

玛曲县河道采砂规划（2021-2025）

环境影响报告书

建设单位：玛曲县水务局

编制单位：

编制日期：二〇二三年三月

目录

1 总则	- 1 -
1.1 任务由来	- 1 -
1.2 编制依据	- 1 -
1.3 评价目的与评价原则	- 5 -
1.4 评价重点	- 6 -
1.5 评价范围与评价时段	- 7 -
1.6 环境功能区划及评价标准	- 7 -
1.7 主要环境保护目标	- 2 -
1.8 评价流程	- 9 -
2 规划分析	- 11 -
2.1 规划概述	- 11 -
2.2 规划协调性分析	- 25 -
3 现状调查与评价	- 50 -
3.1 现状调查	- 50 -
4 环境影响识别和评价指标体系构建	109
4.1 规划实施环境影响识别与评价因子筛选	错误！未定义书签。
4.2 规划环境目标与评价指标	错误！未定义书签。
5 环境影响预测与评价	- 120 -
5.1 环境影响预测的方法确定	- 120 -
5.2 规划开发强度分析	- 120 -
5.3 各污染要素的环境影响分析	- 123 -
5.4 生态环境影响分析	- 128 -
5.5 社会环境影响分析	- 132 -
5.6 环境风险影响分析	- 133 -
5.7 服务期满后环境影响分析	- 133 -
5.8 累积环境影响预测分析	- 134 -
5.9 资源与环境承载力分析	- 135 -
6 规划方案综合论证和优化调整建议	- 147 -

6.1 规划方案综合论证	147 -
6.2 优化调整建议	147 -
7 环境影响减缓对策与措施	149 -
7.1 规划开采期环境保护措施	149 -
7.2 规划开采地质环境保护措施	154 -
7.3 治理方案可行性分析	155 -
7.4 典型采砂厂设置要求	156 -
7.5 采砂项目准入控制措施	158 -
7.6 空间管制	159 -
7.7 总量管控	160 -
7.8 环境准入负面清单	160 -
8 规划所包含建设项目环评要求	162 -
8.1 规划所包含建设项目	162 -
8.2 规划所含项目环评的重点内容	162 -
8.3 规划所含项目环评简化建议	162 -
9 环境管理与监控计划	164 -
9.1 环境管理计划	164 -
9.2 环境监控制度	166 -
9.3 简化入规划区项目环境影响评价	169 -
9.4 跟踪评价	169 -
10 公众参与	172 -
11 评价结论	175 -
11.1 结论	175 -
11.2 建议	178 -

1 总则

1.1 任务由来

河道砂石是河床的重要组成部分，也是国家进行基础设施建设的重要物质资源，随着全县游牧民定居工程实施和其他基础设施工程的建设，砂石供应紧张的局面长期存在，砂石开采利用与人水和谐之间的矛盾也将日益突出。全县重点河道内无证采砂和不按许可要求的违规采砂行为比较多，夜间偷采河道砂石现象屡禁不止。非法采砂活动严重破坏了部分水利设施，危及河道内部分水利工程的安全运行，取水工程处河床淤积或切割深度加大，造成取水困难。非法采砂的无序性和乱采滥挖，破坏了河道水资源，特别是机械采挖深度较大，造成河道径流深层渗漏，地面径流不断减少甚至断流。

为了切实加强全县河道、洪道采砂的管理和保护水利工程设施，规范河道采砂秩序，科学、合理、有序开采有限的砂石资源，避免进行掠夺性的开采，解决建设用砂，做到砂石资源的可持续利用，保护河道两岸河堤及工程设施、提高河流水环境质量，形成科学合理的采砂工业体系，玛曲县水务水电局组织编制完成了《玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）》，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，《玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）》需开展环境影响评价工作。

2023 年 3 月，甘肃古砬商贸集团有限公司委托甘肃新美环境管理咨询有限公司承担该规划的环境影响评价工作。接受委托后，我单位在充分研读有关文件，开展环境现场踏勘后，委托相关单位进行了规划区环境质量现状调查工作，并认真调研有关河道采砂的相关知识，分析规划方案，在对规划区域内的河道情况、两岸植被情况等进行充分调查分析的基础上，依据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）、《玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）》、各要素环境影响评价技术导则等，组织编制完成了《玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）环境影响报告书》，为规划实施过程中环境管理及监督提供支撑依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；

- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月13日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (9) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年11月5日）；
- (16) 《规划环境影响评价条例》（国务院令第559号，2009年10月1日）；
- (17) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日）；
- (18) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月7日）；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日）；
- (20) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日）；
- (21) 《土地复垦条例》（国务院令第592号，2011年3月5日）；
- (22) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日）；
- (23) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日）；
- (24) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第152号，1994年3月26日）；
- (25) 《甘肃省环境保护条例》（2020年1月1日）；
- (26) 《甘肃省河道管理条例》（2021年10月1日）；
- (27) 《甘肃省矿产资源管理条例》（2004年6月4日）；
- (28) 《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》（2020年8月27日）；
- (29) 《甘肃省甘南藏族自治州大气污染防治条例》（2019年12月20日）。

1.2.2 政策文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日）；

- (2)《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）；
- (3)《全国生态功能区划》（2015年11月）；
- (4)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；
- (5)《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年10月24日）
- (6)中共中央国务院印发《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》；
- (7)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号，2012年8月28日）；
- (8)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（国环发〔2012〕98号，2012年8月7日）；
- (9)《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日）；
- (10)《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日）；
- (11)《全国“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（2021年12月29日）；
- (12)《国家“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号）；
- (13)《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》（2021年10月8日）；
- (14)《黄河流域生态环境保护规划》（2022年6月）；
- (15)《黄河生态保护治理攻坚行动方案》（环综合〔2022〕51号）；
- (16)《黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知》（发改环资〔2021〕1767号）；
- (17)《工业废水循环利用实施方案》（2021年12月）；
- (18)《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）；
- (19)《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）；
- (20)《甘肃省主体功能区规划》（2012年7月）；
- (21)《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划》（甘政发〔2021〕18号）；
- (22)《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展规划》（2021年10月）；
- (23)《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（2017年8月22日）；

- (24)《甘肃省水污染防治工作方案》（2015-2050）；
- (25)《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（甘政办发〔2021〕105号）；
- (26)《甘肃省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》；
- (27)《甘肃省发展和改革委员会关于印发试行<甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单>的通知》（甘发改规划〔2017〕752号）；
- (28)《甘肃省土壤污染防治工作方案》（甘政发〔2016〕112号）；
- (29)《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号）；
- (30)《甘肃省关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；
- (31)《甘肃省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（甘政发〔2016〕59号）；
- (32)《甘南藏族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（州政发〔2021〕30号）；
- (33)《甘南州生态环境准入清单（试行）》；
- (34)《甘南州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (35)《甘南州“十四五”生态环境保护规划》（州政办发〔2022〕24号）；
- (36)《玛曲县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和二〇三五年远景目标》；
- (37)《玛曲县“十四五”生态环境保护规划》（2022年9月）。

1.2.3 规范导则

- (1)《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8)《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）；
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

1.2.4 相关规划

1.国民经济和社会发展以及生态保护规划

(1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月）；

(2)《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（甘政发[2021]18 号）；

(3)《甘南藏族自治州人民政府关于印发甘南州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（州政发〔2021〕19 号）；

(4)《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》（甘政办发〔2021〕105 号）；

(5)《甘南州“十四五”生态环境保护规划》（州政办发〔2022〕24 号）。

2.资源环境规划

(1)《全国主体功能区划》，（2010 年 12 月 21 日）；

(2)《全国生态功能区划》（环境保护部公告 2015 年第 61 号）；

(3)《全国生态脆弱区保护规划纲要》，（2008 年 9 月 27 日）；

(4)《全国地下水污染防治规划》（2011~2020 年），（2011 年 10 月 28 日）；

(5)《甘肃省主体功能区规划》（2012 年 7 月）；

(6)《甘肃省生态功能区划》（2004 年 10 月）；

(7)《甘肃省地表水功能区划（2012-2030 年）》（甘政函〔2013〕4 号，2013 年 11 月 18 日）；

(8)《甘肃省矿产资源总体规划》（2021-2025 年）（甘政发〔2022〕52 号）。

3.其他资料

(1)《玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）》，甘肃省地质矿产勘查开发局第二地质矿产勘查院；

(2)规划单位提供的其他与本项目有关的资料。

1.3 评价目的与评价原则

1.3.1 评价目的

本次规划环境影响评价以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证玛曲县河道采砂规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策

和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.3.2 评价原则

(1) 早期介入、过程互动

玛曲县河道采砂规划评价在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

(2) 统筹衔接、分类指导

评价工作突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

(3) 客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

1.4 评价重点

玛曲县河道采砂规划环境影响评价应体现“科学规划、合理布局、总量控制、重在防护”的方针，坚持经济效益与生态保护并重。根据玛曲县河道采砂规划的目标、内容以及规划环境影响评价的目标、任务和要求，确定本次评价重点：

(1) 通过现场踏勘及收集资料分析，查清规划所在区域及其周围的自然环境现状，同时对区域评价范围内的自然环境、环境空气、地表水、声环境、生态环境等质量现状进行调查和评价；

(2) 调查规划河道内现有采砂企业现状，包括生产规模、开采工艺以及环保措施等，并对选址以及环保措施不合理的企业提出针对性调整措施；

(3) 通过规划环境影响评价，使采砂涉及的区域在发展经济过程中，充分考虑可能涉及的环境问题，预防发展过程中可能造成的不良环境影响，特别是对生态环境的影响，并针对规划实施过程中产生的不良环境影响，采取有助于预防污染与损害环境的措施，包括制定采砂量控制、采砂深度、采砂方式以及生态化建设，创造可持续发展的环境经济管理体系；

(4) 从环境保护角度论证采砂规划划定的禁采及可开采河段、开采量、禁采期等的环境合理性和可行性，提出完善玛曲县河道采砂规划的建议。

1.5 评价范围与评价时段

1.5.1 评价范围

本规划对玛曲县境内砂石资源比较丰富并便于开发利用的河道重点进行规划。依据相应环境评价技术导则和规范要求，确定本规划环境影响评价各环境要素评价范围见表1.5-1。

表1.5-1 评价范围一览表

环境要素	可采区评价范围
环境空气	可采区及周边可能影响的区域，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价范围为规划采砂河道两侧向周边各外延 2.5km 的区域。
地表水	根据废水产排特征及水环境敏感程度确定，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），应满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。
地下水	参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），规划实施对区域地下水环境敏感程度为一般，本次规划对地下水做简单分析，不设置评价范围。
声环境	本次规划可采区以规划边界向外延伸 200m 的范围。
土壤环境	本规划可不开展土壤环境影响评价工作，不设土壤环境评价范围。
生态环境	根据规划实施后对生态因子的影响方式、程度、可能影响的区域，以及参考《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定本次规划生态环境影响评价为规划可采区及边界外扩 300m 的范围。
环境风险	规划区环境风险潜势为I。本次规划对环境风险做简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，不设置评价范围。

1.5.2 评价时段

本次规划的基准年为 2020 年。规划期为 2021~2025 年。规划期内视情况变化可适时补充或修订规划。

1.6 环境功能区划及评价标准

1.6.1 环境功能区划

根据《环境空气质量标准》、《甘肃省地表水功能区划（2012-2030年）》、《甘肃省生态功能区划》（2004年10月）等，划定本次规划所在区域的环境功能区划。规划所在区域环境功能区划见表1.6-1，地表水功能区划见图1.6-1，生态功能区划见图1.6-2。

表 1.6-1 规划所在区域环境功能区划

环境要素	区划依据	区划结果
生态环境	《甘肃省生态功能区划》	玛曲黄河首曲草甸牧业及沙漠化控制生态功能区
地表水环境	根据《甘肃省地表水功能区划（2012-2030）》（甘政函〔2013〕4号）	规划涉及地表水为拉麦河、尕绕河、克勤河、阿蒙河，为黄河支流，该段黄河水功能区均为Ⅱ类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二类环境空气质量功能区
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	规划区现状为1类声环境功能区，河

		道采砂实施后为 2 类声环境功能区
--	--	-------------------



图 1.6-1 地表水功能区划图

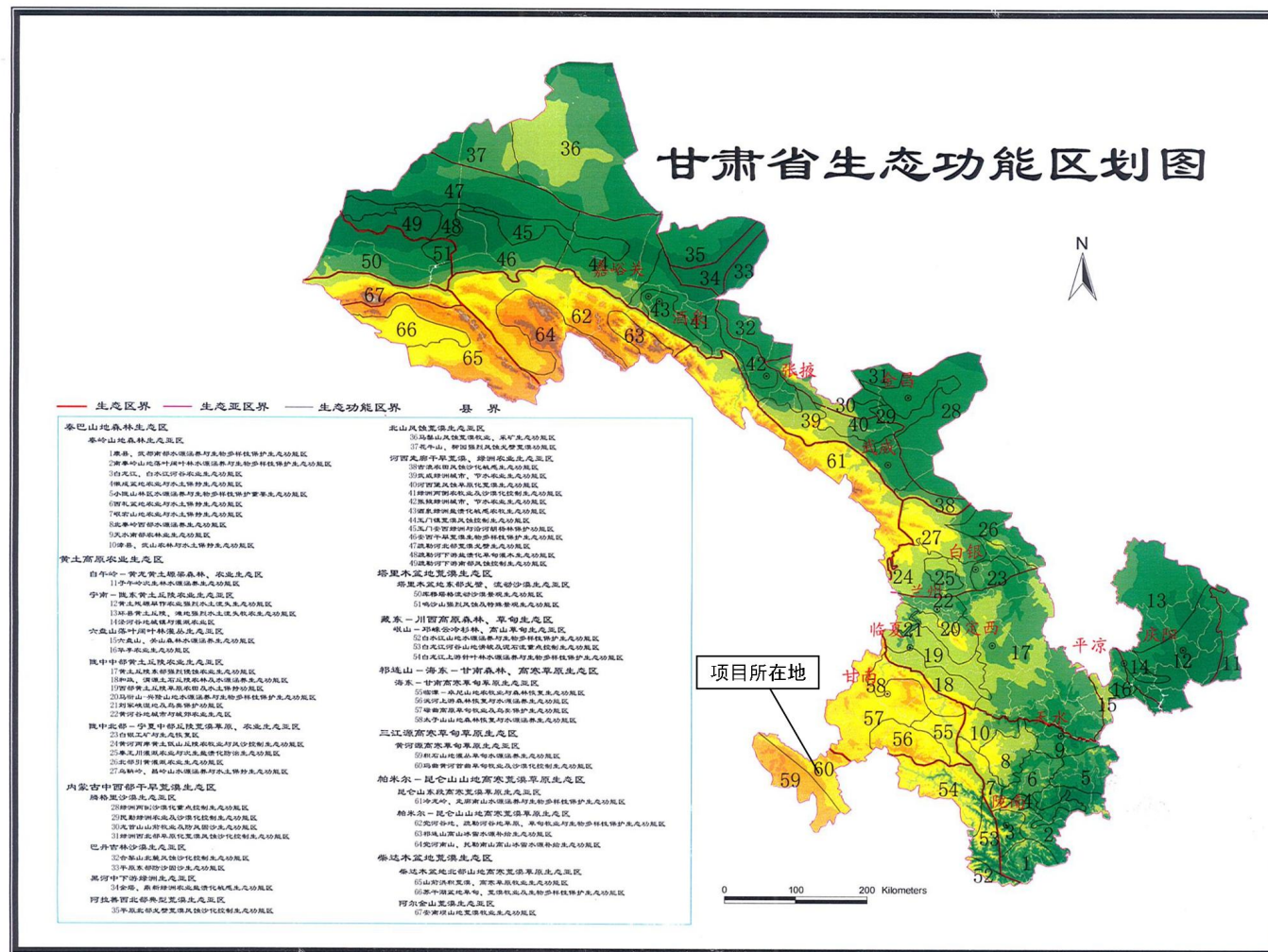


图 1.6-2 生态环境功能区划图

1.6.2 评价标准

1.环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

规划区所在地属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，标准摘录见表1.6-2。

表1.6-2 环境空气质量标准限值

污染物名称	浓度限值mg/m ³			选用标准
	小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级 标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
CO	10	4	--	
O ₃	0.2	0.16(日最大8h平均)	--	
PM ₁₀	--	0.15	0.07	
PM _{2.5}	--	0.075	0.035	
TSP	--	0.3	0.2	

(2) 地表水环境质量标准

规划区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，选用的具体标准限值见表1.6-3。

表1.6-3 地表水质量标准限值（摘录） 单位：mg/L（pH除外）

序号	水质指标	II类标准	序号	水质指标	II类标准
1	水温（℃）	周平均最大温升≤1， 周平均最大温降≤2	13	硒	≤0.01
2	pH	6~9	14	砷	≤0.05
3	溶解氧	≥6	15	汞	≤0.0005
4	高锰酸钾指数	≤4	16	镉	≤0.005
5	化学需氧量	≤15	17	铬（六价）	≤0.05
6	五日生化需氧量	≤3	18	铅	≤0.01
7	氨氮（以N计）	≤0.5	19	氰化物	≤0.05
8	总氮	≤0.5	20	挥发酚	≤0.002
9	总磷	≤0.1	21	石油类	≤0.05
10	铜	≤1.0	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	锌	≤1.0	23	硫化物	≤0.1
12	氟化物	≤1.0	24	粪大肠菌群	≤2000

(3) 声环境质量标准

规划区现状为1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准，预测分析执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，标准限值见表1.6-4。

表1.6-4 声环境质量标准限值

功能区类别	标准限值（dB（A））	
	昼间	夜间
1类区	55	45

2类区	60	50
-----	----	----

2.污染物排放标准

(1) 废气

本次规划涉及的主要行业为河道采砂，对于规划中涉及的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，具体见表1.6-5。

表1.6-5 大气污染综合排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水

本次规划实施后的废水处理要求为：规划区只进行河道采砂，不进行加工；采砂企业产生的生活废水排入旱厕，盥洗废水用于场地内洒水抑尘，不外排。

(3) 噪声

规划区噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，见表1.6-6。

表1.6-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

排放时段	噪声限值		执行标准
	昼间	夜间	
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

(4) 固体废物

规划区采砂企业生产过程中产生的一般工业固体废物临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制指标》（GB18599-2020）。涉及危险废物的执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单内容。

1.7 主要环境保护目标

本次河道采砂规划涉及河道为玛曲县境内尕绕河、拉麦河、阿蒙河、克勤河河段，共布设4个采区，涉及玛曲县木西合乡、欧拉秀玛乡、欧拉镇3个乡镇。根据调查，规划区及评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等环境敏感区。

1.7.1 生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》，生态环境保护目标受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

根据调查，与本次开采区评价范围内不涉及生态环境保护目标。

1.7.2 水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》，水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重要保护和珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体以及水产种植资源保护区等，本次规划采区范围内均不涉及。本次河道采砂规划开采区涉及河道为玛曲县境内尕绕河、拉麦河、阿蒙河、克勤河，根据《甘肃省水功能区划》，本次规划涉及水体全部为Ⅱ类水体。

1.7.3 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》，本项目环境空气保护目标为采区周围村庄、乡镇等，其中木西合乡尕绕河采区评价范围无环境空气保护目标，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 规划区环境空气保护目标统计表

序号	敏感点名称	坐标 X(米)	坐标 Y(米)	保护对象	保护内容	环境功能区	相对采区方位	距离/m
2#欧拉秀玛乡拉麦河采区								
1	欧拉秀玛乡	3790888.994	694986.093	居民	432 人	二类区	S	1100
3#欧拉镇克勤河采区								
2	欧拉镇	3773491.812	750155.616	居民	240 人	二类区	E	1600
4#欧拉镇阿蒙河采区								
3	年图采尔	3766632.324	756323.999	居民	50 人	二类区	S	2300

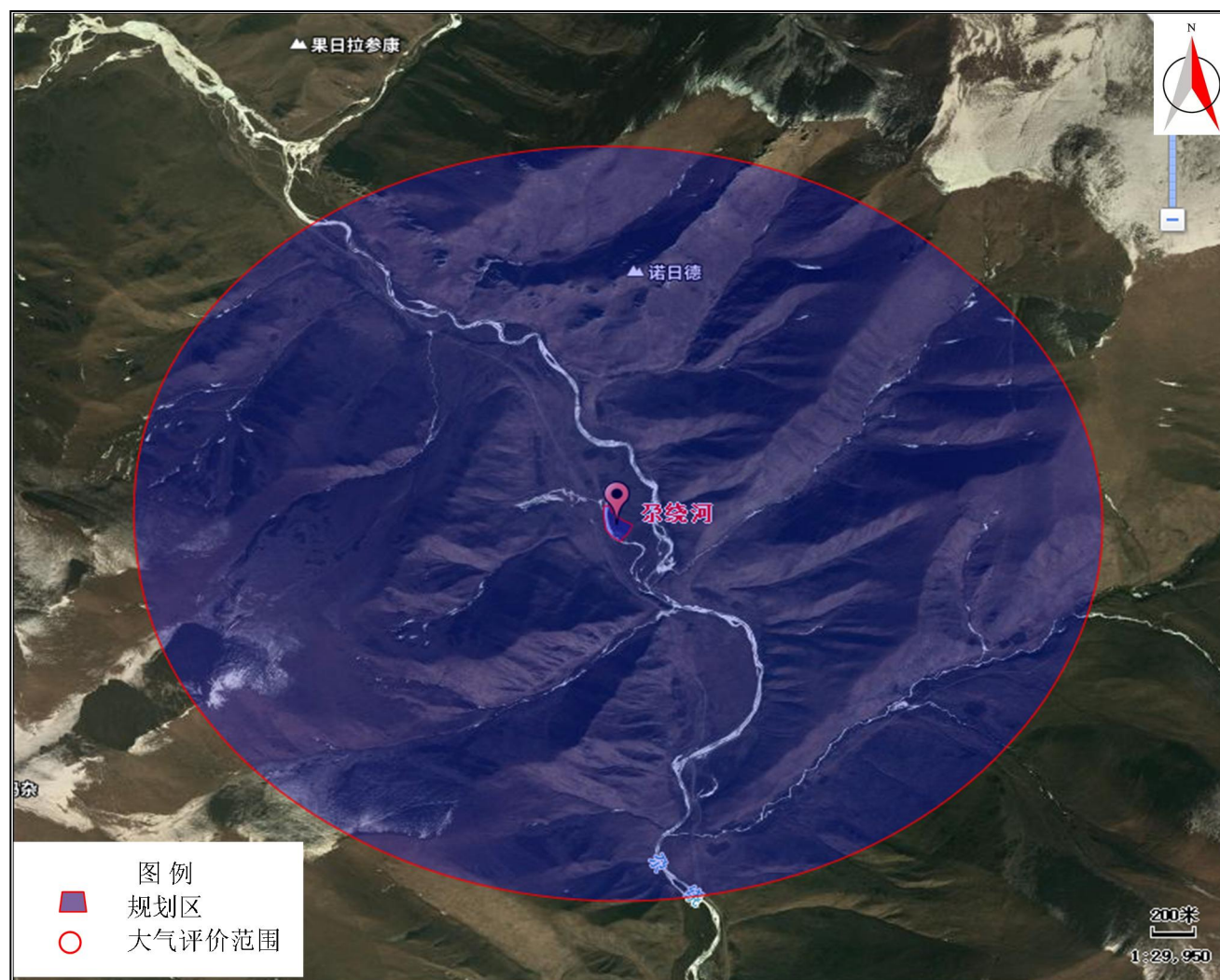


图 1.7-1 1#木西合乡东绕河采区评价范围

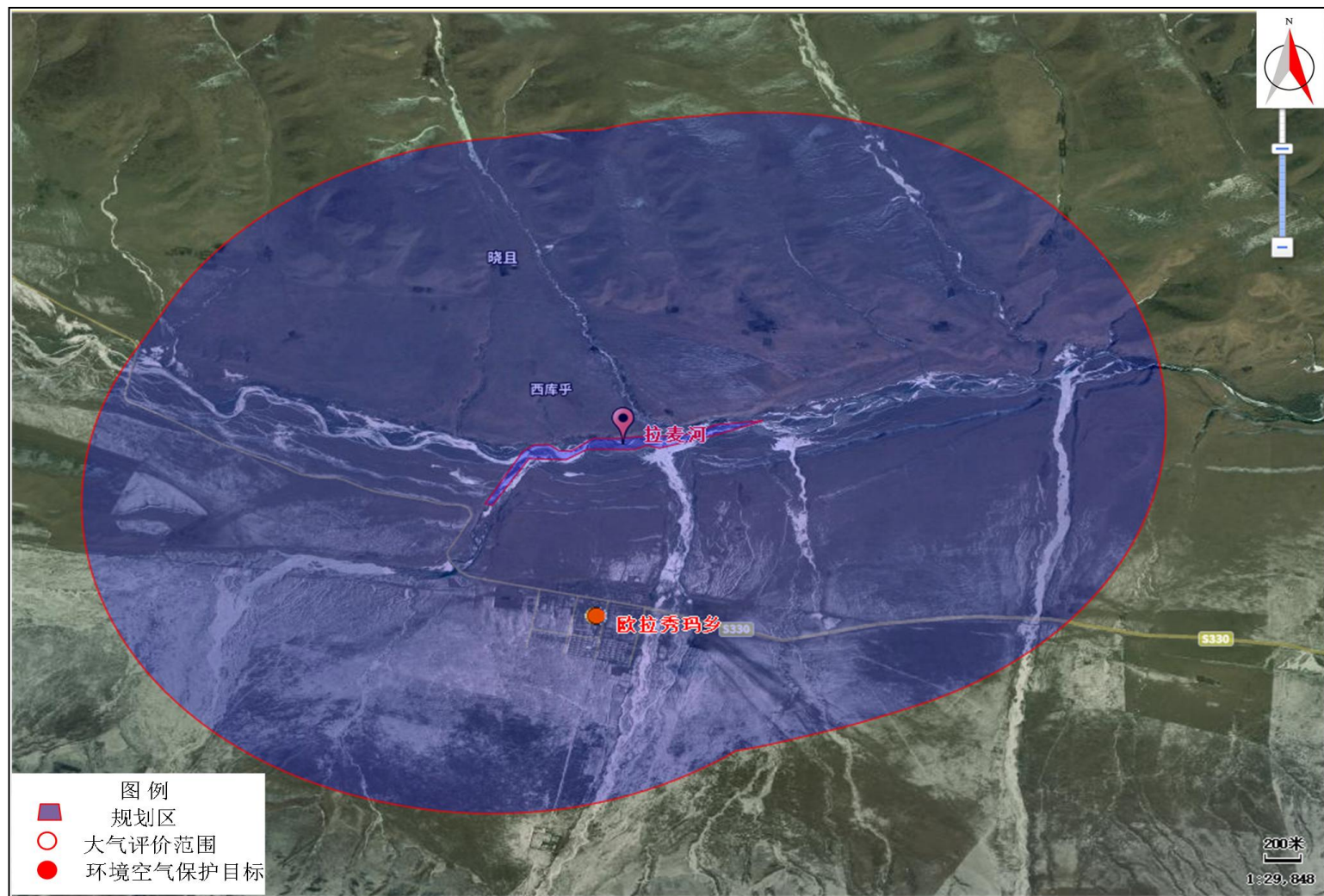


图 1.7-2 2#欧拉秀玛乡拉麦河采区评价范围和环境空气保护目标

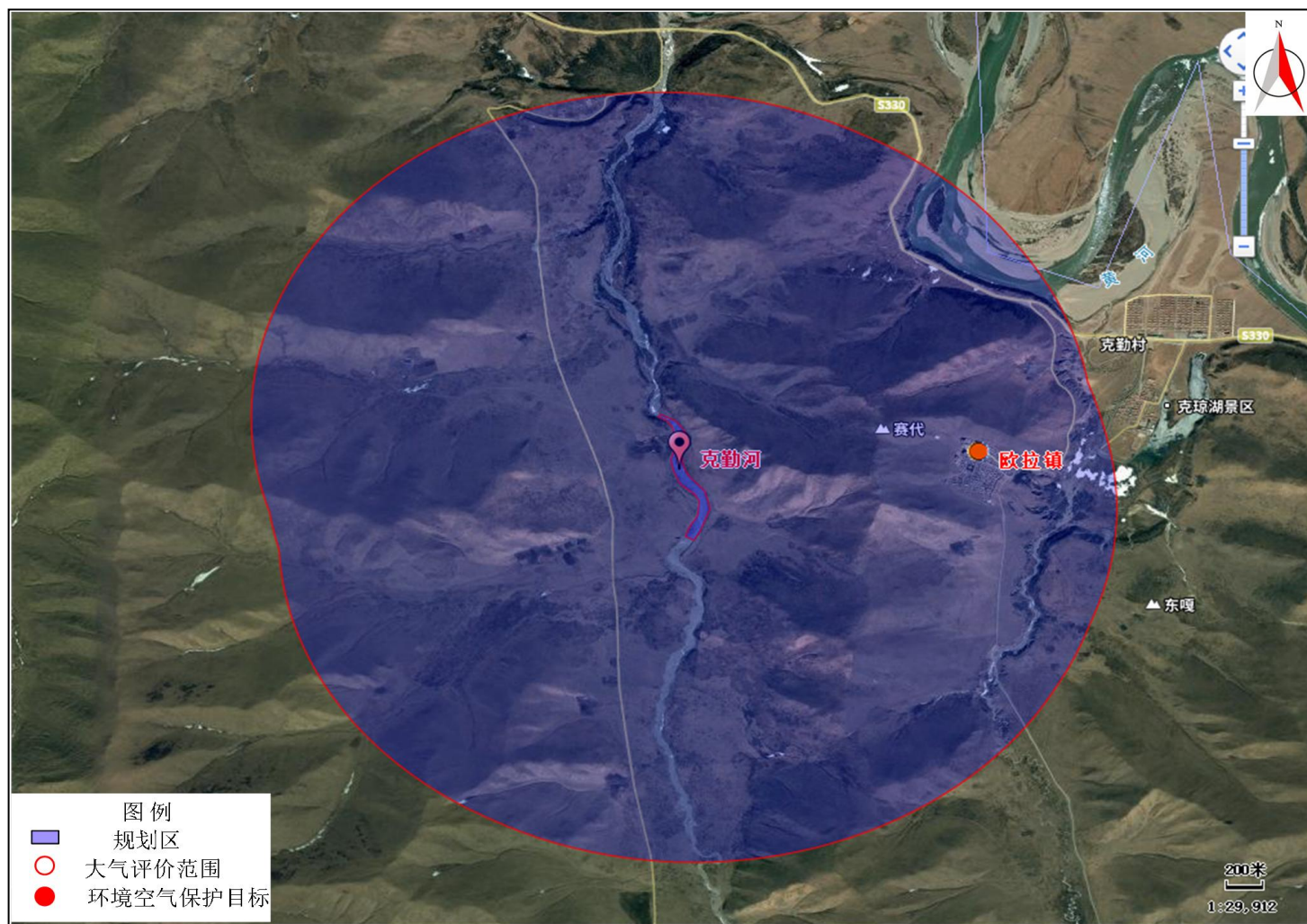


表 1.7-3 3#欧拉镇克勤河采区评价范围和环境空气保护目标

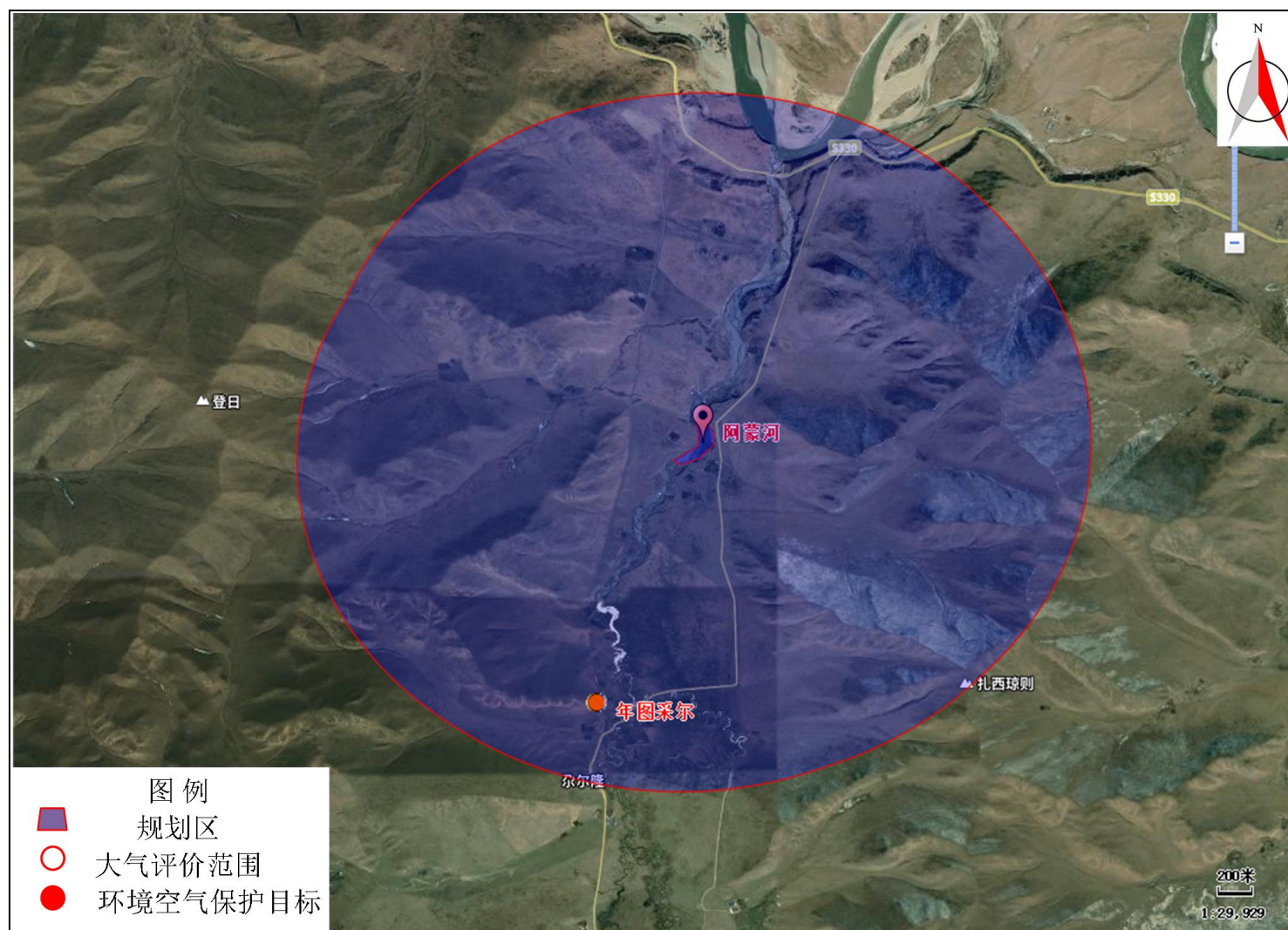


表 1.7-4 4#欧拉镇阿蒙河采区评价范围和环境空气保护目标

1.7.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》，声环境敏感目标为依据法律、法规、政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，根据调查，本规划评价范围内无声环境保护目标。

1.8 评价流程

1.8.1 工作流程

规划环境影响评价应在规划编制的早期阶段介入，并与规划编制、论证及审定等关键环节和过程充分互动，互动内容一般包括：

（1）在规划前期阶段，同步开展规划环评工作。通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集上层位规划和规划所在区域战略环评及“三线一单”成果，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏看，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，反馈给规划编制机关。

（2）在规划方案编制阶段，完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、生态、环境影响，并将评价结果和结论反馈给规划编制机关，作为方案比选和优化的参考和依据。

（3）在规划的审定阶段：

a) 进一步论证拟推荐的规划方案的环境合理性，形成必要的优化调整建议，反馈给规划编制机关。针对推荐的规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。

b) 如果拟选定的规划方案在资源、生态、环境方面难以承载，或者可能造成重大不良生态环境影响且无法提出切实可行的预防或减缓对策和措施，或者根据现有的数据资料和专家知识对可能产生的不良生态环境影响的程度、范围等无法做出科学判断，应向规划编制机关提出对规划方案做出重大修改的建议并说明理由。

（4）规划环境影响报告书审查会后，应根据审查小组提出的修改意见和审查意见对报告书进行修改完善。

（5）在规划报送审批前，应将环境影响评价文件及其审查意见正式提交给规划编制机关。

1.8.2 技术流程

规划环境影响评价的技术流程见图 1.8-1。

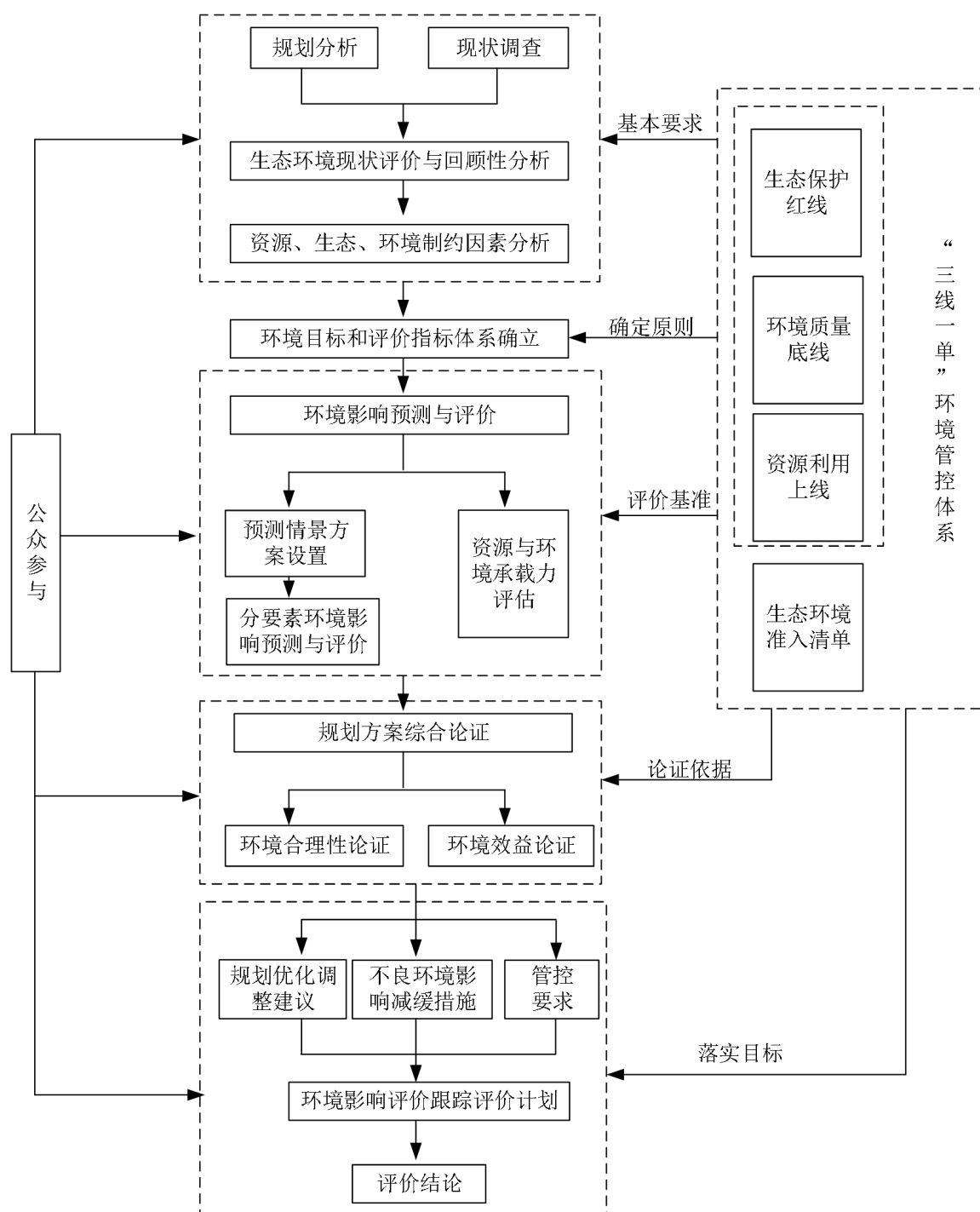


图 1.8-1 规划环境影响评价的技术流程图

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划编制背景

河道砂石是河床的重要组成部分，也是国家进行基础设施建设的重要物质资源。随着经济日新月异的发展，建筑市场对砂石资源的需求量与日俱增，采砂的规模和范围迅速扩大。

玛曲县隶属甘肃省甘南藏族自治州，位于甘南藏族自治州西南部，青藏高原东端，甘、青、川三省交界处，黄河第一弯曲部。近年来，随着玛曲县交通、水利、住房等基础设施工程建设逐年增加，砂石需求量也与日俱增，砂石开采利用与人水和谐之间的矛盾日益凸现。无证采砂、不按许可要求乱采、夜间偷采河道砂石现象时有发生。全县重点河道内乱采滥挖的混乱局面，不仅破坏了河床的自然形态，而且给河势稳定、防洪安全、生态环境以及国民经济和社会发展带来严重影响。在采砂过程中弃渣乱堆乱放，堆积量和范围较大，造成采区主河道发生迁移，严重阻碍河道行洪，威胁下游人民的生命和财产安全，危及建筑设施、草原、村庄等安全隐患。非法采砂活动危及河道内部分水利工程的安全运行，取水工程处河床淤积或切割深度加大，造成取水困难。非法采砂的无序性和乱采滥挖，破坏了河道水资源，特别是机械采挖深度较大，造成河道径流深层渗漏，地面径流不断减少甚至断流。如果对重点河道采砂活动不尽快进行科学规划，规范管理，将会引发新的混乱状况，造成的危害会更大，因此，为了切实加强全县河道、洪道采砂的管理和保护水利工程施工设施，规范河道采砂秩序，科学、合理、有序开采有限的砂石资源，避免进行掠夺性的开采，解决建设用砂，做到砂石资源的可持续利用，对全县重点河道采砂进行科学规划是十分必要的。为持续做好河道管理工作，管理好河道采砂活动，玛曲县水务局编制了《玛曲县河道采砂规划（2021~2025年）》，作为未来管理河道的规范。

2.1.2 规划名称、位置、范围

1.规划名称

玛曲县河道采砂规划（2021-2025年）。

2.规划位置

本次河道采砂规划涉及河道为玛曲县境内尕绕河、拉麦河、阿蒙河、克勤河河

段，共涉及 4 个采区，涉及玛曲县木西合乡、欧拉秀玛乡、欧拉镇 3 个乡镇。

3.规划范围

根据采砂管理要求，从维护玛曲县行政区域内河势稳定，满足防洪要求，满足水生态环境要求，玛曲县河道采砂必须实行统一规划、加强采砂作业监督检查，确保河砂开采科学有序。本规划范围为：玛曲县境内木西合乡、欧拉秀玛乡、欧拉镇等合理开采区的干流河道的管理范围内。本次规划在玛曲县境内 4 个中小河流河段可采区，可采区河段总长度为 3.77km，总面积为 0.26km²，详见表 2.1-1。

表 2.1-1 规划可采区基本信息一览表

序号	起止桩号	位置	起点坐标		终点坐标	
			X	Y	X	Y
1	GRK0+000.00~ GRK0+265.40	起点位于西合 尔村南 3300m，终点 位于西合尔村 南3360m	3759968.61	34417126.17	3759717.34	34417211.54
2	LMK0+000.00~ LMK2+055.98	起点位于欧拉 秀玛乡政府西 北1200m，终 点位于欧拉秀 玛乡政府东北 1600m	3791796.11	34418001.48	3792457.29	34419728.32
3	AMK0+000.00~ AMK0+488.68	起点位于阿蒙 河汇入黄河处 上游2000m， 终点位于阿蒙 河汇入黄河处 上游2450m	3766997.07	34479978.49	3766655.69	34479826.66
4	KQK0+000.00~ KQK1+125.94	起点位于克勤 河汇入黄河处 上游3100m， 终点位于克勤 河汇入黄河处 上游4000m	3772171.14	34471345.54	3771193.77	34471549.51

4.规划期限

本次规划的基准年为 2020 年。规划期为 2021~2025 年。规划期内视情况变化可适时补充或修订规划。

5.规划河流介绍

本次河道采砂规划涉及河道为玛曲县境内尕绕河、拉麦河、阿蒙河、克勤河 4 条河流，各河道概况如下：

(1) 尕绕河

尕绕河位于木西合乡中部。木西河乡位于玛曲县境西南部，全乡总面积 1592.65 平方公里。地势西北高、东南低，一般海拔在 3800 米以上，最高峰秋龙山海拔为 4789 米，最低黄河河谷海拔为 3750 米左右；西、北部高山海拔均在 4500 米以上。

尕绕河发源于阿尼玛卿南麓堆麻儿和当贝扎马儿，南流至叶合琼注入黄河，河流总长约 39.2km，流域面积 508.0km²，河段比降 0.013，多年平均流量为 3.88 m³/s。为单一型河道，呈山区地形，有草场覆盖，植被较好，河床质由卵、砾石层组成，河床轻微冲刷。该河段未建堤防工程。

（2）拉麦河

拉麦河位于欧拉秀玛乡中部。欧拉秀玛乡是玛曲县境西北部，地势西北、东南高，东北低。西部地区海拔在 4000 米以上，最高峰当日山，海拔为 4633 米；最低点肖栋木若一带黄河沿岸，海拔 3429 米。

拉麦河为西曲（西科河）支流，河流总长约 31.1km 左右，流域面积 1270km²，多年平均流量为 1.63m³/s，河段比降 0.010。规划区位于拉麦河流的南侧，为平缓河漫滩地形。发育两层，上层为腐殖土层，厚度较小，约为 5-20cm；下层为卵、砾石层，厚度 3-5 米不等，砂砾石较为松散。该河段未建堤防工程。

（3）阿蒙河

阿蒙河位于欧拉镇中部。欧拉镇位于玛曲县中部，全乡总面积 1347.19 平方公里。平均海拔 3475 米，地势因阿尼玛卿山东西横贯而西南高，东北低，一般海拔 3500-4000 米之间，最高峰乔木格日为 4860 米，最低为黄河流域段沿岸哇合尔，海拔 3448 米。

河流总长度约 20.5km，由欧拉镇安茂村汇入黄河干流，河谷宽约几米至几十米不等，流域面积为 30.2km²，河段比降为 0.042，多年平均流量为 0.14m³/s。河流上游不发育 I、II 级阶地，中下游段发育 I、II 级阶地，II 级阶地高于现代河床数米不等。该河段未建堤防工程。

（4）克勤河

克勤河位于欧拉镇中部。欧拉镇位于玛曲县中部，全乡总面积 1347.19 平方公里。平均海拔 3475 米，地势因阿尼玛卿山东西横贯而西南高，东北低，一般海拔 3500-4000 米之间，最高峰乔木格日为 4860 米，最低为黄河流域段沿岸哇合尔，海拔 3448 米。

克勤河属季节性河流，南北流向，由欧拉镇克勤村汇入黄河干流，河长 19.6km，流域面积 105km²，每年丰水期雨量较大时有季节性水流，流量岁降雨量而变化，丰水期雨量河水一般宽 2-3m，深 0.50-1.0m，平均流量 0.89m³/s，最大流量 18m³/s，最

小流量 0.56m³/s。

2.1.3 规划目标、定位

(1) 规划目标

本次玛曲县河道采砂规划共划分 4 个可采区，各可采区采砂目标详见表 2.1-2。

表 2.1-2 各可采区采砂目标一览表

序号	名称	所处河段	所属乡镇	采区范围	可采深度	可采储量	年度控制开采量
				m ²	m	m ³	m ³
1	木西合乡尕绕河采区	尕绕河	木西合乡	20408.29	3	61224.87	12244.97
2	欧拉秀玛乡拉麦河采区	拉麦河	欧拉秀玛乡	136325.61	3	408976.83	81795.37
3	欧拉乡阿蒙河采区	阿蒙河	欧拉乡	34533.60	3	103600.80	20720.16
4	欧拉乡克勤河采区	克勤河		65145.04	3	195435.12	39087.02
5	合计					769237.62	153847.52

(2) 规划定位

规范河道采砂秩序，科学、合理、有序开采有限的砂石资源。

2.1.4 规划规模、布局

(1) 规划规模

本次《规划》将河流分为可采区、禁采区和保留区。可采区规划设置为 4 条河年度开采控制目标为 15.38 万 m³。

(2) 规划布局

本次《规划》主要沿 4 条河流的河段进行采砂规划布局，可采段河道砂石资源丰富，河床宽阔平坦，不影响桥梁、堤防等设施，便于开采作业影响小的河段作为采砂规划段。

2.1.5 规划内容

1. 规划原则

采砂分区规划包括禁采区、可采区和保留区规划。

禁采区是指在河道管理范围内禁止采砂的区域或河段。在禁采区内除防洪抢险等特殊情况下严禁进行各种采砂活动。

可采区是指在河道管理范围内采砂对河势稳定、防洪安全、水生态环境保护以及沿河涉水工程和设施基本无影响或影响较小，允许进行采砂的区域。

保留区是指在河道管理范围内采砂具有不确定性，需要对采砂可行性进行进一

步论证的区域。

2.采砂位置、布局、总量规划

本次采砂规划根据《中华人民共和国水法》中规定“在河道管理范围内采砂，影响河势稳定或者危及堤防安全的，有关县级以上人民政府水行政主管部门应当划定禁采区和规定禁采期，并予以公告”，对全县重点河道经实地勘测，划定可采区和禁采区，并根据各个河段的河道砂石储量和可采量、限采量及年开采量进行总体控制。本规划期（2021~2025 年）内，4 段可采区采砂储量为 76.92 万 m³。

表 2.1-3 玛曲县河道采砂规划可采段砂石估算表

序号	名称	所处河段	所属乡镇	采区范围	可采深度	可采储量	年度控制开采量
				m ²	m	m ³	m ³
1	木西合乡尕绕河采区	尕绕河	木西合乡	20408.29	3	61224.87	12244.97
2	欧拉秀玛乡拉麦河采区	拉麦河	欧拉秀玛乡	136325.61	3	408976.83	81795.37
3	欧拉乡阿蒙河采区	阿蒙河	欧拉乡	34533.60	3	103600.80	20720.16
4	欧拉乡克勤河采区	克勤河		65145.04	3	195435.12	39087.02
5	合计					769237.62	153847.52

3.采砂区域、范围

本次河道采砂规划，包括在玛曲县境内尕绕河、拉麦河、阿蒙河、克勤河 4 条河流，从事采砂经营活动的范围。

4.采区划分及划分依据

（1）禁采区

划定原则：

①要做到依法依规，不得与现行的法律、法规、规章以及行业规范相抵触。法律法规中明文规定禁止进行取土、挖沙采石等活动的河段或区域划分为禁采区。

②要服从河势控制、防洪安全、供水安全、水生态环境保护、涉水工程设施正常运行的要求，不得对公共安全造成损害。

③在重要敏感河段或区域，可根据河道采砂管理的需要划分为禁采区。如对于坝下严重冲刷河段、分汊河段分流口区、重要的河势控制点区可划分为禁采区。

禁采区划定相关规定：

①根据《中华人民共和国自然保护区条例》第二十六条，禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖砂等活动；

②《电力设施保护条例》（1998年01月07日发布）第十条：电力电缆线路保护区：地下电缆为电缆线路地面标桩两侧各0.75m所形成的两平行线内的区域；海底电缆一般为线路两侧各2海里（港内为两侧各100m），江河电缆一般不小于线路两侧各100m（中、小河流一般不小于各50m）所形成的两平行线内的水域。

③《公路安全保护条例》（2011年2月16日通过）第二十条：禁止在公路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：

特大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游3000m；

大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游2000m；

中小型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游1000m。

《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）中关于保护范围的规定，堤防工程保护范围的宽度应自背水侧紧临护堤地边界线计起，并根据工程级别按表2.1-4确定；临水侧宽度可结合河道管理需要及工程实际情况确定。

