

类别：建设类

编号：

九寨沟县金猴谷漂流项目
水土保持方案报告表

设计、施工图
审核 2016.7.8

建设单位：九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司

编制单位：四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

二〇二六年七月

类别：建设类

编号：

水土保持方案报告表

项目名称： 九寨沟县金猴谷漂流项目

送审单位（个人）： 九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司

法定代表人： 尼尔麦

地 址： 九寨沟县南坪镇滨江路 17 号 A 幢 106 号

联系人： 李世杰

电 话： 13795775919

送审时间： 二 0 二六年七月

建设单位： 九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司

编制单位： 四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

九寨沟县金猴谷漂流项目水土保持方案报告表
责 任 页

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

批 准：郭金凤

核 定：李龙飞

审 查：向承诚

校 核：刘 爽

项目负责人：谷家行

方案编写人员名单：

姓 名	职 称	承担章节	签 名
谷家行	工程师	综合说明、项目概况	谷家行
伍秋熹	工程师	项目水土保持评价	伍秋熹
刘 爽	工程师	水土流失分析与预测	刘爽
伍秋熹	工程师	水土保持措施和水土保持管理	伍秋熹
谷家行	工程师	水土保持投资估算及效益分析	谷家行

现场照片



	
工程漂流道起漂点	漂流道 K0+100 河道及桥梁道路
	
漂流道 K0+240 河道	漂流道 K1+200 河道

	
1#施工场地	漂流道 K2+220 河道及周边公路
	
漂流道 K3+300 河道	漂流道 K4+700 终点河道
	
漂流道收漂点下游桥梁、道路	游客中心场地现状
	
停车场现状	停车场现状

九寨沟县金猴谷漂流项目水土保持方案报告表

项目概况	项目名称与代码		九寨沟县金猴谷漂流项目 项目代码：2510-513225-04-01-745229					
	项目地点		九寨沟县白河乡太平村					
	建设内容		新建游客中心一座；新建漂流道 4.7 公里及附属设施，停车场及配套附属设施等					
	建设性质		新建		总投资（万元）		3000	
	土建投资（万元）		2100	占地面积(hm ²)	3.97		永久：3.41	
							临时：0.56	
	开工时间		2027 年 1 月		完工时间		2027 年 5 月	
	土石方（万 m ³ ）		挖方/表土	填方/表土	借方	项目自身建材利用方	弃方	综合利用方
			1.04/0.06	1.04/0.06	0	0	0	0
	借方来源		/					
余方去向		/						
项目区概况	涉及重点防治区或其他水土保持敏感区情况		金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区					
	自然简况		项目区地貌单元属中山地貌，现状高程 1460m～1688m，属高原湿润型气候区，土壤类型以山地褐色土为主，植被属温带针阔叶混交林带					
	水土流失类型		水力侵蚀		土壤侵蚀强度		微度	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² a)]		300		容许土壤流失量[t/(km ² a)]		500	
预测土壤流失总量（t）		23.22	新增土壤流失量（t）		16.74	可减少土壤流失量（t）		17
防治责任范围（hm ² ）			3.97					
防治标准等级及目标	防治标准等级		西南紫色土区一级标准		水土流失治理度（%）		97	
	土壤流失控制比		1.0		渣土防护率（%）		92	
	表土保护率（%）		92		林草植被恢复率（%）		97	
	林草覆盖率（%）		6		植被覆盖度（%）		25	
水土保持措施及效果分析	分区		工程措施		植物措施		临时措施	
	漂流道工程区		土地整治 0.48hm ²				防雨布苫盖 4000m ²	
	游客中心及停车场区		表土剥离 0.06 万 m ³ ，表土回覆 0.06 万 m ³ ，土地整治 0.17hm ²		景观绿化 0.17hm ²		临时排水沟 200m，临时沉沙池 1 口，防雨布苫盖 800m ²	
	施工场地区		土地整治 0.08hm ²		撒播植草 0.08hm ²		临时排水沟 80m，临时沉沙池 1 口，防雨布苫盖 300m ²	
	效果分析		有效防治项目区新增水土流失					
水土保持投资估算（万元）	工程措施		1.97		植物措施		17.06	
	临时措施		2.79		水土保持补偿费		5.161	
	独立费用		建设管理费		4.57			
			水土保持监理费		0			
			科研勘测设计费		5.0			
总投资		37.86						
编制单位		四川中水灌峰工程管理咨询有限公司			建设单位		九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司	
法人代表人		郭金凤			法人代表人		尼尔麦	

统一社会信用代码	91510105MABUQJEW9P	统一社会信用代码	91513225MAG18M8U7D
地址/邮编	成都市青羊区日月大道一段 978 号 2 栋一单元 917 号 / 610074	地址/邮编	九寨沟县南坪镇滨江路 17 号 A 幢 106 号/623499
联系人及电话	朱圣曦 13458551545	联系人及电话	李世杰 13795775919
电子信箱	253999744@qq.com	电子信箱	

注：

- 1、在生产建设项目施工过程中，必须按“水土保持方案报告表”中的内容实施各项水土保持措施，并接受水行政主管部门监督检查。
- 2、本表示不清的事项，可用附件表述。

目 录

1	综合说明	1
1.1	项目简况	1
1.2	项目水土保持评价结论	4
1.3	表土资源保护与利用	5
1.4	弃渣场选址与堆置	6
1.5	水土流失预测结果	6
1.6	水土流失防治	6
1.7	水土保持监测方案	7
1.8	水土保持投资及效益分析成果	8
1.9	结论	8
2	项目概况	10
2.1	项目组成及工程布置	10
2.2	施工组织	17
2.3	工程占地	20
2.4	土石方平衡	21
2.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	21
2.6	施工进度	21
2.7	自然概况	21
3	项目水土保持评价	30
3.1	主体工程选线水土保持评价	30
3.2	建设方案与布局水土保持评价	33
3.3	工程占地评价	34
3.4	土石方平衡评价	34
3.5	施工方法与工艺分析评价	35
3.6	主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	35
4	表土资源保护与利用	37
4.1	表土资源调查与评价	37
4.2	表土保护方案	39
4.3	表土堆存与养护	40
4.4	表土利用	40
5	水土流失分析与预测	43
5.1	水土流失现状	43
5.2	水土流失影响因素分析	44
5.3	土壤流失量预测	45
5.4	水土流失危害分析	48

6 水土流失防治.....50

6.1 水土流失防治责任范围.....50

6.2 设计水平年.....50

6.3 水土流失防治目标.....50

6.4 防治区划分.....52

6.5 措施总体布局.....52

6.6 工程级别与设计标准.....54

6.7 分区措施布设.....55

6.8 施工要求.....60

7 水土保持监测.....62

8 水土保持投资估算及效益分析.....63

8.1 投资估算.....63

8.2 效益分析.....70

9 水土保持管理.....72

9.1 组织领导与管理.....72

9.2 后续设计.....72

9.3 水土保持监测.....72

9.4 水土保持监理.....73

9.5 水土保持施工.....73

9.6 水土保持设施验收.....74

附 件：

- 附件 01：四川省固定资产投资项目备案表（备案号：川投资备【2510-513225-04-01-745229】FGQB-0084 号）
- 附件 02：《九寨沟县自然资源局关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否涉及生态红线和永久基本农田的复函》（九自然资函〔2025〕321 号）
- 附件 03：《九寨沟县林业和草原局关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否位于自然保护区和风景名胜区以及自然遗产地的复函》（九林草函〔2025〕240 号）
- 附件 04：《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告》审查意见的批复（九水行审〔2026〕14 号）
- 附件 05：九寨沟县水务局关于《九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案》审查意见的批复（九水行审〔2026〕15 号）

附件 06: 九寨沟县水务局关于印发《九寨沟县金猴谷漂流项目初步设计报告审查意见》的函（九水务函〔2026〕74 号）

附件 07: 九寨沟县金猴谷漂流项目建设用地地质灾害危险性评估报告评审意见

附件 08: 专家评审意见及证书

附 图:

