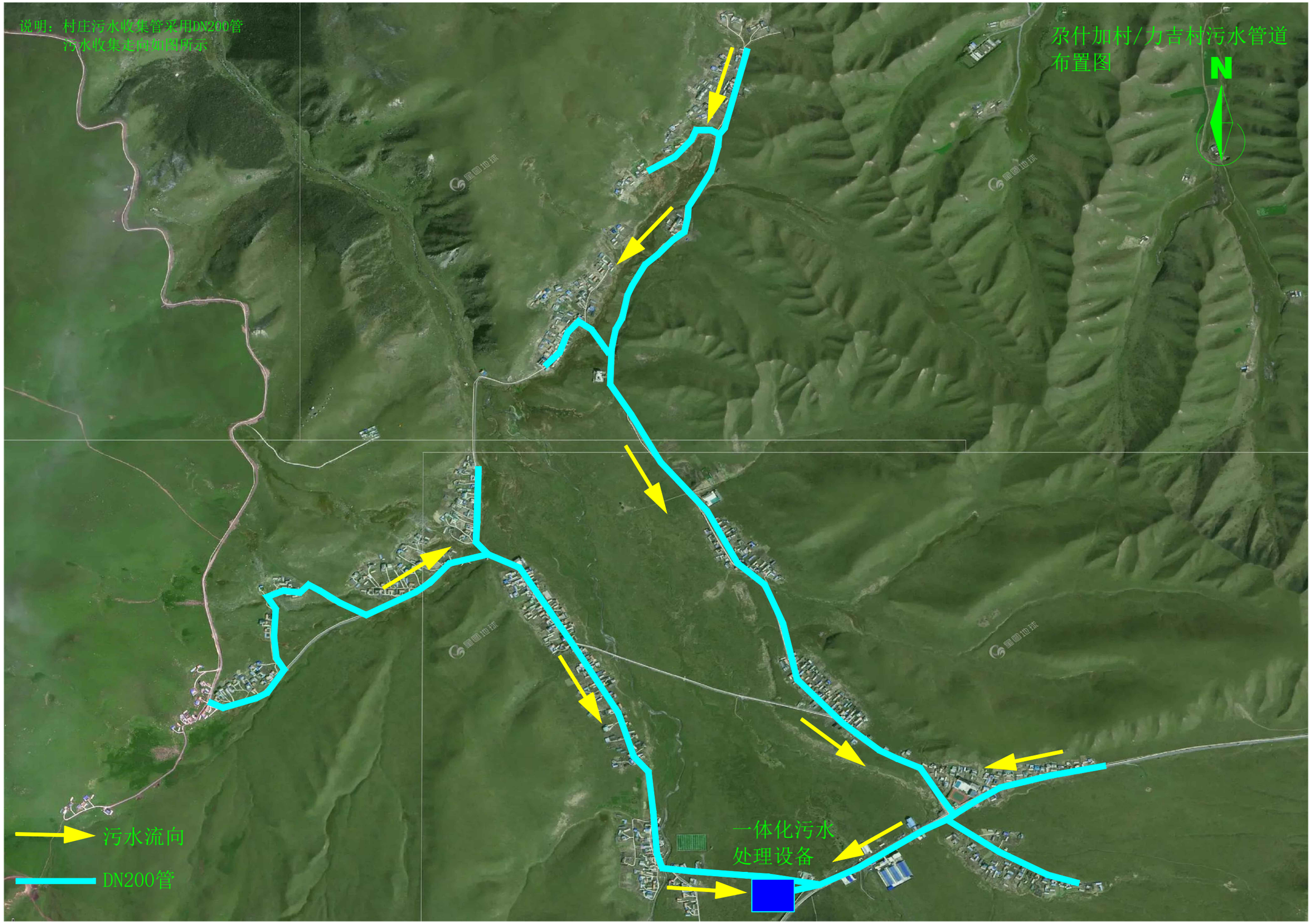
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	夏卜浪村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-50	日期	2024.08



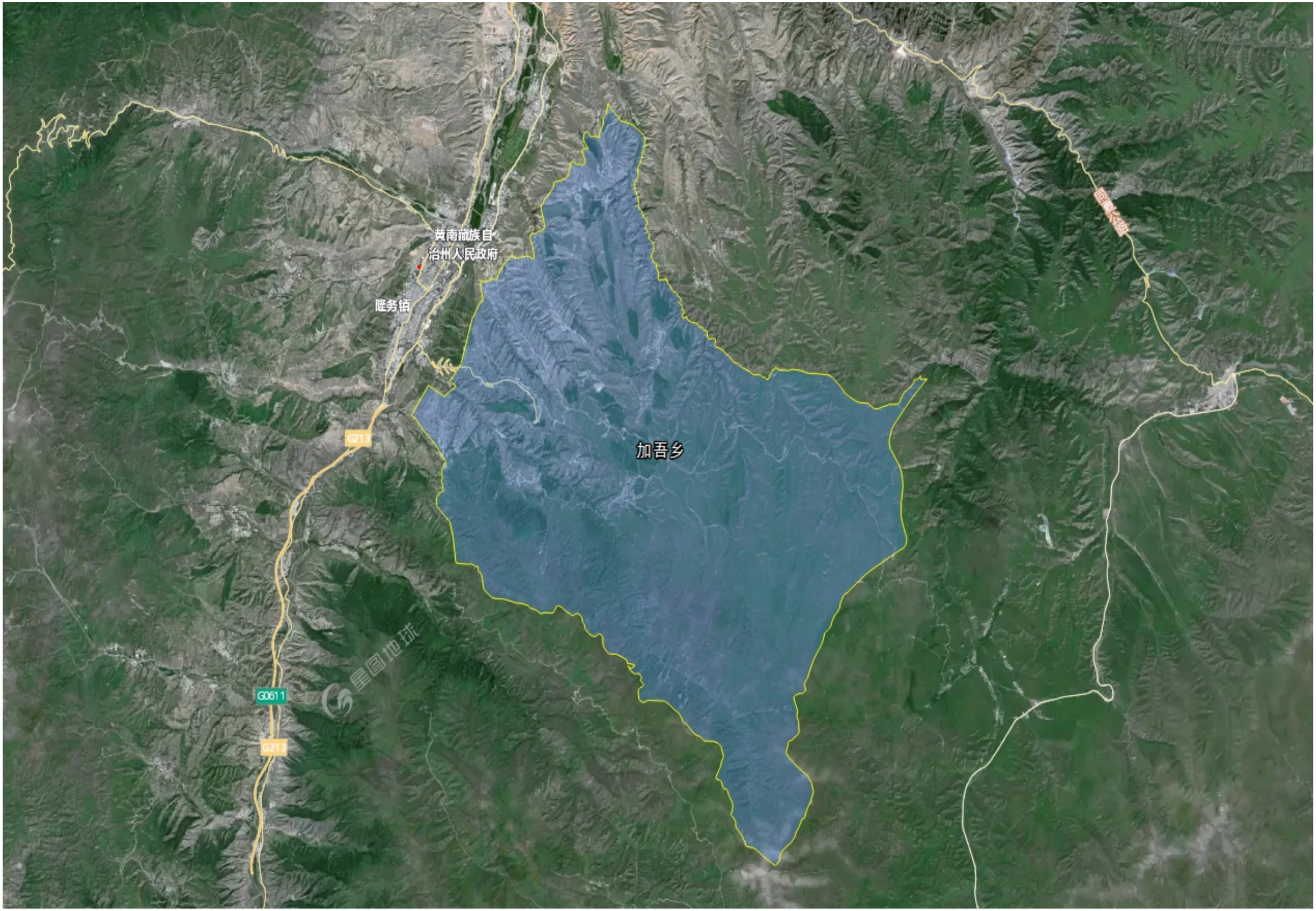
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	瓜什则乡区位图	图号	QW-9	日期	2024.08



