

玛曲县农村生活污水治理专项规划

（2020-2030）

玛曲县人民政府

甘肃清华环境工程有限公司

二〇二〇年六月

玛曲县农村生活污水治理专项规划

(2020-2030)



项目负责人：王宝山 教授、环评工程师

参与人：刘 静 高级工程师

杨 浩 副教授

周添红 副教授

王学军 工程师

审核人：许生辉 高级工程师、环评工程师

甘南藏族自治州玛曲县人民政府

甘肃清华环境工程有限公司

二〇二〇年六月

评审会会议纪要修改情况

1.进一步完善细化污染源现状调查，结合玛曲县村镇人口现状、改厕情况、经济条件等，完善规划目标。

修改反馈：根据详细的污染物调查结果，结合玛曲村镇人口现状、改厕情况和经济条件等实际情况，已进一步优化调整了规划目标。

2.依据玛曲县近远期农村改厕及社会经济发展条件，因地制宜、合理划分农牧民分散居住生活污水散排区和集中居住生活污水收集区，进一步明确农村生活污水治理模式。

修改反馈：规划已根据玛曲县近远期农村改厕及社会经济发展条件，因地制宜、合理划分 8 个乡镇、一场一站集中处理和分散式处理区域，明确了各村农村生活污水治理模式种类和户数。

3.明确农村生活污水治理设施布局具体位置，处理规模和管控方式。

修改反馈：规划依据玛曲县各乡镇农村生活污水现状、气候条件、民族特征、经济条件，新建站点 3 处，新建站点具体位置，处理规模和管控方式均已明确。

4.优化污水处理设施运维方案，核实农村生活污水投资工程量和投资估算，保障设施长期稳定运行。

修改反馈：规划根据玛曲县实际，吸污车购置与运维工作由乡镇统一购置与运维，降低了运维费用，并从管网、处理设施建设、改厕等方面细化了工程投资概算。完善了运维管理和保障措施等内容。

5.按照制图要求完善规划图件。

修改反馈：已按照制图要求，在规划附图中增加了玛曲县水系分布等图件。

6.专家组和与会代表提出的其他意见。

修改反馈：已修改了专家组和与会代表提出的其他具体意见，增强了规划的指导性和可实施性。

玛曲县农村生活污水治理专项规划 (2020-2030)

说明书

玛曲县人民政府

甘肃清华环境工程有限公司

二〇二〇年六月

目 录

1 总则..... 1

第 1 条 规划背景..... 1

第 2 条 编制依据..... 1

第 3 条 规划范围..... 3

第 4 条 规划年限..... 3

第 5 条 规划目标..... 3

第 6 条 规划编制路线..... 4

2 区域概况..... 5

第 7 条 区位与行政区划..... 5

第 8 条 水文条件..... 5

第 9 条 地形地貌..... 5

第 10 条 气候..... 5

第 11 条 人口与分布..... 5

第 12 条 产业经济与经济指标..... 6

3 污染源分析..... 7

第 13 条 用水及排水体制..... 7

第 14 条 生活污水处理设施现状..... 7

第 15 条 生活用水指标及污水排放量..... 7

第 16 条 污染负荷量预测..... 7

4 污水治理设施建设..... 8

第 17 条 治理方式选择..... 8

第 18 条 验收移交..... 9

5 设施运行管理..... 10

第 19 条 运维管理..... 10

第 20 条 环境监管..... 10

6 近远期建设计划及安排..... 11

第 21 条 工程概况..... 11

第 22 条 近远期建设计划..... 11

第 23 条 投资估算编制说明..... 12

第 24 条 投资估算..... 12

第 25 条 资金筹措..... 12

1 总则

第1条 规划背景

中共中央办公厅、国务院办公厅公布《农村人居环境整治三年行动方案》，中央农办、农业农村部、生态环境部、住建部等九部门联合印发了《关于推进农村生活污水治理的指导意见》；生态环境部编制了《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》。

玛曲县坚持“绿水青山就是金山银山”的理念，全面贯彻落实中央和省市农村人居环境整治三年行动部署要求，深入学习借鉴浙江“千村示范”“万村整治”工程经验，以农村生活污水治理为突破口，综合考虑农村自然地理状况、周边环境敏感度、基础设施条件、人口规模、污水收集难易程度等因素，积极探索推行了农村污水治理模式。

甘南州生态环境局玛曲分局以此为契机，开展《玛曲县县域农村生活污水治理专项规划》的编制工作。

第2条 编制依据

相关规划

- (1) 《玛曲县县城总体规划（2010-2030）》（2011年）（甘肃省城乡规划设计研究院）；
- (2) 《玛曲县阿万仓镇总体规划(2017-2035)》（2017年）（广东建筑艺术设计有限公司兰州分公司）；
- (3) 《玛曲县曼日玛镇总体规划（2018-2035）》（2018年）（兰州观城城市规划设计有限公司）；

- (4) 《玛曲县齐哈玛镇总体规划（2018-2035）》（2018年）（兰州观城城市规划设计有限公司）；
- (5) 业主提供的其它相关基础资料。

相关法律法规及政策性文件

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2007年10月28日）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月）；
- (6) 《城市规划编制办法》（原建设部令第146号）（2006年）；
- (7) 《城市规划编制办法实施细则》；
- (8) 《国务院关于加强城乡规划监督管理的通知》（国发[2002]13号）；
- (9) 《国务院办公厅转发建设部关于加强城市总体规划工作意见的通知》（国办发[2006]12号）；
- (10) 《关于深入实施西部大开发战略的若干意见》（国务院）；
- (11) 《国务院办公厅关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》（2010年）；
- (12) 《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》（国办发〔2014〕27号）；
- (13) 《甘肃省人民政府关于进一步加强全省城乡规划工作的意见》（甘政发〔2014〕94号）；

- (14) 《甘肃省城镇体系规划》(2013-2030)；
- (15) 《农村生活污染防治技术政策》（2010年8月）；
- (16) 《关于改善农村人居环境的指导意见》（2014年5月16日）；
- (17) 《水污染防治行动计划》（2015年4月2日）；
- (18) 《关于加强农村饮用水水源保护工作的指导意见》（2015年6月8日）；
- (19) 《“十三五”生态环境保护规划》（2016年12月）；
- (20) 《“十三五”农业科技发展规划》（2017年1月25日）；
- (21) 《全国农村环境综合整治“十三五”规划》（2017年2月）。

相关规范和标准

- (1) 《城市给水工程规划规范》（GB50282—2016）；
- (2) 《城市排水工程规划规范》（GB 50318—2017）；
- (3) 《室外给水设计规范》（GB 50013—2006）；
- (4) 《室外排水设计规范》（GB 50014—2006）（2016年版）；
- (5) 《村镇供水工程设计规范》（SL 687-2014）；
- (6) 《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）；
- (7) 《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289—2016）；
- (8) 《泵站设计规范》（GB 50265—2010）；
- (9) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- (10) 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- (11) 《地面水环境质量标准》（GB 3838—2002）；
- (12) 《建筑中水设计规范》（GB 50336—2002）；

- (13) 《城市污水再生利用分类》（GB/T 18919—2002）；
- (14) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920—2002）；
- (15) 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T 18921—2002）；
- (16) 《污水再生利用工程设计规范》（GB 50335—2002）；
- (17) 《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001] 77号 ）；
- (18) 《城市生活垃圾处理和给水与污水处理工程项目建设用地指标》（建标[2005] 157号）；
- (19) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (20) 城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（建城[2009]23号）；
- (21) 污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)（HJ-BAT-002）（2010年2月）；
- (22) 城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南(试行)(2011年3月)；
- (23) 《甘肃省城市基础设施专项规划编制导则》（DB62/T25-3091-2014）；
- (24) 《城镇排水与污水处理条例（2013）》；
- (25) 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）；
- (26) 《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB 20922-2007）；
- (27) 《渔业水质标准》（GB 11607-1989）；
- (28) 《城市污水再生利用 地下水回灌水质》（GB/T 19772-2005）；
- (29) 《粪便无害化卫生标准》（GB 7959-2012）；
- (30) 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）；
- (31) 《农村生活污水处理设施技术标准（征求意见稿）》；

- (32) 《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）；
- (33) 《村庄整治技术规范》（GB50445）；
- (34) 《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）；
- (35) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）；
- (36) 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124）；
- (37) 《户用生活污水处理装置》（CJ/T 441-2013）；
- (38) 《农村生活饮用水量卫生标准》（GB11730—89）；
- (39) 《镇(乡)村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）。

第3条 规划范围

根据建设方委托，本次专项规划范围包括玛曲县尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、阿万仓镇、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇共8个乡镇，涉及41个行政村、2座寺院、河曲马场和阿孜畜牧科技示范园。各镇具体情况见下表：

表 1-1 规划涉及乡镇、村庄范围

序号	乡镇名称	行政村情况
1	尼玛镇（4）	贡玛村、秀玛村、哇玛村、萨合村
2	欧拉镇（6）	曲合尔村、哇尔合村、克勤村、安茂村、欧强村、达尔钦村
3	欧拉秀玛乡（4）	卡尔格村、当庆村、贡周村、敦红村
4	阿万仓镇（5）	贡赛尔村、洛隆村、贡乃村、沃特村、道尔加村
5	齐哈玛镇（5）	塔哇村、国青村、果擦村、哇尔义村、吉勒合村
6	采日玛镇（7）	采日玛村、秀昌村、乃尔玛尕玛村、乃尔玛贡玛村、麦果尔村、乃尔玛寺院、采日玛寺院
7	曼日玛镇（5）	智合桃村、耀达尔村、尕加村、斗隆村、强茂村
8	木西合乡（2）	西合强村、木拉村

9	河曲马场（5）	智龙村、统宝村、德吉村、玛洋村、赛祥村
10	阿孜畜牧科技示范园区	阿孜畜牧科技示范园区
合计	10	44

第4条 规划年限

本专项规划现状基准年为2019年，结合玛曲县当地实际情况，确定近期：2020～2025年；远期：2025～2030年。

第5条 规划目标

近期目标：到2025年，农村生活污水治理实现涉及行政村全覆盖，近期全县农村生活污水管控率达到85%，治理率达到60%，优先治理自然生态红线区内的农村生活污，生态功能保障区内的农村生活污水站点出水按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019）一级标准执行，其他功能区内农村生活污水站点出水按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》

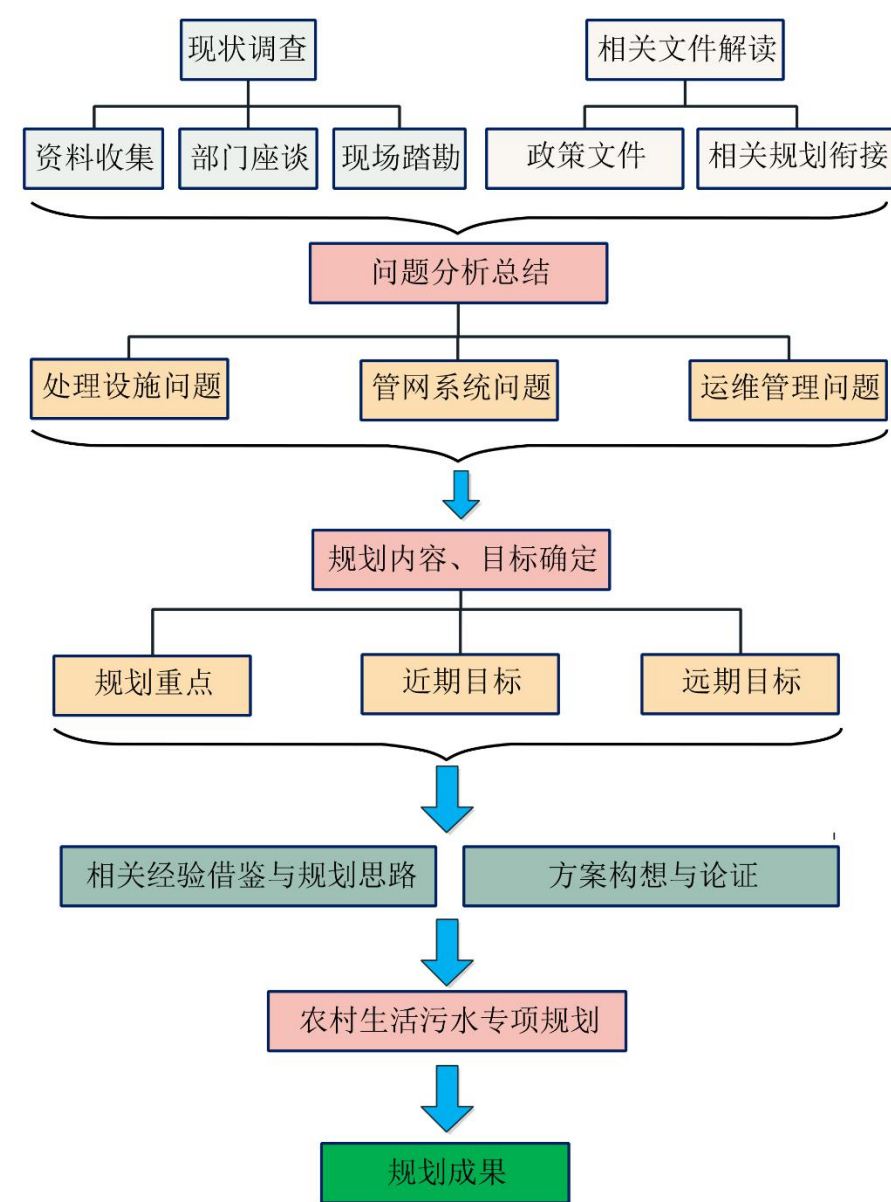
（DB62/T4014-2019）二级标准执行；全县农村生活污水站点出水污染物排放达标率不低于85%；对污水处理过程中产生的污泥进行专业无害化处理，污泥含水量低于80%，污泥处理率达到95%。

远期目标：到2030年，进一步提高玛曲县县域农村生活污水治理工作，近期全县农村生活污水管控率达到95%，治理率达到85%，全县农村生活污水站点出水污染物排放达标率不低于95%；对污水处理过程中产生的污泥进行专业无害化处理，污泥含水量低于80%，污泥处理率达到95%。

注：管控率：县域内通过制度、治理设施等措施，规范生活污水（粪污）排放及回用模式，杜绝乱排乱倒，解决村庄街道污水横流现象，实现农村地区“不

黑不臭”，消除农村因生活污水排放导致的黑臭水体现象村镇在县域全村镇的占比。

第6条 规划编制路线



2 区域概况

第7条 区位与行政区划

玛曲县隶属甘肃甘南藏族自治州，位于甘肃省甘南藏族自治州西南部，青藏高原东端，甘、青、川三省交界处，地处东经 100°45'45"~102°29'00"，北纬 33°06'30"~34°30'15"之间。东北以西倾山为界与碌曲县接壤，东南与四川省阿坝藏族自治州若尔盖县、阿坝县为邻，西南、西北分别与青海省果洛藏族自治州久治县、甘德县、玛沁县毗邻，北接青海省黄南藏族自治州河南蒙古族自治县，县城距离甘肃省府兰州 450 公里。全县总面积是 1.019 万平方公里，素有“黄河蓄水池”之称。

玛曲县隶属甘南藏族自治州，现辖尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、阿万仓镇、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇共 8 个乡镇及河曲马场和阿孜畜牧科技示范园区。

第8条 水文条件

玛曲县为青藏高原东部的降水中心，河流密布。黄河玛曲段的一级支流有白河、黑河、墨曲、加曲、当莫朗曲、贡曲、西科河等 27 条，二、三级支流 300 多条，年补给黄河水量 2.71×10⁹ m³，是黄河上游补给水量的重要来源。黄河干流河面最宽为 350 米，最窄为 80 米，洪水期水深 8 米，常水期水深 3.5 米，枯水期水深 1.5 米。被誉为“黄河之肾”的玛曲湿地是黄河上游最重要的水源涵养地，位于青藏高原东端、甘青川三省交界地带，湿地保护区总面积 37.5 万公顷。

第9条 地形地貌

昆仑山系之阿尼玛卿雪山从西向东横贯县境中部，西秦岭山系之西倾山从北向南绵延进入县境北部，形成了玛曲西北高，东南低，由西北向东南高度递减的地势。境内海拔在 3300 米至 4806 米之间，峰巅嵯峨起伏，重峦峭拔，沟壑纵横，河流湍急。县境中部，分布着两大山系的山前丘陵，东南方向为首曲湿地集中区，地势平坦，水丰草茂，是得天独厚的天然牧场。

第10条 气候

玛曲县属青藏高原大陆性季风气候，受西风影响和高原地形作用，气候寒冷阴湿，光照丰富，雨量充沛，长冬无夏，春秋短暂，全年有霜，降水集中于暖湿季节，且多雷雨冰雹。冬季严寒多风，气候相对干燥。全年低温是玛曲的突出气候特征，多年平均气温 1.2℃。多年平均降水量为 611.9mm，全年降水丰富，夏秋降水集中，4~10 月份总降水达 573.6mm，占全年总降水的 89.7%。土壤结冻期为 9 月下旬至次年 5 月末，最大冻土 120cm。平均无霜期为 19 天，没有绝对的无霜期。

第11条 人口与分布

玛曲县总人口 5.90 万（2019 年），有藏族、回族、东乡族、土族、保安族、满族、蒙古族、撒拉族等民族，其中藏族人口占 89.96%，牧业人口 4.12 万，占全县总人口数的 72.54%。全县辖两乡六镇 1 场 1 园区，41 个行政村，2 个居民委员会，2 座寺院，是甘肃省主要的牧区和唯一的纯牧业县。玛曲县人口密度是 4.8 人/平方公里，远低于全省和甘南州的平均水平，也是甘肃省内人口最稀疏的地区。

第12条 产业经济与经济指标

玛曲县是甘川青边区贸易集散地，以旅游、畜产品深加工、服务业为主、具有浓郁藏民族特色的草原生态城市。

2014 年全县国内生产总值完成 12.18 亿元，按可比价计算，比上年实际下降 6.2%；其中：第一产业完成 4.44 亿元，第二产业完成 3.19 亿元，第三产业完成 4.55 亿元，三次产业结构比为 36.4:26.2:37.4。2014 年全年固定资产投资、社会消费品零售总额分别完成 12.18 亿元、2.8 亿元。城镇居民人均可支配收入、农牧民人均纯收入分别达到 18502 元和 5959 元。

3 污染源分析

第13条 用水及排水体制

玛曲县 8 个乡镇、一场、一园区的供水工程已初见成效，做到供水到户，供水水源根据各乡镇所处位置有所不同，有山泉水、地下水、等供水水源。

目前玛曲县所辖尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场的生活污水均无统一排放系统，个别乡镇虽然在镇区及镇区所在的村庄建有长度不等的排水管道、排水沟等排水设施，但是远未形成污水排放系统，排水管网不完善。由于玛曲县各乡镇所在村庄人口密度较低，居住分散，厕所形式大多为旱厕或改厕后的卫生厕所，产生的粪便主要在厕所中收集后，最终外运还草、还田。日常生活由洗衣、做饭产生的灰水，主要通过泼洒至庭院、草场等周围，经自然蒸发、风干、下渗等途径排放，基本不会形成径流。雨水或雨水径流则主要通过下渗至村庄周围的草场，最终汇流至湿地、河沟、湖泊等受纳水体。阿万仓镇在建镇区污水收集管网系统，排水采用雨、污分流制，雨水基本采用明沟排水，收集的雨水排入黄河内。

第14条 生活污水处理设施现状

此次规划所涉及的乡镇，除阿万仓镇在建镇区污水收集管网系统外，其余尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场的农村生活污水均以旱厕、卫生厕所、渗坑下渗或自然蒸发的方式排除，并无完善的污水管网系统及污水处理设施。玛曲县各村镇的污水收集和处理已成为落实建设甘、青、川三省区重要的畜产品交易集散地，以生态旅游、

畜产品加工为主，具有浓郁藏民族特色的草原生态城市的难点、重点。

第15条 生活用水指标及污水排放量

乡镇政府驻地萨合村、克勤村、当庆村、沃特村、吉勒合村、乃尔玛贡玛村、尕加村、西合强村的居民生活用水定额近期（2025 年）为 40L/（人•d），远期（2030 年）为 60L/（人•d）。其余各乡镇所辖行政村居民生活用水定额近期（2025 年）为 30L/（人•d）、远期（2030 年）均取值 40L/（人•d）。

乡（镇）政府驻地的行政机关、医院、学校等机构的近期、远期污水定额分别按用水定额的 60%、80%计；厕所形式为水冲厕所的村镇地区农户的近期、远期污水定额分别按用水定额的 50%、80%计；厕所形式为旱厕、生态厕所的村镇地区农户的近期、远期污水定额分别按用水定额的 8%计。

第16条 污染负荷量预测

玛曲县污水治理规模总量为近期 202.77（m³/d），远期 480.56（m³/d）。

4 污水治理设施建设

第17条 治理方式选择

（1）管网集中收集-末端治理模式

管网集中收集—末端治理模式主要依托阿万仓镇污水处理厂（现状）、玛曲县城区生活污水处理厂（现状）、欧拉秀玛乡污水处理站（规划）、采日玛镇污水处理站（规划）、曼日玛镇污水处理站（规划）、木西合乡西合强村污水处理站（规划）、木西合乡木拉村污水处理站（规划）进行玛曲县农村污水集中收集治理工作。

① 阿万仓镇污水处理厂（现状）

沃特村为阿万仓镇镇政府驻地，应在污水治理专项规划期内有计划的提高供水入户率的基础上新建入户管，在施工条件允许的范围内，通过改造现有旱厕为水冲厕所，并设置化粪池，将镇区各行政机关单位、医院、学校、条件较好的牧家乐、有条件的经营场所等产生的污水接入镇区污水收集系统内，统一输送至污水处理站进行处理，该镇区不再选择处理工艺。

②玛曲县城区生活污水处理厂（现状）

尼玛镇所辖贡玛村，规划污水收集管网总长度 11.61km，统一收集居民生活污水，排入南侧县市政污水管网至污水处理厂进行处理。

③ 欧拉秀玛乡污水处理站（规划）

规划沿镇区新建污水收集管道总长度 5.65km，统一收集乡政府驻地各行政机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水，并输

送至规划建设的欧拉秀玛乡污水处理站（50m³/d）进行处理。污水处理站选址当庆村，占地面积 200m²。

④采日玛镇污水处理站（规划）

规划沿镇区新建污水收集管道 6.55km，统一收集乡政府驻地各行政机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水，并输送至规划建设的采日玛镇污水处理站（65m³/d）进行处理。污水处理站选址尔玛贡马村，占地面积 220m²。

⑤曼日玛镇污水处理站（规划）

规划沿镇区新建污水收集管道总长度 7.40 km，统一收集乡政府驻地各行政机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水，并输送至规划建设的曼日玛镇污水处理站（80m³/d）进行处理。污水处理站选址斗隆村，占地面积 250m²。

⑥木西合乡西合强村污水处理站（规划）

规划污水收集管道总长度 6.07 km，统一收集各行政机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水，并输送至规划建设的木西合乡西合强村污水处理站（20~30m³/d）进行处理。污水处理站选址西合强村，占地面积 100m²。

⑦木西合乡木拉村污水处理站（规划）

规划污水收集管道总长度 9.31 km，统一收集各行政机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水，并输送至规划建设的木西合乡木拉村污水处理站（20~30m³/d）进行处理，污水处理站选址木拉村，占地面积 100m²。

（2）生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式

该收集模式主要适用于玛曲县尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场所辖的行政村、阿孜畜牧科技示范园、阿万仓镇除镇区以外各行政村的农村污水治理过程中，推荐采用原位微生物降解生态厕所-自然降解的乡镇和牧民。

（3）分散收集-集中拉运（资源化利用）模式

单户分散收集—拉运处置模式主要依托玛曲县城区污水处理厂（现状）、阿万仓镇污水处理厂（现状）、采日玛镇污水处理站（规划）、欧拉秀玛乡污水处理站（规划）、曼日玛镇污水处理站（规划）进行玛曲县远期农村污水治理中，推荐采用冲厕所-化粪池-小型污水处理站的乡镇和牧民。

建议各乡镇镇政府、医院、学校、派出所等条件较好的行政单位、条件较好的牧家乐等经营场所、经济状况较好牧民，在逐步提高给水入户率的情况下，通过改造现有旱厕为水冲厕所，并设置化粪池，通过粪污拉运车收集后，拉运至各依托污水处理厂站进行处理。

①依托县城区污水处理厂（现状）

县城区污水处理厂主要接纳并处理尼玛镇、欧拉镇、河曲马场，通过粪污拉运车收集后的农村生活污水。

②阿万仓镇污水处理厂（现状）

阿万仓镇污水处理厂主要接纳并处理由阿孜畜牧科技示范园区的通过粪污拉运车收集后的农村生后污水。

③采日玛镇污水处理站（规划）

采日玛镇污水处理站主要接纳并处理由采日玛镇、齐哈玛镇，通过粪污拉

运车收集后的农村生活污水。

④欧拉秀玛乡污水处理站（规划）

由于与相邻乡镇距离较远，无法并站进行处理，所以规划的欧拉秀玛乡污水处理站，主要接纳和处理本镇中推荐采用冲厕所-化粪池-污水处理站的乡镇和牧民产生的农村生活污水。

⑤曼日玛镇污水处理站（规划）

由于与相邻乡镇距离较远，无法进行并站处理，所以规划欧拉秀玛乡污水处理站，主要接纳和处理本镇中推荐采用冲厕所-化粪池-污水处理站的乡镇和牧民产生的农村生活污水。

第18条 验收移交

玛曲县农村生活污水处理设施建设既要保证工程质量合格，也要保证出水水质达标。工程验收后，项目实施及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。环保验收和运维移交应确保污水处理水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。对生活污水处理设施建设和运维统一打包、不存在运维移交环节的，各地应因地制宜进行管理。

5 设施运行管理

第19条 运维管理

按照设施运维管理目标，健全管理架构，落实各级管理职责，结合本地实际情况，探索建立以县级政府为责任主体、乡镇（街道）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体、运维机构为服务主体的农村生活污水处理设施“五位一体”运维管理。

第20条 环境监管

农村污水处理设施的运行维护应定期对进出水水质进行检测，污处理站进出水水样可每周一次现场采集后进行分析，分散型农户处理设施可每二个月在现场进行检测。

结合地方农村生活污水处理设施水污染物排放标准，制定并执行县域农村生活污水处理设施运维管理工作考核办法。探索建立运维管理评价结果与运维经费及乡镇考核。

6 近远期建设计划及安排

第21条 工程概况

甘南州玛曲县农村污水处理专项规划，工程内容为尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场、阿万仓镇、河曲马场、阿孜畜牧科技示范园区的农村污水分散治理。

第22条 近远期建设计划

根据规划近期目标，对近远期建设内容安排如下：

在规划近期年限内（2020～2025）底，按照本规划中所推荐的工艺技术路线，完成尼玛镇所辖贡马村、秀玛村、萨合村，欧拉镇所辖克勤村、欧强村，欧拉秀玛乡所辖当庆村、欧强村，木西合乡所辖西合强村、木拉村，齐哈玛镇塔哇村、果擦村、吉勒合村，采日玛镇所辖秀昌村、乃尔玛尕玛村、乃尔玛贡玛村，曼日玛镇所辖尕加村、斗隆村，河曲马场、阿万仓镇所辖贡赛尔村、贡乃村、沃特村的农村污水治理设施改造及建设任务。

在规划远期年限内（2025～2030）底，按照本规划中所推荐的工艺技术路线，完成尼玛镇所辖哇玛村，欧拉镇所辖曲合尔村、哇尔合村、安茂村、达尔钦村，欧拉秀玛乡所辖卡尔格村、敦红村，齐哈玛镇所辖国青村、哇尔义村，采日玛镇所辖采日玛村、麦果尔村，曼日玛镇所辖智合桃村、耀达尔村、强茂村，阿孜畜牧科技示范园区、阿万仓镇所辖洛隆村、道尔加村的农村污水治理设施改造及建设任务。

7 工程估算与资金筹措

第23条 投资估算编制说明

1. 建设资金

结合《农村生活污水处理项目建设与投资指南》，对玛曲县各乡镇农村污水治理投资进行估算。结合玛曲县农村污水治理现状及国家与当地关于农村污水治理的相关政策，采用政府补贴政策与甘南州市场价格现状相结合的方式确定建设资金估算指标，见表7.1。

表 7.1 建设资金估算指标

序号	项目	价格	备注
1	原位微生物降解生态厕所（元/户）	2000.00	政府补贴
2	化粪池（元/户）	8000.00	市场价格
3	管道（DN200，综合费用，km/万元）	95.00	市场价格
4	管道（DN300，综合费用，km/万元）	145.00	市场价格
5	水冲厕所		不计入治理设施

2. 运维资金

（1）运维服务费用

参考《农村生活污水处理设施运维服务指导价》（试行）以及《农村生活污水处理设施建设与投资指南》相关数据，运维年平均费用进行测算（110~130元/户），偏远山区农村及农家乐、民宿集中区域的运维费用可结合实际情况由村级单位自行统筹考虑。结合相关调研结果和玛曲县实际情况，玛曲县运维费用按户均运维费用按90~110元/户标准计算。

（2）运维设施购置费

结合玛曲县实际情况及本规划的规划建设方案，建议每个乡镇配备粪污拉运车，用于粪污的拉运及处理。根据市场比价及咨询，每台粪污拉运车估算购置费为12万元/台。

第24条 投资估算

玛曲县农村生活污水治理建设费用包括建设投资和运行维护投资。建设资金总投资10833.37万元，包括直接费用9418.75万元，间接费用1414.62万元。建设总投资近期为9438.92万元，远期为1394.45万元。运维资金投资包括运维服务费、运维设施购置费，运维服务费为117.00万元/年，运维设施购置费主要用于购置粪污拉运车，为96万元。

第25条 资金筹措

采取多元化的经费筹措模式，鼓励引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量，积极参与建立运维资金长效保障机制。结合中央环保投资项目储备库建设要求，县域农村生活污水处理可捆绑作为单个项目纳入项目储备库，直接编制项目建议书和项目可行性研究报告。

农村生活污水治理设施的运维资金应由县级财政安排资金预算，建议采取玛曲县采取财政挤一点、治污费中切一点、村集体出一点、农民筹一点、美丽乡村建设等相关资金中安排一点等办法，筹措运行维护管理经费。建议应尽快建立和健全“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，制定并出台农村生活污水治理设施长效运行维护管理扶持政策，保障运维资金。并积极探索逐步将农村生活污水处理费的收缴纳入村规民约中，建立镇、村、户分担机制，由农户自己负责后续运维费用，政府通过返回的方式进行补贴。同时积极鼓励社会资本力量参与，稳妥有序推进政府主导、村民参与、社会支持的资金投入模式。投入的资金应实现公开化、透明化、合法化，并接受全社会的监督。

偏远山区农村及牧家乐、民宿集中区域的运维费用可结合实际情况由村级单位自行统筹考虑。偏远山区农村由于运维管理过程中难以及时有效地解决运

行问题，因此建议由村级单位配备协管专员，协助第三方运维公司进行管理。

相应经费支出由村级单位自筹或与第三方运维公司讨论协商确定。农家乐、民宿集中区域的油污清掏工作建议由业主、村级单位、镇级单位讨论确定，各区域配备专人负责清掏工作，具体费用可由业主按油污量、清掏频次等因素支出，同时，村级、镇级单位补贴部分经费。

玛曲县农村生活污水治理专项规划 (2020-2030)

文 本

玛曲县人民政府

甘肃清华环境工程有限公司

二〇二〇年六月

目录

1.总则..... 1

1.1 规划背景..... 1

1.2 规划编制依据..... 1

1.2.1 规划资料..... 2

1.2.2 国家现行有关法规和文件..... 2

1.2.3 采用的主要规范和标准..... 3

1.3 规划范围、年限及内容..... 4

1.3.1 规划范围..... 4

1.3.2 规划年限..... 4

1.3.3 规划内容..... 4

1.4 规划编制指导思想..... 5

1.5 规划编制原则..... 5

1.6 技术路线..... 5

1.7 规划目标..... 6

1.7.1 近期目标（2025 年）..... 6

1.7.2 远期目标（2030 年）..... 6

2 规划区概况..... 7

2.1 自然气候条件..... 7

2.1.1 地理位置..... 7

2.1.2 地形地貌..... 7

2.1.3 气候气象，降水与蒸发..... 7

2.1.4 河湖水系..... 7

2.1.5 工程地质..... 8

2.2 社会经济状况..... 8

2.2.1 行政辖区..... 8

2.2.2 人口与分布..... 9

2.2.3 产业类型及经济指标..... 9

2.2.4 土地利用特征..... 9

2.2.5 旅游相关产业发展状况..... 11

2.3 生态环境保护状况..... 11

2.3.1 饮用水水源地分布及保护..... 11

2.3.2 自然保护区分布及保护..... 15

2.3.3 风景名胜区分布及保护..... 15

2.3.4 水环境质量状况..... 16

3 污染源分析..... 17

3.1 用水及排水体制..... 17

3.1.1 用水情况..... 17

3.1.2 排水情况..... 17

3.1.3 农户改厕普及情况..... 18

3.1.4 农村生活污水处理设施建设和运行情况..... 18

3.2 污染物负荷量预测..... 18

3.2.1 服务人口及用水量预测..... 18

3.2.2 农村污水排放量和污水水质状况..... 21

3.2.3 污水治理规模和主要污染物负荷量估算..... 24

4 污水处理设施建设.....	27		
4.1 基本原则.....	27		
4.2 污水治理设施的布局选址.....	27		
4.2.1 布局原则.....	27		
4.2.2 选址.....	28		
4.3 污水治理模式的选择.....	28		
4.3.1 污水治理的模式.....	28		
4.3.2 污水治理模式选择的原则.....	29		
4.4 污水收集系统建设.....	29		
4.4.1 污水管网布置原则.....	29		
4.4.2 污水管道规划与计算.....	29		
4.4.3 污水管材选用.....	30		
4.4.4 附属设施.....	32		
4.5 污水治理工艺与技术.....	33		
4.5.1 简单工艺与技术.....	33		
4.5.2 常规工艺与技术.....	34		
4.5.3 高级工艺及技术.....	36		
4.6 玛曲县农村污水治理规划.....	37		
4.6.1 总体布局.....	37		
4.6.2 农村生活污水排水设施及其户数确定.....	37		
4.6.3 农村污水治理收集管网的布置与建设.....	38		
4.6.3.1 污水主管.....	38		
4.6.3.2 污水管材选用.....	39		
4.6.3.3 附属设施.....	39		
4.6.4 农村污水治理模式与技术.....	39		
4.6.4.1 管网集中收集—末端治理模式.....	39		
4.6.4.2 分散收集集中拉运（资源化利用）模式.....	41		
4.7 设施出水排放标准.....	43		
4.8 固体废弃物处理处置.....	44		
4.9 验收移交.....	44		
5 设施运行管理.....	45		
5.1 运维管理.....	45		
5.1.1 组织管理.....	45		
5.1.2 实施管理.....	45		
5.1.3 运营管理.....	47		
5.2 环境监管.....	47		
5.2.1 进出水水质监测.....	47		
5.2.2 运维考核，生态补偿.....	48		
6 近远期建设计划及安排.....	49		
6.1 规划概况.....	49		
6.2 建设计划.....	49		
6.2.1 近期建设计划的确定原则.....	49		
6.2.2.建设计划安排.....	49		
7 工程估算与资金筹措.....	53		

7.1 投资估算编制依据.....53

7.2 投资估算编制说明.....53

7.2.1 建设资金.....53

7.2.2 运维资金.....53

7.3 投资估算.....53

7.4 资金筹措.....54

附表 1 玛曲县农村现状供排水情况调查表..... 55

附表 2 玛曲县各乡镇建设计划及技术路线表..... 59

附表 3 玛曲县各乡镇近远期建设投资匡算表.....66

附表 4 玛曲县各乡镇近远期建设投资匡算汇总表.....75

1.总则

1.1 规划背景

本次污水处理专项规划是为贯彻习近平总书记在生态环境保护大会上的重要讲话精神，及落实《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》、《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《农业农村污染治理攻坚战行动计划》的重要安排和部署下开展的。

习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调要自觉把经济社会发展同生态文明建设统筹起来，充分发挥党的领导和我国社会主义制度能够集中力量办大事的政治优势，加大力度推进生态文明建设、解决生态环境问题，坚决打好污染防治攻坚战，推动我国生态文明建设迈上新台阶，持续开展农村人居环境整治行动，打造美丽乡村，为老百姓留住鸟语花香田园风光。

《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》、《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《农业农村污染治理攻坚战行动计划》要求各地区要在完善县域村庄规划的基础上，加强农村基础设施建设，支持农村环境集中连片整治，着力打好农业农村污染治理攻坚战，以建设美丽宜居村庄为导向，持续开展农村人居环境整治行动。通过统筹城乡发展，统筹生产生活生态，以建设美丽宜居村庄为导向，以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向，动员各方力量，整合各种资源，强化各项举措，加快补齐农村人居环境突出短板。各省（区、市）要

区分排水方式、排放去向等，加快制修订农村生活污水处理排放标准，筛选农村生活污水治理实用技术和设施设备，采用适合本地区的污水治理技术和模式。因地制宜的加大农村污水处理和改厕力度保护，以县级行政区域为单位，实行农村生活污水处理统一规划、统一建设、统一管理基本完成农村户用厕所无害化改造，厕所粪污基本得到处理或资源化利用，农村生活污水治理率明显提高。

玛曲县隶属甘肃甘南藏族自治州，位于甘肃省甘南藏族自治州西南部，青藏高原东端，甘、青、川三省交界处，地处东经 100°45'45"~102°29'00"，北纬 33°06'30"~34°30'15"之间。玛曲县占居黄河九曲之首曲，为青藏高原东部的降水中心，河流密布。黄河在玛曲县境内 433km 的流程形成黄河两岸宽阔的玛曲湿地，是黄河上游补给水量的重要来源，并与若尔盖湿地连为一片，是黄河上游最重要的水源涵养地。