- 1、项目地理位置图
- 2、项目区水系图
- 3、项目区土壤侵蚀强度分布图
- 4、水土流失重点预防和重点治理区查询图
- 5、项目总平面布置图
- 6、漂流道横断面设计图
- 7、施工总平面布置图
- 8、项目区表土分布图
- 9、水土保持措施总体布局图
- 10、漂流道工程区水土保持措施设计图
- 11、游客中心及停车场区水土保持措施设计图
- 12、施工场地区水土保持措施设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目背景及建设必要性

九寨沟县地处川西高原，是连接九寨沟、黄龙两大世界级景区的交通枢纽，拥有得天独厚的自然生态与多元文化资源。当前，旅游经济已成为县域支柱产业。本项目位于九寨沟县白河乡太平村，离九寨沟县城距离 14 公里，位于太平沟风景区必经之路，发展潜力巨大。由于高原漂流的稀缺性，本项目可填补当地“动态体验型”旅游空白，与九寨沟、黄龙等景区形成互补。项目将激活全域旅游产业链，带动漂流装备、特色民宿、藏羌餐饮等关联产业发展，项目的开展将新增 200 余个就业岗位，促进户均年增收，助力乡村振兴。因此，项目的建设是必要的。

1.1.1.2 前期工作进展情况

2025 年 10 月，工程取得九寨沟县发展和改革局下发的四川省固定资产投资项目备案表（备案号：川投资备【2510-513225-04-01-745229】FGQB-0084 号）。

2025 年 11 月，工程取得《九寨沟县林业和草原局关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否位于自然保护区和风景名胜区以及自然遗产地的复函》（九林草函〔2025〕240 号）；工程不涉及自然保护区和风景名胜区以及自然遗产地等（见附件 3）。

2025 年 11 月，工程取得《九寨沟县自然资源局关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否涉及生态红线和永久基本农田的复函》（九自然资函〔2025〕321 号）；工程不涉及生态红线和永久基本农田（见附件 2）。

2026 年 4 月，中基基固建设工程有限公司编制完成《九寨沟县金猴谷漂流项目建设用地地质灾害危险性评估报告》并取得专家评审意见（见附件 7）；工程涉及的太平沟主沟及泥石流地质灾害较为发育，已建成有拦砂坝、桩林坝、排导槽等治理工程，其危害程度小~中等，评估区内现有地质灾害危险性小~中等。建设用地“基本适宜”。

2026 年 4 月，四川中水灌峰工程管理咨询有限公司编制完成《九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案》、《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告》、《九寨沟县金猴谷漂流项目初步设计报告》。

2026 年 5 月，工程取得九寨沟县水务局关于《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告》审查意见的批复（九水行审〔2026〕14 号）（见附件 5）；“原则同意工程涉河方案，本项目位于太平沟泥石流沟内，且运营期在汛期内，存在安全隐患。业主单位必须设置充分且经相关部门认可的预报预警措施，制定相关应急预案并报水务、地灾和应急等相关部门审批。加强与水务、地灾和应急等相关部门的联防联控，确保项目施工期和运营期间的人员生命财产安全。施工期间应加强水雨情监测及预警预报工作，切实做好在建工程汛期安全度汛应急方案”。

2026 年 5 月，工程取得九寨沟县水务局关于《九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案》审查意见的批复（九水行审〔2026〕15 号）（见附件 4）；“原则同意工程建设”。

2026 年 5 月，工程取得九寨沟县水务局关于印发《九寨沟县金猴谷漂流项目初步设计报告审查意见》的函（九水务函〔2026〕74 号）（见附件 6）；“原则同意初步设计报告建设内容，鉴于该项目所在区域周边及上游处于山洪灾害危险区、地质灾害隐患点等自然灾害范围，工程开工前应向县水务局编制报备山洪灾害危险区防御预案，涉及地质灾害隐患点范围的应依法报请自然资源部门办理相关手续、核准或备案。未经有关部门审批、办理相关手续、核准或备案不得擅自建设”。

2026 年 6 月，我公司（四川中水灌峰工程管理咨询有限公司）受建设单位委托，承担该项目水土保持方案的编制工作。我公司在接受编制任务后，按照水土保持方案的编程序，在认真研究该项目相关设计资料基础上，组织有关人员深入现场，实地踏勘，到有关部门调查收集了项目地区的自然、社会环境及水土流失现状的基础资料。于 2026 年 7 月编制完成了《九寨沟县金猴谷漂流项目水土保持方案报告表》。

1.1.1.3 项目概况

项目名称：九寨沟县金猴谷漂流项目

建设单位：九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司

建设地点：九寨沟县白河乡太平村

建设性质：新建

项目代码：2510-513225-04-01-745229

建设内容及规模：新建游客中心一座；新建漂流道 4.7 公里及附属设施，停车场及配套附属设施等。

工程占地：工程总占地面积 3.97hm^2 ，其中永久占地 3.41hm^2 ，临时占地 0.56hm^2 。占地类型为草地、水域及水利设施用地、其他土地等。

土石方平衡：本项目不含表土的土石方挖填总量 2.08万 m^3 （自然方、下同），其中挖方 1.04万 m^3 ；填方 1.04万 m^3 ；无借方和余方。不涉及挖方用于建筑材料利用及弃渣综合利用。

工程投资：总投资 3000 万元（其中土建投资 2100 万元），工程建设资金来源于业主自筹。

建设工期：2027 年 1 月~2027 年 5 月，总工期共 5 个月。

工程建设不涉及拆迁安置与专项设施改建。

工程位于九寨沟县白河乡太平村，项目区邻居民区，基础配套设施完善，施工用水、用电就近接入；施工人员就近租住民居。工程游客中心及停车场邻现状道路，漂流道河流沿线有现状道路伴行，工程交通便利，无需新建施工道路。工程设施工场地 2 处，其中上游 1#施工场地布置于 K1+200 右岸临现状道路旁空地，占地面积 0.08hm^2 ，土地类型为其他土地，为新增临时占地。下游 2#施工场地（占地面积 0.12hm^2 ）布置于收漂点右岸游客中心永久占地范围内。工程施工导流时段为 1 月~4 月，采用拦河土石围堰+波纹管导流。

1.1.2 自然概况

九寨沟县地处青藏高原与四川盆地的大地貌单元过渡的深切割高山峡谷地带，大地构造单元位于松潘甘孜地槽褶皱系—巴颜喀拉地槽褶皱带—阿尼玛卿地背斜。工程区域地貌单元属中山地貌，现状高程 $1460\text{m} \sim 1688\text{m}$ 。项目区地震动峰值加速度为 $0.2g$ ，地震基本烈度 VIII 度。

本项目所在区域属高原湿润型气候区，多年平均气温 12.7°C ，多年平均降雨量 560.3mm ，全年无霜期平均为 300 天，日照时数 1637.5 小时左右， $\geq 10^\circ\text{C}$ 的有效积温 2600°C ，多年平均蒸发量 1393.0mm 。年平均风速 2.1m/s ，主导风为 NW。

项目所在地的土壤类型以山地褐色土为主。项目区植被属温带针阔叶混交林带。项目区内林草覆盖率约 8%。

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），项目区涉及金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区；项目区位于西南紫色土区，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ；项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，平均土壤侵蚀模数背景值 $300\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ，侵蚀强度为微度。

1.2 项目水土保持评价结论

1.2.1 主体工程选址（线）评价

根据工程地质灾害危险性评估报告及其评审意见，工程涉及已治理的泥石流沟道，评估区内现有地质灾害危险性小~中等，建设用地“基本适宜”。根据九寨沟水务局关于本工程行洪论证报告审查意见的批复，原则同意工程建设，施工期间应加强基坑及相邻建筑物变形监测、地质灾害监测，确保施工安全。工程建设期间，项目业主和施工单位必须承担施工范围内的防洪抢险义务。项目运营期间须完善洪水雨情监测与预警预报体系，遇上游发生洪水险情时立即关停漂流运营活动。综上，工程在完善地质灾害监测、排查和暴雨期间漂流管控等相关地灾防控措施确保不发生安全事故的前提下，项目选址基本可行。