表 2.1-4 堤防工程保护范围

工程等级	1	2、3	4、5
保护范围宽度（m）	300~200	200~100	100~50

在堤防的保护范围内不得从事开挖土方、打井、爆破危害工程安全的活动。

禁采区划分指标：

根据上述文件有关安全保护范围的规定，为确保玛曲县河道现有涉河建筑物的安全，结合玛曲县河道的实际情况，综合确定玛曲县河道采砂规划河段禁采区的划定指标如下：

①保护区：玛曲县境内有2个自然保护区、1个水产种质资源保护区、4个饮用水水源地保护区一级2个一级水功能区。自然保护区分别为黄河首曲湿地自然保护区、玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区；水产种质资源保护区为黄河上游特有鱼类国家级水产种质资源保护区；饮用水水源地保护区分别为采日玛镇水源地保护区、曼日玛镇水源地保护区、齐哈玛镇水源地保护区、木西合乡水源地保护区；一级水功能区分别为黄河青甘川保留区、黑河若尔盖自然保护区。禁止在自然保护区内进行采石、挖砂等活动。

②堤防工程采砂规划预留100m的保护范围；特殊情况（如险工段）可适当增大保护范围，部分河段可根据河道的实际情况适当减少保护范围。

③公路桥：特大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游3000m；大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游2000m；中小型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游

1000m。有硬化路面的村间路，按上下游各 50m 预留保护范围。

④高压线：在河道内布设有高压塔的高压线上下游各按 200m 预留保护范围，河道内没有布设高压塔的高压线上下游不预留保护范围。

⑤电缆：重要管路、电缆线路上下游各 200m 以内禁止开采。

⑥险工段：现状险工段修有丁坝，本次采砂规划一般按坝头外 100m 预留保护范围。

⑦村庄：为保证村庄的安全，参照其他河道禁采区的划定，本次采砂规划在村庄周围 500m 范围内预留保护范围，不能开采。

禁采区范围：

根据上述禁采区的划分原则、方法及禁采控制性指标的标准，玛曲县河道采砂规划各禁采河道和禁采区情况分述如下：

①欧拉镇克勤河：规划禁采区 1 段，为克勤桥以上 1500m 至汇入黄的河段约 3500m 的河段，道路视线范围内不能开采。

②欧拉镇拉麦河：规划禁采区 1 段，为拉麦河桥以上 1500m 至汇入黄的河段约 3500m 的河段，道路视线范围内不能开采。

(2) 可采区规划

规划原则：

砂石开采应服从河势稳定、防洪安全、供水安全、水环境与水生态保护的要求，不能给河势、防洪、水环境与水生态等带来较大的不利影响。砂石开采不能影响沿河涉水建筑物的安全和正常运用。

砂石开采要符合砂石资源可持续开发利用的要求，应避免进行掠夺性和破坏性的开采，避免危及河势、防洪与供水安全，严格在河道管理范围内开采，做到砂石资源的可持续利用。

砂石开采应尽量结合河道、航道整治工作，实现互利双赢。可采区规划应尽量考虑河道整治工程的疏浚要求，将可采区布置在疏浚区内，做到采砂与河道整治的疏浚相结合。

砂石开采应充分考虑到各河段的特点，控制年度实施采区数量，年度开采总量及年度采砂设备的数量。

本次规划的可采区的划定，由于规划河段暂无堤防工程，故本次可采区的边界距河道管理范围边界向内 10-15m 处进行圈定，为后期堤防建设预留位置。

可采区规划方案:

根据以上可采区规划原则、控制性指标、实际情况以及可操作性,在对玛曲县河道演变基本规律和近期冲淤变化特点进行分析研究的基础上,结合河道禁采区的规定,综合考虑沿岸河线稳定、防洪安全、供水安全、水生态保护方面的要求,及沿岸工农业生产、生活设施的正常运行,并考虑到来水来砂影响和以往开采区的分布情况,本次规划提出对影响较小、各方面条件较好均可作为可采区进行规划。其它河道在不涉及涉河工程等的基础上,暂均为规划为保留区。

年度控制开采范围在可采区范围内,按采砂区河道最低控制开采高程,每年根据年度开采控制总量,按照长度、宽度和控制采深分段集中开采。河道采砂规划批复后,县河道采砂主管部门要严格按照可采区规划,编制年度采砂规划,确定开采范围、深度、年度开采量及采砂设备的数量,要严格采砂许可的审批程序,禁止无证无序在河道采砂,做到合理开采、文明开采,确保河道采砂不给沿河两岸造成危害和损失,保持规划可采河道良好的水生态环境。

本次规划主要针对玛曲县尕绕河、拉麦河、阿蒙河、克勤河,可采区规划主要针对尕绕河、拉麦河、克勤河、阿蒙河,具体划分成果如下:

①尕绕河可采区 (GRK01)

玛曲县木西合乡尕绕河可采区位于木西合乡西北部,距离木西合乡 30.08km,距离黄河 1.06km,该段河流不涉及任何涉河工程、无保护鱼类,距离黄河首曲湿地自然保护区 8.62km,距离甘肃玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区 5.91km。位于尕绕河沟地带,地势比较平坦,河床坡降较小,河面交宽,砂石资源较丰富。尕绕河河道采砂规划区平均长度 239.82m,平均宽度 88.34m,可采区面积 20408.29m²,按照可采深度 3m 估算,预计可采储量 61224.87m³。

②拉麦河 (LMK01)

玛曲县欧拉秀玛乡拉麦河流可采区位于欧拉秀玛乡南部,距离欧拉秀玛乡 1.3km,距离黄河 1.30km,该段河流不涉及任何涉河工程、无保护鱼类,距离黄河首曲湿地自然保护区 11.16km,距离甘肃玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区 2.57km。欧拉秀玛乡拉麦河河道采砂规划区平均长度 1955.98m,平均宽度 69.70m,可采区面积 136325.61m²,按照可采深度 3m 估算,预计可采储量为 408976.83m³。

③阿蒙河 (AMK01)

玛曲县欧拉乡阿蒙河河道可采区位于欧拉镇中部,距离黄河 0.29km,该段河

流不涉及任何涉河工程、无保护鱼类，距离黄河首曲湿地自然保护区 2.11km，距离甘肃玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区 0.21km。可采区平均长度 470.03m，易集中开采作业，平均宽度 73.47m，可采区面积约 34533.60m²，按照可采深度 3m 估算，估计砂石料储藏量为 103600.80m³。

④克勤河（KQK01）

玛曲县欧拉镇克勤河流河道可采区位于欧拉镇中部，距离黄河 0.29km，该段河流不涉及任何涉河工程、无保护鱼类，距离黄河首曲湿地自然保护区 7.05km，距离甘肃玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区 0.31km。可采区平均长度 1101.94m，平均宽度 59.12m，可采区面积 65145.04m²，按照可采深度 3m 估算，预计可采储量 195435.12m³。

表 2.1-5 可采区统计表

序号	名称	起止桩号	位置	起点坐标		终点坐标	
				X	Y	X	Y
1	GRK01	GRK0+000.00~ GRK0+265.40	起点位于西合尔村南 3300m, 终点位于西合 尔村南3360m	3759968.61	34417126.17	3759717.34	34417211.54
2	LMK01	LMK0+000.00~ LMK2+055.98	起点位于欧拉秀玛乡 政府西北1200m, 终点 位于欧拉秀玛乡政府 东北1600m	3791796.11	34418001.48	3792457.29	34419728.32
3	AMK01	AMK0+000.00~ AMK0+488.68	起点位于阿蒙河汇入 黄河处上游2000m, 终 点位于阿蒙河汇入黄 河处上游2450m	3766997.07	34479978.49	3766655.69	34479826.66
4	KQK01	KQK0+000.00~ KQK1+125.94	起点位于克勤河汇入 黄河处上游3100m, 终 点位于克勤河汇入黄 河处上游4000m	3772171.14	34471345.54	3771193.77	34471549.51

可采区控制高程和控制开采量：

可采区的控制性指标包括采砂控制高程、控制采砂量、可采期和禁采期。采砂作业方式、采砂机具功率和数量，以及弃料的处理方式等。根据河流类型和采砂管理要求不同，各控制指标的确定方法有所不同。

1.控制开采高程

可采区控制开采高程为可采区内允许的最低开采高程。确定可采区控制开采高程对避免超深超量开采意义重大，当开采区内某一区域河床高程低于可采区控制开采高程时，该区域不得作为年度实施范围进行许可开采。

可采区控制开采高程按以下原则确定：

①根据可采区附近多年河势的变化、可采区砂石储量、泥沙补给量等因素综合确定可采区控制可采高程，防止采砂给河势稳定和防洪安全等带来较大不利影响；

②以近期河道地形为基础并参考河道历史变化，合理确定可采区控制开采的高程；

③可采区控制开采高程的确定要兼顾提防安全距离、水生环境等因素，防止过度开采对提防安全、通航安全与水生生物栖息环境造成较大影响。

河道的开采高程原则上不高于河床历史多年冲淤变化的平均最低点高程。山区河道开采高程确定方式：

a.现状 300 米范围内河床的最低点高程；

b.河道两岸的岸坡、河堤以及上下游涉水建筑物的基础有可能因采砂出现不利影响的，或当两岸地下水有明显下降的，此时确定的高程作为此段河流的控采高程。

根据可采区划分原则，结合本次规划实地勘测调查，玛曲县河道可采区具体见表 2.1-5。

规划河段采砂控制总量：

河砂是河床的组成部分，应严格遵守有关具体要求进行开采。根据可采区规划原则、控制性指标，本次在规划河道管理范围内共勘查可采区 4 处，按照可采深度 3m 估算，预计规划区内累计砂砾石可采储量 76.93 万 m³。

（1）尕绕河

尕绕河流河道采砂规划区平均长度 239.82m，平均宽度 88.34m，可采区面积 20408.29m²，按照可采深度 3m 估算，预计可采储量 61224.87m³，年度控制开采量 12244.97 m³。

（2）拉麦河

欧拉秀玛乡拉麦河流河道采砂规划区平均长度 1955.98m，平均宽度 69.70m，可采区面积 136325.61m²，按照可采深度 3m 估算，预计可采储量为 408976.83m³，年度控制开采量 81795.37m³。

（3）阿蒙河

可采区平均长度 470.03m，易集中开采作业，平均宽度 73.47m，可采区面积约 34533.60m²，按照可采深度 3m 估算，估计砂石料储藏量为 103600.80m³，年度控制开采量 20720.16 m³。

（4）克勤河

可采区平均长度 1101.94m，平均宽度 59.12m，可采区面积 65145.04m²，按照可采深度 3m 估算，预计可采储量 195435.12 m³，年度控制开采量 39087.02 m³。

禁采期：

主汛期（7 月 1 日至 9 月 15 日，75 天）全时段及非主汛期出现警戒水位以上时为禁采期；当发生特大旱情，河流出现枯水位，采砂活动可能影响饮用水源时，可临时公告为禁采期。

可采期：禁采期以外时段均为可采期。

采砂机具：

用于河道采砂的基本设备有采砂车辆、吊杆机械，以及挖掘机、推土机、分离机械等相关设备。一般而言，铲车对河势的影响较小，挖掘机对河势影响较大。根据河势、河岸稳定程度、两岸堤防的重要性等条件确定河段最有利的开采方式。

根据对玛曲县河道采砂的实地调查发现，本地河道采砂的方式主要为疏浚式开采。即利用铲车或者挖掘机对河床的砂石进行开采，然后用货车将所采砂石运送到砂场进行水洗和筛选加工，此种方式对河床及河道的生态环境影响相对较小，且砂场对于砂石所产生的废水进行处理。但也存在一定的不足：未及时对采砂河段进行推平整理，采砂河段河床坑洼不平，影响河道行洪；部分砂场的沉淀池没有及时进行清理，导致沉淀池淤泥直接排入河道，没有达到预期的效果。

为减少采砂设备对水体的污染和对水生态环境的影响，本次规划对采砂机具的功率及数量进行控制。对河道较窄、河道边界条件较差的河段，采砂机具的最大功率从严控制，防止对堤防安全和河势稳定造成较大影响。若采砂机具过多、功率过大，一是造成河床底泥中吸附的重金属和其他有害物质大量渗入水体，致使大范围

内的水体悬浮物浓度增加，污染水质；二是采砂设备本身产生的油污污染水质，作业人员的生活污水。垃圾排放量增加，影响了水环境与水生态的保护。因此，必须对可采区内采砂设备的数量进行控制。

各采区的采砂设备控制数量应在发放采砂许可证时，采砂作业条件确定的原则是：

①为防止采砂设备功率过大可能出现的超深、超量开采及其可能对河岸稳定、堤防安全造成影响，应对采砂设备最大开采功率予以限制；

②采砂作业应兼顾效率与安全，防止采砂作业对河势、防洪、供水等产生不利影响；

③采砂作业应综合考虑地形、水深、砂石开采难易程度、不同开采方式适应范围等因素，选择适应的采砂设备功率、数量和采砂作业方式。

堆砂厂设置及弃料处理：

堆砂场是砂石岸上筛分和砂石经营的场地，堆砂场布置不合理，弃料任意堆放，将侵占河道过流断面，可能给河道行带来影响；可能形成挑流阻流，给河势稳定带来影响；可能因堆放位置不当，给涉水工程正常运行和生态环境带来不利影响。为了避免这些不利影响，本规划将对各砂场的堆砂布置和弃渣处理提出明确的处理意见，保证采砂后的河道平整、行洪顺畅。

堆砂场设置规划原则：

①堆砂场原则上不得占用河道、滩地，影响防洪安全。

②为保障防洪、航运安全，本次规划严格实行岸上筛分，堆砂场布置应充分考虑筛分场地，筛分弃料严禁堆放河道。

③由于堆砂场地要占用土地，要配套码头、公路、传输设备等基本设施，堆砂场地必须采取规范的、必要的环保措施，成本比较高，因此场地数量和占地面积均应严格控制。

④堆砂场四周要设置一定的拦挡措施，如袋装土、浆砌石挡墙等，防止雨水对堆砂的冲蚀造成水土流失。

⑤堆砂场旁边设置排水措施，保证堆砂场的排水通畅。

⑥堆砂场必须设置防尘网，防止雨水对砂石的冲刷造成不必要的水土流失。

堆砂场地规划：

根据堆砂场地规划原则，结合规划范围实际情况，充分考虑岸线利用、采砂规

模、砂石料需求量、存贮量，并综合考虑年度控制开采量、采区分散程度等因素进行规划。堆砂场要一律设在河岸上，开采弃料要随时清理上岸，采掘坑要随时回填，不得乱挖乱堆，影响河道行洪及工程安全。

①选址：砂石料主要分布在农村河段，而大部分砂石用户则分布集镇和其它建筑工地。因此，砂石经营场地应布置在集镇附近，并且便于修建砂石专用码头又距公路比较近的适当位置。

②数量：堆砂场规划考虑的主要指标是乡镇大小、建设规模、砂石料需求量，并综合考虑了年度控制开采量、采区分散程度和砂石进出场周期等情况，以可采区为单位进行控制。

弃料处理：

由于规划河道岸线变化较大，为避免因河道采砂而影响河势稳定、行洪安全，各采砂场应将尾料排放于河堤外侧，形成自然回填护岸，保护河堤耕地。在可采区采砂过程中，严禁向河心排放尾料，开采终了时，必须用机械将废弃的尾料推平，做到河心一侧底，河岸一侧高，尽可能做到恢复河滩原貌，在采坑恢复期，在采坑临边界设立警示标识，禁止外界人、畜进入采坑区，对植被进行踩踏、破坏等扰动措施。同时起安全警示作用，防止人、畜陷落采坑。机械开采应分幅开采，开采后马上进行废弃料回填，回填完毕后再进行下一步开采。

在生产期间必须及时用机械平整尾堆，从而达到已采区域无尾料堆积。汛期来临前 10 天，必须将采场及河道彻底清理整治，每次平整必须达到水利部门的要求。

弃料利用：

为保障防洪安全，岸上筛分弃料严禁堆放河道。从资源充分利用的角度，筛分弃料应考虑能够再次利用的可能。不能利用的弃料应当外运，选择洼地、荒地堆放。

筛分弃料处理的方式有：

①堆砌护岸。在保证行洪安全的前提下，不缩窄河道、不影响河势稳定的基础上，筛分弃料可考虑堆砌在低矮、坑洼、欠稳的岸边。

②外运垫路铺路。采砂筛分后级配不等的河卵石是铺垫路基的优良的材料。

③部分具有特色的河卵石可选择外运给公园、景区，造假山、假河等人造景观。

④用于机制砂、碎石的原材料。随着用砂需求市场的加大，天然河砂的匮乏，机制砂是非常必要的补充和需要。

(3) 保留区规划

规划原则:

保留区规划原则:

- ①保留区的划定应体现河势变化的不确定性，并与当前研究工作深度相适应。
- ②保留区的划定应尽量体现作为禁采区和可采区之间缓冲区的特点。
- ③保留区的划定应考虑规划期内砂石料需求的不确定性 & 采砂管理的要求。

保留区划分方法:

保留区是因有采砂需求、采砂又具有不确定性而设置的，其目的是为在规划期内进行必要的采砂留有余地。同时在可采区划分时注意将如下区域划为保留区:

①对河势稳定、防洪安全、通航安全、水生态与环境保护等有有潜在影响的水域，以及河势正处于变化之中的河段或水域，可以划定为保留区。

②考虑到城市建设和经济发展对砂石料的需求具有不确定性，尤其是未预测的大型工程兴建急需的各种砂料，为留有余地，可以将现阶段开采要求不迫切的河段划定为保留区，留待以后视经济发展和砂石需求情况，再科学论证确定是否开采砂石。

③在一些管理困难、矛盾突出的河段，可根据河道保护及管理要求来划定保留区。

④在必要的情况下，禁采区和可采区之间设置保留区域，缓冲禁采区与可采区之间可能存在的矛盾。

保留区范围:

尕绕河流、拉麦河流、阿蒙河流、克勤河流河道其它位置在不涉及涉河工程等的基础上，暂均为规划为保留区。

5.规划的实施与管理

(1) 规划实施与管理要求

按照国家水利部《河道采砂管理条例》和《甘肃省河道管理条例》的规定，水行政主管部门作为本行政区域内河道采砂管理和监督检查主管部门，具体负责采砂规划的实施工作。主要职责:

一是积极主动与县公安、交通运输、国土资源、旅游等行政主管部门密切配合，加强对本区域内河道采砂的监督检查，协助乡镇人民政府做好河道采砂管理工作，依法查处违法采砂活动。

二是编制河道采砂规划与年度实施方案，实行对河道采砂的统一管理，确保河

道采砂不影响河道防洪安全、涉水工程正常运行和河势稳定的要求。

三是编制的本县河道采砂规划，必须经上级水行政主管部门批准后实施，经批准后的本县河道采砂规划，不得擅自修改，确需修改的，应当报原批准机关批准。

①河道采砂实行统一规划和一证一费制度

按照国家水利部《河道采砂管理条例》和《甘肃省河道管理条例》的规定，河道采砂规划经批准后即成为河道采砂的科学依据。水利行政主管部门应根据规划报告，从维护本行政区域内河势稳定，在满足防洪、供水要求以及水生态环境要求的前提下，拟定本行政区域内采砂规划实施方案，按管理权限批准后实施。

②加强河道砂石资源费的征收

根据国家水利部《河道采砂管理条例》和《甘肃省河道管理条例》的规定，水利部门应按照“公开、公平、公正”的原则，通过公开招标方式对河道采砂经营权进行出让，河道砂石开采权出让费和河道砂石资源管理费主要用于河道整治和管理，其征收使用应严格遵照有关规定执行。

③实施河道采砂规划，加强采砂作业监督检查

为确保采砂活动按照经审批的采砂规划，科学、有序地进行，必须对采砂作业进行监督检查。采砂作业是一项水上作业，流动性强。有些采砂业主在经济效益的驱动下，往往不按采砂规划限定的采取作业，危及河势稳定、防洪安全、供水安全、涉水工程安全和水生态环境保护。因此，各级水行政主管部门对采砂活动必须进行监督检查，并且形成一套严格的管理制度。

④加强采取水下地形监测，确保河砂开采科学有序

河砂开采一定要在批准的作业区内，按采砂规划限定的开采量进行开采。如果过量的开采，必然在一定程度上改变河床的边界条件，将会导致局部河势发生改变，危及防洪和航道安全。各级水行政主管部门为了解各采砂河段的河床变化，必须对河道水下地形变化情况进行监测。

⑤禁采区管理措施

禁采区和禁采期管理是水行政主管部门的一项长期而艰巨的重要任务，规划河段内的玛曲县水务局应当根据采砂规划划定的禁采区和禁采期，落实各项管理措施，切实加强禁采管理，重点做好以下几个方面工作。

I.及时将确定的禁采区和禁采期予以公告，并设立明显的禁采区标志，加强对采砂群体的普法与宣传。在可采区、可采期内，因防洪、河势改变、水工程建设、

水生态环境遭受严重改变以及有重大水上活动等情形不宜采砂的，设区的市、县级人民政府水行政主管部门应当按照管理权限，划定临时禁采区或者规定临时禁采期，并予以公告。

II.加强巡查和暗访，保持举报渠道的畅通，及时掌握非法采砂活动的动态和规律，需切实加强对非法采砂的监督管理。

III.县级以上人民政府水行政主管部门应当加强对本行政区域内河道采砂活动的监督管理，及时查处违法采砂行为，维护河道采砂秩序。

IV.坚持日常监管与专项集中打击相结合，始终保持对非法采砂的严打高压态势，确保禁采管理的良好秩序，确保河势稳定、防洪安全和通航安全，确保禁采区内重要建筑物和重要设施的安全。

V.加强采砂船舶的管理，建立采砂船舶管理和信用档案制度，切实做好采砂船舶登记造册和移动管理，加强禁采期采砂船舶的集中停泊管理。任何采砂机具不得在禁采区滞留；未取得河道采砂许可证的采砂机具不得在可采区滞留。采砂机具在禁采期应当按照所在地县级人民政府指定的地点停放，未经同意不得擅自离开。

⑥可采取管理措施

采砂规划是为河道采砂管理提供科学依据的专项规划，是确保采砂管理规范化、制度化的重要技术保障，是指导河道采砂活动的重要依据。

为保证本次规划的实施，首先应遵照采砂管理的“六项制度”基本原则，在本规划的基础上，依据最新的河道水文泥沙情势及法律法规要求，有针对性的制定流域年度计划，并通过公开招标方式确定各计划采区开采权归属；其次要加强对非法盗采滥采的监管，确保河流健康的同时维护中标人权益，使采砂计划够得到落实；然后在计划实施中积极收集和分析相关部门的意见，进一步完善管理制度，科学、有序的河道采砂提供保障。为确保本规划的顺利实施，市水务局应负责做好规划实施的组织、协调和指导工作，对规划实施的情况进行监督检查；相关市、区各级水行政主管部门应严格按照规划实施采砂管理，明确管理职责、制定管理办法、加强监督检查、健全法规体系，落实规划实施过程中的各项措施和要求。

I.完善采砂管理责任体系，落实河长制采砂管理

逐步完善和实行以各级河长湖长负责制为核心的采砂管理责任体系，对辖区范围内有采砂管理任务的河道，逐级逐段落实采砂管理河长责任人、行政主管部门责任人、现场监管责任人和行政执法责任人，确保采砂管理责任落到实处，形成一级

抓一级，层层抓落实，层层负责的责任体系，并按照依法行政的要求逐步建立健全责任追究制。通过明确采砂管理责任人，将采砂管理纳入河长制考核等方式推动责任落实。

同时，依据河道采砂管理的需要，结合现有法律法规和“三定”规定的各部门职责，各地政府应对河道采砂管理过程中涉及的水利、自然资源、住建、交通、公安等部门职责予以明确规定，建立河长挂帅，水利部门牵头，有关部门协同，社会监督的采砂管理联动机制。

II.制定年度开采计划，严格采砂许可

采砂许可是加强河道采砂管理的重要抓手，各地水行政主管部门应根据本规划和年度开采计划，严格执行河道采砂许可制度，规范河道采砂许可方式，细化许可审批权限、申请要求等。为建立采砂管理长效机制，县级以上人民政府在现有依法申请、公开招标等基础上，宜探索推行政府统一经营管理的河道采砂“采、运、售”一体化模式。

III.加强河道采砂现场监管，强化督导检查

具体负责河道采砂现场监管的主管部门应当严格按照采砂审批许可的要求，落实好现场监管人员和现场监管措施。现场监管中，要严格控制“五不超”（不超出采砂机具控制数量，不超出采砂功率，不超出采砂控制总量，不超越可采范围，不超出审批时限）；切实做到“三杜绝”（坚决杜绝可采区监管中有法不依、执法不严、违法不究情况的发生），“三查处”（对违法采砂行为应依据相关规定从重从快进行查处；对采砂功率造假的采砂船舶及采砂业主应依法进行查处，并登记备案，纳入信用管理；对管理失职、渎职人员应依据相关规定追究责任，严厉进行查处）。市水务局及相关市、区水行政主管部门应对重点河段、敏感水域、问题多发区域和重要时段加大督查力度，履行好监督检查职责。各级水行政主管部门应充分利用河长制湖长制平台，在河长湖长的统一领导下，统筹有关部门力量，建立定期会商、信息共享、联合检查、联合执法、案件移交等制度。

IV.加强采砂河段河道地形监测，科学指导采砂

河道地形状况及水文泥沙资料是采砂规划、年度开采计划不可缺少的重要依据。因经费和部门协调等诸多因素，导致相关资料的缺乏，使得规划或计划报告的分析深度受到一定的影响，也对采砂管理带来一定的障碍。加强辖区范围内采砂河段河道水下地形监测，以进一步提高采砂规划和年度开采计划的科学性，保障采砂规划

有效的实施。

⑦保留区管理措施

I.保留区转化要求

在规划期内，根据河道变化情况和采砂管理的实际需要，保留区可以转化为禁采区，也可以转化为可采区。由于河势条件发生恶化，或涉水工程设施兴建等原因，可将原来划定的保留区转化为禁采区。因沿江经济社会发展的需要，河段附近无其他砂源区或砂量不足，确需在保留区内采砂的，则必须对采砂的必要性和可行性进行论证，经综合论证对河道防洪、河势、通航、水生态环境无较大不利影响，方可将保留区转化为可采区。

II.保留区实施管理

对转化为禁采区的保留区，应按禁采区管理的相关规定实施管理。对转化为可采区的保留区，必须在阐明采砂必要性的基础上，按照采砂可行性论证的有关要求进行充分的专项论证，相关县水行政主管部门应当按照有关规定履行审查审批程序。对于涉及珍稀、特有鱼类的自然保护区的保留区，在开展采砂可行性论证工作的同时，应当开展采砂对规划河道珍稀、特有鱼类影响的专题论证工作，玛曲县水务局在审批前，应当报相关主管部门的同意。

②动态监测管理

目前，对河道采砂的动态监测手段，主要是平常对已批准许可开采的砂场进行巡查，特别是对开采的范围、深度进行检查，对弃碴弃料是否推平回填河床，汛期做好河道采砂停业通知，做好采砂机械的转移及弃料的回填处理，确保做到河道行洪安全。对禁采区、保留区河道同时进行定期巡查，严厉打击偷采乱采和无证采砂现象，维护正常的河道采砂管理秩序。对全县河道采砂活动进行动态监测管理和监督检查，其目的是为了加强经采砂许可后的作业实施的现场监督管理，及时发现和处理有关违法违规采砂行为，以保证河道采砂管理总体目标的实现。动态监测管理的主要内容如下：

①进入可采区是否持有合法有效的河道采砂许可证或有关批准文件，是否存在买卖、转让、涂改、伪造采砂许可证的情况；

②采砂作业设备及规模是否与被许可的数量相符，是否按规定设置标识牌和安全警示标牌；

③采砂作业的安全生产措施的落实情况；

④采砂作业是否在批准的采区范围内，按照规定的作业方式和开采控制高程进行采砂作业；

⑤采砂作业是否遵守核准的开采时限和控制量开采；

⑥开采作业单位和个人是否按照规定缴纳了河道砂石资源费；

⑦采砂作业现场的生产、装载、进出采区是否遵守有关规定；

⑧采砂活动在可采区是否遵守其他相关管理规定；

⑨在河道的禁采区、保留区是否有偷采、乱采和无证采砂行为；

根据国家水利部《河道采砂管理条例》和《甘肃省河道管理条例》的要求，本规划在实施过程中水行政主管部门应建立健全监督制度、履行监督责任，县水政监察执法大队作为全县河道的监督管理部门，要加强河道采砂的动态监测管理工作。当执法监督检查人员发现被许可人未按照法律、法规、规划和许可决定履行义务的，应责令其限期整改，被许可人在规定期限内拒不改正的，应当依据有关法律、法规的规定予以处理，当接到被许可人违法从事有关行政许可事项的群众举报时，必须及时核实、依法处理，严厉打击河道采砂活动中违法犯罪行为，保障全县河道采砂活动依法、科学、有序的进行。

2.2 规划协调性分析

依据导则要求，对玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）进行协调性分析，找出规划方案与相关法律法规、政策、规划、方案文件之间存在的问题与冲突，提出相应的解决方案，以使规划实施得到更为有力的支撑，确保规划区开发与周边环境能够协调健康发展，对周边的环境形成的影响破坏是能够接受的，确保规划实施不会触及区域生态红线，不会损害到区域环境质量底线和资源利用上线。

规划方案协调性分析，首先是分析规划方案与相关法律法规、政策文件、上层位规划、方案的符合性；另外对规划与同层位规划的协调性也需要进行分析。由于本规划不涉及同层位规划，因此本次规划协调性分析内容具体包括三个方面：一是涉及到的相关法律法规、政策文件；二是国家、甘肃省、甘南州、玛曲县相关规划、方案；三是省、市“三线一单”管控及相关配套文件。规划分析涉及到的相关法律法规、政策文件详见表 2.2-1~表 2.2-2。

表 2.2-1 相关生态环境保护法汇总表

序号	相关法律法规
1	《中华人民共和国环境保护法》
2	《中华人民共和国环境影响评价法》

3	《中华人民共和国大气污染防治法》
4	《中华人民共和国水污染防治法》
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
6	《中华人民共和国固体废物污染防治法》
7	《中华人民共和国水法》
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》
9	《中华人民共和国节约能源法》
10	《中华人民共和国循环经济促进法》
11	《中华人民共和国土地管理法》
12	《中华人民共和国突发事件应对法》
13	《规划环境影响评价条例》
14	《建设项目环境保护管理条例》
15	《地下水管理条例》
16	《甘肃省环境保护条例》
17	《甘肃省大气污染防治条例》
18	《甘肃省水污染防治条例》
19	《甘肃省土壤污染防治条例》
20	《甘肃省固体废物污染防治条例》
21	《甘肃省河道管理条例》
22	《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》
23	《甘肃省甘南藏族自治州大气污染防治条例》

表 2.2-2 涉及的相关政策文件汇总表

序号	内容
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》
2	《甘肃省矿产资源总体规划》(2021-2025年)
3	《中共中央 国务院<关于深入打好污染防治攻坚战的意见>》
4	《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》

相关上层位规划包括国家、甘肃省、甘南州、玛曲县相关在资源开发与利用、节能减排与循环经济、生态环境保护等方面的规划、方案，详见表 2.2-3。

表 2.2-3 相关上层位规划汇总表

层级	涉及的上层位规划统计表
国家层面	《全国主体功能区规划》
	《全国生态功能区划》
	《全国“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》
	《国家“十四五”循环经济发展规划》
	《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》
	《黄河流域生态环境保护规划》
	《黄河生态保护治理攻坚行动方案》
	《黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知》
	《工业废水循环利用实施方案》
	《全国清洁生产推行方案》
	《“十四五”节能减排综合工作方案》
省级层面	《甘肃省主体功能区规划》
	《甘肃省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划》
	《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展规划》
	《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》

	《甘肃省水污染防治工作方案》
	《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》
	《甘肃省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》
甘南 州	《甘南州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》
	《甘南州“十四五”生态环境保护规划》
玛曲 县	《玛曲县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和二〇三五年远景目标》
	《玛曲县“十四五”生态环境保护规划》

省、市“三线一单”管控及相关配套文件详见表 2.2-4。

表 2.2-4 涉及的省、市“三线一单”管控意见及相关配套文件

序号	内容
1	《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》
2	《甘南藏族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》
3	《甘南州生态环境准入清单（试行）》

具体分析内容详见 2.2.1 至 2.2.4 节内容。

2.2.1 与相关法律、法规及政策文件的符合性

规划与相关法律法规、政策文件符合性分析分别详见表 2.2-5 和表 2.2-6。

由上表分析可知，本次规划已明确的内容与相关法律法规、政策文件基本是相符的。

2.2.2 与上层位规划的符合性

规划与国家、甘肃省、甘南州、玛曲县相关上位规划符合性分析详见表 2.2-7。

由上表分析可知，本次规划与国家、甘肃省、甘南州、玛曲县相关上位规划总体是协调的。

2.2.3 与区域“三线一单”管控要求符合性

规划与省、市“三线一单”及相关配套文件的符合性分析见表2.2-8。

由上表分析可知，本次规划不涉及生态红线，规划区域全部为一般管控单元，需要规划实施过程严格按照一般管控单元的要求进行管控落实。

2.2.4 规划协调性分析成果总结

通过以上分析规划与相关法律法规、政策文件、上位规划的符合性总体较好。

表 2.2-5 与生态环境保护相关法律法规的符合性分析一览表

序号	法律法规	本次规划内容及分析	符合性
1	《中华人民共和国环境保护法》 第十九条 编制有关开发利用规划，建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。 第二十九条 各级人民政府对具有代表性的各种类型的自然生态系统区域，珍稀、濒危的野生动植物自然分布区域，重要的水源涵养区域，具有重大科学文化价值的地质构造、著名溶洞和化石分布区、冰川、火山、温泉等自然遗迹，以及人文遗迹、古树名木，应当采取措施予以保护，严禁破坏。 第三十条 开发利用自然资源，应当合理开发，保护生物多样性，保障生态安全，依法制定有关生态保护和恢复治理方案并予以实施。	本次规划实行环境影响评价制度，同时制定有关生态保护和恢复治理方案。	符合
2	《中华人民共和国环境影响评价法》 第八条 国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门，对其组织编制的工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划（以下简称专项规划），应当在该专项规划草案上报审批前，组织进行环境影响评价，并向审批该专项规划的机关提出环境影响报告书。前款所列专项规划中的指导性规划，按照本法第七条的规定进行环境影响评价。	本规划为河道采砂规划，属于专项规划，应编制环境影响报告书。	符合
3	《中华人民共和国大气污染防治法》 第二条 防治大气污染，应当以改善大气环境质量为目标，坚持源头治理，规划先行，转变经济发展方式，优化产业结构和布局，调整能源结构。防治大气污染，应当加强对燃煤、工业、机动车船、扬尘、农业等大气污染的综合防治，推行区域大气污染联合防治，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制。 第三十二条 国务院有关部门和地方各级人民政府应当采取措施，调整能源结构，推广清洁能源的生产和使用；优化煤炭使用方式，推广煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭在一次能源消费中的比重，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。	规划实施采取大气污染防治措施，提出污染物达标排放 100%的目标。	符合
4	《中华人民共和国水污染防治法》 第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	企业生产过程中产生的生产废水全部进行回用。	符合
5	《中华人民共和国噪声污染防治法》 第二十五条 建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 建设项目在投入生产或者使用之前，建设单位应当依照有关法律法规的规定，对配套建设的噪声污染防治设施进行验收，编制验收报告，并向社会公开。未经验收或者验收不合格的，该建设项目不得投入生产或者使用。	各砂厂建设实施环境影响评价制度并严格落实“三同时”制度，确保噪声污染达标排放。	符合

		第三十六条 排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取有效措施，减少振动、降低噪声，依法取得排污许可证或者填报排污登记表。		
6	《中华人民共和国固体废物污染防治法》	第四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。 任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。 第五条 固体废物污染环境防治坚持污染担责的原则。 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。 第三十五条 县级以上地方人民政府应当制定工业固体废物污染环境防治工作规划，组织建设工业固体废物集中处置等设施，推动工业固体废物污染环境防治工作。 第四十五条 县级以上人民政府应当统筹安排建设城乡生活垃圾收集、运输、处理设施，确定设施厂址，提高生活垃圾的综合利用和无害化处置水平，促进生活垃圾收集、处理的产业化发展，逐步建立和完善生活垃圾污染环境防治的社会服务体系。 第七十八条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。 产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。 第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	生产过程产生的生活垃圾进入当地生活垃圾填埋场，采砂过程产生的危险废物委托有资质的单位处理。	符合
7	《中华人民共和国水法》	第三十六条 在地下水超采地区，县级以上地方人民政府应当采取措施，严格控制开采地下水。 第三十七条 禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。 第五十一条 工业用水应当采用先进技术、工艺和设备，增加循环用水次数，提高水的重复利用率。	本次规划划定禁采区和禁采期，可采区避开水利设施，防止采砂对桥梁、水利工程设施的影响；本次规划严格禁止采砂企业废水外排，提出对洗砂废水处理之后循环使用的要求。	符合
8	《中华人民共和国清洁生产促进法》	第十八条 新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少	规划区实施环境影响评价制度。企业污染物排放总量满足要求，同时要求	符合

	生产促进法》	的清洁生产技术、工艺和设备。 第十九条企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施： （一）采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料； （二）采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备； （三）对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用； （四）采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。 第二十八条企业应当对生产和服务过程中的资源消耗以及废物的产生情况进行监测，并根据需要对生产和服务实施清洁生产审核。 污染物排放超过国家和地方规定的排放标准或者超过经有关地方人民政府核定的污染物排放总量控制指标的企业，应当实施清洁生产审核。 使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，应当定期实施清洁生产审核，并将审核结果报告所在地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门和经济贸易行政主管部门。	生产过程中产生的固体废物、废水优先进行综合利用或循环使用。	
9	《中华人民共和国节约能源法》	第十六条 国家对落后的耗能过高的用能产品、设备和生产工艺实行淘汰制度。淘汰的用能产品、设备、生产工艺的目录和实施办法，由国务院管理节能工作的部门会同国务院有关部门制定并公布。	鼓励企业采用耗能少的用能设备和工艺。	符合
10	《中华人民共和国循环经济促进法》	第九条 企业事业单位应当建立健全管理制度，采取措施，降低资源消耗，减少废物的产生量和排放量，提高废物的再利用和资源化水平。 第十六条 国家对钢铁、有色金属、煤炭、电力、石油加工、化工、建材、建筑、造纸、印染等行业年综合能源消费量、用水量超过国家规定总量的重点企业，实行能耗、水耗的重点监督管理制度。重点能源消费单位的节能监督管理，依照《中华人民共和国节约能源法》的规定执行。重点用水单位的监督管理办法，由国务院循环经济发展综合管理部门会同国务院有关部门规定。 第二十条 工业企业应当采用先进或者适用的节水技术、工艺和设备，制定并实施节水计划，加强节水管理，对生产用水进行全过程控制。工业企业应当加强用水计量管理，配备和使用合格的用水计量器具，建立水耗统计和用水状况分析制度。新建、改建、扩建建设项目，应当配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。国家鼓励和支持沿海地区进行海水淡化和海水直接利用，节约淡水资源。 第三十一条 企业应当发展串联用水系统和循环用水系统，提高水的重复利用率。企业应当	生产过程中产生的废水全部循环利用。	符合

		采用先进技术、工艺和设备，对生产过程中产生的废水进行再生利用。		
11	《中华人民共和国土地管理法》	第二十一条 城市建设用地规模应当符合国家规定的标准，充分利用现有建设用地，不占或者尽量少占农用地。城市总体规划、村庄和集镇规划，应当与土地利用总体规划相衔接，城市总体规划、村庄和集镇规划中建设用地规模不得超过土地利用总体规划确定的城市和村庄、集镇建设用地规模。在城市规划区内、村庄和集镇规划区内，城市和村庄、集镇建设用地应当符合城市规划、村庄和集镇规划。	本次采砂规划不占用林地和农用地，不在城市规划区和村庄集镇规划区。	符合
12	《中华人民共和国突发事件应对法》	第五条 突发事件应对工作实行预防为主、预防与应急相结合的原则。 第十七条 地方各级人民政府和县级以上地方各级人民政府有关部门根据有关法律、法规、规章、上级人民政府及其有关部门的应急预案以及本地区的实际情况，制定相应的突发事件应急预案。 第四十九条 采取防止发生次生、衍生事件的必要措施。	规划环评提出有效控制环境风险，完善防范措施及应急预案。	符合
13	《规划环境影响评价条例》	第二条 国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门，对其组织编制的土地利用的有关规划和区域、流域、海域的建设、开发利用规划（以下称综合性规划），以及工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划（以下称专项规划），应当进行环境影响评价。	规划实施单位对其编制的规划委托开展环境影响评价，并按照专项规划编制环境影响报告书。	符合
14	《建设项目环境保护管理条例》	第九条 依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，建设单位应当在开工建设前将环境影响报告书、环境影响报告表报有审批权的环境保护行政主管部门审批；建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	规划提出“三线一单”执行率 100% 的目标。	符合
15	《地下水管理条例》	第六条 利用地下水的单位和个人应当加强地下水取水工程管理，节约、保护地下水，防止地下水污染。 第十六条 国家实行地下水取水总量控制制度。 第三十五条 在地下水限制开采区内禁止新增取用地下水，并逐步削减地下水取水量。 第四十一条 化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井并进行监测；	规划水源不取用地下水。 规划环境保护目标：提出 100% “符合环境功能区划的要求”；污染物达标排放目标 100%。并采取积极的污染防治及风险防范措施确保地下水不受污染。	符合
16	《甘肃省环境保护条例》	第十条 组织编制土地利用有关规划和区域、流域的建设、开发利用规划以及有关专项规划时，应当充分考虑环境资源承载能力，听取有关方面和专家的意见，并依据《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院《规划环境影响评价条例》等法律法规开展规划环境影响评价；未进行环境影响评价的，不得组织实施。 前款所列规划应当与环境保护规划、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准	（1）规划实施单位对其编制的规划委托开展环境影响评价，并按照专项规划编制环境影响报告书； （2）规划提出“三线一单执行率 100% 的目标；	符合

		入负面清单的要求相衔接。 第十五条 建设单位可以委托技术单位对其建设项目开展环境影响评价，具备环境影响评价技术能力的，可以自行对其建设项目开展环境影响评价。建设单位应当在开工建设前，向有审批权的生态环境主管部门报批建设项目环境影响评价报告书、环境影响报告表。依法应当填报环境影响登记表的建设项目，建设单位应当按照国家有关规定向生态环境主管部门备案。未依法进行环境影响评价的建设项目，不得开工建设。	(3) 规划与省、市“三线一单”管控意见相符（见表 2-11）。	
16	《甘肃省大气污染防治条例》	第十四条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。 第十六条 企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物。	规划提出“三线一单”执行率 100% 的目标；污染物达标排放 100% 的目标。	符合
18	《甘肃省水污染防治条例》	第十三条排放水污染物，不得超过国家或者本省规定的水污染物排放标准。 第二十一条 实行重点水污染物排放总量控制制度。 第四十四条 县级以上人民政府应当合理规划工业布局，严格控制高耗水、高污染以及产生有毒有害水污染物的建设项目。 第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第四十六条 各级人民政府应当采取激励措施，引导工业企业入驻工业集聚区。工业集聚区应当实现水污染集中治理，配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网，并保证监测设备正常运行。 第四十七条 禁止新建不符合国家规定的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。 第五十六条禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。	规划提出污染物达标排放 100% 的目标。 生产过程中产生的废水全部循环利用。	符合

19	《甘肃省土壤污染防治条例》	第四条 土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。 第十七条 各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价，明确对土壤可能造成的不良影响和相应的预防措施。 第四十条 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	本次开发区域不占用永久基本农田，规划实施过程中采取相应的土壤污染防治措施，不得对周围土壤环境造成污染。	符合
20	《甘肃省固体废物污染防治条例》	第三条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。 第四条 鼓励和支持固体废物资源化利用和无害化处置，提高固体废物综合利用率，最大限度降低固体废物填埋量和危险性。 第十一条 省人民政府工业和信息化主管部门应当会同发展改革、生态环境等主管部门，定期发布本省工业固体废物综合利用技术、工艺、设备和产品导向目录，组织开展工业固体废物资源综合利用评价，推动提高工业固体废物综合利用率。 鼓励和支持工业固体废物资源化利用和无害化处置。	对规划实施期间的固体废物进行综合利用。	符合
21	《甘肃省河道管理条例》	第三十条 河道采砂规划应当与流域综合规划和防洪、河道整治及航道整治等相关规划衔接。河道采砂应当按照批准的规划进行，并保证防洪、通航、渔业生产安全。 第三十一条 从事河道采砂活动的单位和个人应当向县级以上人民政府水行政主管部门申请领取河道采砂许可证。 河道采砂涉及其他部门的，由其他部门办理相关手续后，报水行政主管部门申请领取河道采砂许可证。 在县级以上行政区域界河河道内采砂的，由毗邻的县级以上人民政府水行政主管部门在达成协议的基础上，分别发放河道采砂许可证；未达成协议，不得单方面发放河道采砂许可证。 第三十二条 在河道管理范围内采砂，影响河势稳定或者危及堤防安全的，县级以上人民政府水行政主管部门应当划定采砂禁采区和规定禁采期，并向社会公告。禁止任何单位和个人在禁采区、禁采期进行河道采砂活动。 在可采区、可采期内因度汛、供水、航运安全调度及应对河道管理紧急情况不宜采砂的，县级以上人民政府水行政主管部门可以临时采取禁采措施。 第三十三条 河道采砂应当按照河道采砂许可证规定的开采地点、期限、范围、深度、总量、作业方式等内容进行。 河道采砂应当即时转运或者清除砂石料、弃料堆体，即时复平采砂坑道，运输砂石的车辆按指定进出场路线行驶。不得擅自在河道管理范围内堆放砂石料。河道采砂结束后应当即时清	本规划划定了禁采区、可采区、禁采期以及开采量，规定了开采深度，开采范围，要求采砂废弃的土石回填至采砂区，结束后应当及时清理、平整河道。	符合

		理、平整河道。 在通航航道进行河道采砂活动应当服从航道行政主管部门制定的通航安全要求。		
22	《甘肃省甘南藏族自治州生态环境保护条例》	第四十八条 矿产资源开发应当坚持保护优先、科学规划，严格管理、有序开发，节约资源、综合利用的原则。 第四十九条 从事矿产资源开发的单位和个人应当进行环境影响评价，并按要求编制生态环境治理方案，报自治州生态环境主管部门审批后实施。矿产开发企业在项目建成后，应当开展地质灾害危险性和环境影响后评价。	本规划划定了禁采区、可采区、禁采期以及开采量，规定了开采深度，开采范围，并严格实行环境影响评价制度。	符合
23	《甘肃省甘南藏族自治州大气污染防治条例》	第三十一条 钢铁、石油、化工、有色金属、建材、制药、矿产开采等企业应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严控粉尘和气态污染物排放。 工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、洒水、清扫等措施，减少内部物料堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	对规划实施期间粉尘排放严格采取措施，使污染物达标排放。	符合

表 2.2-6 规划与相关政策文件符合性分析一览表

序号	政策文件		本次规划内容及分析	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	/	河道采砂不在目录中列出的三类项目之列。	符合
2	《甘肃省矿产资源总体规划》(2021-2025年)	五、矿产资源开发利用与保护 发挥矿产资源优势，提高资源转化效率，科学确定开采总量，维护产业链供应链稳定。优化矿产资源开发利用结构、空间布局，实现矿产资源科学合理开发利用和有效保护。 8.促进砂石资源规模化绿色开发。提升优质砂石供给能力，推动交通便利、市场前景良好的地区建设一批年产 100 万吨及以上的大型机制砂石矿山，引导砂石生产企业转型升级,加快形成区域联动、供需平衡、绿色环保、集约发展的砂石资源开发局面。鼓励利用废石和尾矿生产机制砂石，提高固体废物综合利用水平。加强全省砂石资源调查，根据砂石资源禀赋、市场需求和交通运输条件等，科学划定集中开采区和开采规划区块，引导砂石矿业权合理投放，确保砂石矿山开采不留残山残坡，促进规模开发、整体修复。 （三）统筹矿产资源开发与生态环境保护。 1.守住自然生态安全边界。严格执行国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求。生态保护红线范围	规划对全县重点河道经实地勘测，划定可采区和禁采区，并根据各个河段的河道砂石储量和可采量、限采量及年开采量进行总体控制。最终确定本规划期内，4 段可采区采砂储量为 76.92 万 m ³ 。 根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号）和《甘南州“三线一单”生态环境分区管控方案》以及甘南州生态环境局玛曲县分局关于本规划“三线一单”符合性的复函，本次规划范围全部为一般管控单元，不占用生态保护红线。	符合

		内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采，统筹处理好资源勘查开发与生态保护的关系。禁止开采蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土等矿产。不再新建汞矿山，禁止开采新的原生汞矿，逐步停止汞矿开采。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规定标准的煤炭项目。限制开采湿地泥炭以及砂金、砂铁等重砂矿物。		
3	《中共中央 国务院<关于深入打好污染防治攻坚战的意见>》	（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。 （十四）加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，加强城市保洁和清扫。	本规划符合“三线一单”要求；在规划实施过程中对砂石料堆场采取扬尘污染防治措施。	符合
4	《甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》	玛曲县位于甘南黄河重要水源补给生态功能区，其类型为水源涵养型。玛曲县产业准入负面清单： 1.仅限布局在不破坏生态环境的区域。 2.禁止新建日处理矿石 300 吨以下，无配套采矿系统的独立黄金选矿厂项目。 3.禁止新建露采矿山 300 吨/日以下，地下矿山 100 吨/日以下的采选项目。 4.新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平，现有未达到国内先进清洁生产水平的企业 2019 年 12 月 31 日前完成升级改造。 5.推进绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。	采砂分区规划包括禁采区、可采区和保留区规划。可采区是指在河道管理范围内采砂对河势稳定、防洪安全、水生态环境保护以及沿河涉水工程和设施基本无影响或影响较小，允许进行采砂的区域。规划河道采砂的方式主要为疏浚式开采，不会对区域生态功能造成明显影响。	符合

表 2.2-7 相关上层位规划协调性分析一览表

层级	上位规划/方案及相关内容		本次规划内容及协调性分析	协调性
国家层面	《全国主体功能区规划》	《全国主体功能区规划》将我国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区； 根据《全国主体功能区规划》：玛曲县属于甘南黄河重要水源补给生态功能区，属	河道砂石的开采不可避免的对周围生态环境造成一定的影响，因此，本次规划有条件符合《全国主体功能区划》。	基本协调

		于国家重点生态功能区，属于限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域。		
	《全国生态功能区划》	玛曲县位于《全国生态功能区划》---“水源涵养生态功能区”，该区该类型区的生态保护主要方向： （1）对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。 （2）继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、草地、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 （3）控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。 （4）严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。	本次规划根据全县重点河道经实地勘测，划定可采区和禁采区，并根据各个河段的河道砂石储量和可采量、限采量及年开采量进行总体控制。	协调
	《全国“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》	到2025年，全国土壤和地下水环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升；农业面源污染得到初步管控，农村环境基础设施建设稳步推进，农村生态环境持续改善。 到2035年，全国土壤和地下水环境质量稳中向好，农用地和重点建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控；农业面源污染得到遏制，农村环境基础设施得到完善，农村生态环境根本好转。	规划提出符合环境功能区划的要求、污染物达标排放100%目标，采取积极的污染防治及风险防范措施确保地下水、土壤不受污染。	协调
	《国家“十四五”循环经济发展规划》	到2025年，循环型生产方式全面推行，绿色设计和清洁生产普遍推广，资源综合利用能力显著提升，资源循环型产业体系基本建立。到2025年，大宗固废综合利用率达到60%。	对规划实施期间的固体废物进行综合利用，综合利用率大于90%。	协调
	《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》	第二节 保护重要水源补给地 上游青海玉树和果洛、四川阿坝和甘孜、甘肃甘南等地区河湖湿地资源丰富，是黄河水源主要补给地。严格保护国际重要湿地和国家重要湿地、国家级湿地自然保护区等重要湿地生态空间，加大甘南、若尔盖等主要湿地治理和修复力度，在提高现有森林资源质量基础上，统筹推进封育造林和天然植被恢复，扩大森林植被有效覆盖率。对上游地区草原开展资源环境承载能力综合评价，推动以草定畜、定牧、定	生产过程中产生的废水全部循环利用。生产过程产生的生活垃圾进入当地生活垃圾填埋场，采砂过程产生的危险废物委托有资质的单位处理。不会对水源补给功能造成影响。	协调