为实现“十三五”规划目标，落实省委和省政府《甘肃省农业农村污染治理实施方案》，全面启动农业农村污染治理，补齐农业农村生态环境保护突出短板，需要从甘南藏族自治州县整体发展的角度出发，全面落实市域、镇域层面规划的要求。其中，制定并实施科学合理的玛曲县农村基础设施规划和建设，显得尤为重要。为了能够对玛曲县市农村污水排水系统进行一次全面的梳理，并适应城镇未来发展的需要，应玛曲县环境保护局委托，我公司开展了此次农村污水处理专项规划的编制工作。

1.2 规划编制依据

甘南藏族自治州玛曲县农村污水处理专项规划按照国家现行法律、法规、规

范和技术标准，依据《玛曲县县城总体规划（2010-2030）》、各乡镇总体规划、《村庄污水处理设施技术规程（CJJ/T163-2011）》、《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2016）》、《城镇排水与污水处理条例（2013）》，并借鉴国内外城镇污水工程建设的先进经验，结合玛曲县的具体情况和特点编制。

1.2.1 规划资料

- 1.《玛曲县县城总体规划（2010-2030）》（2011 年）（甘肃省城乡规划设计研究院）
- 2.《玛曲县阿万仓镇总体规划(2017-2035)》（2017 年）（广东建筑艺术设计有限公司兰州分公司）
- 3.《玛曲县曼日玛镇总体规划（2018-2035）》（2018 年）（兰州观城城市规划设计有限公司）
- 4.《玛曲县齐哈玛镇总体规划（2018-2035）》（2018 年）（兰州观城城市规划设计有限公司）
- 5.《玛曲县尼玛镇贡玛村村庄建设规划（2017-2025）》（2017 年）（大连市市政设计研究院有限责任公司西北分公司）
- 6.《玛曲县曼日玛镇总体规划（2018-2035）》（2018 年）（兰州观城城市规划设计有限公司）
- 7.业主提供的其它相关基础资料。

1.2.2 国家现行有关法规和文件

- 1.《中华人民共和国城乡规划法》（2007 年 10 月 28 日）
- 2.《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）

- 3.《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日）
- 4.《中华人民共和国防洪法》（2016 年）
- 5.《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日）
- 6.《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 2 月）
- 7.《城市规划编制办法》（原建设部令第 146 号）（2006 年）
- 8.《城市规划编制办法实施细则》
- 9.《国务院关于加强城乡规划监督管理的通知》（国发[2002]13 号）
- 10.《国务院办公厅转发建设部关于加强城市总体规划工作意见的通知》（国办发[2006]12 号）
- 11.《关于深入实施西部大开发战略的若干意见》（国务院）
- 12.《国务院办公厅关于进一步支持甘肃经济社会发展的若干意见》（2010 年）
- 13.《国务院办公厅关于加强城市地下管线建设管理的指导意见》（国办发〔2014〕27 号）
- 14.《甘肃省人民政府关于进一步加强全省城乡规划工作的意见》（甘政发〔2014〕94 号）
- 15.《甘肃省城镇体系规划》(2013-2030)
- 16.《农村生活污染防治技术政策》（2010 年 8 月）
- 17.《关于改善农村人居环境的指导意见》（2014 年 5 月 16 日）
- 18.《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 2 日）
- 19.《关于加强农村饮用水水源保护工作的指导意见》（2015 年 6 月 8 日）
- 20.《“十三五”生态环境保护规划》（2016 年 12 月）

21 . 《全国农村环境综合整治“十三五”规划》（2017 年 2 月
22 . 《县域农村生活污水治理专项规划编制指南（试行）》（环办土壤函〔2019〕
756 号）
23 . 《甘肃省农村生活污水治理行动方案》（甘环发〔2019〕94 号）
24 《甘肃省农村生活污水治理技术指南》（甘肃省生态环境厅（试行上报稿））
25 关于印发《农村厕所粪污无害化处理与资源化利用指南》和《农村厕所粪
污处理及资源化利用典型模式》的通知---农办社（2020）7 号

1.2.3 采用的主要规范和标准

1. 《城市给水工程规划规范》（GB50282—2016）
2. 《城市排水工程规划规范》（GB 50318—2017）
3. 《室外给水设计规范》（GB 50013—2006）
4. 《室外排水设计规范》（GB 50014—2006）（2016 年版）
5. 《村镇供水工程设计规范》（SL 687-2014）
6. 《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）
7. 《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289—2016）
8. 《泵站设计规范》（GB 50265—2010）
9. 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）
10. 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）
11. 《地面水环境质量标准》（GB 3838—2002）
12. 《建筑中水设计规范》（GB 50336—2002）
13. 《城市污水再生利用分类》（GB/T 18919—2002）

14. 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920—2002）
15. 《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T 18921—2002）
16. 《污水再生利用工程设计规范》（GB 50335—2002）
17. 《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001] 77 号 ）
18. 《城市生活垃圾处理和给水与污水处理工程项目建设用地指标》（建标
[2005] 157 号）
19. 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
20. 城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（建城[2009]23 号）
21. 污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)（HJ-BAT-002）（2010 年 2
月）
22. 城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南(试行)(2011 年 3 月)
23. 《甘肃省城市基础设施专项规划编制导则》（DB62/T25-3091-2014）
24. 《城镇排水与污水处理条例（2013）》
25. 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2005）
26. 《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB 20922-2007）
27. 《城市污水再生利用 地下水回灌水质》（GB/T 19772-2005）
28. 《粪便无害化卫生标准》（GB 7959-2012）
29. 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）
30. 《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596-2001）
31. 《农村生活污水处理设施技术标准（征求意见稿）》
32. 《农村户厕卫生规范》（GB19379-2012）

- 33. 《村庄整治技术规范》（GB50445）
- 34. 《农村生活污染控制技术规范》（HJ574-2010）
- 35. 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）
- 36. 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124）
- 37. 《户用生活污水处理装置》(CJ/T 441-2013)
- 38. 《农村生活饮用水量卫生标准》（GB11730—89）
- 39. 《镇(乡)村给水工程技术规程》（CJJ123-2008）

1.3 规划范围、年限及内容

1.3.1 规划范围

根据建设方委托，本次专项规划范围包括玛曲县尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、阿万仓镇、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇 8 个乡镇，涉及 41 个行政村，2 座寺院及河曲马场和玛曲县阿孜畜牧科技示范园区。玛曲县各乡镇分布情况如图 1.1 所示，各乡镇具体情况见表 1.1。



1.1 玛曲县各乡镇区位图

表 1.1 规划涉及乡镇、村庄范围

序号	乡镇名称	行政村情况
1	尼玛镇（4）	贡玛村、秀玛村、哇尔玛村、萨合村
2	欧拉镇（6）	曲合尔村、哇尔合村、克勤村、安茂村、欧强村、达尔钦村
3	欧拉秀玛乡（4）	卡尔格村、当庆村、贡周村、敦红村
4	阿万仓镇（5）	贡赛尔村、洛隆村、贡乃村、沃特村、道尔加村
5	齐哈玛镇（5）	塔哇村、国青村、果擦村、哇尔义村、吉勒合村
6	采日玛镇（7）	采日玛村、秀昌村、乃尔玛尕玛村、乃尔玛贡玛村、麦果尔村
7	曼日玛镇（5）	智合桃村、耀达尔村、尕加村、斗隆村、强茂村
8	木西合乡（2）	西合强村、木拉村
9	河曲马场（5）	智龙村、统宝村、德吉村、玛洋村、赛祥村
10	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	阿孜畜牧科技示范园区
合计	10	44

1.3.2 规划年限

本专项规划现状基准年为 2019 年，结合玛曲县当地实际情况，确定近期：2020～2025 年；远期：2025～2030 年。

1.3.3 规划内容

本次专项规划为玛曲县尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、阿万仓乡镇、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇 8 个乡镇，及河曲马场和玛曲县阿孜畜牧科技示范园区范围内所有农村的污水处理专项规划编制。具体规划内容如下：

（1）农村生活污水处理设施建设改造规划：根据农村生活污水治理设施的现

状水平，分析农村生活污水处理率与达标率，结合相关规划、人口规模、发展水平，充分考虑地形及规划用地布局等因素，合理的规划农村生活污水处理设施。

（2）农村生活污水处理设施运维管理规划：分析现有的运维管理模式，总结运维管理的困难及制约因素，对农村生活污水的治理提出切实有效的运维管理规划。

1.4 规划编制指导思想

规划的编制按照科学发展观的要求，坚持以人为本、人与环境相调的思想，以可持续发展理论作为指导原则，结合玛曲县政府及有关部门关于农村污水处理专项规划工作的意见，综合考虑玛曲县当地农村实际情况，始终坚持以玛曲县总体规划和近期建设规划为龙头，树立“绿水青山就是金山银山”的发展理念，高起点规划、高标准建设，建立起总体规划科学、基础设施先进、建筑风格与自然相调的现代化新农村为指导思想。

根据尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、阿万仓镇、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇 8 个乡镇，及河曲马场和阿孜畜牧科技示范园区的具体情况，以整体与局部规划相合的指导思想，保证此次玛曲县农村污水处理专项规划有计划、有步骤地编制及实施。

1.5 规划编制原则

（1）因地制宜、合理布局：立足农村生活污水处理设施现状、环境状况、管理水平和技术、经济实力，合理确定设施处理工艺和规模及系统布局。针对水源

保护地、生态敏感区等其他重点保护区域，有的放矢，重点处理，以切实改善农村人居环境，提升农村居民生活质量。

（2）统筹兼顾、突出重点：要抓住农村生活污水治理的主要工作，统筹考虑纳管处理、相对集中处理和分散处理三种方式，着力推进重点难点区域农村生活污水治理工作，加强薄弱环节。

（3）近远结合、分期实施：充分考虑近、中远期结合，根据现状，充分发挥现有污水处理设施。考虑中远期规划的合理性，着重研究近期实施的可行性，便于分期分步实施，使规划具有可操作性。

（4）完善机制、长效运行：坚持建设与运维并重，最大化发挥农村生活污水治理设施功能，确保农村生活污水处理率与达标率提升，使农村生态环境有明显改善。健全农村生活污水治理设施运维组织架构及标准化运维管理体系，立足长远，保障农村生活污水处理设施“有人建设”、“有人管理”、“有人监督”。

（5）政府引导、多方参与：农村生活污水治理工作应当以政府部门为主导，明确相关部门职责，制定运行管理办法，筹措运行维护管理经费，纳入生态省建设等考核内容，鼓励多方参与，智慧治水。

1.6 技术路线

规划在充分调研玛曲县农村给水系统现状、污水排水系统现状、生活污水治理现状和存在问题、县域各乡镇现状人口等的基础上，通过现状分析和结合玛曲县域总体规划、各乡镇总体规划、区域发展趋势，在多系统融合分析的前提下，形成本次的农村生活污水处理规划。玛曲县农村污水处理专项规划采取的主要技

术路线如图 1.2。

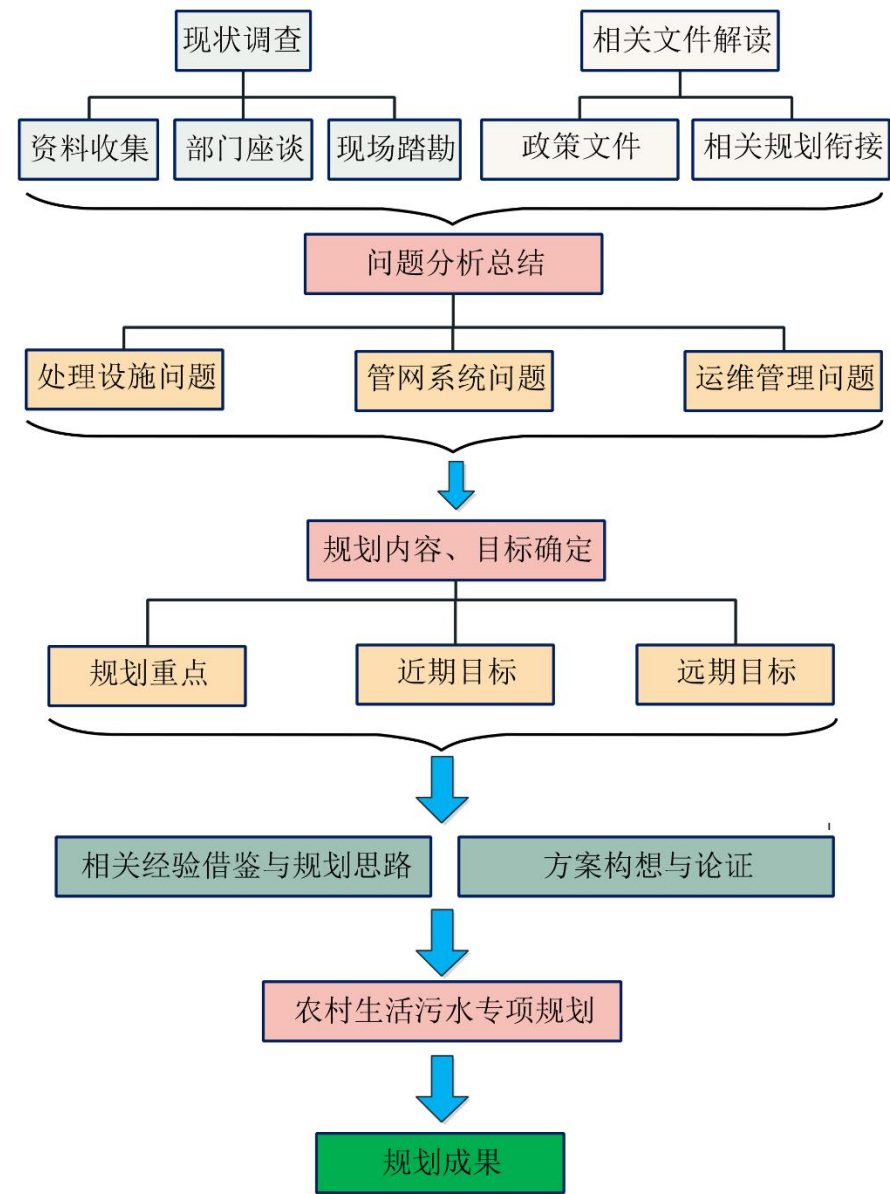


图 1.2 技术路线图

1.7 规划目标

根据玛曲县域范围内农村生活污水现状和各类治理项目任务完成情况的基础上，根据《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》、《农村人居环境整治三年行动方案》、《水污染防治行动计划》、《农业农村污染治理攻坚战行动计划》等部署要求，

综合玛曲县经济发展现状、生态环境治理现状等，合理确定玛曲县近期、中远县城域农村生活污水治理专项规划目标如下：

1.7.1 近期目标（2025 年）

到 2025 年，农村生活污水治理实现涉及行政村全覆盖，近期全县农村生活污水管控率达到 85%，治理率达到 60%，优先治理自然生态红线区内的农村生活污水，生态功能保障区内的农村生活污水站点出水按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019）一级标准执行，其他功能区内农村生活污水站点出水按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019）二级标准执行；全县农村生活污水站点出水污染物排放达标率不低于 85%；对污水处理过程中产生的污泥进行专业无害化处理，污泥含水量低于 80%，污泥处理率达到 95%。

1.7.2 远期目标（2030 年）

到 2030 年，进一步提高玛曲县域农村生活污水治理工作，近期全县农村生活污水管控率达到 95%，治理率达到 85%，全县农村生活污水站点出水污染物排放达标率不低于 95%；对污水处理过程中产生的污泥进行专业无害化处理，污泥含水量低于 80%，污泥处理率达到 95%。

注：管控率：县域内通过制度、治理设施等措施，规范生活污水（粪污）排放及回用模式，杜绝乱排乱倒，解决村庄街道污水横流现象，实现农村地区“不黑不臭”，消除农村因生活污水排放导致的黑臭水体现象村镇在县域全村镇的占比。

2 规划区概况

2.1 自然气候条件

2.1.1 地理位置

玛曲县隶属甘肃甘南藏族自治州，位于甘肃省甘南藏族自治州西南部，青藏高原东端，甘、青、川三省交界处，地处东经 100°45'45"~102°29'00"，北纬 33°06'30"~34°30'15"之间。东北以西倾山为界与碌曲县接壤，东南与四川省阿坝藏族自治州若尔盖县、阿坝县为邻，西南、西北分别与青海省果洛藏族自治州久治县、甘德县、玛沁县毗邻，北接青海省黄南藏族自治州河南蒙古族自治县，县城距离甘肃省府兰州 450 公里。全县总面积是 1.019 万平方公里，素有“黄河蓄水池”之称。



图 2.1 玛曲县区域位置图

2.1.2 地形地貌

昆仑山系之阿尼玛卿雪山从西向东横贯县境中部，西秦岭山系之西倾山从北向南绵延进入县境北部，形成了玛曲西北高，东南低，由西北向东南高度递减的地势。境内海拔在 3300 米至 4806 米之间，峰巅嵯峨起伏，重峦峭拔，沟壑纵横，

河流湍急。县境中部，分布着两大山系的山前丘陵，东南方向为首曲湿地集中区，地势平坦，水丰草茂，是得天独厚的天然牧场。

2.1.3 气候气象，降水与蒸发

玛曲县属青藏高原大陆性季风气候，受西风影响和高原地形作用，气候寒冷阴湿，光照丰富，雨量充沛，长冬无夏，春秋短暂，全年有霜，降水集中于暖湿季节，且多雷雨冰雹。冬季严寒多风，气候相对干燥。全年低温是玛曲的突出气候特征，多年平均气温 1.2℃。多年平均降水量为 611.9mm，全年降水丰富，夏秋降水集中，4~10 月份总降水达 573.6mm，占全年总降水的 89.7%。土壤结冻期为 9 月下旬至次年 5 月末，最大冻土 120cm。平均无霜期为 19 天，没有绝对的无霜期。

2.1.4 河湖水系

被誉为“黄河之肾”的玛曲湿地是黄河上游最重要的水源涵养地，位于青藏高原东端、甘青川三省交界地带，湿地保护区总面积 37.5 万公顷。

玛曲县为青藏高原东部的降水中心，河流密布。黄河玛曲段的一级支流有白河、黑河、墨曲、加曲、当莫朗曲、贡曲、西科河等 27 条，二、三级支流 300 多条，年补给黄河水量 $2.71 \times 10^9 \text{ m}^3$ ，是黄河上游补给水量的重要来源。黄河干流河面最宽为 350 米，最窄为 80 米，洪水期水深 8 米，常水期水深 3.5 米，枯水期水深 1.5 米。

据水利部门测算，黄河从久治县流入玛曲时的流量为 38.91×10^8 立方米，出境时达 147×10^8 立方米，黄河水量在玛曲段流量增加了 108.1×10^8 立方米，流程 433 公里。从县境西、南、东环绕而北流，再折向西进入青海省黄南州河南蒙古

族自治县，形成了著名的“天下黄河第一弯”。占黄河源区总径流量的 58.7%，占黄河流域总径流量的 1/6。玛曲湿地享有名副其实的“高原水塔”、“黄河蓄水池”美誉之称。

2.1.5 工程地质

玛曲县属巴颜喀拉山地震带的托索湖地震亚区。依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）规定，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

2.2 社会经济状况

2.2.1 行政辖区

玛曲县隶属甘南藏族自治州，现辖尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、阿万仓镇、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇 8 个乡镇，2 座寺院及河曲马场和玛曲县阿孜畜牧科技示范园区。

（1）尼玛镇

尼玛镇东与碌曲县尕海镇接壤，南与四川省若尔盖县麦溪乡、玛曲县欧拉镇为邻，西北与青海省河南蒙古族自治县柯生乡相连，距县政府驻地 0.8 公里。尼玛镇现辖贡玛村、秀玛村、哇尔玛村、萨合村 4 个行政村，20 个村民小组，1 座寺院，共有牧户 1146 户 4043 人。

（2）欧拉镇

欧拉镇位于玛曲县境内中西部，东与河曲马场为邻，南与阿万仓镇、木西合乡相接，西与欧拉秀玛乡相邻，北隔黄河并与本县尼玛镇、青海省河南蒙古族自治县相望。镇政府驻地在克勤村，管辖欧强、安茂、克勤、曲河、哇河、达尔庆共 6 个村民委员会，28 个村民小组，全镇总户数 1180 户，总人口 5171 人。

（3）欧拉秀玛乡

欧拉秀玛乡是玛曲县辖乡。东与该县欧拉乡接壤，南与该县木西合乡为邻，背对阿尼玛卿山主峰，西北与青海省甘德县，玛沁县相接，北与青海河南蒙古族自治县隔黄河相望。乡政府驻西麦朵合塘，距玛曲县城 107 公里。欧拉秀玛乡辖卡尔格村、当庆村、贡周村、敦红村 4 个村委会。

（4）阿万仓镇

阿万仓镇，全镇总面积为 1582.14 平方公里。位于玛曲县境南部，距县城约 55 公里，东与河曲马场、阿孜畜牧科技示范园区相接，南与四川省阿坝县求吉玛乡、青海省久治县康赛尔乡相邻，西与本县木西合乡接壤，北与本县欧拉乡相连。镇政府驻地在沃特村，全镇辖贡赛尔村、洛隆村、贡乃村、沃特村、道尔加村 5 个行政村，32 个村民小组，2 座寺院，共有牧户 1481 户 6273 人。

（5）木西合乡

木西合乡位于玛曲县境西南部，全乡总面积 1592.65 平方公里。东与本县阿万仓乡接壤，南、西与青海省久治县门堂乡相邻，北与本县欧拉、欧拉秀玛乡毗邻。木西合乡乡政府驻赞格尔塘，距玛曲县城 130 公里，全乡辖西合强村、木拉村 2 个村民委员会，15 个村民小组，共有 795 户 3968 人。

（6）齐哈玛镇

齐哈玛镇位于玛曲县城南部，距县城 97 公里。地处甘、青、川三省交界处，东、西、南面与四川省阿坝县接壤，北靠玛曲县采日玛镇。全镇辖国庆村、塔哇

村、吉勒合村、国查村、哇尔义村 5 个行政村，33 个村民小组，1224 户 5679 人。

（7）采日玛镇

采日玛镇位于玛曲县东南部，距县城 127 公里，东与四川省若尔盖县隔河相望，南与本县齐哈玛镇为邻，并被齐哈玛镇分为东西两部，西与四川省阿坝县求吉玛镇隔河相望，北与阿孜畜牧科技示范园区、阿万仓镇、曼日玛镇相连。镇政府驻地乃尔玛贡玛村。辖采日玛村、乃尔玛尕玛村、乃尔玛贡玛村、秀昌村、麦果尔村 5 个行政村， 48 个自然村，2 座藏传佛教寺院，现有人口 1200 户 5438 人。

（8）曼日玛镇

曼日玛镇距县城 52 公里，位于玛曲县境东南部，北与河曲马场为邻，东与四川省若尔盖县隔黄河相望，南与采日玛镇相连，西与阿孜畜牧科技示范园区、阿万仓镇相接。全镇辖尕加村、斗隆村、强茂村、智合桃村、耀达尔村 5 个行政村，45 个村民小组。辖区内有全县最大的两座寺院（参智合寺、夏秀寺），共有僧人 686 人，其中参智合寺 401 名，夏秀寺 285 名。

（9）河曲马场

河曲马场地处玛曲县境内，南与曼日玛为邻，西北与欧拉乡接壤，东以黄河为界与四川省若尔盖县辖麦乡、麦溪乡依水相连。河曲马场共有 5 个自然村，现有 527 户 2155 人。

（10）玛曲县阿孜畜牧科技示范园区

玛曲县阿孜畜牧科技示范园区位于玛曲县中部，距县城 60km，是科级建制全额拨款的事业单位，隶属于玛曲县农业农村局。

2.2.2 人口与分布

玛曲县总人口 5.90 万（2019 年），有藏族、回族、东乡族、土族、保安族、满族、蒙古族、撒拉族等民族，其中藏族人口占 89.96%，牧业人口 4.12 万，占全县总人口数的 72.54%。全县辖两乡 8 个乡镇，1 场 1 园区，41 个行政村，2 个居民委员会，2 座寺院是甘肃省主要的牧区和唯一的纯牧业县。玛曲县人口密度是 4.8 人/平方公里，远低于全省和甘南州的平均水平，也是甘肃省内人口最稀疏的地区。

根据玛曲县城总体规划（2010-2030）中对县域总人口的预测显示，玛曲县 2020 年全县县域总人口为 6.1 万人，2030 年全县县域总人口为 7.2 万人。

2.2.3 产业类型及经济指标

玛曲县是甘川青边区贸易集散地，以旅游、畜产品深加工、服务业为主、具有浓郁藏民族特色的草原生态城市。

2014 年全县国内生产总值完成 12.18 亿元，按可比价计算，比上年实际下降 6.2%；其中：第一产业完成 4.44 亿元，第二产业完成 3.19 亿元，第三产业完成 4.55 亿元，三次产业结构比为 36.4:26.2:37.4。2014 年全年固定资产投资、社会消费品零售总额分别完成 12.18 亿元、2.8 亿元。城镇居民人均可支配收入、农牧民人均纯收入分别达到 18502 元和 5959 元。

2.2.4 土地利用特征

（1）土地用途分区

根据《玛曲县土地利用总体规划（2006-2020 年）》，按照土地基本用途和利用管制措施的不同，将全县划分牧业用地区、林业用地区、城镇村建设用地区、

独立工矿用地、风景旅游用地、生态环境安全控制区、自然与文化遗产保护区七个土地用途管制分区。

玛曲县土地利用总体规划（2006~2020年）

玛曲县土地利用总体规划图

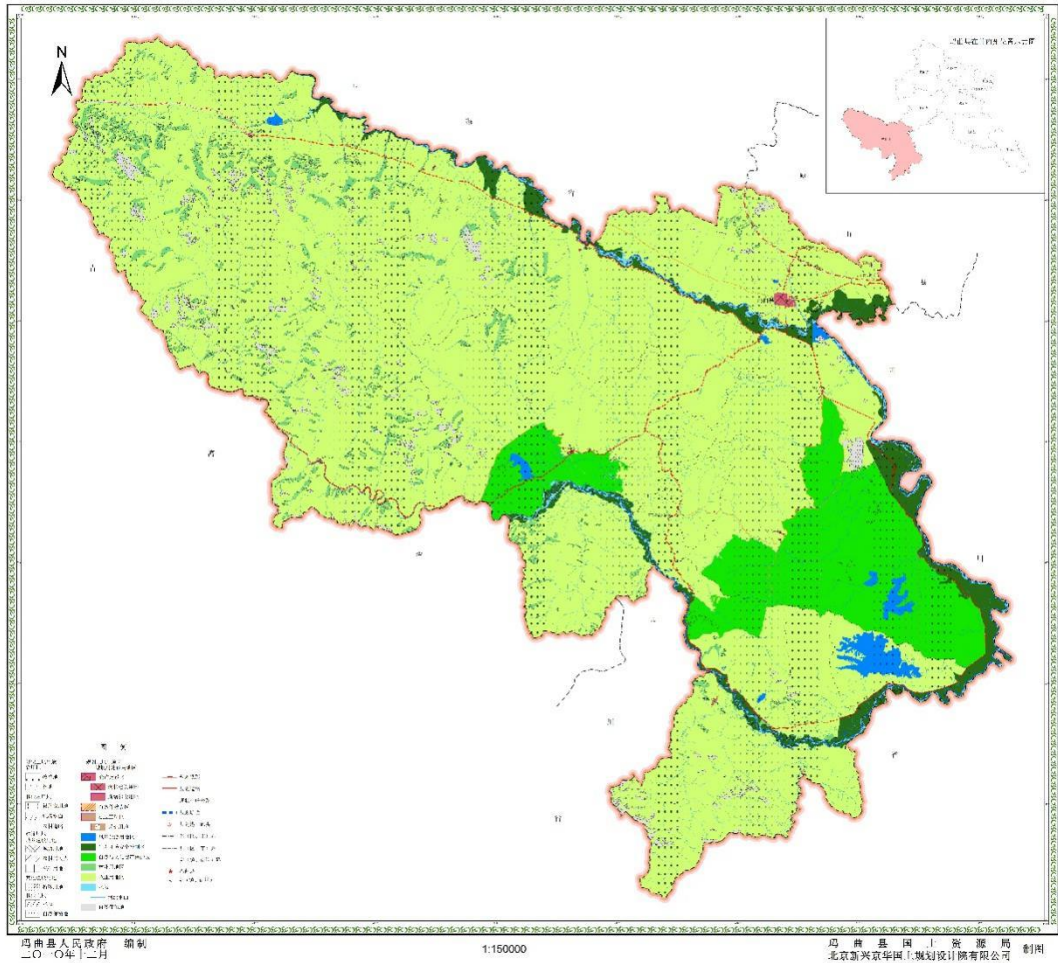


图 2.2 玛曲县土地利用总体规划图

(2) 生态用地布局分区

根据《玛曲县土地利用总体规划（2006-2020 年）》，按照玛曲县区域生态特征，将全县土地划分为阿尼玛卿山、西倾山高山保护区、中部前低山丘陵建设区、黄河上游水源生态补给治理区、湿地生物多样性恢复区四个土地利用生态区。

① 阿尼玛卿山、西倾山保护区

该区域包括尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡等山区面积占比重较大的地区，优先安排自然保护区建设、森林公园建设、重点生态公益林管护等重点项目用地。

②中部前低山丘陵特色产业区

该区域包括阿万仓镇、曼日玛镇等丘陵地区，建立山区立体复合型土地利用模式，充分利用缓坡土地开展多种生态经营，合理布局建设高原低山区特色产业用地，提高土地资源的利用效益。

③重要水源生态补给功能分区

该区域主要包括黄河所流经过的乡镇区域，加强黄河水源的保护，积极治理黄河以及支流水土流失，合理安排游牧民搬迁用地，保障安排自然保护区用地。

④湿地生物多样性恢复治理区

该区域主要包括俄后沼泽地、贡赛尔喀木道沼泽地、万延沼泽地、乔科大沼泽地、西麦朵合塘等湿地，减少放牧超载对湿地的影响，合理安排游牧民搬迁用地以及湿地保护区用地。



图 2.3 玛曲县生态用地分区图

2.2.5 旅游相关产业发展状况

玛曲是全国唯一以中华民族母亲河——黄河命名的县，是“母亲河蓄水池”，同时也是一个巨大的生态公园。境内草原广袤、雪山皑皑、沟壑纵横、灌林茂密、河流成网、湖泊众多，动植物资源、渔业、矿产资源非常丰富。黄河从青海进入后环流县境 433km。巍峨的阿尼玛卿雪山从西向东横贯县境中部，峭拔的西倾山从西向东南绵延进入县境，形成玛曲奇异的地理和高原风景。境内藏传佛教寺院、岩画、雕刻、自然形成的嘛呢石、嘛呢石堆、修佛洞、经幡飘动的神山、壮观奇丽的高原湖泊、西麦朵合塘、原始的天葬场等各种自然和人文景观广为分布，形成了独特的具有探险意味的名胜风景点。

目前，已打造出“格萨尔发祥地”、“天下黄河第一弯”、“世界最美最大湿地草场”、“藏民歌弹唱故里”、“中国赛马之乡”五大旅游品牌，初步开发具有民族特色的牛皮画、树脂、银制品、铜制品等旅游纪念品。

2.3 生态环境保护状况

2.3.1 饮用水水源地分布及保护

饮用水是人类生存的基本需求，饮用水水源与人类日常生活紧密相关。建立饮用水水源保护区是保护饮水水源的关键措施，也是保护水源地的有效手段。目前，玛曲县县域建有集中式生活饮用水水源地 9 处：玛曲县城城区城东地下水水源和卓格尼玛泉水水源，曼日玛镇水源地、欧拉秀玛乡拉麦沟水源地、欧拉镇可琼沟水源地、木西合乡水源地、阿万仓镇水源地、采日玛镇尼玛寺水源地、齐哈玛镇水源地。

（1）曼日玛镇水源地

曼日玛镇水源地位于曼日玛镇西北侧沟谷中，采用大口井抽取沟中的地下水，水泵提水至该乡镇东侧山坡的高位水池后向下游各户供给自来水。现状供水量为 50m³/d，供水人口 1086 人。该水源地由于上游沟中无工业污染源，亦无牲畜放牧及人类居住，地下水水质不受污染。

曼日玛镇水源地一级保护区：一级保护区面积为 0.16km²，保护区范围为以取水点为中心半径 225m 内的外切四边形区域。曼日玛镇水源地二级保护区：二级保护区面积为 1.65km²，保护区范围为取水点为中心半径 2250m 内的上游流域集水区域。

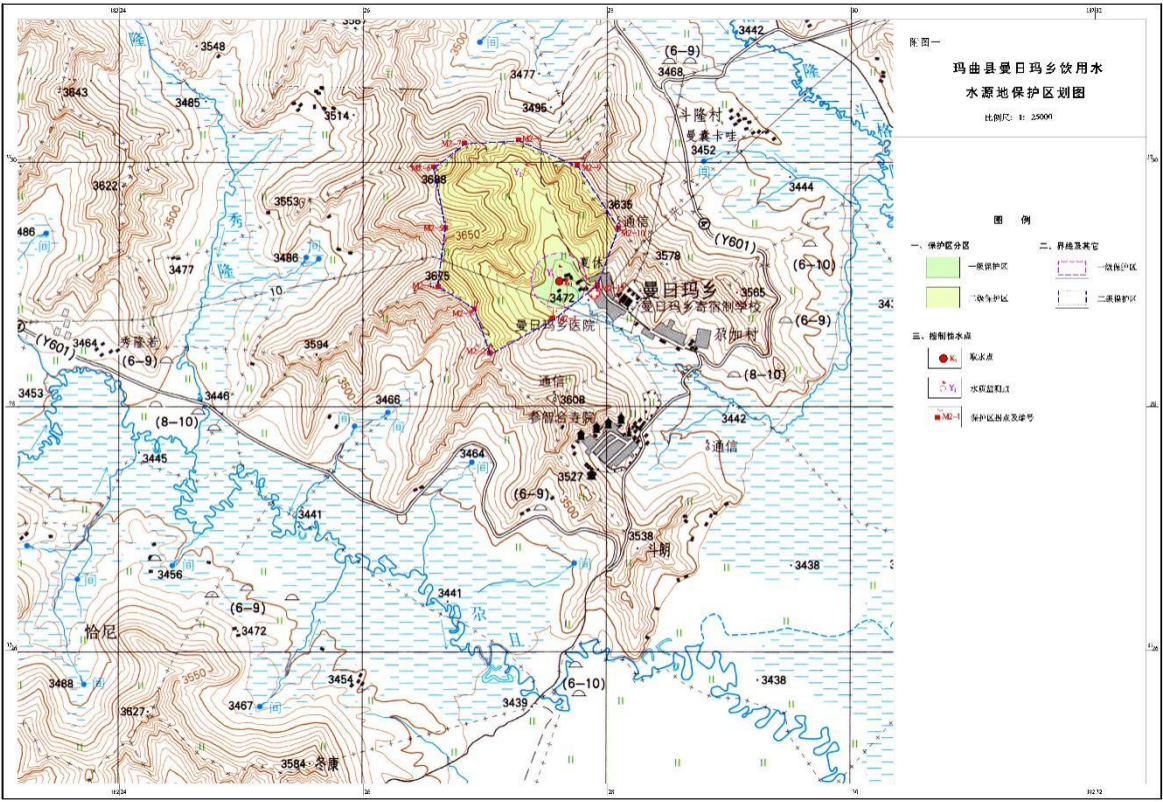


图 2.4 曼日玛镇水源地保护区区划图

(2) 欧拉秀玛乡拉麦沟水源地

该水源地位于欧拉秀玛乡拉麦沟内约 350m 处，取水水源为地表水，其源头为沟中上游基岩裂隙泉水露头。将原水通往高位集水池后向下游乡镇村民供给自来水。现状供水量为 110m³/d，供水人口 2195 人。该水源地取水点位于拉麦沟半山腰，上游再无人居住，水质不会受到人为因素的影响。

欧拉秀玛乡拉麦沟水源地一级保护区：一级保护区面积为 0.117km²，保护区范围为饮用水取水口上游 1000m 至取水口下游 100m 之间的河道水域范围，陆域为河道沿岸纵深 50m 的范围。欧拉秀玛乡拉麦沟水源地二级保护区：二级保护区面积为 3.724km²，二级保护区的水域范围设为饮用水一级保护区上游整个河道至取水口下游 200m 之间的河道水域范围，陆域范围设为取水口西南侧整个沟谷的集雨区域。