本工程漂流道少量河段位于国家级水土流失重点预防区内，工程选址无法避让。主体工程优化施工组织，重点预防区内不设置施工场地等施工临时设施，减少扰动破坏。优化施工方法与工艺，利用自身开挖料填筑围堰，围堰拆除后可用于工程自身回填，提高了挖方利用率，避免借方；优化施工时序，停车场施工时序延后，清表剥离表土可直接用于游客中心绿化区域覆土，避免了表土临时堆存。

从水土保持角度分析，本工程在采取相应完善的地灾、水保防控措施基础上，选址不存在水土保持制约因素，工程选址基本可行。

1.2.2 建设方案与布局评价

从水土保持角度分析，主体工程的平面布置和建设方案在工程占地面积、扰动地表面积、土石方挖填量、水土流失危害和可绿化区域的林草植被可恢复度等方面均无明显的水土保持制约因素，本方案同意主体工程的平面布置和建设方案。

主体工程采用的施工工艺成熟，技术可靠，组织管理合理，满足水土保持要求。土石方开挖应尽量避免大雨天施工，并做好边坡防护及排水设施。控制土石方工程的施工周期，采用边开挖、边回填、边碾压的施工方案，尽量减少疏松土壤的裸露时间。

工程无法避让国家级水土流失重点预防区，本方案按西南紫色土区一级标准制定水土流失防治标准，并根据当地自然条件修正并提高相应目标值，加强施工期对表土资源的保护和合理利用，对临时土方的苫盖拦挡，加强工程、植物、临时防护措施的设计与施工维护要求，避开雨季施工，严格设置施工界限，严禁超界扰动，加强临时堆土的苫盖措施。工程截排水工程级别由 3 级提高至 2 级，设计标准提高至 5 年一遇 10min 短历时暴雨值；根据工程特点及情况布设了临时排水、沉沙池措施，符合水土保持相关要求。

工程占地类型为草地、水域及水利设施用地、其他土地等；其中以水域及水利设施用地为主；不涉及永久基本农田区域。工程沿线邻现状道路，交通便利，无需新建施工便道，施工人员就近租住民房，不设生活区。工程设置了临时施工场地等施工临时设施，占地不存在漏项，满足施工需求，施工结束后临时占地区域及时进行迹地恢复。

主体工程优化施工组织及工艺，利用开挖料填筑土石围堰，围堰拆除后又可用于回填，有效避免借方及临时中转堆置。

本项目主体工程设计中具有水土保持功能的措施为表土剥离、回覆、景观绿化等，能够控制和减少部分因项目建设产生的水土流失，水土保持措施仍有不足，本方案补充施工中临时临时排水沉沙、临时遮盖等措施，施工后期整地、植被恢复等措施。

综上所述，本项目建设方案与布局合理可行，满足水土保持要求。

1.3 表土资源保护与利用

本工程表土调查范围为项目建设区范围，面积 3.97hm²；根据现场调查，项目区表土厚约 20cm，表土质量为 II 类表土，可进行剥离利用。

本工程可剥离表土面积 0.3hm²，表土资源量为 0.06 万 m³；施工前拟全部剥离，剥离表土面积为 0.3hm²，剥离表土量 0.06 万 m³；工程优化施工时序，剥离的表土及时用于游客中心绿化覆土，避免表土临时堆存。

工程表土回覆 0.06 万 m^3 用于游客中心绿化覆土。剥离的表土全部用于本工程回覆利用，表土剥离、回覆量平衡，无剩余表土，不涉及表土再利用。

1.4 弃渣场选址与堆置

工程不涉及弃渣场。

1.5 水土流失预测结果

项目建设过程中扰动地表面积 3.97hm^2 ；损毁植被面积约 0.3hm^2 。

本项目建设可能造成的土壤流失总量 23.22t，新增水土流失量为 16.74t。水土流失的主要区域是漂流道工程区，重点时段为施工期。

水土流失危害主要表现在：影响工程施工及运行，增加项目区内水土流失治理难度，泥沙进入周边水体，增加水体含沙量、影响水质、淤积河道、影响排水。

1.6 水土流失防治

1.6.1 水土流失防治责任范围及目标

本工程水土流失防治责任范围为 3.97hm^2 ，其中永久占地 3.41hm^2 ，临时占地 0.56hm^2 。水土流失防治标准执行西南紫色土区一级标准。至设计水平年水土流失防治指标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 6%。

本工程水土流失防治责任主体为建设单位九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司。

表1.6-1 水土流失防治责任范围统计表 单位： hm^2

防治分区	防治责任范围	占地性质		备注
		永久占地	临时占地	
漂流道工程区	3.18	2.70	0.48	4.7km 漂流道
游客中心及停车场区	0.71	0.71		游客中心 1 座、地面停车场 1 处
施工场地区	0.08		0.08	施工场地 2 处
合计	3.97	3.41	0.56	

1.6.2 水土流失防治分区及措施

1.6.2.1 设计水平年

本项目属于新建、建设类项目，本项目计划工期为 2027 年 1 月~2027 年 5 月，本方案设计水平年为工程完工后的当年，即 2027 年。

1.6.2.2 防治分区及措施

根据工程布局及施工特点，本项目水土流失防治分区划分为漂流道工程区、游客中心及停车场区和施工场地区 3 个一级分区。带“___”为主体设计已有措施。

一、漂流道工程区

工程漂流道占用水域及水利设施用地，施工过程中对本区裸露地表采取临时遮盖措施，施工结束后对施工临时占地区域进行土地整治。

工程措施：土地整治 0.48hm^2 。

临时措施：防雨布苫盖 4000m^2 。

二、游客中心及停车场区

本区主体设计施工前对草地区域剥离表土，用于游客中心绿化覆土，绿地区域实施景观绿化措施。方案新增施工区于游客中心四周开挖临时排水沟、排水沟末端设临时沉沙池，施工中裸露地表采用防雨布临时遮盖；施工后期对绿化场地进行土地整治。

工程措施：表土剥离 0.06万 m^3 ，表土回覆 0.06万 m^3 ，土地整治 0.17hm^2 。

植物措施：景观绿化 0.17hm^2 。

临时措施：临时排水沟 200m ，临时沉沙池 1 口，防雨布苫盖 800m^2 。

三、施工场地区

本区方案新增施工区于场地四周开挖临时排水沟、临时排水沟末端设临时沉沙池，裸露地表防雨布临时遮盖措施；施工后期对施工迹地进行土地整治、撒播植草恢复植被。

工程措施：土地整治 0.08hm^2 。

植物措施：撒播植草 0.08hm^2 。

临时措施：临时排水沟 80m ，临时沉沙池 1 口，防雨布苫盖 300m^2 。

1.7 水土保持监测方案

本项目占地面积为 3.97hm^2 ，土石方挖填方总量 2.08万 m^3 ，按照《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求。建设单位应依法履行应项目建设引起的水土流失防治责任和义务；工程水土保持监测将由施工单位、监理单位以及验收调查单位通过巡查方式进行调查监测。

1.8 水土保持投资及效益分析成果

本工程水土保持总投资 37.86 万元（其中主体工程中具有水保功能措施投资为 18.28 万元，方案新增水土保持投资为 19.58 万元）；水土保持总投资中工程措施费 1.97 万元，植物措施费 17.06 万元，不计监测措施费，临时措施费 2.79 万元，独立费用 9.57 万元（其中建设管理费 4.57 万元，工程建设监理费不计列，科研勘测设计费 5.0 万元），基本预备费 1.31 万元，水土保持补偿费 5.161 万元。

通过水土保持措施治理后，可治理水土流失面积 3.97hm^2 ，林草植被恢复面积 0.25hm^2 ，可减少土壤流失量 17t。通过本方案水保措施的实施，到设计水平年结束，水土流失治理度达 99.7%，土壤流失控制比达 1.0，渣土防护率达 99.0%，表土保护率 91.7%，林草植被恢复率达 99.9%，林草覆盖率达 6.3%。六项指标均达到或超过目标值。