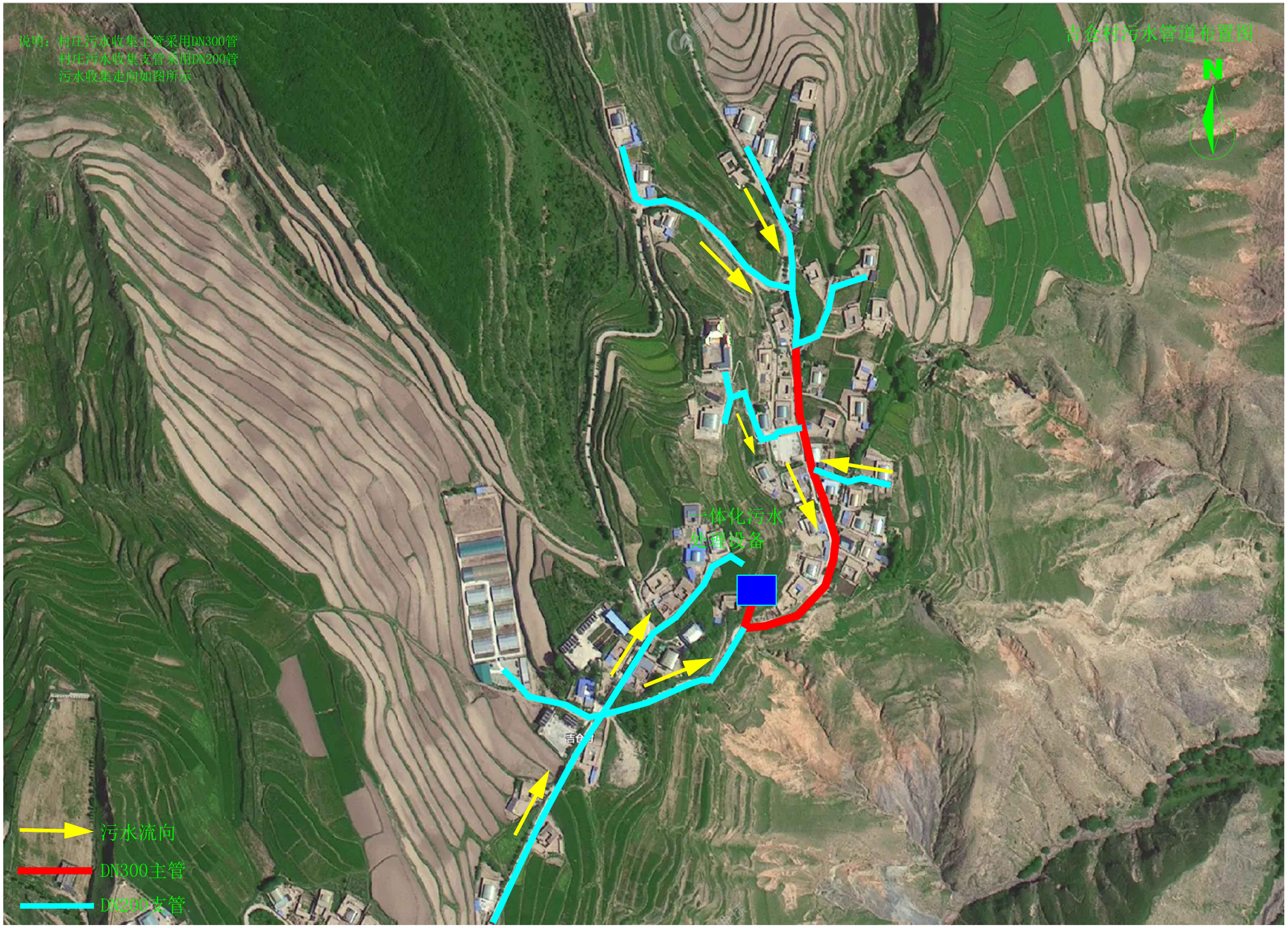
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	阿旦村/郭进村/西合来村/赛庆村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-51	日期	2024.08