		耕，加大退耕还林还草、退牧还草、草原有害生物防控等工程实施力度，积极开展草种改良，科学治理玛曲、碌曲、红原、若尔盖等地区退化草原。实施渭河等重点支流河源区生态修复工程，在湟水河、洮河等流域开展轮作休耕和草田轮作，大力发展有机农业，对已垦草原实施退耕还草。推动建设跨川甘两省的若尔盖国家公园，打造全球高海拔地带重要的湿地生态系统和生物栖息地。		
	《黄河流域生态环境保护规划》	优化甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、山东等省区高耗水行业规模，重点推进水资源节约集约利用。加快产业结构转型升级，推进钢铁、煤炭等重点行业化解过剩产能，鼓励科技含量高的绿色工业发展。延长和优化煤炭、石油、矿产资源开发产业链，推进资源产业深加工，逐步完成能源产业结构调整和升级换代。 推进污水资源化利用。以青海、甘肃、宁夏、陕西、山东等省区为重点，开展地级及以上城市污水资源化利用示范城市建设，规划建设配套基础设施，实现再生水规模化利用。矿井水排放多的地区要制定矿井水利用规划，统筹考虑区域内矿井水的综合利用，统一建设相关基础设施，推进陇东、宁东、蒙西、陕北、晋西等能源基地的煤炭矿井水综合利用。	规划中生产过程中产生的废水全部循环利用。	协调
	《黄河生态保护治理攻坚行动方案》	在黄河流域覆盖的青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、山西、陕西、河南、山东等9省区范围内，以黄河干流、主要支流及重要湖库为重点开展流域生态保护治理行动。黄河干流主要指青海玉树河源至山东东营入海口河段；主要支流包括湟水河、洮河、窟野河、无定河、延河、汾河、渭河、石川河、伊洛河、沁河、大汶河等河流；重要湖库包括乌梁素海、红碱淖、沙湖、东平湖、龙羊峡水库、李家峡水库、刘家峡水库、万家寨水库、三门峡水库、小浪底水库等湖库。 保障生态流量。以黄河干流及湟水河、大通河、黑河、洮河、窟野河、无定河、汾河、渭河、泾河、北洛河、伊洛河、大汶河等主要支流为重点，制定实施生态流量保障方案。	规划区不属于重点开展流域生态保护治理行动的范围。	协调
	《黄河流域水资源节约集约利用实施方案的通知》	到2025年，黄河流域万元GDP用水量控制在47立方米以下，比2020年下降16%；农田灌溉水有效利用系数达到0.58以上；上游地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上，中下游力争达到30%；城市公共供水管网漏损率控制在9%以内。黄河流域水资源消耗总量和强度双控体系基本建立，流域水资源配置进一步优化，重点领域节水取得明显成效，非常规水源利用全面推进。 贯彻“四水四定” 。坚持“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”，以水资源刚性约束倒逼发展方式转变。 水资源短缺和超载地区，限制新建各类开发区和发展高耗水服务行业，不搞中小城	规划中生产过程中产生的废水全部循环利用。	协调

		镇“摊大饼发展”。从严控制建设引黄调蓄工程。 推进工业企业向园区集聚，沿黄重点地区拟建工业项目，一律按要求进入合规工业园区。严格控制高耗水项目盲目上马。 优化产业结构。大力发展战略性新兴产业，鼓励高产出低耗水新型产业发展，培育壮大绿色发展动能。严把项目准入关，严格高耗水项目审批、备案和核准。不符合产业政策、规划环评、水耗等有关要求的工业项目严禁上马，已备案尚未开工的拟建高耗水项目开展重新评估，属于落后产能的已建高耗水项目坚决淘汰。 推广园区集约用水。鼓励工业园区内企业间分质串联用水，梯级用水。推广产城融合废水高效循环利用模式。兰州—西宁城市群、宁夏沿黄城市群、呼包鄂榆城市群、关中平原城市群、山西中部城市群等地区，新建园区应统筹供排水及循环利用设施建设，实现工业废水循环利用和分级回用。 强化再生水利用。以现有污水处理厂为基础，合理布局污水再生利用设施，推广再生水用于工业生产、市政杂用和生态补水等。		
	《工业废水循环利用实施方案》	到2025年，力争规模以上工业用水重复利用率达到94%左右，钢铁、石化化工、有色等行业规模以上工业用水重复利用率进一步提升，纺织、造纸、食品等行业规模以上工业用水重复利用率较2020年提升5个百分点以上，工业用市政再生水量大幅提高，万元工业增加值用水量较2020年下降16%，基本形成主要用水行业废水高效循环利用新格局。	规划未明确资源能源利用及节水控制的详指标要求。 规划环评确定的评价指标体系中工业用水循环利用率≥94%。	协调
	《全国清洁生产推行方案》	主要目标。到2025年，清洁生产推行制度体系基本建立，工业领域清洁生产全面推行，农业、服务业、建筑业、交通运输业等领域清洁生产进一步深化，清洁生产整体水平大幅提升，能源资源利用效率显著提高，重点行业主要污染物和二氧化碳排放强度明显降低，清洁生产产业不断壮大。到2025年，工业能效、水效较2020年大幅提升，新增高效节水灌溉面积6000万亩。化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%、10%以上。全国废旧农膜回收率达85%，秸秆综合利用率稳定在86%以上，畜禽粪污综合利用率达到80%以上。城镇新建建筑全面达到绿色建筑标准。	规划中提出优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。	协调
	《“十四五”节能减排综合工作方案》	到2025年，全国单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%以上、10%以上。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。	规划中提出优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。	协调

省级 层面	《甘肃省主体功能区规划》	依据《甘肃省主体功能区规划》：主体功能区共划分 6 个重点开发区域、4 个限制开发农产品主产区、7 个限制开发重点生态功能区、191 处点状禁止开发区域。玛曲县、崇信县属于甘肃省限制开发区域“陇东农产品主产区”；功能定位是保护优先、适度开发、点状发展，统筹开发与治理工作，正确处理农业生产、生态保护与能源资源开发的关系，在不影响区域主体功能的前提下，根据资源环境承载能力，合理布局能源和矿产资源开发。对于限制开发区域范围内的县级政府所在地，包括 63 个县城的城区规划区，以及 42 个重点建制镇，将作为限制开发区域内城镇建设、人口聚集和适宜产业发展的地区进行据点式开发和布局。包括平凉地区的玛曲县、崇信县、静宁县、庄浪县，以及庄浪县南湖镇、崇信县新窑镇、静宁县威戎镇、玛曲县什字镇。	玛曲县属于限制开发区域-省级农产品主产区，规划区不占用耕地和永久基本农田，不会影响到主体功能，属于合理布局开发。	协调
	《甘肃省国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标规划》	提升黄河上游水源涵养功能。全面实施甘南黄河重要水源补给区草原综合治理等重大生态工程，提升黄河上游水源涵养能力。 实施黄河首曲等若尔盖国家公园甘肃段重大项目，打造高海拔地带重要的湿地生态系统和生物栖息地。加强太子山、莲花山等国家级自然保护区基础设施建设，提升生态保护能力。实施渭河源生态保护综合治理工程，着力提升渭河源区水源涵养补给功能。 引导和支持牧区劳动力转移，严格落实草原禁牧、轮牧措施，推动“以草定畜定牧定耕”，促进草畜平衡。推进玛曲、碌曲黑土滩等退化草原和沙化草原综合治理。	规划区域只在河道进行砂石开采，不占用自然保护区和草原，不会对区域水源涵养功能造成影响。	协调
	《甘肃省黄河流域生态保护和高质量发展规划》	甘南黄河上游水源涵养区，包括甘南州合作、夏河、玛曲、碌曲、临潭、卓尼6市县，临夏州积石山、临夏县、康乐、和政4县，以增强水源涵养能力为主导，积极推动以若尔盖国家公园为主体的自然保护地体系建设，有效恢复和保护高原湿地，综合治理退化草地，促进草地森林增量提质。	本地河道采砂的方式主要为疏浚式开采。即利用铲车或者挖掘机对河床的砂石进行开采，本次规划的可采区的划定，由于规划河段暂无堤防工程，故本次可采区的边界距河道管理范围边界向内10-15m处进行圈定，为后期堤防建设预留位置。不占用草原，不会对水源涵养功能造成影响。	协调
	《甘肃省国家重点生态功能	玛曲县产业准入负面清单管控要求： 1.仅限布局在不破坏生态环境的区域。 2.禁止新建日处理矿石 300 吨以下，无配套采矿系统的独立黄金选矿厂项目。	本次规划不在负面清单范围内。	协调

区产业准入负面清单（试行）》	3.禁止新建露采矿山 300 吨/日以下，地下矿山 100 吨/日以下的采选项目。 4.新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平，现有未达到国内先进清洁生产水平的企业 2019 年 12 月 31 日前完成升级改造。 5.推进绿色矿山建设，达到绿色矿山标准。		
《甘肃省水污染防治工作方案》	1.推动重点流域水污染防治规划实施。推动国家重点流域水污染防治规划实施。实行分流域水生态环境功能管理，加大对化学需氧量、氨氮、总磷、重金属及其他影响人体健康污染物的控制力度。对黄河流域内环境容量小、生态环境脆弱、环境风险高的地区，执行水污染物特别排放限值，各地可根据水环境质量改善需求，扩大特别排放限值实施范围。 3.加强良好水体保护。加强江河源头、水源涵养区和水质良好湖泊保护。组织洮河、大夏河、渭河和内陆河源头地区，以及纳入国家水质较好湖泊生态环境保护总体规划的黑河湿地、洋汤天池、刘家峡水库、敦煌渥洼池、安西自然保护区湖泊等水质较好湖泊（水质现状达到或优于Ⅲ类）所在地区，开展生态环境安全评估，制定实施生态环境保护方案。	规划中生产过程中产生的废水全部循环利用，不外排。	协调
《甘肃省“十四五”生态环境保护规划》	提升黄河上游水源涵养功能： 系统实施甘南黄河上游水源涵养区山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。强化禁牧封育等措施，根据草原类型和退化原因，科学实施补播改良、鼠虫害、毒杂草等治理防治措施，加强玛曲、碌曲等地区沙化、黑土滩型等退化草原综合治理，有效保护修复高寒草甸、草原等重要生态系统，系统梳理高原湿地分布状况，对中度及以上退化区域实施封禁保护，恢复退化湿地生态功能和周边植被，遏制沼泽湿地萎缩趋势。 统筹水环境治理、水资源利用和水生态保护，以水生态环境质量改善为核心、污染减排与生态扩容为抓手、黄河流域为重点，保好水、治差水、增生态用水，促进水环境管理从污染防治为主逐步向污染防治与生态保护并重转变，持续提升水生态环境质量。	规划不占用草原和基本农田，规划实施过程中产生的废水全部循环利用，不外排。	协调
《甘肃省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》	2025 年，全省土壤和地下水环境质量总体保持稳定，受污染耕地和重点建设用地安全利用得到巩固提升；农业面源污染得到初步管控，农村环境基础设施建设稳步推进，农村生态环境持续改善。 规划提出，加强土壤生态环境保护与风险管控，强化重金属污染源头管控，巩固提升受污染耕地安全利用水平，严格建设用地准入管理，强化土壤污染重点监管单位日常监管和执法检查。扎实推进地下水生态环境保护，加强污染源头预防、风险管	规划提出符合环境功能区划的要求、污染物达标排放100%目标，采取积极的污染防治及风险防范措施确保地下水、土壤不受污染。	

		控与修复,加强地下水污染防治管理体系建设,加强地下水型饮用水水源环境保护,加强地下水污染协同防治。…….		
甘南 州市	《甘南州国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	“五无甘南”创建取得明显成效,甘南高原生态安全屏障更加牢固,生态文明建设实现新进步,主要污染物排放总量持续减少,生态环境持续改善,生产生活方式绿色转型成效显著。甘南黄河上游水源涵养和生物多样性功能明显提升,草场沙化退化治理取得新成效,城乡人居环境明显改善,各族群众的环保意识更加增强。守护好高原的生灵草木、万水千山,把甘南打造成为青藏高原生态文明高地。到 2025 年,万元生产总值能耗完成省定目标,二氧化硫、化学需氧量、氨氮、氮氧化物等主要污染物排放达到国家控制标准要求,城区生活污水集中处理率达到 92%以上、生活垃圾无害化处理率达到 96%以上,集中式饮用水源地水质达标率达到 100%,自来水用水普及率达到 90%以上。森林、草地覆盖率进一步提高,城市建成区绿化覆盖率明显提高。	规划提出符合环境功能区划的要求、污染物达标排放 100%目标,采取积极的污染防治及风险防范措施确保地下水、土壤不受污染。规划实施过程中产生的废水全部循环利用,不外排。	协调
	《甘南州“十四五”生态环境保护规划》	(一)统筹推进黄河干流水生态保护修复 大力提升黄河干流区域水涵养功能。加强玛曲县草原生态保护与修复,进一步提高草地涵养水源能力。强化水源涵养林保护与建设,系统配置森林、湿地等生态空间。推进玛曲县湿地修复和生物多样性保护,加强首曲湿地保护与修复,构建适应全面保护要求的湿地保护体系。加强对黄河上游重要鱼类栖息地保护,力争到规划期末,形成比较完善的水体生物多样性保护方案。强化污水收集处理和废弃物资源化利用,加快建设玛曲县各乡镇生活污水收集处理设施和玛曲县工业园区水污染治理设施,改善区域水环境质量。开展玛曲县再生水循环利用设施和再生水输送管网建设,提高城市再生水回用率。加快推进废弃物资源化利用,引导牧区半牧区的放牧养殖方式向规模化、农业合作社集中养殖方式转变,加快推广有机肥加工、堆肥腐熟等技术,加大废旧农膜回收利用体系建设,提升废弃物资源化利用率,从源头减少污染物排放量。	规划不占用草原和基本农田,并提出符合环境功能区划的要求、污染物达标排放100%目标,采取积极的污染防治及风险防范措施确保地下水、土壤不受污染。规划实施过程中产生的废水全部循环利用,不外排。	协调
玛曲 县	《玛曲县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和二〇三五	注重生态保护和修复的整体性、系统性、协同性、关联性,坚持修山、治污、增绿、扩湿、整地并重,着力构建玛曲黄河上游水源涵养区生态环境支撑区和水源调蓄涵养功能区,大力实施草原、湿地保护、黄河支流流域综合治理等生态保护和建设项目,解决生态环境突出问题,进一步改善流域生态环境,增强水源涵养和补给能力,提高生态系统在提供水源涵养、保持水土、调节气候、维持生物多样性等生态产品方面的价值和供给能力,开展“若尔盖国家湿地公园玛曲公园”建设。加快黄河文化传承保护,大力保护传承弘扬黄河文化。	规划区域不占用草原和湿地,采砂规划中四条河流均属于黄河支流,本次规划的砂石开采方式为疏浚式开采,对流域水生态环境影响不大。	协调

	年远景目标》			
	《玛曲县“十四五”生态环境保护规划》	抓好水环境污染防治。一是持续推进工业污染治理。实施工业污染源全面达标排放计划及重点行业企业达标排放限期改造，加强屠宰等重点行业污水处理设施监管，确保污水处理设施运行达标率达到100%；根据流域水质目标和主体功能区规划要求，严格区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。继续落实有色金属开采、农副产品加工、屠宰等高耗水、高污染行业清洁生产技术改造，促进企业从原料消耗、生产过程及管理方式等方面加强控制，减少新鲜用水量使用。	规划实施过程中产生的废水全部循环利用，不外排。	协调

表 2.2-8 规划与省、市“三线一单”及相关配套文件的符合性一览表

序号	政策文件		本次规划内容及符合性分析	符合性
1	《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》	根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》甘政发〔2020〕68号，全省共划定环境管控单元 842 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 优先保护单元：共 491 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。 重点管控单元：共 263 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 一般管控单元：共 88 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。	甘南州生态环境局玛曲县分局关于本规划“三线一单”符合性的复函，本次规划范围全部为一般管控单元。规划不占用草原和基本农田，并提出符合环境功能区划的要求、污染物达标排放 100%目标，采取积极的污染防治及风险防范措施确保地下水、土壤不受污染。规划实施过程中产生的废水全部循环利用，不外排。	符合
2	《甘南藏族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》	根据《甘南藏族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（州政发〔2021〕30 号），全州共划定环境管控单元 74 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 (1)优先保护单元共 56 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、集中式饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区。该区域严格按照国家生态保护红线和省、州级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，严禁		

		不符合国家有关规定的各类开发活动，确保生态环境功能不降低。 (2)重点管控单元共 10 个，主要包括中心城区和城镇规划区、各级各类工业园区及工业集聚区等开发强度高、环境问题相对集中的区域。该区域是经济社会高质量发展的主要承载区，主要推进产业结构和能源结构调整，优化交通结构和用地结构，不断提高资源能源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 (3)一般管控单元共 8 个，主要包括优先保护单元、重点管控单元以外的区域。该区域以促进生活、生态、生产功能的协调融合为主要目标，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域生态环境质量持续改善和区域经济社会可持续发展。		
3	《甘南州生态环境准入清单（试行）》	一般管控单元： 空间布局约束： 大力发展生态环保产业。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 污染物排放管控： 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。 环境风险防控： 加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 资源利用效率： 实行煤炭、水资源消耗总量和强度双控，优化能源结构，加强能源清洁利用。推进农业节水，提高农业用水效率。 黄河流域： 空间布局约束： 坚持生态优先，保护与发展并重的方针，以构建黄河上游生态屏障为重点，加强天然林、湿地和高原野生动植物保护；加快传统畜牧业发展方式转变，全面推行禁牧休牧轮牧、以草定畜等制度，实施退牧还草、退耕还林还草、牧民定居和生态移民工程；加强草原综合治理和重点区段沙漠化防治，增强水源涵养能力；培育与生态环境适宜的产业，发展生态旅游、特色农产品、民族产品加工等产业。 加强大夏河源头生态环境保护，增强区域水源涵养能力；推进玛曲段沙化防治，巩固草原治理成效，提升黄河上游水源补给能力；强化湿地保育与管理能力建设，构建湿地保护管理体		

	系；加强洮河源头区域生态环境保护，提高黄河水源涵养补给能力，恢复高原生物多样性；加大水产种质资源保护区保护力度，开展珍稀濒危水生生物和重要水产种质资源就地及迁地保护，提高水生生物多样性。 维护黄河、洮河、大夏河等主要河流良好水质，保护水生生境。加强受损鱼类栖息地修复，洮河青走道以上、白马浪至入黄口河段禁止水电站建设，碌曲至岷县西寨应保留 60%自然河段作为珍稀濒危鱼类栖息地的特殊保护河段。 加强水电站下泄生态水量管控与保障，保障洮河等重要控制断面生态流量，保证洮河入黄水量。合理规划洮河引调水项目及规模，保障洮河等重要控制断面生态流量，保障下游红旗断面非汛期生态基流达到 32 立方米每秒。 污染物排放管控： 严格控制源头区开发建设活动，减少对自然生态系统的干扰和破坏，维持源头区自然生态环境现状，确保水质稳中趋好；针对流域的水源涵养区、河湖水域及其缓冲带等重要空间大力开展生态保护修复，确保生态流量，提高生物多样性，提升河湖自净能力，有效扩大流域水环境容量；重要湿地保护区、森林公园等区域内除必要的保护和附属设施外，其他生产建设活动应按相关法律法规管控；禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 环境风险防控： 加强对黄河上游重要水源补给区水体的保护，定期开展生态环境安全评估；加强流域巡查和检查力度，严肃查处环境违法行为；优化流域内监测点位布设，加强环境监测能力建设，形成有效的水环境监测体系；提高饮用水水源地风险防控和应急能力，持续改善饮用水水源地环境质量。针对涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，应明确提出禁止准入要求或限制性准入条件以及环境风险防控措施。 资源利用效率： 严格控制用水总量，提高工业、农业水资源利用效率，提升再生水利用水平。实施水效“领跑者”制度，在石油化工、冶炼有色、医药食品等重点用水行业开展对标达标活动，创建一批节水先进企业。		
--	---	--	--

3 现状调查与评价

3.1 现状调查

3.1.1 自然地理状况

1.地理位置

玛曲县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，黄河第一弯曲部。地处东经 $100^{\circ}45'45''\sim 102^{\circ}29'00''$ ，北纬 $33^{\circ}06'30''\sim 34^{\circ}30'15''$ 之间，东北以西倾山为界与本州碌曲县接壤，东南与四川省阿坝藏族羌族自治州的若尔盖县、阿坝县为邻，西面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。

玛曲县交通以公路交通为主。公路运输以国道 G213 线为轴。在玛曲县总体规划中指出，今后交通设施建设以综合运输网建设为主，并利用丰富的黄河水资源，加强水运建设，形成公路、水运联合的运输网络。

玛曲县公路布局见图 3.1-1，地理位置见图 3.1-2。

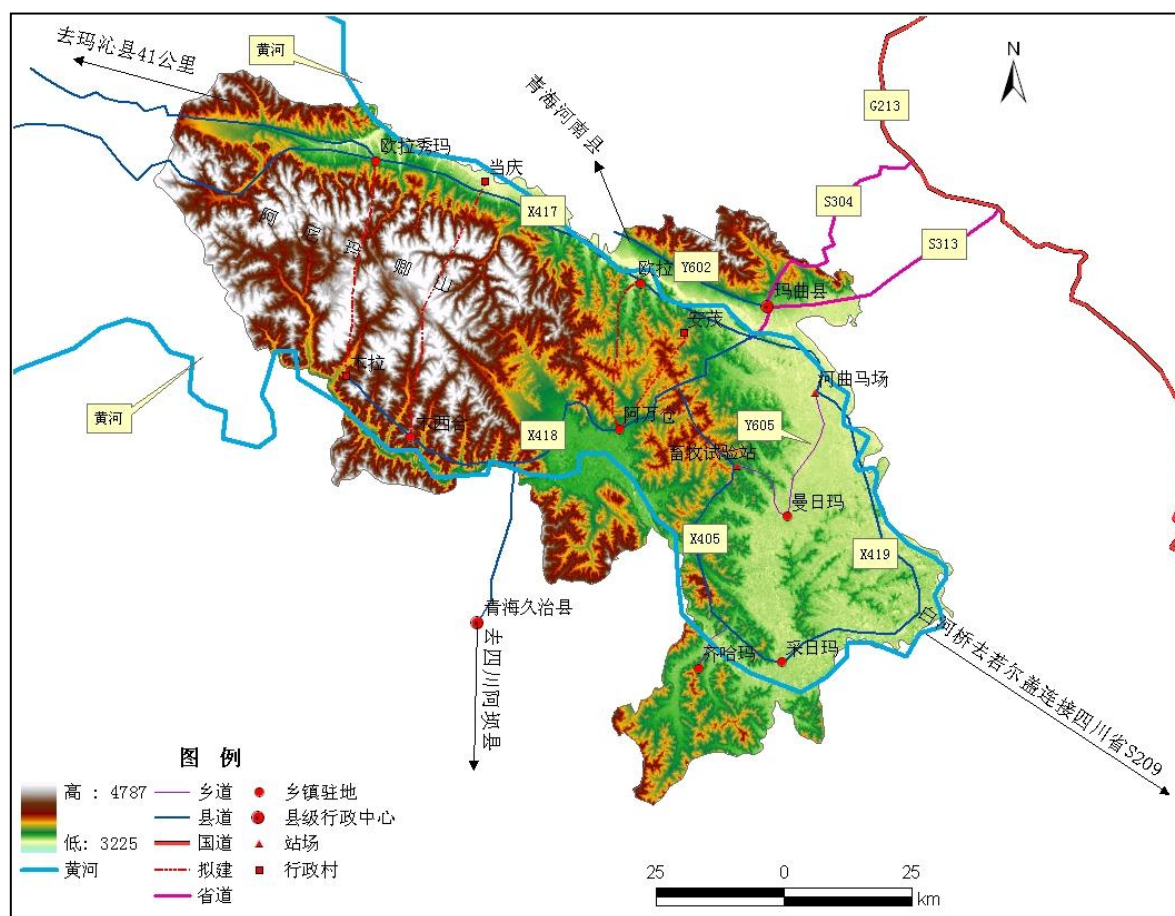


图 3.1-1 玛曲县公路布局图

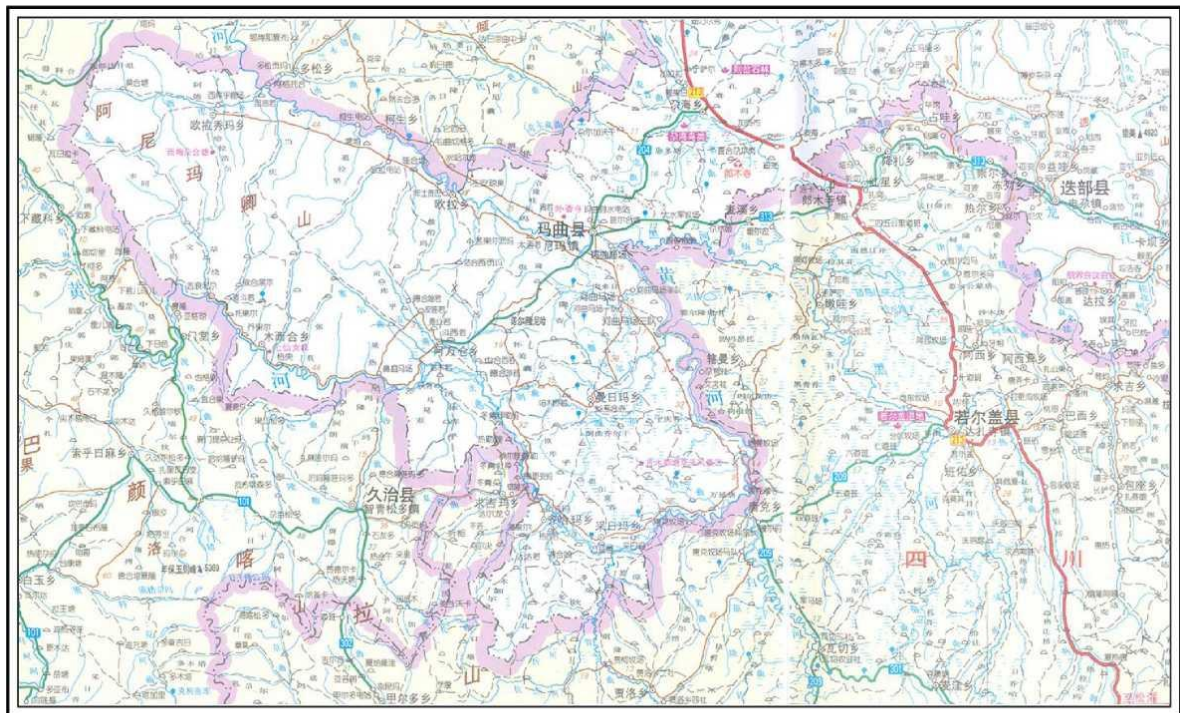


图 3.1-2 玛曲县交通位置图

2.地形地貌

玛曲县在地貌单元上属青藏高原东部甘南高原，海拔+3300~+4808m，属昆仑山系的阿尼玛卿山（积石山），从西向东横贯县境中部，属西秦岭山系的西倾山从西北向东南绵延进入县境北部，共同形成了玛曲县西北高、东南低的总体地势特征。根据地貌的成因类型和形态特征，玛曲县地貌类型可分为侵蚀构造高山山地、侵蚀、溶蚀构造高山山地、山间盆地三种。

侵蚀构造高山山地：主要分布在调查区西侧及黄河以北西倾山，前者是阿尼玛卿雪山（积石山）的东延部分，从西向东横贯县境中部山区，相对高差在 500—1000m 之间，最高峰乔木格日峰海拔 4806m。雪线以下风化壳普遍发育，厚薄不均，全为草被。

侵蚀、溶蚀构造高山山地：分布在侵蚀构造高山山地外围及黄河以北西倾山山前带，山势比较平缓，波状起伏,相对高差一般 200—500m。风化壳普遍发育，均为草被。

山间盆地：主要分布在黄河河谷及其较大支流河谷中，海拔+3300~+3500m 之间，特点是黄河阶地明显，阶坎高达 50m；黄河支流谷地开阔平坦，堆积层厚度不均，

在局部地方从采砂坑剖面上可见堆积层厚度达 6m 以上，靠近低山丘陵坡脚处偶尔可见人工开挖基岩露头，破碎、强风化。盆地中草场集中连片，是重要的畜牧业基地，另外，具有一定旅游价值。

玛曲县地貌见图 3.1-3。

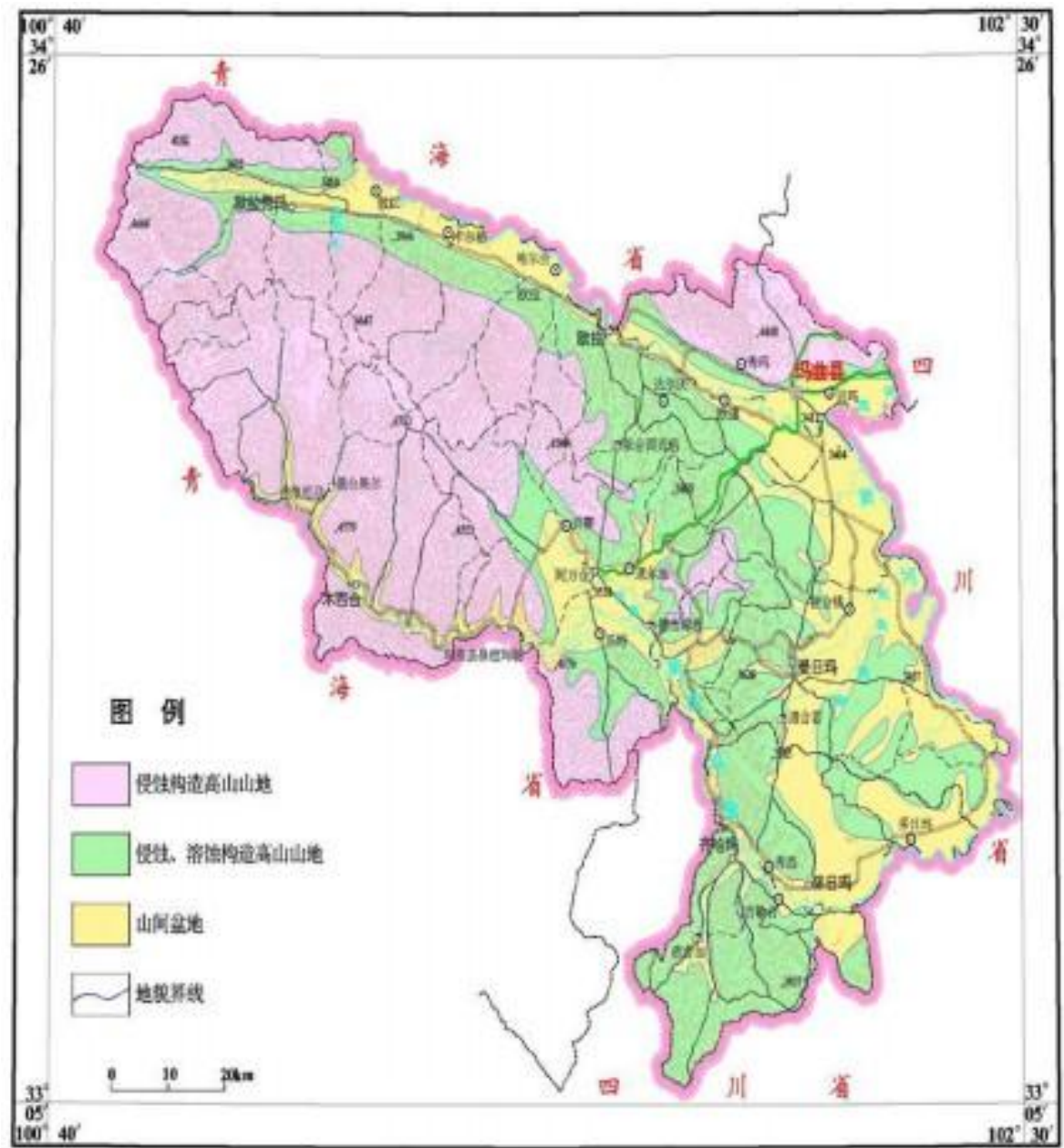


图 3.1-3 玛曲县地貌图

3.气象与气候

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。冷季长达 314 天，漫长而寒冷；暖季 51 天，短暂而温和。雨水集中，日照充足，辐射强烈，无绝对无霜期。牧草生长期 190 天。牧草生长

期平均日照 55~68 小时。

年平均气温	1.2℃
极端最高气温	23.6℃
极端最低气温	-29.6℃
年主导风向	NE
年平均风速	2.5m/s
全年静风频率	44%
年平均气压	829hpa
年平均相对湿度	59%
年平均降水量	615.5mm
年平均蒸发量	1482mm
年平均日照时数	2583.9h
最大积雪厚度	19cm
最大冻土深度	120cm

4.水文

(1) 地表水

黄河，藏语称“玛曲”，因流经藏区六大神山之一，安多地区唯一最大的神山--玛卿而得名。黄河自青海省果洛藏族自治州久治县门堂乡进入县境，由西向东南流，经木西合、阿万仓、齐哈玛三乡，在采日玛又向东流，汇入白河后折而向北，经曼日玛乡后汇黑河转而西流，经尼玛、欧拉、欧拉秀玛三乡，从泽曲汇流处再返青海黄南州境内。形成天下黄河第一弯。流程全长 433 km，流域面积 10190.80km²，平均流量 554m³/s，年径流量 143.40 亿 m³，年入境水量 137.00 亿 m³，年出境水量 164.10 亿 m³，河床平均海拔在 3300m 以上，为沙质，河中多沙洲，杂生稠密灌丛，两岸多为平坦开阔地。河面最宽处为 350m，最窄处亦有 80m。平均流速 1.2~1.5 m/s。平均水深 3m 左右，初冰期一般在 11 月 10 日，封冻期在每年 12 月 5~7 日，融冰期 3 月 10 日，冰层最大厚度 60cm，水温最高 11℃，最低 9℃，输沙量 42t/km²。由于干流所经河曲草原地势平坦，落差不大，黄河流速缓慢。

黄河干流从玛曲县木西合乡木拉以西入境后，沿阿尼玛卿山南麓向东蜿蜒迂回。此处河岸纵坡较小，河水主流水弦左右移动频繁，流速缓慢。这段河面宽 150~300m，平均水深 2m，平均流速 1.8m/s。黄河在华尔庆山附近，冲出狭窄的木西合沟，流入

宽阔的阿万仓乡贡赛尔和俄后滩草原之间，此处地势平坦，河岸极低，河水落差最小，水流渲泄不畅，形成许多河汉、水潭和沼泽湿地。河水从县阿孜畜牧试验站开始东南流至齐哈玛，由于欧木山和俄代山余脉逐渐收拢，河岸窄狭，这段河面宽 150~200m，平均水深 2m，平均流速 1.5m/s。沿岸灌木丛生，稠密茂盛，形成连片灌木林。黄河进入采日玛乡东南后，由于受松潘高原的阻挡，一路东南而下的河水，转而平缓东流，在万延滩形成大片沼泽地。黄河东流至四川省红原县白河入口处，受由民山山脉和西倾山山脉的影响，折而北流，形成文保滩、乔科滩大沼泽地。这段河面较宽，一般在 200~350m 之间；流速缓慢，平均流速 1m/s 左右；水深 2m 左右。沿岸由于环境不断恶化，沙丘遍布。黄河在“玛麦哲木道”汇麦曲后转而西流，据尼玛水文站统计，黄河在尼玛站附近，枯水期河西宽 287m，水深 1.2m，流速 0.80 m/s；常水期间宽 300m，水深 1.74m，流速 0.88m/s；洪水期河宽 330 m，水深 4.50 m，流速 1.60m/s。黄河途经尼玛、欧拉、欧拉秀玛乡境，最后在欧拉秀玛北阿格托之地出境进入青海省黄南州河南蒙古族自治县。这段河床呈北高南低状，北岸均为陡峭的石崖和砾石，南岸稍显平缓，沙丘密布，间或有杂草灌丛分布，草场沙化严重；河心多沙洲，其间河柳丛生。河宽 150~350m 之间，水深 2~3m，流速 1.2 m/s。

规划区地表水系见图 3.1-4。

(2) 地下水

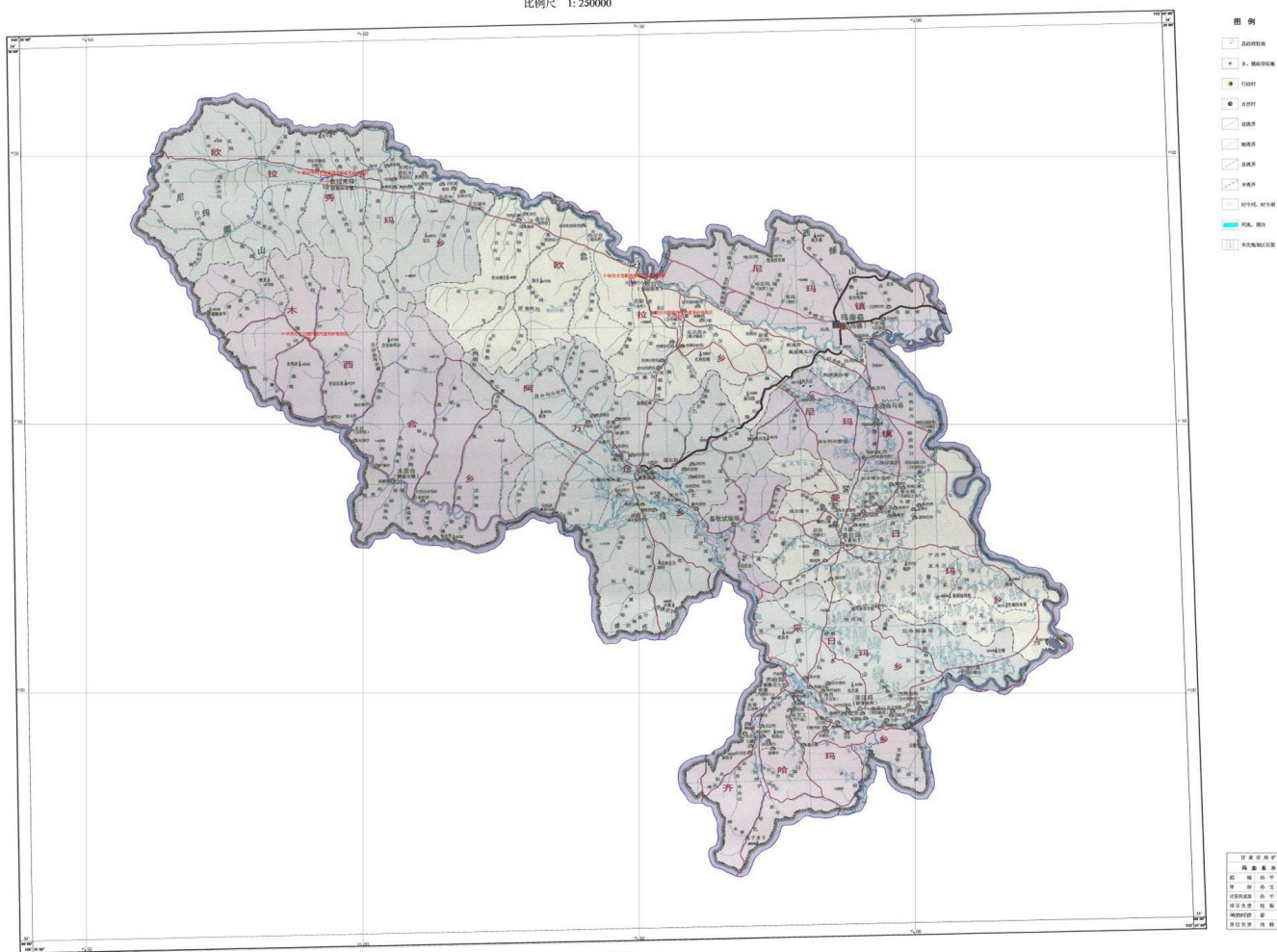
玛曲县气候湿润，地势高亢，气温偏低，地下水通常靠大气降水补给，来源比较丰富。其主要赋存形式有：

①第四系松散岩类空隙潜水，贮存于砂砾卵石层内，该层分布在黄河沿岸各级阶地上。上部以砂为主，除一级阶地外大部表层均为透水很弱的含大量腐殖质的亚砂土粉土组成，厚度 3~5m，其下部各类砂层逐渐变为砾卵石层。地下水位埋深 1.06~5.0m 不等，因径流途径较短，水质良好，矿化度小于 0.5g/L，属于 $\text{HCO}_3^{++}-\text{Ca}^{++}-\text{Mg}^{++}$ 型。

②基岩裂隙水，为风化裂隙、构造裂隙及构造断裂带赋存水。单泉涌流量为 0.5~2.0L/s，群泉可达 6.0 L/s 以上。水质好，矿化度为 0.3g/L 左右。属于 $\text{HCO}_3^{++}-\text{Ca}^{++}-\text{Mg}^{++}$ 型。地下水径流模数一般 1~3L/s·km²。

③岩溶裂隙水含水层为灰岩、白云岩裂隙及岩溶。通常单泉涌流量大于 10L/s，地下水径流模数一般 3~5L/s·km²，泉水矿化度为 0.3g/L 左右。属于 $\text{HCO}_3^{-}-\text{Ca}^{++}-\text{Mg}^{++}$ 型水。

比例尺 1:250000



- 55 -

5.地层岩性

玛曲县位于青藏高原东部，第四系广泛分布，前第四系主要出露二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、新近系，现由老至新叙述如下：

1) 前第四系(AnQ)

①二叠系(P)主要分布于调查区中部积石山一带。出露岩性为灰绿色长石石英砂岩、砂质板岩夹扁豆状灰岩、砾状灰岩、含磷灰石二云母片岩及安山凝灰岩组成，厚度大于 2392m。

②三叠系(T)：主要分布于工作区东南大部分地区，还在北部欧拉和尼玛有分布，工作区分布最广泛地地层。出露岩性为灰、青色泥质板岩、粉砂质板岩、泥灰岩、灰岩及钙质板岩等。

③侏罗系(J)：出露于积石山北麓，由纳美沟经当庆沟至欧拉一带，呈狭长带状分布。出露岩性为浅灰绿色白云岩化长石砂岩、长石石英砂岩夹砂质板岩，厚度大于 488m,岩性单一。

④白垩系(K)：呈片状零星出露在工作区西部的积石山山区和呈窄长条带状出露在西倾山南侧，分布面积较小。出露岩性为：暗紫红色砾岩、含砾钙质砂岩、砂岩及砂质粘土，厚度大于 1677m。

⑤新近系(N)：仅在东部玛曲县城黄河以南呈条带状小范围分布。出露岩性为：砖红色砾岩夹砂岩及粘土，厚度大于 193m。

2) 第四系(Q)

①上更新统(Q₃)

在玛曲县北部欧拉秀玛至欧拉一线、东部黄河两岸均呈带状分布。由冰碛、冰水堆积、冲积、冲洪积沉积物形成，岩性以含砾粉土为主，夹有砂、碎石、块石、卵石、漂石等，结构松散，厚度达 50—60m，表层灰色、灰黑色亚砂土层，一般厚度 0.10—0.30m，为草原土壤层。

②全新统(Q₄)

分布于黄河河谷及其支流河谷中，在玛曲县东部尼玛、曼日玛、采日玛乡广泛分布。以冲积、冲洪积沉积物为主，上部为亚砂土，灰色、灰黑色，结构松散，一般厚度 0.10—0.40m，为土壤层，富含有机质，下部为砂、卵砾石、碎石，呈透镜状或水平互层状分布，分选性较差，磨圆度棱角状一次圆状，厚度 5—20m。残积、坡积碎石土在山地的缓坡上或坡脚处分布较普遍，物质组成以岩屑、岩块

为主，含亚砂土，一般厚度仅数米，规模都不大。所谓沼泽，大面积并无沼泽堆积物，仅为沼泽化地段，多覆于冲洪积层之上。沼泽堆积物为淤泥质亚砂土与植物残骸互层，其中亚砂土为青灰色、灰黑色，植物残骸仍保留其棕褐色或黑褐色，正处于泥炭化中，未形成典型泥炭。风积黄土在山地坡脚处仅见零星分布，厚度不大，规模极小。

3) 侵入岩

华力西晚期花岗闪长岩：

分布在积石山当庆沟至鄂额一线及乔木格日峰处。岩性为灰色花岗闪长岩，岩石由斜长石、辉石、黑云母、角闪石组成。

6.地质构造

1) 区域地质构造

玛曲地处秦岭东西复杂构造带和康藏“歹”字型构造体系的复合部位上，同时，还受到“河西系”的影响。

秦岭东西复杂构造带是本地区发生较早的一个构造体系，其构造格架奠定了本区构造轮廓的基础。由于受到较晚发生的康藏“歹”字型构造体系及“河西系”的影响，使原有的构造形迹往往发生归并、交接等复合现象，造成新老构造成分交织在一起，互相干扰，互相穿插，构成比较复杂的构造图案。

调查区主要褶皱、断裂构造有积石山复式背斜、毛曲穹洼复式向斜、当日一欧拉“入”字形构造、西科河羊场“入”字形构造等：

(1) 积石山复式背斜主要有托特背斜、切哈尔沟脑向斜及当穹沟脑背斜等主要的次级构造组成。后来受康藏“歹”字型构造的影响，构造比较复杂。

①托特背斜：背斜轴部由下二叠统下部岩组的砂岩、板岩夹砾状灰岩扁豆体组成，两翼由下二叠统上部岩组的灰岩、砾状灰岩夹砂岩、板岩组成。背斜呈“S”形扭曲，总体呈北西向（310°）展布。

②切哈尔沟脑向斜：位于托特背斜的北面，其两侧为断层所切，保存不完整。向斜全由较新的下二叠统上部岩组的灰岩、砾状灰岩夹砂岩、板岩组成。总体轴向为 315°。

③当穹沟脑背斜：组成积石山主峰。南侧与切哈尔沟脑向斜构造，北侧与侏罗纪向斜盆地呈断层接触。背斜轴部由下二叠统下部岩组的砂岩、板岩夹砾状灰岩组成，背斜轴不但呈舒缓扭曲而且还起伏不平状，其轴向在东段为 290°，中

段为 315° ，西段为 300° ，呈不规则弯曲。

(2) 毛曲穹洼复式向斜由三叠纪地层组成，位于积石山和西倾山两个复式背斜之间。向斜南北两侧分别为西科河羊场断层、哈拉唐断层和莫尔藏阿尼南断层所切，宽约 20 余公里，保存不完整。向斜轴部由较新的中一上三叠统上部岩组长石石英砂岩、砂质板岩夹灰岩扁豆体组成。向斜轴略有弯曲，但总体呈北西西(300°) 方向展布。

(3) 当日一欧拉“入”字形构造：位于积石山北麓，其主干断裂为当日一欧拉断层，呈北西—南东延展，为南盘之下二叠统积石山组灰岩逆冲在北盘上侏罗统及下白垩统砾岩、砂岩之上，断层面倾向 200° ，倾角 75° 。

(4) 西科河羊场“入”字形构造：位于积石山北部，其主干断裂为西科河羊场断层，呈北西、南东向展布。该断层主要通过黄河南岸第四系分布区，致使两侧出露的三叠纪及晚侏罗世地层未见接触。

项目区地质构造见图 3.1-5。

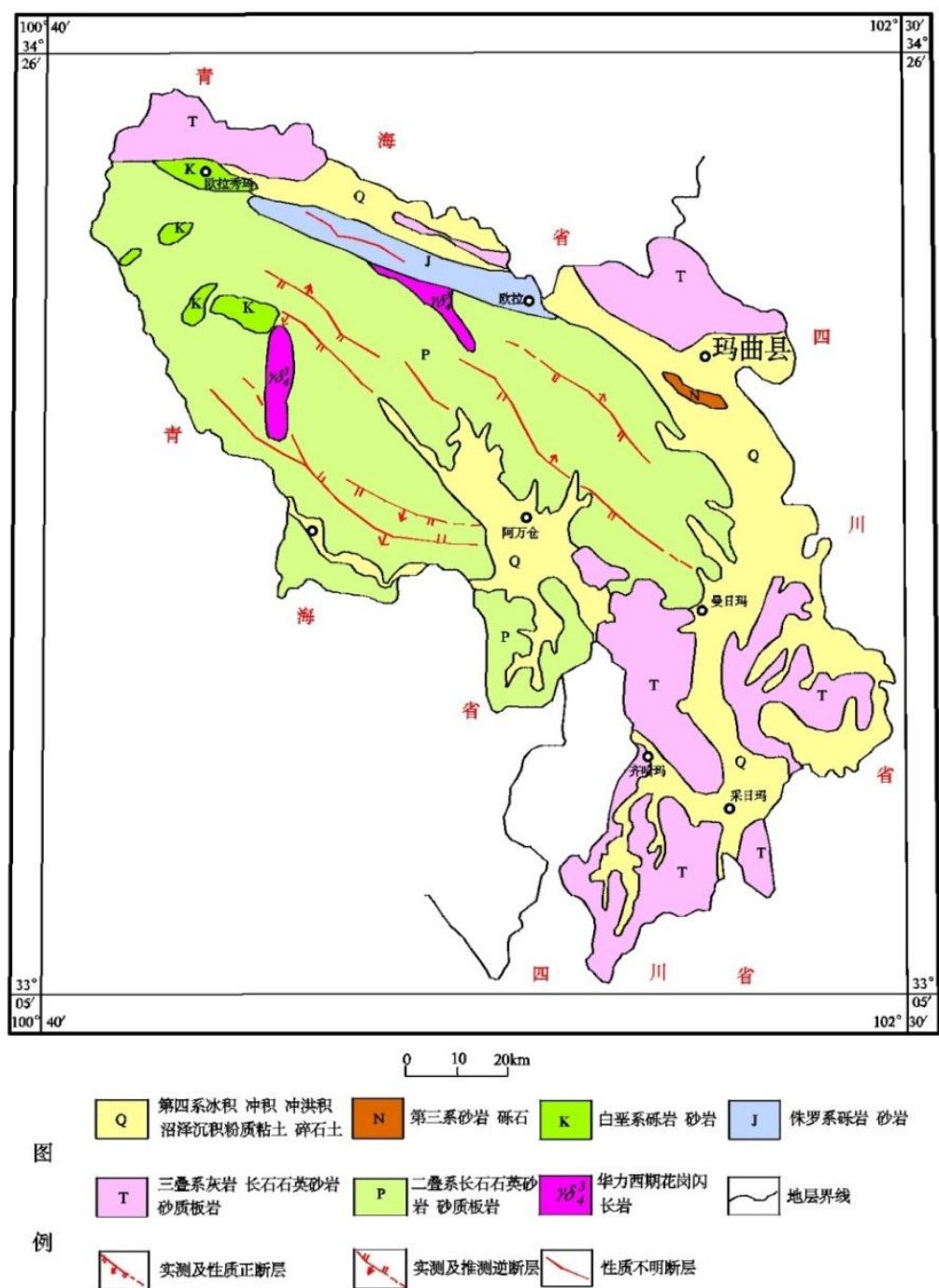


图 3.1-5 玛曲县地质构造图

2) 新构造运动及地震

(1) 新构造运动

新构造运动是奠定现代地貌轮廓的构造运动，且与老构造有着密切的联系。本区新构造运动表现为升降运动、褶皱运动和断裂运动，往往产生一系列褶皱和断裂，大致呈 280° — 290° 方向展布。在上升区与沉降区的过渡地带，许多断裂具有继承性，同时伴有地震发生。