1.9 结论

1.9.1 结论

根据九寨沟水务局关于《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告》审查意见的批复（详见附件 5），**原则同意工程建设**。项目业主应督促主体设计单位研究，提出详细的施工组织设计方案，开展施工期防汛影响及补救措施专题研究，按有关法律法规要求及时上报当地河道主管部门审定后实施。**施工期间应加强基坑及相邻建筑物变形监测、地质灾害监测，确保施工安全。**

工程建设期间，项目业主和施工单位必须承担施工范围内的防洪抢险义务，不得在河道管理范围内设置施工工棚和营地，落实生态修复和安全生产各项措施，接受水行政主管部门的日常监督管理，服从防汛机构的统一指挥。项目运营期间须完善洪水雨情监测与预警预报体系，遇上游发生洪水险情时立即关停漂流运营活动。

工程在完善地质灾害监测、排查和暴雨期间漂流管控等相关地灾防控措施确保不发生安全事故的前提下，在落实各项水土保持措施情况下，项目选址基本可行。

工程建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定，工程建设不存在水土保持制约性因素；实施水土保持措施后能达到防治水土流失、保护生态的目的；从水土保持角度，项目建设是基本可行的。

1.9.2 建议

(1)水土保持设计

主体工程设计单位应根据批准的水土保持方案的要求，选派水土保持专业人员参与设计，完善主体工程中具有水土保持功能的措施设计。水土保持设计单位应根据批准的水土保持方案中的防治措施布局、典型设计、措施量进行勘测、设计，编制单册或专章。

(2)水土保持施工

在工程施工过程中，对施工单位加强施工管理、优化施工组织设计，尽量缩短土石方开挖、填筑和临时堆置时间，避开雨天施工等，以减少水土流失量。主体工程与水土保持工程施工单位应加强对施工人员水土保持意识的教育与管理，自觉接受当地水行政主管部门和监理人员对水土保持方案实施情况的监督检查。施工期间应加强地质灾害监测，确保施工安全。

(3)建设管理

建设单位切实抓好水土流失防治工作，保证工程建设和运行的顺利进行，并及时开展水土保持监测和水土保持监理。在项目竣工后及时组织水土保持验收，验收合格后报水行政主管部门备案后方可投入运行。

建设单位需加强对漂流段河道及上游地质灾害监测、排查和暴雨期间漂流管控。工程建设期间，项目业主和施工单位须承担施工范围内的防洪抢险义务，项目运营期间须完善洪水雨情监测与预警预报体系，遇上游发生洪水险情时立即关停漂流运营活动。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目地理位置

九寨沟县金猴谷漂流项目位于四川省阿坝藏族、羌族自治州九寨沟县白河乡太平村。漂流道起点地理坐标：东经 104°08'57.40"、北纬 33°16'03.62"，漂流道终点地理坐标：东经 104°09'38.44"、北纬 33°18'11.09"。项目区周边有九环公路（S301）通过，对外交通相对便利；项目区距离白河乡政府约 9km，距离九寨沟县城距离约 14km，交通便利。

项目区地理位置图详见下图及附图 01。



图2.1-1 项目区地理位置示意图

2.1.2 项目基本内容

项目名称：九寨沟县金猴谷漂流项目

建设单位：九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司

建设地点：九寨沟县白河乡太平村

建设性质：新建

项目代码：2510-513225-04-01-745229

建设内容及规模：新建游客中心一座；新建漂流道 4.7 公里及附属设施，停车场及配套附属设施等。

工程投资：总投资 3000 万元（其中土建投资 2100 万元），工程建设资金来源于业主自筹。

建设工期：2027 年 1 月～2027 年 5 月，总工期共 5 个月

表2.1-1 工程基本情况特性表

一、项目基本情况							
项目名称	九寨沟县金猴谷漂流项目						
建设地点	九寨沟县白河乡太平村		所属流域	长江流域			
工程规模	新建游客中心一座；新建漂流道 4.7 公里及附属设施,停车场及配套附属设施等		建设单位	九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司			
工程总投资	3000 万元		土建投资	2100 万元			
工程性质	新建						
工程建设期	5 个月，2027 年 1 月~2027 年 5 月						
二、工程占地及主要技术指标							
项目组成	占地面积(hm ²)			主要技术指标			
	永久占地	临时占地	小计	项目名称	工程数量		
漂流道	2.70	0.48	3.18	漂流道全长	4700m		
游客中心及停车场	0.71		0.71	C30 钢筋砼漂流道	2150m		
施工场地	(0.12)	0.08	0.08	利用原河道整修	2550m		
合 计	3.41	0.56	3.97				
三、项目建设期动用土方量（万 m ³ ）							
序号	项目组成	挖方	填方	调出	调入	外借	弃方
1	漂流道	1.04	0.81	0.23			
2	游客中心及停车场		0.23		0.23		
合计		1.04	1.04	0.23	0.23	0	0

2.1.3 项目组成与布置

根据本项目总平面布置，本工程主要由漂流道、游客中心及停车场等组成。项目组成情况见下表。

表2.1-2 项目组成表

项目组成	项目组成
漂流道	漂流道全长 4700m，其中利用河道新建 C30 钢筋砼矩形漂流道 2150m，利用原河道整修 2550m
游客中心及停车场	位于漂流道终点右岸，游客中心占地面积 0.41hm ² ，停车场占地面积 0.3hm ²

2.1.4 漂流道

漂流道包括漂流起漂点、漂流道、收漂点，均位于太平沟河道管理范围之内。

2.1.4.1 沟道概况

项目区位于太平沟小流域，在太平村桥头汇入白水江。

白水江发源于岷山东麓的弓杠岭斗鸡台，分为黑河和白河两源，两源于黑河塘汇合后始称白水江，自西北向东南流，流经九寨沟县白河乡、永和乡、双河镇、郭元乡、南坪镇，自柴门关出四川境，流入甘肃省文县，于玉垒坪入碧口水库库区，后汇入嘉陵江一级支流白龙江。白水江长 287km，流域面积 8316km²，总落差 1860m，平均比降为 9.97‰。

太平沟系白水江右岸一级支流，发源于白水乡西北部，随山体延展，河流水源大部分由周围山体供给，少部分来源于高山雪水。流域内森林资源丰富，天然植被较好，森林覆盖率较高，流域植被分布呈明显的四个植被带。太平沟流域集雨面积 109km²，河道全长 19km，河道平均比降 86.0‰。

工程河段长 4.7km，现状河宽为 8m~32m。其中左岸已建堤防共 10 处，长约 1.72km；右岸已建堤防共 8 处，长约 0.72km。目前太平沟除部分河段结合道路建设修建有部分路堤，其余河段以天然岸坡为主。

2.1.4.2 防洪标准及工程等级

依据《防洪标准》(GB50201-2014)，确定本次九寨沟县金猴谷漂流项目的防护等级为Ⅲ级，景源级别为四级。因此工程防洪标准为 10 年一遇。

根据《堤防工程设计规范》(GB50286-2013)，防洪标准 10 年一遇时相应的堤防工程级别为 5 级，结合《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)，本工程主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，临时建筑物级别为 5 级。

2.1.4.3 总体布置

本工程利用太平沟开发漂流项目，漂流位于太平沟，上游始于罗家河坝村停车坪处，下游止于太平沟沟口。

工程起漂点坐标 (X=3682959.71, Y=420487.82)，收漂点坐标 (X=3686881.68, Y=421639.92)。在起、收漂点，新建 8.26m 挡墙对岸坡进行防护，新建 10m 宽下河梯步及 2.5m 宽循环船下河道。在不改变原河道河势变化的基础上，新建两段 (K0+000.00~K1+450.00、K2+900.00~K3+600.00)，总长 2150m 的 C30 钢筋砼漂流道；对两段河道 (K1+450.00~K2+900.00、K3+600.00~K4+700.00) 总长 2550m