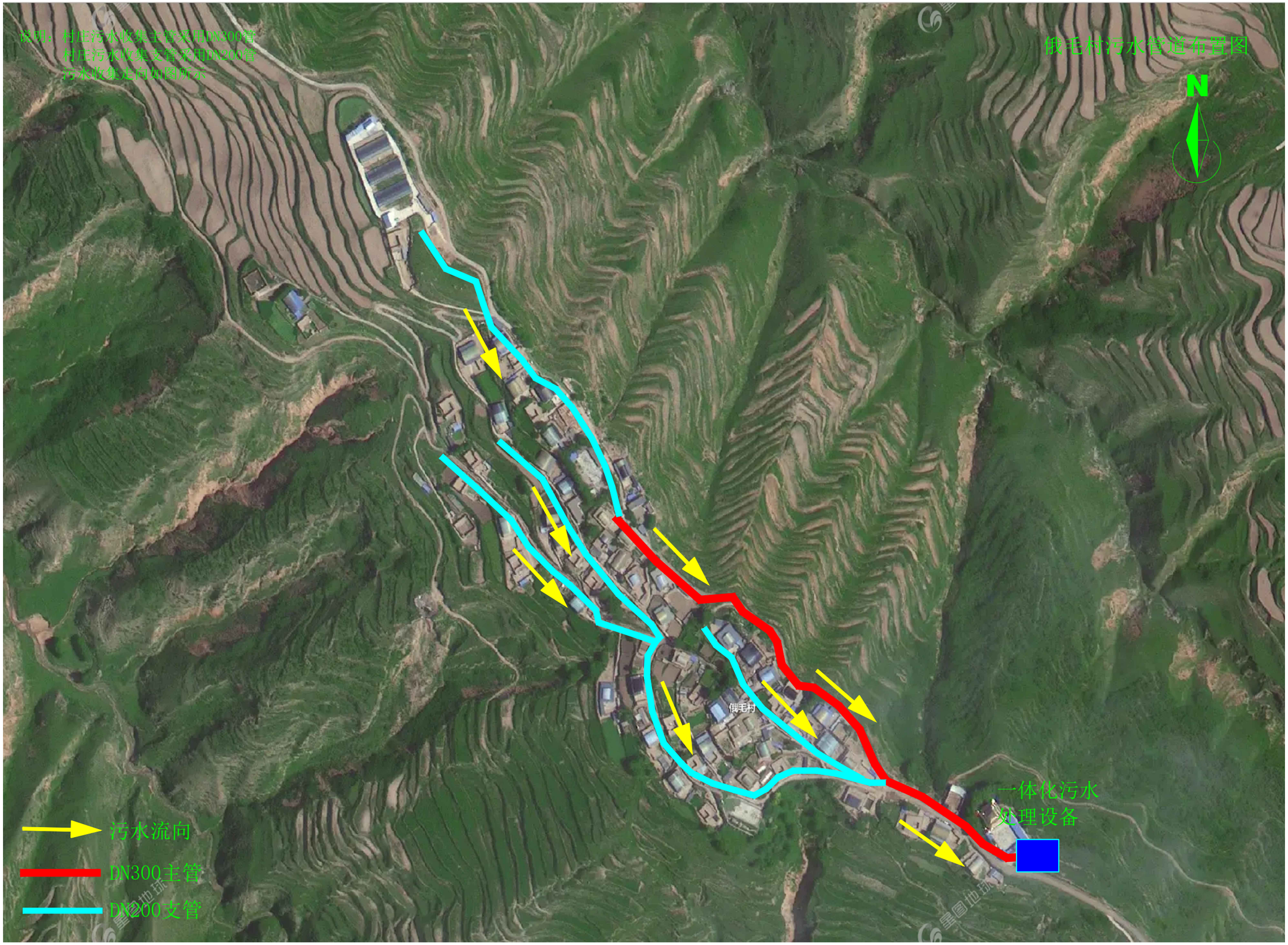
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	尕什加村/力吉村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-52	日期	2024.08



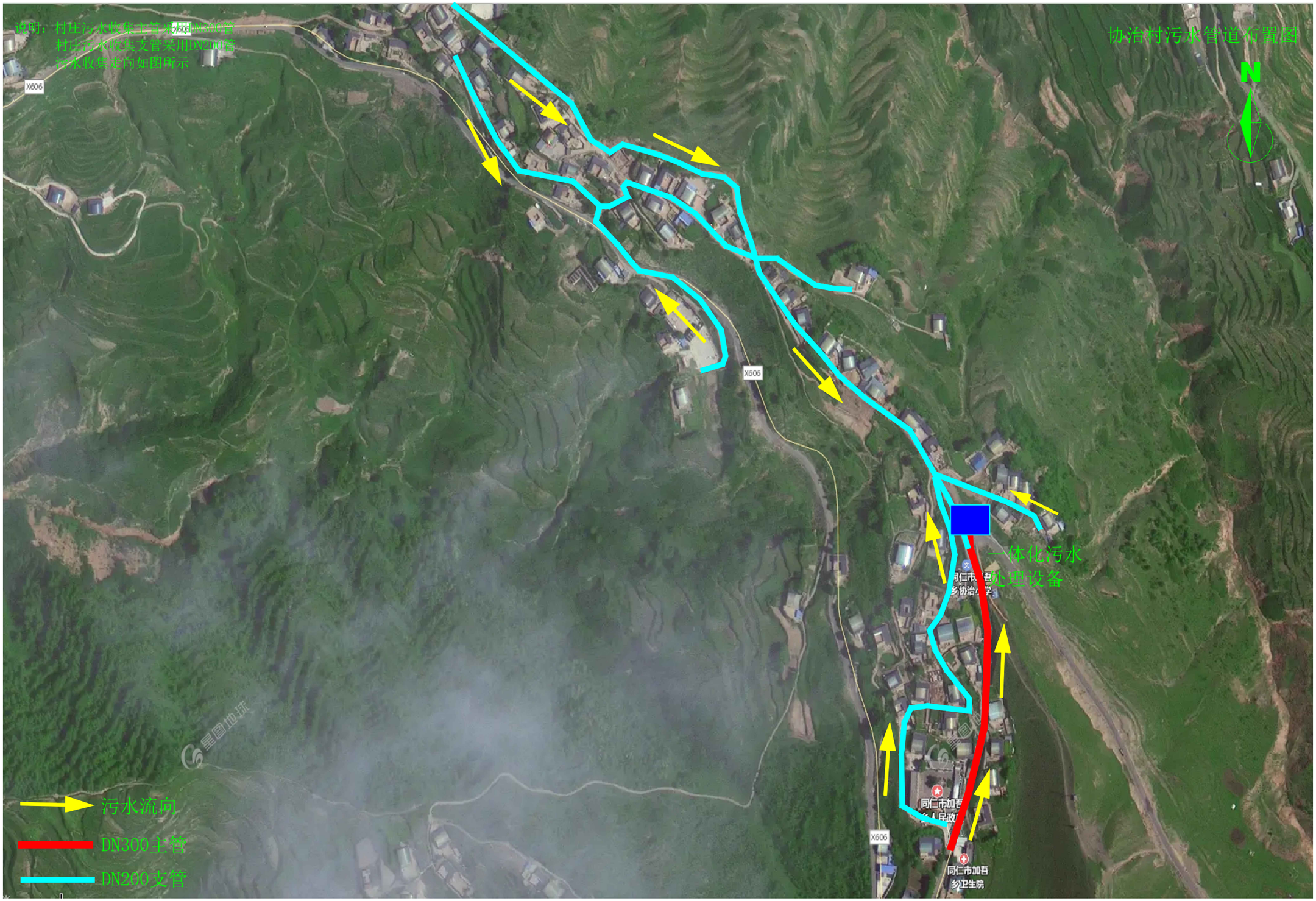
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	加吾乡区位图	图号	QW-10	日期	2024.08