(2) 地震

根据《中国地震动反映谱特征周期区划图》(GB18306—2015 和图 B),《中国地震动参数区划图》(GB18300-2015);玛曲县地震动峰值加速度为 0.20g,地震动反映谱特征周期为 0.45s,抗震设防烈度Ⅶ度,设计地震分组为第二组。

7.土壤、植被

1) 土壤

按照土壤的形成过程及分布特点,工作区内土壤类型可划分为:褐土、暗棕壤、山地灰棕色森林土、栗钙土、黑钙土、亚高山草甸土(黑毡土)、高山草甸土(草毡土)、高寒荒漠土、沼泽土、泥炭土等。土壤类型分布随海拔高度而变化,呈垂直带状分布,其中,亚高山草甸土、高山草甸土、高寒荒漠土属高海拔地区特有的高山土壤,亚高山草甸土分布在+3300~+4000m 海拔范围内的平坦地带,高山草甸土分布在+4000~+4500m 海拔范围内的寒冷、潮湿、风大的高山地带,高山荒漠土分布在+4500m 以上的高山地区。各类型土壤均具有土质疏松、质地粗、原生矿物多、有机质含量高、自然肥力高的特点,有利于植物生长,有利于畜牧业。

2) 植被

根据中国植被区划,玛曲县境内草场植被属于川西藏东高原灌丛草甸区,植被分属 57 科、204 属、430 种,植被群落主要以耐高寒的中生灌木和多年生草本为主,草场类型主要有高山草甸草场、亚高山草甸草场、灌木丛草甸草场、草原化草甸草场、沼泽类草甸草场、沼泽化草甸草场等六大类,其中亚高山草甸草场在境内分布广、面积大,是玛曲草场的主体部分。牧草种类有 47 科、417 种,其中禾本科和莎草科(莎草科主要有藏嵩草、矮嵩草、线叶嵩草、青藏苔草)是玛曲境内牧草的建群种和优势种,在牧草群落种类中占主导地位。

8.野生动物资源

黄河在玛曲县的流域面积为 10190.8km²,黄河沿岸形成以乔科滩、万延滩、贡赛尔喀木道等滩地为主的水草沼泽地,是世界著名的若尔盖湿地的重要组成部分,是黑颈鹤、自喉红尾鸨、黑喉红尾鸨等国家特有珍稀鸟类的栖息地,草甸草原、灌丛草原、灌丛等是野生动物的重要栖息地。野生动物主要有马鹿、白唇鹿、胡兀莺、梅花鹿、麝、黑颈鹤、黑鹤、雪豹、棕熊、拾刷、水獭、雪鸡、蓝马鸡、藏原獐、赤麻鸭、狼、青刷、黄鼬、狗獾、雉鸡等 40 余种,其中属国家级一级

保护的有：梅花鹿、白唇鹿、雪豹、黑颈鹤、胡兀鹫等，二级保护的有：林麝、棕熊、水獭、猓獾、雪鸡、蓝马鸡、藏原羚等；列入省级重点保护的有狐、豹、马鹿等。这些野生动物对维系草原生态的平衡有着重要作用。。

9.矿产资源

玛曲县有较丰富的矿产资源，县境内有黄金、铁、铜、汞、锡、钼钨等金属矿产和大理石、泥炭等非金属矿藏。玛曲县东西部是一块待开发的矿区，在木西合和欧拉秀玛两乡一带分布有金矿、汞矿，格尔柯地区黄金矿位于县城东北部18km处，黄金储量在50t以上，品味较高，开发价值很大。非金属矿藏方解石主要分布在尼玛乡和大水一带的石英钟山中，品味相对较高。泥炭主要分布在县城南部，储藏量达15.9亿m³。

3.1.2 社会经济概况

按照全州地区生产总值初步统一核算，2021年实现地区生产总值22.14亿元，按可比价计算，比上年增长3.3%。其中，第一产业完成增加值7.48亿元，比上年增长4.2%，第二产业完成1.91亿元，比上年下降16.7%，第三产业完成12.76亿元，比上年增长6.3%。三次产业比重由上年的35.7：9.5：54.8，调整为今年的33.8：8.6：57.6。第一产业比重下降1.9个百分点，第二产业比重下降0.9个百分点，第三产业比重增长2.8个百分点。

在第三产业中：交通运输、仓储和邮政业完成增加值0.79亿元，增长11.5%；批发和零售业完成增加值0.77亿元，增长3.6%；住宿和餐饮业完成增加值0.67亿元，增长6.8%；金融业完成增加值1.38亿元，增长2.9%；营利性服务业完成增加值1.15亿元，下降3.9%；非营利性服务业完成增加值7.52亿元，增长10%。

2021年全年全县固定资产投资共组织施工项目78个，比上年减少14个，其中，新开工项目52个，比上年减少33个，续建项目26个，比上年增加19个。全年完成固定资产投资12.03亿元，同比增长6%。

3.1.3 环境质量现状

1.环境空气质量现状

(1) 空气质量达标区判定

规划区域位于甘南州玛曲县，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价根据甘南州生态环境局公布的《2021 年甘南州生态环境状况公报》（2022 年 6 月 1 日）空气质量状况数据来分析区域环境质量情况，2021 年甘南州国控点环境空气质量总体保持良好，各项监测因子均达到国家二级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳年均值浓度较 2020 年降低。8 个省控点环境空气质量总体保持良好，各项监测因子均达到国家二级标准，优良天数比例均大于 97.5%，详见表 3.1-1。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为环境空气质量达标区。

表 3.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	12	0.200	达标
NO ₂		40	19	0.475	达标
PM ₁₀		70	39	0.557	达标
PM _{2.5}		35	16	0.457	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	4000	800	0.200	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	160	122	0.763	达标

(2) 其他污染物环境质量现状评价

本项目评价范围内没有 TSP 空气质量监测网数据和公开发布的环境空气质量现状数据，根据项目排污特征，我公司委托兰州天昱检测科技有限公司于 2023 年 2 月 23 日~3 月 1 日对规划区 TSP 现状进行了监测。

①监测布点

根据项目评价区主导风向及功能区划，并兼顾区内地理特征，本次共布置 3 个环境空气质量现状监测点。具体监测点位见表 3.1-2、图 3.1-6~图 3.1-8。

表 3.1-2 环境空气检测点位一览表

序号	采区名称	监测点名称	坐标		与采区位置关系
			经度	纬度	
1	欧拉秀玛乡拉麦河采区	欧拉秀玛乡G1	34°14'23.48"	101°6'58.60"	S, 1038m
2	欧拉乡克勤河采区	欧拉镇克勤村G2	34°4'18.57"	101°42'36.95"	采区
3	木西合乡尕绕河采区	尕绕河开采区G3	33°57'44.54"	101°6'13.98"	采区

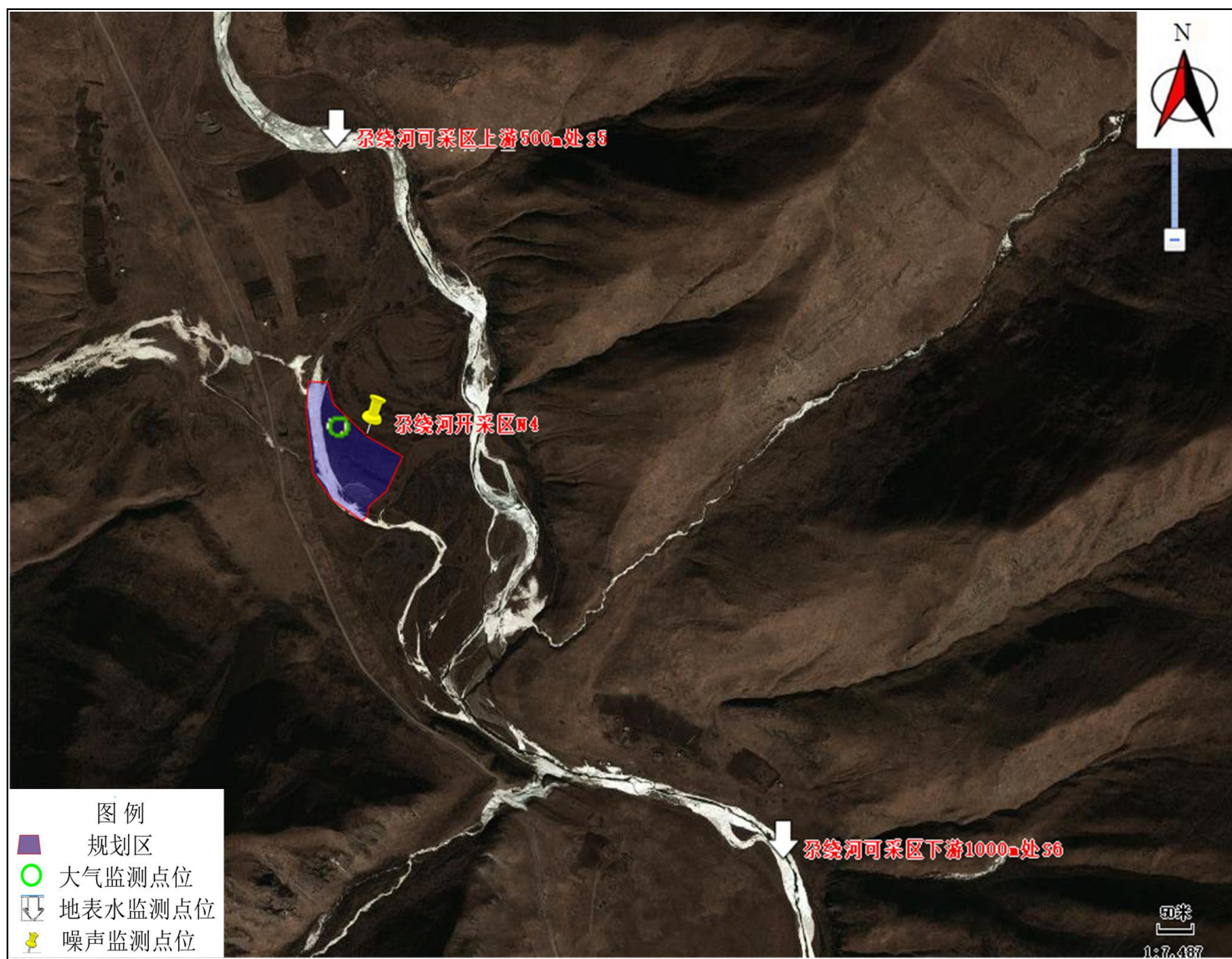


图 3.1-6 木西合乡茆绕河采区监测点位图

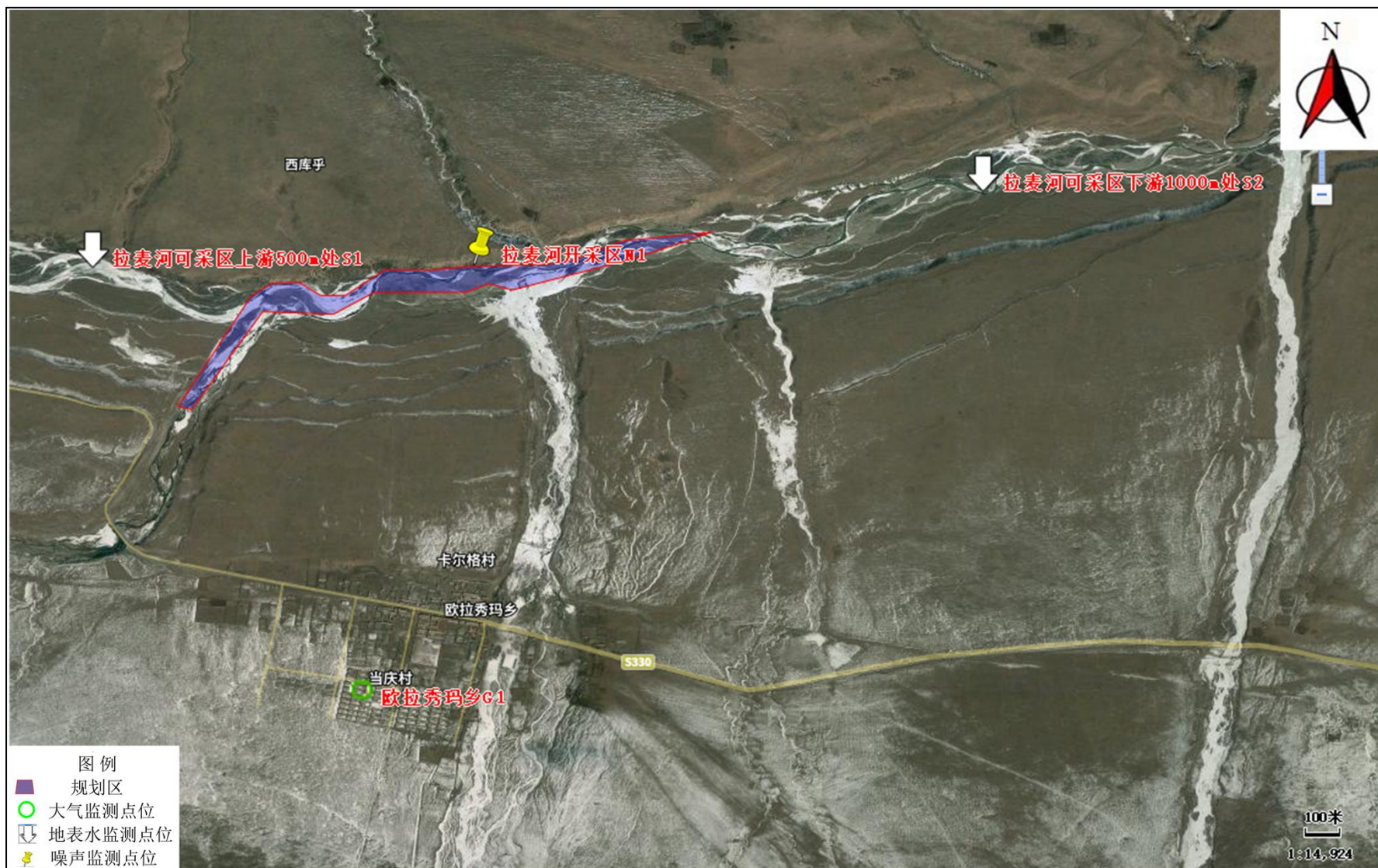


图 3.1-7 欧拉秀玛乡拉麦河采区监测点位图



图 3.1-8 欧拉镇阿蒙河采区和克勤河采区监测点位图

②检测项目

TSP

③监测频次与监测时间

监测频次：连续监测 7 天，具体检测频次及内容见表 3.1-3。

表 3.1-3 环境空气质量检测频率、内容及要求

检测项目	检测时段	检测内容	相关要求
TSP	连续7天	日平均浓度	每日有24h采样时间

监测时间：2023 年 2 月 23 日~3 月 1 日。

④监测分析及依据

现场采样按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）等规范文件要求进行，分析方法采用国家标准分析方法规定的相应方法，分析方法、设备及依据详见表 3.1-4。

表 3.1-4 环境空气检测分析方法、检测仪器以及检出限一览表

检测项目	监测方法及依据	检测仪器/型号	方法检出限
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T15432-1995	AUW-120D十万分之一天平	0.001mg/m ³

⑤监测结果

监测结果与分析统计见表 3.1-5。

评价方法：根据监测数据的统计分析结果，采用与评价标准直接比较的方法（单项质量指数法）进行评价，说明该区域环境空气质量现状。

$$Pi=Ci/Si$$

式中：

Pi—单项质量指数；

Ci—评价因子 i 的实测的平均浓度，μg/m³；

Si—评价因子 i 的评价标准限值，μg/m³。

表 3.1-5 监测结果一览表 单位：mg/m³

污染物	监测点	日平均值（mg/m ³ ）			
		浓度范围	超标率(%)	最大超标倍数	占标率（%）
TSP	欧拉秀玛乡G1	0.168~0.176	0	0	58.7
	欧拉镇克勤村G2	0.172~0.182	0	0	60.7
	尕绕河开采区G3	0.164~0.173	0	0	57.7
标准值		0.3	--	--	--

⑦评价结果

根据监测结果，规划范围 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准相应限值。

2.地表水环境质量现状

本次规划环评编制期间委托兰州天昱检测科技有限公司于 2023 年 2 月 23 日~25 日对规划区域所在水域地表水水质进行了监测。

(1) 监测项目

水温(°C)、pH 值(无量纲)、高锰酸盐指数、溶解氧、氟化物、阴离子表面活性剂、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮、硫化物、石油类、挥发酚、氰化物、六价铬、汞、砷、硒、铜、铅、锌、镉、粪大肠菌群(MPN/L)共 24 项。

(2) 监测点位及频次

①监测点位：本项目地表水监测共布设 6 个监测点位，详见表 3.1-6。

表 3.1-6 地表水监测点位布设一览表

序号	监测点位	坐标	监测项目	监测频次
1	拉麦河可采区上游 500m 处 S ₁	N: 101° 6' 24.59" E: 34° 15' 18.70"	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、挥发酚、总磷、氟化物、粪大肠菌群、五日生化需氧量、化学需氧量、铜、锌、砷、汞、铅、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、硒、总氮共 24 项	连续监测 3 天，每天监测 1 次
2	拉麦河可采区下游 1000m 处 S ₂	N: 101° 8' 17.05" E: 34° 15' 28.31"		
3	阿蒙河可采区上游 500m 处 S ₃	N: 101° 46' 43.55" E: 34° 1' 25.26"		
4	阿蒙河可采区下游 1000m 处 S ₄	N: 101° 47' 7.66" E: 34° 2' 15.53"		
5	尕绕河可采区上游 500m 处 S ₅	N: 101° 6' 13.86" E: 33° 58' 1.85"		
6	尕绕河可采区下游 1000m 处 S ₆	N: 101° 6' 41.97" E: 33° 57' 20.42"		

②监测频次：采样一次。

③监测时间：2023 年 2 月 23 日~25 日。

(3) 监测分析方法

地表水监测方法按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的要求进行。

(4) 评价方法

单因子污染指数法，一般因子计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——i 因子污染指数；

C_i——i 因子监测浓度，mg/L；

C_{0i}——i 因子质量标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$S_{pH}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd})(pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0)(pH_j > 7.0)$$

式中：

S_{pH} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准值中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准值中 pH 值的上限值；

溶解氧（DO）的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DOj} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

式中： S_{DOj} ——DO 标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度（mg/L），计算公式常采用：

$$DO_f = 468 / (31.6 + T), \quad T \text{ 为水温, } ^\circ\text{C};$$

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的评价标准限值，mg/L；

（5）监测结果统计表

地表水监测结果统计见表 3.1-7。

表 3.1-7 地表水监测结果一览表

监测断面	序号	检测因子	检测结果 (mg/L)				标准值	单因子污染指数	超标率
			2023.02.23	2023.02.24	2023.02.25	浓度范围			
拉麦河可采区上游500m处(S ₁)	1	水温 (°C)	3.1	3.2	3.1	3.1-3.2	/	/	0
	2	pH 值 (无量纲)	8	8.2	7.9	7.9-8.2	6-9	/	0
	3	高锰酸盐指数	1.1	1.3	1.2	1.1-1.3	4	0.325	0
	4	溶解氧	7.7	7.2	7.2	7.2-7.7	6	0.83	0
	5	氟化物	0.26	0.26	0.28	0.26-0.28	1.0	0.28	0
	6	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	/	0
	7	BOD ₅	2.6	2.5	2.5	2.5-2.6	3	0.87	0
	8	COD _{Cr}	13	12	11	11-13	15	0.87	0
	9	氨氮	0.051	0.04	0.064	0.04-0.064	0.5	0.128	0
	10	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	11	总氮	1.7	1.79	1.84	1.7-1.84	0.5	/	0
	12	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	13	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	/	0
	14	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0
	15	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0
	16	六价铬	0.008	0.009	0.008	0.008-0.009	0.05	0.018	0
	17	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	/	0
	18	砷	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003-0.0004	0.05	0.008	0
	19	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0
	20	铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	/	0
	21	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	/	0
	22	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	/	0
	23	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	/	0
	24	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	20L	2000	/	0
拉麦河可	1	水温 (°C)	3.0	3.2	3.1	3.0-3.1	/	/	/
	2	pH 值 (无量纲)	7.9	8.1	8.0	7.9-8.1	6-9	/	

采区 下游 1000m 处(S ₂)	3	高锰酸盐指数	0.6	0.7	0.8	0.6-0.8	4	0.2	0
	4	溶解氧	6.8	7.6	7.6	6.8-7.6	6	0.8	0
	5	氟化物	0.28	0.29	0.30	0.28-0.30	1.0	0.3	0
	6	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	/	0
	7	BOD ₅	2.2	2.8	2.5	2.2-2.8	3	0.93	0
	8	CODCr	12	13	14	12-14	15	0.93	0
	9	氨氮	0.169	0.164	0.179	0.164-0.179	0.5	0.358	0
	10	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	11	总氮	2.14	2.31	2.29	2.14-2.31	0.5	/	0
	12	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	13	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	/	0
	14	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0
	15	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0
	16	六价铬	0.006	0.005	0.007	0.005-0.007	0.05	0.14	0
	17	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	/	0
	18	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.05	/	0
	19	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0
	20	铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	/	0
	21	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	/	0
	22	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	/	0
	23	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	/	0
	24	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	20L	2000	/	0
阿蒙 河可 采区 上游 500m 处(S ₃)	1	水温 (°C)	3.1	3.0	3.4	3.0-3.4	/	/	0
	2	pH 值 (无量纲)	8.1	8.0	8.2	8.0-8.2	6-9	0.6	0
	3	高锰酸盐指数	0.8	0.7	0.9	0.7-0.9	4	0.225	0
	4	溶解氧	6.9	6.8	6.6	6.6-6.9	6	0.92	0
	5	氟化物	0.22	0.24	0.24	0.22-0.24	1.0	0.24	0
	6	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	/	0
	7	BOD ₅	2.6	2.6	2.5	2.5-2.6	3	0.87	0

	8	COD _{Cr}	11	9	8	8-11	15	0.733	0
	9	氨氮	0.099	0.070	0.093	0.070-0.099	0.5	0.198	0
	10	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	11	总氮	1.81	1.92	2.00	1.81-2	0.5	/	0
	12	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	13	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	/	0
	14	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0
	15	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0
	16	六价铬	0.010	0.009	0.008	0.008-0.010	0.05	0.2	0
	17	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	/	0
	18	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.05	/	0
	19	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0
	20	铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	/	0
	21	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	/	0
	22	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	/	0
	23	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	/	0
	24	粪大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	20L	2000	/	0
阿蒙河可采区下游1000m处(S ₄)	1	水温（℃）	3.2	3.3	3.1	3.1-3.3	/	/	0
	2	pH 值（无量纲）	8.2	8.0	8.1	8.0-8.2	6-9	0.6	0
	3	高锰酸盐指数	0.9	1.0	0.8	0.8-1.0	4	0.25	0
	4	溶解氧	6.9	6.9	7.2	6.9-7.2	6	0.96	0
	5	氟化物	0.20	0.19	0.20	0.19-0.20	1.0	0.2	0
	6	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	/	0
	7	BOD ₅	2.2	2.7	2.6	2.2-2.7	3	0.9	0
	8	COD _{Cr}	9	11	10	9-11	15	0.733	0
	9	氨氮	0.040	0.037	0.045	0.037-0.045	0.5	0.09	0
	10	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	11	总氮	1.78	1.83	1.97	1.78-1.97	0.5	/	0
	12	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0

	13	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	/	0
	14	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0
	15	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0
	16	六价铬	0.006	0.005	0.005	0.005-0.006	0.05	0.12	0
	17	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	/	0
	18	砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.05	/	0
	19	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0
	20	铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	/	0
	21	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	/	0
	22	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	/	0
	23	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	/	0
	24	粪大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	20L	2000	/	0
朶绕 河可 采区 上游 500m 处(S ₅)	1	水温（℃）	3.5	3.3	3.4	3.3-3.5	/	/	0
	2	pH 值（无量纲）	8.2	8.1	8.0	8.0-8.2	6-9	0.6	0
	3	高锰酸盐指数	1.1	1.0	1.2	1.0-1.2	4	0.3	0
	4	溶解氧	7.0	6.6	6.9	6.6-7.0	6	0.86	0
	5	氟化物	0.17	0.18	0.17	0.17-0.18	1.0	0.18	0
	6	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	/	0
	7	BOD ₅	2.2	2.9	2.2	2.2-2.9	3	0.97	0
	8	CODCr	6	8	9	6-9	15	0.6	0
	9	氨氮	0.060	0.053	0.058	0.053-0.060	0.5	0.12	0
	10	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	11	总氮	1.78	1.96	1.89	1.78-1.96	0.5	/	0
	12	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	13	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	/	0
	14	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0
	15	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0
	16	六价铬	0.005	0.004	0.005	0.004-0.005	0.05	0.1	0
	17	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	/	0

朶绕 河可 采区 下游 1000m 处(S ₆)	18	砷	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003-0.0004	0.05	0.08	0
	19	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0
	20	铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	/	0
	21	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	/	0
	22	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	/	0
	23	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	/	0
	24	粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	20L	20L	20L	2000	/	0
	1	水温 (℃)	3.0	3.6	3.4	3.0-3.6	/	/	0
	2	pH 值 (无量纲)	8.3	8.1	8.2	8.1-8.3	6-9	0.65	0
	3	高锰酸盐指数	1.0	1.1	0.9	0.9-1.1	4	0.275	0
	4	溶解氧	7.0	6.8	7.0	6.8-7.0	6	0.86	0
	5	氟化物	0.18	0.19	0.19	0.18-0.19	1.0	0.19	0
	6	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	/	0
	7	BOD ₅	2.2	1.8	2.2	1.8-2.2	3	0.733	0
	8	CODCr	6	5	6	5-6	15	0.4	0
	9	氨氮	0.196	0.191	0.189	0.189-0.196	0.5	0.392	0
	10	总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	11	总氮	2.06	2.03	2.01	2.01-2.06	0.5	/	0
	12	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1	/	0
	13	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	/	0
	14	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	/	0
	15	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	/	0
	16	六价铬	0.005	0.006	0.004	0.004-0.006	0.05	/	0
	17	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00005	/	0
	18	砷	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003-0.0004	0.05	0.08	0
	19	硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	/	0
	20	铜	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1.0	/	0
	21	铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	/	0
	22	锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	/	0

23	镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	/	0
24	粪大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	20L	2000	/	0

根据评价结果可知，各监测断面监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水质标准要求。

3.声环境质量现状

为说明项目所在区声环境质量现状，本次评价委托兰州天昱检测科技有限公司于2023年2月23日~2月24日对规划区域声环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点位

具体声环境检测点位详见表3.1-8。

表3.1-8 声环境质量现状监测点位一览表

监测点位	坐标	监测频次
拉麦河开采区 N ₁	N: 101° 7' 13.72" ; E: 34° 15' 19.27"	连续监测2天，每天 昼间（06:00-22:00）、 夜间（22:00-次日 06:00）各监测1次
欧拉镇克勤村开采区 N ₂	N: 101°41' 25.73" ; E: 34°04' 28.77"	
阿蒙河开采区 N ₃	N: 101°47' 0.46" ; E: 34°1' 45.61"	
尕绕河开采区 N ₄	N: 101° 6' 16.20" ; E: 33° 57' 45.18"	

(2) 监测时间及项目

监测时间：2023年2月23日~2月24日。

监测项目：昼间和夜间各监测一次等效连续A声级。

(3) 检测分析方法

表3.1-9 声环境检测分析方法、检测仪器以及测量范围一览表

检测项目	检测方法及依据	检测仪器/型号	测量范围
声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	AWA6228+型多功能声级计	30~130dB（A）

(4) 监测结果统计分析评价

表3.1-10 环境噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

监测点位	检测结果 单位：dB(A)			
	2023.02.23		2023.02.24	
	昼间	夜间	昼间	夜间
开采区 N ₁	48.9	38.2	50.2	39.2
开采区 N ₂	46.5	36.4	48.6	36.7
开采区 N ₃	45.8	37.6	46.3	37.1
开采区 N ₄	47.6	37.8	48.1	36.8
标准限值	55	45	55	45
备注	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准限值。			

从表中数据可知，规划各采区昼间、夜间噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类声环境功能区标准，区域声环境质量现状良好。

3.1.4 生态状况和生态功能

1.生态保护红线与管控要求

根据《甘肃省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（甘政发[2020]68号）和《甘南藏族自治州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》

（州政办发〔2021〕30 号，2021 年 6 月 30 日），本次规划范围属于一般管控单元。

甘肃省环境管控单元分布图见图 3.1-9。

甘肃省“三线一单”图集

甘肃省环境管控单元

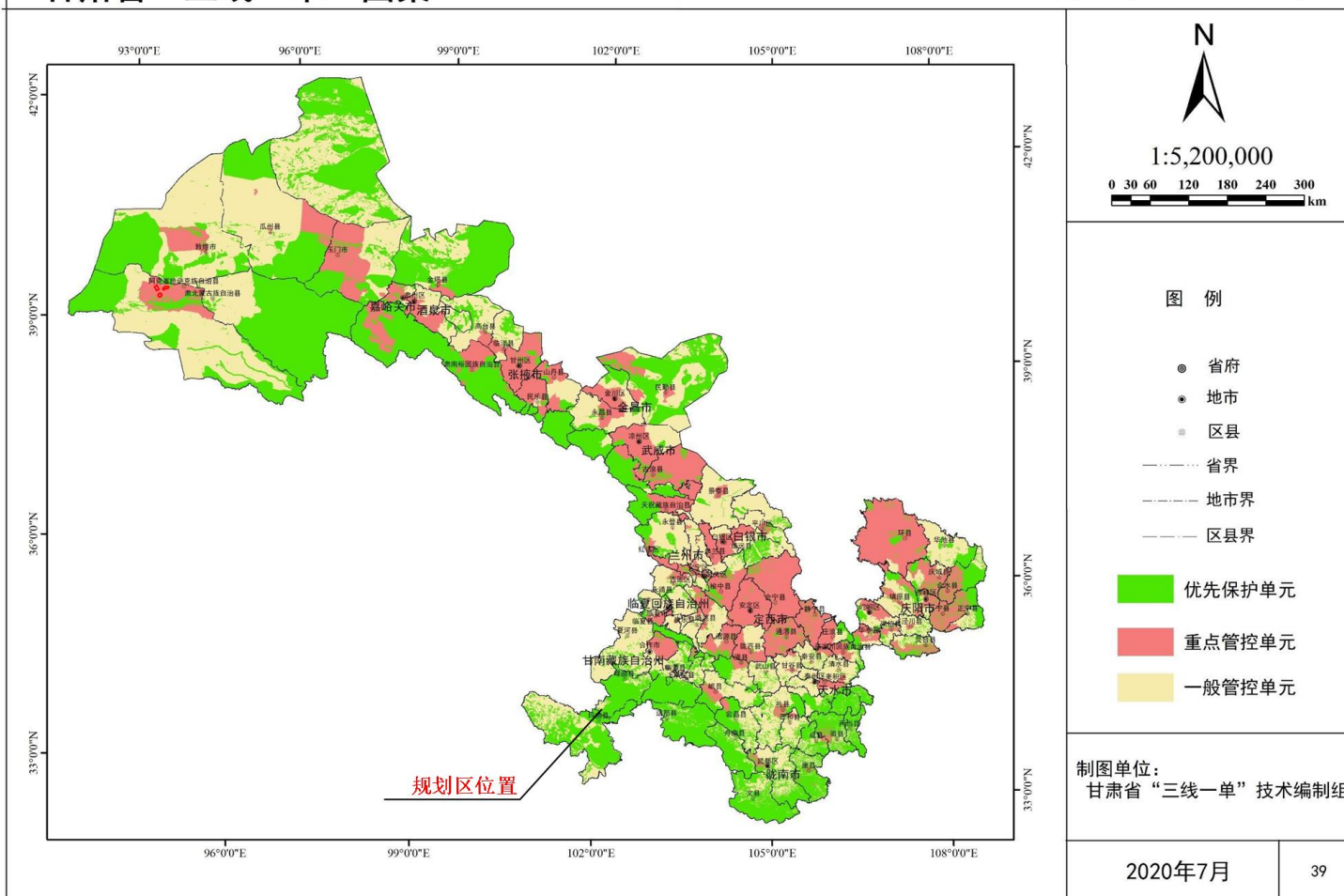


图 3.1-9 甘肃省环境管控单元分布图

2.主体功能区划和生态功能区划

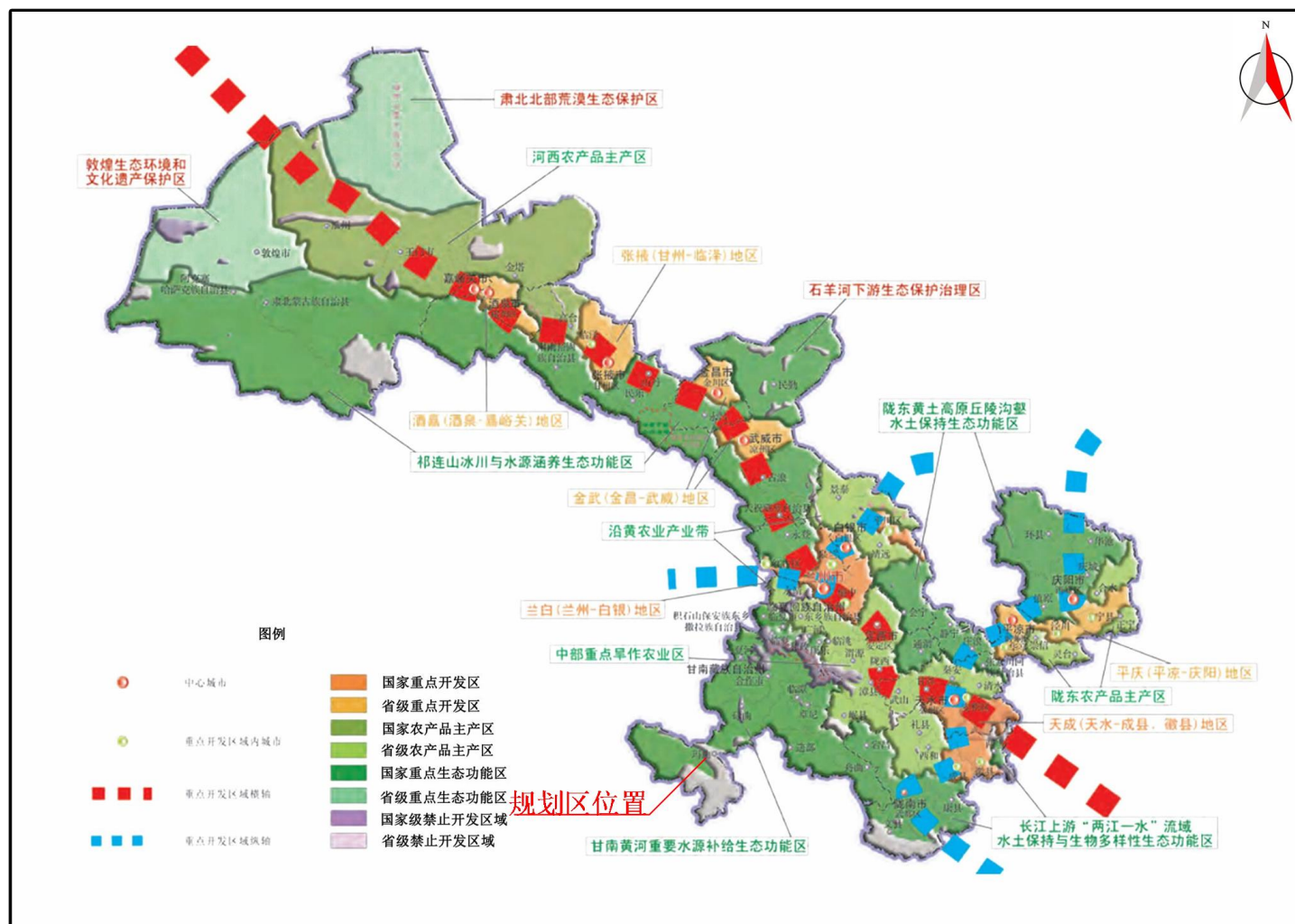
(1) 主体功能区划

①全国主体功能区划

根据《全国主体功能区划》（国发〔2010〕46号），规划区域属于甘南黄河重要水源补给生态功能区，属于国家重点生态功能区，属于限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，以保持并提高生态产品供给能力的区域。

②甘肃省主体功能区规划

根据《甘肃省主体功能区规划》，规划区域属于甘肃省限制开发区域-省级农产品主产区。规划区域与甘肃省主体功能区的位置关系见图 3.1-10。



（2）生态功能区划

1) 全国生态功能区规划

全国共划分水源涵养生态功能区 47 个，面积共计 256.9 万平方公里，占全国国土面积的 26.9%。其中，对国家和区域生态安全具有重要作用的水源涵养生态功能区主要包括大兴安岭、秦岭一大巴山区、大别山区、南岭山地、闽南山地、海南中部山区、川西北、三江源地区、甘南山地、祁连山、天山等。

该类型区的主要生态问题：

人类活动干扰强度大；生态系统结构单一，生态系统质量低，水源涵养功能衰退；森林资源过度开发、天然草原过度放牧等导致植被破坏、水土流失与土地沙化严重；湿地萎缩、面积减少；冰川后退，雪线上升。

该类型区的生态保护主要方向：

（1）对重要水源涵养区建立生态功能保护区，加强对水源涵养区的保护与管理，严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧、道路建设等。

（2）继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、草地、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。

（3）控制水污染，减轻水污染负荷，禁止导致水体污染的产业发展，开展生态清洁小流域的建设。

（4）严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。

2) 甘肃省生态功能区划

根据《甘肃省生态功能区划》（甘肃省环境保护厅，2004 年 10 月），规划区位于玛曲黄河首曲草甸牧业及沙漠化控制生态功能区，该区包括西倾山以南，阿尼玛卿以北以东的玛曲县部分地区，黄河在此由西南进入流向东南，再转向北，最后转向西北流出，形成著名的黄河河曲，河床比降小，河面宽，多汊流，浅滩，沼泽，发育多级阶地。生长沼泽草甸，是优良的放牧场。但因过度放牧，草地开始退化，部分阶地已出现严重沙化，并有扩大的趋势。控制放牧强度，保护和恢复草地植被，控制土地沙漠化是生态建设的重点任务。

甘肃省生态功能区划见图 1.6-2。

3.生态系统的类型、结构、功能及过程

本次采砂规划位于玛曲县，根据《甘肃省生态功能区划》可知，该区包括西倾山以南，阿尼玛卿以北以东的玛曲县部分地区，黄河在此由西南进入流向东南，再转向北，最后转向西北流出，形成著名的黄河河曲，河床比降小，河面宽，多汊流，浅滩，沼泽，发育多级阶地。生长沼泽草甸，是优良的放牧场。但因过度放牧，草地开始退化，部分阶地已出现严重沙化，并有扩大的趋势。控制放牧强度，保护和恢复草地植被，控制土地沙漠化是生态建设的重点任务。

本次规划评价范围涉及的生态系统主要为水生生态系统，河流是一个完整的连续体，上下游、左右岸构成一个完整的体系，连通性是评判河道或缀块区域空间连续性的依据。高度连通性的河流对物质和能量的循环流动以及动物和植物的运动等非常重要。连通性和宽度构成了河流生态系统的重要结构特征。

河流的生态功能包括：栖息地功能、过滤作用、屏蔽作用、通道作用、源汇功能等方面。

（1）生态功能-栖息地功能

栖息地是植物和动物能够正常的生活、生长、觅食、繁殖以及进行生命循环周期中其它的重要组成部分的区域。栖息地为生物和生物群落提供生命所必需的一些要素比如空间、食物、水源以及庇护所等。河道通常会为很多物种提供非常适合生存的条件，它们利用河道来进行生活、觅食、饮水、繁殖以及形成重要的生物群落。

河道一般包括两种基本类型的栖息地结构：内部栖息地和边缘栖息地。内部栖息地相对来说是更稳定的环境，生态系统可能会在较长的时期仍然保持着相对稳定的状态。边缘地区是两个不同的生态系统之间相互作用的重要地带。边缘栖息地处于高度变化的环境梯度之中。边缘栖息地中会比内部栖息地环境中有着更多样的物种构成和个体数量。边缘地区相当于对其内部地区起到了过滤器的作用。边缘地区也是维持着大量动物和植物群系变化多样的地区。栖息地功能作用很大程度上受到连通性和宽度的影响。在河道范围内连通性的提高和宽度的增加通常会提高该河道作为栖息地的价值。河流流域内的地形和环境梯度(例如土壤湿度、太阳辐射和沉积物的逐渐变化)会引起植物和动物群落的变化。宽阔的、互相连接的，并且具有多样的本土植物群落的河道是良好的栖息地条件。

（2）通道作用

通道功能作用是指河道系统可以作为能量、物质和生物流动的通路。河道由水体流动形成，又为收集和转运河水和沉积物服务。还有很多其它物质和生物群系通过该系统进行移动。

河道既可以作为横向通道也可以作为纵向通道，生物和非生物物质向各个方向移动和运动。有机物物质和营养成分从高处漫滩流入低洼的漫滩而进入河道系统内的溪流，从而影响到无脊椎动物和鱼类的食物供给。对于迁徙性野生动物和运动频繁的野生动物来说，河道既是栖息地同时又是通道。

生物的迁徙促进了水生动物与水域发生相互作用，河流通常也是植物分布和植物在新的地区扎根生长的重要通道。流动的水体可以长距离的输移和沉积植物种子；在洪水泛滥时期，一些成熟的植物可能也会连根拔起、重新移位，并且会在新的地区重新沉积下来存活生长。野生动物也会在整个河道系统内的各个部分通过摄食植物种子或是携带植物种子而造成植物的重新分布。

河流也是物质输送的通道。结构合理的河道会优化沉积物进入河流的时间和供应量以达到改善沉积物输移功能的目的。

河道以多种形式成为能量流动的通道。河流水流的重力势能不断的雕刻流域的形态。河道可以充分的调节太阳光照的能量和热量进入河流的沉积物和生物量在自然中大部分通常是由河流也是物质输送的通道。结构合理的河道会优化沉积物进入河流的时间和供应量以达到改善沉积物输移功能的目的。

河道以多种形式成为能量流动的通道。河流水流的重力势能不断的雕刻流域的形态。河道可以充分的调节太阳光照的能量和热量进入河流的沉积物和生物量在自然中大部分通常是由周围陆地供应的地方。宽广的、彼此相连接的河道可以起到一条大型通道的作用，使得水流沿着横向方向和河道的纵向方向都能进行流动。

4.评价区土地利用现状

本次评价遥感数据来源为 <https://www.gscloud.cn/>地理空间数据云的 Landsat8 数据，数据包括空间分辨率为 15m（全色波段）和 30m（多光谱波段），成像幅宽为 185km。时间序列为 2020 年 7 月 19 日的遥感影像数据。利用遥感技术对数据进行几何校正、辐射定标、大气校正、影像融合、波段组合、增强处理、

影像裁剪等预处理后，主要利用 env5.1 遥感图像处理软件进行解译，运用监督分类和非监督分类相结合对遥感图像进行分类。在 GIS 中将分类后的结果按照分类标准进行图斑综合，最后汇总输出。将结果在 ArcGIS10.2 软件中进行投影转换、重采样、图斑合并，属性归纳等处理，得到土地利用现状图、植被类型图、土壤侵蚀强度图，利用 ArcGIS10.2 的叠加分析、统计分析分别计算土地利用、植被类型、土壤类型的面积。

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）分类体系，将本工程生态评价区土地利用类型划分成 9 个一级类、12 个二级类。

评价区土地利用现状见表 3.1-11~3.1-14，具体土地利用现状图见图 3.1-11~图 3.1-14。

表 3.1-11 拉麦河采区土地利用现状表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
林地	灌木林地	0.0435	2.68
草地	天然牧草地	1.1422	70.30
交通运输用地	公路用地	0.0055	0.34
	农村道路	0.0126	0.78
水域及水利设施用地	河流水面	0.2641	16.25
	内陆滩涂	0.1570	9.66
合计		1.6249	100.00

表 3.1-12 孕绕河采区土地利用现状表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
林地	灌木林地	0.0519	10.52
草地	天然牧草地	0.3744	75.87
	沼泽草地	0.0109	2.21
交通运输用地	公路用地	0.0000	0.00
	农村道路	0.0036	0.73
水域及水利设施用地	河流水面	0.0425	8.61
	内陆滩涂	0.0102	2.07
合计		0.4935	100.00

表 3.1-13 克勤河采区土地利用现状表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
林地	灌木林地	0.0670	6.42
草地	天然牧草地	0.8339	79.97
	沼泽草地	0.0000	0.00
住宅用地	农村宅基地	0.0230	2.21
交通运输用地	农村道路	0.0000	0.00
水域及水利设施用地	河流水面	0.0493	4.72
	内陆滩涂	0.0696	6.68
合计		1.0428	100.00

表 3.1-14 阿蒙河采区土地利用现状表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
林地	灌木林地	0.0000	0.00
草地	天然牧草地	0.5266	86.43
	沼泽草地	0.0000	0.00
住宅用地	农村宅基地	0.0102	1.68
交通运输用地	公路用地	0.0071	1.17
	农村道路	0.0014	0.23
水域及水利设施用地	河流水面	0.0414	6.80
	内陆滩涂	0.0226	3.71
合计		0.60926	100.00

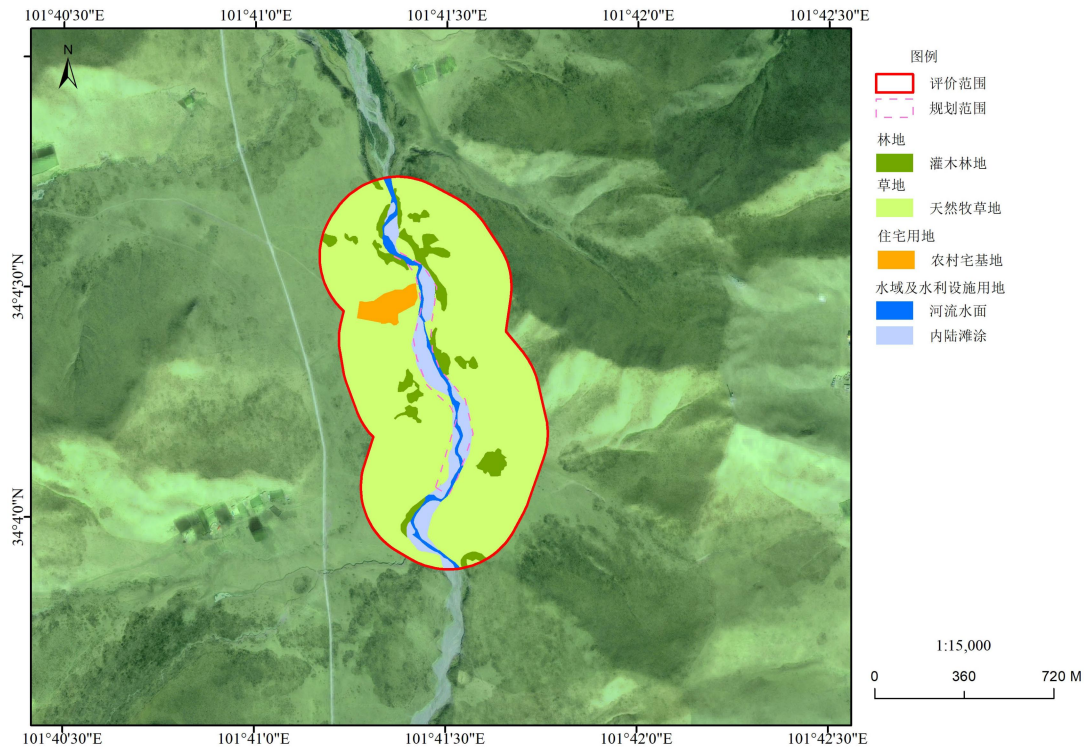


图 3.1-11 拉麦河采区土地利用现状图

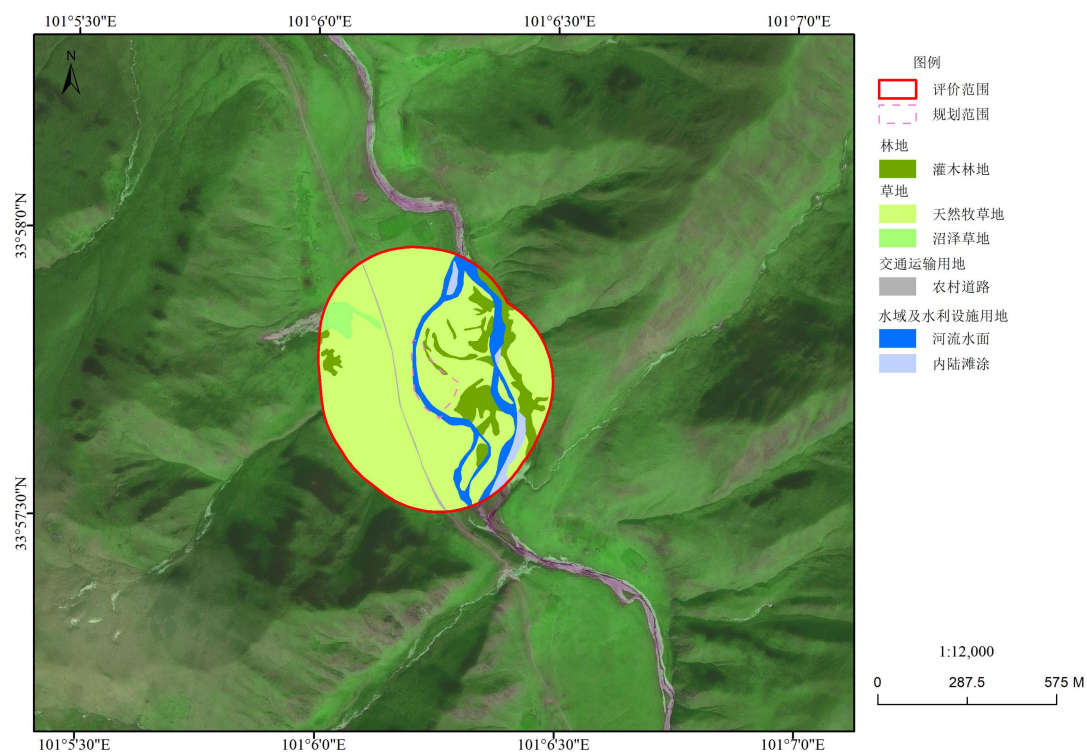


图 3.1-12 茛绕河采区土地利用现状图

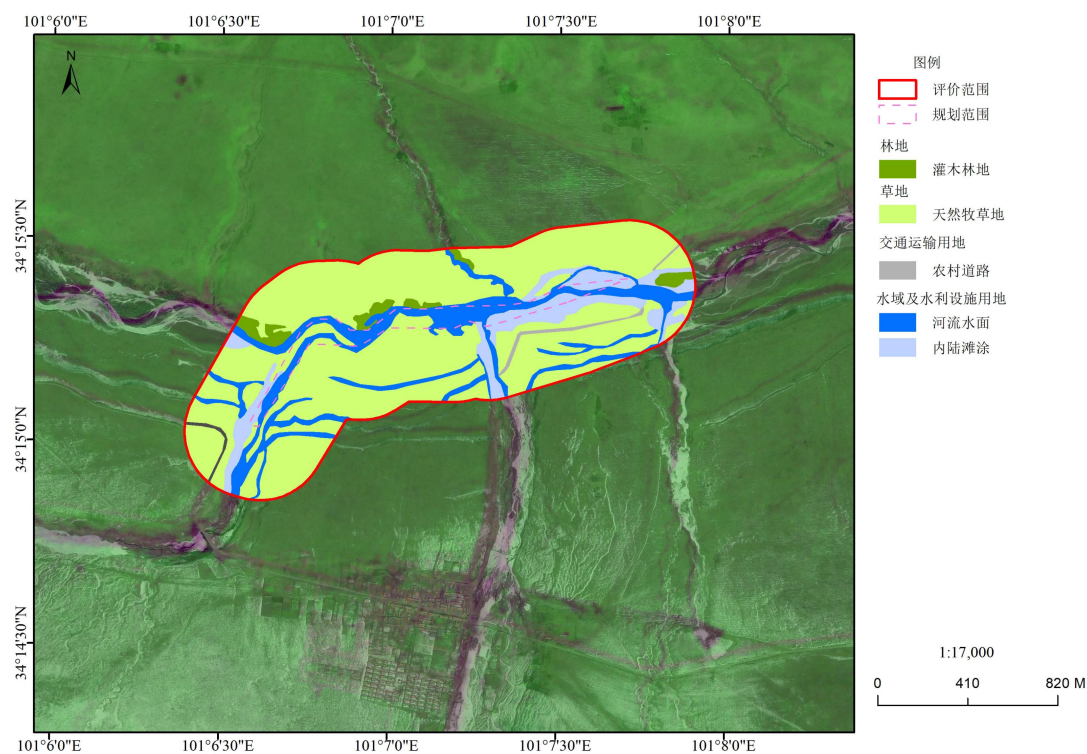


图 3.1-13 克勤河采区土地利用现状图

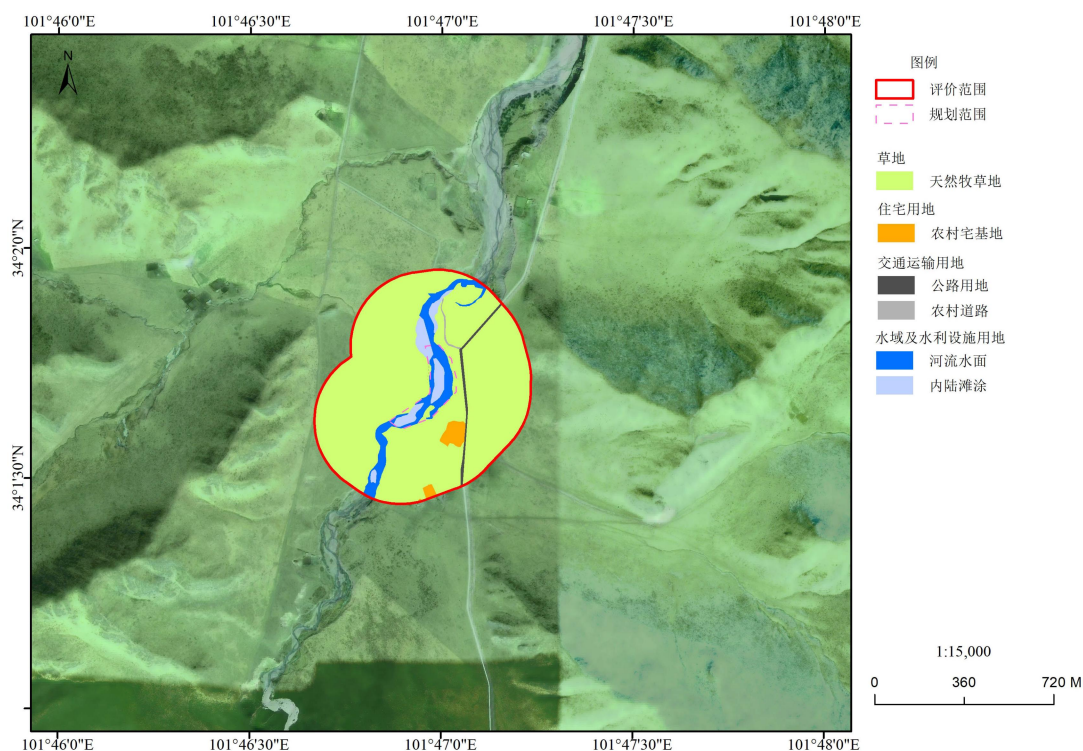


图 3.1-14 阿蒙河采区土地利用现状图

5.评价区植被类型

植被类型统计见表 3.1-15~表 3.1-18 及图 3.1-15~图 3.1-18。

表 3.1-15 拉麦河采区植被类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
亚高山落叶阔叶灌丛	硬叶柳灌丛	0.0435	2.68
高寒禾草、苔草草原	异针茅高寒草原	1.1422	70.30
无植被地段	河流、道路等	0.4392	27.03
合计		1.6249	100.00