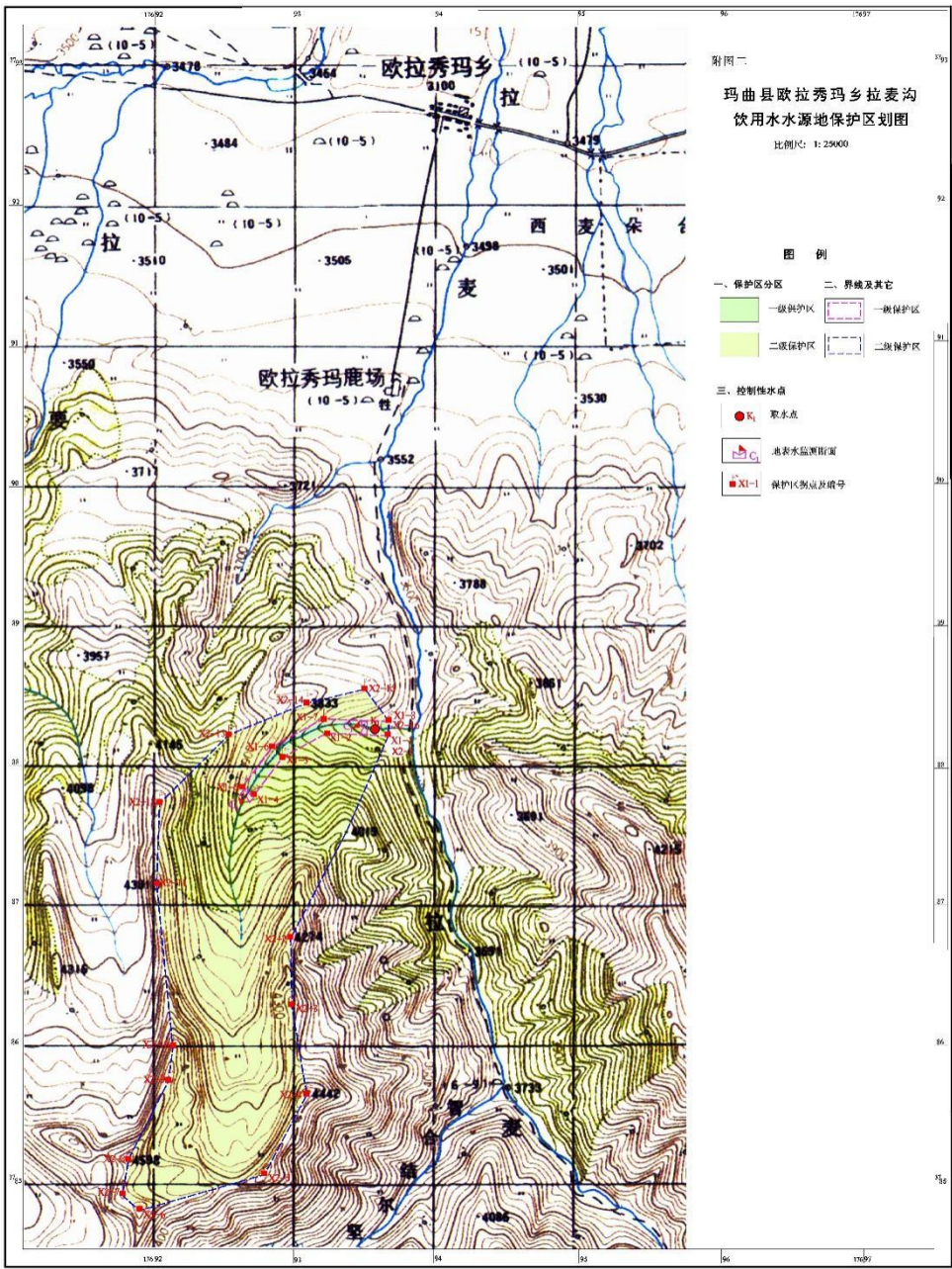


图 2.5 欧拉秀玛乡拉麦沟水源地保护区区划图

(3) 欧拉镇可琼沟水源地

该水源地位于欧拉乡可琼沟内 7.5km 处，取水水源为地下水，取水方式为截引墙和集水池取水，截引由东侧沟谷中流出的地下水，引至集水池中后向乡镇上的村民供给自来水。现状供水量为 130m³/d，供水人口 2548 人。该水源地取水点上游集雨区为山坡，无人居住，且村中限制牦牛在此放牧，该区地下水水质不会受到人为因

素的影响。

欧拉镇可琼沟水源地一级保护区：一级保护区面积为 0.502km²，保护区范围为取水点为中心半径 300m 内的区域以及东南侧沟谷 3680m 高程线以下的区域。欧拉镇可琼沟水源地二级保护区：二级保护区面积为 0.644km²，保护区范围为取水点为中心半径 3000m 的区域内流域上游集雨区域。

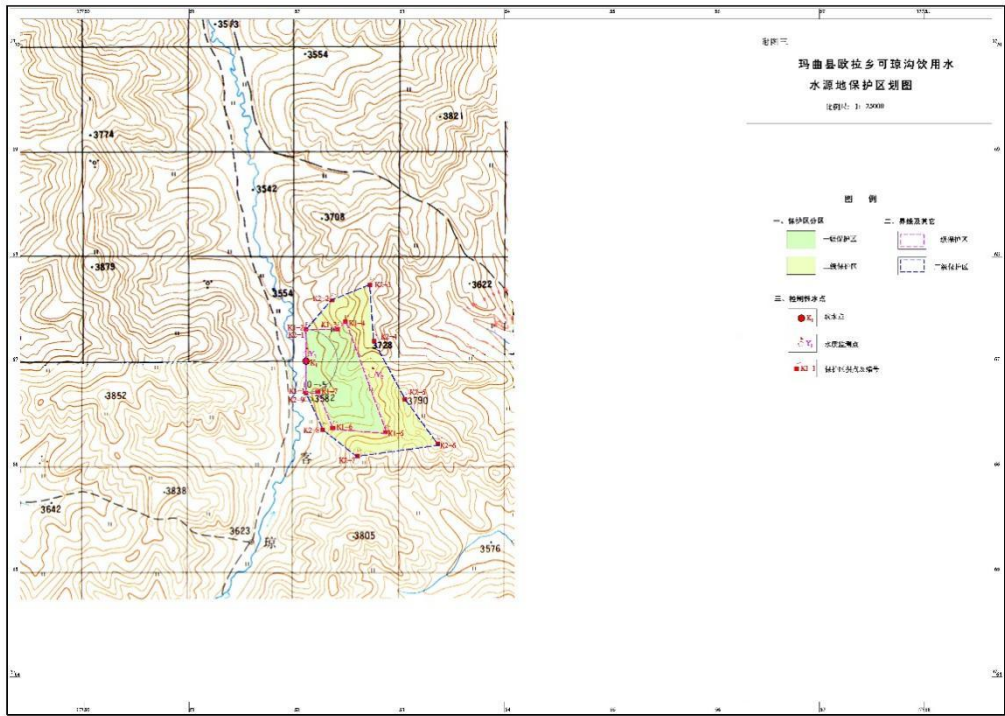


图 2.6 欧拉镇可琼沟水源地保护区区划图

（4）木西合乡水源地

木西合乡水源地位于木西合乡北寺院东侧的陡坡前缘，取水水源为地下水，取水方式为泉室集水，集取地下潜流后向乡镇中供给自来水。现状供水量为 75m³/d，供水人口 1500 人。该水源地取水点上游无人居住，也无牲畜放牧，水质受人类活动影响小。

木西合乡水源地一级保护区：一级保护区面积为 0.282km²，保护区范围为以取水点为中心半径 300m 的扇形区域，开口向北。木西合乡水源地二级保护区：

二级保护区面积为 2.688km²，保护区范围为取水点为中心半径 3000m 区域内的流域上游集雨区域。

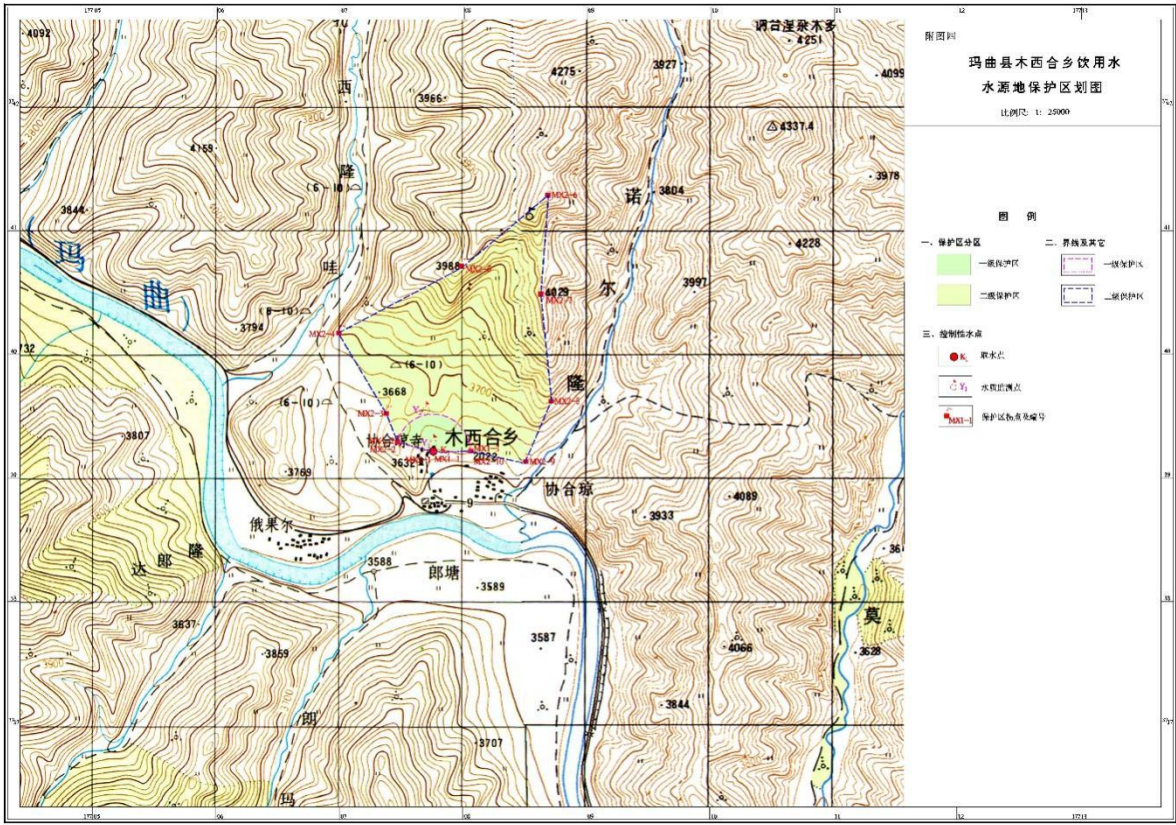


图 2.7 木西合乡水源地保护区区划图

（5）阿万仓镇水源地

阿万仓乡饮用水水源地为地下水型水源地阿万仓乡水源地一级保护区的范围应为取 K1 水井为中心，半径为 31m 的圆的外切多边形面积。

阿万仓镇水源地一级保护区：一级保护区面积为面积为 0.00384km²，保护区范围为以水源地 K1 取水井为中心，半径 31m 的圆面积。阿万仓镇水源地二级保护区：二级保护区面积为 0.461km²，保护区范围为为取水井为中心，半径为 310m 圆的外切多边形区域（一级保护区除外）。

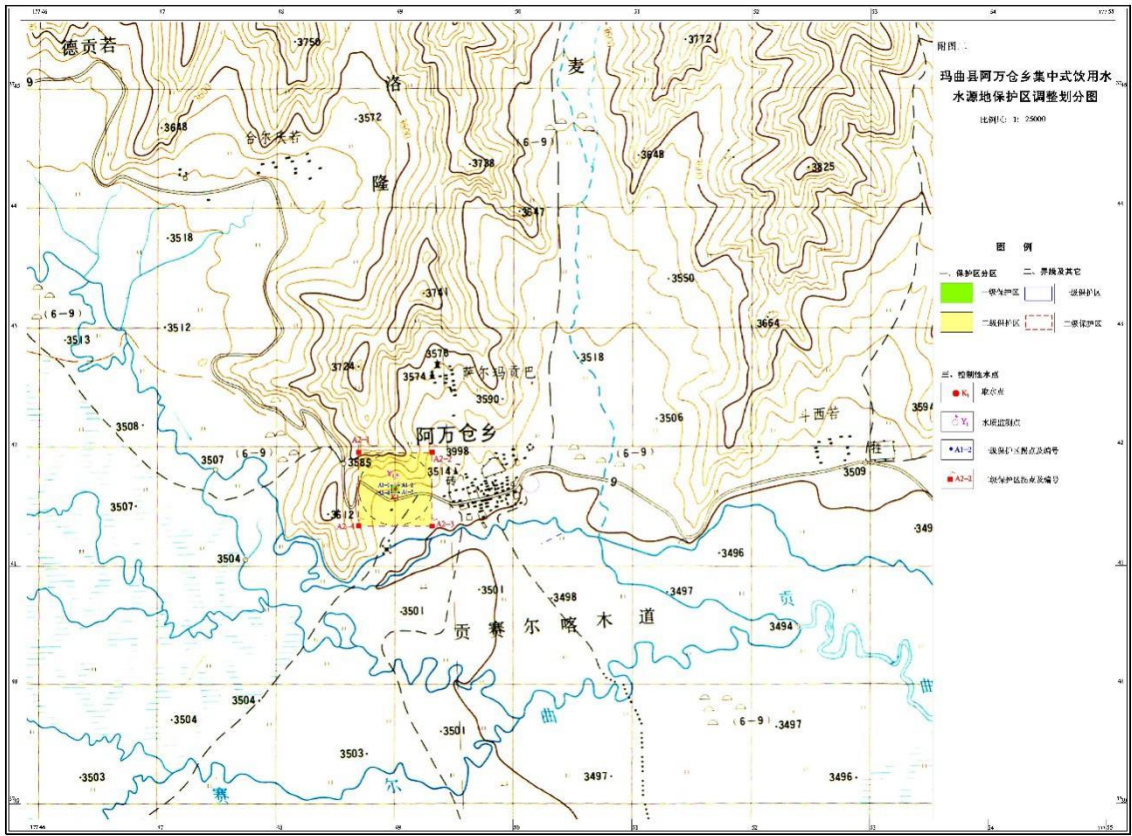


图 2.8 阿万仓镇水源地保护区区划图

(6) 采日玛镇尼玛寺水源地

该水源地有两个取水井,分别位于采日玛乡尼玛寺院的东西两侧 170m 和 130m 的地方,均建有泵房,抽取地下水送至山坡高位水池后向乡镇各户供水。现状供水水量为 80m³/d,供水人口 1600 人。水源地两口开采井附近村民建筑不多,目前村民家的生活垃圾及早厕对水源地水质影响不大,但到远期随着污染物的累积,将有更多污染渗入到含水层中,届时将对水质造成较大的污染。

采日玛镇尼玛寺水源地一级保护区:一级保护区面积为 0.49km²,保护区范围为以 1#、2#取水点为中心半径 262.5m 的两个圆的外接长方形区域组成。采日玛镇尼玛寺水源地二级保护区:二级保护区面积为 0.66km²,保护区范围为以 1#、2#取水点为中心半径 2625m 的北侧区域内的流域集雨区。

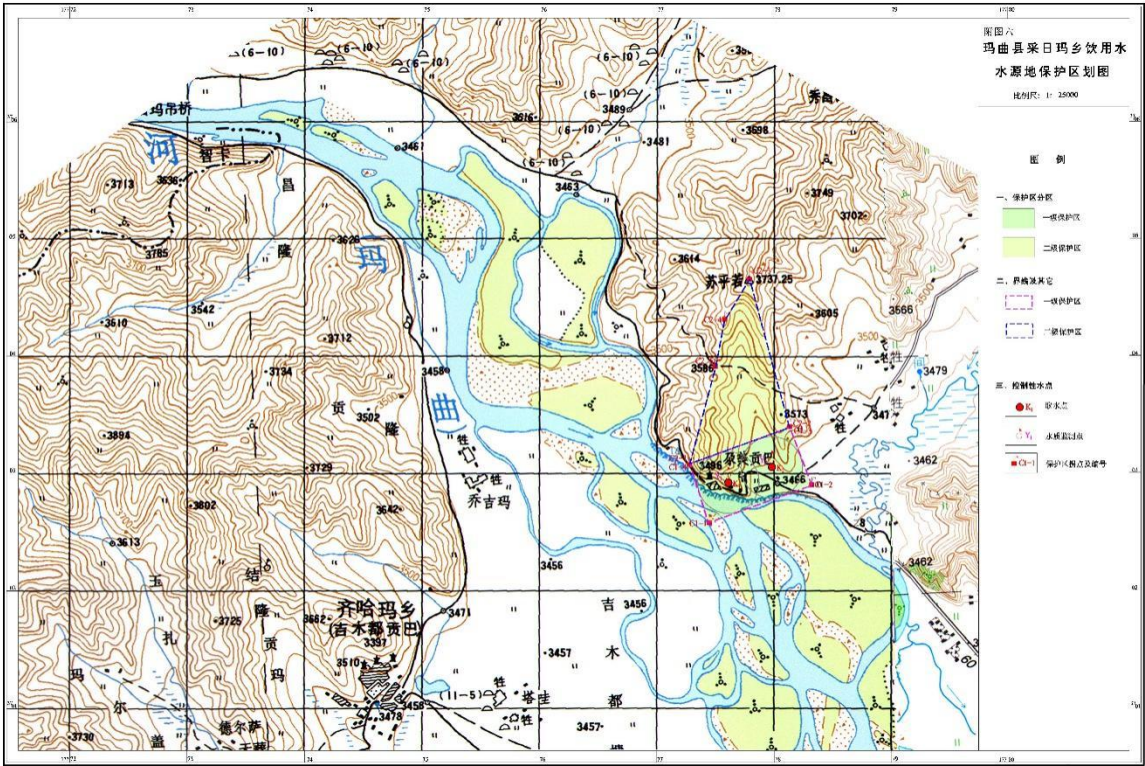


图 2.9 采日玛镇尼玛寺水源地保护区区划图

(7) 齐哈玛镇水源地

该水源地为采取山上沟谷中的泉水,位于镇子中部靠西,在取水口附件建长方形泉室,村民集中在此取水。现状供水量为 150m³/d,供水人口为 3000 人。该水源地取水点上游补给方向村民建筑较少,目前村民家的生活垃圾及早厕对水源地水质影响不大,但到远期随着污染物的累积,将有更多污染渗入到含水层中,届时将对水质造成较大的污染。

齐哈玛镇水源地一级保护区:一级保护区面积为 0.16km²,保护区范围为以取水点为中心半径 225m 内的圆形区域。齐哈玛镇水源地二级保护区:二级保护区面积为 2.032km²,保护区范围为取水点为中心半径 2250m 的上游边界内流域集雨区域。

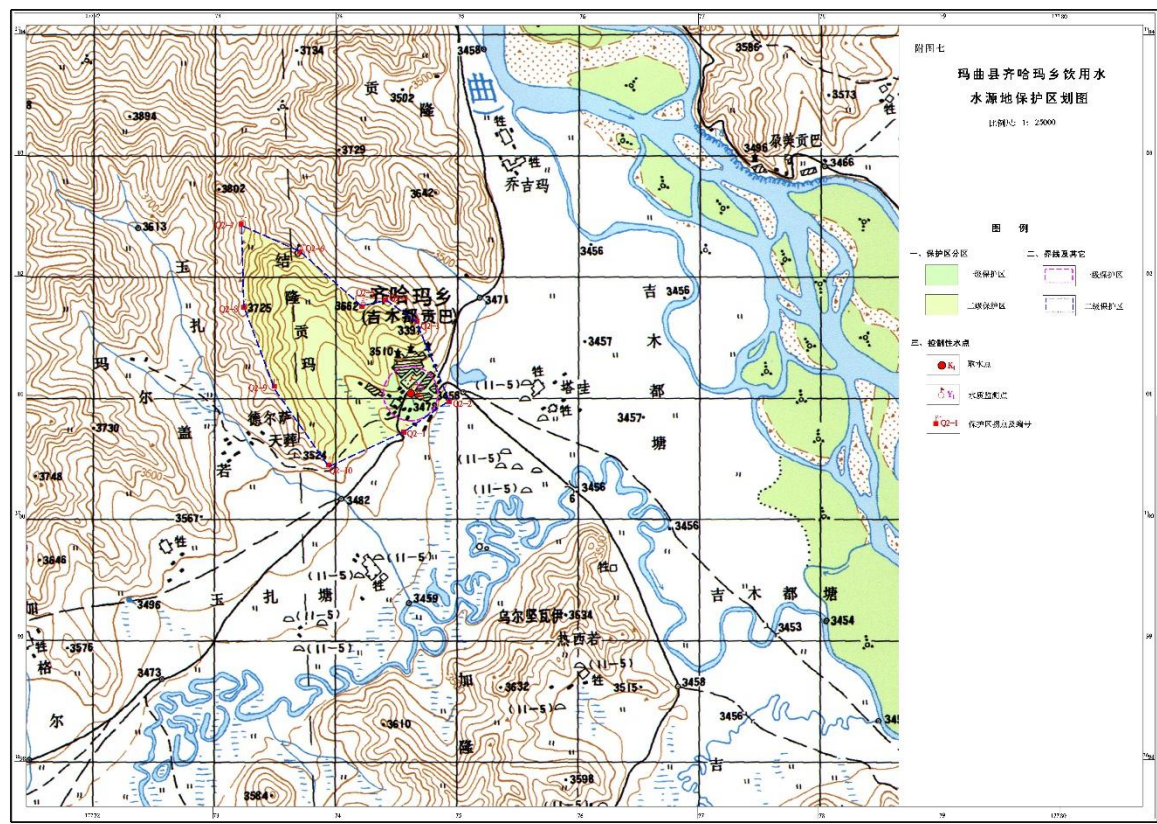


图 2.10 齐哈玛镇水源地保护区区划图

2.3.2 自然保护区分布及保护

（1）黄河首曲湿地国家级自然保护区

甘肃黄河首曲国家级自然保护区位于甘南藏族自治州玛曲县境内，主要保护高原动植物及其生态环境。地理坐标为北纬 33°20′01″-33°56′31″，东经 101°54′12″-102°28′45″，依据《中华人民共和国自然保护区类型及级别划分原则》(GB/T14529-93)，属于内陆湿地和水域生态系统类型的自然保护区。保护区总面积为 203401hm²，功能区划为：核心区 79004 hm²，缓冲区 53063 hm²，实验区 71334 hm²。

该保护区是黄河上游重要的水源涵养区，对黄河贡献了黄河源区总径流量 58.7% 的水量。保护区内有一级支流 7 条，二、三级支流 100 多条，均陆续汇入黄河，同时丰富的地下水资源构成了黄河上游重要的水源补给区。因此，玛曲成为黄

河上游重要的“蓄水池”和“高原水塔”。同时，该保护区也是一个物种和遗传多样性富集区。区内气候寒冷湿润，泥炭沼泽得以广泛发育，生态系统结构完整，生物多样性丰富，是我国生物多样性关键地区之一，也是世界高山带物种最丰富的地区之一。

（2）玛曲青藏高原土著鱼类省级自然保护区

玛曲青藏高原土著鱼类省级自然保护区位于黄河玛曲段，主要保护对象为青藏高原土著鱼类。保护区总面积 27416hm²，其中核心区 8816hm²，缓冲区 7600hm²，实验区 11000hm²。玛曲青藏高原土著鱼类省级自然保护区是甘肃省建成的第一个省级水生生物自然保护区，目前已驯养极边扁咽齿鱼、黄河裸裂尻鱼等五种 4000 多尾高原土著鱼类，并逐步开展繁育试验和放流工作。

玛曲青藏高原土著鱼类省级自然保护区对保护宝贵的水生动植物资源和黄河上游生态系统的稳定以及生物资源多样性，遏制鱼类种群数量日趋减少的不良态势具有十分重要的意义。

2.3.3 风景名胜区分布及保护

根据《玛曲县旅游业“十三五”发展规划》，玛曲县近期旅游产业发展格局划分为“一核、三道、五块、九区”。

“一核”即以以尼玛镇为主体，辐射周边区域，建设全县的旅游接待服务中心和旅游集散中心；“三道”指东部黄河湿地观光景观道、西部高原户外探险景观道、南部游牧文化体验景观道；“五块”分别为草原体验旅游板块、原生态旅游板块、人文生态旅游板块、黄河湿地旅游板块、户外探险旅游板块；“九区”包括喀巴东让神山旅游景区、赛尔喀木道旅游景区、察干尼玛外香寺旅游景区、“黄河首曲第一桥”旅游景区、玛麦哲木道旅游景区、宗喀石林旅游景区、西麦朵合塘旅游景区、尼赛池黄河灌木湿地、河曲马场度假旅游景区。

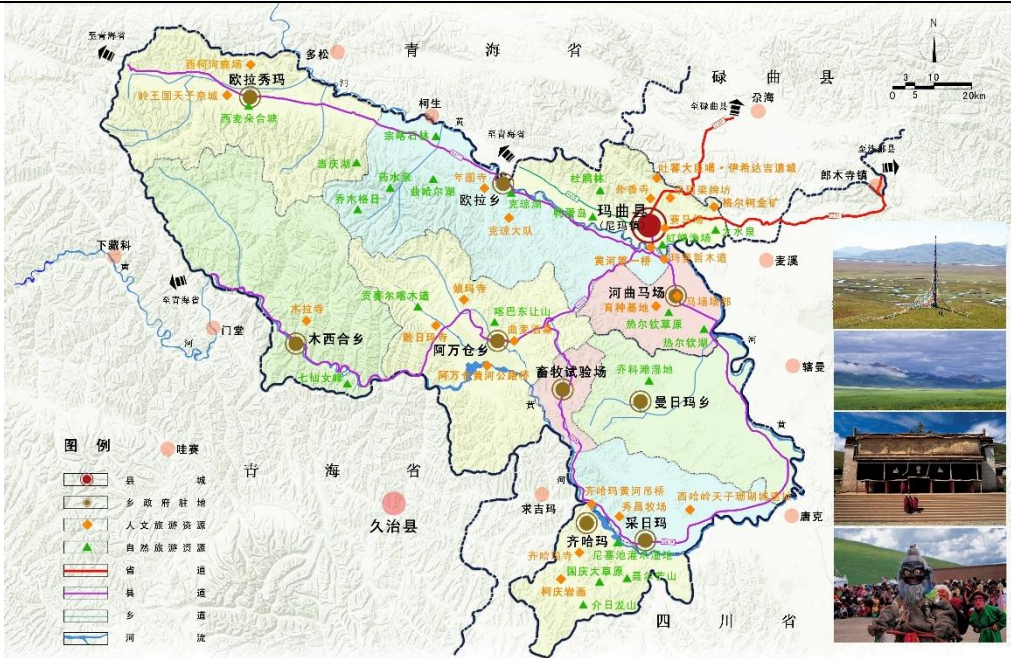


图 2.11 玛曲风景名胜区分布图

2.3.4 水环境质量状况

根据检测结果，玛曲县地表水环境质量各检测项目结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）二类标准限值，检测结果如表 2.1 所示。

表 2.1 玛曲县地表水环境质量检测结果

项目	玛曲县黄河大桥			评价标准
	2019.7.19	2019.8.16	2019.9.8	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）二类标准限值
水温	15	15.8	10	/
PH	7.81	7.94	7.62	6-9
溶解氧	7.2	7.09	7.2	≥6
高锰酸盐指数	1.4	1.9	1.6	4
BOD5	2.3	2.5	2.3	3
氨氮	0.310	0.413	0.352	0.5
总氮	1.46	1.40	1.31	/
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002

氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.005
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.05
总磷	0.05	0.06	0.04	0.1
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005
六价铬	0.026	0.024	0.017	0.05
CODcr	8	9	9	15
氟化物	0.25	0.33	0.25	1.0
石油类	0.03	0.03	0.04	0.05
硫化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.1
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005
铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.01
锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
铜	0.001L	0.001L	0.001L1.0	
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01
粪大肠菌群	2L	2L	190	2000
流量最大值（m³/s）	2000(7月2日)	1320(8月1日)	1910(9月23日)	/

3 污染源分析

3.1 用水及排水体制

3.1.1 用水情况

玛曲县 8 个乡镇、一场、一园区的供水工程已初见成效，做到供水到户，供水水源根据各乡镇所处位置有所不同，有山泉水、地下水等供水水源。各乡镇具体供水状况见附录附表一，玛曲县各乡镇、一场、一园区的供排水调查表。

（1）阿万仓镇水源地 1#、2#开采井，其出水水质浑浊，细菌含量大，且有异味，居民饮水安全性不高。

（2）采日玛镇尼玛寺水源地和齐哈玛镇水源地，存在生活垃圾及早厕对源地水质不良影响，随着污染物的累积，将有更多污染渗入到含水层中，将有可能对水质造成较大的污染。

（3）玛曲县各乡镇镇区居民居住较集中，其余行政村牧民居住分散，给水管网覆盖率低，各乡镇供水入户率不尽相同，部分自然村由于居住过于分散，未接入自来水。

3.1.2 排水情况

（1）污水系统现状

目前玛曲县所辖尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场、玛曲县阿孜畜牧科技示范园区的生活污水均无统一排放系统，个别乡镇虽然在镇区及镇区所在的村庄建有长度不等的排水管道、排水沟等排水设施，但是远未形成污水排放系统，排水管网不完善。由于玛曲县各乡镇所在村庄人口密度较低，居住分散，厕所形式大多为旱厕或改厕后的卫生厕

所，产生的粪便主要在厕所中收集后，最终外运还草、还田。日常生活由洗衣、做饭产生的灰水，主要通过泼洒至庭院、草场等周围，经自然蒸发、风干、下渗等途径排放，基本不会形成径流。雨水或雨水径流则主要通过下渗至村庄周围的草场，最终汇流至湿地、河沟、湖泊等受纳水体。

阿万仓镇在建镇区污水收集管网系统，排水采用雨、污分流制，雨水基本采用明沟排水，收集的雨水排入黄河内，单独铺设污水管网收集城镇生活污水，新建生活污水处理厂，对污水处理后达标排放。在建污水收集管网6.064km，管径为 DN300~DN400 mm，管材采用钢筋砼管；污水处理站处理设施采用一体化处理系统，规模为 800m³/d，包括格栅渠、CASS 池、中间水池、集泥池、污泥脱水机房及中控室。

（2）村镇污水系统存在问题

此次规划所涉及的乡镇，除阿万仓镇在建镇区污水收集管网系统外，其余尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场、玛曲县阿孜畜牧科技示范园区的农村生活污水均以旱厕、卫生厕所、渗坑下渗或自然蒸发的方式排除，并无完善的污水管网系统及污水处理设施。玛曲县各村镇的污水收集和处理已成为落实建设甘、青、川三省区重要的畜产品交易集散地，以生态旅游、畜产品加工为主，具有浓郁藏民族特色的草原生态城市的难点、重点。

（3）传统旱厕的污染问题

目前，玛曲县农村地区厕所大多是传统的旱厕有很多的弊端。一方面旱厕不卫生，存在很多的细菌，非常容易传染疾病，旱厕环境差，设施简陋，臭味严重，严重影响了农村的生活环境。另一方面，旱厕粪坑未经防渗处理，由于玛曲县地下水

埋藏较浅，往往造成尿尿渗透而造成的地下水污染。

3.1.3 农户改厕普及情况

目前，玛曲县各村镇厕所形式大多是传统的旱厕，生态文明小康村等条件较好的村庄在“厕所革命”建设和推进下，普及了部分卫生厕所，部分供水入户的农户，建设了部分水冲厕所。玛曲县农户改厕普及情况见表，各乡镇具体厕所状况见附录附表1：玛曲县供排水调查表。

表3.1玛曲县2019年度改厕情况一览表

乡镇	常住户数	常住人口	2019 年已完成厕所改造数
欧拉秀玛乡	702	3597	99
阿万仓镇	1481	6273	179
木西合乡	668	3946	97
齐哈玛镇	1219	5714	172
采日玛镇	1324	5250	133
河曲马场	523	2074	50
欧拉镇	1180	5171	147
曼日玛镇	1888	7440	259
尼玛镇	1058	4018	194
玛曲县阿孜畜牧科技示范园 区	59	193	20
合计	10102	43676	1350

3.1.4 农村生活污水处理设施建设和运行情况

阿万仓镇在建镇区污水收集管网系统，及生活污水处理厂。具体建设内容见下表 3.2。

表3.2 阿万仓镇污水处理设施工程建设一览表

工程类别	工程名称	内容及规模
主体工程	污水处理设施	污水处理设施是一个集成池体，包括格栅、CASS 池，中间水池、消毒池、清水池。位于厂区东南角，设计参数：长×宽×高=33.4×14.0×6m；数量：1 座；钢砼结构，地下式。

	贮泥池	位于厂区西南角，贮泥时间大于 12 小时，设计参数：长×宽×高=2.5×2.5×1.5m；数量：1 座；钢砼结构，地下式。
	污水管网	建设污水收集管网 6.064km，管径为 DN300~DN400 mm，管材采用钢筋砼管。
配套工程	综合办公楼	位于产区西侧，设有化验室及行政管理办公室，建筑面积为 192.06m²，钢筋混凝土框架结构。
	污泥脱水机房	位于办公室南侧，建筑面积 80m²，钢筋混凝土框架结构。
	大门值班室	位于办公室北侧，建筑面积 15.18m²，钢筋混凝土框架结构。
	配电室、发电机房及中控室	位于生产区北侧，建筑面积为 63.75m²，钢筋混凝土框架结构
公用工程	供水	生活用水水源为地下水，给水泵井接DN200给水管一根引入容积为100立方米的高位水池，由高位水池提供镇区所需的水量及水压。
	供热	电采暖
	供电	由阿万仓乡公用电网供电
环保工程	废气处理措施	本项目产生废气主要为恶臭气体，在厂区喷洒消臭、脱臭剂等药物，并设置5m 的绿化隔离带，同时加强恶臭源的管理。本次环评要求对提升泵房、生化池、格栅及污泥浓缩脱水间产生的臭气通过机械排风口进行收集、风机量为5000m³/h，收集的气体通过活性炭过滤后经15m 高排气筒高空排放，活性炭过滤效率达到 80%
	噪声治理措施	选用低噪声设备，减振防噪、隔声处理，加装消声设备等。
	废水处理措施	安装在线监测仪 厂区设 1 座 100m³ 的事故应急池
	固体废物处置	污泥堆棚与 1 个垃圾收集箱；设立 1 间危废暂存间用于暂存废活性炭
	绿化	绿化率 37.2%，绿化面积 1266.8m²

3.2 污染物负荷量预测

3.2.1 服务人口及用水量预测

（1）服务人口

根据玛曲县各乡镇提供的 2019 年人口统计数据（见附录一：玛曲县农村现状供排水情况调查表），采用综合增长率预测法预测本次专项规划的人口规模。综合

增长率预测法计算公式如下：

$$P = P_0 \times (1+X)^n$$

式中：P₀—2019 年人口数；

P—近远期人口；

X：玛曲县市人口综合增长率，从各乡镇规划条文中取得，8‰；

n—测算年数，近期 5 年，远期 5 年；

近期 2020～2025 年，远期 2025～2030 年。

根据上述公式计算得到玛曲县所辖尼玛镇、欧拉镇、阿万仓镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场、玛曲县阿孜畜牧科技示范园区的污水治理专项规划近远期总人口。

表3.3 玛曲县乡镇近远期人口预测表

序号	乡镇	行政村	现状人口	近期人口	远期人口
1	尼玛镇	贡玛村	1180	1228	1278
2		秀玛村	1258	1309	1362
3		哇尔玛村	1187	1235	1285
4		萨合村	417	434	452
5	欧拉镇	欧强村	1045	1087	1132
6		曲合尔村	750	780	812
7		哇尔合村	758	789	821
8		克勤村	476	495	515
9		安茂村	878	914	951
10		达尔钦村	1204	1253	1304
11	欧拉秀玛乡	卡尔格村	1000	1041	1083
12		当庆村	979	1019	1060
13		贡周村	963	1002	1043

14		敦红村	706	735	765
15	阿万仓镇	贡赛尔村	1587	1652	1719
16		洛隆村	872	907	944
17		贡乃村	742	772	804
18		沃特村	1421	1479	1539
19		道尔加村	1738	1809	1882
20	齐哈玛镇	塔哇村	1135	1181	1229
21		国青村	1132	1178	1226
22		果擦村	1393	1450	1509
23		哇尔义村	1079	1123	1168
24		吉勒合村	940	978	1018
25	采日玛镇	采日玛村	1005	1046	1088
26		秀昌村	1142	1188	1237
27		乃尔玛尕玛村	900	937	975
28		乃尔玛贡玛村	1045	1087	1132
29		麦果尔村	1470	1530	1592
30	曼日玛镇	智合桃村	1510	1571	1635
31		耀达尔村	1741	1812	1885
32		尕加村	1665	1733	1803
33		斗隆村	880	916	953
34		强茂村	1622	1688	1757
35	木西合乡	西合强村	1700	1769	1841
36		木拉村	2253	2345	2440

表3.4 河曲马场远期人口预测表

序号	单位	行政村	现状人口	近期人口	远期人口
1	河曲马场	智龙村	579	603	627
2		统宝村	603	628	653
3		德吉村	220	229	238
4		玛洋村	378	393	409

5		赛祥村	375	390	406
---	--	-----	-----	-----	-----

表3.5 玛曲县阿孜畜牧科技示范园区远期人口预测表

序号	单位	现状人口	近期人口	远期人口
1	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	193	193	193

综上所述，本次污水工程专项规划人口按上述预测结果实施。

（2）农村居民用水指标

用水量预测一般有人均综合指标法、用地分类用水预测法、分类用水预测法、单位用地面积法等方法。本专项规划采用人均综合指标法进行用水量预测。居民生活用水定额和综合生活用水定额应根据当地国民经济和社会发展条件、水资源充沛程度、生活习惯、居民的用水现状，在现有用水定额的基础上，结合城市总体规划 and 给水规划，本着节约用水的原则，综合分析确定。本工程所收集的污水主要是来自玛曲县县域村镇地区居民的生活用水，因此采用居民生活用水定额作为玛曲县农村居民的用水指标。

根据《甘肃省行业用水定额（2017 年）》，玛曲县城镇居民生活用水地域属二类，居民生活用水定额为 90~120L/（人•d），甘肃省水源充足地区农村居民生活用水定额为 60L/（人•d），水源缺乏地区农村居民生活用水定额为 40L/（人•d）。玛曲县气候属明显的高原大陆性高寒湿润区，高寒多风雨（雪），无四季之分，仅有冷暖之别，农村居民生活用水量偏少。由于广大农村地区不具备供暖条件或无供暖设施，大部分农村地区的厕所形式为旱厕，鲜有淋浴、水冲厕所等卫生设施。近年来，随着新农村建设的推进，个别经济条件好的乡镇地区才开始使用冲水马桶、洗衣机、淋浴等卫生设施，但是仍然无法广泛普及。

鉴于以上原因，并考虑到尼玛镇所辖的萨合村、欧拉镇所辖克勤村、欧拉秀

玛乡所辖当庆村、阿万仓镇所辖沃特村、齐哈玛镇所辖吉勒合村、采日玛镇所辖尔玛贡玛村、曼日玛镇所辖斗隆村、木西合乡所辖西合强村是乡镇政府驻地，居住、经济条件相对较好，综合确定上述萨合村、克勤村、当庆村、沃特村、吉勒合村、尔玛贡玛村、斗隆村、西合强村的居民生活用水定额近期（2025 年）为 40L/（人•d），远期（2030 年）为 60L/（人•d）。其余各乡镇所辖行政村居民生活用水定额近期（2025 年）为 30L/（人•d）、远期（2030 年）均取值 40L/（人•d）。

（3）污水排放系数

农村居民的排水量宜根据农村卫生设施水平、排水系统的组成和完善程度等因素进行实地调查后确定。农村生活污水量可根据用水量和污水排放系数确定，污水排放系数应根据居民日常生活习惯、用水习惯、排水设施情况综合考虑后确定。在调查数据不足的情况下，可参照表 3.6 中的排水系数确定。