进行河道清理，清理底宽 4m，清理砂石料用于两岸岸坡护脚，不上岸、不外运、不用作其他方面。沿河新建 9 处固床梗和 7 座逃生下河梯步。

工程新建漂流道四段共 4.7km。其中，第一段为 C30 钢筋砼漂流道长 1450m；第二段利用原河道，对 1450m 河道进行规整；第三段为 C30 钢筋砼漂流道长 700m；第四段利用原河道，对 1100m 河道进行规整。



图2.1-2 工程总平面布置

2.1.4.4 纵断面设计

工程实施后河段起止端河底高程不变。沿线河底总纵坡与现有河道纵坡保持一致。纵向布置见下

表2.1-3 工程河段纵断面设计表

桩号	原河道底高程 (m)	纵坡	设计河底高程 (m)	纵坡
K0+000.00	1687.87	4.53%	1687.87	4.53%
K0+173.00	1680.03		1680.03	
K0+521.84	K1+653.62	7.57%	1653.62	7.57%
		5.20%		5.20%
K0+971.08	K1+630.28	5.45%	1630.28	5.45%
K1+164.93	K1+619.72		1619.72	
K2+958.28	K1+549.74	3.90%	1549.74	3.90%
K3+265.06	K1+530.81	6.17%		6.17%
K3+444.53	K1+514.82	8.91%	1530.81	8.91%
K4+700.00	K1+461.58	4.24%	1514.82	4.24%
			1461.58	

2.1.4.5 漂流道设计

一、相关规范规定要求

参考《四川省水上漂流安全管理规定》，漂流道应符合以下要求：

- 1、漂流道宽度一般不小于橡皮筏宽度的 2 倍；
- 2、漂流道曲率半径不得小于橡皮筏长度的 4 倍；
- 3、单个陡坎落差不宜过大且不能连续；
- 4、漂流起止点应当远离暗河入口和大坝，其间距不得小于 1000m。

根据《四川省水上漂流安全管理规定》要求，漂流道宽度一般不小于橡皮艇筏宽度的 2 倍，结合业主要求，本工程漂流道宽度按不小于 1.5m 进行控制设计。

本项目漂流道弯道较多，但无急弯，弯曲半径最小为 20m。根据《四川省水上漂流安全管理规定》要求，漂流道曲率半径不得小于橡皮艇筏长度的 4 倍，本项目后期选用的漂流艇长 2.50m，漂流道曲率半径不得小于 10m，本项目漂流道现状曲率半径满足规定要求。