表 3.1-16 尕绕河采区植被类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
亚高山落叶阔叶灌丛	硬叶柳灌丛	0.0519	10.52
高寒嵩草、杂类草草甸	小嵩草高寒草甸	0.3853	78.07
无植被地段	河流、道路等	0.0563	11.41
合计		0.4935	100.00

表 3.1-17 克勤河采区植被类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
亚高山落叶阔叶灌丛	硬叶柳灌丛	0.0351	3.37
	金露梅灌丛	0.0319	3.06
高寒禾草、苔草草原	异针茅高寒草原	0.8339	79.97
无植被地段	河流、道路等	0.1419	13.61
合计		1.0428	100.00

表 3.1-18 阿蒙河采区植被类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km ²	比例
高寒禾草、苔草草原	异针茅高寒草原	0.5266	86.43

无植被地段	河流、道路等	0.0827	13.57
合计		0.6093	100.00

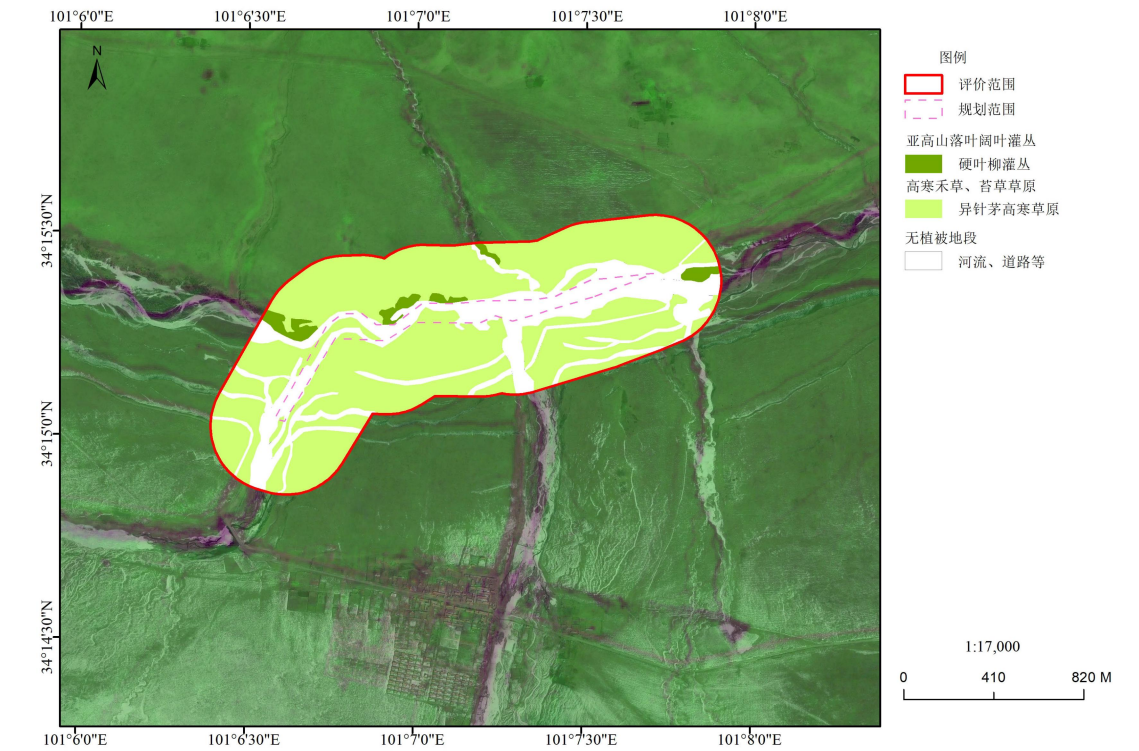


图 3.1-15 拉麦河采区植被类型图

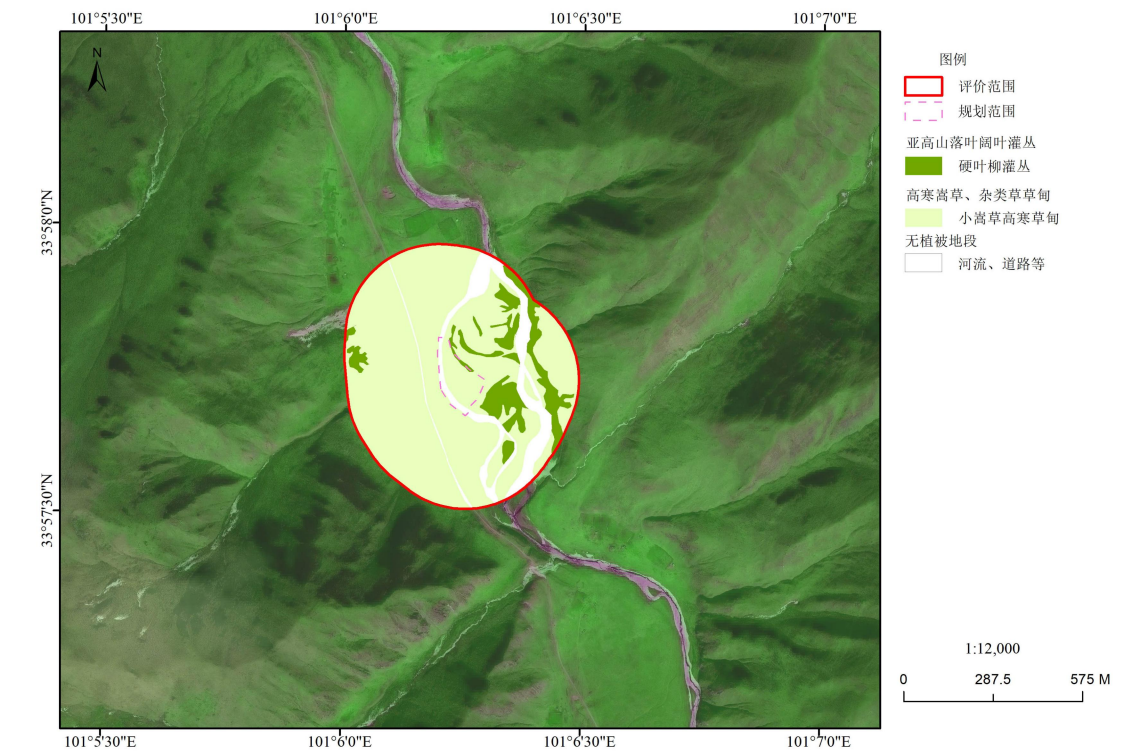


图 3.1-16 尕绕河采区植被类型图

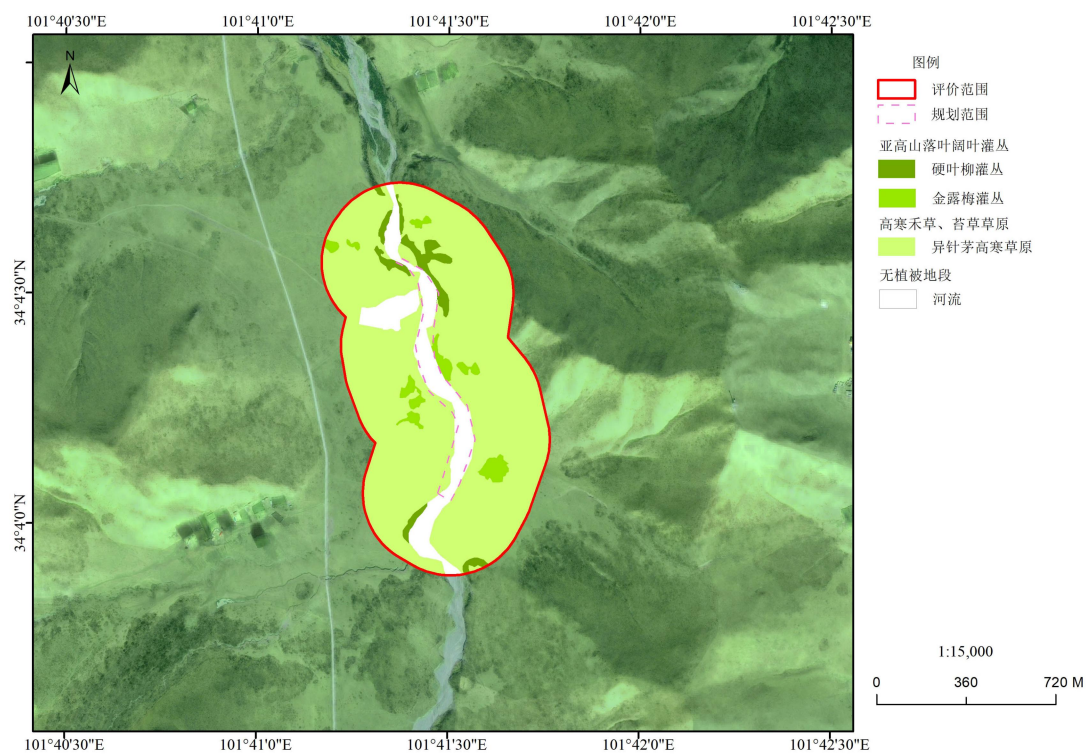


图 3.1-17 克勤河采区植被类型图

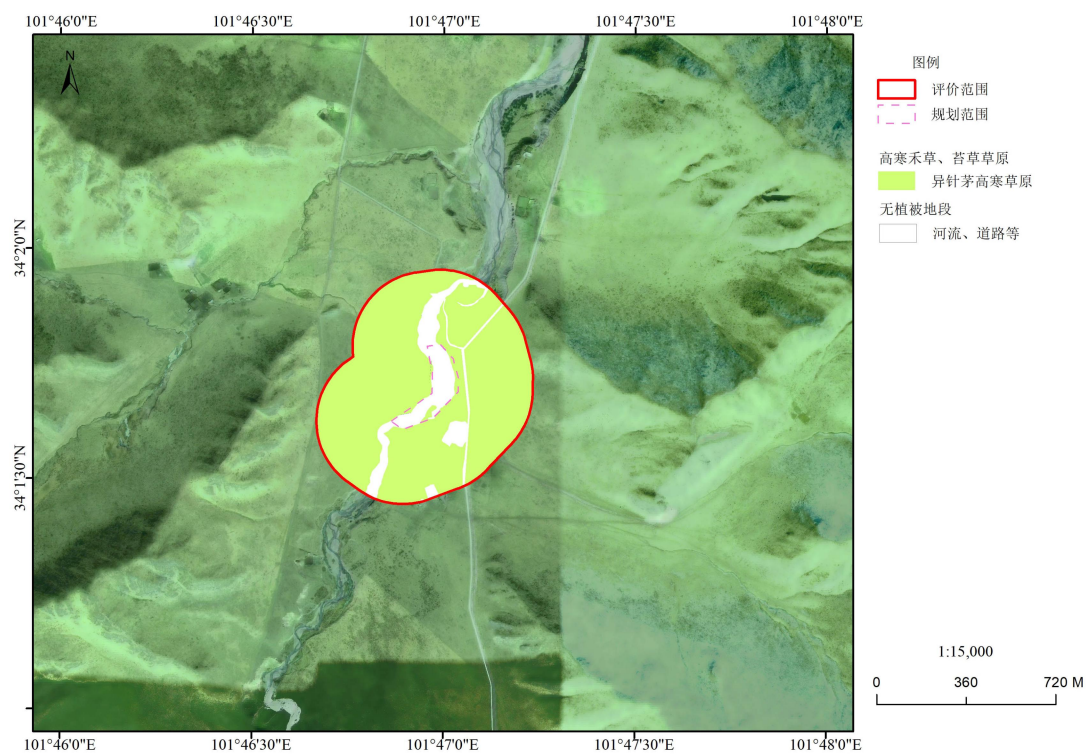


图 3.1-18 阿蒙河采区植被类型图

6.评价区植被覆盖度

调查范围植被覆盖度情况见表 3.1-19~3.1-22，植被覆盖度空间分布见图 3.1-19~图 3.1-22。

表 3.1-19 拉麦河采区植被覆盖度统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
低覆盖度	0-30	0.4462	27.46
中覆盖度	30-45	0.0517	3.18
	45-60	0.2102	12.94
高覆盖度	60-75	0.1753	10.79
	>75	0.7415	45.63
合计		1.6249	100.00

表 3.1-20 朶绕河采区植被覆盖度统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
低覆盖度	0-30	0.0584	11.83
中覆盖度	30-45	0.0248	5.03
	45-60	0.0854	17.30
高覆盖度	60-75	0.1003	20.32
	>75	0.2246	45.51
合计		0.4935	100.00

表 3.1-21 克勤河采区植被覆盖度统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
低覆盖度	0-30	0.1425	13.67
中覆盖度	30-45	0.0024	0.23
	45-60	0.0787	7.55
高覆盖度	60-75	0.0514	4.93
	>75	0.7678	73.63
合计		1.0428	100.00

表 3.1-22 阿蒙河采区植被覆盖度统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
低覆盖度	0-30	0.0834	13.69
中覆盖度	30-45	0.008	1.31
	45-60	0.0487	7.99
高覆盖度	60-75	0.0214	3.51
	>75	0.4478	73.50
合计		0.6093	100.01

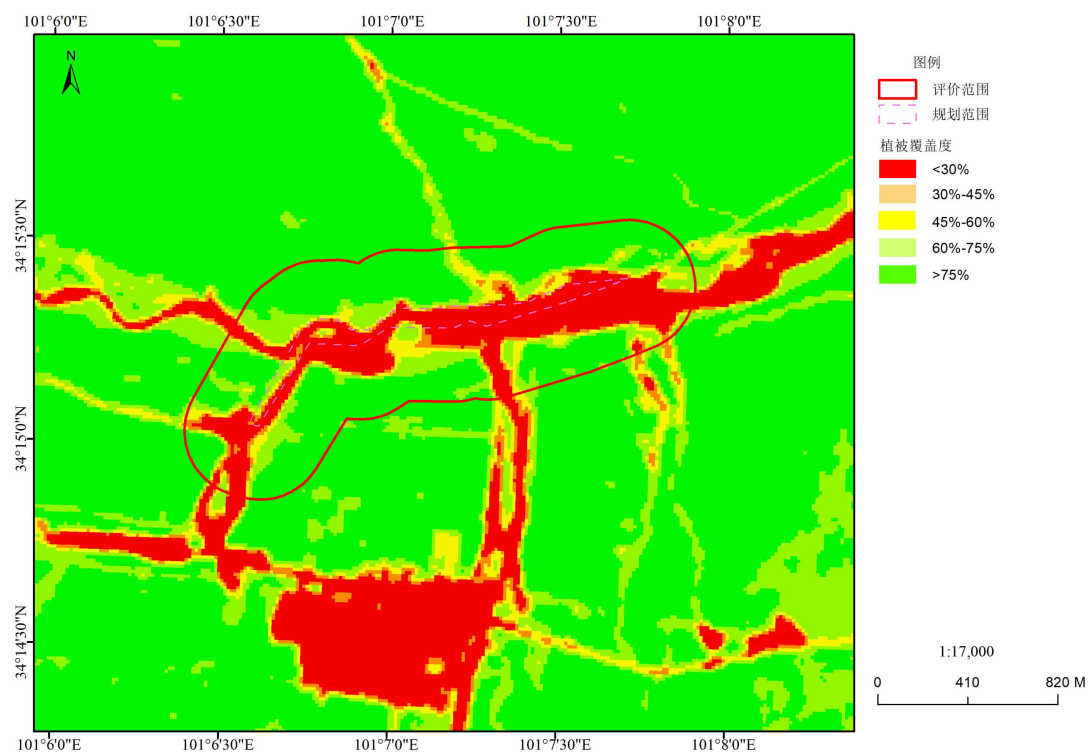


图 3.1-19 拉麦河采区植被覆盖度空间分布图

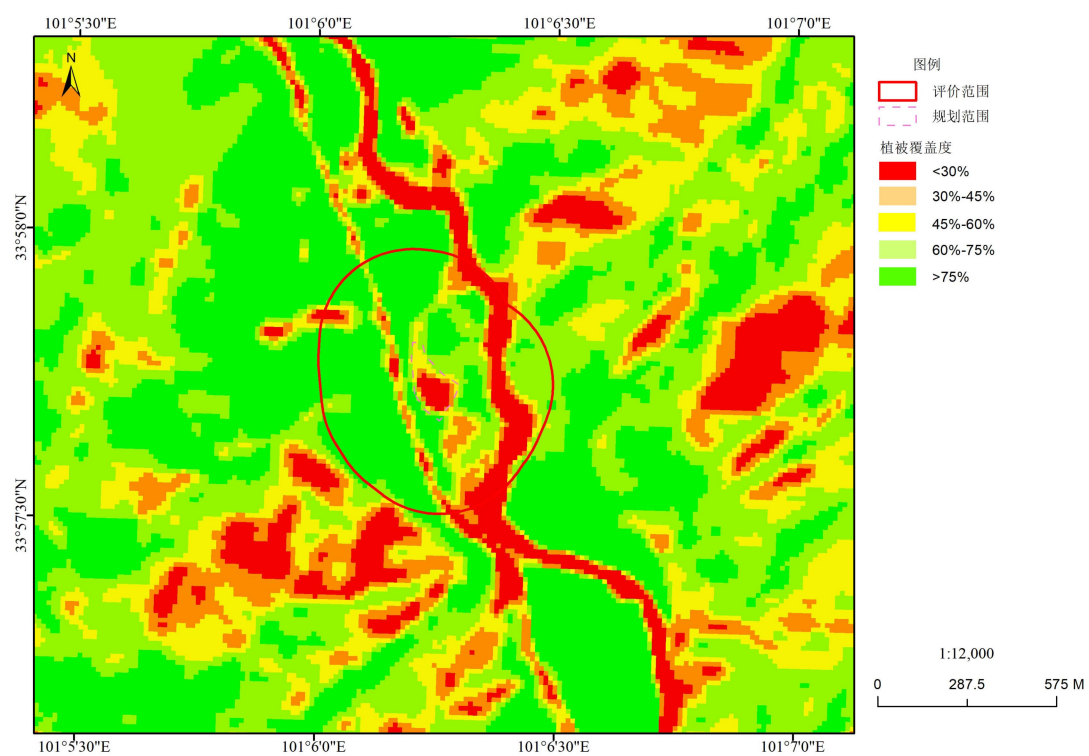


图 3.1-20 尕绕河采区植被覆盖度空间分布图

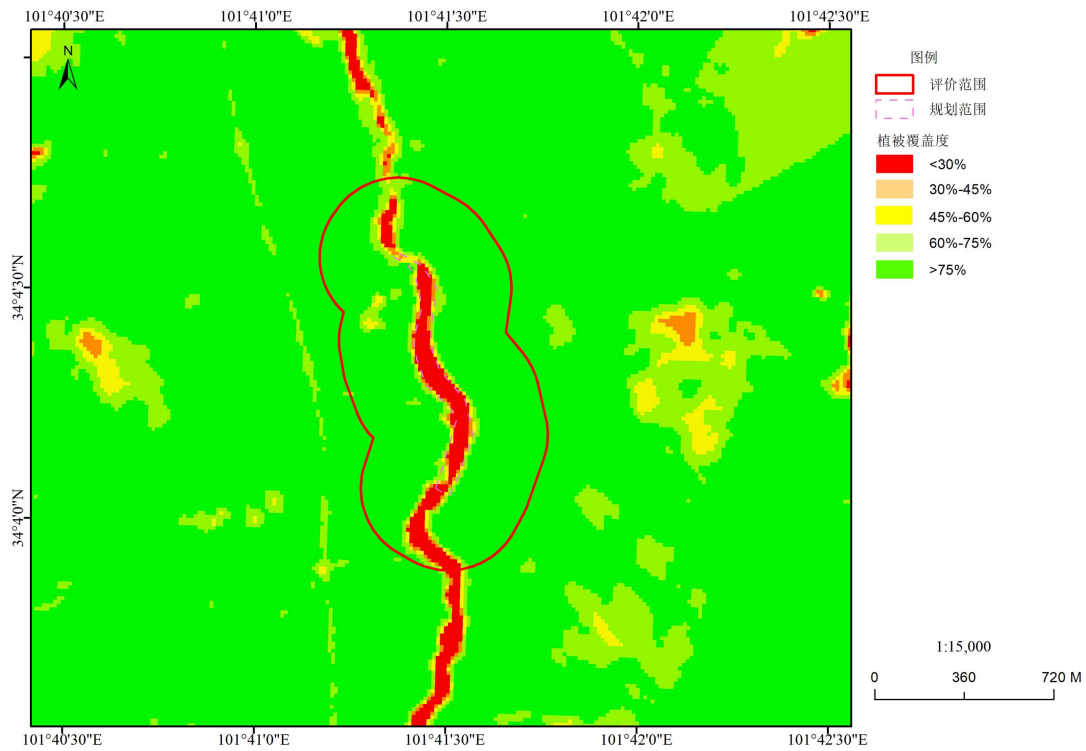


图 3.1-21 克勤河采区植被覆盖度空间分布图

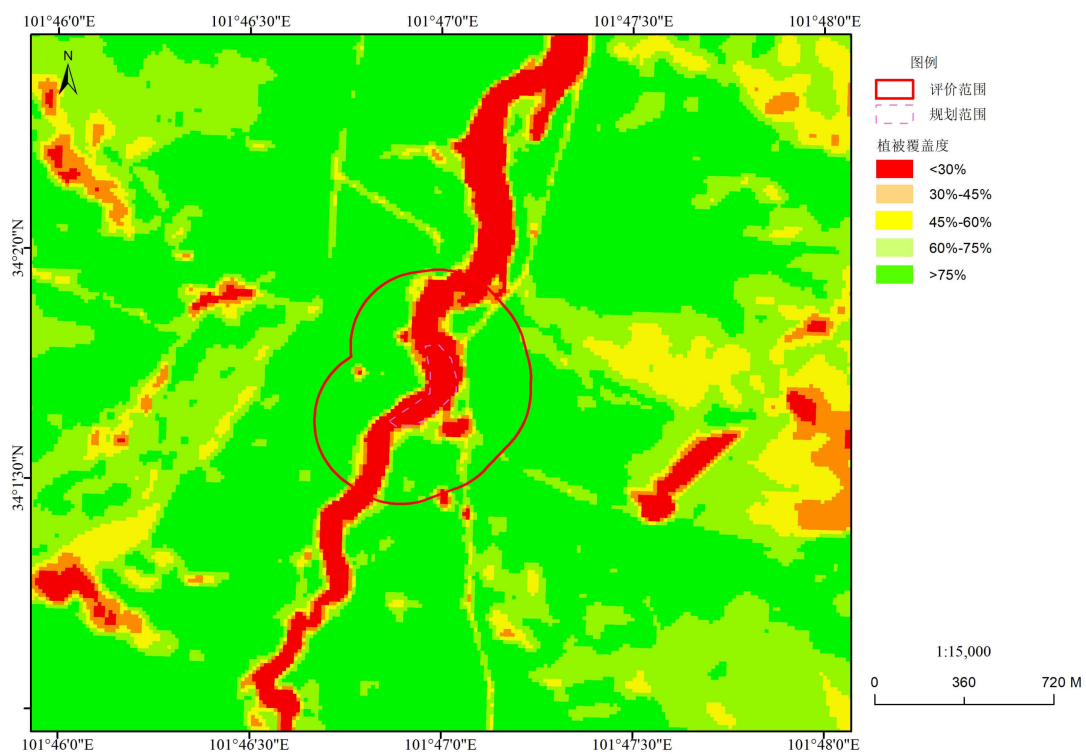


图 3.1-22 阿蒙河采区植被覆盖度空间分布图

7.评价区生态系统类型

调查范围生态系统类型统计见表 3.1-23~3.1-26，图 3.1-23~图 3.1-26。

表 3.1-23 拉麦河采区生态系统类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
灌丛生态系统	阔叶灌丛	0.0435	2.68
草地生态系统	草原	1.1422	70.30
城镇生态系统	工矿交通	0.0182	1.12
湿地生态系统	河流	0.2641	16.25
其他	裸地	0.1570	9.66
合计		1.6249	100.00

表 3.1-24 朶绕河采区生态系统类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
灌丛生态系统	阔叶灌丛	0.0519	10.52
草地生态系统	草甸	0.3744	75.87
城镇生态系统	工矿交通	0.0036	0.73
湿地生态系统	河流水面	0.0425	8.61
	沼泽草地	0.0109	2.21
其他	裸地	0.0102	2.07
合计		0.4935	100.00

表 3.1-25 克勤河采区生态系统类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
灌丛生态系统	阔叶灌丛	0.0670	6.42
草地生态系统	草原	0.8339	79.97
城镇生态系统	居住地	0.0230	2.21
湿地生态系统	河流	0.0493	4.72
其他	裸地	0.0696	6.68
合计		1.0428	100.00

表 3.1-26 阿蒙河采区生态系统类型统计表

一级类型	二级类型	面积 km2	比例
草地生态系统	草原	0.5266	86.43
城镇生态系统	居住地	0.0102	1.68
	工矿交通	0.0085	1.40
湿地生态系统	河流	0.0414	6.80
其他	裸地	0.0226	3.71
合计		0.60926	100.00

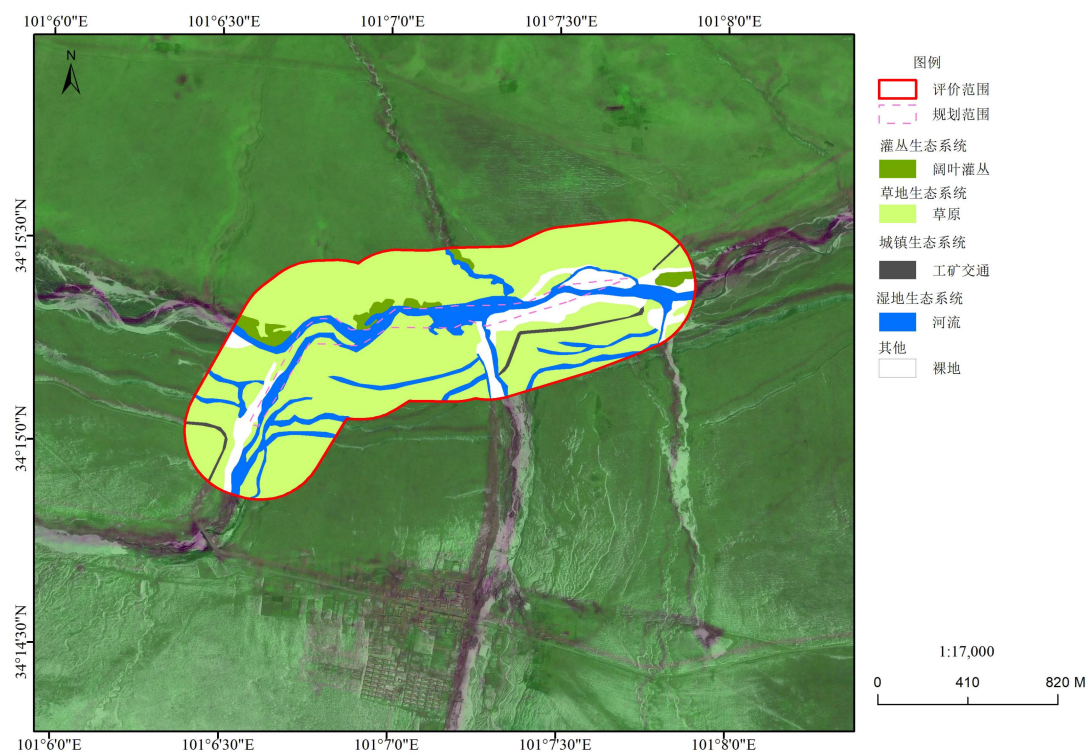


图 3.1-23 拉麦河采区生态系统类型分布图

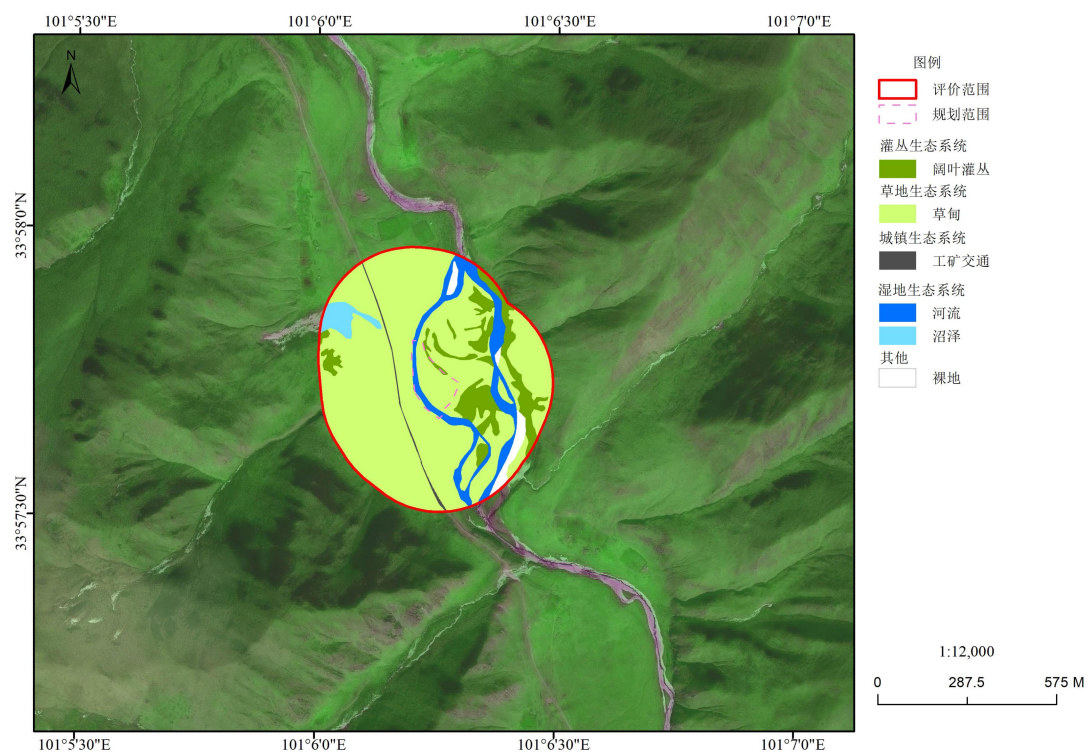


图 3.1-24 尕绕河采区生态系统类型分布图

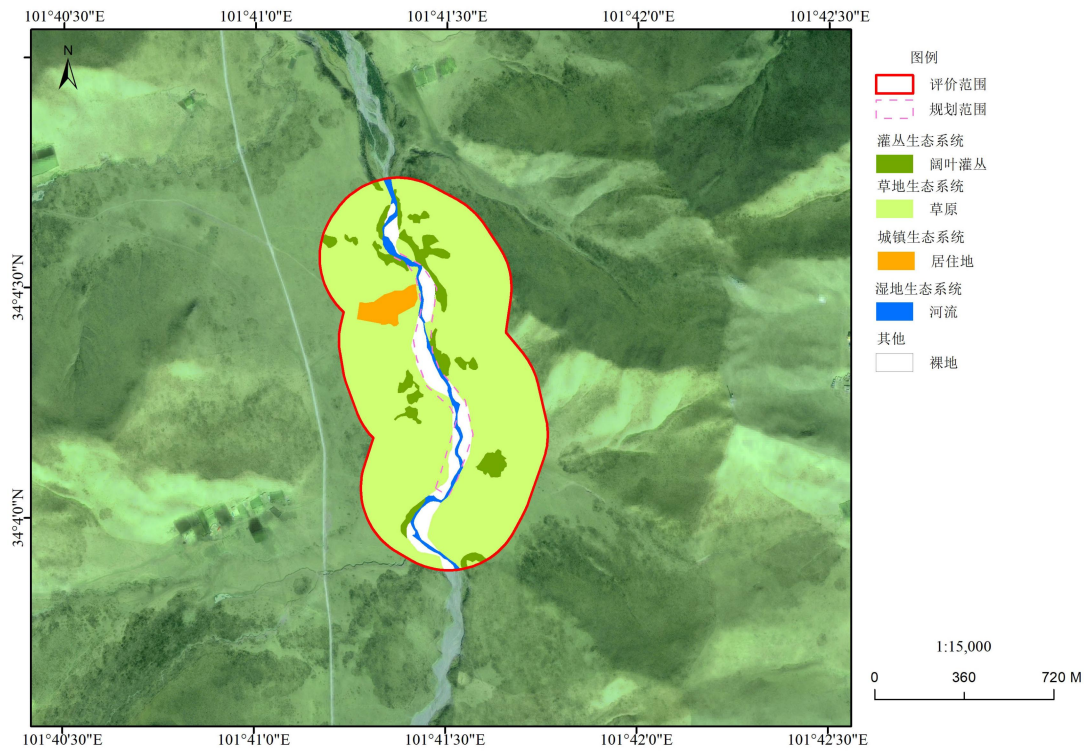


图 3.1-25 克勤河采区生态系统类型分布图

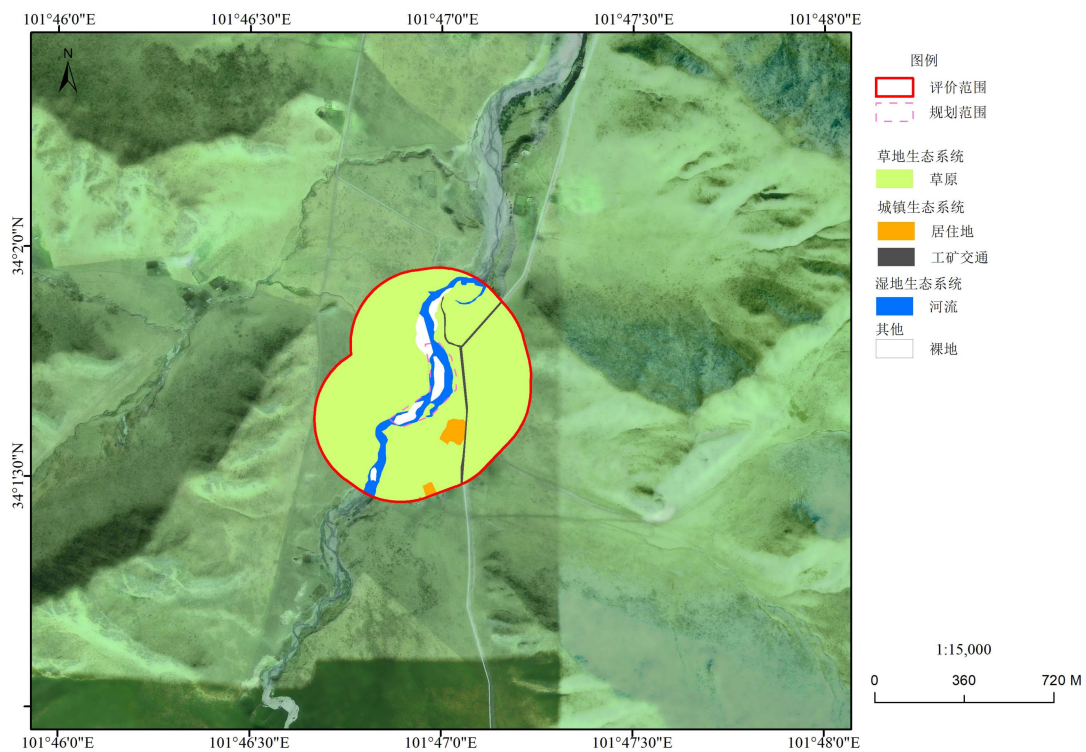


图 3.1-26 阿蒙河采区生态系统类型分布图

8.野生动物资源现状

根据当地的县志资料及林业部门的统计资料，结合实地调查，玛曲县野生动物的种类主要以鸟类、两栖类和爬行类为主，无集中分布区。其中野生动物主要以鸟类为主，其次为蛇、蜥蜴、野兔等爬行动物和蛙类和蟾蜍类等两栖类动物，鸟类主要以常见的鹰类、雀类、杜鹃等为主，根据调查，区域内不存在重点保护野生动物。

9.主要生态问题调查

（1）水资源利用效率低下

①流域内水利基础设施老化、工程配套不完善。造成供水能力不足，供水保证率低，城乡生活用水、工业用水和农业生产用水之间的矛盾比较突出。

②缺乏有效管理，水资源浪费严重。流域内水资源开发利用缺乏统筹安排，没有形成协调统一的水资源管理体制。各地区、各部门内部的无序引水现象比较突出，且现有的水利工程设施配套不全、管理不善。农业灌溉基本上采用大水漫灌或长流水形式，用水过程的跑冒滴漏现象比较突出，水资源得不到高效利用，现行的水价体系也无法起到利用经济杠杆调节用水的作用。

③水资源开发缺乏统一规划。洮河作为黄河的重要支流，尚无任何批准的全流域综合性规划，流域内水资源开发利用重开源、轻节流，重建设、轻管理，重开发、轻保护，重效益、轻生态，对地区之间、部门之间的水资源开发利用管理带来了一定难度。

（2）暴雨洪水频繁，防洪形势严峻

①堤防质量差，隐患多，虽然沿岸修建的简易工程较多，但工程质量差，设防标准低，基础埋深浅，且堤土中杂物、淤沙较多，结构疏松，稳定性差，防御较大洪水的能力严重不足。

②防洪非工程措施建设滞后。工程管理设备不完备，水文测报设施、设备陈旧老化，数量不足；洪水预报预警系统建设滞后、预报精度低、预见期短；报讯通讯手段落后，防汛抢救交通运输条件差，应急保障体系不完善，防汛决策指挥系统自动化水平低等；交通、通讯、观测设备及养护机械严重不足。

3.1.5 环境敏感区和重点生态功能区

玛曲县域范围共涉及两个自然保护区、一个水产种质资源保护区、四个饮用水水源地保护区及两个一级水功能区。自然保护区分别为黄河首曲湿地自然保护区，玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区；水产种质资源保护区为黄河上游特有鱼类国家

级水产种质资源保护区；饮用水水源地保护区分别为采日玛镇水源地保护区、曼日玛镇水源地保护区、齐哈玛镇水源地保护区、木西合乡水源地保护区；两个一级水功能区分别为黄河青甘川保留区、黑河若尔盖自然保护区。

1.自然保护区概况

1) 甘肃黄河首曲湿地自然保护区

甘肃黄河首曲湿地自然保护区位于黄河上游甘肃省南部的甘南藏族自治州玛曲县境内，地处甘、青、川三省交界处，是国家级自然保护区，是专家公认的“世界上保存最完好的湿地”，是青藏高原湿地面积较大、特征明显、最原始、最具代表性的高寒沼泽湿地，有“高原水塔”之称。保护区以郎曲乔日干和也力乔尔干湿地为中心，主要分布在曼日玛、采日玛、齐哈玛、欧拉、河曲马场和阿孜试验站，主要包括曼日玛郎曲乔干湿地、采日玛也力乔干湿地、河曲马场沼泽等。

保护区以黄河首曲高原湿地生态系统为保护对象，属于内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区，总面积 203401 公顷（3750 平方千米），其中核心区 79004 公顷，缓冲区 53063 公顷，实验区 71334 公顷。

本次河道采砂规划的 4 处规划可采区均不在上述保护区范围内。

2) 青藏高原土著鱼类自然保护区

甘肃玛曲青藏高原土著鱼类省级自然保护区位于甘肃省甘南藏族自治州玛曲县境内黄河流域，东起曼日玛乡的措努，与四川省若尔盖县接壤，西至欧拉秀玛乡的沃尔奥，与青海省河南蒙古族自治县相连，南到齐哈玛乡合拉，北达欧拉秀玛乡沃目奥沟，位于东经 101°01'55"-102°29'30"，北纬 33°19'59"-34°30'20"之间，保护区总面积 274.16km²。

本次河道采砂规划的 4 处规划可采区均不在上述保护区范围内。

2.水产种质资源保护区概况

黄河上游特有鱼类国家级水产种质资源保护区总面积为 13289hm²，其中核心区 7501hm²，实验区 5788hm²。核心区特别保护期为 4-8 月。

保护区位于甘肃、四川、青海省境内黄河干流及其支流黑河、白河、泽曲河部分河段，范围在东经 100°48'34"--103°09'55"，北纬 33°11'14"--34°54'13"之间。黄河干流部分从甘肃玛曲县阿孜扣哈入河口（101°53'50"E，33°31'00"N）起，向东经玛曲齐哈玛畅隆（齐哈玛吊桥），向北经玛曲县的河曲马场，再折向西经玛曲县欧拉乡安茂村，青海省河南县多松乡河口，至宁木特乡（100°48'34"E，34°41'35"N）止，

全长 471.5km。支流白河从四川省若尔盖县的唐克乡一大队（102°35'24"E，33°11'14"N）至白河入黄河口处（102°27'07"E，33°28'07"N），长 41km。支流黑河从四川若尔盖县包座牧场（103°09'55"E，33°28'01"N），向东经嫩哇乡政府至黑河入黄河口处（102°08'17"E，33°58'16"N），长 352km。支流泽曲河从青海省河南县的苏乎迪日山（101°37'13"E，34°54'13"N），向南经河南县宁木特乡宁木塔村至宁木特乡入黄河河口处（101°08'22"E，34°29'04"N），长 135km。其中，核心区 4 段：第一段从畅隆（101°55'55"E，33°26'45"N）至桑盖通瓦若（102°02'10"E，33°57'35"N）；第二段从黑河入黄河口（102°08'17"E，33°58'16"N）到嫩哇乡政府（102°36'50"，33°51'36"N）；第三段从西科河入河口（101°13'54"E，34°17'50"N）到额玛河入河口（101°03'19"E，34°30'47"N）；第四段从泽曲河入河口（101°08'22"E，34°29'04"N）到宁木塔村（101°20'09"E，34°35'28"N）。实验区 6 段，位于保护区核心区以外的河段。

保护区主要保护拟鲢高原鳅、厚唇重唇鱼、扁咽齿鱼、花斑裸鲤、黄河裸裂尻鱼、骨唇黄河鱼和黄河高原鳅的产卵场、索饵场和越冬场。本次河道采砂规划的 4 处规划可采区均不在上述保护区范围内。玛曲县青藏高原土著鱼类自然保护区功能区划见图 3.1-13 所示。

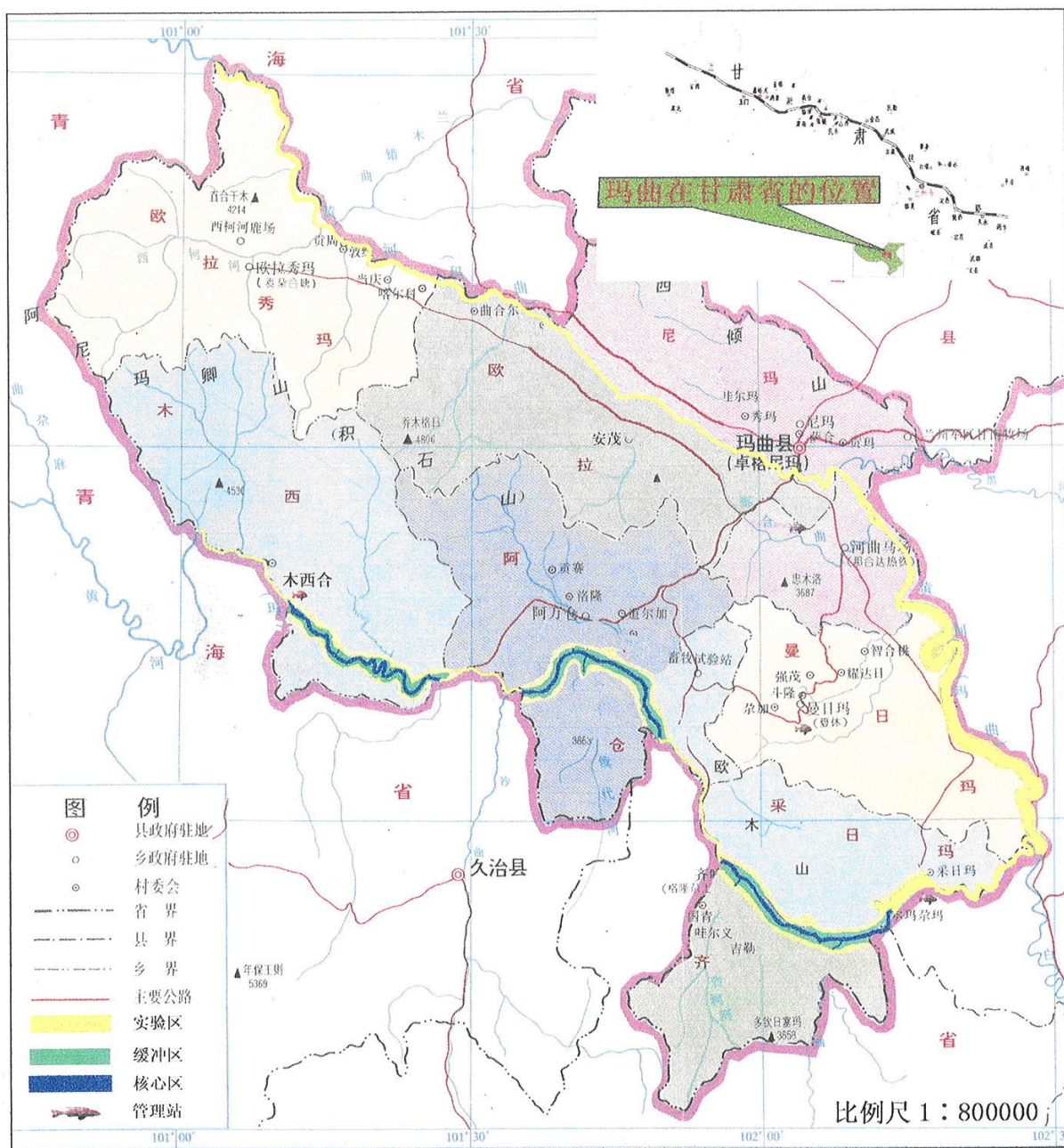


图 3.1-13 玛曲县青藏高原土著鱼类自然保护区功能区划图

3. 饮用水源地概况

根据《甘肃省玛曲县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，玛曲县饮用水源地包括采日玛镇饮用水源地、曼日玛镇饮用水源地、木西合乡饮用水源地以及齐哈玛镇饮用水源地。

1) 采日玛镇水源地

采日玛镇饮用水水源地取水口坐标分别为：东经 $102^{\circ}05'57.46''$ ，北纬 $33^{\circ}21'57.45''$ 与东经 $102^{\circ}05'58.35''$ ，北纬 $33^{\circ}21'56.69''$ 。供水厂位于采日玛镇政府东北侧约 0.3km

处，供水厂地形呈矩形状，东西长约 47.5m，南北宽 46.4m，占地面积 2200m²。取半径 50m 圆的外切四边形为一级保护区范围，以半径 500m 圆的外切四边形为二级保护区范围。一级保护区面积为 0.015km²，二级保护区面积为 1.025 km²，水源地保护区总面积为 1.04 km²。