结合玛曲县实际情况，乡（镇）政府驻地的行政机关、医院、学校等机构的近期、远期污水定额分别按用水定额的 60%、80%计；厕所形式为水冲厕所的村镇地区农户的近期、远期污水定额分别按用水定额的 60%、80%计；厕所形式为旱厕、生态厕所的村镇地区农户的近期、远期污水定额分别按用水定额的 8%计。

表 3.6 农村居民污水排放系数参考值

村镇居民生活供水和用水设备条件	污水排放系数（%）
用水设施齐全，黑水和灰水混合收集	65~85
有基本用水设施，收集黑水和部分灰水	45~60
基本用水设施不完善，收集黑水和部分灰水	30~50
基本用水设施不完善，收集部分灰水	20~40
无基本用水设施，无水不收集	基本无排放

3.2.2 农村污水排放量和污水水质状况

（1）污水量预测

污水工程设计的基本参数是决定设施规模的基础，因此在选择这些参数时，既要着眼未来，又要考虑经济合理，省投资、降能耗和符合当地实际。根据规模和居民生活习惯等选择城市污水排放定额或污水量计算标准，合理预测城市用水量，并根据用水量预测污水量。

农村生活污水量与用水量、污水排放系数、居民日常生活习惯、用水习惯、排水设施情况综合考虑后确定。考虑到玛曲县实际情况，用水量、污水排放系数按照本规划中确定的定额和比例进行计算，使用不同排水设施（生态厕所、水冲厕所）的规划人口根据规划总人口按一定比例折算，详见下表。

表 3.7 采用不同排水设施的人口测算系数表

排水设施种类	折算系数	
	近期	远期
生态厕所	90%	80%
水冲厕所	10%	20%

各乡镇所辖行政村按照规划人口折算的采用不同排水设施的人口数如表 3.8 所示。

表 3.8 各乡镇所辖行政村按照规划人口折算的采用不同排水设施的人口数表

序号	乡镇	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数	
			近期	远期	近期	远期
1	尼玛镇	贡玛村	1015	1022	123	256
2		秀玛村	1178	1090	131	272
3		哇尔玛村	1112	1157	123	257
4		萨合村	391	362	43	90

5	欧拉镇	欧强村	978	906	109	226
6		曲合尔村	702	650	78	162
7		哇尔合村	710	657	79	164
8		克勤村	446	412	50	103
9		安茂村	823	761	91	190
10		达尔钦村	1128	1043	125	261
11	欧拉秀玛乡	卡尔格村	937	866	104	217
12		当庆村	917	848	102	212
13		贡周村	902	834	100	207
14		敦红村	662	612	74	153
15	阿万仓镇	贡赛尔村	1487	1375	165	344
16		洛隆村	817	755	91	189
17		贡乃村	695	643	77	161
18		沃特村	1331	1231	148	308
19		道尔加村	1628	1506	181	376
20	齐哈玛镇	塔哇村	1063	983	118	246
21		国青村	1060	980	118	245
22		果擦村	1305	1207	145	302
23		哇尔义村	1011	934	112	234
24		吉勒合村	880	814	98	204
25	采日玛镇	采日玛村	941	870	105	218
26		秀昌村	1069	990	119	247
27		乃尔玛尕玛村	843	780	94	195
28		乃尔玛贡玛村	978	906	109	226
29		麦果尔村	1377	1274	153	318
30	曼日玛镇	智合桃村	1414	1308	157	327
31		耀达尔村	1631	1508	181	377
32		尕加村	1560	1442	173	361
33		斗隆村	824	762	92	191

34		强茂村	1519	1406	169	351
35	木西合乡	西合强村	1592	1473	177	368
36		木拉村	2111	1952	235	488
37	河曲马场	智龙村	543	502	60	125
38		统宝村	565	522	63	131
39		德吉村	206	190	23	48
40		玛洋村	354	327	39	82
41		赛祥村	351	325	39	81
42	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	阿孜畜牧科技示范园区	174	154	19	39

本次污水专项规划的尼玛镇、欧拉镇、阿万仓镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇 8 个乡镇所辖行政村，及河曲马场和阿 孜畜牧高科技示范园区的污水量计算结果见表 3.9~3.18。

表 3.9 尼玛镇近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	贡玛村	1015	1022	123	256	30	40	36.84	51.12	4.86	11.45
2	秀玛村	1178	1090	131	272	30	40	39.27	54.48	5.18	12.20
3	哇尔玛村	1112	1157	123	257	30	40	37.05	51.40	4.89	11.51
4	萨合村	391	362	43	90	40	60	17.36	27.12	2.29	6.07

表 3.10 欧拉镇近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	欧强村	978	906	109	226	30	40	32.61	45.28	4.30	10.14
2	曲合尔村	702	650	78	162	30	40	23.40	32.48	3.09	7.28
3	哇尔合村	710	657	79	164	30	40	23.67	32.84	3.12	7.36

4	克勤村	446	412	50	103	40	60	19.80	30.90	2.61	6.92
5	安茂村	823	761	91	190	30	40	27.42	38.04	3.62	8.52
6	达尔钦村	1128	1043	125	261	30	40	37.59	52.16	4.96	11.68

表 3.11 欧拉秀玛乡近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	卡尔格村	937	866	104	217	30	40	31.23	43.32	4.12	11.68
2	当庆村	917	848	102	212	40	60	40.76	63.60	5.38	9.70
3	贡周村	902	834	100	207	30	40	30.06	41.72	3.97	14.25
4	敦红村	662	612	74	153	30	40	22.05	30.60	2.91	9.35

表 3.12 阿万仓镇近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	贡赛尔村	1487	1375	165	344	30	40	49.56	68.76	6.54	15.40
2	洛隆村	817	755	91	189	30	40	27.21	37.76	3.59	8.46
3	贡乃村	695	643	77	161	30	40	23.16	32.16	3.06	7.20
4	沃特村	1331	1231	148	308	40	60	69.96	92.34	9.23	20.68
5	道尔加村	1628	1506	181	376	30	40	54.27	75.28	7.16	16.86

表 3.13 齐哈玛镇近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	塔哇村	1063	983	118	246	30	40	35.43	49.16	4.68	11.01
2	国青村	1060	980	118	245	30	40	35.34	49.04	4.66	10.98
3	果擦村	1305	1207	145	302	30	40	43.50	60.36	5.74	13.52
4	哇尔义村	1011	934	112	234	30	40	33.69	46.72	4.45	10.47
5	吉勒合村	880	814	98	204	40	60	39.12	61.08	5.16	13.68

表 3.14 采日玛镇近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	采日玛村	941	870	105	218	30	40	31.38	43.52	4.14	9.75
2	秀昌村	1069	990	119	247	30	40	35.64	49.48	4.70	11.08
3	乃尔玛尕玛村	843	780	94	195	30	40	28.11	39.00	3.71	8.74
4	乃尔玛贡玛村	978	906	109	226	40	60	43.48	67.92	5.74	15.21
5	麦果尔村	1377	1274	153	318	30	40	45.90	63.68	6.06	14.26

表 3.15 曼日玛镇近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	智合桃村	1414	1308	157	327	30	40	47.13	65.40	6.22	14.65
2	耀达尔村	1631	1508	181	377	30	40	54.36	75.40	7.18	16.89
3	尕加村	1560	1442	173	361	40	60	69.32	108.18	9.15	24.23
4	斗隆村	824	762	92	191	30	40	36.64	38.12	4.84	8.54
5	强茂村	1519	1406	169	351	30	40	50.64	70.28	6.68	15.74

表 3.16 木西合乡近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	西合强村	1592	1473	177	368	40	60	70.76	110.46	9.34	24.74
2	木拉村	2111	1952	235	488	30	40	70.35	89.60	9.29	20.07

表 3.17 河曲马场近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	智龙村	543	502	60	125	30	40	18.09	25.08	2.39	5.62

2	统宝村	565	522	63	131	30	40	37.7	39.2	4.98	8.78
3	德吉村	206	190	23	48	30	40	13.7	14.3	1.81	3.20
4	玛洋村	354	327	39	82	30	40	23.6	24.5	3.12	5.49
5	赛祥村	351	325	39	81	30	40	23.4	24.4	3.09	5.47

表 3.18 玛曲县阿孜畜牧科技示范园区近远期污水量预测

序号	行政村	采用生态厕所的规划人口数		采用水冲厕所的规划人口数		生活用水定额 L/（人•d）		生活用水量（m³/d）		污水量（m³/d）	
		近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期	近期	远期
1	阿孜畜牧科技示范园区	174	154	19	39	30	40	5.79	7.72	0.76	1.73

（2）农村污水的组成

农村污水的组成主要由生活污水组成，含有少量工业废水。农村生活污水组成见下表。

表 3.19 农村生活污水组成表

来源	主要组成
厨房	淘米水、洗菜水、洗碗水、涮锅水
洗涤	洗漱、洗浴、洗衣
厕所	冲厕污水

玛曲县农村没有完善的污水前端收集设施，如水冲式厕所、配套有污水管的新式厨房等，所以建议玛曲县农村进行厨房和旱厕改造。

（3）农村污水的特点

①污水总量小。由于村镇人口规模通常较小，工业化发展水平较低，用水量主要为居民日常生活用水、公共建筑用水和极少数小型工业企业的生产用水，总用水量较小。因此，大多数村镇排放的污水主要是居民、商业、餐饮业的生活污水及小型工业企业的生产废水，污水总量小。

②时段水量变化大。由于村镇居民生活作息习惯的特点，用水高峰时段相对集中，特别是早、中、晚集中做饭时间，用水量最大，相应的污水排放量也达到高峰，是平时污水排放量的 2~3 倍；同时村镇居民生活作息时间的一致性，使用水量变化系数远远大于城市值。小城镇日用水量变化系数可取 1.5~2.5，时变化系数可取 2.4~4.0。

③水质稳定，可生化性好。根据调查结果，现状村庄污水主要以居民生活污水为主，主要包括盥洗、淋浴用水、厨房用水等灰水，以及卫生间的黑水，少量村庄生活污水中参杂有小型工厂、养殖场等产生的废水。农村生活污水种类单一，水质稳定，易生化处理。

④污水收集困难。玛曲县地域面积广，村庄数量少，且居住分散，污水收集困难。大多数村镇污水排放形式为旱厕或者渗坑，污水基本无处理。

（4）农村污水水质

污水处理站进水水质与居民生活水平、生活用水量、工业用水量及污水收集方式等有关，而且污水处理站进水污染物浓度的高低决定了污水处理工艺流程的选择，与污水处理站的基建投资和运行费用也密切相关。因此污水处理站进水水质的确定是至关重要的。

污水处理站设计进水水质的确定，通常是根据污水水质实测资料、《室外排水设计规范》、《给水排水设计手册第 5 册 排水工程》、同一地区同类型城镇污水处理站进水水质及城镇未来的发展等方面进行综合考虑。根据住建部《农村生活污水处理设施技术标准》（征求意见稿 2017 年 4 月），西北地区农村生活污水水质参考值如表 3.16 所示。

表 3.20 西北地区农村生活污水水质参考值

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₄ ⁺ -N	TP	pH
指标（mg/L）	100-400	50-300	100-300	3-50	1-6	6.5-8.5

3.2.3 污水治理规模和主要污染物负荷量估算

（1）污水治理规模

根据污水量预测计算，规划各乡镇性质村污水处理规模如下表 3.16 所示。

表 3.21 污水治理规模

序号	乡镇	行政村	近期 2025 年污水量 (m ³ /d)	远期 2030 年污水量 (m ³ /d)
1	尼玛镇	贡玛村	4.86	11.45
2		秀玛村	5.18	12.20
3		哇尔玛村	4.89	11.51
4		萨合村	2.29	6.07
5	欧拉镇	欧强村	4.30	10.14
6		曲合尔村	3.09	7.28
7		哇尔合村	3.12	7.36
8		克勤村	2.61	6.92
9		安茂村	3.62	8.52
10		达尔钦村	4.96	11.68
11	欧拉秀玛乡	卡尔格村	4.12	11.68
12		当庆村	5.38	9.70
13		贡周村	3.97	14.25
14		敦红村	2.91	9.35
15	阿万仓镇	贡赛尔村	6.54	15.40
16		洛隆村	3.59	8.46
17		贡乃村	3.06	7.20

18		沃特村	9.23	20.68
19		道尔加村	7.16	16.86
20	齐哈玛镇	塔哇村	4.68	11.01
21		国青村	4.66	10.98
22		果擦村	5.74	13.52
23		哇尔义村	4.45	10.47
24		吉勒合村	5.16	13.68
25	采日玛镇	采日玛村	4.14	9.75
26		秀昌村	4.70	11.08
27		乃尔玛孕玛村	3.71	8.74
28		乃尔玛贡玛村	5.74	15.21
29		麦果尔村	6.06	14.26
30	曼日玛镇	智合桃村	6.22	14.65
31		耀达尔村	7.18	16.89
32		孕加村	9.15	24.23
33		斗隆村	4.84	8.54
34		强茂村	6.68	15.74
35	木西合乡	西合强村	9.34	24.74
36		木拉村	9.29	20.07

表 3.22 河曲马场污水量治理规模

序号	乡镇	行政村	近期 2025 年污水量 (m³/d)	远期 2030 年污水量 (m³/d)
1	河曲马场	智龙村	2.39	5.62
2		统宝村	4.98	8.78
3		德吉村	1.81	3.20
4		玛洋村	3.12	5.49
5		赛祥村	3.09	5.47

表 3.23 玛曲县阿孜畜牧科技示范园区污水量治理规模

序号	单位	近期 2025 年污水量 (m³/d)	远期 2030 年污水量 (m³/d)
1	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	0.76	1.73

根据上表各行政村污水处理规模预测可知，玛曲县各镇区污水治理规模如下。

尼玛镇：

近期（2025 年）污水治理规模 17.22m³/d；

远期（2030 年）污水治理规模 41.23m³/d。

欧拉镇：

近期（2025 年）污水治理规模 21.70m³/d；

远期（2030 年）污水治理规模 51.90m³/d。

欧拉秀玛乡：

近期（2025 年）污水治理规模 16.38m³/d；

远期（2030 年）污水治理规模 44.98 m³/d。

阿万仓镇：

近期（2025 年）污水治理规模 29.58m³/d；

远期（2030 年）污水治理规模 68.60m³/d。

齐哈玛镇：

近期（2025 年）污水治理规模 24.69m³/d；

远期（2030 年）污水治理规模 59.66m³/d。

采日玛镇：

近期（2025 年）污水治理规模 24.35m³/d；

远期（2030 年）污水治理规模 59.04m³/d。

曼日玛镇： 近期（2025 年）污水治理规模 34.07m³/d； 远期（2030 年）污水治理规模 80.05m³/d。 木西合乡： 近期（2025 年）污水治理规模 18.63m³/d； 远期（2030 年）污水治理规模 44.81m³/d。 河曲马场： 近期（2025 年）污水治理规模 15.39m³/d； 远期（2030 年）污水治理规模 28.56m³/d。 玛曲县阿孜畜牧科技示范园区： 近期（2025 年）污水治理规模 0.76m³/d； 远期（2030 年）污水治理规模 1.73m³/d。	
--	--

4 污水处理设施建设

4.1 基本原则

污水治理遵循污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺，提高污水资源化利用水平，降低末端治理成本。

（1）因地制宜的原则

根据村庄地理区位、生态环境敏感程度、污水产排现状、经济发展水平等，科学确定农村生活污水治理方式。对人口规模较大、聚集程度高、经济条件较好的村庄，宜通过铺设污水管道集中收集，采用生态治理、常规生物治理等无动力或微动力治理技术进行治疗，对人口规模较小、居住较为分散、地形地貌复杂的村庄，宜就地就近分散治理。

（2）集中优先的原则

靠近城区、镇区的城镇，可将周边村庄居民生活污水接入城镇污水管网，由城镇污水处理厂统一处理。人口集聚、无法纳入城镇污水管网的单个村庄或相邻村庄，可采取生活污水集中处理方式。通过联合建设集中处理设施及配套管网，实现区域统筹、共建共享。

（3）经济实用的原则

在选择农村生活污水治理技术工艺时，要考虑当地的经济发展水平、财政状况、常住人口、产生污水的实际规模和当地农牧民的实际需求等，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治理技术。

（4）维护简便的原则

由于广大农村地区经济基础薄弱，从事农村生活污水治理的专业人员少、技术水平和管理能力低，因此农村生活污水治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

充分利用农村地形地势、水塘沟渠及闲置地，提倡采用生物组合治理技术，实现污染物的生物降解和氮磷的生物去除，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。鼓励人口较少、污水产生量较少的地区，以卫生厕所改造为重点推进农村生活污水治理，在杜绝化粪池出水直排的基础上，就地就近实现资源化利用。

4.2 污水治理设施的布局选址

4.2.1 布局原则

（1）按照县域总体规划、乡镇总体规划、村庄规划，城镇污水处理设施建设、乡村旅游、中小流域综合治理等相关规划，生态保护红线、水功能区划、水环境功能区划和近岸海域或环境功能区划等要求，合理安排农村生活水处理设施的布局，明确治理的村庄范围和数量。

（2）新建农村生活污水处理设施的选址，应符合应用水源保护区自然保护区等生态敏感区的有关规定；符合国家和地方关于用地、供电、防洪、防雷、防灾等方面的要求；位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其他特殊地区的，应符合相关标准规定；同时，考虑污水资源化利用的便利性，不对居民生产生活造成

影响等。

（3）已建设施符合选址要求并能够正常运行的，应纳入《规划》统筹考虑并充分利用，避免设施重复建设；对不能正常运行的农村生活污水处理设施，应根据情况进行修缮改造。

4.2.2 选址

农村生活污水处理终端和排放口的选址，应远离水源保护区、自然保护区的核心区和缓冲区等环境敏感区，远离河道，与河道保留安全距离，且玛曲县域是二类水质功能区，更要严加把控，特别是青藏高原土著鱼类自然保护区管理范围之内；根据《公路安全保护条例》，县级以上地方人民政府应当根据保障公路运行安全和节约用地的原则以及公路发展的需要，组织交通运输、国土资源等部门划定公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为：国道不少于20米、省道不少于15米、县道不少于10米、乡道不少于5米。在污水处理站建设或管网铺设过程中若涉及公路安全保护范围内，则需作处相应的论证方案。应选择在居住区的下游和夏季主导风向的下方；宜选交通、运输、供水及供电较方便，有可用地且少拆迁处，按规划期规模控制，节约用地；不宜靠近民房、学校及医院等敏感建筑；考虑地理位置、自然水位，不宜设置在低洼易涝区，位于地震、湿陷性黄土、膨胀土、多年冻土以及其它特殊地区的污水处理设施建设，应符合国家现行相关标准的规定，通过适当选址或采取措施满足设施的防洪、防灾等方面的要求。

4.3 污水治理模式的选择

农村生活污水处理设施包括污水收集管道、预处理设施和终端处理设施。规划

过程中应根据村庄布局、人口规模、经济水平、气象水文和地形地势等特点，选择适宜当地的污水收集和处理模式，系统规划农村生活污水处理系统，科学布局污水收集管道和处理设施。

4.3.1 污水治理的模式

（1）管网集中收集—末端治理模式

该模式是利用排水管渠等收集设施，将生活污水进行统一收集，通过末端处理设施处理后达标排放或回用的模式。在农村生活污水治理领域，主要包含新建治理设施方案和依托纳管方案。排水管渠尽量采用雨污分流，利用自然地形实现重力输送。在经济技术允许的可实现联村或区域联合治理模式。

（2）分散收集集中拉运（资源化利用）模式

这对居住较为分散、管网建设投资较大但有黑水产生的农村区域，采用分散式（单户或联户）化粪池收集，通过拉运设备就近拉运至已有污水治理设施依托处置，或实现资源化还田（还草）。拉运距离一般不大于 15km，拉运设备运营应计入日常运维费。

（3）生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式

该模式针对生态（卫生）厕所改造农户（无水冲厕所），可采用农户自行管理，粪污通过自然降解（堆肥）后，就近实现还田（还草、还林），实行粪污资源化。

（4）加强管控—综合措施模式

管控指的是通过治理和管理等一系列技术与管理措施，规范农村生活污水（粪污）达标排放或资源化利用，消除农村黑臭水体现象，实现农村地区村庄街道整洁，改善农村人均环境。该模式主要措施包括管网收集末端治理模式、分散收集集中拉

运（资源化利用）模式、生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式、村民公约及综合管理模式。

4.3.2 污水治理模式选择的原则

（1）应遵循“因地制宜、分类处置、利用为先、生态循环、经济适用”的原则，考虑实施区域的社会经济、气候气象、生活习惯、农村改厕等多方面影响因素，合理选择治理模式。

（2）对于人口集中、黑水产生相对集中的农村区域，可结合当地的经济条件，分步推进管网收集—末端治理模式。末端治理可采取新建或依托的方案，在具备条件的区域，可就近依托已建或拟建污水治理设施，实现就近纳管治理。

（3）在人口相对分散，但有黑水产生（或季节性）的农村区域。可建设单户或联合化粪池，然后采用分散收集、集中拉运治理（资源化）模式。拉运距离一般不大于15km，否则应考虑建设分散式的污水治理设施。

（4）在生态（卫生）厕所（无水冲厕所）改造的农村区域，宜结合当地实际条件，采用生态（卫生）厕所—粪污资源化利用模式。粪污通过自然降解（堆肥）后，就近实现还田（还草、还林），实行粪污资源化。

（5）在经济条件差，无资金进行治理的农村区域，应统一纳入管控模式。应建立活污水长期管控机制，并纳入当地村规民约，解决村庄街道污水横流现象，实现农村地区“不黑不臭”。

4.4 污水收集系统建设

4.4.1 污水管网布置原则

（1）排水管渠系统应根据城镇总体规划和建设情况统一布置，分期建设。

（2）排水管渠断面尺寸应按远期规划的最高日最高时设计流量设计，并考虑城市远景发展的需要。

（3）管渠平面位置和高程，应根据地形、土质、地下水位、道路情况、原有的和规划的地下设施、施工条件以及养护管理方便等因素综合考虑确定。

（4）排水干管应布置在排水区域内地势较低或便于污水汇集的地带。

（5）排水管宜沿城镇道路敷设，并与道路中心线平行，宜设在快车道以外。

（6）村镇污水干管布置时应与接户污水支管的位置相结合，并且尽量沿道路一侧布置。

（7）截流干管宜沿受纳水体岸边布置。

（8）管渠高程设计除考虑地形坡度外，还应考虑与其他地下设施的关系以及接户管的连接方便。

（9）输送腐蚀性污水的管渠必须采用耐腐蚀材料，其接口及附属构筑物必须采取相应的防腐蚀措施。

（10）污水管道的布置力求符合地形变化趋势，顺坡排水，线路短捷，减少管道埋深和管道迂回往返，降低工程造价，确保良好的水力条件。

（11）排水管渠系统的设计，应以重力流为主，不设或少设提升泵站。当无法采用重力流或重力流不经济时，可采用压力流。

（12）排水管渠系统中，在排水泵站和倒虹管前，宜设置事故排出口。

4.4.2 污水管道规划与计算

（1）排水管道设计流量 Q

$$Q=K_{总} \cdot Q_{平} \quad (L/s)$$

式中：

$K_{总}$ ——总变化系数，其值下表采用。

$Q_{平}$ ——设计管段平均污水流量（L/s）。

表 4.1 生活污水量总变化系数

污水平均秒流量 L/s	≤5	≤15	≤40	≤70	≤100	≤200	≤500	≤1000
总变化系数 $K_{总}$	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

设计管段平均流量 $Q_{平}$ 按下式计算：

$$Q_{平}=qF$$

式中：

q ——每公顷街区面积的污水平均流量（L/s•10⁴m²）；

F ——设计管段负担的排水面积（10⁴m²）。

综合生活污水比流量 q 按下式计算：

$$q=\frac{nd}{86400}$$

式中：

n ——综合生活污水量标准；

d ——居住区人口密度（cap/10⁴m²）。

（2）管网设计计算

①污水管道水力计算采用曼宁公式：

$$v=\frac{1}{n}R^{\frac{2}{3}}i^{\frac{1}{2}}$$

式中： v ——流速（m/s）；

R ——水力半径（m）；

i ——水力坡度；

n ——粗糙系数。

b.污水管道最小管径为 d200。

②管道连接采用管顶平接。

d.最小设计坡度：d200 管道最小设计坡度为 4‰，d300 管道最小设计坡度为 2‰。

③设计流速与充满度

非金属管道最大设计流速为 5.0m/s，在设计充满度条件下的最小设计流速按 0.6m/s 考虑。

表 4.2 污水管道设计最大充满度

管径（mm）	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65

4.4.3 污水管材选用

在污水工程中，管道工程投资在工程总投资中占有很大的比例，而管道工程总投资中，管材费用约占 50%左右。

污水管道属于城市地下永久性隐藏工程设施，要求具有很高的安全可靠。因此，合理选择管材非常重要。在管道工程中，管材所占的投资比例很大，合理选用管道材料是节省工程投资，确保管道安全使用的重要环节。目前常用的污水管道有钢筋混凝土管、高密度聚乙烯双壁波纹管、玻璃钢夹砂管等。

（1）混凝土管、钢筋混凝土管

混凝土管和钢筋混凝土管这两种管道，制作方便，造价低，在排水管道中应用极广。混凝土管内径不大于 600mm，长度不大于 1m，适用于管径较小的无压管，其缺点是不可深埋受外压，易损坏漏水，不防腐、不耐久，从发展趋势上看用于支管尚可；钢筋混凝土管口径一般 200~2400mm 以上，长度在 3m~6m，可深埋，多用在埋深大或地质条件不良地段，不防腐、较耐久，可用于支管、干管。

（2）高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管

HDPE 双壁波纹管在结构设计上采用特殊的“环形槽”式异形断面形式，这种管材设计新颖、结构合理，突破了普通管材的“板式”传统结构，使管材具有足够的抗压和抗冲击强度，又具有良好的柔韧性。

HDPE 双壁波纹管的特点：

刚柔兼备，既具有足够的力学性能的同时，兼备优异的柔韧性；

与板式管材相比，单位长度的波纹管具有质量轻、省材料、降能耗、价格便宜；

内壁光滑的波纹管能减少液体在管内流动阻力，进一步提高输送能力；

耐化学腐蚀性强，可承受土壤中酸碱的影响；

波纹形状能加强管道对土壤的负荷抵抗力，又不增加它的曲挠性，以便于连续敷设在凹凸不平的地面上；

接口方便且密封性能好，搬运容易，安装方便，减轻劳动强度，缩短工期；

使用温度范围宽、阻燃、自熄、使用安全；

连接方式多样，可以采用热熔焊接、承插连接、热缩套连接、卡箍连接、挤

出焊接等多种连接方式

（3）玻璃钢夹砂管（RPMP）

玻璃钢夹砂管的主要优点是内壁光滑，水头损失小；抗腐蚀性能好，二次污染小；重量轻，安装和运输工作量节约 50%以上；建厂周期短，投资省，大型工程可在当地建厂；维修方便，使用安全，预期寿命长（可达 50 年）。

主要缺点是：抗冲击强度低、易碎，玻璃纤维容易起层剥离，对人体可能造成危害。承插连接泄漏大。安装要求管沟的平直性高，对管沟基础要求高。

（4）管道性能比较

表 4.3 排水管材性能比较

管材性能	钢筋混凝土管	HDPE 双壁波纹管	玻璃钢夹砂管
埋深及承受外压	可深埋及受外压	较浅、承受外压	外压加大需增加壁厚
主要用于干管或支管	干管	干管、支管	干管、支管
适用水质	排水	排水	给水，排水
水头损失及 n 值	0.014	0.008	0.008~0.009
接口形式及施工难易	承插口,橡胶圈,	承插口,橡胶圈热熔	套管,橡胶止水带,施工方便
防腐及耐久性	>50 年	>50 年	>50 年
现场制作及管材运输	成品	成品	成品
日常维修及接管方式	标准配件	有标准配件,接管易	接管易
管材重量	400(壁厚 20mm)	比重 1.4~1.6t/m ³	116.3(壁厚 17.2mm)
施工难度	难	易	较易
发展趋势	应用范围广	应用范围广,有发展	应用范围广

(5)工程直接费用比较

表 4.4 管材综合造价表（单位：元/米）

序号	管径	钢筋砼管	HDPE 双壁波纹管	玻璃钢夹砂管
----	----	------	------------	--------

序号	管径	钢筋砼管	HDPE 双壁波纹管	玻璃钢夹砂管
1	DN200	585.00	552.00	578.00
2	DN300	679.49	651.97	672.00
3	DN400	930.41	1198.71	917.69

4.4.4 附属设施

（1）检查井

检查井的位置，应设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处。

检查井在直线管段的最大间距应根据疏通方法等具体情况确定，一般宜按下表中规定取值。

表 4.5 检查井最大间距

管径或暗渠净高 (mm)	最大间距 (m)	
	污水管道	雨水（合流）管道
200~400	40	50
500~700	60	70

在排水管道每隔适当距离的检查井内，宜设置沉泥槽，深度宜为 0.3~0.5m。
在污水干管每隔适当距离的检查井内，需要时可设置闸槽。
检查井与管渠接口处，应采取防止不均匀沉降的措施。检查井和塑料管道应采用柔性连接。

（2）跌水井

管道跌水水头为 1.0~2.0m 时，宜设跌水井；跌水水头大于 2.0m 时，应设跌水井。管道转弯处不宜设跌水井。

（3）水封井

当工业废水能产生引起爆炸或火灾的气体时，其管道系统中必须设置水封井。水封井位置应设在产生上述废水的排出口处及其干管上每隔适当距离处。水封深度不应小于 0.25m，井上宜设通风设施，井底应设沉泥槽。

水封井及同一管道系统中的其他检查井，均不应设在车行道和行人众多的地段，并应适当远离产生明火的场地。

（4）井盖

位于车行道的检查井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。设置在主干道上检查井的井盖基座宜和井体分离。位于路面上的井盖，宜与路面持平；位于绿化带内井盖，不应低于地面。污水管检查井宜采用具有防盗防坠落功能的井盖，检查井井盖应有标识。

高流速排水管道坡度突然变化的第一座检查井宜采用高流槽排水检查井，并采取增强井筒抗冲击和冲刷能力的措施，井盖宜采用排气井盖。

（5）化粪池

排入污水收集系统的污水（黑水）须经“三格式”化粪池处理，上清液进入灰水处理系统进一步处理。化粪池停留时间不小于 48h，污泥清淘周期应根据污水温度和气候条件确定，宜采用 3~12 个月。

新建化粪池宜按单户设置，也可根据实际情况多户集中设置，对已建但不满足“三格式”要求或高程不满足接入污水系统要求的需进行改造。化粪池建议采用成品玻璃钢或塑料化粪池，应符合相关技术规定。

（6）出水口

排水管渠出水口位置、型式和出口流速，应根据受纳水体的水质要求、水体

的流量、水位变化幅度、水流方向、波浪状况、稀释自净能力、地形变迁和气候特征等因素确定。出水口应采取防冲刷、消能、加固等措施，并视需要设置标志。

4.5 污水治理工艺与技术

根据人口集聚程度、经济条件、地理气候因素、排水去向，又分为简单、常规和高级技术。

4.5.1 简单工艺与技术

该模式主要适用于经济条件较差，居住较分散的山区、偏远农村，干旱缺水、高寒地区的农村以及有大量农田可消纳治理后污水的农村。该模式主要包括以下组合技术：

（1）旱厕+粪尿资源化组合技术

该组合技术主要适用于仍广泛使用旱厕的农村地区，如偏远农村、山区、干旱缺水高寒地区的农村等。该组合技术主要有以下三种工艺流程。

①粪尿分集式厕所-尿液发酵-粪便腐熟无害化处理

粪尿分集式生态卫生厕所利用粪、尿的不同生物特性，可以将数量较多、且不含病原体的尿直接利用，把数量较少、含病原体较多的粪便单独收集进行无害化处理，处理后的粪便作为优质农家肥用于农作物，以实现生态上的循环。粪尿分集式厕所具有防蝇、无臭，可使粪便无害化，不污染外环境，可回收尿肥、粪肥的特点，是一种适用范围广泛的生态卫生旱厕。除此之外，这种厕所基本不用水冲，排尿部分仅需小量水，每次约100~200mL即可，大便部分绝对禁水，其所采用粪便干燥脱水法可从源头上杀灭病原体。

粪尿分集式厕所通过一种专门设计的便器可实现将粪、尿分别收集，其整体结

构简单，主要由便器、塑料尿管、尿桶、粪坑、排气管等组成。粪坑根据房屋结构及周围环境情况可设计为双坑交替，单坑太阳能等多种类型，便器与粪坑可直接联通，也可通过一根导管连接。富含养分且基本无害的尿液经过短期发酵直接用作肥料，含有寄生虫卵和肠道致病菌的粪便采用干燥脱水、自然降解的方法进行无害化处理，形成腐熟的腐殖质回收利用。尿不需要流入贮粪池，尿储存于避光、较密闭的容器内，通过加5倍水稀释后，可直接用于农作物施肥。

优点：粪尿分集式厕所建设成本低、用地少、节水和保肥效果好，适用范围较广，尤其是缺水的干旱地区。

缺点：粪尿分集式厕所如安装在室内，需注意通风排臭问题；如管理不善，将直接影响粪便无害化的效果，最常见的就是粪尿混合。

②双坑交替式厕所-粪便加土密封降解

双坑交替式厕所是通过建造2个贮粪池，交替轮流使用，人粪尿用土覆盖，用土量以能充分吸收尿与粪水分并使粪尿与空气隔开为宜，待第一坑填满后将其封闭，使用第二坑。第一封坑厕所掏空粪便再行使用，如此双坑交替循环使用。双坑交替式厕所使用后，合理盖土并严格密封，无蝇无蛆。便后加入略经干燥的黄土，密封储存，粪便中的有机质缓慢降解，长时间的储存后可用于农田施肥。

③原位微生物降解生态厕所-自然降解

利用微生物将排泄物分解为水、二氧化碳和残余物质，实现“自然循环降解，将废弃物转化为有机肥”的目的。该组合技术最大限度的实现了粪污资源化，且基本没有设备运行费用；但是旱厕对人居环境影响较大，尤其是夏季气温较高时，臭味明显，同时需处理好非农田施肥季节的粪污储存工作。

(2) 化粪池/厌氧发酵池（沼气池）技术模式 该技术模式主要用于有大量农田可消纳治理后污水的单户或连户的分散式污水治理，如缺水地区、高寒地区等；不适用于河网地区农村。其中，厌氧发酵池（沼气池）尤其适用于混入养殖废水、粪污的生活污水的治理。采用本模式治理污水时，应防止雨水进入化粪池/厌氧发酵池（沼气池）造成池体内的污水溢出。该组合技术主要有以下两种工艺流程。 ①化粪池 农村粪便污水从住宅排出后进入化粪池，在化粪池内通过厌氧生物分解作用去除部分有机污染物后，出水农用。污水停留时间至少为12小时，且需3~12个月清掏一次，粪液只能从三格式化粪池的第三格或者是双瓮式的第二瓮中取用，且禁止向第三格或者是第二瓮倒入新鲜粪液。 治理效果为COD_{Cr}：40~50%，SS：60~70%，动植物油：80~90%，致病菌寄生虫卵：不小于95%。 ②厌氧发酵池（沼气池） 生活污水、养殖业粪污等进入厌氧发酵池（沼气池），通过厌氧生物分解去除部分有机污染物，同时产生沼气。沼气池需定期检查（一般一年一次）气密性，定期维修（4至8年），经常检查输气管是否漏气或堵塞。 治理效果为COD_{Cr}：40~50%，SS：60~70%，致病菌寄生虫卵：不小于95%。 (3) 化粪池-稳定塘/人工湿地/土壤渗滤组合技术 该组合技术主要适用于经济欠发达，环境要求一般且可利用土地充足的农村地区的单户或连户污水治理；拥有坑塘、洼地的农村可选择化粪池-稳定塘/人工湿地	组合技术，由于气候条件对稳定塘/人工湿地运行效果有一定影响，因此本模式更适合在南方地区应用，对于高寒地区，选用此模式时需配套建设冬储系统。高寒、缺水且土壤渗透性较好的地区可选择化粪池-土壤渗滤组合技术。实现黑、灰水分离的地区，灰水可以收集后不经化粪池直接进入人工湿地/土壤渗滤等。出水水质可达到：COD_{Cr}≤100mg/L，SS≤30mg/L，NH₃-N≤25（30）mg/L，TP≤3mg/L。 ①化粪池-稳定塘组合技术 污水经化粪池处理后进入稳定塘，其中在化粪池的停留时间应不小于48 h，出水进入稳定塘后，水力停留时间为4~10 d；有效水深为0.5 m左右。 ②化粪池-人工湿地组合技术 污水经化粪池处理后进入人工湿地，其中在化粪池的停留时间应不小于48 h，且出水SS≤100 mg/L；出水进入人工湿地后水力停留时间为4~8 d（表面流人工湿地），1~3d（潜流人工湿地）。 ③化粪池-土壤渗滤组合技术 污水经化粪池处理后进入土壤渗滤系统，其中在化粪池的停留时间应不小于48 h，且出水SS≤100 mg/L；出水进入土壤渗滤系统后的水力负荷应根据土壤渗透系数确定，一般为0.2~4 cm/d。 4.5.2 常规工艺与技术 该模式主要适用于经济一般或较发达，环境要求较高的农村地区的集中式污水处理，污水处理效果基本可达到GB 18918一级B及以下标准。该模式主要包括以下组合技术： (1) 预处理-厌氧池-稳定塘/人工湿地/土壤渗滤组合技术
--	--