二、业主要求

根据业主要求，漂流艇载人吃水深度为 18cm 左右，根据业主其他项目运行经验，漂流道设计水深按 50cm 左右进行控制。

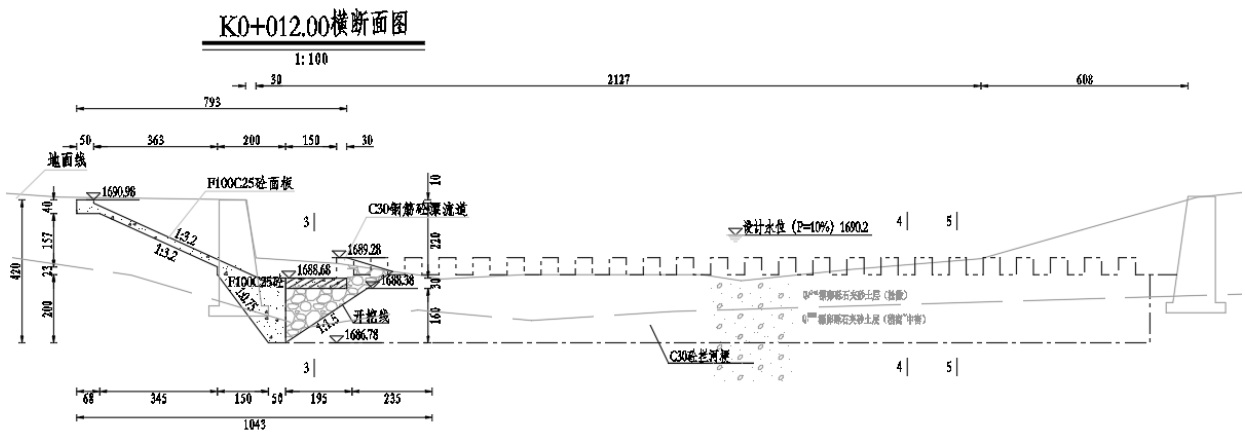


图2.1-3 工程起漂点断面设计

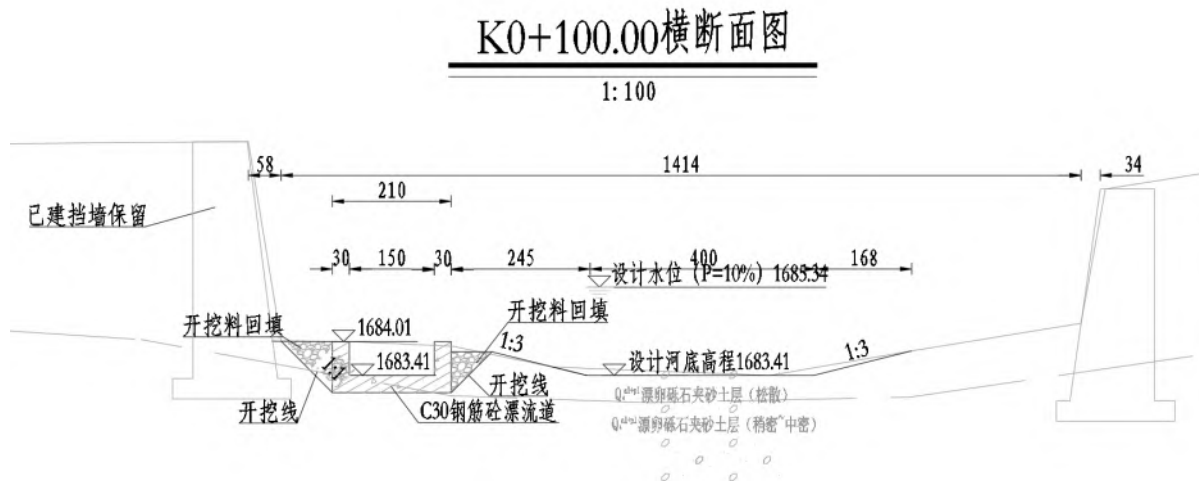


图2.1-4 C30 钢筋砼漂流道断面设计

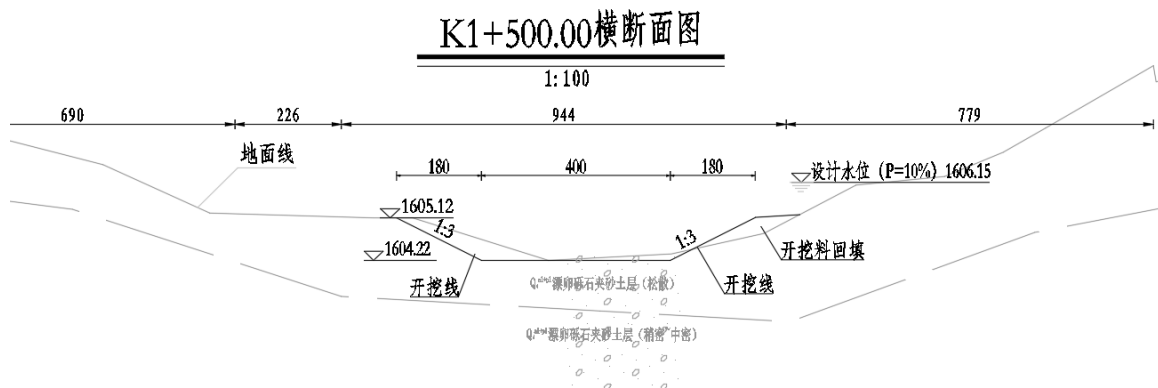


图2.1-5 天然河道整修漂流道断面设计

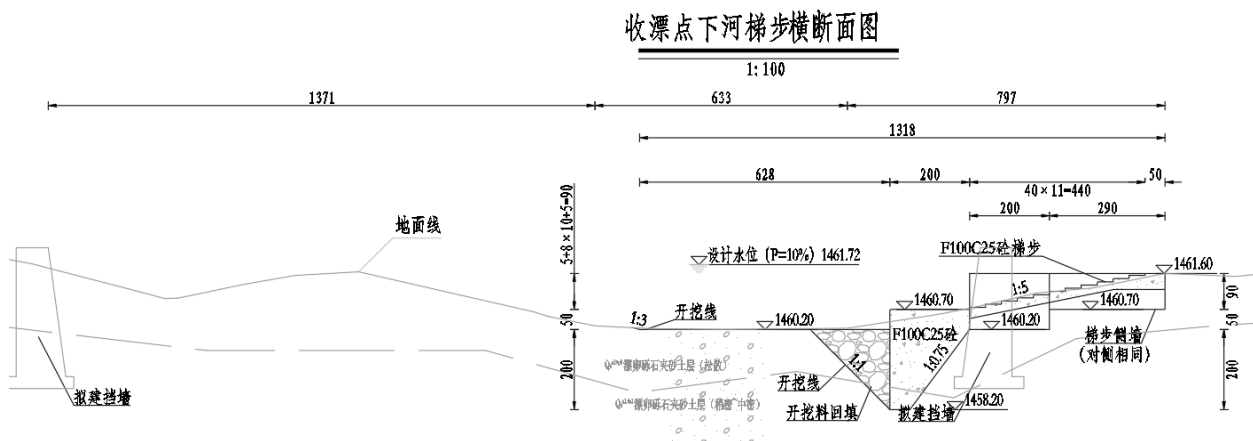


图2.1-6 收漂点下河梯步断面设计

根据主体设计，工程新建 C30 钢筋砼矩形漂流道 2150m，漂流道内部净宽尺寸 1.5m × 0.6m，侧壁和底板厚度 0.3m。利用原河道整修漂流道长 2250m，河底宽 4m，两侧坡比 1:3。工程漂流道占地面积 3.18hm²，其中永久占地 2.70hm²，临时占地 0.48hm²（钢筋砼矩形漂流道两侧回填区、围堰等临时占地），占地类型均为

水域及水利设施用地。工程漂流道挖方 1.04 万 m^3 ，自身回填 0.81 万 m^3 ，多余土石方约 0.23 万 m^3 运至游客中心回填利用。根据主体设计，工程不涉及河道堤防、护岸建设，不涉及大规模基础开挖及堤后回填。

2.1.5 游客中心及停车场

2.1.5.1 游客中心

工程于漂流道终点收漂点右岸阶地设游客中心一处，占地面积约 0.41hm^2 ，土地类型为其他土地；游客中心设 3 栋单层钢结构建构物，分别为售票中心、淋浴区、零售商店等，建构物占地面积约 360m^2 。游客中心绿地面积 0.17hm^2 、硬化铺装场地面积约 0.24hm^2 。

根据主体设计，游客中心原始高程 1463.5~1465m，南侧现状道路高程 1464.5~1466m；游客中心设计标高 1465~1466m；高于河道 10 年一遇洪水位 1461.72m，满足河道防洪标准。根据主体设计，工程游客中心以填方为主，回填高度约 50cm，需填方 0.23 万 m^3 ，利用漂流道余方填筑。



图2.1-7 游客中心平面布置效果图

2.1.5.2 停车场

根据主体设计，工程于东侧道路旁空地设地面停车场 1 处，占地面积约 0.3hm^2 ，土地类型为草地；拟采用泥结石地面停车场。

停车场区域原始高程 1463.8~1464m，南侧现状道路高程 1463.3~1463.8m；河道 10 年一遇洪水位 1461.72m。停车场区域现状高程满足防洪要求，略高于南侧现状道路，停车场区域清表后铺碎石压实即可。无需进行土石方挖填施工。

2.2 施工组织

2.2.1 施工机构

建设单位施工前通过招标确定相应施工单位，以便对工程施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、水土保持、环境保护等工作进行统一管理。

2.2.2 施工条件

2.2.2.1 施工交通

工程位于九寨沟县白河乡太平村，项目区周边有九环公路（S301）通过，主要外来物资可在九寨沟采购，可通过九环公路，转现有乡道运抵项目区，对外交通便利。

2.2.2.2 施工供水、供电

根据主体设计，结合现场调查，工程位于九寨沟县白河乡太平村，工程沿线邻村庄，基础设施较完善。工程施工用水就近从河道内抽取，满足施工用水需求。施工用电可就近从电网接入。

2.2.2.3 建筑材料

工程所需主要外来材料（水泥、钢筋、木材、汽、柴油等）均可在九寨沟县城购买，综合运距 14km，砼可在南坪镇商混站购买，综合运距 20km。其它材料可由业主组织购买或施工单位自行购买。

2.2.3 施工导流

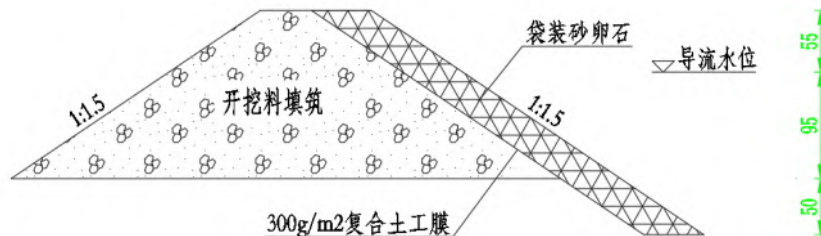
根据导流建筑物所保护的水工建筑物级别、导流建筑物使用年限、围堰工程规模，确定本工程导流建筑物级别为 5 级，导流建筑物结构类型为土石类，相应设计洪水重现期为 10~5 年一遇。本阶段围堰拟采用重现期为 5 年一遇洪水作为导流建筑物设计标准。

根据太平沟洪水特性以及本工程工期的要求，参考当地在建和完建的类似工程，综合考虑后本工程采取 1 月~4 月作为导流时段，考虑到工程河段对应的 5 年

一遇枯期洪水流量相差很小，从安全出发，本次导流流量以 C 段确定，相应导流流量为 $3.86\text{m}^3/\text{s}$ 。

工程漂流道基础安排在枯期施工，枯期导流流量为 $3.86\text{m}^3/\text{s}$ ，考虑到本工程所处河段岸坡相对较陡，河道狭窄，工程河长较长，建议采用修建拦河临时围堰挡水进行施工截流，采用双排 DN400HDPE 钢带波纹管，围堰高度按照枯水期 5 年一遇洪水水面线加 0.5m 安全超高确定。

在河道中心桩号 K0+000.00、K3+600.00、K4+750.00 前 10m 设置临时施工围堰，围堰采用土石围堰，围堰主体采用堤防基础开挖料填筑，顶宽 1.5m，背水面坡比 1:1.5，迎水面坡比 1:1.5，高 1.5m，迎水面采用 50cm 编织袋装土砌筑及复合土工膜防渗，复合土工膜为 2 布 1 膜，规格为 $300\text{g}/\text{m}^2$ ，背水面为砂卵石填筑坡面。



根据主体设计，工程围堰填筑、拆除方量为 125m^3 。本工程施工围堰利用漂流道自身开挖料填筑。围堰拆除后可用作工程回填。施工围堰利用工程自身开挖料填筑、拆除，属施工过程中土石方调运过程，不重复计列土石方挖填。

2.2.4 施工布置

一、施工道路

经调查，工程漂流道沿线均有现状道路通行，无需新建施工道路。

二、施工场地

根据主体设计，本工程所需砂全部由购买获得，各施工区内不再布置砂石骨料加工系统。

经调查，工程沿线邻村庄，基础设施较完善，施工生产生活区就近租用民房。工程分别于漂流道上下游各设 1 处施工场地，主要布置综合加工场、临时堆料等。其中上游 1#施工场地布置于 K1+200 右岸临现状道路旁空地，占地面积 0.08hm^2 ，土地类型为其他土地，为新增临时占地。下游 2#施工场地（占地面积 0.12hm^2 ）布置于收漂点右岸游客中心永久占地范围内，可减少施工占地面积。