采日玛镇饮用水水源地为地下水型水源地，两水井均位于黄河北岸一级阶地，开采第四系松散岩类孔隙水，含水层岩性以圆砾为主，稳定水位埋藏深度 2.60～2.90m，地下水主要受黄河水径流补给及大气降水补给，地下水位变幅在 3m 左右。水源井建成时间为 2019 年 4 月，井径 325mm，井深约 52m，静止水位埋深约 2.5m，含水层厚度约 8.5m，降深 3.0m 左右；该井为采日玛镇人饮及畜禽养殖供水，供水人口约 1713 人，年供水量约 7.3 万 m³。取水方式为水泵抽水，通过管道抽送至供水厂沉淀池，经净水车间加氯消毒净化处理后，输送至高位蓄水池，然后利用供水管线通过重力流配水至采日玛镇居民区。

2) 曼日玛镇水源地

曼日玛镇水源地取水口坐标分别为：东经 102°04'00.90"，北纬 33°39'03.41"。供水厂位于曼日玛镇政府西南侧约 0.18km 处，供水厂地形呈矩形状，东西宽约 45.0m，南北宽约 49.5m，占地面积约 2200m²。取半径 50m 圆的外切四边形为一级保护区范围，以半径 500m 圆的外切四边形为二级保护区范围。一级保护区面积为 0.0086km²，二级保护区面积为 0.9894 km²，水源地保护区总面积为 0.99 km²。

曼日玛镇饮用水水源地为地下水型水源地，建成时间为 2016 年 6 月，水井位于沟谷河流一级阶地。水源井开采第四系松散岩类孔隙水，其主要赋存在粉砂、砾砂及碎石层中，补给来源主要是地下径流补给，地下水位年变幅在 1～2m，排泄方式主要为径流排泄及人工开采。水源井径 600mm，井深约 30.5m，静止水位埋深约 3.27m，含水层厚度约 25.0m，降深 10.9m 左右，单井涌水量 369m³/d。该井为曼日玛镇人饮及畜禽养殖供水，供水人口约 1162 人，年供水量约 5.48 万 m³。取水方式为水泵抽水，通过管道抽送至供水厂沉淀池，经净水车间加氯消毒净化处理后，输送至高位蓄水池，然后利用供水管线通过重力流配水至曼日玛镇居民区。

3) 齐哈玛镇水源地

齐哈玛镇饮用水水源地取水口坐标分别为：东经 101° 57' 14.65"，北纬 33° 23' 50.86" 与东经 101° 57' 13.49"，北纬 33° 23' 50.05"。供水厂位于齐哈玛镇政府西南侧约 0.53km 处，供水厂地形呈矩形状，东西宽约 40.0m，南北宽约 25.0m，

占地面积约 1000m²。取半径 50m 圆的外切四边形为一级保护区范围，以半径 500m 圆的外切四边形为二级保护区范围。一级保护区面积为 0.0145km²，二级保护区面积为 1.0205 km²，水源地保护区总面积为 1.035 km²。

齐哈玛镇饮用水水源地均为地下水型水源地，建成时间为 2016 年 6 月，两处水井均位于黄河一级阶地后缘。水源井开采第四系松散岩类孔隙水，其主要赋存在砾砂卵石层中，补给来源主要是地下径流补给，地下水位年变幅在 1~1.5m，排泄方式主要为径流排泄及人工开采。

该井为齐哈玛镇人饮及畜禽养殖供水，供水人口约 3270 人，年供水量约 12.78 万 m³。取水方式为水泵抽水，通过管道抽送至供水厂沉淀池，经净水车间加氯消毒净化处理后，输送至高位蓄水池，然后利用供水管线通过重力流配水至齐哈玛镇居民区。

4) 木西合乡水源地

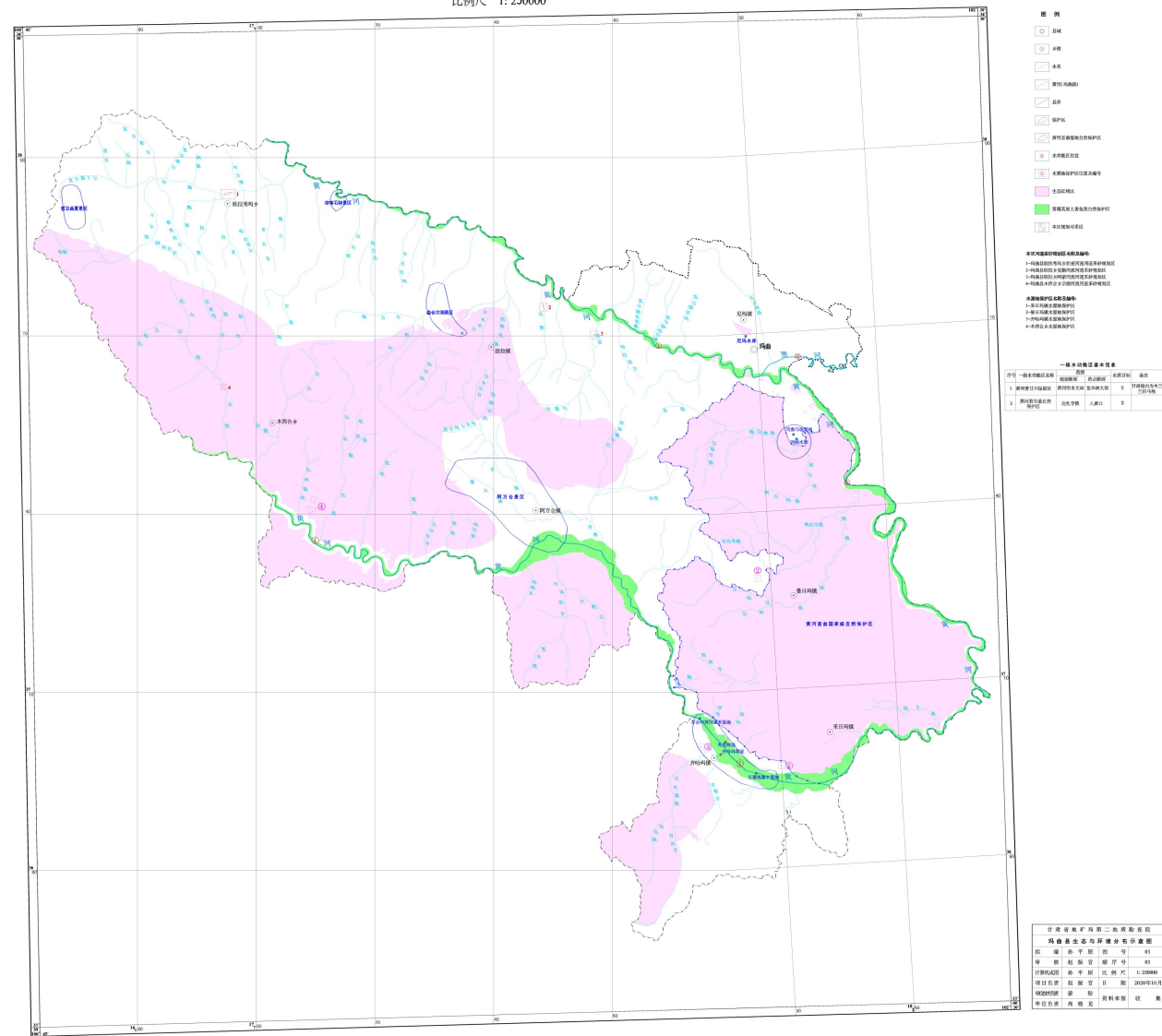
木西合乡饮用水水源地取水口坐标分别为东经 101°15'38.53"，北纬 33°46'14.03" 与东经 101°15'57.28"，北纬 33°47'13.61018"。供水厂位于木西合乡政府西南侧约 1.20km 处，供水厂地形呈矩形状，东西长约 40.0m，南北宽约 30.0m，占地面积约 1200m²。取半径 50m 圆的外切四边形为一级保护区范围，以半径 500m 圆的外切四边形为二级保护区范围。泉 1 水源地一级保护区面积为 0.01km²，二级保护区面积为 1.17 km²，水源地保护区总面积为 1.18 km²；泉 2 水源地一级保护区面积为 0.01km²，二级保护区面积为 1.26 km²，水源地保护区总面积为 1.27 km²。

水源地两处取水口均位于木西合乡西合强村东北向支沟内谷坡与谷底地形切割处，人工开挖一集水池，水池由混凝土浇筑加固，水池底部埋设水管，收集的泉水通过水管汇入地势相对较低的沉淀池，收集的水源由沉淀池内输水管道通过重力流输送至地势相对较低供水厂，经供水车间加氯消毒净化处理后，输送至高位蓄水池，然后利用供水管线通过重力流配水至木西合乡居民区。

本次河道采砂规划的 4 处规划可采区均不在上述水源保护区范围内。

项目与敏感区位置关系见图 3.1-8。

比例尺 1:250000



- 101 -

3.1.6 河道演变趋势

玛曲县河道受山区地形影响，河谷强烈下切，山地坡度陡峻，因此河床比降较大。境内河道属山区性河道。历史上山区河道属于天然河道，河道顺低凹处形成，蜿蜒曲折，虽然古代人为了生产、生活的需要，在河道上修建了一些临时或固定碛坝及防护护岸，都是遵照当时的自然规律兴建的，起码不影响河道行洪安全。由于人为活动干扰少，河道上游及两岸植被良好，水土流失相应较少，所以河水清静，基本无阻，自由畅通，且两河堤（土堤或干砌石护岸）稳定，洪水造成的损失也少。整体河道较稳定，未发生大的改道。

1. 近期演变

玛曲县地貌形态以山为主，山地面积占总面积的五分之四，且山地坡度陡峻，受暴雨的强烈溅击，植被低的坡面形成的径流，带走了大量的泥土进入河道，产生自然水蚀现象，属自然水土流失，对河流的危害影响不大。

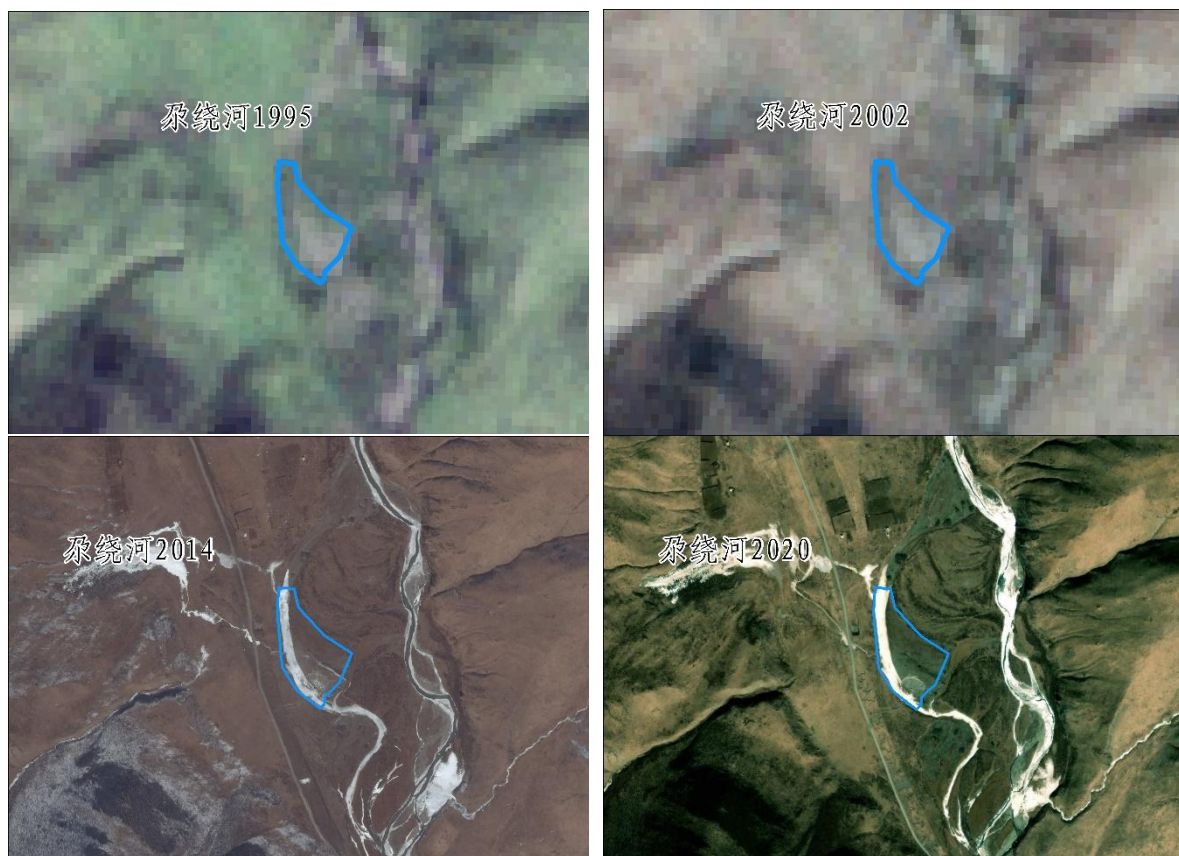


图 4-1 尕绕河河道近期演变

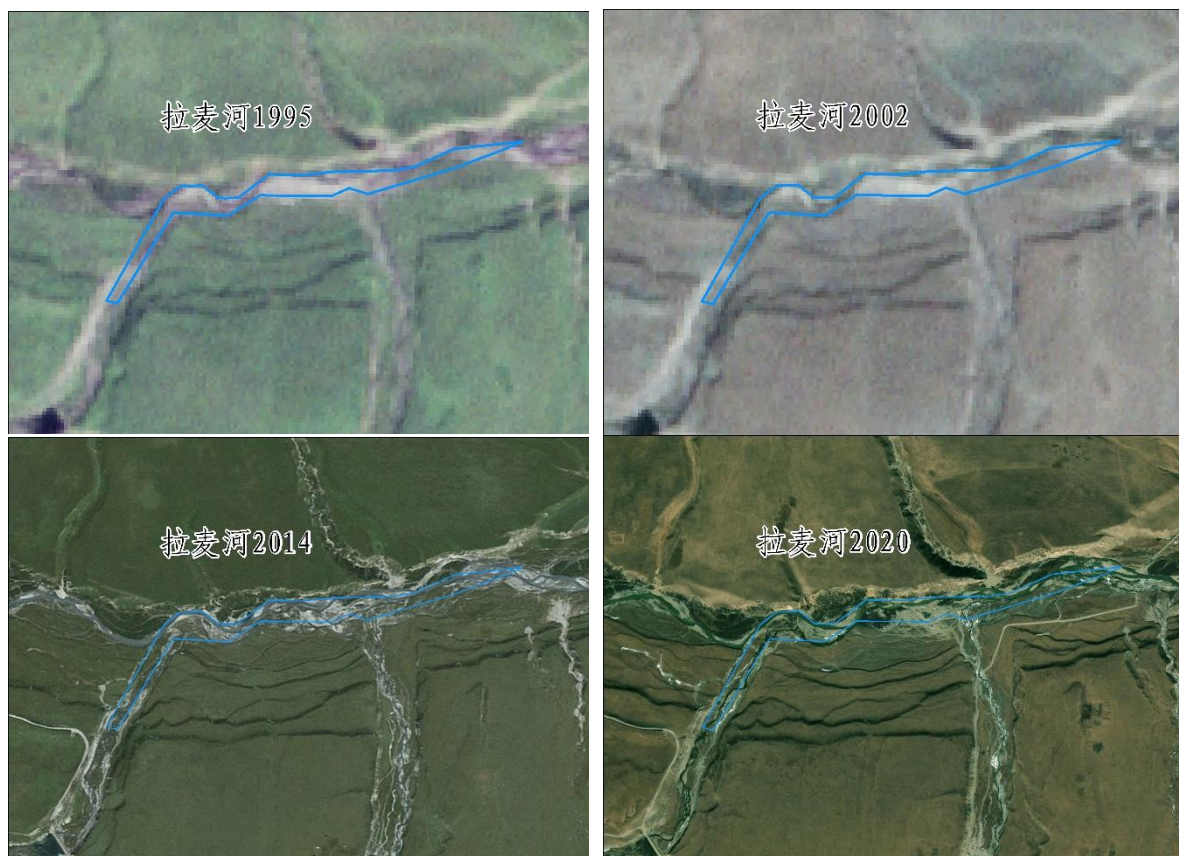


图 4-2 拉麦河河道近期演变



图 4-3 克勤河河道近期演变



图 4-4 阿蒙河河道近期演变

报告中对河道演变分析的结论为根据 1995 年、2002 年、2014 年、2020 年的遥感影像图对玛曲县各河流流势进行分析，玛曲县河道中泓线位置基本一致，河槽冲淤摆动基本平衡，河势比较稳定。

2.河道演变趋势

采砂规划后，乱采乱挖现象将得到有效遏制，部分禁采河段将开始回淤，在合理规划采砂基础下，河道将基本维持现状，不会发生大的变化。近些年通过对采砂河道的治理，已治理段河道岸线稳定。从河道演变趋势来看，河道仍将保持目前的河道走势基本稳定。

3.2 资源开发利用情况

3.2.1 河道泥沙资源赋存

(1) 泥沙来源

河道泥沙的来源主要有：一是河道上游两岸水土流失进入河道是泥沙补给的来源；二是河道两岸林地及草地冲毁后的泥土泥沙进入河道是泥沙的补给来源；三是裸露的岩石风化剥落后进入河道运动后演变为泥沙也是重要的补给来源。

地表水流和地下水流是最广泛、最强烈的外力地质作用因素，它们在由高处向低处流动的过程中，不断进行着侵蚀、搬运和沉积作用，即河流的地质作用。河流的侵蚀作用包括向下冲刷切割河床（下蚀）和向两岸冲刷谷坡（侧蚀）；河水在流动过程中，搬运着河流自身侵蚀的和谷坡上崩塌、冲刷下来的物质，其中大部分是机械碎屑物，即岩土颗粒-泥沙，在搬运过程，碎屑物逐渐磨细磨圆，受水流的紊动作用悬浮于水中并随水流移动的泥沙称为悬移质，受水流拖曳力作用沿河床滚动、滑动、跳跃或层移的泥沙称为推移质；当流速减缓时，水流所携带的物质便在重力的作用下沉积下来，形成层状的冲积物，称为河床质。在谷底的河床中，沉积物颗粒较粗，多为砾石、砂粒，在两侧的河漫滩上，沉积物颗粒一般较细，多为细砂、粉砂和粘土物质，且有距河床越远颗粒越细、厚度越薄的特点；从上游到下游，沉积物颗粒具有由粗到细的变化规律；漫滩很宽（包括现在的漫滩以及过去是漫滩但现在已变成阶地）的地方，多具二元（双层）结构，即上层为粘性土（漫滩沉积物），下层为砂、砾石层（河床沉积物）。从目前玛曲县河道泥沙的补给来源分析，主要有以下三个途径：一是河道上游及两岸的水土流失将泥沙进入河道，二是河道两岸河堤及草地被洪水冲毁后将泥砂进入河道，三是裸露的岩石风化剥落后进入河道，经河水携带滚动后演变为岩沙。

（2）河砂补给量

根据规划方案，玛曲县可采段河沙补给主要来自河床沉积砂量，而河床沉积砂量为悬移质输沙量与推移质输沙量之和，具体见表 3.2-1。

3.2.2 河道泥砂利用现状

玛曲县河道砂石资源较为丰富，砂石质量较好。近年来，随着玛曲县城镇建设和交通设施建设的快速发展，建筑市场对砂石资源的需求也随之增大，且城镇建设、公路建设、厂区建设等工程项目，所用的砂石资源主要沿河分布，重点依赖黄河流域直流河道地段储存的资源，由于法律意识淡薄和受经济利益驱动，无证采砂、不按许可要求的违规采砂、夜间偷采河道砂石等频发，不仅破坏了河床的自然形态，而且给河势稳定、防洪安全、生态环境以及国民经济和社会发展带来严重影响。在采砂过程中弃渣乱堆乱放，堆积量和范围较大，造成采区主河道发生迁移，严重阻碍河道行洪，威胁下游人民的生命和财产安全，危及建筑设施、草原、村庄等安全隐患。非法采砂活动严重破坏了部分水利设施，危及河道内部分水利工程的安全运

行，取水工程处河床淤积或切割深度加大，造成取水困难。非法采砂的无序性和乱采滥挖，破坏了河道水资源，特别是机械采挖深度较大，造成河道径流深层渗漏，地面径流不断减少甚至断流。

表 3.2-1 规划河段河沙补给量测算成果表

可采区名称	多年平均悬移质年输砂量 (Ws)	多年平均推移质年输沙量 (Wb)	河砂补给量	备注
	万 m ³	万 m ³	万 m ³	
尕绕河流	7.31	2.19	9.50	
拉麦河流	3.52	1.06	4.58	
克勤河流	/	/	/	无水流
阿蒙河流	8.63	2.59	11.22	
合计	43.02	12.90	55.92	

3.3 采砂现状

玛曲县河道砂石资源较为丰富，砂石质量较好。近年来，随着玛曲县城镇建设和交通设施建设的快速发展，建筑市场对砂石资源的需求也随之增大。砂石资源主要沿河分布，重点依赖黄河流域支流河道地段储存的资源。20 世纪 90 年代后期，由于法律意识淡薄和受经济利益驱动，无证采砂、不按许可要求的违规采砂、夜间偷采河道砂石等频发，大规模河道采砂造成的各种负面影响频繁发生，不仅破坏了河床的自然形态，而且给河势稳定、防洪安全、生态环境以及国民经济和社会发展带来严重影响。2000 年以来，河道采砂造成的诸多问题开始引起社会 and 政府的广泛关注，一些政府部门开始制定相应的政策法规来规范和控制河道采砂，对一些重要河段实行采砂禁令，并采取一定的工程措施来维护河道。

2016 年 11 月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发了《关于全面推行河长制的意见》，2016 年 12 月，水利部、环境保护部联合印发了《贯彻落实〈关于全面推行河长制的意见〉实施方案》，标志着以保护水资源、防治水污染、改善水环境、修复水生态为主要任务的河长制工作全面推行。近年来，玛曲县全面落实河湖长制，建立县乡村三级河长制体系，实现县内河流全覆盖开展河湖周边乱占、乱建、乱堆、乱放“四乱”整治行动，整顿规范砂石料开采秩序，关停取缔非法采石采砂厂，解决了一些突出问题，完成 3 条规模以上及 54 条规模以下河流的管护范围划定任务。

3.4 制约因素分析

3.4.1 社会经济方面

本次采砂规划位于玛曲县境内，主要包含玛曲县部分村镇，人口较少，高科技

人才缺乏，信息传播途径少，速度慢，无法为采砂规划的开发建设提供有力的人力资源保障。

3.4.2 地理及交通方面

玛曲县县域内布满河流以及高山，交通条件落后，运输条件差，对采砂规划的开发建设后的成品砂运输等存在一定的制约性。

3.4.3 环保基础设施方面

规划所在区域公用环境保护设施建设相对比较滞后，因此，需要各个采砂企业重视环境保护问题，在企业建设初期，充分考虑环境保护等的相关需求，认真做好各项环境保护措施，保证企业投产对当地的自然环境的影响降到最低。

3.4.4 生态资源

玛曲县是若尔盖高原生态维护水源涵养区，且玛曲县河道共有两个自然保护区（黄河首曲湿地自然保护区、玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区）和一个水产种质资源保护区（黄河上游特有鱼类国家级水产种质资源保护区），区域生态环境较为脆弱。随着规划区的开发，建设用地增加，对该区域生态环境的影响显著增大，因此，对河道科学、合理、有序开采，建设好生态防护工程，确保规划区生态环境良性循环，直接影响着规划区的发展。

3.4.5 环境容量方面

（1）地表水环境

根据《甘南州 2020 年地表水断面水质达标状况公示》，2020 年全州地表水水质总体良好，各监测断面均能达到相应的水功能区划要求的水质类别。其中玛曲县境内主要为黄河干流玛曲断面，断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类水质标准要求。因此，地表水环境具有一定的环境容量。

（2）生态环境

玛曲县境内有黄河首曲湿地自然保护区、玛曲青藏高原土著鱼类自然保护区以及黄河上游特有鱼类国家级水产种质资源保护区等 3 个保护区，根据《中华人民共和国自然保护区条例》、《全国生态环境保护纲要》等，本次采砂规划避让保护区，将其划分为禁采区，对本次采砂规划形成严格的空间管制。同时，根据《甘肃省生态功能区划》，项目区属“玛曲黄河首曲草甸牧业及沙漠化控制生态功能区”，该区存在的生态问题主要是南部河曲草场过度放牧，重度退化，黄河河曲阶地草场出现

不同程度的沙化，地势较高的草场缺乏水源，未能充分利用。控制放牧强度，保护和恢复草地植被，控制土地沙漠化是生态建设的重点任务。因此规划区不能进行大规模的开发，只能进行点状、小规模开发，进一步制约了本次采砂规划的规模。

4 环境影响识别和评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

河道砂石的开发建设对周边环境的影响主要包括：环境空气的恶化、地表水环境质量的恶化、地下水环境改变、水土流失、水生生态环境的改变等生态影响，工业企业产生的“三废”排放对周边环境的污染影响；“城镇化”倾向加速、农牧业生态结构变化等社会经济影响。

本次评价主要从四个方面进行玛曲县采砂规划环境影响识别：

（1）规划环境影响识别：以规划建设方向为识别对象，识别采砂规划的布局、结构、规模与上位规划、同级规划及资源环境承载力的协调性。

（2）污染环境影响识别：规划区内“三废”排放对大气环境、水环境、声环境、生态环境和固体废物环境产生影响。尤其关注化采砂过程对水质、水生生态环境的影响。

（3）社会环境影响识别：河道采砂的建设对区域社会经济环境影响是显著的，包括推动社会经济发展、加速“城镇化”倾向、改变农牧业生态结构、改变土地利用结构四个方面。

（4）生态环境影响识别：开发建设期间对生态环境的影响主要表现在水生生态环境的破坏、水土流失、生物多样性破坏地表水水文环境改变及区域水资源变化等方面。

4.1.1 规划环境影响识别

1.规划目标

本次《规划》的目标为切实加强全县河道采砂的管理，规范河道采砂秩序，科学、合理、有序开采有限的砂石资源，确保境内基础设施建设的需要和支持其他建设项目在的顺利实施。

2.规划协调性、符合性

《规划》应尽可能符合上位规划，并与同级规划及下位规划相协调，符合省、市环境保护相关规划的要求，且与其他相关规划不协调之处应通过调整、改进总体规划使之符合其他规划的要求，对难以协调的矛盾通过识别分析提出调整建议，给政府部门决策提供参考依据。

3.规划环境影响识别

规划规模必须以资源环境承载力为准绳，以国家产业政策为依据，各类用地布局必须以土地利用生态适宜性为依据。不同的规划规模、总布置和下游产业链结构将产生不同的资源环境影响。

根据前文分析，本次规划的环境影响识别见表 4.1-1 所示：

表 4.1-1 规划环境影响识别矩阵

要素		内容	结构	布局
规划		是否与产业政策、国家级规划、甘肃省规划、陇南市规划相一致。	是否与相关工业发展规划要求的产业结构相一致	是否与区域资源开发规划、土地利用规划、水资源利用规划等相协调
环境要素	大气	采砂规模是否在大气环境容量承载范围内	不同的采砂方式所排放的污染物种类、数量不同，对大气环境造成的影响也不同	平面布置合理化
	地表水	不同开发规模、开采方式对地表水环境造成不同程度的影响	不同方式造成水污染物（COD、氨氮、石油类等）排放构成的改变，对地表水水文情势造成影响	不同的开采方式、范围及规模
	地下水	不同开发规模、开采方式对地下水环境造成不同程度的影响	不同开发方式对地下水造成不同的影响。	不同的场地布局、生产规模、规划范围产生不同的影响
	生态	不同开发规模、开发范围、强度等对生态造成不同程度的影响	不同的开发范围、方式、强度等，对水生生态造成不同程度的影响。	不同的开发产生不同的生态景观和生态承载力影响
资源要素	矿产资源	河砂的开采规模、建设时序是否满足矿产资源的可持续开发	不同的产业结构不同的资源与能源利用效率和利用方式，间接影响到污染物排放	影响矿产及能源的运输或输送费用
	土地资源	开发规模影响土地资源占用以及生物量流失	不同的开发强度造成不同的土地资源利用效率和附加产值	影响土地利用结构

4.1.2 污染环境影影响识别

1.大气环境污染因子识别

《规划》确定砂石开采方式主要为疏浚式开采，通过现场勘查，在河砂的开采过程中，由于河砂湿度较大，基本不会产生粉尘，本次采砂规划对于大气环境的主要影响来自于《规划》实施后，设置的砂场产生的废气主要为砂石堆放过程中的堆场粉尘、装卸粉尘、运输过程中的汽车运输扬尘以及运输车辆、开采设备的机械尾气，具体见表 4.1-2。

表 4.1-2 大气环境污染因子一览表

序号	名称	污染物
1	砂石堆放、装卸、运输	粉尘、扬尘

2	机械废气	CO
3		NOx
4		THC

2.水环境污染因子识别

《规划》确定砂石开采方式为疏浚式开采，采砂对地表水环境的影响较小，主要来自于：规划实施后开采砂石过程中，会不同程度地扰动河水，产生 SS，对河水存在影响；开采过程中开挖河砂对水文情势的影响、对河流底质的影响，以及河砂开采过程中对河道行洪、重要的水工建筑物的影响。具体见表 4.1-3。

表 4.1-3 地表水环境污染因子一览表

序号	类别	名称		污染物/污染途径
1	水质	砂石开采	开采废水	SS
2	水文情势	河砂开挖		水位下降
3				流量减少
4				土壤墒情减小
5				沙情减小
6	河道	河砂开挖		河道变形
7	水动力	河砂开挖		主流偏移
8	底质	河砂开挖		泥沙迁移
9	行洪	临时占地		阻碍行洪
10	水工建筑	河砂开挖		破坏重要的水工建筑物

3.声环境污染因子识别

河道采砂对声环境的影响，主要来自于砂石开采阶段的开采设备、运输车辆等，参考同类型工业噪声源监测结果，源强在 85~95dB（A）。

4.固体废物污染因子识别

河道采砂产生的固体废物主要为机械设备维修产生的废油以及职工生活垃圾。

4.1.3 生态环境影响识别

《规划》确定砂石开采方式为疏浚式开采，在采砂规划在实施过程中，产生的主要生态影响为砂石堆放占地对陆生生态的影响。

1.水生生态的影响识别

（1）采砂对鱼类的影响

在河砂开采的过程中，也会不同程度扰动水体，机械设备翻动水体导致水体浑浊。透明度降低，浮游生物的生物量不断下降，致使食物链的作用下降，鱼类饵料来源不足，导致采砂断面河道的鱼类资源下降，部分鱼类可能迁移到不少采砂影响的河段生存，使得鱼类栖息环境面积减少，单位面积的鱼类生存密度增加。同时，

由开采导致的悬浮物使得鱼类体表发生摩擦，致使其有不同程度的机械损伤，水中悬浮物过多还会损坏部分鱼类的鱼鳃组织，使其死亡。

（2）采砂对鱼类“三场”的影响

不同的鱼类对环境变化的适应能力也不完全相同。鳅科鱼类产粘性卵，需要水生植物体或石块作为产卵附着物，一旦消落区湿生植被破坏，这些鱼类无法完成繁殖过程，即使完成产卵过程，采砂所产生的泥浆状的浑水，也会造成卵子的脱落，无法孵化成苗；部分产沉性卵的鱼类产在河道底部的石块中，可能会因为采砂作业，导致部分受精卵受到破坏，造成鱼类资源量降低；采砂作业造成的浑水区饵料丰度降低，直接影响鱼类的栖息和索饵的区域，可能影响到鱼类资源量。

（3）采砂对河流浮游生物影响

采砂之前河道底部生态系统基本稳定，河道底质主要由细砂、粗砂、砾石及土壤等组成。在河道砾石底部，底生硅藻有时可在石头上覆盖一层较厚的褐色藻层，藻类和细菌覆盖在石块上形成色斑，一些石块上还着生一些丝状藻类，如胶鞘藻（*plormidinm*）的一些种类，这些附生藻类为刮食性鱼类、螺类、昆虫幼虫提供了食物。在历经大量采砂之后，底栖动物生物量可能大幅度下降。部分底栖生物被吸砂船直接吸走，附着在砾石及石块的藻类在砂石分离中干枯而死，这直接影响了水体的自净功能。河床采砂引起底泥深翻，对底栖生物的生存和发展造成影响，随着采砂强度增大，鱼类数量和种类开始减少，有资料表明采砂业是造成渔业生态环境恶化和资源的衰退的重要原因之一。

（4）采砂对水生植物的影响

由于河道采砂作业，导致河道水位的变化，河道淹没区内可能形成面积较大的消落区，消落区随着水位的变化而变化，而河道岸边湿地是水域和陆地之间的过渡带，当水位降低或升高时，形成湿地面积亦发生变化。采砂作业对湿地植被的破坏严重，一方面使产粘性卵的鳅科等鱼类失去产卵场所和产卵附着物，造成这些鱼类种群数量的减少，产量的降低，另一方面水生植物的破坏也造成这些鱼类食物的匮乏。因此，消落区的产生，使得河道岸边的水生植物破坏，使粘性卵鱼类除了在繁殖环节受损外，生长也受到严重影响。

（5）采砂对其他浮游生物的影响

水体中的水生生物种类繁多，按其生态功能区分为生产者、消费者、分解者。浮

游生物是浮游植物和浮游动物的统称。浮游植物和水生维管束植物是河流中的主要生产者，而最主要的是低等的浮游植物即藻类。它们吸收水中的碳、氮、磷等生物营养物质，在阳光的作用下合成复杂的有机物质，把太阳能转化为化学能。大量采砂后水中的泥沙等悬浮物急剧降低了水体透明度，如果最大透明度不到 25cm，则水体的透光能力随之降低，通常不及正常情况下的 1/3。光是植物进行光合作用的能源，典型情况水下 1m 光强度比水表面减少 50%，混浊的水体光线减少得更多。因采砂导致水体光照不足抑制了浮游植物的光合作用，其繁殖速率下降，导致浮游植物数量的减少。浮游植物数量下降，也导致以浮游植物为食物的浮游动物数量的减少。

2. 陆生生态的影响识别

(1) 地表植被

规划实施以后，对地表植被的影响主要为砂石堆存等临时占地破坏植被生境，对地表植被造成一定的影响。

(2) 水土流失

规划实施以后，改变了临时占地的地表形态，使原生地表受到扰动，形成新的人造地形、地貌，从而导致自然环境要素的变动，引起水土流失。

4.1.4 社会环境影响识别

玛曲县河道砂石的开发对社会经济的影响，主要通过三个方面作用：一是开发所导致的土地利用、水资源利用结构变化，二是开发引发的“城镇化”倾向加速，三是开发对当地社会和经济的推动作用。

(1) 开发导致土地利用结构、水资源利用结构发生变化

根据规划可知，规划的采砂企业将建设临时堆场，占地类型主要为未利用地以及草地等，现场调查可知，该区域内天然植被面积较大，植被类型单一，占地将对土地生产能力产生影响。

(2) 开发建设引发的“城镇化”倾向加速

随着采砂的开发建设、生产运营期间带来的人流、物流、信息流、资金流等都会推动玛曲县的城镇化进程。主要表现在三个方面：一是农村人口在空间上向城镇集中；二是第二、三产业向城镇聚集；三是农业劳动力向非农业劳动力转移。因此采砂的开发建设无疑会加速其城镇化进程及水平。

(3) 开发建设对当地社会经济的推动影响

玛曲县统一规划采砂活动，合理开发砂石资源对于促进当地经济转型，增加就业，提高居民生活水平和当地基础设施的建设，推动少数民族地区文化、教育和卫生事业的发展，具有十分重要的意义。

4.1.5 采砂规划环境影响矩阵识别

综上所述，河道采砂开发造成的污染类影响、生态类影响、社会类影响结果，本次评价按照矩阵法对规划区域总体规划主要的开发活动对环境影响识别结果见表4.1-4。

表 4.1-4 环境影响识别矩阵

规划内容		环境质量					生态环境			环境 风险	资源能源			社会经济				
		环境 空气	水 环境	声 环境	固体 废物	土壤	陆域 生态	水生 生态	景观 系统		土地 资源	水 资源	能 源	经济 发展	交通 运输	城市 化水 平	就 业 率	人居 环境
功能定位		○	○	○	○	○	-	-	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●
发展规 模	人口规模增加	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○
	用地规模增加	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	●
布局结构及土地利用		-	-	-	-	-	○	-	●	-	○	○	○	○	○	○	○	●
河砂开采		○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	-	-	●	●	●	●	●
基础设 施建设	交通	-	-	○	-	-	○	-	○	-	○	-	-	●	●	●	-	●
	环卫工程	○	○	-	●	○	○	-	-	○	○	-	●	●	●	●	-	●
生态系统保护与空间管制		●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	-	●

注：“○”表示不利影响，“●”表示有利影响，“-”表示影响不明显。

4.1.6 评价因子确定

在玛曲县采砂主要开发活动环境影响识别的基础上，结合区域内环境现状调查，确定规划环境影响评价的重点对象和评价因子见表 4.1-5。

表 4.1-5 重点评价对象和因子

环境、资源要素		重点评价内容、因子	重点评价对象
环境要素	环境空气	规划实施后排放废气对环境空气质量的影响，所排污染物总量是否超过了大气环境容量；对大气敏感区的影响；废气处理、扬尘污染控制方案是否合理 重点评价因子：颗粒物	砂石堆放，砂石开采
	地表水环境	规划实施后采砂对地表水水文情势的影响，对地表水水质、水量的影响。	河砂开采
	声环境	规划实施后采砂设备、运输车辆的对声环境质量的影响。	砂石开采
	固体废物	固废处理处置方式、资源化综合利用途径、环境影响分析	一般工业固废、生活垃圾
	环境风险	规划布局、开采工艺的选择等，环境风险影响。	开采工艺
	生态	水生/陆生生态环境：生态类型、群落类型、植被分布、生态结构、生态功能、生态景观的现状 & 变化 土地利用：土地类型、结构、分布的现状 & 变化 水资源利用：水资源利用类型 植被：植被种类、特征、分布的现状 & 变化 动物：动物种类、特征、分布、多样性的现状 & 变化 土壤：土壤类型、理化特性、分布的现状 & 变化 水土流失：水土流失类型、水土侵蚀模数、水土流失面积、水土流失影响、防治措施及治理面积的现状 & 变化	水土流失、生态功能
资源要素	矿产资源	河道砂石资源适度合理开发及可持续利用	河道砂石
	土地资源	土地资源可持续利用、土地资源承载力分析，规划建设对土地资源的影响	土地生产力
社会经济	经济总量	河道砂石开发对当地经济总量的贡献	重点评价采砂规划范围的经济社会影响，并分析对玛曲县的经济社会贡献
	产业结构	产业结构比重变化	
	城镇化	推动城镇化建设、提高城镇化水平	
	人口	人口数量、人口自然增长率、人口城市化水平	
	劳动就业	提供的劳动岗位，社会就业率的影响	
	生活质量	城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入	
	城市	对城镇的影响和保护方案	
	清洁生产	万元 GDP 能耗、水耗、矿产资源消耗变化；废水排放达标率、废气排放达标率；废水回用率、固废综合利用率	

4.2 规划环境目标与评价指标

4.2.1 规划目标

根据对规划实施后可能造成的环境影响识别结果，本次规划参照《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）、《甘南州“十四五”生态环境保护规划》确定本规划的环境目标及环境评价指标体系。环境目标见表 4.2-1，环境评价指标体系见表 4.2-2。

表 4.2-1 本规划的环境目标一览表

要素	类别	对象或指标	执行标准或环境目标
大气环境	执行标准	规划范围	《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准 环境空气质量持续改善
地下水环境	执行标准	规划范围地下水	《地下水水质标准》（GB/T14848）Ⅲ类标准
	环境目标	地下水环境质量	持续改善
		规划区	《声环境质量标准》（GB3096）2 类
	环境目标	声环境质量功能区达标率	100%
土壤环境质量	执行标准	规划范围土地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	环境目标	新增建设用地土壤环境安全保障率	100%
地表水环境	执行标准	评价段河流	《地表水环境环境质量标准》Ⅲ 类水质标准
	环境目标	评价段河流水质	区内废水集中处理，优先回用，水环境质量不断改善
资源与生态要素	水资源	生活用水量	可支撑规划项目生产、生活用水，同时保证现状用水量
		工业用水量	
	生态资源	生态适宜度	最大限度减少对生态敏感区的环境影响。
	土地资源	土地利用比例	满足规划需求
	矿产资源	储藏量	可支撑规划实施

4.2.2 评价指标体系

在综合考虑规划区发展现状、国家产业政策、甘肃省相关规划、甘南州及玛曲县发展规划的基础上，同时考虑规划区所在区域环境条件，环评对《玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）》环境保护提出以下建议指标，指标体系及目标值如表 4.2-2。

表 4.2-2 规划评价指标体系

项目	评价指标	《玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）》	环评构建的评价指标体系	指标属性
环境质量	环境空气质量	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；《声环境质量标准》2类声环境功能区。	达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能标准	约束性指标
	地表水质量		满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	约束性指标
	地下水质量		满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准	约束性指标
	声环境质量		满足声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准	约束性指标
	土壤环境		满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值要求	约束性指标
大气环境控制指标	工业废气处理达标率	污染物达标排放	100%	约束性指标
水环境控制指标	工业废水处理达标率	/	100%	约束性指标
	生活污水集中处理率	/	100%	约束性指标
	工业用水循环利用率	/	≥94%	约束性指标
固体废物控制指标	生活垃圾无害化处理率	/	100%	约束性指标
	固体废物分类收集率	/	100%	约束性指标
	危废处置率	/	100%	约束性指标
	工业固废综合利用率	100%	≥90%	约束性指标
	固体废物收集和集中处置能力	/	具备	约束性指标
噪声控制指标	功能区环境噪声达标率	/	100%	约束性指标
资源利用	单位工业增加值综合能耗	/	≤15ec/万元	指导性指标
生态环境建设指标	生态系统多样性	/	生态环境持续改善	指导性指标
环境风险控制	企事业单位发生特别重大、重大突发事件	完善环境风险防范措施和应急预案	编制环境风险应急预案，完善环境风险防范措施，环境风险可控	约束性指标

指标				
清洁生产水平	/	/	二级以上	指导性标准
环境管理	环评和“三线一单”执行率	100%	100%	约束性指标
	环境信息公开化	全公开	100%公开	约束性指标
	环保制度执行率	/	100%	约束性指标

5 环境影响预测与评价

5.1 环境影响预测的方法确定

按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）中对环境影响预测方法的确定建议，规划环评环境影响预测分析方法可参照建设项目环境影响评价技术导则中推荐的各环节要素的评价方法进行。按照各环境要素建设项目环境影响评价技术导则中推荐的评价方法确定本次规划环评的影响预测方法如下：

（1）大气环境影响预测分析：采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）估算模式进行预测，玛曲县河道采砂规划以规划采砂场堆场扬尘在评价范围的最大影响进行预测，分析是否超标、超标程度及范围。

（2）水环境影响分析：规划各采砂企业设置沉砂池与排水沟，将洗砂废水收集沉淀后，上清液继续用于洗砂，不外排；各采砂场办公生活区设置防渗旱厕，用于处理职工粪便污水，生活污水主要为盥洗废水，水量小，且水质简单，经集中收集后用于开采区堆场及运输道路洒水降尘，不外排，因此本次规划对水环境的影响仅进行定性分析。

（3）噪声影响预测分析：按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，针对不同的声源，选用该导则中推荐的声源预测模式来模拟预测噪声对周边环境的影响。

（4）固体废物影响分析：按照规划实施污染源确定结果，对固体废物按照不同的类型分析其回收利用的可行性，最终确定其处置去向的合理性，主要以定性分析为主。

（5）生态影响分析：采取生态影响评价技术导则中推荐的生态学分析法、叠图法等方法从生态系统、生物量、生物多样性、土地利用、景观、土壤以及生态适宜度等方面进行定性分析。

（6）其他因素环境影响分析方法：按照各环境因素的影响强度，采取导则中推荐的分析方法，比如对资源承载力采取供需平衡分析法。

5.2 规划开发强度分析

5.2.1 关键性资源需求量

本次在规划河道管理范围内共勘查可采区 4 处，按照可采深度 3m 估算，预计规划区内累计砂砾石可采储量 76.93 万 m³。

5.2.1.2 采砂临时占地面积计算

根据规划分析以及类比同类采砂规划可知，各类采砂企业的开采设备、临时建筑等占用部分土地，类比可知采砂量与临时占地面积的关系为 $10\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本次采砂规划开采量 76.93 万 m^3 ，临时占地面积为 7.693 万 m^2 （开采砂石在河道内，不占地，临时占地仅为砂石堆放区）。根据现场勘查可知，玛曲县河道规划段两岸多为河滩地、道路、未利用地等。

5.2.2 污染物的排放量

5.2.2.1 废气

在河道采砂过程中，产生的废气主要为砂石堆放过程中的堆场粉尘、运输过程中的汽车运输扬尘以及运输车辆、开采设备的机械尾气，采砂环节和砂石装卸环节，因砂石料含水率较高，粉尘产生量很小，此处不再定量计算。因《产排污系数手册》中暂未明确砂石料开采的污染物排放系数，本次评价采用类比法进行废气量的汇总。

1.堆场扬尘

规划在实施时，堆场最大堆存产品按总开采规模的 20%计，堆高按照 5m 设置。堆场扬尘采用下列经验公式计算：

$$Q=11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5k}e^{-0.55(w-0.07)}$$

其中：Q—堆场起尘量，（mg/s）；

W—物料湿度；

K—空气相对湿度；

U—起尘风速，（m/s）；

S—堆场面积，（ m^2 ）；

根据公式类比有关风洞试验结果，堆场起尘量与风速有关，根据资料，玛曲县平均风速为 2.5m/s。成品均经过水洗后堆存，堆场物料湿度按 80%计，根据资料，玛曲县年平均相对湿度为 59%，本次取 59%，经计算，规划河段各堆场扬尘产排量见表 5.2-1。

表 5.2-1 堆场粉尘排放情况一览表

河段名称	年度采砂控制 总量（ m^3 ）	堆场面积 （ m^2 ）	扬尘产生量 （t/a）	扬尘排放量 （t/a）
木西合乡尕绕河采区	12244.97	1224.497	20.172	1.009
欧拉秀玛乡拉麦河采区	81795.37	8179.537	38.842	1.942
欧拉乡阿蒙河采区	20720.16	2072.016	24.186	1.209
欧拉乡克勤河采区	39087.02	3908.702	30.106	1.505

合计	153847.52	15384.752	113.306	5.665
备注：通过定期洒水抑尘、储料棚以降低扬尘量，采取措施后，粉尘去除率可以达到 95%。				

2.汽车运输扬尘

运输扬尘环评采用《无组织排放源常用分析与估算方法》（西北铀矿地质，2005 年 10 月）推荐的经验公式估算运输车辆道路扬尘量：

$$Q = \frac{V}{5} \times 0.123 \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \frac{P_{\text{路}}}{0.5} \times 0.72 \times L_{\text{路}}$$

式中：Q—汽车行驶扬尘量，(kg/辆)；V—汽车速度(km/h)，取 20km/h；M—汽车载重量(t)，取 20t；P—道路表面粉尘量(kg/m²)，取 0.1；L—道路长度，km，本项目取平均值 0.15km。

通过计算，道路运输扬尘产生量为 0.05kg/辆。降低道路扬尘最好的办法就是定期对路面进行洒水，经查阅相关资料，采取洒水降尘措施后，运输扬尘产生量可减少 80%左右。因此，通过定期对运输道路采取洒水降尘措施后，道路运输扬尘排放量约为 0.01kg/辆，《规划》实施后，年运转车次为 7693 次，则运输扬尘产生量为 0.385t/a，排放量为 0.077t/a。通过在加工区洒水抑尘，可有效降低运输扬尘起尘量。

3.采砂机械废气

本项目河道采砂采用机械开采的方式，机械采用柴油为能源，挖砂过程中会产生机械尾气，主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘等，但考虑项目采砂区域空间较大，采砂废气经扩散易扩散，对区域环境空气质量影响较小。

由以上分析可知，《规划》实施后，粉尘产生量和排放量见下表 5.2-2 所示：

表 5.2-2 扬尘排放情况一览表		单位：t/a	
堆场扬尘		汽车运输扬尘	
产生量	排放量	产生量	排放量
113.306	5.665	0.385	0.077

由上表可知，扬尘总排放量为 5.742t/a。

5.2.2.2 废水

规划实施过程中主要的废水为各砂场产生的洗砂废水与职工的生活污水。

由于规划中未确定各砂场开采人数，经与建设单位沟通，根据各砂场生产规模，确定各砂场人数在 40 人内，在开采区办公生活区设置防渗旱厕，生活污水主要为盥洗废水，用水量按 40L/人·d 计，污水产生量按用水量的 80%计，生活污水总产生量为 1868.8m³/a，主要为职工盥洗废水，水量少，且水质简单，经集中收集后用于砂场

堆场及运输道路洒水降尘，不外排。

5.2.2.3 噪声

砂场白天生产，产生的噪声主要为砂石挖掘、运输等过程产生的设备噪声，参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，设备噪声范围在 80~95dB（A），详见表 5.2-3。

表 5.2-3 主要设备噪声级范围

序号	设备名称	噪声源强 dB（A）	源强属性
1	挖掘机	90	间断
2	推土机	88	间断
3	装载机	95	间断
4	带式输送机	90	间断
5	运输汽车	80	间断

5.2.2.4 固废

规划区机械设备全部进入修理厂进行日常维护，日常生产中使用油品全部由加油站加注，规划区砂厂不得设置临时油库及油桶，因此，规划实施后，砂场产生的固体废物主要为机械设备维修产生的废油以及职工生活垃圾。

由于规划中未确定各砂场开采人数，经与建设单位沟通，根据各砂场生产规模，确定各砂场人数在 40 人之内，生活垃圾产生量按 0.7kg/人·d 计，经计算，生活垃圾产生总量为 40.9t/a，环评要求各采砂企业在生活区设置生活垃圾收集箱，工人生活垃圾集中收集后运至玛曲县生活垃圾填埋场处置。

5.3 各污染要素的环境影响分析

本规划区在后续引进新建采砂企业时，新建企业施工期设备安装及施工机械运行、堆场平整等活动分别会产生少量施工废水、噪声以及施工扬尘，并会产生少量生活垃圾。在施工期，通过采取将施工废水沉淀后用于施工场地抑尘洒水使用、加强施工机械保养、通过洒水降低施工场地的扬尘、生活垃圾收集后运至附近乡镇垃圾收集点集中处置等措施来减小施工期对环境造成的影响，并且，新建采砂企业施工期都较短，施工期产生的废水、废气、噪声及固废等污染物对区域环境造成的影响在可接受范围内，故本环评对规划后续引进企业在施工期对环境的影响仅做简要分析，重点对规划实施后采砂企业对环境产生的影响进行预测分析。

5.3.1 大气环境影响预测与评价

根据以上分析，规划年内主要大气污染物为堆场扬尘、运输扬尘以及各类机械排放的尾气。

5.3.1.1 堆场粉尘环境影响预测

根据规划分析，堆场粉尘主要为无组织排放，属于面源，根据污染源预测分析，西科河堆场面积最大（扬尘产生量最大），且各个砂场均位于玛曲县沟道内，所处的地理环境相似，因此本次环评仅对污染最严重的堆场进行预测。本次采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式对堆场粉尘进行预测。

估算模式计算参数见表 5.3-1，项目无组织废气污染源强见表 5.3-2。

表 5.3-1 估算模式计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		26.6
最低环境温度		-37.2
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 5.3-2 堆场扬尘污染源强参数

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP
矩形面源	101.115609	34.255964	3485.00	102.23	80.00	5.00	0.222