该组合技术适用于各种地形条件，有较大面积闲置土地的地区；高寒地区推荐采用预处理-厌氧池-人工湿地/土壤渗滤组合技术，同时应做好冬季储水工作。采用预处理-厌氧池-稳定塘组合技术的地区应将处理设施建于居民点长年风向的下风向，防止水体散发臭气和滋生蚊虫的侵扰；同时应防止暴雨时期产生溢流。该组合技术出水水质：CODCr≤60mg/L，SS≤20mg/L，TN≤20mg/L，NH3-N≤8（15）mg/L，TP≤1mg/L。 ①预处理-厌氧池-稳定塘组合技术 生活污水首先进入化粪池，在化粪池中停留时间宜为12~36 h；出水进入厌氧池（厌氧池可与化粪池合建），厌氧池的水力停留时间宜取2~5d，排泥间隔时间约为3个月至1年；本组合技术中稳定塘一般为好氧塘，深度一般在0.5m左右。 ②预处理-厌氧池-人工湿地组合技术 生活污水首先进入化粪池，在化粪池中停留时间宜为12~36 h；出水进入厌氧池（厌氧池可与化粪池合建），厌氧池的水力停留时间宜取2~5d，排泥间隔时间约为3个月至1年，出水SS浓度应控制在100 mg/L以下；本组合技术中人工湿地一般为水平潜流或垂直潜流人工湿地，人工湿地表面积可按照不小于5m²/人（水平潜流）或2.5m²/d（垂直潜流），且水平潜流人工湿地水位则一般保持在基质表面下方5~20 cm。 ③预处理-厌氧池-土壤渗滤组合技术 生活污水首先进入化粪池，在化粪池中停留时间宜为12~36h；出水进入厌氧池（厌氧池可与化粪池合建），厌氧池的水力停留时间宜取2~5d，排泥间隔时间约为3个月至1年，出水SS浓度应控制在100mg/L以下；本组合技术中土壤渗滤一般为快	速渗滤和地下渗滤，土壤渗滤床的面积可根据渗透速率、所需治理的污水量而定，治理1m³污水所需面积4~20m²。 （2）预处理-生物稳定塘/强化人工快渗-人工湿地组合技术 该组合技术主要适用于有较大闲置土地的平原地区，尤其适用于干旱缺水的平原地区；对于高寒地区采用本组合技术需做好冬季保温及储水工作。该组合工艺技术出水水质：CODCr≤60mg/L，SS≤20mg/L，TN≤20mg/L，NH3-N≤8（15）mg/L，TP≤1mg/L。 ①预处理-生物稳定塘-人工湿地组合技术 该组合技术的预处理一般为化粪池，在化粪池中停留时间宜为12~36 h；生物稳定塘深度一般为0.5 m左右，人工湿地可以为表面流、水平潜流或垂直潜流人工湿地，表面流人工湿地水深一般为20~80cm，水平潜流人工湿地水位则一般保持在基质表面下方5~20cm，并根据待治理的污水水量等情况进行调节。人工湿地表面积可按照不小于10m²/人（表面流），5m²/人（水平潜流）或2.5 m²/d（垂直潜流）等设计。 ②预处理-强化人工快渗-人工湿地组合技术 该组合技术的预处理一般为化粪池与沉淀池，在化粪池中停留时间宜为12~36h且保证沉淀出水SS浓度≤100mg/L。人工快渗土壤渗透系数0.45~0.6m/d，滤层最佳深度为2m左右，1m³的体积可以处理2m³以上污水。人工湿地可以为表面流、水平潜流或垂直潜流人工湿地，表面流人工湿地水深一般为20~80cm，水平潜流人工湿地水位则一般保持在基质表面下方5~20cm，并根据待处理的污水水量等情况进行调节。人工湿地表面积可按照不小于10 m²/人（表面流），5m²/人（水平潜流）或
--	---

2.5m²/d（垂直潜流）等来设计。

（3）预处理-生物接触氧化池/SBR/氧化沟/生物滤池组合技术

该组合技术适用于所有经济条件好，用地紧张且出水要求较高（有脱氮除磷要求）的农村地区。SBR池是污水处理的核心构筑物，污水中的大部分有机物在微生物的作用下得到氧化分解，污水达到排放要求后排出处理系统。由于SBR池独特的运行方式，当进水水质变化时，可适当调整运行程序，在满足治理能力的前提下进一步降低成本。SBR池出水进入中间出水进入中间水池。中间水池超过回用的水达标排放。该组合技术出水水质：COD_{Cr}≤50mg/L，BOD₅≤10mg/L，SS≤10mg/L，TN≤15mg/L，NH₃-N≤5（8）mg/L，TP≤0.5mg/L。

①预处理-生物接触氧化池组合技术

该组合技术适用于处理规模在200m³/d以下的污水处理，预处理一般为格栅和沉淀池，保证接触氧化池进水SS浓度不高于100mg/L，以免造成系统堵塞；当有餐饮业废水进入时，可增设隔油池；接触氧化池好氧区的DO浓度宜控制在2.0~3.5mg/L，可采用鼓风曝气或在丘陵、山地等地区，可利用地形高差，采用跌水曝气。

② 预处理-SBR组合技术

该组合技术适用于处理规模在200mm³/d以下的污水处理，预处理一般为格栅，进水SS浓度大于200mg/L时，需设置沉淀池或超细格栅；SBR的曝气方式可根据是否恒水位，分别选择机械表面曝气（恒水位）和潜水式曝气（变水位）。SBR池按照进水、曝气、沉淀、排水、待机等五个工序实现时间上的理想推流和空间上的完全混合。

③ 预处理-氧化沟组合技术

该组合技术适用于处理规模在200m³/d以上的污水处理，预处理设施可只设格栅，不设初沉池。水力停留时间宜为10~30 h，污泥龄宜为10~30 d，沟内流速宜大于0.3 m/s，沟内污泥浓度宜为2000~4000 mg/L；单沟型氧化沟可采用连续进水间歇曝气运行模式脱氮，缺氧DO低于0.5 mg/L，好氧大于2.0 mg/L。

④预处理-生物滤池组合技术

该组合技术的预处理设施一般为格栅和沉淀池，尽可能降低进水中SS 浓度，避免造成系统堵塞。BOD₅ 浓度低于200mg/L 可选择低负荷生物滤池，低于500mg/L 可选择高负荷生物滤池或塔式生物滤池；选择曝气生物滤池时，要确保进水SS 浓度低于60 mg/L。

4.5.3 高级工艺及技术

该模式主要适用于水环境保护要求高的地区，如饮用水水源地、水系源头、重要湖库集水区等执行相对严格标准的区域。

（1）预处理-A²/O 组合技术

该组合技术适用于环境要求高，且用地紧张的地区。该组合技术预处理设施包括格栅和沉淀池，根据实际运行情况确定污泥回流比（一般为40~100%）和混合液回流比（一般为100~400%）；好氧区曝气宜根据污水处理设施规模确定，大中型污水处理设施宜选择鼓风式中、微孔水下曝气系统，小型污水处理设施可根据实际情况选择。出水水质：COD_{Cr}≤30mg/L，BOD₅≤5mg/L，SS≤10mg/L，TN≤10mg/L，NH₃-N≤5mg/L，TP≤0.5mg/L。

（2）预处理-生物接触氧化池/SBR -人工湿地组合技术

该组合技术适用于环境要求高，且有可利用土地的地区。出水水质可达到：

$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 30\text{mg/L}$, $\text{BOD}_5 \leq 5\text{mg/L}$, $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$, $\text{TN} \leq 10\text{mg/L}$, $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$, $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ 。

① 预处理-生物接触氧化池-人工湿地组合技术

该组合技术预处理设施为格栅和初沉池，保证接触氧化池进水SS浓度不高于100mg/L，以免造成系统堵塞；当有餐饮业废水进入时，可增设隔油池；接触氧化池好氧区的DO浓度宜控制在2.0~3.5mg/L，可采用鼓风曝气或在丘陵、山地等地区，可利用地形高差，采用跌水曝气；人工湿地作为深度处理设施，可以选择表面流或潜流人工湿地，人工湿地表面积可按照不小于10 m²/人（表面流），5 m²/人（水平潜流）或2.5 m²/d（垂直潜流）等设计。

② 预处理-SBR-人工湿地组合技术

预处理一般为格栅，进水SS浓度大于200 mg/L时，需设置沉淀池或超细格栅；人工湿地可参照预处理-生物接触氧化池-人工湿地组合技术中的人工湿地。

4.6 玛曲县农村污水治理规划

4.6.1 总体布局

根据玛曲县各乡镇、村庄所处的生态功能区位和社会经济发展状况，并结合各行政村、自然村的地理位置、原规划情况及污水治理现状，对收集率不充分、接户率不足的乡镇根实现应接尽接。远期根据乡镇发展延伸情况及农房改造情况进一步提高接户质量。人口密度低，生活污水排放面广，不能直接污水集中收集的村庄，进行单户式污水处理。规划对玛曲县 8 个乡镇，共 41 个行政村的生活污水治理建设做出实施计划，科学编制玛曲县农村生活污水治理专项规划。

4.6.2 农村生活污水排水设施及其户数确定

根据广泛和大量的实地调查研究，经考虑玛曲县牧民生活习惯、用水习惯等实际情况，并结合当前我国农村社会经济发展现状与玛曲县厕所改造实际情况，玛曲县农村生活污水排水设施主要分为生态厕所和水冲厕所。

根据表 3.8 所列各乡镇所辖行政村的按照规划人口折算的采用不同排水设施的人口数（以远期规划人口为准），及由玛曲县各乡镇户数和常住人口计算的各乡镇人均户数（表 4.6），可预测采用不同的污水排水设施（生态厕所、水冲厕所）规划户数，如表 4.7 所示。

表 4.6 玛曲县各乡镇人均户数

乡镇	常住户数（户）	常住人口（人）	户均人数（人）
欧拉秀玛乡	702	3597	5
阿万仓镇	1481	6273	4
木西合乡	668	3946	6
齐哈玛镇	1219	5714	5
采日玛镇	1324	5250	4
河曲马场	523	2074	4
欧拉镇	1180	5171	4
曼日玛镇	1888	7440	4
尼玛镇	1058	4018	4
玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	59	193	3

表 4.7 采用不同排水设施的规划户数

序号	乡镇	行政村	规划厕所改造户数	规划水冲厕所户数	规划生态厕所户数
1	尼玛镇	贡玛村	307	64	243
2		秀玛村	301	68	233
3		哇尔玛村	259	64	195
4		萨合村	73	23	50

5	欧拉镇	欧强村	232	57	175
6		曲合尔村	139	41	98
7		哇尔合村	128	41	87
8		克勤村	78	26	52
9		安茂村	176	48	128
10		达尔钦村	251	65	186
11	欧拉秀玛乡	卡尔格村	157	43	114
12		当庆村	150	42	108
13		贡周村	149	41	108
14		敦红村	151	31	120
15	阿万仓镇	贡赛尔村	320	86	234
16		洛隆村	180	47	133
17		贡乃村	177	40	137
18		沃特村	311	77	234
19		道尔加村	379	94	285
20	齐哈玛镇	塔哇村	230	49	181
21		国青村	202	49	153
22		果擦村	274	60	214
23		哇尔义村	171	47	124
24		吉勒合村	166	51	115
25	采日玛镇	采日玛村	189	55	134
26		秀昌村	216	62	154
27		乃尔玛尕玛村	175	49	126
28		乃尔玛贡玛村	196	57	139
29		麦果尔村	295	80	215
30	曼日玛镇	智合桃村	320	82	238
31		耀达尔村	347	94	253
32		尕加村	430	90	340
33		斗隆村	190	48	142

34	木西合乡	强茂村	349	88	261
35		西合强村	227	61	166
36		木拉村	359	81	278
37	河曲马场	智龙村	117	38	79
38		统宝村	147	33	114
39		德吉村	46	12	34
40		玛洋村	77	21	56
41		赛祥村	87	20	67
42	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	39	6	33

4.6.3 农村污水治理收集管网的布置与建设

4.6.3.1 污水主管

根据调查结果，玛曲县农村污水排放设施现状可分为以下几种情况：

A 村庄已建部分污水管道或渠道；

B 村庄无任何形式的排水设施，雨污水无组织散乱排放。

合理进行污水管网系统规划，是保证污水正常收集和输送，充分发挥污水处理设施效益的重要保障。结合玛曲农村生活污水排放设施现状，为最大限度地利用现状，降低管网工程量，节省投资，结合村庄排水现状、经济水平、地域特征等情况，本次规划污水管网建设应分类实施：

（1）对于 A 已建部分污水管渠的村庄，若现状管渠道畅通无破损，可直接作为污水管渠；其余未建污水管渠的区域新建完整的污水收集管道，污水进入污水处理设施。若现状管渠有破损、渗漏、堵塞等情，须进行疏通、修缮后使用。

（2）对于 B 无任何形式的排水设施的村庄，须新建完整的污水收集系统，合理规划布置。

玛曲县各乡镇污水治理管网收集系统干管、支管的规格及长度详见表 4.8,投资情况详见附表 3：玛曲县各乡镇、一场、一园区近远期建设投资匡算表。

表 4.8 污水收集管网规划一览表

序号	行政村	管网长度（km）	
		主干管（DN300）	支管（DN200）
1	贡马村	3.50	8.11
2	当庆村	3.30	2.35
3	尔玛贡马村	3.50	3.05
4	斗隆村	5.25	2.15
5	西合强村	3.20	2.87
6	木拉村	4.10	5.21
合计		22.85	23.74

4.6.3.2 污水管材选用

根据 4.4.3 技术经济比较，钢筋混凝土管价格低，施工周期长，施工难度较大，双壁波纹管施工容易，施工周期短，使用年限和水力条件好，玻璃钢耐久性较差。考虑玛曲县地质条件、施工习惯和工程造价，本规划建议污水管材采用高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管。

4.6.3.3 附属设施

（1）检查井

检查井的位置，应设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处。检查井与管渠接口处，应采取防止不均匀沉降的措施。检查井和塑料管道应采用柔性连接。

（2）跌水井

管道跌水水头为 1.0~2.0m 时，宜设跌水井；跌水水头大于 2.0m 时，应设跌水井。管道转弯处不宜设跌水井。

（3）井盖

位于车行道的检查井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。设置在主干道上检查井的井盖基座宜和井体分离。位于路面上的井盖，宜与路面持平；位于绿化带内井盖，不应低于地面。污水管检查井宜采用具有防盗防坠落功能的井盖，检查井井盖应有标识。

（5）化粪池

排入污水收集系统的污水（黑水）须经“三格式”化粪池处理，上清液进入灰水处理系统进一步处理。化粪池停留时间不小于 24h，污泥清淘周期应根据污水温度和气候条件确定，宜采用 3~12 个月。

新建化粪池宜按单户设置，也可根据实际情况多户集中设置，化粪池建议采用成品玻璃钢或塑料化粪池，建议采用符合相关技术规定双瓮式化粪池。

4.6.4 农村污水治理模式与技术

通过 4.3 及 4.4 对目前污水治理模式、污水治理技术的比选，并结合玛曲县污水收集系统建设规划及现状，玛曲县农村污水收集系统可采用如下三种污水处理模式及相应的治理技术、工艺措施。

4.6.4.1 管网集中收集—末端治理模式

管网集中收集—末端治理模式主要依托阿万仓镇污水处理厂（现状）、玛曲县城区生活污水处理厂（现状）、欧拉秀玛乡污水处理站（规划）、采日玛镇污水处理站（规划）、曼日玛镇污水处理站（规划）、木西合乡西合强村污水处理站（规

划)、木西合乡木拉村污水处理站(规划)进行玛曲县农村污水集中收集治理工作。

(1) 阿万仓镇污水处理厂(现状)

沃特村为阿万仓镇镇政府驻地,应在污水治理专项规划期内有计划的提高供水入户率的基础上新建入户管,在施工条件允许的范围内,通过改造现有旱厕为水冲厕所,并设置化粪池,将镇区各行政机关单位、医院、学校、条件较好的牧家乐、有条件的经营场所等产生的污水接入镇区污水收集系统内,统一输送至污水处理站进行处理,该镇区不再选择处理工艺。

表 4.9 阿万仓镇污水处理厂集中收纳范围一览表

序号	乡镇	行政村
1	阿万仓镇(1)	沃特村
合计	1	1

(2) 玛曲县城区生活污水处理厂(现状)

规划污水收集管网总长度 11.61km,统一收集居民生活污水,排入南侧县市政污水管网至污水处理厂进行处理。

表 4.10 玛曲县城区生活污水处理厂集中收纳范围一览表

序号	乡镇	行政村
1	尼玛镇(1)	贡马村
合计	1	1

(3) 欧拉秀玛乡污水处理站(规划)

规划沿镇区新建污水收集管道总长度 5.65km,统一收集乡政府驻地各行政机
关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水,并输送至
规划建设的欧拉秀玛乡污水处理站(50m³/d)进行处理。污水处理站选址当庆村,

占地面积 200m²。

表 4.11 欧拉秀玛乡污水处理站集中收纳范围一览表

序号	乡镇	行政村
1	欧拉秀玛乡(1)	当庆村
合计	1	1

(4) 采日玛镇污水处理站(规划)

规划沿镇区新建污水收集管道 6.55km,统一收集乡政府驻地各行政机
关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水,并输送至规划建设的采日玛镇污水处理站(65m³/d)进行处理。污水处理站选址尔玛贡马村,占地
面积 220m²。

表 4.12 采日玛镇污水处理站集中收纳范围一览表

序号	乡镇	行政村
1	采日玛镇(1)	尔玛贡马村
合计	1	1

(5) 曼日玛镇污水处理站(规划)

规划沿镇区新建污水收集管道总长度 7.40 km,统一收集乡政府驻地各行政
机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水,并输送
至规划建设的曼日玛镇污水处理站(80m³/d)进行处理。污水处理站选址斗隆村,
占地面积 250m²。

表 4.13 曼日玛镇污水处理站集中收纳范围一览表

序号	乡镇	行政村
1	曼日玛镇(1)	斗隆村

合计	1	1
----	---	---

（6）木西合乡西合强村污水处理站（规划）

规划污水收集管道总长度 6.07 km，统一收集各行政机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水，并输送至规划建设的木西合乡西合强村污水处理站（20~30m³/d）进行处理。污水处理站选址西合强村，占地面积 100m²。

表 4.14 木西合乡西合强村污水处理站集中收纳范围一览表

序号	乡镇	行政村
1	木西合乡（1）	西合强村
合计	1	1

（7）木西合乡木拉村污水处理站（规划）

规划污水收集管道总长度 9.31 km，统一收集各行政机关单位、学校、条件较好的牧民、有条件的经营场所等居民生活污水，并输送至规划建设的木西合乡木拉村污水处理站（20~30m³/d）进行处理，污水处理站选址木拉村，占地面积 100m²。

表 4.15 木西合乡木拉村污水处理站集中收纳范围一览表

序号	乡镇	行政村
1	木西合乡（1）	木拉村
合计	1	1

4.6.4.2 分散收集集中拉运（资源化利用）模式

分散收集集中拉运（资源化利用）模式主要依托玛曲县城区污水处理厂（现状）、阿万仓镇污水处理厂（现状）、采日玛镇污水处理站（规划）、欧拉秀玛乡污

水处理站（规划）、曼日玛镇污水处理站（规划）进行玛曲县远期农村生活污水治理中，推荐采用冲厕所-化粪池-污水处理站的乡镇和牧民。

建议各乡镇政府、医院、学校、派出所等条件较好的行政单位、条件较好的牧家乐等经营场所、经济状况较好牧民，在逐步提高给水入户率的情况下，通过改造现有旱厕为水冲厕所，并设置化粪池，通过粪污拉运车收集后，拉运至各依托污水处理厂站进行处理。见附表 2：玛曲县各乡镇近远期建设计划及技术路线表。

（1）玛曲县城区污水处理厂（现状）

玛曲县城区污水处理厂主要接纳并处理尼玛镇（除贡玛村）、欧拉镇、河曲马场，通过粪污拉运车收集后的农村生活污水。具体拉运治理范围见下表所列。

表 4.16 玛曲县城区生活污水处理厂收纳拉运处理范围一览表

序号	乡镇	行政村（户数）
1	尼玛镇（4）	贡马村（64）、秀玛村（68）、哇尔玛村（64）、萨合村（23）
2	欧拉镇（6）	欧强村（57）、曲合尔村（41）、哇尔合村（41）、克勤村（26）、安茂村（48）、达尔钦村（65）
3	河曲马场（5）	智龙村（38）、统宝村（33）、德吉村（12）、玛洋村（21）、赛祥村（20）
合计	3	15（497）

（2）阿万仓镇污水处理厂（现状）

阿万仓镇污水处理厂主要接纳并处理由阿万仓镇、木西合乡、阿孜畜牧科技示范园的通过粪污拉运车收集后的农村生活污水。具体拉运治理范围见下表所列。

表 4.17 阿万仓镇污水处理厂收纳拉运处理范围一览表

序号	乡镇	行政村（户数）
1	阿万仓镇（4）	贡赛尔村（86）、洛隆村（47）、贡乃村（40）、道尔加村（94）
2	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	阿孜畜牧科技示范园区（6）
合计	2	5（273）

（3）采日玛镇污水处理站（规划）

采日玛镇污水处理站主要接纳并处理由采日玛镇、齐哈玛镇的通过粪污拉运车收集后的农村生活污水。具体拉运治理范围见下表所列。

表 4.18 采日玛镇污水处理厂收纳拉运处理范围一览表

序号	乡镇	行政村（户数）
1	采日玛镇（4）	采日玛村（55）、秀昌村（62）、乃尔玛尕玛村（49）、乃尔玛贡玛村（57）、麦果尔村（80）
2	齐哈玛镇（2）	塔哇村（49）、国青村（49）、国擦村（60）、哇尔义村（47）、吉勒合村（51）
合计	2	10（559）

（4）欧拉秀玛乡污水处理站（规划）

由于该乡与相邻乡镇距离较远，无法并站进行处理，所以规划欧拉秀玛乡污水处理站，接纳和处理改乡推荐采用冲厕所-化粪池-小型污水处理站的村庄和牧民产生的农村生活污水。具体拉运治理范围见下表所列。

表 4.19 欧拉秀玛乡污水处理厂收纳拉运处理范围一览表

序号	乡镇	行政村（户数）
1	欧拉秀玛乡（3）	卡尔格村（43）、贡周村（41）、敦红村（31）
合计	1	3（115）

（5）曼日玛镇污水处理站（规划）

由于与相邻乡镇距离较远，无法进行并站处理，所以规划曼日玛镇污水处理站，主要接纳和处理本镇中推荐采用冲厕所-化粪池-小型污水处理站的村庄和牧民产生的农村生活污水。具体拉运治理范围见下表所列。

表 4.20 曼日玛镇污水处理厂收纳拉运处理范围一览表

序号	乡镇	行政村（户数）
1	曼日玛镇（4）	智合桃村（82）、耀达尔村（94）、尕加村（90）、强茂村（88）
合计	1	4（354）

4.6.4.3 生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式

该收集模式主要适用于玛曲县尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场所辖的行政村、玛曲县阿孜畜牧科技示范园区、阿万仓镇除镇区以外各行政村的农村污水治理过程中，推荐采用原位微生物降解生态厕所-自然降解的乡镇和牧民。详见附表 2：玛曲县各乡镇近远期建设计划及技术路线表。

表 4.21 生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式治理范围一览表

序号	乡镇	行政村（户数）
1	尼玛镇（4）	贡马村（243）、秀玛村（233）、哇尔玛村（195）、萨合村（50）
2	欧拉镇（4）	欧强村（175）、曲合尔村（98）、哇尔合村（87）、克勤村（52）、安茂村（128）、达尔钦村（186）
3	欧拉秀玛乡（3）	卡尔格村（114）、贡周村（108）、当庆村（108）、敦红村（120）
4	阿万仓镇（7）	贡赛尔村（234）、洛隆村（133）、贡乃村（137）、沃特村（234）、道尔加村（285）

5	齐哈玛镇（5）	塔哇村（181）、国青村（153）、国擦村（214）、哇尔义村（124）、吉勒合村（115）
6	采日玛镇（5）	采日玛村（134）、秀昌村（154）、乃尔玛尕玛村（126）、乃尔玛贡玛村（139）、麦果尔村（215）
7	曼日玛镇（5）	智合桃村（238）、耀达尔村（253）、尕加村（340）、斗隆村（142）、强茂村（261）
8	木西合乡（2）	西合强村（166）、木拉村（278）
9	河曲马场（5）	智龙村（79）、统宝村（114）、德吉村（34）、玛洋村（56）、赛祥村（67）
10	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区（1）	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区（33）
合计	10	43（6536）

4.6.4.4 村民公约及综合管理模式

村民公约及综合管理模式主要适用于玛曲县生活污水治理过程中，采用管网收集-末端治理模式、单户分散收集-拉运处置模式、单户分散收集—还草还田模式无法妥善处置或无法达成的少数情况。由于具有不可预见性及不可确定性，所以对于该处理模式本规划未安排近远期计划。建议应尽量按照本规划推荐的管网收集-末端治理模式、单户分散收集-拉运处置模式、单户分散收集—还草还田模式对玛曲县农村生活污水进行治理，上述模式无法妥善处置或无法达成的少数情况下课采用村民公约及综合管理模式。

4.7 设施出水排放标准

2019 年 8 月 14 日甘肃省生态环境厅正式发布了《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019），并要求城镇建成区意外处理规模 500m³/d 以下（不含 500m³/d）的农村生活污水处理设施水污染物排放推荐按照该标准进行管理。所以本规划将按照站点所处功能区类型执行以下排放标准。

近期（2020-2025 年），规划将自然生态红线区内的农村生活污水全部纳入市政污水处理厂，不再向附近水域排放尾水；生态功能保障区内的农村生活污水站点出水按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019）一级标准执行，其他功能区内农村生活污水站点出水的按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019）二级标准执行；农村生活污水处理设施处理后的尾水用于林地、草地灌溉时，按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019）三级 A 标准，农村生活污水处理设施处理后的尾水用于旱作农田灌溉时，按《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB62/T4014-2019）三级 B 标准。

远期（2025-2030 年），根据国家和地方有关标准修订或升级后，相应对农村污水处理站点出水排放标准进行提升。

表 4.22 地方标准生活污水污染物最高允许排放浓度（单位：mg/L）

序号	污染物或项目名称	一级标准	二级标准	三级标准	
				A	B
1	pH 值（无量纲）	6.0~9.0			5.5~8.5
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	60	100	120	200
3	悬浮物（SS）	20	30	50	100
3	氨氮 a（以 N 计）	8（15）	15（25）	25（30）	--
4	总磷（以 P 计）	2	3	--	--
5	总氮（以 N 计）	20	--	--	--
6	悬浮物（SS）	20	30	20	30
7	动植物油（mg/L）	3	5	15	--
a 括号外的数值为水温>12℃的控制指标。括号内的数值为水温≤12℃的控制指标。					
b 动植物油仅针对含农家乐、饭店等餐饮废水的处理设施执行。					

4.8 固体废弃物处理处置

污泥处理根据农村的生活污水处理模式可分为分散处理系统和集中分散处理系统。产生的污泥先单独储存，然后定期统一收集于干化场处理，待污泥熟化后，再进行土地利用，例如还田；集中处理系统产生的污泥量较大，需采用完备的污泥处理设施，以免造成二次污染，首先要统一收集运至处理场进行机械脱水，然后再进行好氧堆肥处理，堆肥产品宜直接进行土地利用。采用生物法处理污水产生的剩余污泥应定期处理和处置。污泥处理与处置应符合稳定化、无害化、资源化的原则，根据当地条件选择农村适宜的污泥处理设施与处置方式。污泥处理可采用自然干化、堆肥，也可运至当地城市污水处理厂与市政污泥一并处理。污泥处置方式包括作肥料、作建材、作燃料和卫生填埋。经检测符合国家现行有关标准规定的污泥，宜优先用于农田利用（绿化、林地）自然利用。

4.9 验收移交

玛曲县农村生活污水处理设施建设既要保证工程质量合格，也要保证出水水质达标。工程验收后，项目实施及管理部门应妥善保管竣工图等相关资料，以备查验。环保验收和运维移交应确保污水处理水质水量、工艺、规模与设计相符，设备材料完整。对生活污水处理设施建设和运维统一打包、不存在运维移交环节的，各地应因地制宜进行管理。

5 设施运行管理

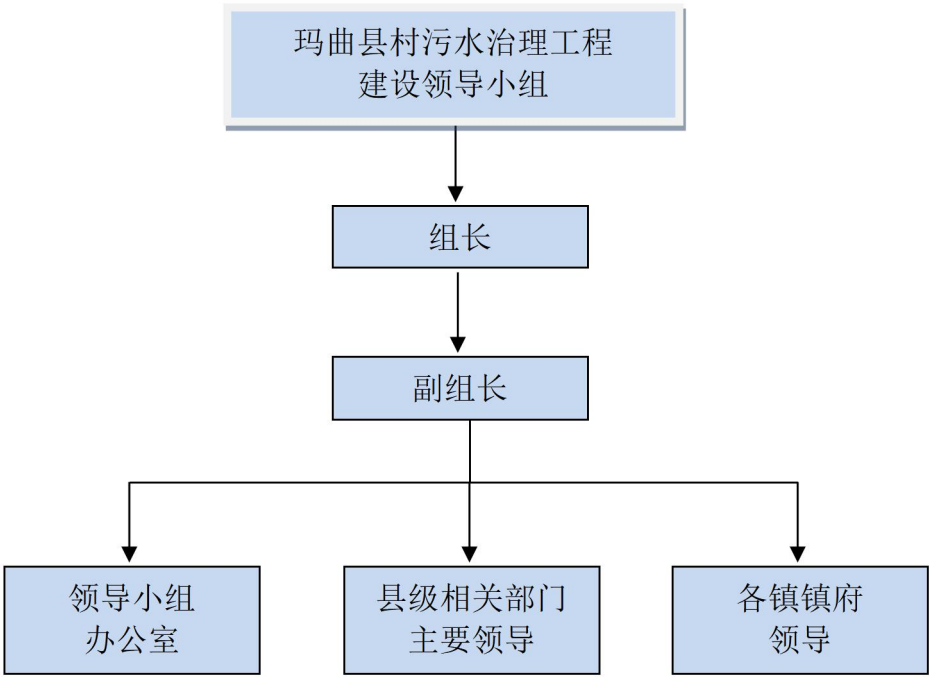
玛曲县农村污水处理处于起步阶段，缺少成熟的、系统的实施及运维理办法。为实现农村污水的有效治理，切实改善农村人居环境，应吸收国内其他地市先进的技术、建设、运维和管理经验，积极探索农村污水治理投资、运维、管理的崭新模式，在总结现有农村污水治理运行机制的基础上，健全组织管理机构，完善建设及验收标准，创新运营管理模式，破解资金短缺、管理缺位、污水治理运行效率低等难题，全面推进农村污水处理工作。

5.1 运维管理

5.1.1 组织管理

为切实加强领导，建议市政府成立“玛曲县农村污水处理工程建设领导小”，县长为组长，住房和城乡建设局局长、农办主任和环保局局长为副组长，住房和城乡建设局副局长、水务局局长、环保局副局长等为组员，县发改、财政、国土、规划、农林、监察、交通等部门及各镇政府的主管领导为组员，办公室设在市住房和城乡建设局，县住房和城乡建设局局长兼任办公室主任，县环保局、县水务局主管领导兼任办公室副主任。领导小组统筹指挥、协调、督导各村镇农村污水处理相关工作，制定出台玛曲县市农村污水处理工程的相关政策、实施方案、管理办法以及考核监督办法。

各镇人民政府成立相应的“农村污水处理工程建设领导小组”，负责各村镇农村污水处理工作的建设和管理工作。



5.1.2 实施管理

科学设置项目实施管理程序，抓质量节点，严格把控实施过程中的“五关”，实施全过程控制，确保工程质量。

（1）用规范设计，确保设计质量

严把设计质量关，统一组织开展项目设计。按照本规划的总体目标和阶段目标，分批次整体编制项目详细设计方案。组织具有较高素质的设计单位进行具体工程设计，深入调查、勘测核实相关的基础数据，优化设计不同类型村庄雨污分流措施和污水处理工艺。设计方案完成后，由市住房和城乡建设局牵头组织设计单位、环保、国土、建设、发改、财政等相关部门，以及相关镇（街道）、行政村代表，召开设计方案评审会，提出评审意见。设计单位要按照评审意见认真修改完善方案后编制施工图纸，并参与施工过程的技术对接，根据实际工程情况，对工程变更进行评估。通过建立这种分层把关、分级负责的评议审核体系，达到高质量设计，为今后顺利地开展项目实施工作奠定坚实的基础。

（2）用统一标准，确保施工质量 统一施工门槛。对于具体的污水处理工程项目，严格按招投标办法规定，规范操作，严把施工单位“资质准入关”，选择技术力量强，施工力量强、工作责任心强的“三强”施工企业承担污水处理工程项目。 统一合同管理制度，确保工程质量第一。在与中标的施工企业签订合同时，统一合同管理制度，把工程的质量作为合同第一要务，可将质量指标量化，约束施工企业在工程施工过程中提高质量意识，强化工程建设跟踪检查，按合同要求高质量完成工程项目。 统一施工的技术标准，各镇（街道）、村、农户和施工单位必须按照相关的技术规范要求开展工程建设。 统一规范的施工流程。接户工程（包括洗衣、洗涤、厨房污水、化粪池出水）和纳污处理工程必须同时施工，并在开工前落实好接户管道改造建设和系统运行维护方案，没有落实接户管道改造建设的村不得进行污水管网和终端处理设施的施工。管网建设施工单位在正式进场施工前，应将施工方案公示，并通知村民提前做好有关准备工作。 （3）用专业监理，确保日常监管 发挥专业监理优势。通过公开招投标确定各片区的专业监理单位，对各片区项目进行全程监督管理。监理单位要把好工程材料设备质量关，采购的材料设备必须符合设计规定的质量要求，提供质保证书，并会同业主做好验货；施工时，监理单位要落实专人在现场巡查，核对施工断面的管材管径与材质是否符合技术要求；加强隐蔽工程施工质量监理，在隐蔽工程覆土前必须会同业主单位进行检验、检测、	拍照，必要时会同设计单位共同签署意见。 加强工程变更监督。施工过程中出现工程变更的，由市水务局、监理方、施工方、设计方共同签字确认。 加强项目监理单位动态管理。对同一工程项目同一监理单位，因监理工作不到位受到投诉两次以上，并造成业主单位损失的，经市水务局核实，可通中止监理合同，重新招标确定新的监理单位，可强调受到中止的监理单位不得再次参与。 强化牵头单位日常突击抽查。在整个项目建设过程中，为确保建设高质量，建议玛曲县农村污水处理工程牵头单位根据工作实际，经常性地到项目区进行监督检查，一方面检查监管机制是否能有效发挥作用，另一方面针对质量问题，采取不定期地重点抽查，及时发现问题堵塞漏洞。 （4）用程序验收，确保验收质量制定验收办法。 建议由市住建、环保、水务等部门组织制定《玛曲县农村污水治理项目工程验收办法》，明确验收依据、验收程序及步骤、验收参加单位和专家、验收时间、验收内容等。 ①施工单位预验。施工单位自行组织进行竣工预验，并向业主单位提交验收申请报告。 ②验收。市住建局接到综合验收申请报告后，及时组织环保、水务、发改、财政、审计等部门及相关专家进行竣工综合验收，验收合格的出具验收意见，需整改的出具整改意见，待整改合格后再出具验收意见。 （5）用严格审计，保证项目资金专款专用加强资金管理，提高资金使用效益是玛曲县农村污水处理工作的重要内容，也是促进工程进度加快，工程质量提高的
--	---

关键。坚持按项目管资金的原则，认真落实“专人管理、专户储存、专账核算”的“三专”管理，严格资金拨付程序。

5.1.3 运营管理

由于国内农村生活污水处理工程的建设尚处于起步阶段，成熟的运行管理模式十分缺乏，同时考虑到农村污水不同于城市污水，具有显著的自身特点，若照搬城镇污水处理厂的运行管理模式存在诸多问题。农村污水处理设施分布分散，缺少专业的运行管理技术人员，政府职能不明晰，缺乏有效的监管及考核制度，使得运行管理工作无法有效进行，污水处理设施效率得不到充分发挥，故应该积极探索适合农村生活污水处理设施的运行管理模式。结合不同建设模式，优选运行管理方式，提倡农村污水处理设计、施工、安装、运维一体化推进。

根据规划实施村庄的分布、规模及工艺等实际情况，推荐采用以下运行管理模式：

（1）乡镇周边采用接管模式纳入城镇污水处理系统的村庄，结合城镇污水处理厂（站）统一处理。

（2）离城镇较远，但建有集中污水处理设施和户用污水处理设施的村庄，应积极探索推行特许经营权制度，委托专业公司负责镇域内村庄生活污水处理设施运行管理。建议以镇为单位委托专业化公司成立农村污水运维中心，建设相应的信息化管理平台，负责区域内农村生活污水处理设施的运行、维护工作，镇政府成立农村污水处理监督管理机构，配备相关人员，制定完善的监督管理办法，负责日常监督管理工作。

生活污水设施后期运行的维护管理主要包括以下内容：

（1）定期检查

- ①查看污水水量、水质是否存在异常；
- ②查看管网线路、处理设施是否异常；
- ③查看动力设备供电、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；
- ⑥定期采集工程进出水水样送监测部门进行监测，检查工程的运行效果。

（2）定期维护

- ①清理处理设施内难分解的悬浮物；
- ②清理处理设施内沉积物；
- ③微动力设备维修、更换；
- ④管网和处理设施维修。

5.2 环境监管

5.2.1 进出水水质监测

农村污水处理设施的运行维护应定期对进出水水质进行检测，污水处理站进出水水样可每周一次现场采集后进行分析，分散型农户处理设施可每二个月在现场进行检测。加强污水处理之后的检测工作，以免造成二次污染。检测方法可参见《水和废水监测分析方法》（第四版）等。除水温、透明度、浊度、pH 等指标可采用简易办法现场测定外，COD、BOD5、氨氮、磷、总菌数等其他水质指标的检测建议采样后运送至当地环境监测站进行分析。在有条件的地区氨氮、硝酸盐、磷等指

标可采用现场试纸测定。

通过对以上各项指标作为运维管理部门对运维机构服务质量的考核之一。建立和完善管理台账，掌握玛曲县农村生活污水处理设施分布及运行情况。

5.2.2 运维考核，生态补偿

结合地方农村生活污水处理设施水污染排放标准，制定并执行玛曲县农村生活污水处理设施运维管理工作考核办法。探索奖惩补偿机制，将运维管理评价结果与运维经费及乡镇考核挂钩。制订完善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奖惩及生态补偿机制，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。