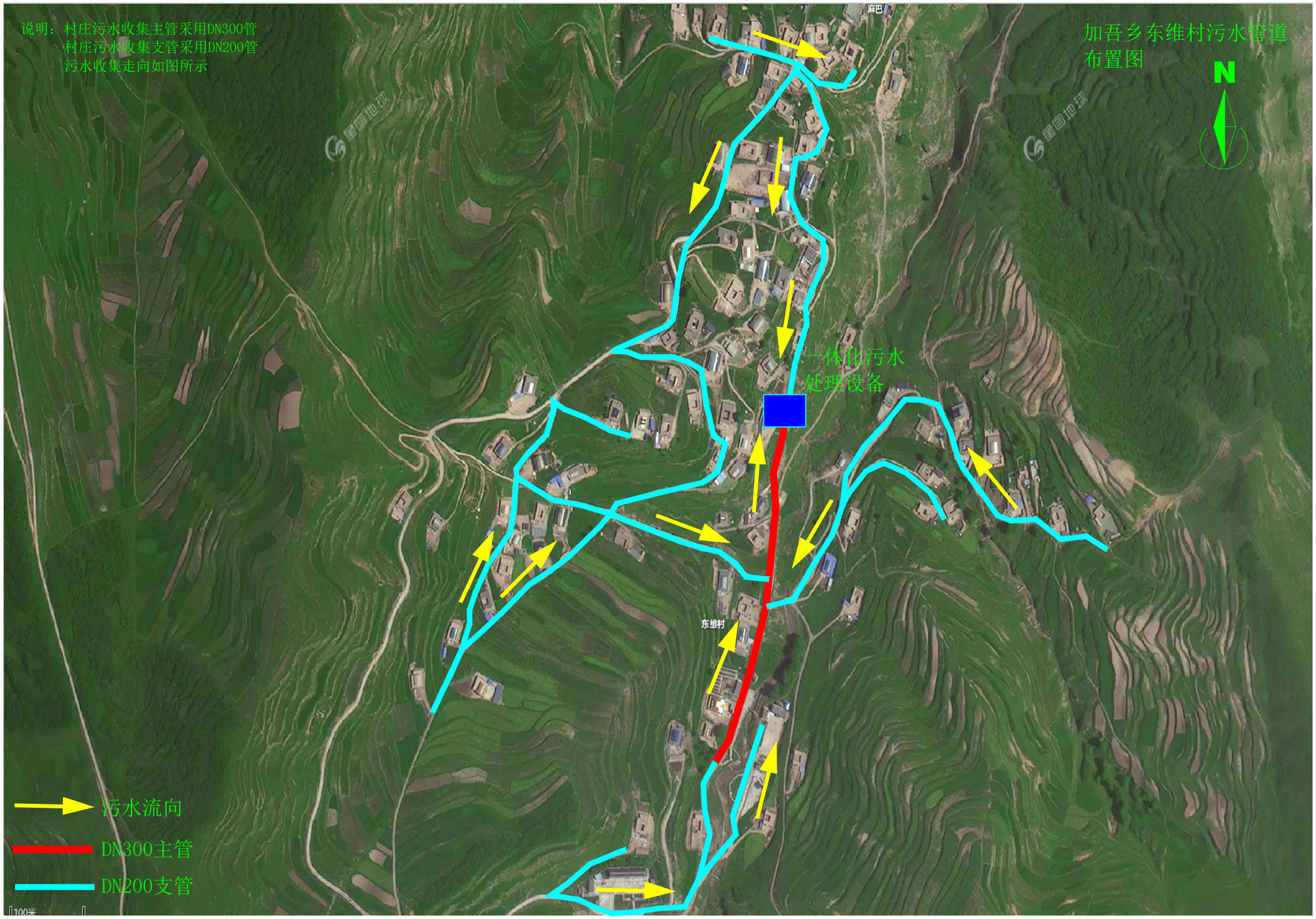
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	吉仓村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-53	日期	2024.08