表2.2-1 施工临时设施布置汇总表

项目	临时占地面积 (hm ²)	备注
1#施工场地	0.08	K1+200 右岸空地
2#施工场地	(0.12)	游客中心永久占地范围内
小计	0.08	

2.2.5 施工工艺

1、土石方开挖

本工程土方开挖采用分区分段，自上而下分层开挖。土方开挖采用 2.0m³ 反铲挖掘机挖装，15t 自卸汽车运输。土方开挖料运至临时堆料场临时堆放，后期用于堤后回填，运输综合运距为 1.0km。

石方开挖主要为河道内的孤石或漂石，可采取破碎锤破碎后再用 1.6m³ 液压反铲开挖，15t 自卸汽车运输，局部边角部位采用风镐凿除。石方开挖尽量避免选择爆破法开挖。

2、土石方填筑

本工程土石方填筑包括堤身砂卵石填筑、基槽大块石回填。

固床梁、起、收漂点、渠身后填筑料利用河道开挖砂卵石料及细石渣料，3m³ 装载机装料，15t 自卸汽车运至工作面，大面积填筑采用 74~103kw 推土机平料，13~14t 振动碾压实，局部边角部位采用打夯机或人工夯实；填筑应分层铺料并夯实。砂卵石填筑压实后相对密度不低于 0.60。

3、模板工程

模板选用钢模板，安装时保证平直，支撑要牢固，安装后应检查尺寸和牢固程度，涂抹脱模剂，清理杂物，洒水养护，运输和堆放均要防止损坏、变形，模板的拆除应根据结构特点及混凝土强度来决定，拆除时间及拆除程序应按规范规定执行，拆下的模板及配件应清理干净、维护及修理，分类存放，防止变形、损坏及丢失。

4、混凝土工程

模板采用组合钢模板，以组合钢模板为主，局部采用木模拼装，插入式振捣器振捣。砼浇筑的主要施工工艺：拌和→运输→振捣→养护。采用 0.8m³ 砼搅拌机拌制，1m³ 翻斗车运送混凝土，平均运距约 300m；运至现场后若地形具备条件时，可采用溜槽入仓；不具备条件时，可采用挖掘机或装载机配合运料入仓。

模板采用组合钢模板，以组合钢模板为主，局部采用木模拼装，插入式振捣器振捣。混凝土收仓完毕后 12~18 小时内即开始洒水养护，保持混凝土表面湿润，并铺盖草帘或塑料薄膜保湿。

5、混凝土养护

混凝土养护一般采用带模养护、洒水养护、刷养护剂养护、覆盖薄膜养护等方法，施工是应实时监测当地气候变化情况，根据不同气候条件采取相应的养护措施，保证砼浇筑质量。

根据工期安排，主体施工时间为 1 月~4 月，大部分为混凝土浇筑，故在冬季施工浇筑混凝土应满足相应的施工要求。为强化混凝土的生产过程和施工过程的质量控制和管理，确保混凝土质量和建筑工程质量，在进入冬期生产施工时，根据工程特点和施工条件，制定冬季混凝土施工保温措施，必须对混凝土的搅拌、运输及浇筑的全过程采取一系列行之有效的混凝土防冻措施，按照冬期施工技术及管理要求，力求做到快装、快运、快浇筑、快保温养护，以减少混凝土的热量损失，保证混凝土的入模温度，加速混凝土的凝结硬化时间，减小混凝土的冻害程度。

2.3 工程占地

根据主体设计，本工程总占地面积 3.97hm²，其中永久占地 3.41hm²，临时占地 0.56hm²。永久占地为漂流道、游客中心、停车场永久占地；临时占地包括漂流道回填区、围堰、施工场地等占地。

按《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）划分，本工程占地类型为草地、水域及水利设施用地、其他土地等。

工程占地面积及占地类型统计详见下表。

表2.3-1 项目工程占地情况统计表 单位：hm²

分区	占地性质	小计	占地面积 (hm ²)		
		(hm ²)	草地	水域及水利设施用地	其他土地
漂流道	永久占地	2.70		2.70	
	临时占地	0.48		0.48	
游客中心及停车场	永久占地	0.71	0.3		0.41
施工场地	临时占地	0.08			0.08
小计		3.97	0.3	3.18	0.49
永久占地		3.41	0.30	2.70	0.41
临时占地		0.56	0.00	0.48	0.08
总计		3.97	0.30	3.18	0.49

2.4 土石方平衡

根据主体设计，经土石方平衡，本项目不含表土的挖填方总量为 2.08 万 m³（自然方，下同）。工程挖方总量 1.04 万 m³；填方总量 1.04 万 m³；无借方与弃方。不涉及挖方用于建筑材料利用及弃渣综合利用。

本工程土石方平衡情况见下表。

表2.4-1 土石方平衡分析表 单位（万 m³）

项目	开挖	回填	调入		调出		借方		余方	
	土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
漂流道	1.04	0.81			0.23	游客中心				
游客中心及停车场		0.23	0.23	漂流道						
合计	1.04	1.04	0.23		0.23		0.00		0.00	

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

经调查，本项目建设不涉及拆迁安置与专项设施改建。

2.6 施工进度

本项目计划于 2027 年 1 月开工建设，于 2027 年 5 月竣工，施工总工期为 5 个月。工程施工进度情况详见表 2.6-1。

表2.6-1 项目施工进度计划表

分项工程	2027 年				
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
施工准备	■				
漂流道	■	■	■	■	
游客中心			■	■	
停车场					■
绿化工程					■
竣工验收					■

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

九寨沟县地处青藏高原与四川盆地的大地貌单元过渡的深切割高山峡谷地带。地势由西北向东南逐渐降低，白水河、黑河、汤珠河发源于县境内，山峰海拔一般在 4000m 以上，最高峰是尕纳纳峰，海拔 4764m，最低处为东南边沿的柴

门关，海拔 1160m。境内山脉纵横，峰峦重叠，相对高差悬殊，形成以高山深切河谷为主的地貌类型，地貌上以高山为主，兼有部分山原和零散平坝。地势西北高，东南低，高山主要分布在西北部、西南部、南中和北部地区。按照地貌成因类型划分，区内地貌可划分为构造侵蚀高山地貌、构造侵蚀中高山地貌和构造侵蚀（山原）地貌。

项目区地形属中山地貌，现状高程 1460m~1688m。

2.7.2 地质地震

2.7.2.1 地质

一、地质构造

工程区大地构造单元位于松潘甘孜地槽褶皱系—巴颜喀拉地槽褶皱带—阿尼玛卿地背斜。在构造体系上处于武都—白马斜叠弧构造的文县弧形构造西翼褶皱带，该褶皱带西南侧与然安—东北为界的康藏“歹”字型构造及的白马弧形构造西翼褶皱带相邻，北面与武都弧形构造西翼褶皱带相接壤。在该地块内，断裂构造不发育，表现为一系列北西向展布的褶皱构造，如大录向斜、大录~陵江复背斜等。地块边界断裂构造以北西向为主体，并兼有南北向、东西向断裂交切对工程场地影响较大的主要断裂有：洋布梁子~大年断裂、大峪坪~朱家山断裂、塔藏~双河~何家坝断裂、马家磨~沙朶里~魏家坝断裂、岷江断裂。

二、地层岩性

经工程地质测绘及钻探揭露表明：勘察区内主要地层工程地质基本特征分述如下：

（1）第四系土层

1) 含砾粉质粘土 (Q_4^{el+dl})

棕黄色，碎石分布不均，约占 5~15%，砾石分布差异较大，约占 10~30%，粉质粘土约占 55~85%，主要有分于两岸 I 级阶地上和山坡坡脚地带，根据探坑提示，一般厚 1.0~2.0m，上部约 0.5m 现多为耕作土层。

2) 漂（块）卵砾石夹砂土 (Q_4^{al+pl})