6 近远期建设计划及安排

6.1 规划概况

甘南州玛曲县农村污水处理专项规划，工程内容为尼玛镇、欧拉镇、欧拉秀玛乡、木西合乡、齐哈玛镇、采日玛镇、曼日玛镇、河曲马场、阿万仓镇、河曲马场、玛曲县阿孜畜牧科技示范园区的农村污水分散治理。

6.2 建设计划

根据上述规划内容，对玛曲县农村污水治理建设计划进行专项规划，提出近期建设内容的分年度建设计划。结合玛曲县“全域无垃圾三年专项治理工作”等相关政策文件要求，建议2020～2030年玛曲县农村污水处理计划村庄按以下原则进行筛选确定。

6.2.1 近期建设计划的确定原则

- （1）位于河流水系周边（沿河流 1km 范围内）及水源地保护区范围内的村庄优先实施；
- （2）位于城区、镇（街办）周边（1km 范围内）的村庄优先实施，有条件的优先纳入城区、镇区污水处理厂集中处理；
- （3）位于自然保护区、风景名胜区周边的村庄优先实施；
- （4）建制镇中心村、新型农村社区、规划发展的重点村庄、美丽乡村建设的村庄优先实施；
- （5）经济条件好，供水设施完善，卫生器具配置齐全，用水量大的村庄优先

实施；

- （6）实施难度小的村庄优先实施；
- （7）具有显著特点，能起到示范带动作用的村庄优先实施。

6.2.2.建设计划安排

根据规划近期目标，对近远期建设内容安排如下：

在规划近期年限内（2020～2025）底，按照本规划中所推荐的工艺技术路线，完成尼玛镇所辖贡马村、秀玛村、萨合村，欧拉镇所辖克勤村、欧强村，欧拉秀玛乡所辖当庆村、欧强村，木西合乡所辖西合强村、木拉村，齐哈玛镇塔哇村、果擦村、吉勒合村，采日玛镇所辖秀昌村、乃尔玛尕玛村、乃尔玛贡玛村，曼日玛镇所辖尕加村、斗隆村，河曲马场、阿万仓镇所辖贡赛尔村、贡乃村、沃特村的农村污水治理设施改造及建设任务。

在规划远期年限内（2025～2030）底，按照本规划中所推荐的工艺技术路线，完成尼玛镇所辖哇尔玛村，欧拉镇所辖曲合尔村、哇尔合村、安茂村、达尔钦村，欧拉秀玛乡所辖卡尔格村、敦红村，齐哈玛镇所辖国青村、哇尔义村，采日玛镇所辖采日玛村、麦果尔村，曼日玛镇所辖智合桃村、耀达尔村、强茂村，阿孜畜牧科技示范园、阿万仓镇所辖洛隆村、道尔加村的农村污水治理设施改造及建设任务。

各乡镇近远期建设计划汇总结果见下表6.1～6.10。

表 6.1 尼玛镇近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划 （座）	管网长度（km）		实施 计划	推荐工艺路线
			干管 （DN300）	支管 （DN200）		

1	贡玛村	243	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		64	3.5	8.33		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
2	秀玛村	233	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		68	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
3	哇尔玛村	195	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		64	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
4	萨合村	50	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		23	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
合计		940	3.5	8.11	/	/

表 6.2 欧拉镇近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划 (座)	管网长度 (km)		实施 计划	推荐工艺路线
			干管 (DN300)	支管 (DN200)		
1	欧强村	175	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		57	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
2	曲合尔村	98	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		41	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
3	哇尔合村	67	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		41	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
4	克勤村	52	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		26	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
5	安茂村	128	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然

						降解
		48	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
6	达尔钦村	186	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		65	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
合计		1004	/	/	/	/

表 6.3 欧拉秀玛乡近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划(座)	管网长度（km）		实施计划	污水处理站（m³/d）	推荐工艺路线
			干管（DN300）	支管（DN200）			
1	卡尔格村	114	/	/	远期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		43	/	/			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
2	当庆村	108	/	/	近期	50	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		42	3.3	4.35			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
3	贡周村	108	/	/	近期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		41	/	/			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
4	敦红村	120	/	/	远期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		31	/	/			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
合计		607	3.3	2.35	/	50	/

表 6.4 阿万仓镇近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划 (座)	管网长度 (km)		实施 计划	推荐工艺路线
			干管 (DN300)	支管 (DN200)		
1	贡赛尔村	234	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		86	/	/		水冲厕所-化粪池-污水处理厂

2	洛隆村	133	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		47	/	/		水冲厕所-化粪池-污水处理厂
3	贡乃村	137	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		40	/	/		水冲厕所-化粪池-污水处理厂
4	沃特村	234	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		77	/	/		水冲厕所-化粪池-污水处理厂
5	道尔加村	285	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		94	/	/		水冲厕所-化粪池-污水处理厂
合计		1367	/	/	/	/

表 6.5 齐哈玛镇近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划（座）	管网长度（km）		实施计划	推荐工艺路线
			干管（DN300）	支管（DN200）		
1	塔哇村	181	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		49	/	/		水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
2	国青村	153	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		49	/	/		水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
3	果擦村	214	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		60	/	/		水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
4	哇尔义村	124	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		47	/	/		水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
5	吉勒合村	115	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自

						然降解
		51	/	/		水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
合计		1043	/	/	/	/

表 6.6 采日玛镇近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划(座)	管网长度（km）		实施计划	污水处理站（m³/d）	推荐工艺路线
			干管（DN300）	支管（DN200）			
1	采日玛村	134	/	/	远期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		55	/	/			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
2	秀昌村	154	/	/	近期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		62	/	/			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
3	乃尔玛尕玛村	126	/	/	近期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		49	/	/			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
4	乃尔玛贡玛村	139	/	/	近期	50	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		57	3.5	4.05			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
5	麦果尔村	215	/	/	远期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		80	/	/			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
合计		1071	3.5	4.05	/	/	/

表 6.7 曼日玛镇近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划（座）	管网长度（km）		实施计划	污水处理站（m³/d）	推荐工艺路线
			干管（DN300）	支管（DN200）			
1	智合桃村	238	/	/	远期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		82	/	/			水冲厕所-化粪池-污水处理站

2	耀达尔村	253	/	/	远期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		94	/	/			水冲厕所-化粪池-污水处理站
3	尕加村	340	/	/	近期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		90	/	/			水冲厕所-化粪池-污水处理站
4	斗隆村	142	/	/	近期	50	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		48	2.15	5.25			水冲厕所-化粪池-小型污水处理站
5	强茂村	261	/	/	远期		原位微生物降解生态厕所-自然降解
		88	/	/			水冲厕所-化粪池-污水处理站
合计		1636	2.15	5.25	/	/	/

表 6.8 木西合乡近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划 （座）	管网长度（km）		实施 计划	推荐工艺路线
			干管 （DN300）	支管 (DN200)		
1	西合强村	166	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		61	3.20	2.87		水冲厕所-化粪池-污水处理站
2	木拉村	278	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		81	4.10	5.21		水冲厕所-化粪池-污水处理站
合计		586	7.30	8.08	/	/

表 6.9 河曲马场近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划（座）	管网长度（km）		实施计划	推荐工艺路线
			干管（DN300）	支管（DN200）		
1	智龙村	79	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		38	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂

2	统宝村	114	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		33	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
3	德吉村	34	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		12	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
4	玛洋村	56	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		21	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
5	赛祥村	67	/	/	近期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		20	/	/		水冲厕所-化粪池-县污水处理厂
合计		477		/	/	/

表 6.10 玛曲县阿孜畜牧科技示范园区近远期计划实施表

序号	行政村	改厕计划 (座)	管网长度 (km)		实施 计划	推荐工艺路线
			干管 (DN300)	支管 (DN200)		
1	阿孜畜牧科技示范园区	33	/	/	远期	原位微生物降解生态厕所-自然降解
		6	/	/		水冲厕所-化粪池-污水处理厂
合计		39	/	/	/	/

7 工程估算与资金筹措

7.1 投资估算编制依据

- (1)工程方案设计说明及工程量表；
- (2)《市政工程投资估算编制办法》（建设部建标[2007]164 号文）；
- (3)《市政工程投资估算指标》（HGZ47-108-2007）；
- (4)《甘肃省市政工程消耗量定额地区基价》（2016 年）
- (5)《甘肃省建设工程费用定额》（2016 年）；
- (6)《甘肃省建设项目投资估算编制办法》（[2010]547 号文件）；
- (7)《甘肃省市政工程预算定额》（甘建价[2019]161 号）；
- (8)主要管材价格按市场价格计入。

7.2 投资估算编制说明

7.2.1 建设资金

结合《农村生活污水处理项目建设与投资指南》，对玛曲县各乡镇农村污水治理投资进行估算。结合玛曲县农村污水治理现状及国家与当地关于农村污水治理的相关政策，采用政府补贴政策与甘南州市场价格现状相结合的方式确定建设资金估算指标，见表 7.1。

表 7.1 建设资金估算指标

序号	项目	价格	备注
1	原位微生物降解生态厕所（元/户）	2000.00	政府补贴
2	化粪池（元/户）	8000.00	市场价格
3	管道（DN200，综合费用，km/万元）	95.00	市场价格

4	管道（DN300，综合费用，km/万元）	145.00	市场价格
5	水冲厕所		不计入治理设施

7.2.2 运维资金

（1）运维服务费用

参考《农村生活污水处理设施运维服务指导价》（试行）以及《农村生活污水处理设施建设与投资指南》相关数据，运维年平均费用进行测算（110~130 元/户），偏远山区农村及农家乐、民宿集中区域的运维费用可结合实际情况由村级单位自行统筹考虑。结合相关调研结果和玛曲县实际情况，玛曲县运维费用按户均运维费用按 90~110 元/户标准计算。各乡镇运维费用估算情况详见附表 4。

（2）运维设施购置费

结合玛曲县实际情况及本规划的规划建设方案，建议每个乡镇配备粪污拉运车，用于粪污的拉运及处理。根据市场比价及咨询，每台粪污拉运车估算购置费为 12 万元/台。各乡镇运维设施购置费估算情况详见附表 4。

7.3 投资估算

玛曲县农村生活污水治理建设费用包括建设投资和运行维护投资。建设资金总投资 10833.37 万元，包括直接费用 9418.75 万元，间接费用 1414.62 万元。建设总投资近期为 9438.92 万元，远期为 1394.45 万元。运维资金投资包括运维服务费、运维设施购置费，运维服务费为 117.00 万元/年，运维设施购置费主要用于购置粪污拉运车，为 96 万元。近远期建设计划及各乡镇投资匡算见附表 3、附表 4。

7.4 资金筹措

采取多元化的经费筹措模式，鼓励引导和支持企业、社会团体、个人等社会力量，积极参与建立运维资金长效保障机制。结合中央环保投资项目储备库建设要求，县域农村生活污水处理可捆绑作为单个项目纳入项目储备库，直接编制项目建议书和项目可行性研究报告。

农村生活污水治理设施的运维资金应由县级财政安排资金预算，建议采取玛曲县采取财政挤一点、治污费中切一点、村集体出一点、农民筹一点、美丽乡村建设等相关资金中安排一点等办法，筹措运行维护管理经费。建议应尽快建立和健全“政府扶持、群众自筹、社会参与”的资金筹措机制，制定并出台农村生活污水治理设施长效运行维护管理扶持政策，保障运维资金。并积极探索逐步将农村生活污水处理费的收缴纳入村规民约中，建立镇、村、户分担机制，由农户自己负责后续运维费用，政府通过返回的方式进行补贴。同时积极鼓励社会资本力量参与，稳妥有序推进政府主导、村民参与、社会支持的资金投入模式。投入的资金应实现公开化、透明化、合法化，并接受全社会的监督。

偏远山区农村及牧家乐、民宿集中区域的运维费用可结合实际情况由村级单位自行统筹考虑。偏远山区农村由于运维管理过程中难以及时有效地解决运行问题，因此建议由村级单位配备协管专员，协助第三方运维公司进行管理。相应经费支出由村级单位自筹或与第三方运维公司讨论协商确定。农家乐、民宿集中区域的油污清掏工作建议由业主、村级单位、镇级单位讨论确定，各区域配备专人负责清掏工作，具体费用可由业主按油污量、清掏频次等因素支出，同时，村级、镇级单位补贴部分经费。

附表 1 玛曲县农村现状供排水情况调查表

序号	乡镇	行政村	现状户数	现状人口	现状厕所	现状给水水源、取水方式、给水普及率，用水结构	现状排水方式、排水管网及处理设施建设情况	受纳水体情况
1	尼玛镇	贡玛村	360	1180	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、泉水、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
2		秀玛村	351	1258	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、泉水、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
3		哇尔玛村	307	1187	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、泉水、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
4		萨合村	116	417	旱厕（普及率 95%），无水冲厕所	地下水、泉水、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
5		外香寺	136	136	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、泉水、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
6	欧拉镇	欧强村	263	1045	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、截引墙、集中式供水已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
7		曲合尔村	165	750	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、截引墙、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
8		哇尔合村	150	758	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、截引墙、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
9		克勤村	101	476	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、截引墙、集中式供水已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
10		安茂村	197	878	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、截引墙、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
11		达尔钦村	275	1204	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、截引墙、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。
12		年图寺	133	303	旱厕（普及率 100%），无水冲厕所	地下水、截引墙、集中式供水，已入户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭院、草场等后自然蒸发。

玛曲县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）文本								
13	欧拉秀玛乡	卡尔格村	188	1000	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地表水、截流坝、集中式供水、已入 户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
14		当庆村	176	979	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地表水、截流坝、集中式供水、已入 户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
15		贡周村	173	963	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地表水、截流坝、集中式供水、已入 户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
16		敦红村	169	706	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地表水、截流坝、集中式供水、已入 户（100%），无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
17	阿万仓镇	贡赛尔村	355	1587	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，集中取 水点取水，未入户，无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
18		洛隆村	213	872	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，集中取 水点取水，未入户，无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
19		贡乃村	207	742	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，集中取 水点取水，未入户，无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
20		沃特村	358	1421	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，集中取 水点取水，未入户，无洗澡设施	在建规模为 800m³/d 的污水处 理站一座，已建污水处理厂配 套管网，污水管网总长度 6.064km，管径为 DN300~	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
21		道尔加村	413	1738	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，集中取 水点取水，未入户，无洗澡设施	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
22	齐哈玛镇	塔哇村	264	1135	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
23		国青村	240	1132	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
24		果擦村	314	1393	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
25		哇尔义村	202	1079	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
26		吉勒合村	195	940	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。

玛曲县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）文本								
27	采日玛镇	采日玛村	226	1005	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 71 户（31%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
28		秀昌村	249	1142	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 147 户（59%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
29		乃尔玛尕玛村	196	900	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 47 户（24%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
30		乃尔玛贡玛村	215	1045	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 119 户（55%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
31		麦果尔村	318	1470	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 32 户（10%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
32		乃尔玛寺院	203	203	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
33		采日玛寺院	33	33	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、管井、集中式供水，已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
34	曼日玛镇	智合桃村	375	1510	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、大口井、集中式供水，已入 户 104 户（28%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
35		耀达尔村	400	1741	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、大口井、集中式供水、已入 户 61 户（15%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
36		尕加村	483	1665	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、大口井、集中式供水、已入 户 118 户（24%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
37		斗隆村	237	880	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、大口井、集中式供水、已入 户 105 户（44%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
38		强茂村	395	1622	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、大口井、集中式供水、已入 户 114 户（29%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
39		夏秀寺	125	285	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、大口井、集中式供水、已入 户（100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
40		参智合寺	140	401	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、大口井、集中式供水、已入 户（100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
41	木西合乡	西合强村	261	1700	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、泉室、集中式供水、已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。

42		木拉村	422	2253	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	地下水、泉室、集中式供水、已入户 （100%）	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
43	河曲马场	智龙村	135	579	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	井水，无自来水	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
44		统宝村	160	603	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	井水，无自来水	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
45		德吉村	52	220	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	井水，无自来水	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
46		玛洋村	89	378	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	井水，无自来水	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
47		赛祥村	98	375	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	井水，无自来水	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。
48	玛曲县阿 孜畜牧科 技示范园 区		59	193	旱厕（普及率 100%），无 水冲厕所	井水，无自来水	无污水收集管网及处理设施	粪便外运还草还田；灰水经泼洒至庭 院、草场等后自然蒸发。

附表 2 玛曲县各乡镇建设计划及技术路线表

尼玛镇近远期建设计划及技术路线表												
序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数 （户）	改厕计划 （座）	管网长度(km)		处理模式	推荐工艺路线	实施 计划	备注
			近期	远期			干管 (DN300)	支管 (DN200)				
1	贡玛村	360	1228	1278	53	243	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化 利用模式	原位微生物降解生态 厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						64	3.5	8.11	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-县 污水处理厂	近期	排入村南侧市政污水管网，输 送至县城污水处理厂进行处 理
2	秀玛村	351	1309	1362	50	233	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化 利用模式	原位微生物降解生态 厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						68	/	/	分散收集集中拉运（资源化利 用）模式	水冲厕所-化粪池-污 水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂
3	哇尔玛村	307	1235	1285	48	195	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化 利用模式	原位微生物降解生态 厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						64	/	/	分散收集集中拉运（资源化利 用）模式	水冲厕所-化粪池-污 水处理厂	远期	定期拉运至县城污水处理厂
4	萨合村	116	434	452	43	50	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化 利用模式	原位微生物降解生态 厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						23	/	/	分散收集集中拉运（资源化利 用）模式	水冲厕所-化粪池-污 水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂

欧拉镇近远期建设计划及技术路线表										
序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数 （户）	改厕计 划座）	处理模式	推荐工艺路线	实施 计划	备注
			近期	远期						

1	欧强村	263	1087	1132	31	175	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						57	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂
2	曲合尔村	165	780	812	26	98	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						41	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	远期	定期拉运至县城污水处理厂
3	哇尔合村	150	789	821	22	87	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						41	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	远期	定期拉运至县城污水处理厂
4	克勤村	101	495	515	23	52	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						26	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂
5	安茂村	197	914	951	21	128	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						48	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	远期	定期拉运至县城污水处理厂
6	达尔钦村	275	1253	1304	24	186	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						65	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	远期	定期拉运至县城污水处理厂

欧拉秀玛乡近远期建设计划及技术路线表

序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改厕计划（座）	管网长度(km)		处理模式	推荐工艺路线	实施计划	备注
			近期	远期			干管（DN300）	支管（DN200）				
1	卡尔格村	188	1041	1083	31	114	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						43	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至欧拉秀玛乡污水处理站（规划）
2	当庆村	176	1019	1060	26	108	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草

						42	3.3	2.35	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站	近期	通过污水管网收集后， 输送至欧拉秀玛乡污水处理站（规划）
3	贡周村	173	1002	1043	24	108	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						41	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	近期	定期拉运至欧拉秀玛乡污水处理站（规划）
4	敦红村	169	735	765	18	120	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						31	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至欧拉秀玛乡污水处理站（规划）

阿万仓镇近远期建设计划及技术路线表

序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改厕计划（座）	处理模式	推荐工艺路线	实施计划	备注
			近期	远期						
1	贡赛尔村	355	1652	1719	35	234	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						86	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至阿万仓镇污水处理厂（现状）
2	洛隆村	213	907	944	33	133	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						47	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	远期	定期拉运至阿万仓镇污水处理厂（现状）
3	贡乃村	207	772	804	30	137	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						40	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至阿万仓镇污水处理厂（现状）
4	沃特村	358	1479	1539	47	234	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						77	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	通过污水管网收集后，输送至阿万仓镇污水处理厂（现状）
5	道尔加村	413	1809	1882	34	286	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模	原位微生物降解生态厕所-自然降	远期	粪污、黑水、灰水还草

玛曲县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）文本										
							式	解		
						94	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂		

齐哈玛镇近远期建设计划及技术路线表

序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改 厕 计 划（座）	处理模式	推荐工艺路线	实施计划	备注
			近期	远期						
1	塔哇村	264	1181	1229	34	181	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						49	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	近期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
2	国青村	240	1178	1226	38	153	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						49	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
3	果擦村	314	1178	1509	40	214	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						60	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	近期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
4	哇尔义村	202	1123	1168	31	124	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						47	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
5	吉勒合村	195	978	1018	29	115	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						51	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	近期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）

采日玛镇近远期建设计划及技术路线表

序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改 厕 计 划（座）	管网长度(km)		处理模式	推荐工艺路线	实施计划	备注
			近期	远期			干管（DN300）	支管(DN200)				
1	采日玛村	226	1046	1088	37	134	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草

玛曲县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）文本												
						55	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
2	秀昌村	249	1188	1237	33	154	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						62	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	近期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
3	乃尔玛尕玛村	196	937	975	21	126	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						49	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	近期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
4	乃尔玛贡玛村	215	1087	1132	19	139	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						57	3.5	3.05	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站	近期	通过污水管网收集后，输送至采日玛镇污水处理站（规划）
5	麦果尔村	318	1530	1592	23	215	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						80	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至采日玛镇污水处理站（规划）
曼日玛镇近远期建设计划及技术路线表												
序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改 厕 计 划（座）	管网长度(km)		处理模式	推荐工艺路线	实施计划	备注
			近期	远期			干管（DN300）	支管（DN200）				
1	智合桃村	375	1571	1635	55	238	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						82	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至曼日玛镇污水处理站（规划）
2	耀达尔村	400	1812	1885	58	253	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						94	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至曼日玛镇污水处理站（规划）
3	尕加村	483	1733	1803	53	340	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						90	/	/	分散收集集中拉运（资源化利	水冲厕所-化粪池-小型污水	近期	定期拉运至曼日玛镇污水处理

									用）模式	处理站		站（规划）
4	斗隆村	237	916	953	47	142	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						48	5.25	2.15	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站	近期	通过污水管网收集后，输送至曼日玛镇污水处理站（规划）
5	强茂村	395	1688	1757	46	261	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						88	/	/	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	远期	定期拉运至曼日玛镇小型污水处理站（规划）

木西合乡近远期建设计划及技术路线表

序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改厕计划（座）	管网长度(km)		处理模式	推荐工艺路线	实施计划	备注
			近期	远期			干管（DN300）	支管(DN200)				
1	西合强村	261	1769	1841	34	166	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						61	3.20	2.87	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站	近期	通过污水管网收集后，输送至西合强村污水处理站（规划）
2	木拉村	422	2345	2440	63	278	/	/	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						81	4.10	5.21	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站	近期	通过污水管网收集后，输送至木拉村污水处理站（规划）

河曲马场近远期建设计划及技术路线表

序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改厕计划（座）	处理模式	推荐工艺路线	实 施 计 划	备注
			近期	远期						
1	智龙村	135	603	627	18	79	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						38	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂
2	统宝村	160	628	653	13	114	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						33	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂

玛曲县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）文本										
3	德吉村	52	229	238	6	34	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						12	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂
4	玛洋村	89	393	409	12	56	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						21	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂
5	赛祥村	98	390	406	11	67	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	近期	粪污、黑水、灰水还草
						20	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	近期	定期拉运至县城污水处理厂

阿孜畜牧科技示范园近远期建设计划及技术路线表

序号	行政村	户数	规划人口（人）		已改厕数（户）	改厕计划（座）	治理模式	推荐工艺路线	实施计划	备注
			近期	远期						
1	阿孜畜牧科技示范园区	59	193	193	20	33	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	远期	粪污、黑水、灰水还草
						6	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	远期	定期拉运至阿万仓镇污水处理厂（现状）

附表 3 玛曲县各乡镇近远期建设投资匡算表

尼玛镇近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划 （户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用			间接费用 （万元）	实施 计划	小计 （万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资 （万元）	管网投资（万元）					近期	远期
							干管 （DN300）	支管 (DN200)					
1	贡玛村	243	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	48.60	/	/	209.80	近期	1608.45	1608.45	/
		64	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	51.20	507.50	791.35					
2	秀玛村	233	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	46.60	/	/	15.15	近期	116.15	116.15	/
		68	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	54.40	/	/					
3	哇尔玛村	195	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	39.00	/	/	13.53	远期	103.73	/	103.73
		64	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	51.20	/	/					
4	萨合村	50	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	10.00	/	/	4.26	近期	32.66	32.66	/
		23	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	18.40	/	/					
5	合 计	940	/	/	/	319.40	507.5	791.35	242.74	/	1860.99	1757.26	103.73

欧拉镇近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划（户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用			间接费用（万元）	实施计划	小计（万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资（万元）	管网投资（万元）					近期	远期
							干管（DN300）	支管（DN200）					
1	欧强村	175	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	35.00	/	/	12.09	近期	92.69	92.69	/
		57	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	45.60	/	/					
2	曲合尔村	98	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	19.60	/	/	7.86	远期	60.26	/	60.26
		41	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	32.80	/	/					
3	哇尔合村	87	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	17.40	/	/	7.53	远期	57.73	/	57.73
		41	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	32.80	/	/					
4	克勤村	52	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	10.40	/	/	4.68	近期	35.88	35.88	/
		26	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	20.80	/	/					
5	安茂村	128	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	25.60	/	/	9. 60	远期	73.60	/	73.60
		48	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	38.40	/	/					
6	达尔钦村	186	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	37.20	/	/	13.38	远期	102.58	/	102.58
		65	分散收集集中拉运（资源	水冲厕所-化粪池-县污水	8000 元/户	52.00	/	/					

玛曲县农村生活污水治理专项规划（2020-2030 年）文本													
			化利用）模式	处理厂									
7	合 计	1004	/	/	/	367.60	/	/	55.14	/	422.74	128.57	294.17

欧拉秀玛乡近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划 （户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用				间接费用 （万元）	实施计划	小计 （万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资 （万元）	污水处理站 （万元）	管网投资（万元）					近期	远期
								干管 （DN300）	支管 （DN200）					
1	卡尔格村	114	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	22.80	/	/	/	8.58	远期	65.78	/	65.78
		43	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	34.40	/	/	/					
2	当庆村	108	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	21.60	/	/	/	160.04	近期	1226.99	1226.99	/
		42	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站	8000 元/户	33.60	120.00	478.50	413.25					
3	贡周村	108	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	21.60	/	/	/	8.16	近期	62.56	62.56	/
		41	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	32.80	/	/	/					
4	敦红村	120	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	24.00	/	/	/	7.32	远期	56.12	/	56.12
		31	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	24.80	/	/	/					
5	合 计	607	/	/	/	215.60	120.00	478.50	413.25	184.10	/	1411.45	1289.55	121.90

阿万仓镇近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划 （户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用			间接费用 （万元）	实施 计划	小计（万 元）	分期投资（万元）	
						治理设施投 资（万元）	管网投资（万元）					近期	远期
							干管 （DN300）	支管 (DN200)					
1	贡赛尔村	234	生态（卫生）厕所粪污 资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所- 自然降解	2000 元/户	46.80	/	/	17.34	近期	132.94	132.94	/
		86	分散收集集中拉运（资 源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处 理厂	8000 元/户	68.80	/	/					
2	洛隆村	133	生态（卫生）厕所粪污 资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所- 自然降解	2000 元/户	26.60	/	/	9.63	远期	73.83	/	73.83
		47	分散收集集中拉运（资 源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处 理厂	8000 元/户	37.60	/	/					
3	贡乃村	137	生态（卫生）厕所粪污 资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所- 自然降解	2000 元/户	27.40	/	/	8.91	近期	68.31	68.31	/
		40	分散收集集中拉运（资 源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处 理厂	8000 元/户	32.00	/	/					
4	沃特村	234	生态（卫生）厕所粪污 资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所- 自然降解	2000 元/户	46.80	/	/	16.26	近期	124.66	124.66	/
		77	管网集中收集—末端治 理模式	水冲厕所-化粪池-污水处 理厂	8000 元/户	61.60	/	/					
5	道尔加村	286	生态（卫生）厕所粪污 资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所- 自然降解	2000 元/户	57.20	/	/	19.86	远期	152.26	/	152.26
		94	分散收集集中拉运（资 源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处 理厂	8000 元/户	75.20	/	/					
6	合 计	1368	/	/	/	480. 00	/	/	72. 00	/	552.00	325.91	226.09

齐哈玛镇近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划（户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用			间接费用（万元）	实施计划	小计（万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资（万元）	管网投资（万元）					近期	远期
							干管（DN300）	支管（DN200）					
1	塔哇村	181	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	36.20	/	/	11.31	近期	86.71	86.71	/
		49	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	39.20	/	/					
2	国青村	153	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	30.60	/	/	10.47	远期	80.27	/	80.27
		49	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	39.20	/	/					
3	果擦村	214	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	42.80	/	/	13.62	近期	104.42	104.42	/
		60	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	48.00	/	/					
4	哇尔义村	124	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	24.80	/	/	9.36	远期	71.76	/	71.76
		47	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	37.60	/	/					
5	吉勒合村	115	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	23.00	/	/	9.57	近期	73.37	73.37	/
		51	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	40.80	/	/					
6	合 计	1043	/	/	/	362.20	/	/	54.33	/	416.53	264.5	152.03

采日玛镇近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划（户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用				间接费用（万元）	实施计划	小计（万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资（万元）	污水处理站（万元）	管网投资（万元）					近期	远期
								干管（DN300）	支管（DN200）					
1	采日玛村	134	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	26.80	/	/	/	10.62	远期	81.42	/	81.42
		55	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	44.00	/	/	/					
2	秀昌村	154	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	30.80	/	/	/	12.06	近期	92.46	92.46	/
		62	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	49.60	/	/	/					
3	乃尔玛尕玛村	126	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	25.20	/	/	/	9.66	近期	74.06	74.06	/
		49	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	39.20	/	/	/					
4	乃尔玛贡玛村	139	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	27.80	/	/	/	165.10	近期	1265.75	1265.75	/
		57	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	45.60	135.00	507.50	384.75					
5	麦果尔村	215	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	43.00	/	/	/	16.05	远期	123.05	/	123.05
		80	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	64.00	/	/	/					
6	合计	1071	/	/	/	396 . 00	135.00	507.50	384.75	213.49	/	1636.74	1432.27	204.47

曼日玛镇近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划（户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用				间接费用（万元）	实施计划	小计（万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资（万元）	污水处理站（万元）	管网投资（万元）					近期	远期
								干管（DN300）	支管（DN200）					
1	智合桃村	238	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	47.60	/	/	/	16.98	远期	130.18	/	130.18
		82	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	65.60	/	/	/					
2	耀达尔村	253	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	50.60	/	/	/	20.13	远期	145.93	/	145.93
		94	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	75.20	/	/	/					
3	尕加村	340	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	68.00	/	/	/	21.00	近期	161.00	161.00	/
		90	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	72.00	/	/	/					
4	斗隆村	142	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	28.40	/	/	/	154.10	近期	1181.40	1181.40	/
		48	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	38.40	150.00	311.75	498.75					
5	强茂村	261	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	52.20	/	/	/	18.39	远期	140.99	140.99	/
		88	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	70.40	/	/	/					
6	合计	1636	/	/	/	568.40	150.00	311.75	498.75	230.60	/	1759.5	1483.39	276.11

木西合乡近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划（户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用				间接费用（万元）	实施计划	小计（万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资（万元）	污水处理站（万元）	管网投资（万元）					近期	远期
								干管（DN300）	支管（DN200）					
1	西合强村	166	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	33.20	/	/	/	137.80	远期	1056.45	1056.45	/
		61	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	48.80	100. 00	464.00	272.65					
2	木拉村	278	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	55.60	/	/	/	196.49	远期	1506.44	1506.44	/
		81	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站	8000 元/户	64.80	100. 00	594.60	494.95					
3	合计	586	/	/	/	202.40	200.00	1058.60	767.60	334.29	/	2562.89	2562.89	/

河曲马场近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划（户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用		间接费用（万元）	实施计划	小计（万元）	分期投资（万元）		
						治理设施投资（万元）	管网投资（万元）				近期	远期	
							干管（DN300）						支管（DN200）
1	智龙村	79	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	15.80	/	/	6.93	近期	53.13	53.13	/
		38	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	30.40	/	/					
2	统宝村	114	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	22.80	/	/	7.38	近期	56.58	56.58	/
		33	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	26.40	/	/					

3	德吉村	34	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	6.80	/	/	2.46	近期	18.86	18.86	/
		12	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	9.60	/	/					
4	玛洋村	56	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	11.20	/	/	4.2	近期	32.20	32.20	/
		21	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	16.80	/	/					
5	赛祥村	67	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	13.40	/	/	4.41	近期	33.81	33.81	/
		20	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-县污水处理厂	8000 元/户	16.00	/	/					
6	合计	474	/	/	/	169.20	/	/	25.38	/	194.58	194.58	/

玛曲县阿孜畜牧科技示范园区近远期建设计划投资匡算表

序号	行政村	厕所改造计划（户）	治理模式	推荐工艺路线	指标	直接费用			间接费用（万元）	实施计划	小计（万元）	分期投资（万元）	
						治理设施投资（万元）	管网投资（万元）					近期	远期
							干管（DN300）	支管（DN200）					
1	阿孜畜牧科技示范园区	33	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解	2000 元/户	6.60	/	/	2.55	远期	15.95	/	15.95
		6	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂	8000 元/户	4.80	/	/					
2	合计	39	/	/	/	13.40	/	/	2.55	/	15.95	/	15.95

附表 4 玛曲县各乡镇近远期建设投资匡算汇总表

序号	乡镇	建设资金投资					合 计	建设资金投资分期（万元）			运维资金投资		
		直接费用				间接费用					运维设备费		服务费 （万元/年）
		治理设施投资（万元）	收集管网投资（万元）	污水处理站（万元）	小计			近期	远期	合计	运维设备台数	购置费	
1	尼玛镇	319.40	1298.85	/	1618.25	242.74	1860.99	1757.26	103.73	1860.99	1	12.00	12.00
2	欧拉镇	367.60	/	/	367.60	55.14	422.74	128.57	294.17	422.74	1	12.00	13.00
3	欧拉秀玛乡	215.60	891.75	120.00	1227.35	184.10	1411.45	1289.55	121.90	1411.45	1	12.00	11.00
4	阿万仓镇	480. 00	/	/	480.00	72. 00	552.00	325.91	226.09	552.00	1	12.00	14.00
5	齐哈玛镇	362.20	/	/	362.20	54.33	416.53	264.5	152.03	416.53	1	12.00	12.00
6	采日玛镇	396 . 00	892.25	135.00	1423.25	213.49	1636.74	1432.27	204.47	1636.74	1	12.00	13.00
7	曼日玛镇	568.40	810.50	150.00	1528.90	230.60	1759.50	1483.39	276.11	1759.50	1	12.00	15.00
8	木西合乡	202.40	1826.20	200.00	2228.60	334.29	2562.89	2562.89	/	2562.89	/	/	12.00
9	河曲马场	169.20	/	/	169.20	25.38	194.58	194.58	/	194.58	1	12.00	11.00
10	玛曲县阿孜畜牧科技示范园区	13.40	/	/	13.40	2.55	15.95	/	15.95	15.95	0	0.00	4.00
11	总投资	3094.20	5719.55	605.00	9418.75	1414.62	10833.37	9438.92	1394.45	10833.37	8	96.00	117.00

玛曲县农村生活污水治理专项规划 (2020-2030)

附 图

玛曲县人民政府

甘肃清华环境工程有限公司

二〇二〇年六月

目 录

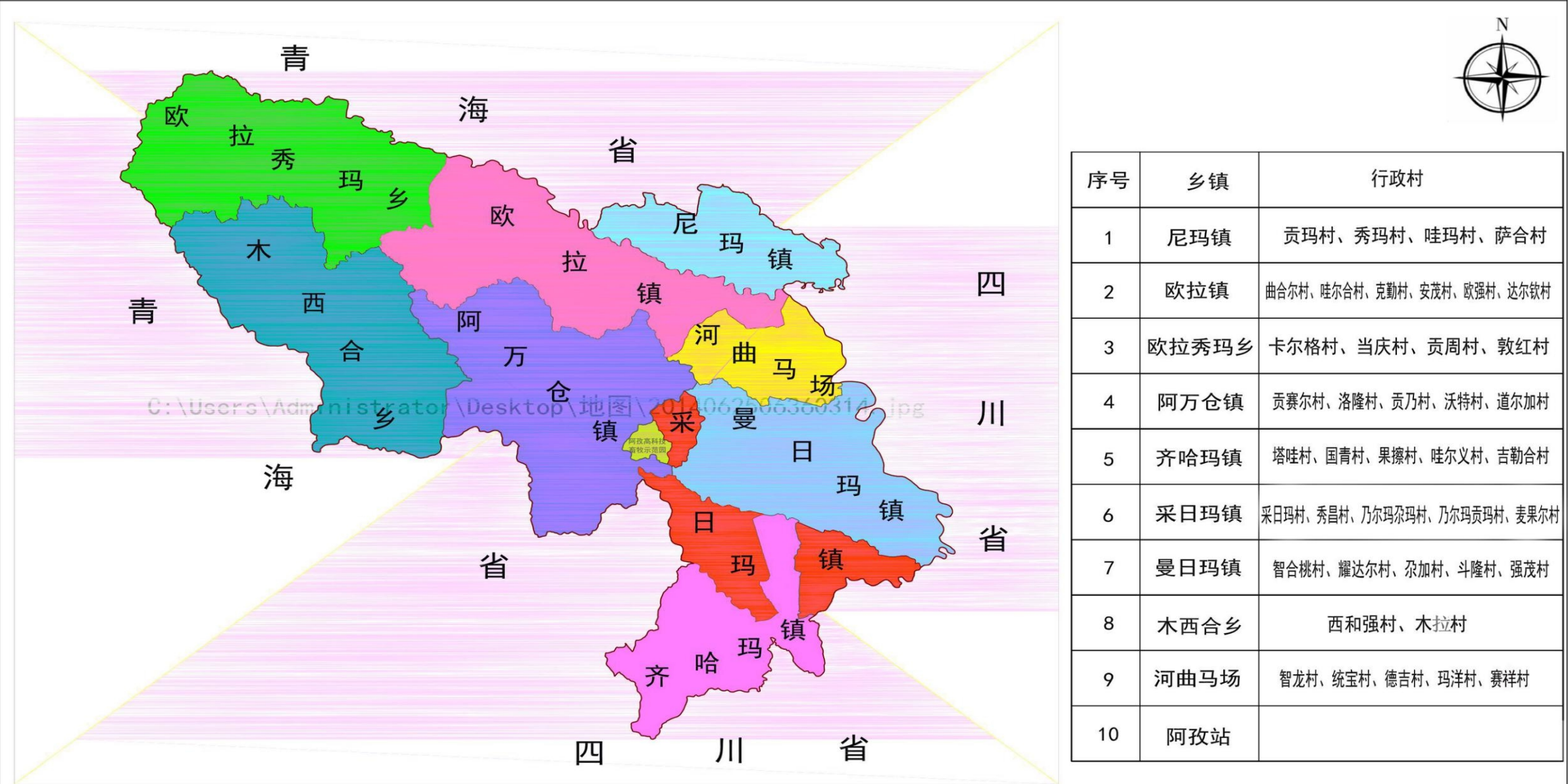
图号	图名	图号	图名
01	区位图	12	齐哈玛镇农村生活污水治理现状图
02	玛曲县行政区划图	13	齐哈玛镇农村生活污水治理规划图
03	玛曲县水系图	14	采日玛镇农村生活污水治理现状图
04	尼玛镇农村生活污水治理现状图	15	采日玛镇农村生活污水治理规划图
05	尼玛镇农村生活污水治理规划图	16	曼日玛镇农村生活污水治理现状图
06	欧拉镇农村生活污水治理现状图	17	曼日玛镇农村生活污水治理规划图
07	欧拉镇农村生活污水治理规划图	18	木西合乡农村生活污水治理现状图
08	欧拉秀玛乡农村生活污水治理现状图	19	木西合乡农村生活污水治理规划图
09	欧拉秀玛乡农村生活污水治理规划图	20	河曲马场、阿孜畜牧科技示范园区农村生活污水治理现状图
10	阿万仓镇农村生活污水治理现状图	21	河曲马场、阿孜畜牧科技示范园区农村生活污水治理规划图
11	阿万仓镇农村生活污水治理规划图		