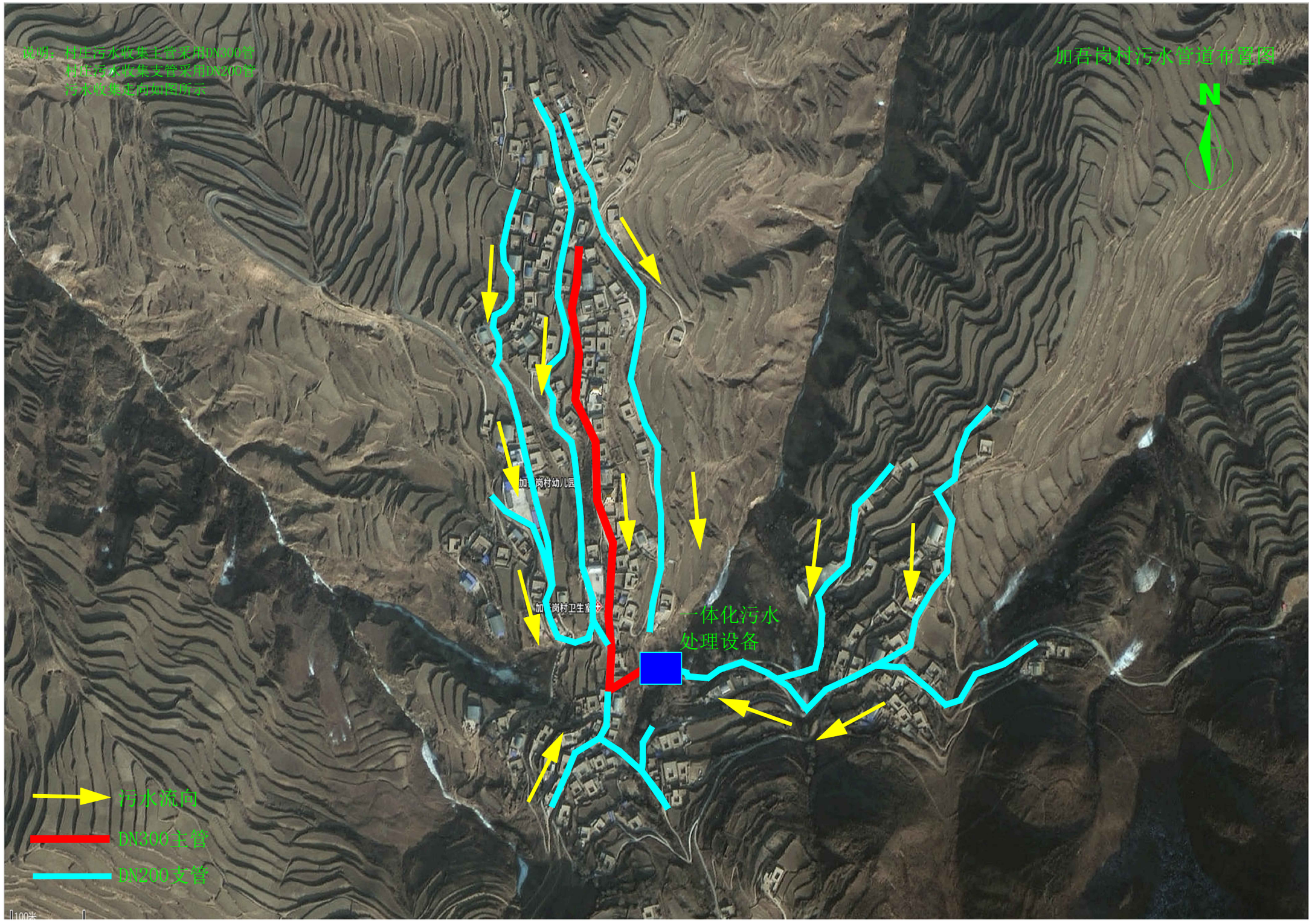
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	俄毛村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-54	日期	2024.08



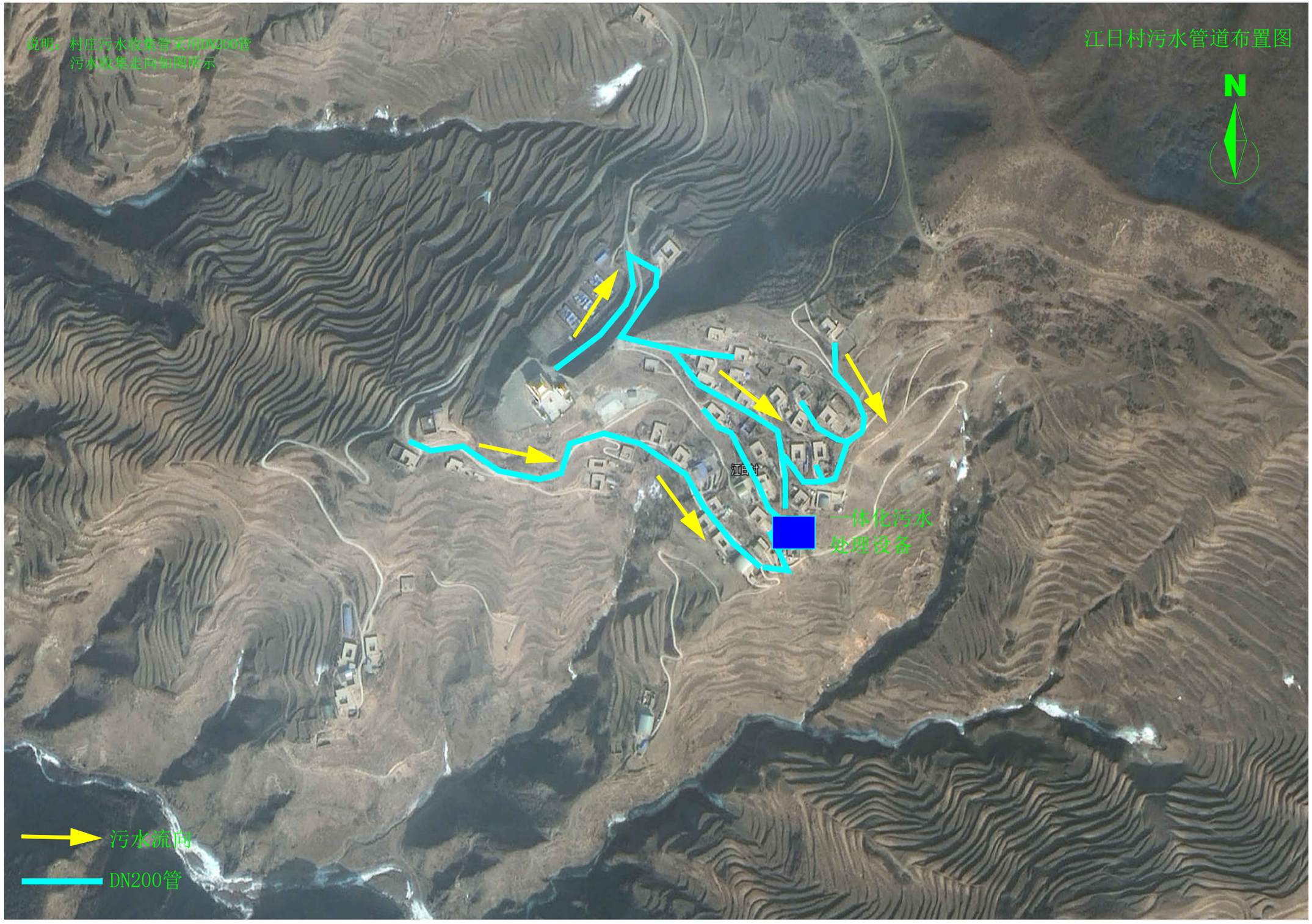
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	协治村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-55	日期	2024.08