采用 HJ 2.2-2018 推荐清单中的估算模式计算拉麦河砂场堆场的下风向轴线浓度及相应的占标率，计算结果统计见表 5.3-3。

表 5.3-3 堆场粉尘预测结果统计表

下风向距离	矩形面源	
	TSP 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率(%)
50.0	155.45000	17.27222
100.0	200.56000	22.28444
200.0	202.64000	22.51556
300.0	189.87000	21.09667
400.0	175.14000	19.46000
500.0	159.33000	17.70333
600.0	144.57000	16.06333
700.0	131.59000	14.62111
800.0	120.57000	13.39667
900.0	110.93000	12.32556

1000.0	103.20000	11.46667
1200.0	90.54600	10.06067
1400.0	80.58900	8.95433
1600.0	72.46200	8.05133
1800.0	66.15600	7.35067
2000.0	61.72500	6.85833
2500.0	53.57500	5.95278
下风向最大浓度	209.46000	23.27333
下风向最大浓度出现距离	150.0	150.0
D10%最远距离	1225.0	1225.0

根据预测结果，砂场堆场扬尘在下风向产生的最大落地浓度为 209.46ug/m³，最大浓度占标率为 23.27%，面积最大的堆场粉尘排放对周边环境影响在可接受范围内，则其他砂场堆场粉尘排放对周边环境的影响也在可接受范围内。因此，本次规划实施后，各砂场堆场粉尘对周围环境的影响较小。

5.3.1.2 运输扬尘影响分析

规划开采区运输以载重汽车为主，开采区道路清洁度较低，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，其排放方式为无组织排放。为了减少运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响，规划要求采取洒水增加路面湿度，同时要求运输车辆实行欠量装车，每次装载不超过总容量的 90%；运输车辆装车完毕后必须全部覆盖；装车时要适量洒水等措施，采取以上措施后，粉尘产生量减少 80%，其影响范围为运输道路两侧 100m 以内，不会对区域环境产生大的影响。

5.3.1.3 燃油废气影响分析

规划运输车辆及采砂设备使用柴油为燃料，产生的尾气污染物主要为 CO、THC、NO_x 等气体，均为无组织排放，分散在场区及运输沿线，尾气排放量有限且分散，且规划开采区范围较宽阔，运输道路两侧开阔，利于尾气迅速扩散，不会对局部造成较大污染，对区域大气环境以及敏感目标影响较小。

5.3.2 水环境影响预测与评价

运营期，采砂厂开采主要在玛曲县主要河道内进行挖掘开采。采砂行为对河流的影响主要体现在生活污水对河流水质的影响。

根据规划污染源分析，各采砂企业场区设置防渗旱厕，用于处理场内职工粪便污水，委托当地居民定期清掏，最终作为农肥回用，不外排，因此生活污水主要为职工盥洗废水，主要污染为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，水质参照一般城镇生活污水水质为 COD_{Cr}: 300mg/L、BOD: 150mg/L、SS: 300mg/L、NH₃-N: 30mg/L。虽然洗漱废水产生量很小，若直接排放进入河道，会对规划河段水质产生一定影响。本

规划环评要求各个采砂企业将职工洗漱废水经集中收集后用于开采区堆场及运输道路洒水降尘，严禁外排，采取以上措施后，对地表水环境的影响甚微。

此外，根据调查，规划河段引进企业时，应充分考虑到采砂企业对水质的影响，引进清洁生产水平高、环保意识强的企业，并严格落实本环评报告中提出的各项环保措施，防止采砂活动对水体造成影响。同时，本环评要求：在规划禁采河段严禁开采砂石，可采区禁采期内严禁开采；旱采作业在河滩开采，禁止在河床内开采；严格按照规划确定开采区域，开采宽度与长度，逐步有序的开采，不得越界开采；生产废水、生活废水严禁排入水体。经采取以上措施严格限制采砂企业，并加强监管力度，在规划河段可采区进行采砂活动对河流水质影响较小。

5.3.3 声环境影响预测与评价

规划实施采砂过程中，砂石料开采、铲装、运输等生产过程中产生的噪声以挖掘机、装载机、运输车辆等产生的机械噪声为主。经类比分析，本项目采砂作业噪声值一般在 80~95dB（A）之间。

本环评中对机械设备噪声进行两种方式预测，即单个机械设备噪声的几何发散衰减与所有机械设备同时在采场作业的几何发散衰减。

（1）单个机械设备噪声预测

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，本次评价预测模式采用点声源几何发散衰减的模式，计算公式如下：

噪声随距离增加引起的衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁—参考位置 r₁ 的声压级，dB；

L₂—预测点 r₂ 的声压级，dB；

r₁—预测点距声源的距离，m；

r₂—参考位置距声源的距离，m。

通过上述预测公式，本项目生产过程中单个设备噪声随距离增加引起的衰减预测结果见表 5.3-4 所示。

表 5.3-4 机械噪声经距离衰减后噪声值

序号	噪声源	噪声预测值（dB（A））							
		1m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m
1	挖掘机	90	70	64	58	54	52	50	44
2	推土机	88	68	62	56	52	50	48	42
3	装载机	95	75	69	63	60	57	55	49

4	带式输送机	90	70	64	58	54	52	50	44
5	运输汽车	80	60	54	48	44	42	40	34

由上表可知，在未采取任何降噪措施的情况下，本规划砂石料开采机械噪声在100m处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

（2）所有机械设备同时运行时噪声预测

所有机械设备在采场运行时，其预测公式如下：

n个噪声源叠加公式：

$$L_n = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：L_n—总声压级，dB；

L_i—i设备噪声源的声压级，dB；

噪声随距离增加引起的衰减公式：

$$L_1 = L_0 - 20Lg(r_1/r_0)$$

式中：L₁—参考位置r₁的声压级，dB；

L₂—预测点r₂的声压级，dB；

r₁—预测点距声源的距离，m；

r₂—参考位置距声源的距离，m。

经计算，所有机械设备在采场同时运行工作时，噪声经叠加，总噪声值为97.7dB，经距离衰减，计算结果见表5.3-5所示。

表 5.3-5 所有机械设备同时运行时噪声预测结果

工况	噪声贡献值（dB（A））								
	源强	20	40	60	80	100	200	300	400
设备同时运行	97.7	71.7	65.7	62.4	59.7	57.8	51.8	48.6	45.8

通过上述计算，所有机械设备同时运行时总噪声值为97.7dB，经距离衰减距采场80m时噪声值为59.7dB，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，且各采区周围均无声环境敏感区，距离最近的敏感区为欧拉秀玛乡，与采区的距离约1.1km，因此，本次规划对声环境的影响可接受。

5.3.4 固体废物影响分析与评价

规划实施后，采砂企业生产过程中产生的固体废物为机械设备维修产生的废油，以及生活垃圾等。

（1）机械废油

采砂区开采的作业机械设备维修后剩余的机械废油暂存在危废暂存间，交由有

危险废弃物处理资质的单位处理。

(2) 生活垃圾

根据规划污染源预测分析，规划各砂场生活垃圾产生总量为 40.9t/a，环评要求各采砂企业在生活区设置生活垃圾收集箱，职工生活垃圾集中收集后运至玛曲县生活垃圾填埋场处置，对环境产生的影响甚微。

5.4 生态环境影响分析

5.4.1 占地的影响分析

规划采砂过程中，占用土地，改变原有土地使用功能和生态景观、扰动土壤、破坏植被，降低土壤的侵蚀能力，引起水土流失。如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。

5.4.2 对区域地形、地貌的影响分析

规划可采区域原有地形为河道平原区，开采后，在一定时段内，使可采区内的地形、地貌发生变化。这种形态上的变化，对区域环境将产生一定的影响。一方面，砂石料的开采，将形成一定的开采区，根据规划确定的开采深度，采区的河道高度低于其余区域 1.0~1.5m，造成河道高低不平，形成坑洼地形，同时雨水在采区汇集，将形成一定的水域面积，使得可采区内地形地貌发生变化，在洪水期，洪水输送的泥沙将在采区内沉淀，采区高低不平的地貌将得以改善。另一方面，由于成品砂石料的堆存，在可采区范围内形成堆场，堆场高于原有地形，使得区域内地形地貌发生变化，要求在禁采期禁止在河道内堆存砂料，砂料及时出售，对河道内的地形地貌影响不大。

5.4.3 对区域生态系统生产力的影响分析

生物有适应环境变化的功能，生物的适应性是其细胞—个体—种群在一定环境条件下的演化过程逐渐发展起来的生物学特性，是生物与环境相互作用的结果。由于生物有生产的能力，可以为受到干扰的自然体系提供修补（调节）的功能。因此，才能维持自然体系的生态平衡。但是，当人类干扰过多，超过了生物的修补（调节）能力时，该自然体系将失去维持平衡的能力，由较高的自然体系等级衰退为较低级别的自然体系。

本规划实施过程中，可采区面积约 25.6hm²，采砂活动将破坏生态区域面积

25.6hm²，规划的实施将对区域生态系统生产力产生一定的影响。规划可采区主要土地类型为河滩地，植被类型为草本植物，开采期将导致区域生物量大幅减少。但随着规划范围内采砂活动的结束，通过采取生态恢复措施对地表植被的恢复，可以逐步恢复区域生态系统生产力。因此，规划对自然体系生产能力的影响是评价区内自然体系可以承受的。

5.4.4 对区域生物多样性的影响分析

1) 对植物物种多样性的影响

规划可采区面积约 25.6hm²，扰动影响范围主要为规划可采区，规划采砂河段未发现国家及地方珍稀濒危保护物种。规划的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响。

2) 对地表植被的破坏

根据现场调查，规划河道两岸阶地主要植物为矮嵩草群系、苔草群系、西藏嵩草群系、鹅绒委陵菜群系、狗牙根群系，牛尾蒿群系等，均为高山高寒环境常见植物，能够对地表有较好的保护作用，有效抑制风力侵蚀。由于采砂企业的采砂活动，规划区域内部分区域植被遭到破坏。主要体现在砂石料开采过程中产生的废土（石）等剥离废物对土壤扰动、地表植被造成破坏，改变原有土地利用类型，降低土壤的抗侵蚀能力，加剧水土流失。剥离物的堆放占用土地，改变土地使用功能和生态景观。如生态破坏程度过大或得不到及时修复，可能导致区域生态环境衰退。

河道采砂占用土地是临时的，但对现有植被的破坏性是永久的，这部分植被将永远失去生产能力。采砂活动占地将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样指数。因而在开采过程中要注意保护植被，应将开采范围控制在规划范围之内，严禁外扩范围，减少植被破坏面积。

开采过程中车辆运输、机械设备运行及人员走动将会对地表植被造成碾压、破坏、扰动地层、损失一定的生物量、破坏和影响矿区周围环境的植被覆盖率和数量、降低土壤侵蚀能力，引起水土流失等生态环境影响。

3) 对野生动物的影响分析

根据动物多样性调查结果，规划区域内无大型野生动物，评价范围内河谷中的野生动物主要为鼠类（如小家鼠、大林姬鼠、褐家鼠、大仓鼠等）、啮齿动物（如草兔、喜马拉雅旱獭）等，项目所在地现场调查期间未发现珍稀、保护野生动物，

但根据查阅文献和走访调查，项目所在地可能出现列入国家工程的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录的 3 种，分别为艾鼬、狗獾、赤狐。

艾鼬、狗獾、赤狐可能由于觅食等原因出现在规划区，但根据其生活习性，均在黄昏或夜间活动，而采砂企业夜间生产，因此，采砂企业对艾鼬、狗獾、赤狐的影响较小。

采砂活动使区域内原来的河滩地变成工矿用地，改变了野生动物的栖息环境，减少了原有的野生动物栖息与活动的范围，迫使一部分野生动物向四周迁移。因此，一段时间内，可采区外围的一些小型动物的种群密度会上升。同时可采区的开发使得人类活动的增多，生产采砂及人员的扰动会对栖息在河岸边野生动物产生一定的影响，由于各采砂企业具体工程占地面积较小，因此规划区采砂活动不会对这些动物的组成、数量和分布格局产生显著影响，且采砂企业服务期满离开生产区域后，动物返回到原栖息地或逐渐适应新的环境，并在新的环境中繁衍生息。

因此，规划区开发建设对野生动物的影响在可接受范围内。

5.4.5 对区域生态系统完整性的影响分析

规划实施过程中，机械设备和工作人员对区域生态系统的扰动，将会使规划可采区域生态系统的结构和功能紊乱，植被及土壤受到破坏、扰动。规划的实施，采砂活动不可避免的破坏区域生态环境，在一定程度上使区域局部生境破碎化，但不会形成分割。采砂活动对区域的影响局限在规划的可采区范围内，对植被的破坏范围有限。因此，规划对区域生态系统的完整性影响较小。

5.4.6 河流底质变化的影响分析

河道开采河砂对河流底质的影响是显著的，由于河床泥沙被采挖，不仅扰动了河流底质的形貌、分布，而且破坏了底质的结构与物理特性，河床上表层底泥砂料被采挖后，翻露出河床下层的底泥砂料，导致饵料、食性及生境的改变，从而使得鱼虾类、小蟹类动物逃离。

5.4.7 对浮游生物、底栖生物的影响分析

采砂之前河道底部生态系统基本稳定，河道底质主要由细砂、粗砂、砾石及土壤等组成。在河道砾石底部，底生硅藻有时可在石头上覆盖一层较厚的褐色藻层，藻类和细菌覆盖在石块上形成色斑，一些石块上还着生一些丝状藻类，如胶鞘藻 *plormidinm* 的一些种类，这些附生藻类为刮食性鱼类、螺类、昆虫幼虫提供了食物。

在历经大量采砂之后，底栖动物生物量可能大幅度下降。部分底栖生物被开挖运走，

附着在砾石及石块的藻类在砂石分离中干枯而死，这直接影响了水体的自净功能。河床采砂引起底泥深翻，对底栖生物的生存和发展造成影响，随着采砂强度增大，鱼类数量和种类开始减少，有资料表明采砂业是造成渔业生态环境恶化和资源的衰退的重要原因之一。

河道开采完成后，由于河床加宽加深，水流速度相对降低，随着河床冲淤平衡与床底的稳定，底栖动物的生存环境会逐步得到恢复。

5.4.8 河道消落区的水生植物破坏

由于河道采砂作业，导致河道水位的变化，河道淹没区内可能形成面积较大的消落区，消落区随着水位的变化而变化，而河道岸边湿地是水域和陆地之间的过渡带，当水位降低或升高时，形成湿地面积亦发生变化。采砂作业对湿地植被的破坏严重，一方面使产粘性卵的鳅科等鱼类失去产卵场所和产卵附着物，造成这些鱼类种群数量的减少，产量的降低，另一方面水生植物的破坏也造成这些鱼类食物的匮乏。因此，消落区的产生，使得河道岸边的水生植物破坏，使粘性卵鱼类除了在繁殖环节受损外，生长也受到严重影响。

5.4.9 对浮游生物的影响

水体中的水生生物种类繁多，按其生态功能区分为生产者、消费者、分解者。浮游生物是浮游植物和浮游动物的统称。浮游植物和水生维管束植物是河流中的主要生产者，而最主要的是低等的浮游植物即藻类。它们吸收水中的碳、氮、磷等生物养物质，在阳光的作用下合成复杂的有机物质，把太阳能转化为化学能。大量采砂后水中的泥沙等悬浮物急剧降低了水体透明度，如果最大透明度不到 25cm，则水体的透光能力随之降低，通常不及正常情况下的 1/3。光是植物进行光合作用的能源，典型情况水下 1m 光强度比水表面减少 50%，混浊的水体光线减少得更多。因采砂导致水体光照不足抑制了浮游植物的光合作用，其繁殖速率下降，导致浮游植物数量的减少。浮游植物数量下降，也导致以浮游植物为食物的浮游动物数量的减少。

5.4.10 对景观环境的影响分析

规划的实施，可采区采砂活动将在一定程度上影响规划河道内原有的景观格局，改变规划河道的景观结构，使局部地区由单纯的河道生态景观向着工业化、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型变为容纳采砂场、工业场地、办公生活区和道路等人工景观。采砂活动及成品砂料的堆放，会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人造的劣质景观，与周围自然环境不相协调。在采砂活动结束后

后，通过对采区平整修复、逐步落实生态恢复措施后，可减轻对景观环境的不良影响。

5.4.11 采砂对泥沙情势的影响

河道内砂、石、土料等是河床的重要组成部分，也是保持河势稳定和水流动力平衡不可缺少的物质基础。河砂开采后，改变了河道形态，造成局部河势变化，对堤岸、堤防和穿堤建筑物的稳定和安全有一定影响。

规划通过科学、合理地开采砂石资源，严禁超深、超量开采河砂，对开采总量、采砂高程、采砂范围等严格控制；分年度、分段，有计划的开采，按照批准的作业范围、深度、作业方式合理开采，有限利用砂石资源，规范、科学、有序的开采河砂，并配合管理部门的管理，一般不会影响河势稳定。

5.5 社会环境影响分析

5.5.1 采砂对行洪安全的影响

不按要求在河道内滥采乱挖以及乱堆乱放弃料，会使河道形成高低不平的地形地势改变水流冲刷方向，加剧洪水对河岸、河堤和河床的冲刷、拉切，将导致局部护岸坍塌、河堤损毁，危及防洪安全。

河砂开采后，河道会发生变化，一是采区内河道高程较低，造成堤防高度相应加大，使其稳定性降低；二是河道覆盖层变薄，在高洪水位时，在水的压力作用下，水流可能透过薄弱的覆盖层面从地基透水层渗入堤防内侧，造成渗漏、翻砂鼓水甚至管涌等险情。

本规划划分了开采区范围，并控制开采量、开采高程，严禁弃料乱堆乱放，规划的开采区与两岸的堤防及相关防洪工程保持了一定的安全距离，不会对堤防工程产生不利影响。

5.5.2 对涉水工程的影响分析

涉水工程主要包括桥梁、护岸工程、沿岸工农业生产和生活设施等。河道采砂是对河道淤积地段进行合理开采，同时也是疏浚河道，加大河道断面，扩大行洪能力的有效措施。本规划对规划采砂河段上下游、左右岸的水工程设施限制了具体的开采距离及深度，充分考虑了各类涉河工程保护范围的要求，并保留有一定的安全距离，避免因河道采砂对现有的涉水工程造成损坏。因此，河道采砂不会影响涉水工程设施的正常运行。

5.6 环境风险影响分析

5.6.1 环境风险源识别及影响

根据对规划进行分析，本规划实施过程中存在的环境风险主要是：机械漏油事故风险；废机油事故外排风险。

（1）机械漏油事故风险

采砂机械和运输车辆作业过程，如若柴油机发生柴油泄漏，将会对土壤及规划河段水质产生一定的影响。主要体现在泄露柴油粘附在泥砂上，在雨季，随着雨水的冲刷，泄露的柴油进入河流，从而污染河流水质。采砂企业应该对作业机械进行日常维护，确保设备安全正常使用，减少柴油泄漏风险。同时备有柴油吸附棉等应急物件，如若发生柴油泄漏，应该第一时间停止作业，并对泄漏的柴油进行吸附收集，对用于吸附泄露柴油的吸附棉等进行统一收集后交由有资质单位进行处置。

（2）废机油风险

采砂企业在营运过程中产生的废机油属危险废物，如随意丢弃、外倾，将会对区域的土壤及地表水造成不可逆的影响。企业应该严格根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求建设项目危废暂存间，做好防渗、防漏的处理，严格废机油等危险废物的管理。对废机油的产生、转运进行台账管理。

5.6.2 突发环境事件应急预案

5.6.2.1 应急预案要点

（1）各采砂企业成立有厂方领导参加的事故环境风险应急机构，建立环境风险责任制。

（2）发生事故需外排时，应及时告示附近公众以便采取防范措施，启动环境监测预案，环境监测因子和监测频次满足事故监控要求。

5.6.2.2 环境事件应急管理机构

各采砂企业应成立环境风险防治领导小组，由专人负责，各项防治措施落实到具体人员，风险发生时，各采砂企业应积极配合当地政府组织抢救工作。风险防护措施最终按照安监局等主管部门的相关要求执行

5.7 服务期满后环境影响分析

表土剥离、砂石料开采使原有地表植被被破坏、造成局部生态结构发生变化、水土流失增加。由于经过多年的剥离开发，各项工程已形成了固定的框架，土地使

用类型及结构发生了变化。在可采区内，各项受损的土地面积不会再扩大，如果在整个开采期边开发边治理，即水土保持工程和生物措施能逐步实施，可采区生态环境会得到改善。只是原来的景观格局发生变化，土地利用情况发生了变化。

在服务期满后，可采区在没有采取及时的生态恢复措施时容易发生风蚀、水蚀等造成土壤侵蚀，对可采区的生态环境产生不利影响。因此，在服务期满后应对生态破坏区实施土地复垦和植被恢复等生态治理措施；严格执行水土保持治理，防止水土流失，减小对区域环境的影响。

由此可见，服务期满后，经采取土地复垦和植被自然恢复等生态治理措施后，对区域环境影响较小。

5.8 累积环境影响预测分析

累积环境影响评价是 EIA 在环境影响的累积作用方向的深入，也是 EIA 进一步发展完善的重要趋势。累积影响是当一个项目与过去、现在和未来可预见到的项目进行叠加时产生的影响，即若干个项目以协同方式共同作用环境，或者若干个项目对环境系统产生的影响在时间上过于频繁，或在空间上过于密集，导致各单个项目的影响得不到及时消纳。至今，累积影响没有形成统一的定义、理论和方法。

规划实施累积环境影响可分为时间和空间两个方面，根据规划区周边环境及实际情况，规划区周边无其他大型工业企业存在，因此空间上不存在累积环境影响，本次规划只考虑规划区内项目在时间上的累积环境影响。根据规划区主要功能类型，本次环评主要从生态环境、大气环境、水环境以及声环境等 4 个方面来体现，因此本环评对规划实施带来的累积环境影响主要通过以下 4 个方面分析。

5.8.1 生态环境累积影响分析

1. 正向累积影响

近年来，随着玛曲县县域经济的发展，出现了大量的河道采砂项目，民采、私采等情况络绎不绝，并且开采方式、规模、深度等均未有科学依据，因此，规划前采砂对该区造成水土流失、动植物生境被破坏、生物多样性下降等。规划后，对玛曲县境内的河流进行保护性开发，将涉及保护区的河段全部划分为禁采区，部分河段的水生生态系统得以恢复，生物多样性得到增长。

2. 负向累积影响

本次规划实施以后，采砂厂的设备、建筑等均有一定的临时占地，将原有的河

滩地、未利用地等改变了用地性质，对地表植被造成一定的损失，动植物生境遭到一定破坏。规划结束后，区域内被采砂活动占用及扰动的土地在无人为干扰的情况下，借助于当地降水量的自然条件，天然植被可逐渐恢复，只是形成的缓倾斜面的地表形态难以改变，对野生动物活动有一定的不利影响，随着规划的实施，这种累积环境影响会显得越来越突出，规划实施过程中应通过合理规划、植被绿化及水土保持来对生态环境的累积影响进行减缓。

5.8.2 环境空气质量累积影响分析

本规划为河道采砂规划，规划实施后，主要污染物为 TSP，环评要求各个采砂场严格按照要求对 TSP 采取污染防治措施，使其达标排放，单项活动的环境影响在短时间内也许无法表现出来，但是随着规划的实施，入驻企业的增多，大气污染物排放量的不断增加，在一定程度上将导致区域环境空气质量的下降，将对规划区及其周边大气环境带来不利影响，但根据现场调查，规划涉及沟道距离较远，且项目区较为开阔，有助于大气污染物的扩散，因此，在各个采砂场 TSP 排放达标的前提下，规划实施后的大气环境累积环境影响将是接受的。

5.8.3 地表水环境累积影响分析

根据环保要求，严禁废水排至规划河道。规划实施后废水包括洗砂废水和生活污水，其中洗砂废水经收集沉淀后，上清液继续用于洗砂，不外排；生活污水主要为职工盥洗废水，经集中收集后用于开采区堆场及运输道路洒水降尘，严禁外排。综上所述，规划实施后废水均不外排，在企业正常生产的情况下，对地表水环境的累积环境影响是接受的。

5.9 资源与环境承载力分析

资源环境承载力是指在一定的时期和一定区域范围内，在维持规划区域资源环境系统结构不发生质的改变、环境功能不朝恶性方向转变的条件下，资源环境系统所能承受的人类各种社会活动的的能力，即规划区域环境系统结构与社会经济活动的适宜程度。资源环境承载力分析的主要目的是要在不超出规划区域资源环境系统弹性限度条件下，对环境可支撑的人口、经济规模和容纳污染物的能力进行定性和定量分析，根据规划区域资源环境系统的承载能力和承载水平，论证规划实施的优势和限制因素，咨询相关方面专家和河道采砂规划决策方意见，提出解决的途径，对规划采砂规模、范围、方式等提出相应的调整建议。

5.9.1 分析的意义和方法

承载力是指生态系统所提供的资源和环境对人类社会系统良性发展的一种支持能力。承载力(Carrying capacity)原为物理力学中的一个指标,后来成为描述发展限制程度的最常用概念。最早该词被引用在群落生态学,随着资源短缺与人类社会发展的矛盾不断加剧,承载能力概念有了进一步发展,并应用于社会—经济—自然复合系统中。目前资源承载力、环境承载力等概念应运而生,并受到世界各国的普遍重视与广泛应用。承载力作为一种描述人与环境之间的关系的度量工具,在长期的争论中,已经对唤醒人类环境意识起到了突出的作用。

本次评价从方法的成熟性和可操作性两方面综合考虑,选用河砂资源、土地资源、水环境、大气环境、生态等方面分别进行玛曲县采砂规划开发的承载力评价进行综合评价。具体评价方法见表 5.9-1。

表 5.9-1 规划区域资源、环境及生态承载力分析方法汇总

评价内容	使用方法
河砂资源承载力分析	供需平衡分析
土地资源承载力分析	土地等级判定法
水环境容量分析	水质水量综合分析
大气环境容量分析	大气环境容量 A 值法
生态承载力分析	生态足迹法

5.9.2 资源承载力分析

通过分析《玛曲县河道采砂规划》,本次规划的河流从河砂资源承载力、土地资源承载力、生态承载力进行分析。

1.河砂补给量

(1) 供砂量分析

根据规划内容,河砂补给量包括河床沉积砂量和工程(主要是拦水坝)拦蓄砂量,另外,河砂开采以后,采区内河床高程普遍降低,有利于推移质转化为河床质。河床沉积砂量为悬移质输沙量和推移质输沙量之和。

尕绕河:

利用水文比拟法求得尕绕河多年平均径流量为 1.67 亿 m^3 ,侵蚀模数 α 取 1,河道平均比降取 13‰。把以上参数带入公式计算得出多年平均悬移质沙量为 19.04 万 m^3 。采用经验系数法估算年推移质输沙量为 3.81 万 m^3 。因此该河段年总输沙量为 22.85 万 m^3 。

拉麦河:

利用水文比拟法求得尕绕河多年平均径流量为 3.01 亿 m^3 ，侵蚀模数 α 取 1，河道平均比降取 10‰。把以上参数带入公式计算得出多年平均悬移质沙量为 30.10 万 m^3 。推悬比根据实地勘测和经验取为 0.2，采用经验系数法估算年推移质输沙量为 6.02 万 m^3 。因此该河段年总输沙量为 36.12 万 m^3 。

克勤河：

利用水文比拟法求得尕绕河多年平均径流量为 0.27 亿 m^3 ，侵蚀模数 α 取 1，河道平均比降取 13‰。把以上参数带入公式计算得出多年平均悬移质沙量为 3.08 万 m^3 。推悬比根据实地勘测和经验取为 0.2，采用经验系数法估算年推移质输沙量为 0.62 万 m^3 。因此该河段年总输沙量为 3.69 万 m^3 。

阿蒙河：

利用水文比拟法求得尕绕河多年平均径流量为 0.52 亿 m^3 ，侵蚀模数 α 取 1，河道平均比降取 42‰。把以上参数带入公式计算得出多年平均悬移质沙量为 10.66 万 m^3 ，无实测推移质泥沙资料，推悬比根据实地勘测和经验取为 0.2，采用经验系数法估算年推移质输沙量为 2.13 万 m^3 。因此该河段年总输沙量为 12.79 万 t。

经估算预测，规划区河道河沙补给总量约为 75.45 万 m^3 。

（2）需砂量分析

可采区规划 4 条河年度开采控制目标为 15.38 万 m^3 ，规划期内采砂量为 76.92 万 m^3 。

（3）供需平衡分析

根据上文分析，玛曲县规划区域内的砂石储量可以满足本次规划的年度开采规模。

2.土地资源承载力分析

根据规划分析以及类比同类采砂规划可知，各类采砂企业的开采设备、临时建筑等占用部分土地，类比可知采砂量与临时占地面积的关系为 $10\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本次采砂规划开采量为 76.92 万 m^3/a ，临时占地面积为 7.692 万 m^2 。根据现场勘查可知，玛曲县河道规划段两岸多为河滩地、水域、道路等，未利用地等较多。

1) 土地承载力的景观生态学分析

（1）指标体系

景观生态学对景观结构、功能、变化和稳定性方面的指标与土地利用总体规划关系密切，可作为土地利用总体规划环境影响评价过程中利用现状、影响分析、保

护措施、可持续发展的评价指标。因此拟借用其方法对区域的土地承载力进行分析。

根据评价的可操作性评价采用三级指标体系。一级指标为 4 个，即结构指标、功能指标、变化指标和稳定性指标。二级指标 7 个，其中景观单元、空间镶嵌体两项属结构指标，功能流、干扰与循环三项属功能指标，变化指标和稳定性指标的二级指标不再细分。三级指标共 18 项。本次评价的景观生态学评价指标体系见表 5.9-1 所示。

表 5.9-1 土地承载力景观生态学综合评价指标体系

指标/权重			评价类别/评分（百分制）					备注
一级	二级	三级	单位	$\frac{A}{100}$	$\frac{B}{75}$	$\frac{C}{50}$	$\frac{D}{25}$	
结构 指标 0.3	景观单元/0.6	类型/0.6	等级	丰富	较丰富	较少	很少	
		密度/0.4	等级	高	较高	较低	很低	
	空间镶嵌体 /0.4	景观异质性 /0.4	等级	丰富	较丰富	较少	很少	
		景观多样性 /0.3	等级	丰富	较丰富	较少	很少	
		连通性/0.3	等级	优良	较好	较差	很差	
功能 指标 0.3	功能流/0.4	流量/0.6	等级	高	较高	较低	很低	
		速度/0.4	等级	快	较快	较慢	很慢	
	干扰/0.3	强度/0.4	等级	弱	较弱	较强	很强	
		范围/0.3	等级	小	较小	较大	很大	
		频度/0.3	等级	低	较低	较高	很高	
	循环/0.3	流量/0.4	等级	高	较高	较低	很低	
		速度/0.3	等级	快	较快	较慢	很慢	
		周期/0.3	等级	短	较短	较长	很长	
变化 指标 0.2	变化/1	趋势/0.5	等级	良性	较好	不良	不良	
		幅度/0.3	等级	小	较小	较大	很大	
		速度/0.2	等级	慢	较慢	较快	很快	
稳定性 指标 0.2	稳定性/1	抵抗性/0.6	等级	强	较强	较弱	很弱	
		恢复性/0.4	等级	强	较强	较弱	很弱	

每个三级指标被划分为 4 类状态，每 1 类状态分别对应于不同的评价分值；4 个类别的评分分值凡属等级类的分别为评分为 100 分、75 分、50 分、25 分；所有三级指标评分值的累计值即为该类型土地利用的生态承载力评价分值。

（2）评价标准

规划区域土地承载力综合评分值分为 4 个强度级，综合评分值在 85 分以上的为“很高”级，在 70-85 分间的为“较高”级，在 40-70 分间的为“较低”级，低于 40 分的区域为“很低”级。综合评价标准见表 5.9-2。

表 5.9-2 土地承载力景观生态学综合评价标准

综合评价得分	>85	70~85	40~69	<40
土地承载力	很高	较高	较低	很低

对于规划区土地承载力而言,“很高”级表示土地能承载高强度开发,“较高”级表示土地能承载一般强度开发,“较低”级表示土地只能承载低强度开发,“很低”级表示土地不适于开发。

(3) 评价结果

根据区域景观生态的结构、功能、变化和稳定性特点及规划方案,进行了评分,结果见表 5.9-3。从结果可见,景观生态学综合得分 52。根据评判标准区域土地可以承载较低强度开发活动。

表 5.9-3 区域土地承载力景观生态学综合评价结论

指标			评价结果			
一级	二级	三级	单位	类别	得分	加权小计
结构指标	景观单元	类型	等级	B	75	60
		密度	等级	B	75	
	空间镶嵌体	景观异质性	等级	C	50	
		景观多样性	等级	D	25	
		连通性	等级	B	75	
功能指标	功能流	流量	等级	C	50	54
		速度	等级	C	50	
	干扰	强度	等级	B	75	
		范围	等级	D	25	
		频度	等级	B	75	
	循环	流量	等级	C	50	
		速度	等级	D	25	
		周期	等级	B	75	
变化指标	变化	趋势	等级	D	25	30
		幅度	等级	D	25	
		速度	等级	C	50	
稳定性指标	稳定性	抵抗性	等级	C	50	40
		恢复性	等级	D	25	
加权合计						52

2) 土地承载力的结论

规划的实施对土地的影响主要为构筑物的临时占地,利用景观生态学方法对规划区域土地承载力综合评判,结果显示规划区域的土地承载较低强度开发活动,建议规划区开发同时加强植被保护,合理化使用土地,同时搞好各类资源的利用管理与开发。

3.生态承载力

生态承载力是指在某一特定环境条件下（主要指生存空间、营养物质、阳光等生态因子的组合），某种个体存在数量的最高极限。生态承载力的提出对于承载力理论的研究是一个很大的进步，和单因素承载力相比，生态承载力更多地关注生态系统的整合性、持续性和协调性，生态承载力的提出为实现由单纯支撑人类的社会进步变成促进整个生态系统和谐发展的进步奠定了基础。

由于生态环境系统的组成、结构和功能是极其复杂多样的，导致在生态环境承载力阈值估算方面面临着两大难题：①生态环境自然属性与人类活动经济社会属性之间的耦合关系不清，建立科学的 K 值预测模型十分困难，人类目前对生态环境支持系统结构和功能的认知，还无法属资源要素评价那样可以明确估算出区域自然资源的供给能力，也无法象土壤、大气、水环境系统那样可以明确测算出其容纳废弃物的能力，生态环境系统结构和功能的复杂性决定了要建立生态环境容量的估算模型是困难的。②人类经济社会活动对生态环境系统影响的两面性，进一步加大了生态环境系统承载力阈值估算的复杂性和不确定性。

由于生态环境承载力阈值估算方面面临的难题，造成目前采用不同的方法得到的估算结果间差异巨大，即使利用同一种方法，由于在参数选择、模型构建等方面存在的差异，所得到的承载力估算结果也各不相同。

生态承载力是生态系统提供服务功能、预防生态问题、保障区域生态安全的能力。生态承载力预警评估的实质是评估人类活动是否及在多大程度上影响生态系统在水源涵养、水土保持、防风固沙等主要生态服务功能的提供能力，是否产生了生态环境问题，是否影响到区域的生态安全。在此定义和内涵理解的基础上提出了生态承载力预警评价的内容、流程与方法，可以为区域生态承载力的评估提供基础。

5.9.3 环境承载力分析

1.大气环境承载力分析

根据环境空气质量功能区划分，规划区为空气质量功能二类区，环境空气质量要求达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

1) 控制区

规划保留区和可采区河流及采砂厂两侧扩展 200m 范围内。

2) 容量计算因子

根据污染源分析结果及本次区域环境质量现状监测情况，确定大气环境容量计

算因子为 TSP。

3) 容量估算模式选取

本评价采用《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ/T131-2003）推荐的 A—P 值法对规划区大气环境容量进行估算。A 值法计算大气污染物的环境总量，主要由控制区内各功能区分区的面积、控制区的背景浓度以及各功能区年均浓度确定。

（1）模型的基本方程

控制区各种大气污染物年允许排放总量计算公式为：

$$Q_a = \sum_{i=1}^n Q_{ai}$$
$$Q_{ai} = A(C_{si} - C_{oi}) \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中：

Q_{ai} ——第 i 功能区大气污染物年允许排放总量， 10^4t ；

n ——功能区总数；

A ——为地理区域性总量控制系数， $10^4\text{t}/(\text{a} \cdot \text{km}^2)$ ；

C_{si} ——为第 i 功能区类别的年日均浓度限值， mg/m^3 ；

C_{oi} ——为第 i 功能区类别的年日均背景浓度， mg/m^3 ；

S_i ——为第 i 功能区面积， km^2 ；

S ——为控制区总面积， km^2 。

控制区低架源排放的大气污染物年允许排放总量为：

$$Q_b = \sum_{i=1}^n Q_{bi}$$

$$Q_{bi} = \alpha Q_{ai}$$

式中：

Q_{bi} ——为第 i 功能区低架源排放的大气污染物年允许排放总量， 10^4t ；

α ——为低架源排放分担率。

（2）计算参数的确定

根据《制定大气污染物排放标准的技术方法（GB/T 3840-91）》中的规定，A 值

地理区域性总量控制系数取值见表 5.9-4，玛曲县属于 4 类地区。

表 5.9-4 总量控制系数 A 值表

地区序号	省市名	A	α
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4	0.15
2	黑龙江、吉林、辽宁，内蒙古（阴山以北）	5.6~7.0	0.25
3	北京、天津、河北，河南、山东	4.2~5.6	0.15
4	内蒙古（阴山以北），山西、陕西（秦岭以北）、宁夏、甘肃（渭河以北）	3.5~4.9	0.20
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏，浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5~4.9	0.25
6	云南、贵州、四川、甘肃（渭河以南）、陕西（秦岭以南）	2.8~4.2	0.15
7	静风区（年平均风速小于 1m/s）	1.4~2.8	0.25

本次环境容量计算值在考虑 90%的达标保证率下选取 A 值，按以下公式计算：

$$A=A_{\min}+(A_{\max}-A_{\min})\times 0.1$$

其中：

$A_{\min}$ ——本地区 A 值范围的下限，即 2.8；

$A_{\max}$ ——本地区 A 值范围的上限，即 4.1。

经过计算，本次容量测算 A 值应为 4.1， α 为 0.2。

C_{si} 和 C_{oi} 见表 5.9-5。

表 5.9-5 大气环境容量计算参数 (mg/m³)

控制区	因子	C_{si} 年均浓度限值 (mg/m ³)	C_{oi} 年均背景浓度 (mg/m ³)	S 控制区总面积 (km ²)
玛曲县采砂规划区	TSP	0.066	0.063	0.256
注 1：年均浓度背景值采用“换算法”换算得到。即：1 小时、日、月、季、年均值浓度比例为 1:0.33:0.20:0.14:0.12。				
注 2：背景浓度由现状监测值换算得到				

4) 大气环境容量

根据上述总量控制原理，以玛曲县规划区域为总量控制区，环境功能区均被划为二类区。

计算得到区域主要污染物的年允许排放量限值，和低架源排放量限值（几何高度低于 30m 的排气筒排放或无组织排放源），区内现有污染源主要为各类采砂厂的颗粒物，大气环境容量计算结果详细见表 5.9-6。

表 5.9-6 大气环境容量计算结果

区域	控制因子	低架源限值 (t)
规划区	TSP	62.23

根据前文分析，规划区排放的废气主要为颗粒物，排放总量以及所占区域环境

容量比例见表 5.9-7 所示：

表 5.9-7 大气环境承载力分析

区域	控制因子	低架源限值	排放总量	所占比例（%）
规划区	TSP	62.23	5.665	9.1

由上表可知，规划区域现状 TSP 的剩余容量能够承载规划项目排放需要。

2.水环境承载力分析

（1）水环境质量

根据检测结果可知，各监测断面均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准要求。

（2）规划污染物排放情况

根据前文分析可知，规划实施后废水主要包括生活污水。生活污水主要为职工盥洗废水，水量少，且水质简单，经集中收集后用于砂场堆场及运输道路洒水降尘；采砂企业内部设置防渗旱厕，粪便定期清掏，作为农肥使用。综上规划实施后废水均严禁外排。

（3）水环境容量

根据本规划分析，砂厂企业在河砂开采过程中，产生的生产废水经沉淀池澄清后全部回用，产生的生活废水用于泼洒抑尘，严禁向河流中排放污水。因此规划河流环境容量能够承载规划的实施。

5.9.4 生态承载力分析

1.生态承载力评价方法

自 20 世纪 60 年代以来，Meadows(1972, 1992)的世界资源动态模型、Holdren(1974)的 IPAT 公式等方法以量化人类资源的利用。1992 年联合国环境与发展大会后，可持续发展指标体系更成为国际上可持续发展研究的热点和前沿，随着研究的深入，各种指标体系不断提出，比较有影响的研究成果如，Christian 等(1996)的可持续性的社会—生态指标，Constanza 等(1997)的生态系统服务价值的评估研究、Rees(1992)、Wackernagel 等(1996)的生态足迹指标等。这些指标采用不同的方法定量表示人类对自然的利用，使人类了解自身的生存和发展对自然的胁迫状况，以促进和实现人类减少对自然的负面影响。

因此本评价使用生态足迹模型计算规划区的生态承载力。发展的生态足迹(ecologicalfootprint)指标提供了一个核算地区、国家和全球自然资本利用的简明框架，通过测量人类对自然生态服务的需求与自然所能提供的生态服务之间的差距，就可

以知道人类对生态系统的利用状况，可以在地区、国家和全球尺度上比较人类对自然的消费量与自然资本的承载量。

2.生态足迹模型

1) 生态足迹模型概念和计算方法

生态足迹(Ecological footprint)是由加拿大环境经济学家 William 和 Wackernagal 于 20 世纪 90 年代提出的一种基于生物物理量的度量评价可持续发展程度的概念和方法，反映的是人类对于自然界能够提供生态资源和生态服务的具有生物生产力的土地和水的需求。既能够反映在既定技术条件和消费水平下特定人口对环境的影响规模，又能够反映在既定技术条件和消费水平下特定人口持续生存下去而对环境提出的需求。

在生态足迹的计算中将各类自然资本转化为统一的度量单位——生态生产性土地 (Ecologically productive land)，根据生产力大小的差异，地球表面的生态生产性土地可分为：化石能源地 (Fossil energy)、耕地 (Cropland)、牧草地 (Grazing land)、森林 (Forest)、建成地 (Built-up Land) 和水域 (Fishing ground) 这 6 大类。生态足迹计算过程如图 5.10-1 所示。

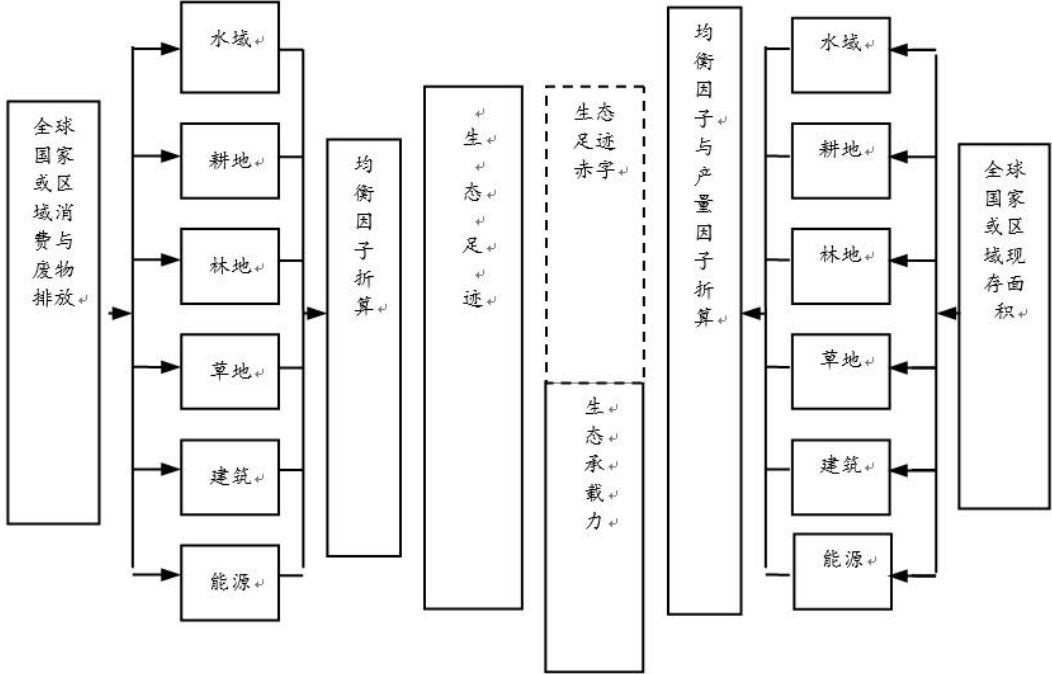


图 5.9-1 生态足迹方法计算流程简图

生态足迹模型的计算方法如下：

(1) 生态足迹计算方法

$$EF=N \cdot ef= N \cdot r_i \sum_{i=1}^n (c_i/p_i)$$

其中：

EF ——区域总生态足迹；

N ——人口数；

ef ——人均生态足迹；

r_i —— i 类用地的均衡因子；

c_i —— i 种消费品的人均消费量， kg/cap ；

p_i —— i 种消费品的土地平均生产能力， kg/hm^2 。

（2）生态承载力（生态容量）计算方法

$$EC= A_i \cdot r_i \cdot y_j$$

其中：

EC ——区域生态承载力；

A_i ——某类型土地面积；

r_i ——均衡因子；

y_i ——产量因子。

（3）生态赤字（盈余）

生态赤字（盈余）=生态容量－生态足迹

2）数据来源及参数选择

计算时所用数据包括基础数据和标准数据两部分。基础数据来源于：实地调研资料、礼县社会经济统计资料；标准数据的选取参考徐中民等人对甘肃省生态足迹的相关研究成果以及 Wackernagel 等在《国家生态足迹》报告中公布的中国生态足迹的产量因子。

规划区域人口分布较密集。根据评价区土地利用统计可知，区域内土地利用类型多为河滩地、耕地、未利用地以及水域，前文计算临时占地面积约为 13.8hm^2 。根据生态足迹产量因子的取值，计算生态承载力，由于规划土地利用现状为河滩地、水域及未利用地，所以该类型土地具有一定的生产能力。

3.规划区生态承载力现状评价及预测

1）生态承载力现状评价

（1）生态足迹法评价

现状人均生态足迹合计为 $2.087\text{hm}^2/\text{cap}$ ，人均生态足迹承载力合计为 $2.27\text{hm}^2/\text{cap}$ ，人均生态盈余 1.235hm^2 。表明现状情况下规划区处于可持续发展水平，根据分析，是由于规划区大部分占地为河滩地，河滩地植被覆盖率高。

3) 提高生态承载力的措施及建议

要使规划区的生态承载力满足生态足迹需求，使其可持续发展，需采取的措施有：一是提高规划区的生态承载力，二是降低规划区的生态足迹。

(1) 提高规划区的生态承载力

提高生态承载力的具体方案有两种：一是提高生物生产性土地的数量，即则增加耕地、林地、草地、水域、建筑用地面积；另一种是提高生物生产性土地的产量因子，即提高土地的单位产量。

规划区的河滩地较多，水域面积较大，且城镇规模的扩大需综合考虑各方面的因素，因此规划区域管理性开发，并且应该加强绿化活动，在制度上建立长效机制，使用生态补偿等措施提高当地居民的保护生态环境的积极性，科学探索一条生态、经济良性发展，居民生活水平逐步提高的三赢道路。

(2) 降低规划区的生态足迹

最大限度地提高资源、能源的利用水平和改变产品体系，更新设计观念，争取废物最少排放及将环境因素纳入服务中去。

6 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案综合论证

根据规划方案的特点，规划实施所带来的环境影响主要突出在运营期内，规划规模主要依据当地的自然条件和空间规划确定，其规划方案基本上是明确合理的，因此环评重点对规划区砂石储量及开采合理性进行分析

6.1.1 生产规模合理性

评价采砂规划规模是否合理只是一个相对的概念，这给衡量规划的完善程度造成一定困难。本次规划采砂量要小于历史储砂量，保持一定的生态能力，杜绝过度开采。

本规划实施后，要综合考虑砂场设置布局，采砂规模等，项目充分考虑环境影响分析，并提出相应的环保减缓措施，以最大限度地减少企业对生态环境的破坏。规划实施过程中，要严格约束各个采砂企业的生产经营，严格控制开采量，保证河砂资源的动态平衡，保证规划的可持续性发展。

6.1.2 开采方式合理性

本规划的河砂的开采方式采取疏浚式开采。在严格控制作业面和采砂深度的前提下，可有效的避免的局部深挖造成深坑，同时根据环保要求，《规划》实施后，设置的砂场选址避开了自然保护区、水源保护地、鱼类“三场”等环境敏感区，有效的保护居民饮水安全和鱼类栖息环境，减少对环境的破坏。

6.2 优化调整建议

6.2.1 对采砂服务期满后进行环保规划

分析本次规划的相关内容发现，本次规划并未对采砂服务期满后进行环境保护规划。河段采砂的服务期满以后相关项目遗留的采坑、生活垃圾、临时建构物等都会对周围生态环境以及景观造成一定的影响。应根据相关法律法规要求，对采砂服务期满后提出相应的环境保护要求。

6.2.2 规划采砂工艺调整

选择疏浚式开采工艺，即利用铲车或者挖掘机对河床的砂石进行开采，应根据相关开采条件，对采砂工艺进行严格的控制，并不断引入先进的、环境友好型工艺技术。可采区采砂作业条件做如下要求：

(1) 采用分段开采的方式，逐年由下游向上游有序开采。当采掘作业靠近区域

边界线时，按规定收边坡至边界线，以保持原状土边坡。开采边界线要成为圆滑的曲线，不应挖成折线，以防折冲水流和凹岸冲刷，并严格按高程控制开采深度。

（2）当机械移位后，上一段作业的弃料要及时回填已经完成的开采区域，平整压实，保持河道平顺，以利于行洪。

（3）可行性论证阶段应对各采砂场的运输道路做出安排，不得以堤顶作为运输道路，是防产生破坏。

（4）根据采掘深度和弃料回填厚度，开采后的河床会有所下降，所以经采砂后的区域要做警示标志，对尚未能及时回填的砂坑，也需在旁侧设置警示牌。

（5）禁止车辆超载装运砂石。

6.2.3 规划区砂场选址合理性建议

根据本次规划新入驻砂场。根据对照玛曲县自然保护区分布及饮用水水源 地划分，本次规划不涉及自然保护区及水源地。根据政府文件要求，沿江堤防、公路、村庄、粮田以外河道 15m 范围内为禁采区；根据甘肃省发展和改革委员会发布的《关于印发试行〈甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单〉的通知》，规划要求所有的砂场在采砂完毕后进行砂场生态恢复，并要求每个砂场针对运营过程中产生的废气、废水、噪声和固废采取严格的措施进行防护，严禁采用采砂船进行采砂，要求清洁生产水平不得低于国内先进水平。

7 环境影响减缓对策与措施

7.1 规划开采期环境保护措施

7.1.1 废气污染防治措施

1) 堆场扬尘

为了减少水土流失及风蚀影响，建议建设单位在堆场四周设置防风抑尘网，高度为 7.5m。使用完毕后要对堆场实施工程处理，表层平整、平整后覆土 30cm、定期洒水养护，依托自然恢复。

2) 运输扬尘

(1) 采场主要生产运输通道也应采用洒水车进行路面预喷洒除尘方式，以抑制或降低通道扬尘的二次飞扬扩散；

(2) 对运输道路定期检修，保证道路平整，适当铺撒碎石，使其形成碎石泥结路面；

(3) 采砂区运输道路，应根据情况进行沿线洒水抑尘，物料、石料运输要进行覆盖防止散落，防止二次扬尘。

3) 燃油废气

运输车辆与生产机械应使用清洁燃油料、机械状况维修良好，限制车辆行驶速度，以减少废气排放。

通过采取以上措施，河道采砂过程中周界外浓度最高点处粉尘浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的标准限值，燃油机械尾气对区域环境空气影响也将得到降低。由此可见，采取大气污染防治措施有效可行，可以将砂石料开采对区域环境空气的影响降至最低。