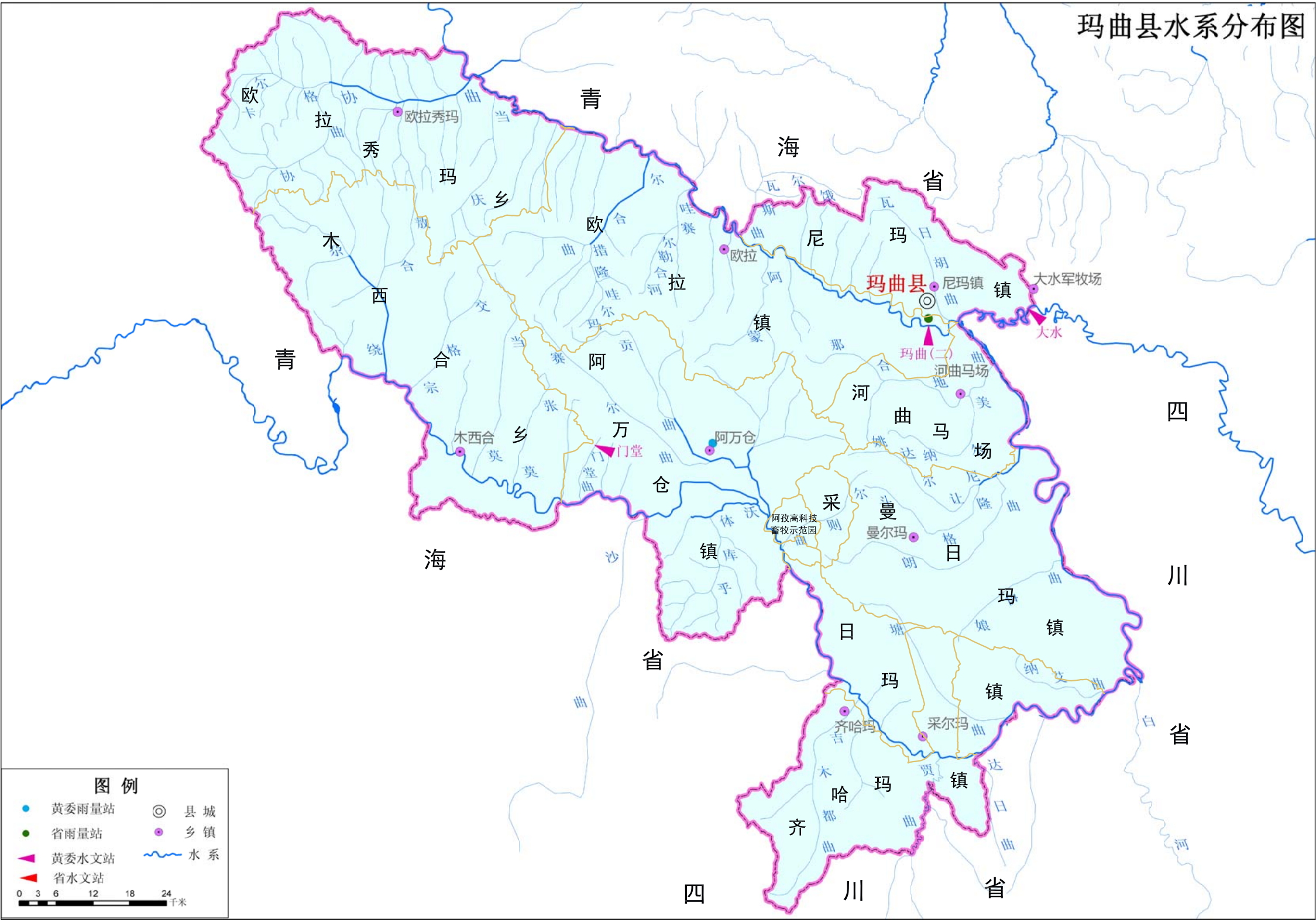
▲ 甘南藏族自治州在甘肃省的区位

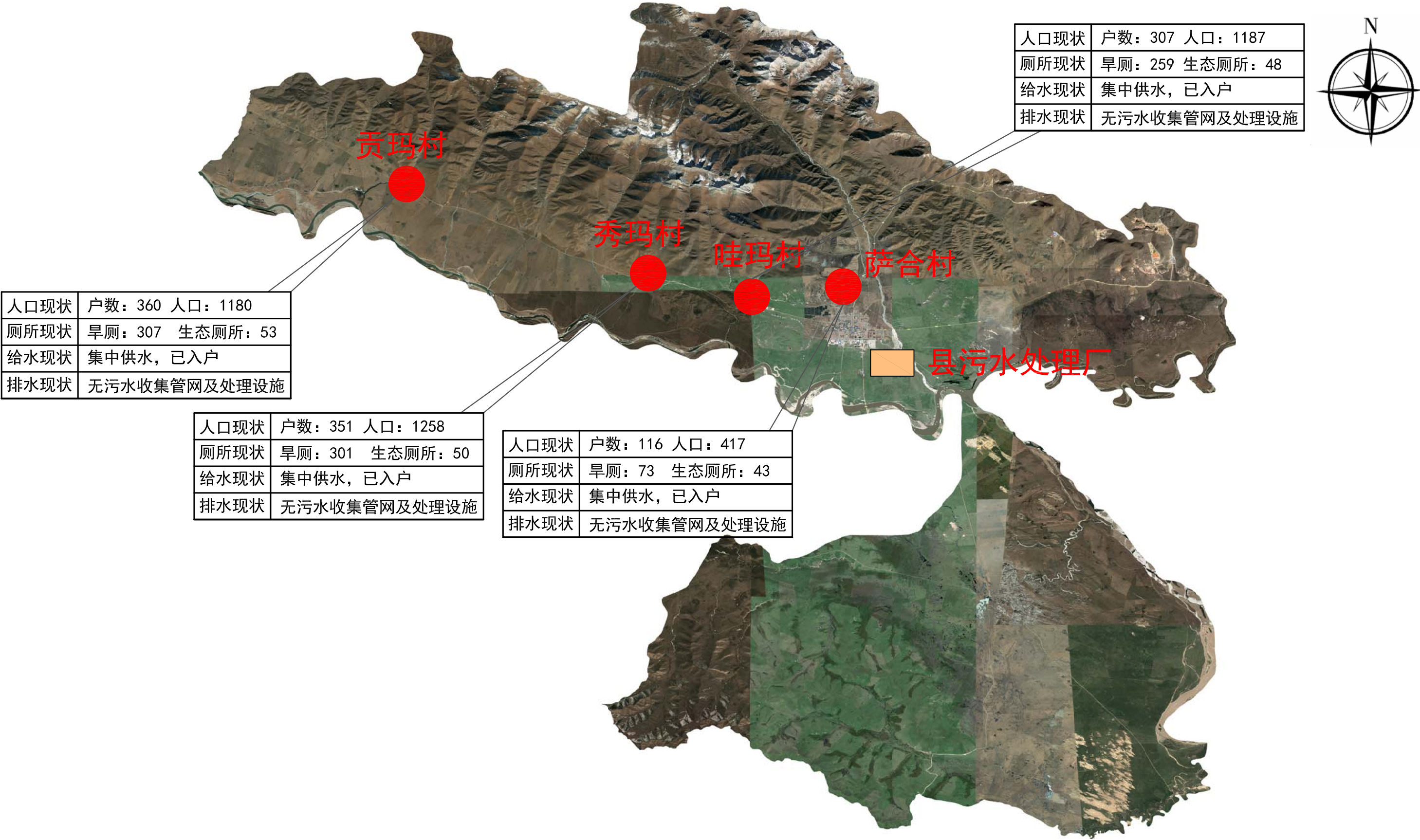
▼ 玛曲县在甘南藏族自治州的区位

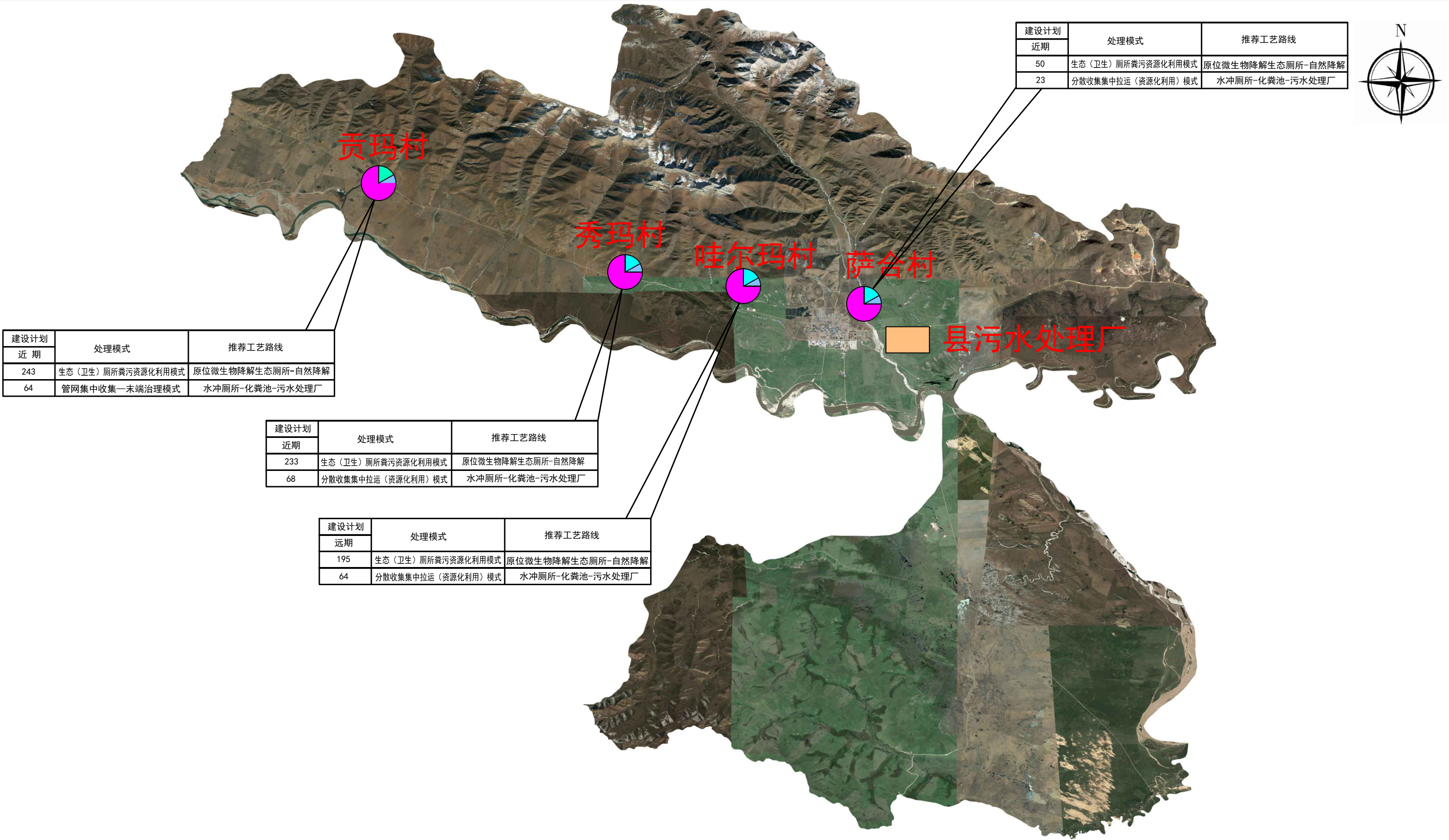




玛曲县人民政府 2020. 6
甘肃清华环境工程有限公司

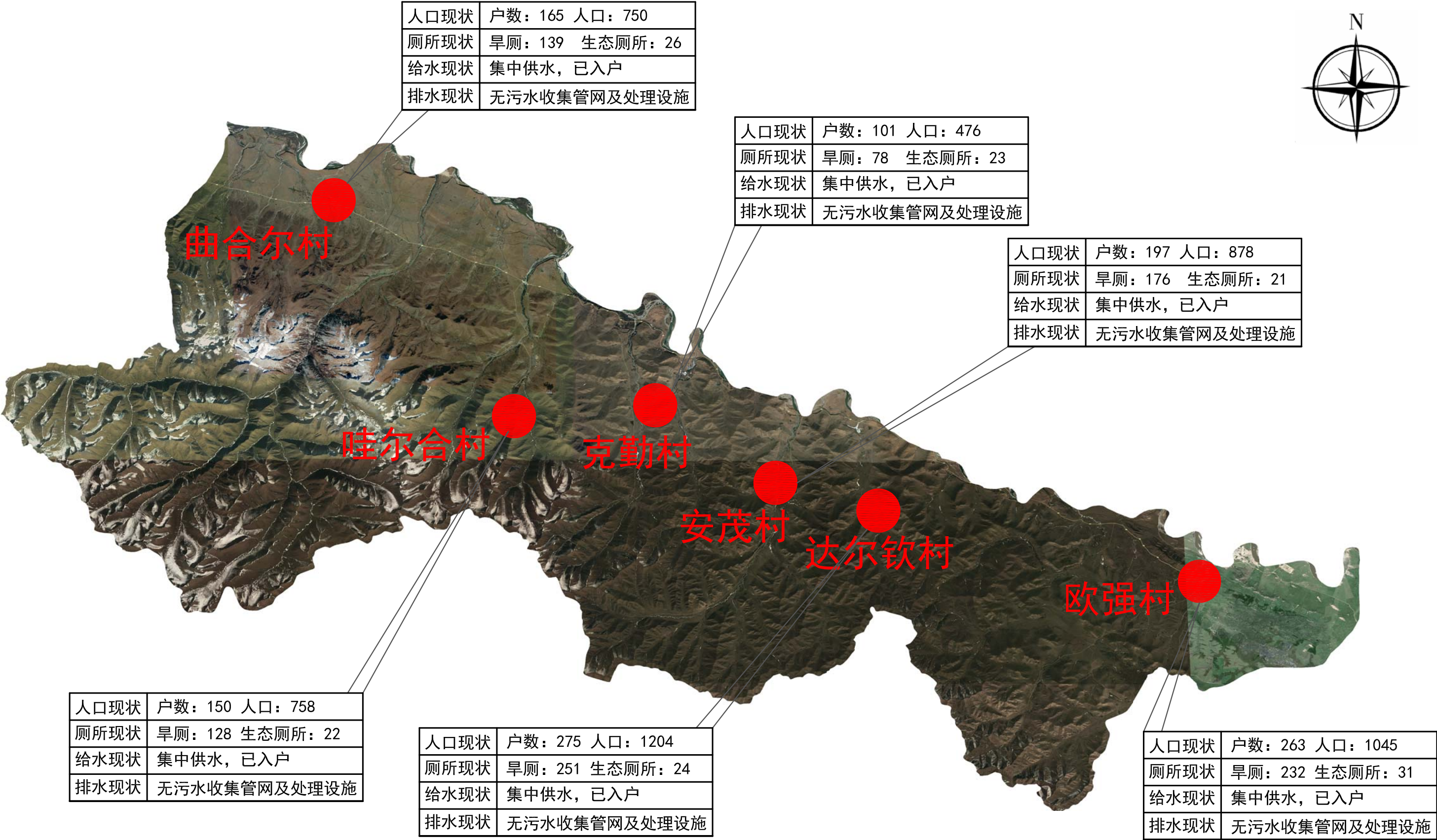




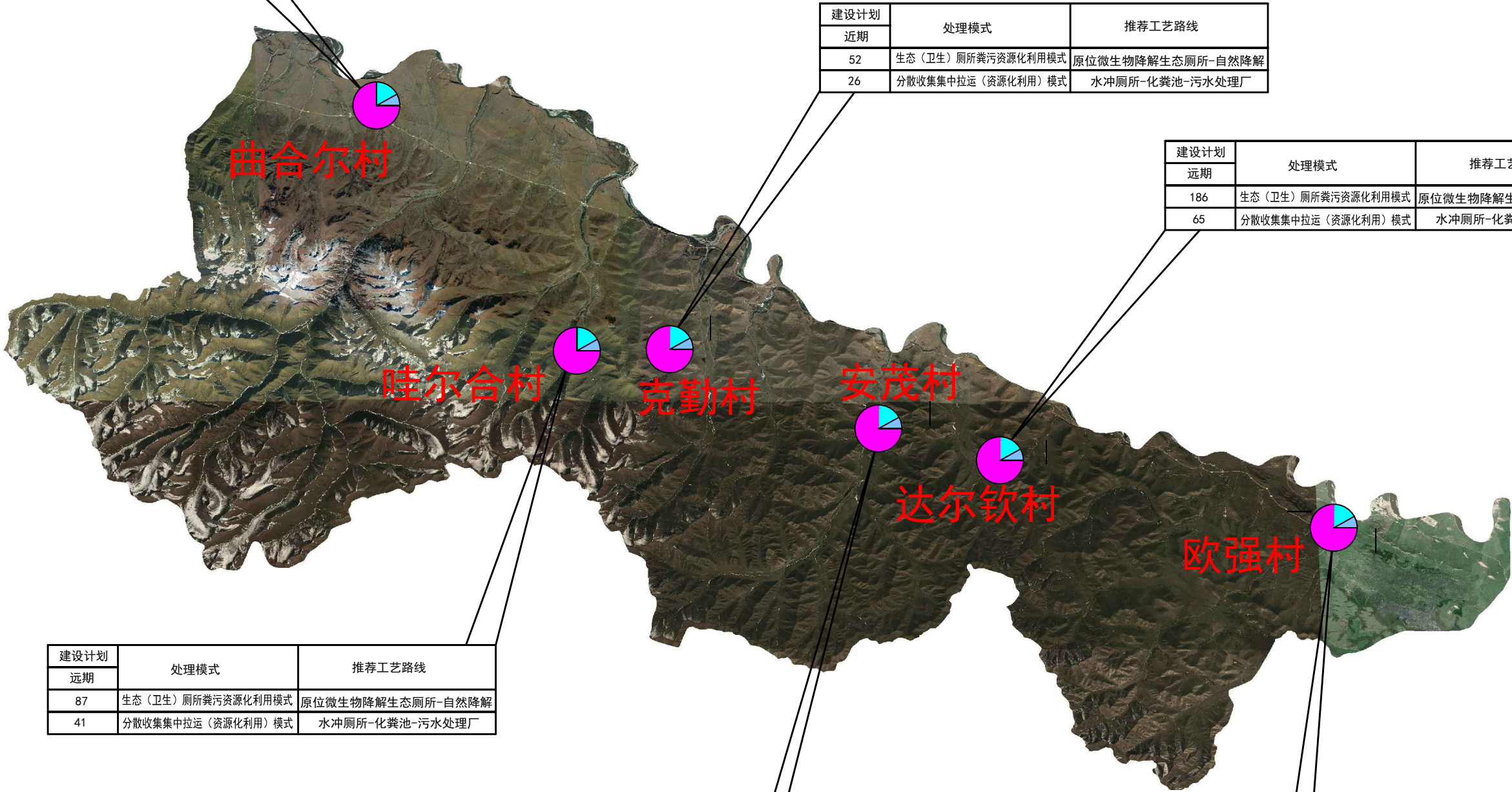


-  分散收集集中拉运（资源化利用）模式
-  管网集中收集—末端治理模式
-  生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式
-  村民公约及综合管理模式
-  现状污水处理厂

玛曲县人民政府 2020. 6
甘肃清华环境工程有限公司



建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
98	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
41	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂



建设计划	处理模式	推荐工艺路线
近期		
52	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
26	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
186	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
65	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
87	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
41	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂

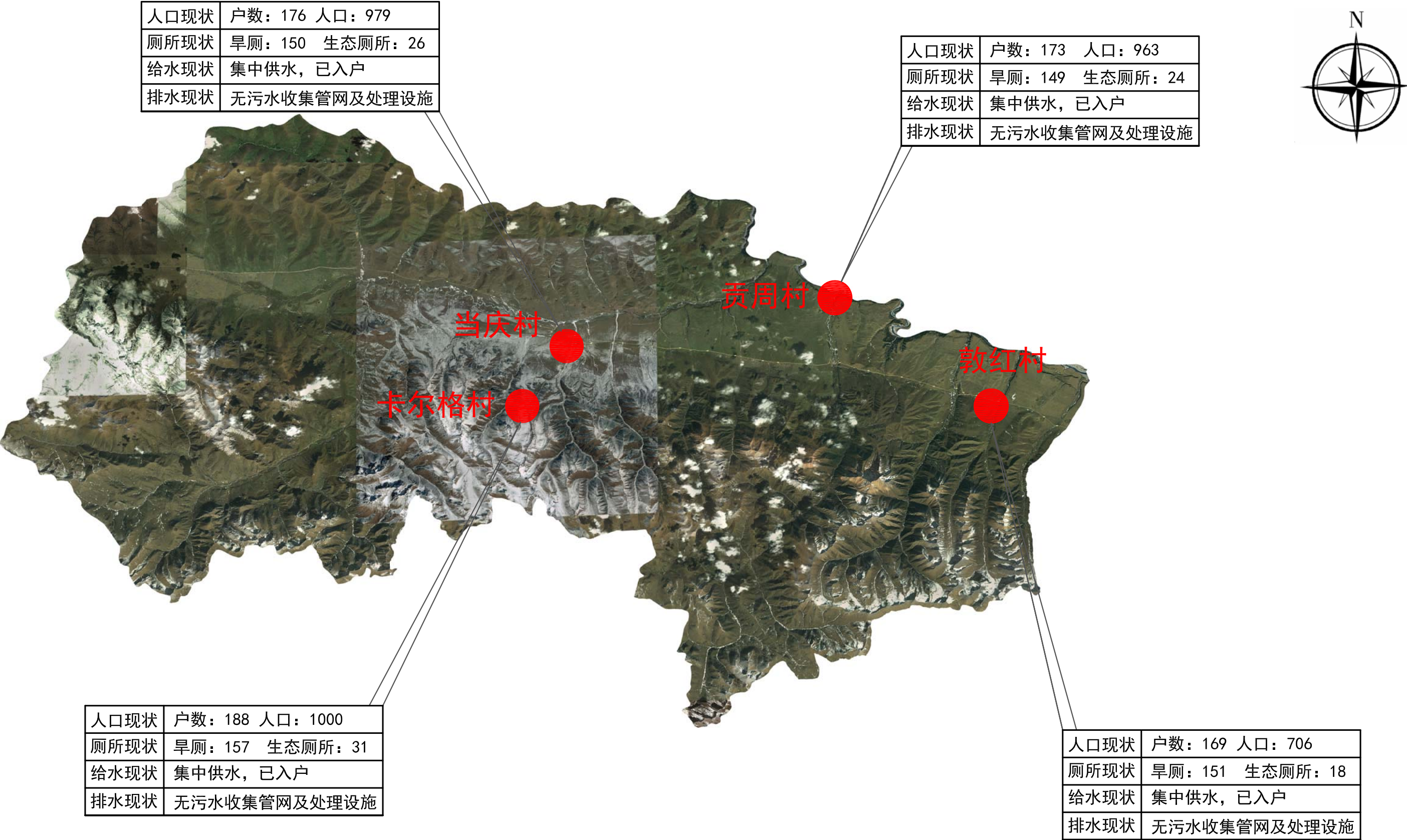
建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
128	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
48	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂

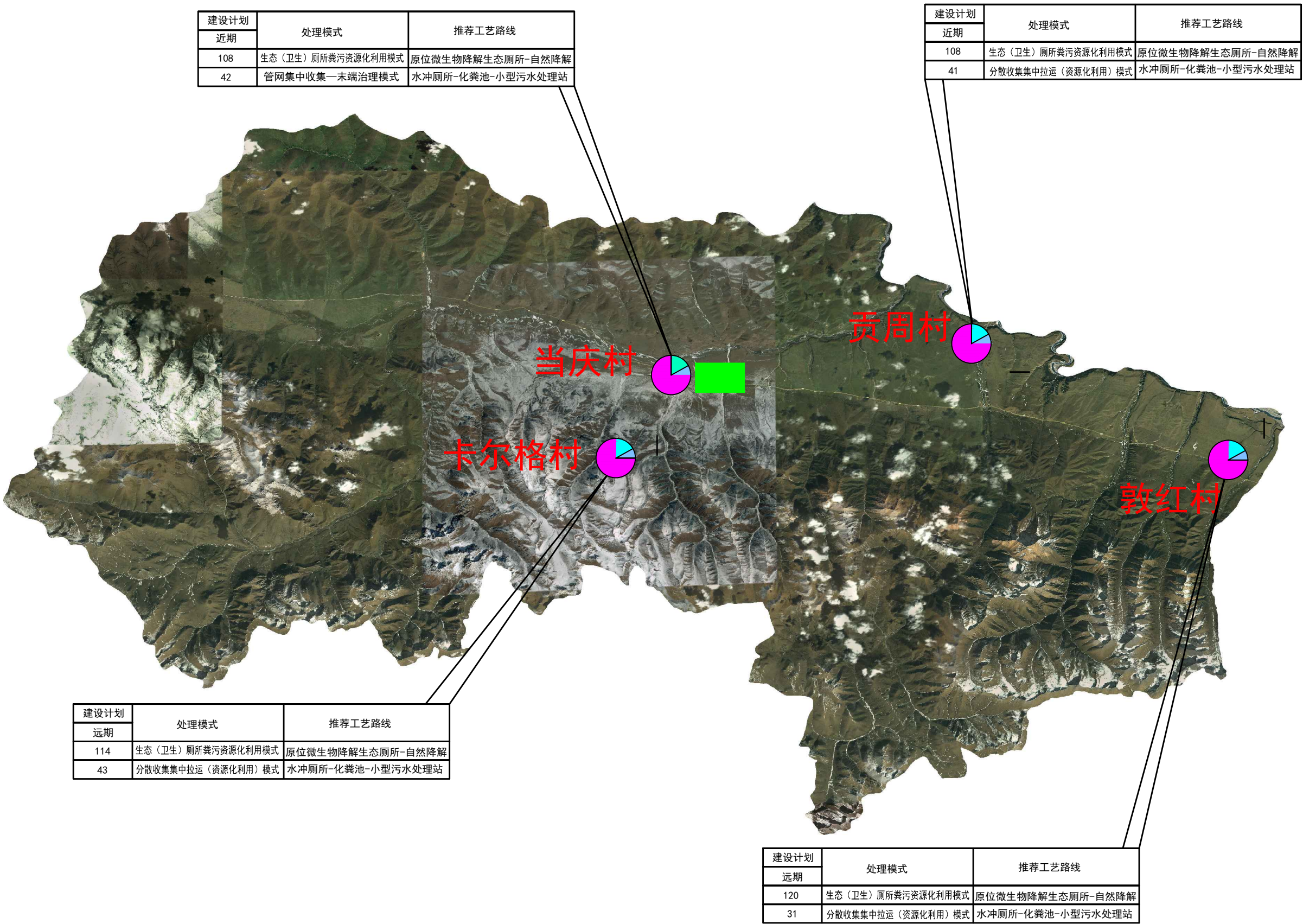
建设计划	处理模式	推荐工艺路线
近期		
175	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
57	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂

- 分散收集集中拉运（资源化利用）模式
- 生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式
- 村民公约及综合管理模式