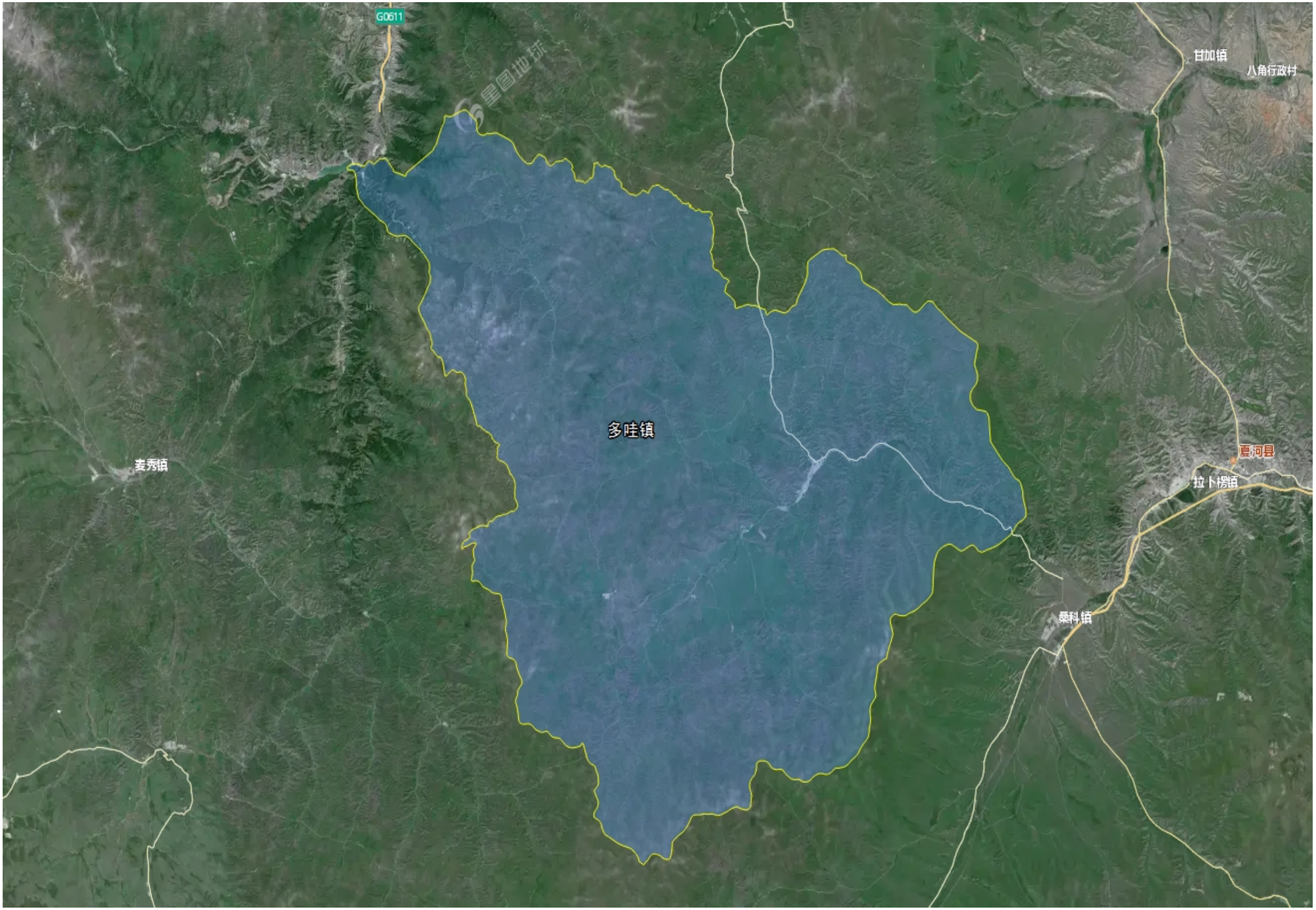
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	加吾乡东维村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-56	日期	2024.08



首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	加吾岗村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-57	日期	2024.08