7.1.2 废水污染防治措施

1) 生活污水

在各采区办公生活区设置防渗旱厕，职工生活洗漱废水集中收集后用于洒水降尘，粪便定时清掏回用至农田。

2) 应急管理

采砂区各个砂场还应完善开采建设的管理操作与环境管理制度，建立油污泄露应急处理方案与措施，配置相应的应急器具等物品，加强管理，此影响可以避免、消除。

7.1.3 噪声污染防治措施

为控制规划区产生噪声的环境污染，建议采取如下噪声防治方案：

- 1) 应尽量减少高噪声设备的使用；
- 2) 采砂设备、装载机等首选性能好、低噪声的设备；
- 3) 采砂设备上工作人员通过配备耳塞、调整工作时间等措施进行个人防护；
- 4) 采砂设备应合理布置点位，偏离村庄，适当增大距离，减少采砂设备噪声对村庄的影响；
- 5) 对运输车辆加强监管，定期检修，维护良好的运行状况。运输经过村庄路段限速，严禁鸣笛，避免在夜间与休息期间进行运输；
- 6) 严格控制超载，对毁损路段进行及时修复整治；
- 7) 加强对运输人员的素质教育，文明驾驶，遵守交通安全规则；
- 8) 合理选择运输路线，本规划区通过省道及县道连接各个砂石需求点。为了降低运输过程中噪声和扬尘对周围敏感点的影响，运输车辆在行车过程中要做好以下安全措施：

- (1) 注意避免抛锚和道路运输造成的道路堵塞问题，不得超载。
- (2) 注意观察路面状况，防止车体颠簸以及与前方车辆相撞。
- (3) 在开动车辆前做好检查工作，及时排查潜在的故障。
- (4) 遇上雨天限值车速在 30km/h 以内防止打滑。
- (5) 河砂产品在外运前要洒水润湿并苫盖，以减少颗粒物。

7.1.4 固废污染防治措施

- 1) 各砂场设置垃圾收集设施，生活垃圾进行分类收集，玻璃瓶、废金属件等集中回收再利用，其它废杂物等集中收集，运送至附近乡镇垃圾收集点，由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置；
- 2) 采砂区开采的作业机械设备维修后剩余的机械废油，应妥善放置在危废暂存间内，最终交由有危险废弃物处理资质的单位处理；
- 3) 采砂经过筛选过后的残留砾石集中堆存在堆场，用作河道采坑回填砂料，少量砂土回用于运输道路的填料，其余枯枝杂物与生活垃圾一起运送至附近乡镇生活垃圾收集点；
- 4) 禁止将生产垃圾、枯枝杂物以及含油的抹布等倾倒堆砌在河道最高潮位线内及河道两岸的林地及农田中；

5) 生活垃圾收集运送到生活区处理，禁止直接倾倒河内。

7.1.5 生态污染防治措施

1.生态防护及建设措施

1) 严格限制采砂区开采范围；

2) 加强采砂区的水土保持工作，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作；

3) 完善规划区建设用地的审批手续。禁止清理采砂区红线外地表植物树木，特别是河岸两侧的农业生产作物等；

4) 充分利用现有的运输线路，以减少植被的砍伐与生物量的损失；

5) 加强对职工与生产人员进行思想教育与环保宣传工作，禁止工作人员在规划区周围区域乱砍树木；

6) 规划区临时占地整治后种树，树种可选取当地的杂灌树木，使选取树种与当地树种相融，保持生态一致；

7) 在进行河道采砂前，应科学合理划分区块，分区顺序开采；

8) 禁止在规划区的河流内电鱼捕鱼，捕捞水生动植物。禁止排污与倾倒废物；

9) 防止采砂废水对河水的污染，通过沉淀池澄清后回用，避免采砂废水对河水水质的影响；

10) 对于涉及水源地保护区、地质灾害多发区，禁止建设采砂厂；

11) 采砂作业时，应按规定将废油、含油污水、生活垃圾、废弃物等回收处理，禁止直接排入水体，以免造成局部污染，增加水域的污染负荷；

12) 建立严格的监督管理制度，河道采砂行政主管部门应严格按照采砂规划，划定禁采区、禁采期、采砂量等，依法管理好河砂资源。采砂企业在禁采区、禁采期内严禁开采；

13) 加强渔政管理，开展宣传教育，为保护渔业资源，必须严格执行《中华人民共和国渔业法》等法律法规，加强渔政管理，在该流域严禁毒，电、炸和网捕捞。同时，应大力宣传《中国水生生物资源养护行动纲要》、《甘肃省农牧厅全面禁渔通告》及有关法律法规，以公告、散发宣传册等形式，加强对采砂工作人员的生态保护宣传教育。

2.野生动物保护措施

项目所在地现场调查期间未发现珍稀、保护野生动物，根据查阅文献和走访调

查，项目所在地可能出现列入国家工程的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录的3种，分别为艾鼬、狗獾、赤狐。为避免河道采砂对野生动物造成不利影响，本次环评提出如下保护措施：

1) 建议采砂企业采取强力措施禁止捕猎和食用野生动物，不仅要严格保护规划区内的有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物免受伤害，而且要保护区域内一般动物，以保护食物链各级动物的丰富度和食物量；

2) 采砂过程如遇到保护动物时，严禁伤害，应立即通知当地野生动物保护部门；

3) 河道采砂过程汇总，降低运输车辆和生产机械及人为干扰因素，严禁随意鸣笛，避免干扰野生动物的正常活动。严禁骚扰、惊动和驱赶野生动物，禁止夜间作业，避免灯光、噪声对夜间活动动物的惊扰。

3.河道边坡治理措施

1) 规划采砂严格按照规划区开采技术指标进行开采，充分考虑采场边坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ 。严格限定砂场开采范围，禁止对开采范围外的河岸边坡进行开采挖掘；

2) 为防止雨季或连降大雨或暴雨过程中，由于波浪的冲刷和渗透，影响河沙粘合力而造成崩塌现象，在实际开采过程中，应对采场边坡加强安全寻常检查，采区相应措措或适宜降低边坡倾角，使边坡稳定，确保安全生产；

3) 在开采过程中，应对河岸的侵蚀及护岸出现的环境问题及时采取措施处理与防护；

4) 开采时应严格限定开采区的开采范围，禁止越界扩大开采漫滩；

5) 开采的河岸剖面要平整，边界要平顺，并清理场地。

7.1.6 环境风险防护措施

1) 合理安排开采时间，避开暴雨天气与汛期设定的禁采期。规划主管部门应当通过气象部门的预测、预报将禁采期、风暴期的具体时间提前通知到各个企业并监督砂场停止作业，生产区、生活区、堆场要做好人员和设备的防风、防洪安置工作。

2) 如有洪水或大洪水，还应提前将零星分散沙堆、沙丘推平；将弃料运往指定场地；将生产、生活垃圾清理干净；将影响行洪的设备、装置拆除，并开展严格的清场工作。

3) 制定环境风险预警与应急方案。落实应急机构、人员与责任及工作内容。配备相应的应急设备和机械物品等。

4) 为保证采砂运砂机械设备达到环保要求, 建议采取生产机械环保要求准入制度。主管部门采砂权审批时应检查生产机具是否符合环保要求。

7.1.7 土地复垦措施

服务期满后, 建设单位需要对各河道采砂区域进行景观建设、生态恢复和河道岸坡恢复, 改善区域内的生态环境。具体包括:

1.景观建设与生态恢复

本次规划的砂场封场时及封场后, 应采取严格的生态保护措施, 即对所有临时堆砂清理闭场。及时拆除各个临时建筑物、清除固体废物与垃圾, 修复、平整场地地基, 进行工程稳固处理, 恢复原来的地形地貌, 并恢复河道岸坡, 消除阻碍地表径流和行洪畅通的障碍物, 消除潜在的诱发水土流失及泥石流等地质灾害产生的隐患。岸坡、临时堆场至服务期满后, 应及时封场和复垦, 防止水土流失及扬尘等。

本规划区封场后应采取生态恢复技术, 恢复植被。使占地得到绿化与基本恢复, 总体上达到整个河道区生态环境的基本恢复。根据运营期生态恢复与重建方案, 服务期满后, 废砂场和临时堆场全部进行土地复垦。处理因为机械维修时渗漏出来的废油污染的砂石、土壤。严防地表径流将废油冲入水体, 进而影响到水质及水体中的生物。

通过生态恢复措施, 使被破坏的土壤植被和地貌形态基本得到恢复和重建, 使废砂场和临时堆场在人为努力下, 形成新的林、灌、草、耕地交叉分布的自然复合体, 同时在植被资源良好的条件下给野生动物活动留有活动空间, 植被群落和动物种群逐渐趋向多样化, 生态系统逐渐趋向复杂和良性循环的方向发展, 并与采砂区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体, 保持区域自然生态系统和景观单元的续性、整体性。

2.退役后期生态恢复与土地复垦

1) 恢复方向

- (1) 临时废石场复垦为灌草地;
- (2) 地表错动范围保留原有植被。

2) 复垦目标

根据《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资发[2006]225号)的精神, 为实现采掘类项目建设在土地复垦方面“不欠新账, 快还旧账”的目标, 水务局应委托有资质的单位进行土地复垦方案、河道整治方案的编制工作。

3) 复垦标准

- (1) 复垦土地利用类型与当地地形、地貌及周边相协调;
- (2) 选择当地适生、适应能力强的优良草种, 撒播密度为 $7\text{kg}/\text{hm}^2$;
- (3) 有防病虫害措施和防治退化措施;
- (4) 三年后植被覆盖率达到 85% 以上。

4) 植被栽植设计

- (1) 生存能力强、有固氮能力, 能形成稳定的植被群落;
- (2) 优先选择乡土物种, 防止外来物种入侵;
- (3) 草、灌相结合原则;
- (4) 物种多样性原则, 多种物种相配合, 避免物种单一。

由于规划区为河床的河漫滩, 开采完毕后, 大部分的河砂被掘出外运, 仅余少量砾石和底层不允许开采的砂层, 因此, 采坑将成为河道的一部分, 有利于河道疏通, 闭坑后只要对采坑边坡进行加固, 以防河岸崩塌。对堆砂区和运输道路进行适当整治后种树。树种可选取当地的杂灌林木, 使选取树种与当地树种相融, 保持生态一致。

7.2 规划开采地质环境保护措施

7.2.1 规划开采河段地质环境保护与恢复治理原则

- 1) 依据规划区内现有环境问题类型, 分阶段实施原则。
- 2) 砂石开采资源开发与环境保护并重, 综合治理与环境保护并举的原则。
- 3) 控制砂石开采对当地地质环境的扰动和破坏, 最大限度减少或避免砂石开采引发的地质环境问题。
- 4) 因地制宜、讲求实效, 遵循区域性、差异性、地带性特征, 恢复、重建砂石开采区土壤和本土化植被资源。
- 5) 经济效益服从社会效益、环境效益的原则。
- 6) 预防为主, 边采边治的原则。

7.2.2 规划开采河段地质环境保护与恢复治理工程

1. 采坑治理工程

1) 采坑边坡治理工程

砂石开采完毕后, 为了防止河岸崩塌, 在河岸两侧 (根据实际情况) 直接用砾

石回填堆压埋设边坡，用挖土机把采砂筛选所剩下的砾石回填堆放在边坡角上，用人工或机械压实，使边帮相对稳固。

2) 设置安全警示标志牌

砂石开采区关闭前，在河道周边设置安全警示标志牌。

3) 工程施工技术要求

规划区砂场平均开采深度为 2m 和 1.5m，考虑到岸坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ 。在 30° 边坡角处压埋砾石，使砾石和坡角相对稳固，压实砾石以固定边帮防止边坡崩塌。

2. 临时建筑物的拆除治理工程

砂场一些临时建筑主要为办公生活区以及筛选设施。采砂区停采闭坑后，对设备设施进行拆除和搬运，将场地内遗留的垃圾和污染物清理干净，并采用机械推平场地。治理的实施工序：临时构筑物的拆除，场地整治。

3. 规划区地质环境监测工程

监测内容应包括采砂场建设及采砂活动引发或可能引发的地面塌陷、塌岸、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等采砂场地质环境问题及主要要素。由于采砂场对地质环境影响程度较轻，地质环境条件复杂程度简单，经调查发现，规划区内现状条件下，未发现地面塌陷、塌岸、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等现象，采砂场边坡进行人工现场巡视监测，并对现场监测情况进行书面记录。监测的主要内容有：边坡角是否 30° 、洪水期对边坡的影响情况、边坡是否失稳。

7.3 治理方案可行性分析

本次规划环评建议编制《砂场地质环境保护与恢复治理方案》，提出从组织保障、技术保障、资金保障三方面保障措施实施。

(1) 组织保障

规划区成立组织负责环保管理工作，定期向环境保护主管部门汇报。恢复治理工程工期尽量避开雨季，应避开崩塌影响区施工、注意崩塌滑坡对施工人员及设备的影响、工程必须满足设计与施工标准，确保质量、治理工程，从制度上严把质量关。工程结束后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。

(2) 技术保障

根据实际情况，开采区地质环境恢复治理时间有保障、工程施工技术与工艺简

单，各企业能完成各项恢复治理工作，所有的恢复治理工程都有成熟的技术借鉴。施工人员必须要有相关工程技术人员现场指导施工，确保治理工程符合治理方案的技术要求。

（3）资金保障

采砂规划区地质环境保护与综合治理资金来源：由政府主管部门牵头，砂场企业支出并负责实施。在采砂规划区地质环境保护与综合治理实施过程中要自觉接受有关主管部门的监督。

采砂规划区地质环境保护与治理恢复应做好不同阶段的检查、验收工作，以确保保护与治理工程质量符合相关技术要求。

综上所述，采砂规划区环境保护与治理恢复措施具有较好的可行性。

7.4 典型采砂厂设置要求

采砂场应位于本规划区域范围内可采区，避开禁采区，同时占地尽量避免压占植被丰富的区域，并做好砂场周围的河道整治。保证对周围环境影响较小。

7.4.1 典型砂厂的建设内容

典型砂场建设的内容主要包括主体工程、辅助工程、配套工程、环保工程等。

表 7.4-1 典型砂场主要建设内容一览表

工 程		主要管理要求
主体工程	砂场	建设一座砂场，要求选址合理，地面做好硬化，而且做好相应的防护措施。
辅助工程	办公生活营地	办公生活营地优先选择板房，要求除设置办公、生活设施外，必须设置生活垃圾收集桶或专门区域收集垃圾，防止垃圾四处乱飞。
	生产机械暂存棚	要求在场内设置一座生产机械暂存棚，具体面积按照实际需要定，要求位于河岸远离河道一侧，地面基础做好防渗，要求防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。
	机修间	原则上不设置机修间，必要时机修间必须做好防渗，要求防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)。
	危险废物收集贮存间	可设置在机修间内，需划定单独区域，防渗要求：防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或 2m 厚高密度聚乙烯，或至少 2m 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
配套工程	防护围堰	砂石堆场原则上设置在远离河道一侧，同时在砂石堆场旁设置防护围堰，防止被河水冲刷。建议用沙袋作为防护围堰设置材。
	洒水装置	砂场内设置洒水喷淋设施，防止在开采、装卸过程中发生扬尘污染。
	车辆冲洗	在砂场内设置洗车平台，做好废水收集工作，严禁外排。
环保工程	沉淀装置	砂场内要求设置生产污水沉淀装置，沉淀后取上清液用于场地洒水。
	防渗旱厕	要求防渗层至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)
	废机油收集桶	在危废暂存间内设置废机油收集桶，做到一用一备。定期处理。

	隔油装置	在砂场内洗车装置旁设置隔油装置，防止油污废水进入河道。
--	------	-----------------------------

7.4.2 典型砂厂环境保护措施

(1) 本次规划要求，规划区内的砂场需要做好环境保护工作，按照规划环评的要求设置污染防治措施

(2) 规划区的砂场内做好洒水降尘工作，主要采取喷淋设施，保障砂石装卸工艺时，防止产生扬尘污染。

(3) 砂石开采过程中，洗沙废水通过沉淀池处理，重复回用于场地内降尘、砂石冲洗和车辆冲洗，减少水资源的浪费。

(4) 砂场业主定期做好场区内机械的日常维护工作，同时选用噪声低设备，固定设备做好减振措施，大型设备做好围挡，防止噪声污染对周围声环境的影响。

(5) 规划区内的砂场应按照规划环评的防治要求，做好生活垃圾和危险废物的理处置工作，减轻危险废物对环境的影响，生活垃圾妥善处理。

(6) 砂场设置应按照规划环评的要求，设置在合理的位置上，针对占地区域内植被、草木等做好移栽保护工作，严禁随意砍伐破坏，保护陆地生态环境；针对水中的鱼类资源，禁止采取电鱼、炸鱼、毒鱼等方式进行捕鱼，严禁向水中倾倒垃圾、废水、危险废物，保护水中的生态环境。

(7) 规划区内的砂场做好安全防护工作，严禁在禁采期内进行生产，并做好防洪工作，将挖掘机等设备妥善安置在生产机械暂存棚，同时尽量减少厂区内的砂石堆放，防止阻碍河道行洪。

(8) 规划区内的砂场定期由当地环境保护主管部门做好环境保护措施的检查工作，保证各项措施正常运行。

(9) 规划区内的砂场定期做好环境保护宣传及培训工作，增强工作人员的环保意识，加强对于环境保护的认知。

7.4.3 典型河段采砂强度控制要求

(1) 开采区河床高程不得低于开采区控制开采高程，当开采区内某一区域河床高程低于可采区控制开采高程时，该区域不得作为年度实施范围进行许可开采。

(2) 开采控制高程不得低于现状 300 米范围内河床的最低点高程。

(3) 河道两岸的岸坡、河堤以及上下游涉水建筑物的基础有可能因采砂出现不利影响的，或当两岸地下水有明显下降的，此时确定的高程作为此段河流的控采高程。

(4) 按照开采区储量及允许开采量，配备开采设备并合理设置开采工作线，不得超过允许开采量。

(5) 应根据开采区规模，合理安排工作制度。不得连续高强度开采，不得超出生产工作时间，开采量不得超出当日分解量，开采时间不超出工作制度要求，夜间不进行开采作业。

(6) 开采区域不得超出可采区规划范围。工作线长度不得超出规划开采区范围。

7.5 采砂项目准入控制措施

7.5.1 准入要求

结合规划区环境敏感区特征、产业定位、区域资源环境承载能力以及环境保护目标、国家清洁生产及环境保护相关要求，提出规划区环境准入条件。

(1) 按照国家法律法规要求，严禁河道开采砂金项目进入规划区；

(2) 入规划区项目需严格遵守规划要求，不在禁采期采砂；

(3) 河道采砂设备、采砂工艺为《产业结构调整指导目录(2019 修正)》中淘汰类、限制类的严禁进入规划区；

(4) 固废综合利用率小于 70%的采砂项目严禁进入规划区；

(5) 项目需遵守“三同时”、“环评制度”、“排污许可制度”，严格按照环评等相关要求安装有效环保设施，对污染物进行削减，并确保污染物排放稳定达标；

(6) 采砂项目采用有效的资源回收利用技术，包括各种物料回收套用、各类废水回用等。企业不得使用燃煤或重质燃油等作为燃料，生产过程和员工生活过程必须使用清洁能源。

7.5.2 建设项目指南

1.鼓励入规划区项目

根据玛曲县区域资源环境状况以及相关政策要求，本次环评提出以下鼓励项目：

(1) 优先发展环境影响小、环保水平高的环境友好型工艺采砂项目，符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，发展具有循环经济的项目；

(2) 优先发展使用太阳能等清洁能源的采砂项目，对于清洁生产水平较高、三废排放量较小的项目鼓励入规划区。

2.限制入规划区项目

限制项目主要指国家现行产业政策未禁止或未淘汰的工艺、设备，但设备及工艺

水平较低、环境友好程度不高的项目。对于这一类项目，审批过程中视具体情况有条件地引入，但要严格执行环境影响评价制度，同时根据环境容量，把好总量控制关。

3.禁止入规划区项目

(1) 产业政策要求

禁止入区项目是指国家现行产业政策明令禁止或淘汰的设备及工艺。

(2) 主体功能区要求

玛曲县属于为重要的生态功能区，不能承载大规模的工业开发与建设，禁止大规模采砂的企业进入，限制企业采砂规模。

7.6 空间管制

7.6.1 总体要求与目标

(1) 总体要求

规划结合区域特征，从维护生态系统完整性的角度，识别并确定需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的底线，并据此优化相关生产空间和生活空间布局，强化开发边界管制。当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局提出优化调整意见，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

(2) 管制目标

在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和生态环境的不利影响。

7.6.2 本规划空间管制

本次规划涉及禁采区见下表，不得在禁采区范围内采砂，主要包括：

1.欧拉镇克勤河：规划禁采区 1 段，为克勤桥以上 1500m 至汇入黄的河段约 3500m 的河段，道路视线范围内不能开采。

2.欧拉镇拉麦河：规划禁采区 1 段，为拉麦河桥以上 1500m 至汇入黄的河段约 3500m 的河段，道路视线范围内不能开采。

7.7 总量管控

7.7.1 环境质量现状

(1) 环境空气

根据环境质量监测结果可知，规划区域周围的 SO₂、NO₂、CO、O₃ 小时均值浓度和日均值浓度均达到国家环境空气质量二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 日均值浓度达到国家环境空气质量二级标准。

(2) 水环境

根据检测结果，各监测断面均能达到相应的水功能区划要求的水质类别。

(3) 声环境

本次规划河道采砂区域均位于农村及未开发区域，周围人为活动极少，主要为自然景观，无工业、农业及社会噪声污染源，声环境质量现状良好。

7.7.2 排放总量管控

本规划排放的主要污染物为 TSP，不排放废水污染物，因此本次规划不设排放总量。

7.8 环境准入负面清单

7.8.1 否定性指标

玛曲县采砂规划涉及到玛曲县境内，结合采砂规划所在地区情况以及产业定位，本次评价选取以下几个指标作为环境准入负面清单的否定性指标：

(1) 产业定位

根据《产业结构调整指导目录》、产能过剩行业目录、《限值用地项目目录》、《禁止用地项目目录》、《行业准入条件》、《甘肃省人民政府关于化解产能严重过剩矛盾的实施意见》等，将不符合国家产业政策、工艺落后（环境污染严重）、设备落后等，且不是采砂等项目禁止进入。

(2) 清洁生产水平

根据《甘肃省新能源消纳实施方案》、行业清洁生产标准等，对于采用小型燃煤锅炉，固体废物综合利用率过低，采砂方式消耗能源、水资源较高的企业，禁止进入。

(3) “三废”排放量

本次评价将大气污染物排放、噪声排放是否达标，污水是否全部回用，固废是

否进行合理处置，是否采取措施保护生态环境等作为区域的否定指标。

7.8.2 准入负面清单

根据以上分析的环境准入否定指标结合区域产业规划，本次评价制定玛曲县区域环境准入负面清单具体见表 7.8-1 所示：

表 7.8-1 环境准入负面清单

项目	环保准入条件
行业准入负面清单	不符合规划区产业定位的行业。
	河道中开采砂金矿项目。
	不符合禁采期不开采的项目。
工艺准入负面清单	严禁采用爆破的方式河道采砂。
	严禁过度采砂。
	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》限制类、淘汰类工艺装备的项目。
	生产方法、生产工艺及设施装备不符合国家最新技术政策要求的项目。
清洁生产准入负面清单	采用燃煤锅炉供热的采砂项目。
	入区企业清洁生产水平要达到本行业国内先进水平。
	固废综合利用率小于 70%的项目。
	单位工业增加值废水产生量大于 8t/万元的项目(《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015))。
	严禁高耗能方式进行河道采砂。
污染源准入负面清单	无废水处理设施，废水处理不能够预处理。
	危险废物不能做到妥善储存，妥善处理。
	机械废气无法达标排放
	高噪声设备严禁投入规划区项目生产
	采砂区的一般防渗区、重点防渗区未进行有效防渗的项目。
布局要求	不符合规划环评生态空间管控要求的项目
	不符合规划产业布局的项目，严禁其他采砂行为

8 规划所包含建设项目环评要求

8.1 规划所包含建设项目

根据《玛曲县河道采砂规划（2021-2025）》，规划可采区 4 处，具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 玛曲县河道采砂规划可采区综合信息一览表

序号	名称	所处河段	所属乡镇	采区范围	可采深度	可采储量	年度控制开采量
				m ²	m	m ³	m ³
1	木西合乡尕绕河采区	尕绕河	木西合乡	20408.29	3	61224.87	12244.97
2	欧拉秀玛乡拉麦河采区	拉麦河	欧拉秀玛乡	136325.61	3	408976.83	81795.37
3	欧拉乡阿蒙河采区	阿蒙河	欧拉乡	34533.60	3	103600.80	20720.16
4	欧拉乡克勤河采区	克勤河		65145.04	3	195435.12	39087.02
5	合计					769237.62	153847.52

8.2 规划所含项目环评的重点内容

1、编制单位应认真分析项目涉及的规划及其环评情况，并将与规划环评结论及审查意见的符合性作为项目环评的重点内容。同时应重点分析采砂场选址合理性分析。

2、应重点开展建设项目的工程分析和清洁生产水平分析。并提出相应的防治措施，充分论证各项目供水水源的可靠性，强化环境保护相关措施的落实。项目运营过程中生产工艺及产污环节分析，污染物的产生情况、排放情况及污染治理措施的环境可行性分析，尤其是扬尘、危险废物以及废水的零排放措施分析。

3、重点评价建设项目对大气环境、地表水、生态环境等的影响，以及项目排放的污染物对周围环境敏感点环境质量影响分析。

4、项目运营期环境风险分析，尤其是柴油泄漏对土壤、地下水和地表水环境的影响分析，以及事故应急设施、措施环境可接受性分析。

5、对现存环境问题整改措施及要求的环境合理性分析。

6、项目退役期扰动场地生态恢复措施可行性分析。

8.3 规划所含项目环评简化建议

本次评价经过相关环保部门批准后，可以适当简化项目环评文件内容。具体简化建议如下：

1、对于在规划范围内实施的建设项目，对符合规划环评结论及审查意见要求的

建设项目，建设及运营过程中环境影响较小，建议简化环评手续。

2、项目环评在环境质量现状调查与评价、自然和社会环境概况调查、环境影响经济损益分析、产业政策及相关规划符合性分析、环境管理与监控计划、公众参与等方面内容，可根据规划环评内容予以简化。

3、在规划环评有效期内，环境质量现状调查的监测数据，在满足建设项目环评文件编制要求的前提下，可直接引用规划环评或规划范围内其他建设项目的监测数据，如需增加特征污染物监测数据的，应按有关要求予以补充。

4、对规划内的非重特大污染建设项目环评文件可由环保部门采取函审或简易会审等方式出具技术评估审查意见，适当简化审批程序。

5、按照甘肃省生态环境厅、甘肃省发展和改革委员会、甘肃省自然资源局、甘肃省水利厅、甘肃省应急管理厅、甘肃省林业和草原局、甘肃省扶贫开发办公室关于印发《甘肃省规范砂石料资源开采管理促进行业健康发展的指导意见》的函（甘环发[2018]28号）文件精神进行项目环评的简化。规划区的环境监测体系由规划区环境管理部门负责创建，环境监测应委托有技术认定和资质的环保机构承担。

9 环境管理与监控计划

9.1 环境管理计划

9.1.1 环境管理机构与职责

玛曲县的河道采砂规划区应成立专门的环境管理机构，全面履行国家和地方政府的环保法规、政策，监督区内各企业环保措施落实情况，有效保护规划区的环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。

规划区的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。

在规划区运行期，环保管理以环保设施正常运行及生态环境保护为核心；同时对区内企业进行定期的监督检查，并配合上级环保部门共同监督区内企业的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；环保机构还对保障规划区环保设施的正常运行及生态环境不被破坏负责；并利用监测分析化验手段，掌握规划区环境管理和环保设施运行效果动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平。

相关岗位的主要职责如下：

（1）主管负责人应全面掌握规划区环保工作的情况；负责审核规划区环保岗位制度、工作和年度计划；协调规划区内外环保部门之间的工作。

（2）规划区环保部门是一个专门的环保管理机构，应由熟悉规划区内产业企业情况和环境保护方面的管理、技术人员组成。其主要职责为：

①制订规划区环保规章制度，组织落实该规章制度。

②制定并实施规划区环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责实施。

③负责监督和实施规划区环境管理方案，负责统计区内各企业“三废”污染物排放情况并建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录、陆生水生生态环境保护、水土保持以及其它环境统计资料；领导规划区环保监测工作。

④在规划建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。负责监督检查各企业环保设施、环保措施和生态保护措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；提出规划区环保设施运行管理改进意见。

⑤负责对各企业管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，组织职工的环保考试，搞好环境宣传。

⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，应立即与有关的生产部门共同采取措施，严防污染扩大。

⑦配合搞好固体废物的综合利用及污染物排放总量控制。

⑧按照国家关于清洁生产的要求，组织和检查企业实施清洁生产审计。

⑨负责污染事故的处理。同时，规划区的环保机构还应设立监督检查小组和环境监测小组，并明确职责：

监督检查小组：规划区环保机构内应设立监督检查小组。其主要职责是定期监督检查区内企业生产状况，发现企业生产中存在的环保问题，及时对企业提出纠偏和整改的要求，并对整改结果进行监督检查。定期向规划区环保机构领导反映情况，并对企业的技术改造提出建议。

环境监测小组：由专职技术人员组成，配备相应的环境分析测试实验室和配套必要的监测仪器。其主要任务是，根据监测制度的要求，对规划区内外水、气、声等进行日常监测。对于监测结果，应建立监测档案，内容应包括日常监测的有效数据及污染事故发生时的监测情况、原因和处理情况。

9.1.2 环境管理制度

按照国家及甘肃省的有关规定，对所有进区的项目均要进行环境影响评价。对入规划区企业的环境影响评价，应着重如下方面：

- (1) 是否符合进入规划区条件；
- (2) 清洁生产水平；
- (3) 污染物排放总量控制。

9.1.3 实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格把好“技术含量高”和“环境友好”关，注意生产工艺其对环境的影响。对不符合规划区产业发展方向的项目一律不引进。严格执行建设项目环境影响评价制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。

9.1.4 建立环境风险管理体系

根据规划区定位及入区建设项目的特点，针对可能发生的突发性事件，从规划区及企业层次分别建立不同的环境风险管理体系。

通过建立规划区环境风险管理系统将规划区发展过程可能存在的环境风险影响

降到最低程度，确保规划区安全和稳定的发展。规划区环保部门负责对规划区危险废物进行危险废物的登记，内容包括危险废物的种类、数量、浓度，对每一个存储和运输危险废物以危险废物的种类划分，建立动态管理档案。

通过环境风险评价，确定风险度，明确事故发生可能影响的最大范围，划分合适的缓冲区，建设相应的绿化隔离带，从区域、企业内部建立应急系统，做好突发事件的应急准备工作。配备齐全的消防器材和事故危险品处理材料，操作人员进行严格培训，专人负责。

随着规划区的发展，应逐步建立规划区的环境风险应急系统，依托或结合消防站建设，设置事故应急指挥中心，负责开展全区的消防、安全和事故应急处理。

9.1.5 环境信息公开，引导公众参与

建立信息公开制度，明确信息公开的内容、形式，积极构建“电子政府”，主动进行政府信息公开。运用网络技术移植政府职能，使政府与社会公众之间、政府部门之间通过网络相互沟通，面向社会公众开展高质量的政府电子化信息服务。

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的重要环境管理手段。区内环境管理部门定时(如年度)编制规划区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将规划区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督规划区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对规划区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证规划区能走可持续发展的道路

9.2 环境监控制度

为了实现规划区环境目标，规划区需要建立有效的环境监控体系。该体系的主要功能为监测生产过程环境因素的变化以及污染物的排放活动，判断其对环境的影响范围和程度；监测规划区及其关联环境(环境空气、地表和地下水)的环境质量时空变化；根据监测数据及其它环境资料，分析研究污染物的稀释扩散规律，为新引进规划区企业的环境影响分析提供基础资料；为规划区的环境管理部门收集环境信息；为规划区的进一步开发，加强环境保护提供可靠的适时资料。

规划区的环境监测体系由规划区环境管理部门负责创建，环境监测应委托有技术认定和资质的环保机构承担。

9.2.1 环境监测要素与监测层次

(1) 监测要素

根据国家规定的环境质量标准和规划区企业的排污特征及将来的发展规划，确定环境监测的要素为环境水体（地表水）、环境空气、土壤及声环境。

(2) 环境监测层次

环境监测包括两个层次，即施工期的环境监测和运行期的环境监测。

9.2.2 环境监测

各企业在生产运行过程中，将分别产生水、气、声、固废等各种环境污染物，针对规划区特点和环境管理的要求，对水、气、声等环境要素分别制订出环境监测计划。规划区的环境监测体系由规划区环境管理部门负责创建，环境监测应委托有技术认定和资质的环保机构承担。

(1) 环境质量监测

①环境空气质量

在各采区设置 1 个例行监测点，具体设置要求应满足《环境空气质量监测点位布设技术规范》（HJ664-2013）。监测项目和频次详见表 9.2-1。

(2) 水环境质量

在各开采河段上下游分别设置 1 个监测断面。

(3) 声环境

在规划区两侧距离河道较近的环境敏感点设立监测点，监测项目和频次见表 9.2-1。

表 9.2-1 规划区环境质量监测计划

项目	监测点（断面）设置	监测项目	监测频次
空气环境	各采区	TSP	每年一次，安排在冬季，每次 7 天。
地表水	各开采河段上、下游	pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、总磷、总氮、石油类、悬浮物、铅共 11 项。	每年一次，每天一次
噪声	规划区两侧距离河道较近的环境敏感点设立监测点	等效 A 声级	半年一次，分昼、夜进行

9.2.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，由规划区环境管理部门负责污染源监测计划的实施。

(1) 废气污染源

无组织排放废气：每半年进行一次，在各可采区河段内各布置一个监测点，监测项目为 TSP。

（2）噪声

主要在规划区距离较近的敏感点设点监测噪声状况，每半年监测一次，一年两次。对区内强噪声源，按《环境监测技术规范》（噪声部分）进行布点监测，每半年监测一次。

（3）固体废弃物

统计固体废物特别是危险废物产生量及处理方式。

表 9.2-2 规划区污染源监测计划

污染源名称		监测项目	监测频次
废气	无组织废气	TSP	半年一次
噪声	边界噪声	连续等效 A 声级	每半年一次

（4）地质灾害监测

监测点：规划区范围内的可采区河流两岸河岸边坡。

监测内容：边坡角是否 $\leq 30^\circ$ ，边坡是否失稳，存在滑坡、崩塌等情况，洪水对边坡的影响情况。

监测方法：人工寻常观测。

监测周期：每月监测，洪水期适当加密。

9.2.4 环境监测工作要求

（1）环保监测工作应包括各类污染源强与环境质量方面的监测。

（2）注重监测数据的完整性和准确性。规划区一开始就应建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果需定期向有关部门上报；重大环境问题应及时反映，并积极妥善解决。

（3）对规划区内企业的环保治理工程、设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。

（4）建立环保监测人员的操作规程和岗位责任制度。制订定期监督、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等规章制度。

9.2.5 污染事故应急监测

环境污染事故是由于人为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量、突然地外溢、泄漏、对环境和人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性，本次规划的主要风险表现为采砂设备含油废水泄漏入地表水体，因此应当

制定适宜的应急监测计划。

应急监测体系如下：

- (1) 组建以甘南州、玛曲县环境监测站为主的应急监测队伍。
- (2) 建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请环评、住宅消防、防化部队、工矿部门专家参加。
- (3) 环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，建议组织力量对规划区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。
- (4) 建立环境污染物“黑名单”，有的放矢的进行必要的检测技术开发及储备。
- (5) 配备各种应急监测仪器和设备。

9.3 简化入规划区项目环境影响评价

根据规划区开发的强度和规模，对规模、选址和采用的生产工艺符合区域环境总体要求的建设项目及各类规划，经过生态环境局批准后，可以适当简化环评文件内容，对项目环境影响评价程序提出如下主要原则：

- (1) 简化建设项目环境质量现状监测，除某时段特殊污染物以外，其余可引用本规划环评质量现状。
- (2) 采用生态规划区和循环经济原则，将规划区内各企业产业的三废和有害排放物作为资源在企业间循环利用，不符合规划规模要求、规划选址要求的原则上不予审批。

- (3) 项目合理选址和布局，对附近居民区和规划区河流不构成危害。

通过本次评价，对环境影响评价程序提出如下主要原则：

- (1) 避免能耗高、采砂工艺落后、污染高的采砂企业项目入规划区。
- (2) 产业技术的选择，要选择原料和能源消耗低、污染物产生少的产业技术，不再选择那些过时落后的走向淘汰的产业技术。
- (3) 将规划区内各企业产业的三废和有害排放物作为资源在企业间循环利用，并符合产业规划区的项目积极扶持，不符合的原则上不予审批。
- (4) 产业项目合理选址和布局，对附近居民区和规划区河流不构成危害。

9.4 跟踪评价

9.4.1 跟踪评价要求

(1) 评价频率

规划区在本期规划末年进行一次跟踪评价(回顾性评价)。

(2) 跟踪评价主要内容

在规划区从起步区逐步开发到将来向其他区域开进的过程中，环保基础设施也相应投入运营，环境影响评价并未终止，而是需要根据规划区的不断发展也不断地进行回顾。跟踪评价的目的就是分析规划区实施过程中与规划和评价相符合的地方和不符合的地方，同时就本次评价对规划区规划的论述和调整方案做一个客观的小结，并对下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

结合分析结论以及规划环境影响评价特点，应从以下几个方面做好跟踪评价工作：

(1) 在各单个项目建设、运行过程中，有可能产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形，也有可能项目投产或使用后，造成严重的环境污染或生态破坏，损害公众的环境权益，应当及时调整防治对策和改进措施；

(2) 结合监测计划中对周边地区的大气环境、水环境等方面的监测结果，判断因果关系，发现对环境有明显不利的结果时，应提交环境主管部门采取积极有效的补救、减缓措施；

(3) 由于评价技术方法等方面存在的原因，同时在执行中可能会出现一些考虑不到的情况，致使环境影响评价不能达到预期的效果，导致评价的最终结果可能出现较大的偏差甚至错误，应当及时对各单个项目的监测计划、减缓措施进行评估，以确定其效果，总结经验及时进行改进。

按规划区规划，建议每五年进行一次跟踪评价，主要是对规划区规划主导产业结构形成后进行跟踪评价，通过评价回顾本次评价提出的污染控制设施方案、调整方案和影响减缓措施，同时分析规划落实情况和新的变化情况，并就下一步开发提出合理建议。

跟踪评价可认为是本次评价基础上的回顾评价。因此应着重关注以下问题：

- (1) 规划区规划方案的修订情况；
- (2) 规划区污染源调查与统计；
- (3) 入区企业清洁生产水平分析；
- (4) 规划区环境质量状况调查
- (5) 生态环境保护与生态建设情况；

(6) 存在问题与解决办法。

10 公众参与

10.1 公众参与的目的和原则

本次规划环评按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《环境影响评价公众参与办法》的有关程序及要求，遵循依法、有序、公开及便利的原则，在评价过程中开展公众参与和信息公开。

公众参与旨在收集公众对规划建设的意见、要求和看法，在规划环境影响评价中能够全面综合考虑公众的意见，吸取有益的建议，使得后续发展更趋完善和合理，制定的环保措施更符合环境保护和经济协调发展的要求，从而达到可持续发展的目的，提高园区的环境效益和经济效益。

10.2 公众参与对象

公众参与的对象包括直接和间接受影响的单位和个人，公众参与对象按有效性、广泛性和代表性相结合的原则进行选择。本次评价征求范围主要征求但不限于规划相关的公众（周围居民、当地政府部门、附近单位、专家学者等），为让更多被征询到的公众有机会了解园区规划建设项目，规划实施单位和规划评价单位举行了座谈会，进行了网络平台公开、报纸公开、张贴公告公开、发放调查问卷，以征询他们的看法。

10.3 首次环境影响评价信息公开情况

1.公示内容及日期

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）的要求，甘肃古砦商贸集团有限公司于2023年3月7日在甘肃环评信息网

（<http://www.gshpxx.com/show/2664.html>）进行了公示。公示的内容主要包括：规划概况、规划的环境影响、规划实施单位和环评编制机构、环境影响评价的工作工序和主要工作内容及征求公众意见的主要事项等。



玛曲县河道采砂规划（2021-2025年）环境影响评价公众参与第一次信息公示

作者: 甘肃古拉商贸集团有限公司 来源: 甘肃新美环境管理咨询有限公司 时间: 2023-03-07 18:45:54 浏览次数: 197次



根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）的要求，现对规划环境影响评价信息进行公示，广泛征求与规划环境影响评价相关的意见。

一、规划概况

- (一) 规划名称: 玛曲县河道采砂规划（2021-2025年）。
- (二) 规划范围: 玛曲县境内木西合乡、欧拉秀玛乡、欧拉镇等合理开采区的干流河道的管理范围内。
- (三) 规划期限: 2021~2025年

二、规划的环境影响

本规划符合玛曲县相关规划要求，但在其实施过程中将给当地环境带来压力，主要影响当地的大气环境、水环境、生态环境等。规划的实施在通过合理布局、落实各项环保对策与措施后，其对环境的影响可以接受。

三、建设单位名称和联系方式

建设单位: 甘肃古拉商贸集团有限公司

联系人: 尼总

联系方式: 0941-5933888

四、环境影响报告书编制单位的名称

编制单位: 甘肃新美环境管理咨询有限公司

联系人: 牛微冰

联系电话: 17789623270

邮箱: 464760772@qq.com

五、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

工作程序: 通过规划分析和现场调查，以及对规划可造成的环境影响进行初步识别，确定评价因子、评价范围及评价内容，依据相关法律法规、导则标准编制该规划环境影响报告书。

工作内容: 主要包括规划方案分析、区域环境状况调查和评价、环境影响预测评价、规划的综合论证及优化调整建议、规划实施不良环境影响减缓对策和措施、公众参与、环境管理与监控计划和结论等。

六、征求公众意见的主要事项

- (一) 规划单位邀请社会各界人士、单位、团体，就该规划提出意见或建议。

- 1、对区域环境质量现状的满意程度；
- 2、对采砂开发现状与规划实施过程存在的环境问题、企业建设等方面的意见和建议；
- 3、对规划方案的优化调整及不良环境影响的减缓方面的意见和建议；
- 4、规划环评过程应关注和解决的重点问题的意见与建议。

(二) 公众提出意见的主要方式: 打电话、发电子邮件或写信。公众可通过填写本公告后附的调查表提出反馈意见，将意见发至我单位或环评单位的邮箱，我单位将及时对公众意见进行反馈。

- (三) 公示期限: 自公示之日起10个工作日。

附件: 建设项目环境影响评价公众意见表.docx

甘肃古拉商贸集团有限公司

2023年3月7日

图 10.3-1 第一次网络公示截图

2、公众意见情况

首次环境影响评价信息公示过程中未收到公众的反馈意见。

10.4 征求意见稿公示情况

1.公示内容及日期

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）的要求，建设单位于2023年4月10日在甘肃环评信息网（<http://www.gshpxx.com/>）进行了公示，并在期间进行了两次报纸公示，公示的内容主要包括：

- （1）规划概况；
- （2）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；
- （3）征求意见的公众范围；
- （4）公众意见表的网络链接；
- （5）公众提出意见的方式和途径；
- （6）公众提出意见的起止时间。

综上分析，本次公示的内容及时限符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）的要求。

10.5 公众参与小结

依据《环境影响评价公众参与办法》（生态部令第4号）的要求，本次环境影响评价公众参与通过网站和报纸进行了公示，公示期间未收到电话、留言、信件等各类方式的意见及建议回馈，本次调查的对象均对园区的建设表示支持，认为园区的建设对当地社会经济的发展将会起到积极作用。本次公众参与结论主要基于现场调查过程中所收集到的信息，本次调查基本上反映了公众对规划的意见，达到了公众参与的目的。

11 评价结论

11.1 结论

11.1.1 规划方案基本概况

1.规划名称：玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）。

2.规划范围：玛曲县境内木西合乡、欧拉秀玛乡、欧拉镇等合理开采区的干流河道的管理范围内。本次规划在玛曲县境内 4 个中小河流河段可采区，可采区河段总长度为 3.77km，总面积为 0.26km²。

3.规划期限：2021~2025 年

11.1.2 与规划、产业政策的符合性

本次评价符合国家、甘肃省、甘南州、玛曲县各级相关政策和规划。

11.1.3 环境质量现状

（1）地表水：本次规划环评编制期间委托兰州天昱检测科技有限公司于 2023 年 2 月 23 日~25 日对规划区域所在水域地表水水质进行了监测。根据评价结果可知，各监测断面监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类水质标准要求。

（2）声环境：本次评价委托兰州天昱检测科技有限公司于 2023 年 2 月 23 日~2 月 24 日对规划区域声环境质量现状进行了监测。根据监测结果，规划各采区昼间、夜间噪声值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类声环境功能区标准，区域声环境质量现状良好。

（3）环境空气：本次评价根据甘南州生态环境局公布的《2021 年甘南州生态环境状况公报》（2022 年 6 月 1 日）空气质量状况数据来分析区域环境质量情况，项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据补充监测结果，规划区 TSP 日平均浓度监测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，说明区域 TSP 有一定环境容量。

11.1.4 环境影响分析及措施

11.1.4.1 大气环境影响及措施

根据分析，规划实施后，主要大气污染物为堆场扬尘、运输扬尘以及各类机械排放的尾气。

1) 堆场粉尘

堆场粉尘主要为无组织排放，属于面源，本次环评采用《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式对污染最严重的拉麦河堆场（面积最大）粉尘进行预测。且根据预测结果，对生产区、堆场采取洒水、覆盖抑尘网等措施后，面积最大的堆场粉尘排放对周边环境影响在可接受范围内，则其他砂场堆场粉尘排放对周边环境的影响也在可接受范围内。因此，本次规划实施后，各砂场堆场粉尘对周围环境的影响较小。

2) 运输扬尘

规划开采区运输以载重汽车为主，开采区道路清洁度较低，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，其排放方式为无组织排放。为了减少运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响，规划要求采取路面洒水，要求运输车辆实行欠量装车，装车完毕后必须全部覆盖等措施后，不会对区域环境产生大的影响。

3) 燃油废气

规划运输车辆及采砂设备使用柴油为燃料，产生的尾气污染物主要为 CO、THC、NO_x 等气体，均为无组织排放，分散在场区及运输沿线，运输车辆与生产机械采取使用清洁燃油料、机械状况维修良好，限制车辆行驶速度等措施后，尾气排放量有限且分散，且规划开采区范围较宽阔，运输道路两侧开阔，利于尾气迅速扩散，不会对局部造成较大污染，对区域环境空气以及敏感目标影响较小。

11.1.4.2 水环境影响及措施

在各采区办公生活区设置防渗旱厕，职工生活洗漱废水集中收集后用于洒水降尘，粪便定时清掏回用至农田。

11.1.4.3 声环境影响及措施

规划实施采砂过程中，砂石料开采、铲装、运输生产过程中产生的噪声以挖掘机、装载机、运输车辆等产生的机械噪声为主。本次河道采砂规划采区范围内距离敏感目标最近的为中寨沟中寨村可采区和铺沟三十里铺村可采区，应对靠近居民的采区开采时采取隔声、消声措施，夜间禁止施工，使噪声环境影响可接受。

11.1.4.4 固体废物影响及措施

规划实施后，采砂企业生产过程中产生的固体废物以废弃土石、废油与生活垃圾为主。

本环评要求将废弃土石回填至采区，不得在开采区内随意堆存，严禁堆置于河道，不外排；机械设备维修产生的废油暂存在危废暂存间，交由有危险废弃物处理

资质的单位处理；规划环评要求各采砂企业在生活区设置生活垃圾收集箱，职工生活垃圾集中收集后运至玛曲县生活垃圾填埋场处置。综上所述，固体废物全部得到合理有效处置，对环境影响很小。

11.1.5 生态环境影响分析

本次环评从占地、地形地貌、生态系统生产力、生态系统完整性、生物多样性以及景观等方面分析对生态环境的影响，经分析，通过采取严格限制采砂区开采范围及深度，各砂场严格环境保护工作，加强采砂区的水土保持工作，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作等措施后，规划实施后，对生态环境的影响在可接受范围内。

11.1.6 规划的综合论证及优化调整建议

1.对采砂服务期满后环保规划

分析本次规划的相关内容发现，本次规划并未对采砂服务期满后进行环境保护规划。河段采砂的服务期满后相关项目遗留的采坑、生活垃圾、临时建构物等都会对周围生态环境以及景观造成一定的影响。应根据相关法律法规要求，对采砂服务期满后提出相应的环境保护要求。

2.规划采砂工艺调整

选择疏浚式开采工艺，即利用铲车或者挖掘机对河床的砂石进行开采，应根据相关开采条件，对采砂工艺进行严格的控制，并不断引入先进的、环境友好型工艺技术。可采区采砂作业条件做如下要求：

（1）采用分段开采的方式，逐年由下游向上游有序开采。当采掘作业靠近区域边界线时，按规定收边坡至边界线，以保持原状土边坡。开采边界线要成为圆滑的曲线，不应挖成折线，以防折冲水流和凹岸冲刷，并严格按高程控制开采深度。

（2）当机械移位后，上一段作业的弃料要及时回填已经完成的开采区域，平整压实，保持河道平顺，以利于行洪。

（3）可行性论证阶段应对各采砂场的运输道路做出安排，不得以堤顶作为运输道路，是防产生破坏。

（4）根据采掘深度和弃料回填厚度，开采后的河床会有所下降，所以经采砂后的区域要做警示标志，对尚未能及时回填的砂坑，也需在旁侧设置警示牌。

（5）禁止车辆超载装运砂石。

3.规划区砂场选址合理性建议

根据本次规划新入驻砂场。根据对照玛曲县自然保护区分布及玛曲县饮用水水源地划分，本次规划不涉及自然保护区及水源地。根据政府文件要求，沿江堤防、公路、村庄、粮田以外河道 15m 范围内为禁采区；根据甘肃省发展和改革委员会发布的《关于印发试行〈甘肃省国家重点生态功能区产业准入负面清单〉的通知》，规划要求所有的砂场在采砂完毕后进行砂场生态恢复，并要求每个砂场针对运营过程中产生的废气、废水、噪声和固废采取严格的措施进行防护，严禁采用采砂船进行采砂，要求清洁生产水平不得低于国内先进水平。

11.1.7 综合结论

综上所述，玛曲县河道采砂规划（2021-2025 年）在采用本环评提出的规划调整建议后符合国家及地方相关政策、法规和规划，对于繁荣地区经济，加强当地基础设施的建设，促进当地资源转化为经济动力发挥了巨大的作用，其经济和社会效益非常显著。另外，本规划对县域内各河道进行采砂规划，划定可采区、禁采区、保留区，并划定禁采期，可以规范玛曲县河道采砂活动，遏制无证无环保措施随意采砂，工程建设过程中的乱挖乱填乱倒现象，整治玛曲县河道生态环境，实现可持续发展。

规划区域在各采砂项目实施以后，采取相关环保措施对周围大气、地表水、声以及生态环境质量影响程度有限，并且在严格落实生态建设、防治水土流失等措施，同时严格执行环保“三同时”制度，确保污染治理设施正常运转的前提下，本规划按照本评价建议调整后的规划方案，从环境保护角度看是可行的。

11.2 建议

1、本次规划建设和管理部门在生态建设方面与工程涉及相关政府部门要密切合作，统筹安排，共同加强对区域生态环境的保护管理，并按照规划做好补偿工作。

2、施工期、运行期设立环境专职机构，监督工程环境保护措施的实施，做好对周围生态区域的保护工作。