玛曲县人民政府 2020. 6

甘肃清华环境工程有限公司





分散收集集中拉运（资源化利用）模式

生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式

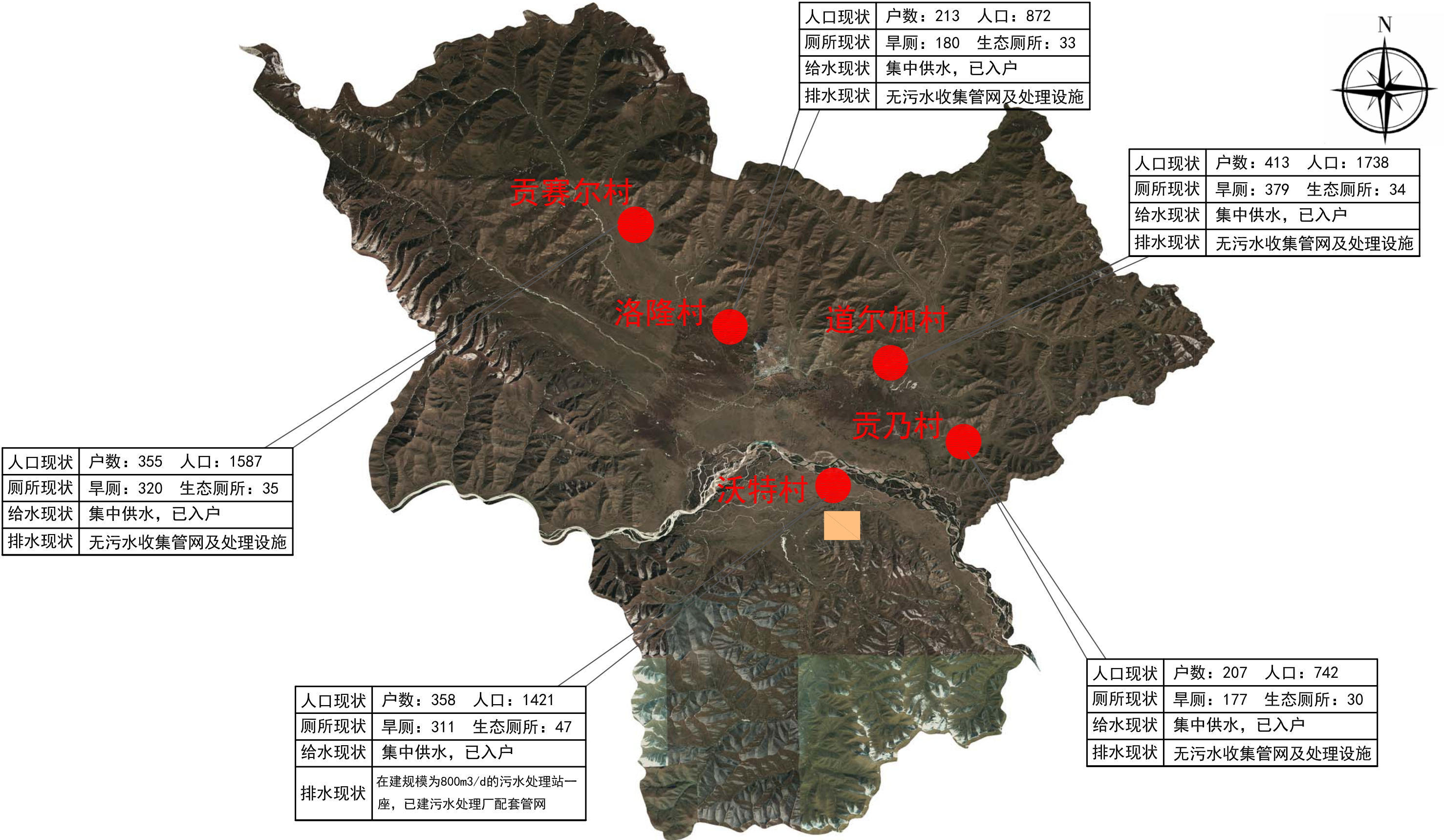
管网集中收集—末端治理模式

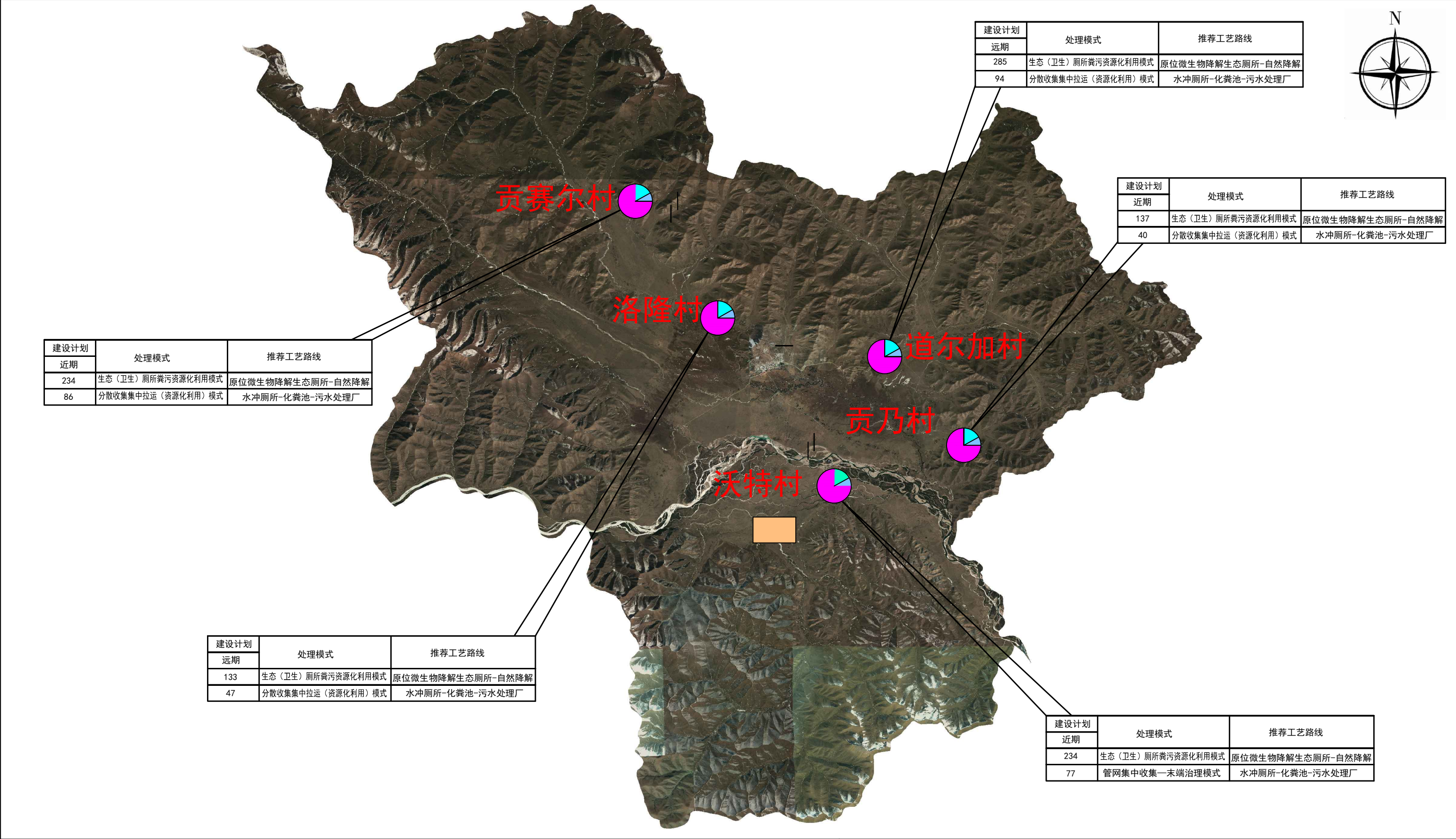
村民公约及综合管理模式

规划污水处理站

玛曲县人民政府 2020. 6

甘肃清华环境工程有限公司





分散收集集中拉运（资源化利用）模式

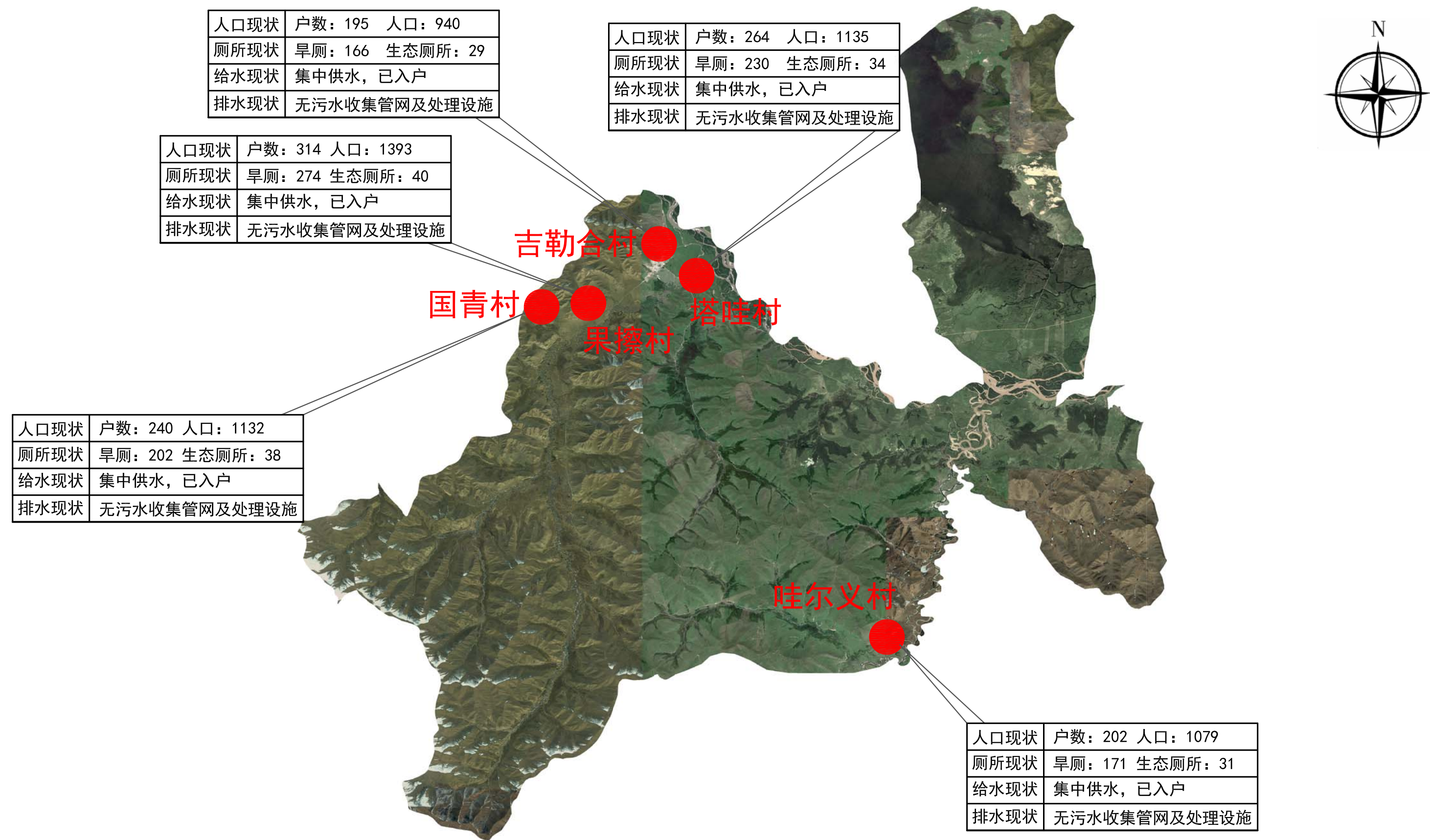
管网集中收集—末端治理模式

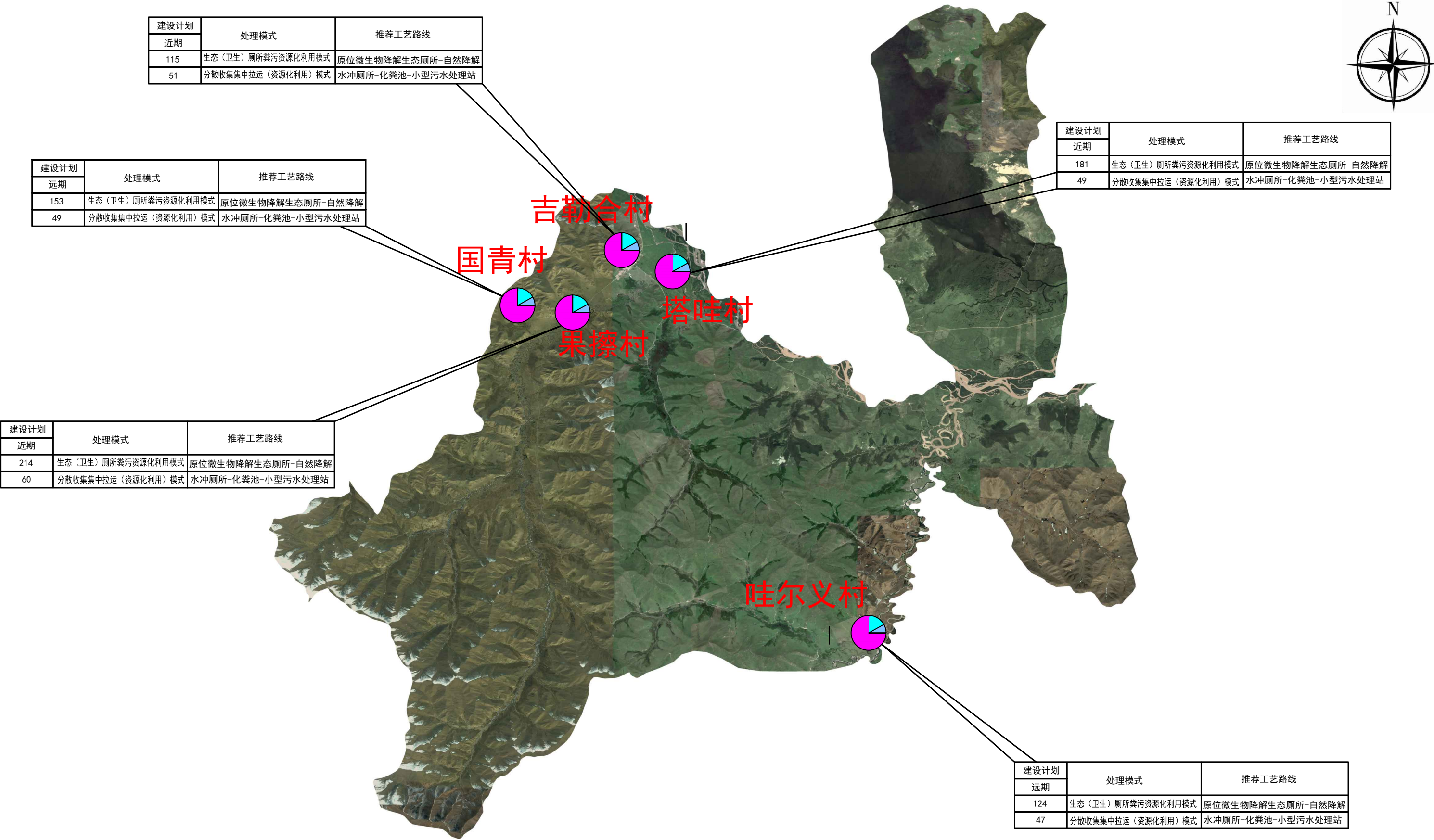
生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式

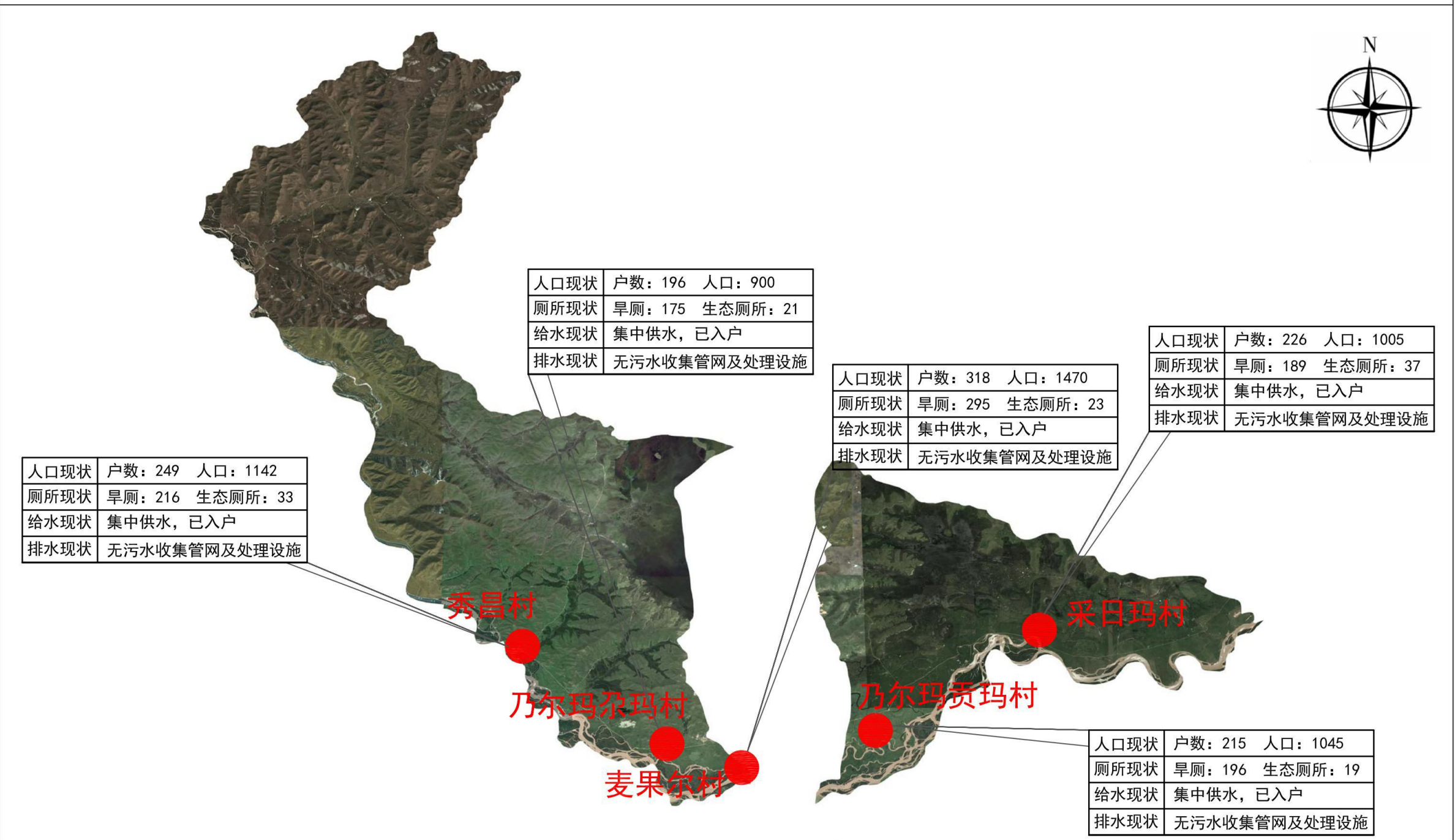
村民公约及综合管理模式

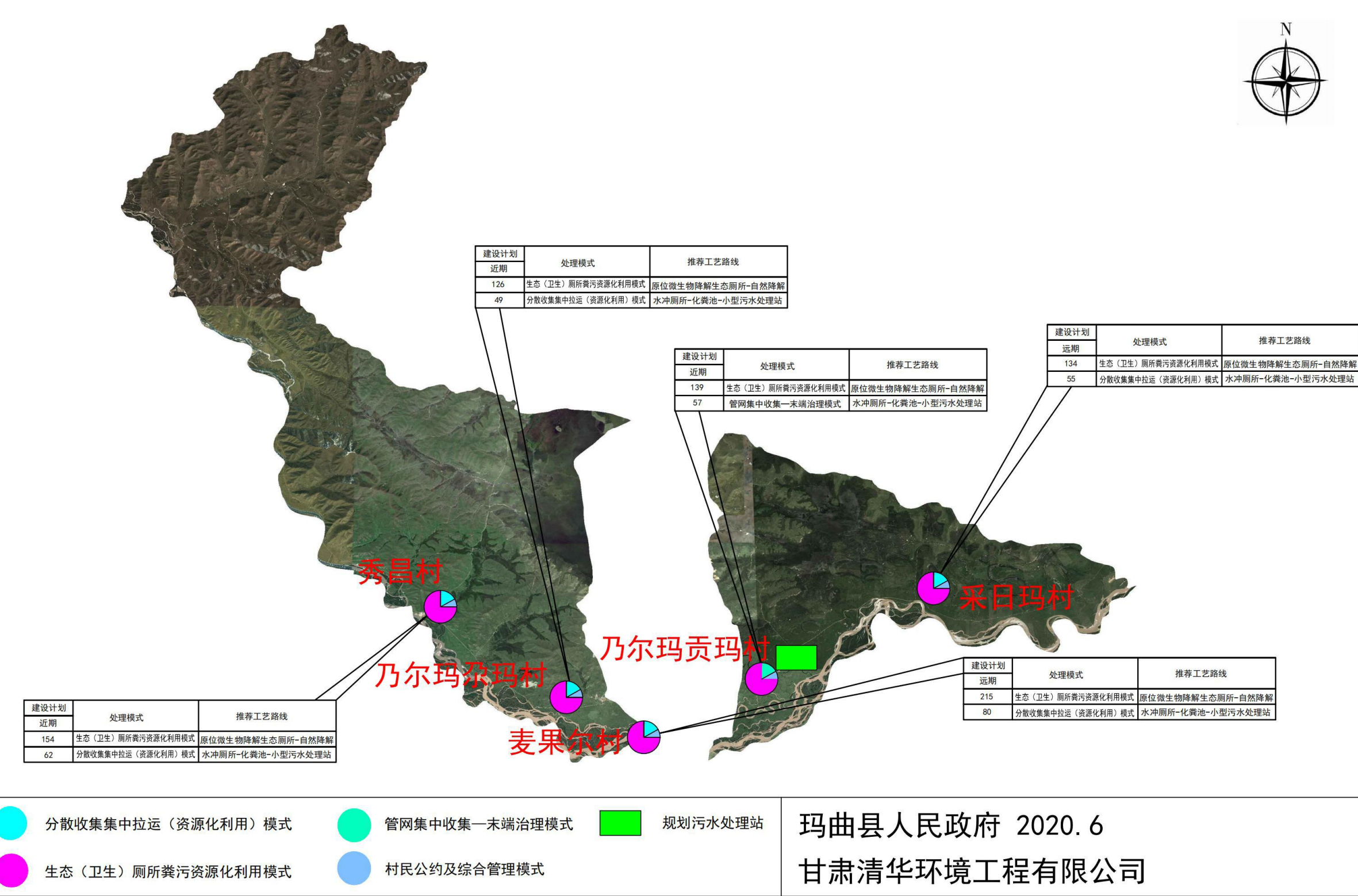
现状污水处理厂

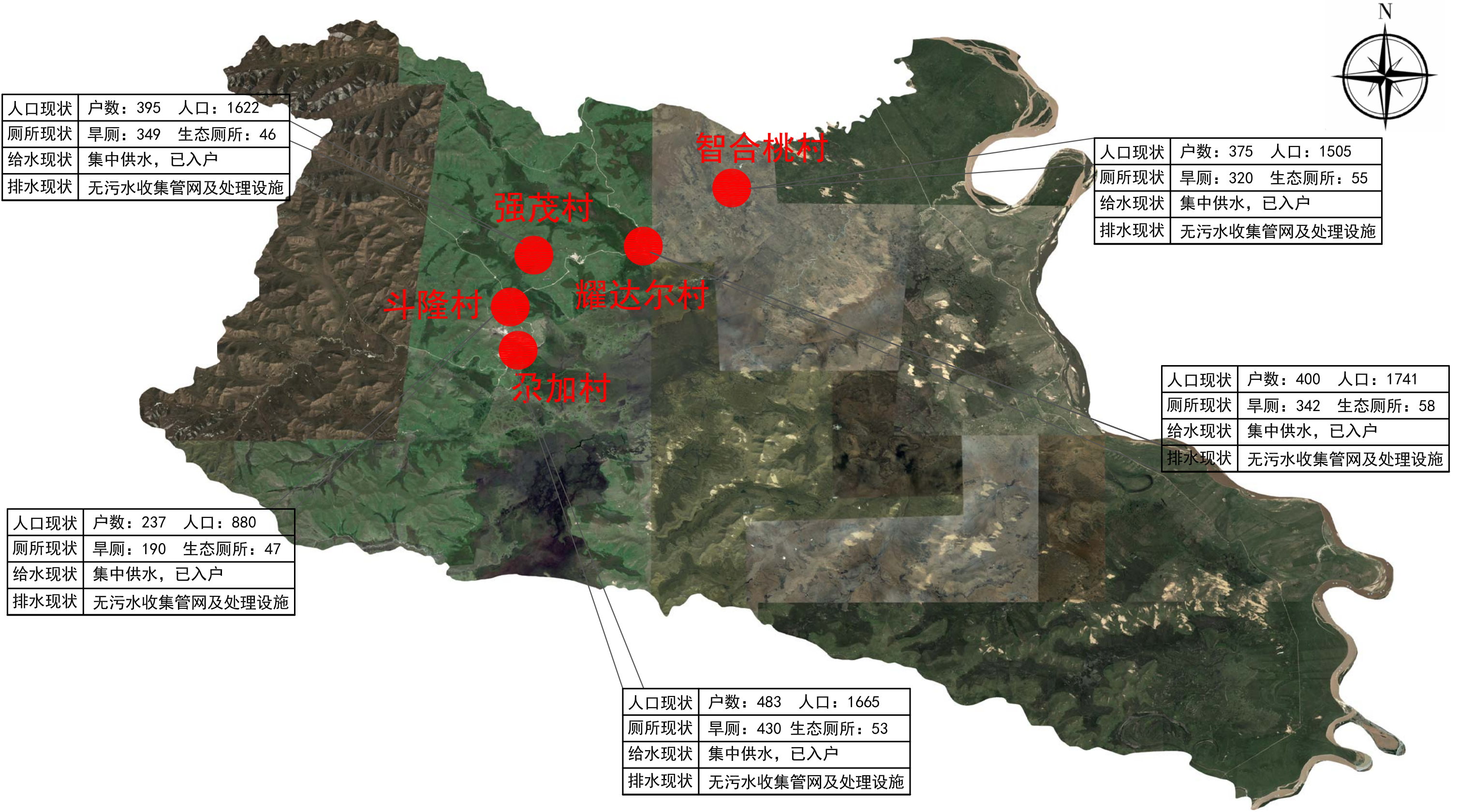
玛曲县人民政府 2020. 6
甘肃清华环境工程有限公司









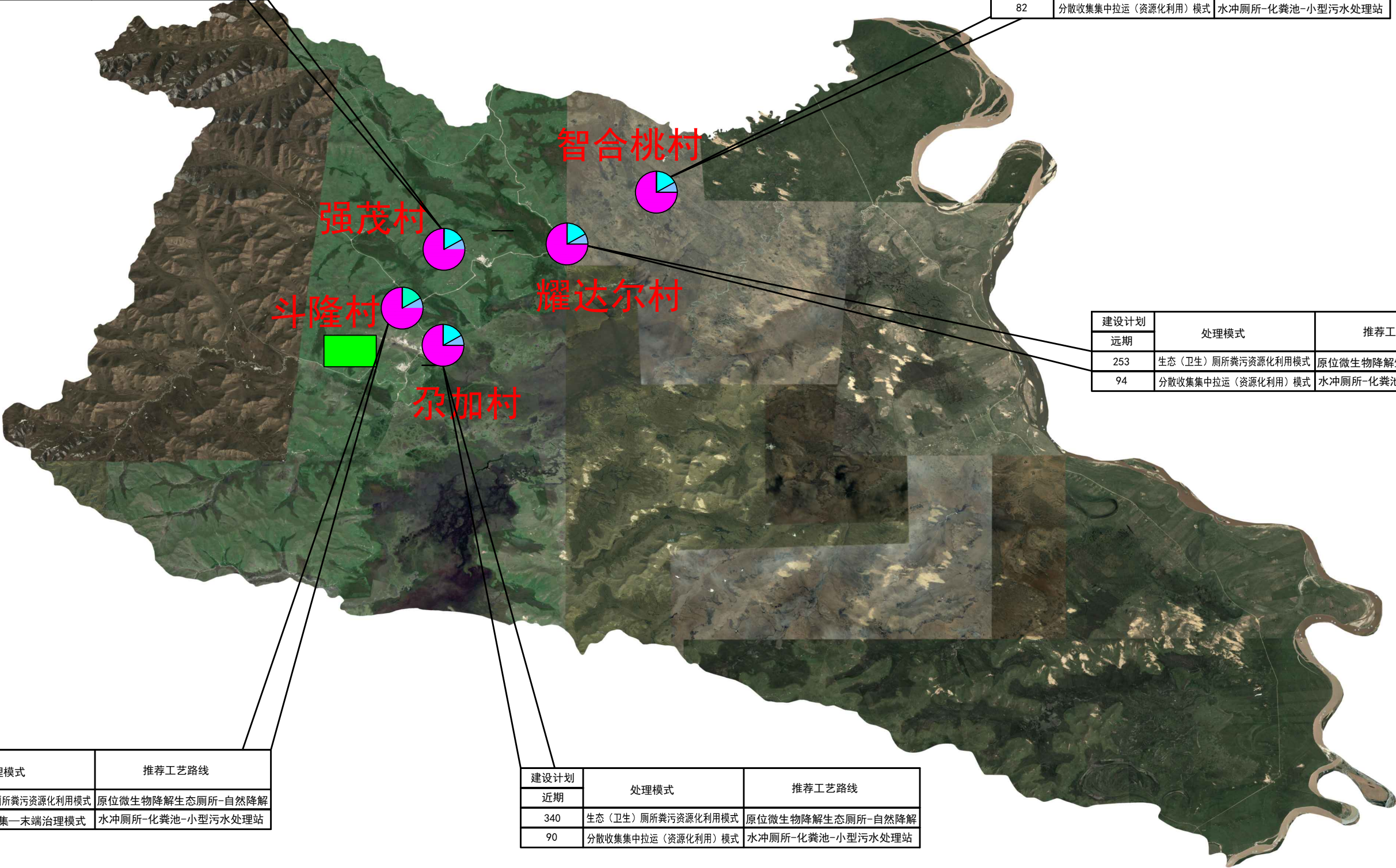


玛曲县农村生活污水治理专项规划

17 曼日玛镇农村生活污水治理规划图

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
261	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
88	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
238	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
82	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站



建设计划	处理模式	推荐工艺路线
近期		
142	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
48	管网集中收集—末端治理模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
近期		
340	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
90	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
253	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
94	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-小型污水处理站

分散收集集中拉运（资源化利用）模式

生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式

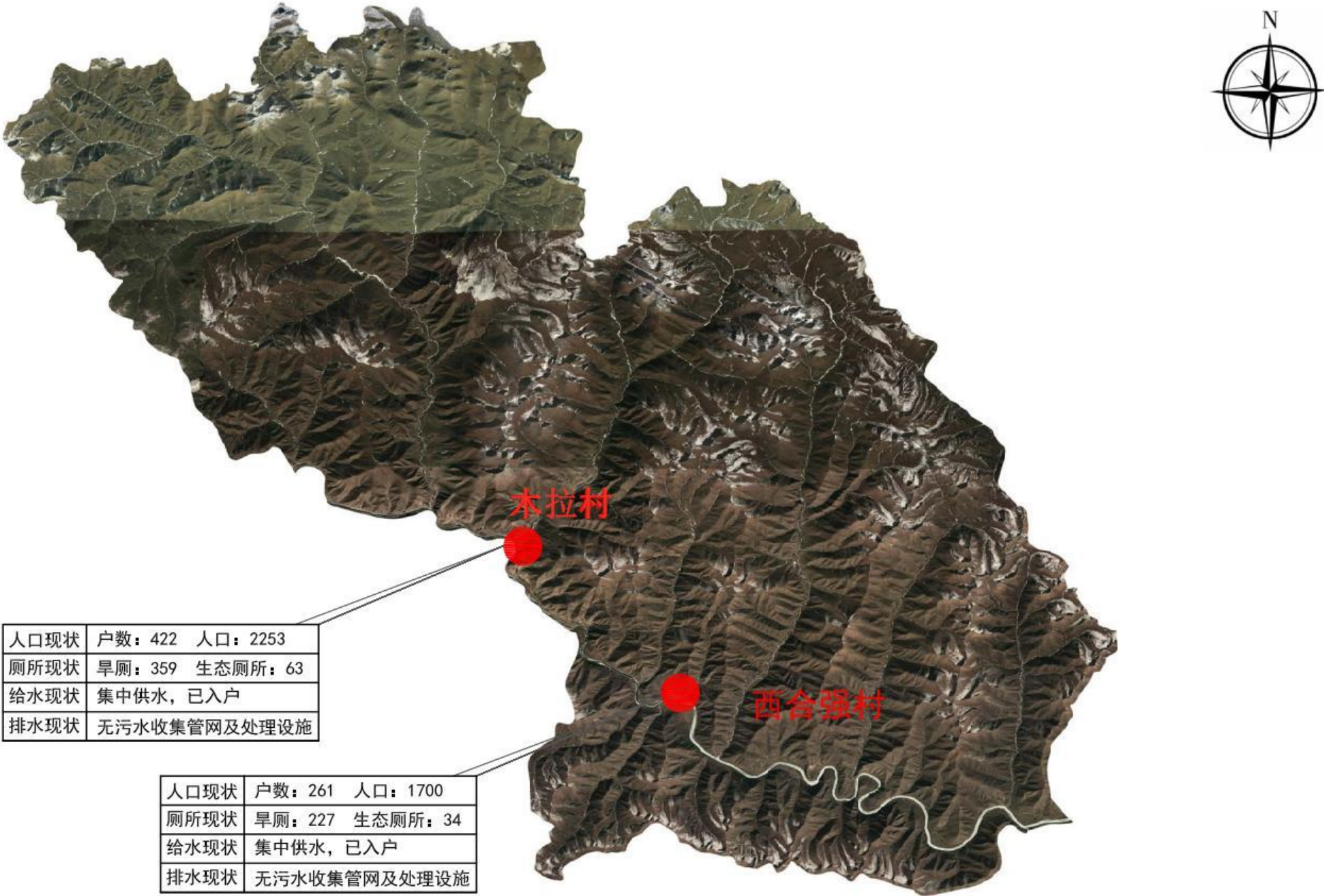
管网集中收集—末端治理模式

村民公约及综合管理模式

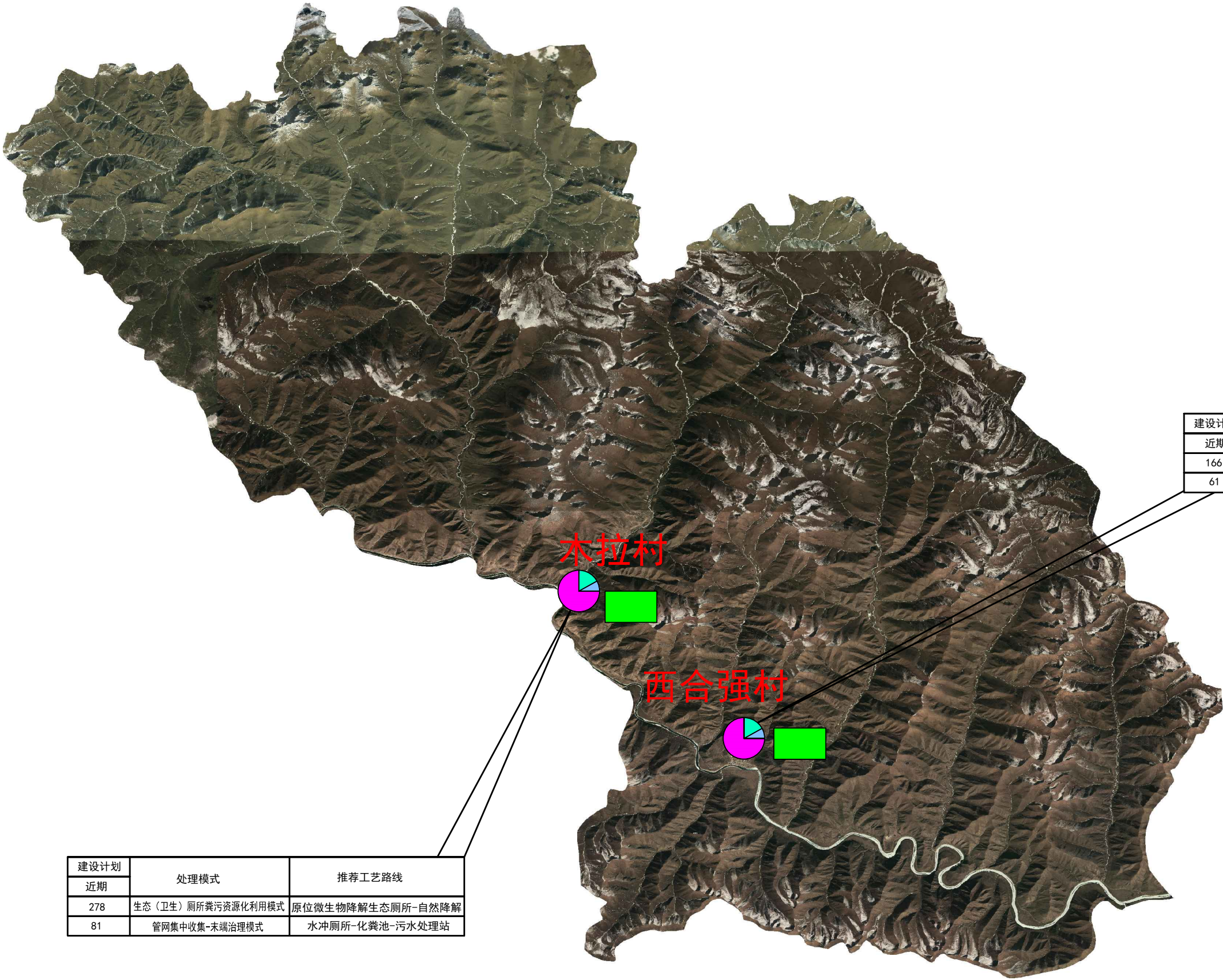
规划污水处理站

玛曲县人民政府 2020. 6

甘肃清华环境工程有限公司



玛曲县人民政府 2020. 6
甘肃清华环境工程有限公司



建设计划	处理模式	推荐工艺路线
近期		
166	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
61	管网集中收集-末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
近期		
278	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
81	管网集中收集-末端治理模式	水冲厕所-化粪池-污水处理站



管网集中收集-末端治理模式



规划污水处理站



生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式



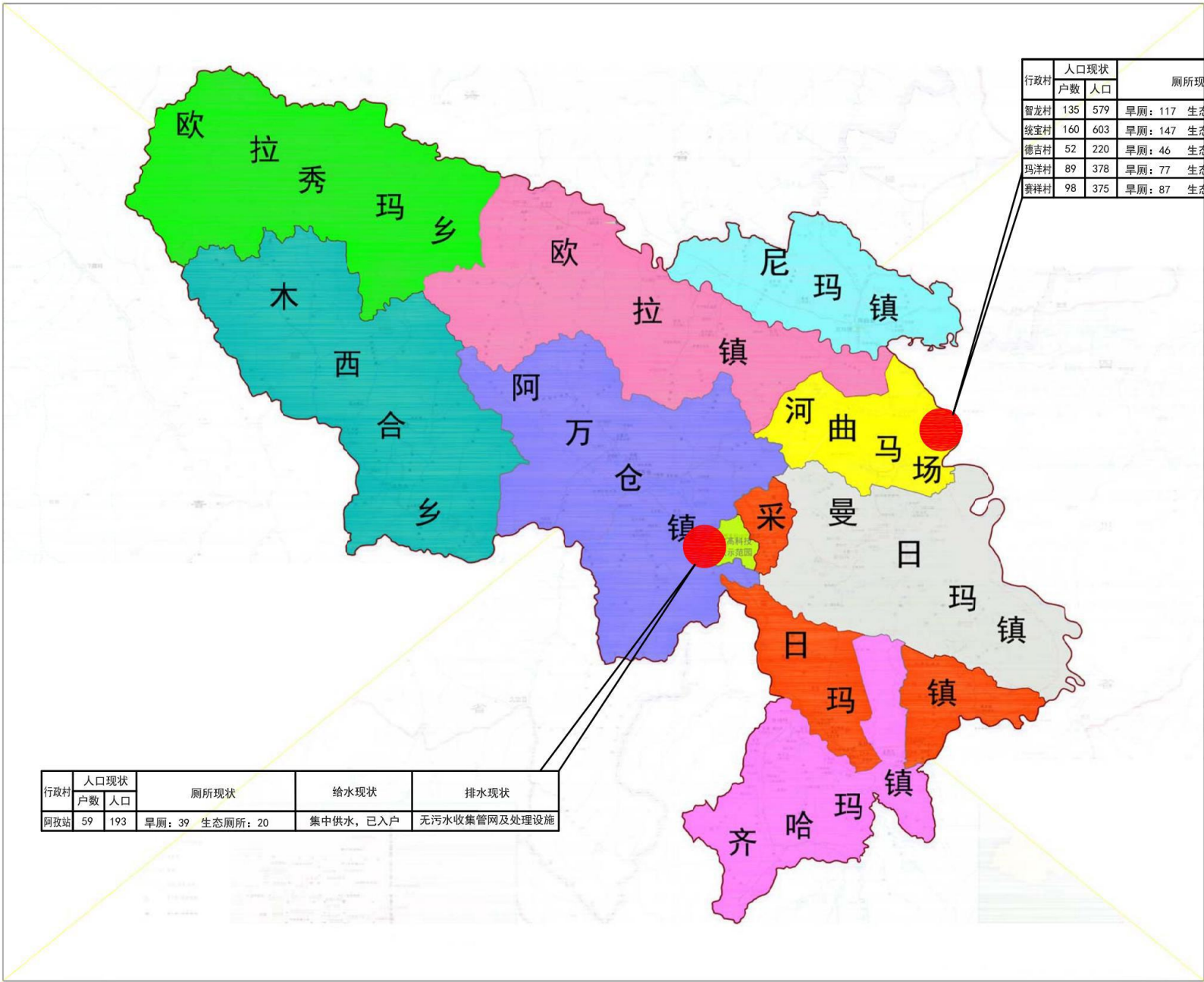
村民公约及综合管理模式

玛曲县人民政府 2020. 6

甘肃清华环境工程有限公司

玛曲县农村生活污水治理专项规划

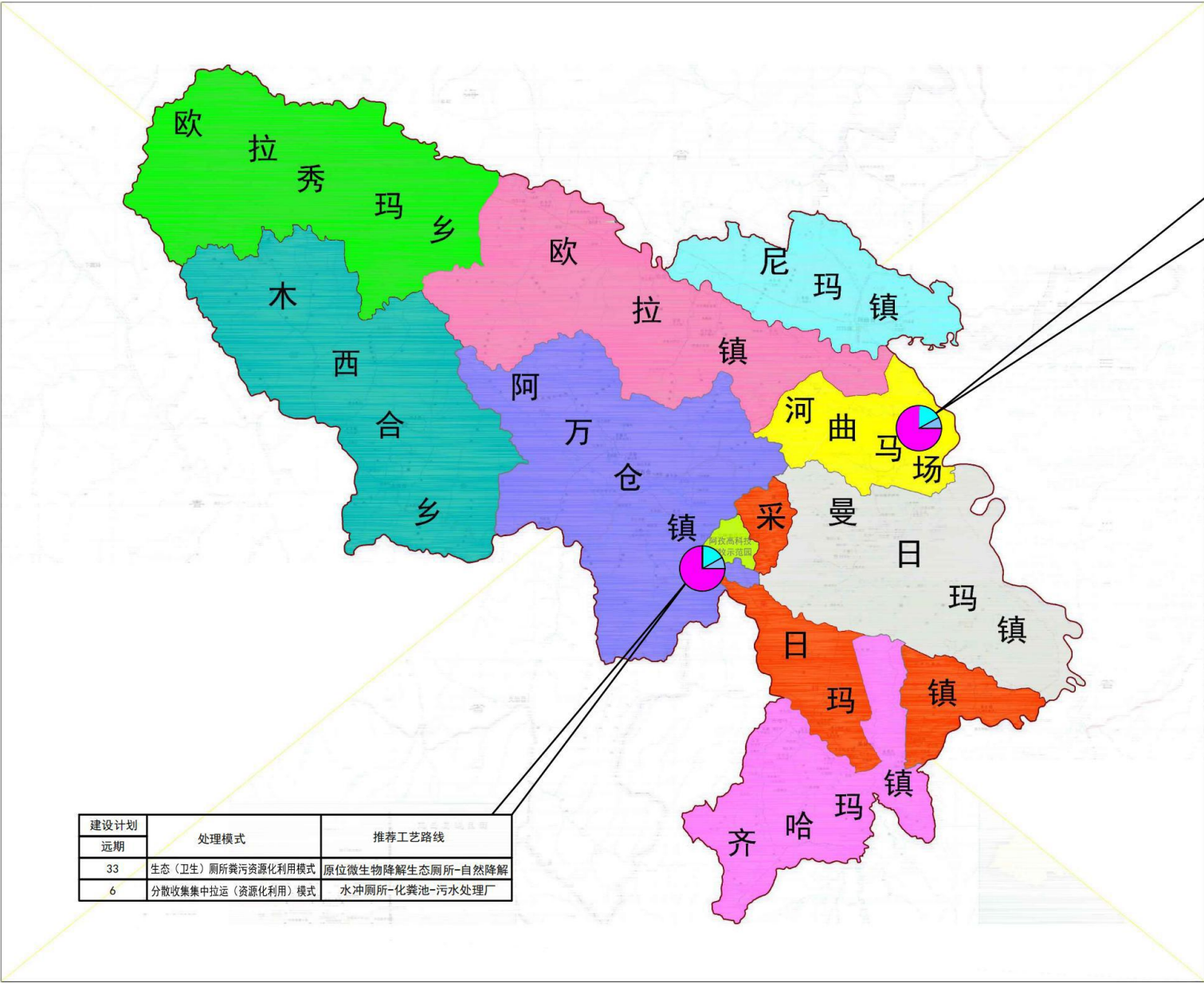
20 河曲马场、阿孜畜牧科技示范园区农村生活
污水治理现状图



玛曲县人民政府 2020. 6
甘肃清华环境工程有限公司

玛曲县农村生活污水治理专项规划

21 河曲马场、阿孜畜牧科技示范园区农村生活
污水治理规划图



行政村	建设计划	处理模式	推荐工艺路线
	近期		
智龙村	79	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
	38	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂
统宝村	114	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
	33	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂
德吉村	34	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
	12	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂
玛洋村	56	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
	21	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂
赛祥村	67	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
	20	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂

建设计划	处理模式	推荐工艺路线
远期		
33	生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式	原位微生物降解生态厕所-自然降解
6	分散收集集中拉运（资源化利用）模式	水冲厕所-化粪池-污水处理厂

- 分散收集集中拉运（资源化利用）模式
- 生态（卫生）厕所粪污资源化利用模式
- 村民公约及综合管理模式

玛曲县人民政府 2020.6
甘肃清华环境工程有限公司