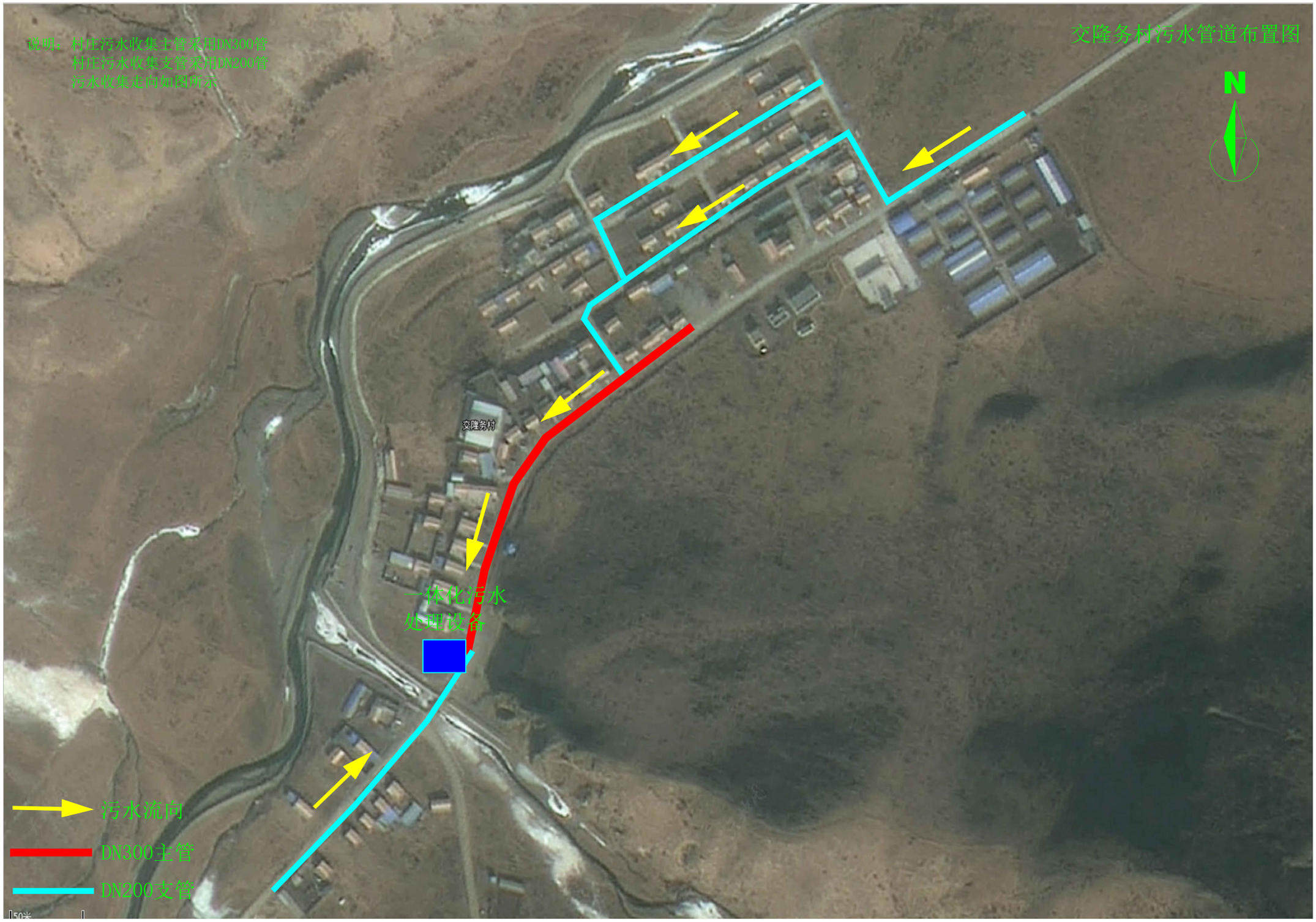


首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	江日村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-58	日期	2024.08



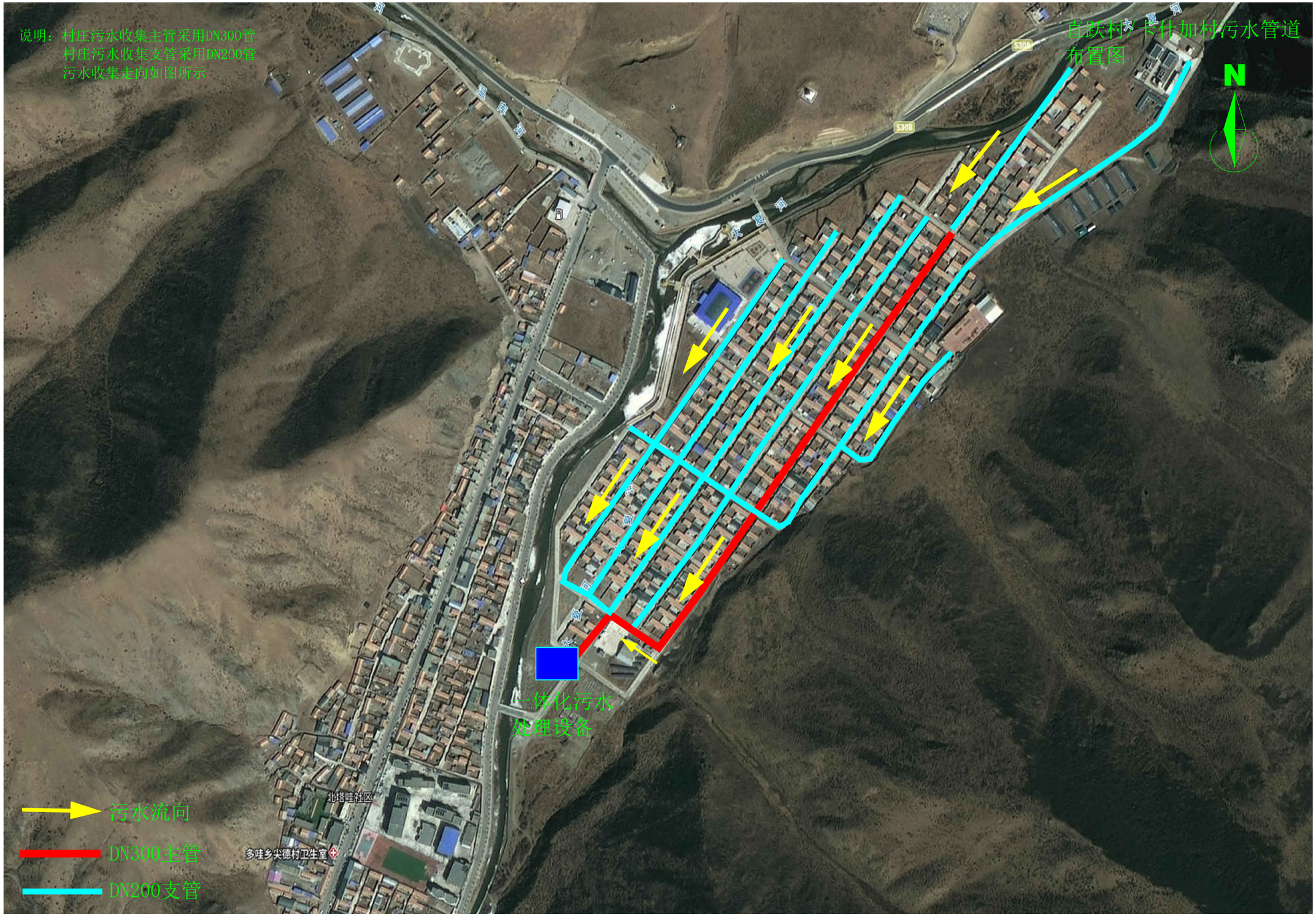
首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	多哇镇区位图	图号	QW-11	日期	2024.08

首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	尖德村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-59	日期	2024.08

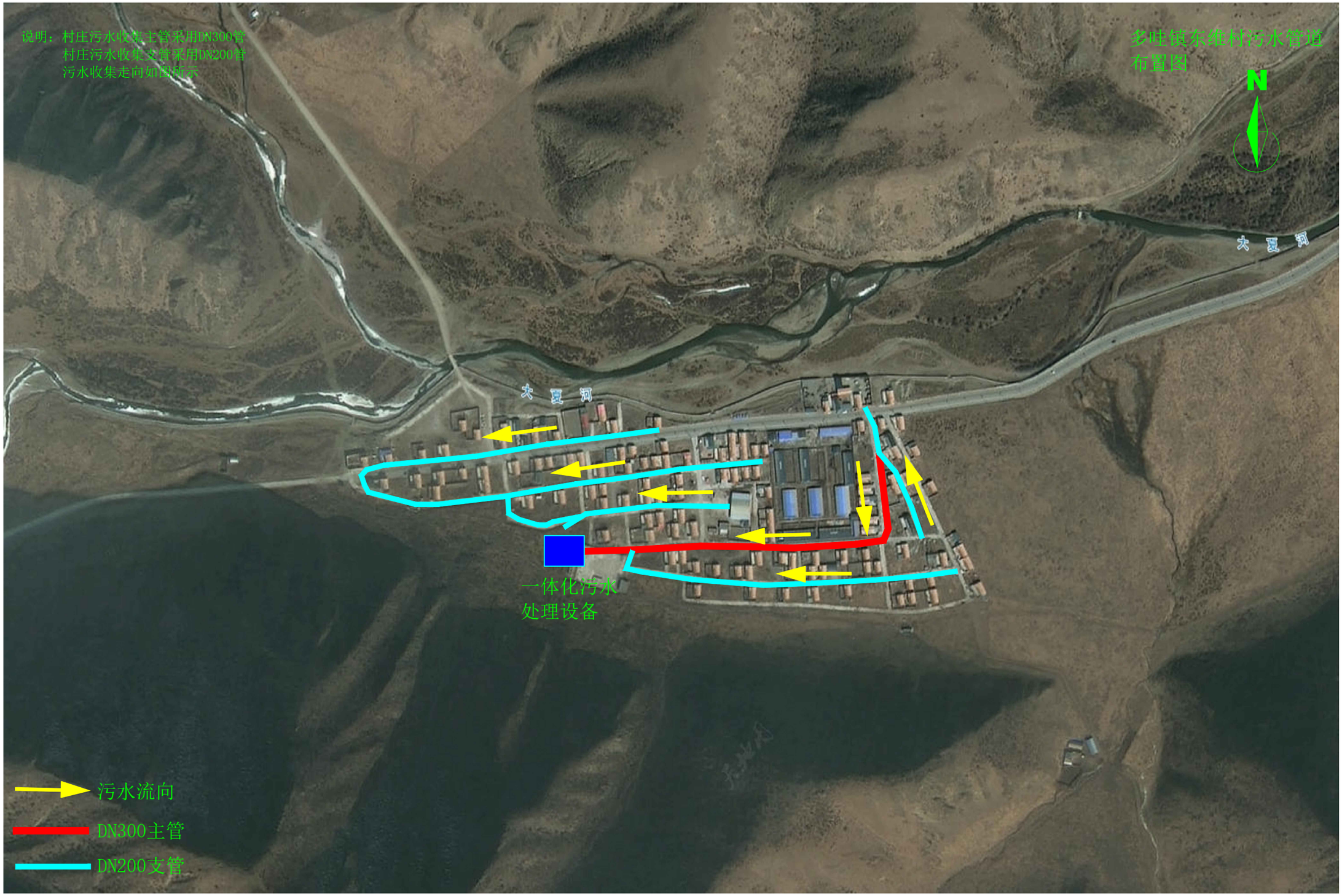


首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	交隆务村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-60	日期	2024.08

首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	曲日那村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-61	日期	2024.08



首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	直跃村/卡什加村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-62	日期	2024.08



首辅工程设计有限公司	同仁市农村生活污水治理专项规划（2023-2035）	多哇镇东维村污水收集管网布置示意图	图号	GHWS-63	日期	2024.08