灰黄色、灰褐色，漂（块）石有一定的磨圆度，多呈次棱状，以白云质灰岩、白云岩、灰岩为主，少量砂岩、粉砂岩，分布不均，约占 10~25%。卵、砾石磨圆较好，多呈亚圆状~圆状，岩性多为白云质灰岩、白云岩、砂岩、灰岩为主，粉砂岩，约占 40~60%。砂土约占 25~40%，砂与中细砂为主，约占 15~25%，

土以粉土为主约占 5~10%。分布于河床及 I 级阶地下部，厚度一般大于 3.0m。漂（块）石分布不均，局部有架空现象。

（2）基岩

经地表测绘及钻探揭露，工程区的地层岩性描述如下：

志留系上中统（S2-3）：绢云千枚岩、板岩、石英砂岩、硅质岩及灰岩。工程区主要以该地层的板岩为主。

三、水文地质

工程建设区内水文地质条件简单，主要为第四系松散层孔隙水。主要集中分布于河谷地带，赋存于河床及 I 级阶的漂（块）卵砾石夹砂土层中，地下水的补给以大气降雨和地表水为主，运移和排泄条件主要受地形地貌及第四系堆积物性质和结构特征控制，具有较大的差异性。漂（块）卵砾石夹砂土层透水性强，施工排水量较大。

四、不良地质

根据工程地质调查及现场访问，场地及其附近不良地质作用主要有冲沟洪流、崩塌、浅层土滑和泥石流。崩塌、浅层土滑主要发生在斜坡坡脚，且规模较小，距离场地较远，对工程影响较小。拟整治的冲沟为泥石流沟，对工程影响较大。

（1）建设单位于 2026 年 4 月委托中基基固建设工程有限公司编制完成《九寨沟县金猴谷漂流项目建设用地地质灾害危险性评估报告》，并取得专家评审意见（详见附件 7）。根据地灾评审意见：

①本项目位于四川省阿坝州九寨沟县境内白河乡。主要利用现有太平沟河（沟）道，漂流河道利用现有太平沟，不涉及对其进行河道改造等，评估工作级别确定为二级。

②现状评估查明了评估区内太平沟主沟及泥石流地质灾害较为发育，已建成有拦砂坝、桩林坝、排导槽等治理工程，其危害程度小~中等，评估区内现有地质灾害危险性小~中等。

③金猴谷漂流项目利用现有太平沟既有河道，未规划侵占沟道的工程，故在工程建设中、建成后引发地质灾害的可能性小，危险性小；太平沟及支沟泥石流沟虽已治理，但漂流段河道位于泥石流影响范围之内，且漂流段还发育有潜在崩塌、滑坡等地质灾害，故漂流中心河道可能遭受地灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

④评估报告根据场地地质环境条件和工程建设类型，对评估区进行了分区综合评估，将整个评估区划分为 1 个地质灾害危险性小区与 1 个地质灾害危险性中等区，**建设用地“基本适宜”**，综合分区评估及适宜性评估结果较可信。

⑤建议：完善危险性预测评估内容，重点是运营期漂流人员及服务人员遭受地质灾害危险性预测评估，并补充露营区等预测评估。由于漂流段河道位于太平沟及支沟泥石流影响范围之内，建议建设单位加强对漂流段河道及上游地质灾害监测、排查和暴雨期间漂流管控。

(2) 本工程于 2026 年 5 月 29 日取得九寨沟水务局关于《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告》审查意见的批复（详见附件 5）。**原则同意工程建设**。项目业主应督促主体设计单位研究，提出详细的施工组织设计方案，开展施工期防汛影响及补救措施专题研究，按有关法律法规要求及时上报当地河道主管部门审定后实施。**施工期间应加强基坑及相邻建筑物变形监测、地质灾害监测，确保施工安全。**

工程建设期间，项目业主和施工单位必须承担施工范围内的防洪抢险义务，不得在河道管理范围内设置施工工棚和营地，落实生态修复和安全生产各项措施，接受水行政主管部门的日常监督管理，服从防汛机构的统一指挥。**项目运营期间须完善洪水雨情监测与预警预报体系，遇上游发生洪水险情时立即关停漂流运营活动。**

(3) 太平沟泥石流概况

太平沟为白水江右岸一级支沟，发源于白水乡西北部，随山体延展，河流水源大部分由周围山体供给，少部分来源于高山雪水。流域内森林资源丰富，天然植被较好，森林覆盖率较高，流域植被分布呈明显的四个植被带，为泥石流沟，属中型、高频泥石流，太平沟流域集雨面积 109km²；河道全长 18.8km，河道平均比降 88.0%。

泥石流沟为白水江右岸一级支沟，山区冲沟河流，洪水主要是由暴雨形成，洪水过程历时较短，陡涨陡落。沟口有明显洪积扇地貌。

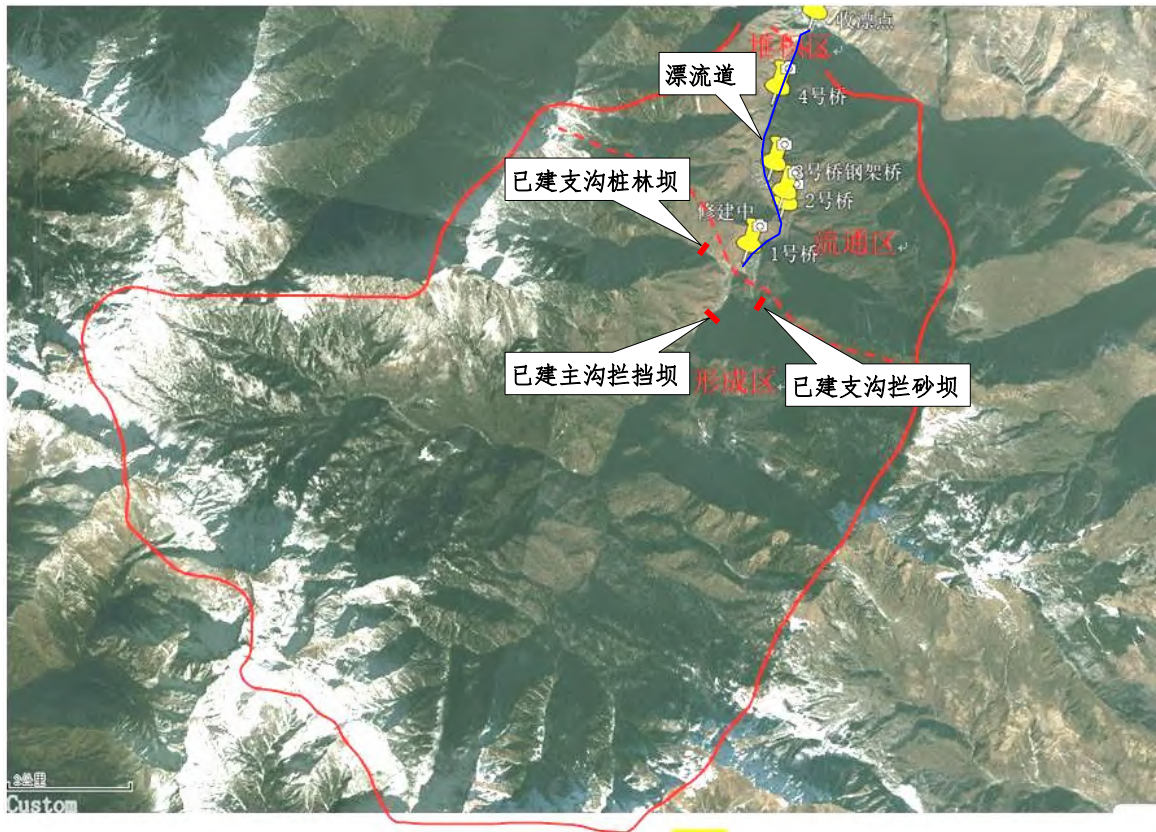


图2.7-1 泥石流沟地貌图

泥石流流域沟口高程约 1457m，沟源高程约 3150m，相对高差约 1688m，沟长 18.8km，沟床地形纵比降主沟沟床比降 88.0‰，其中 1700m 以上为泥石流的形成流通区，以下至河口为流通区，沟口有明显堆积扇。

泥石流各分区主要特征参数详见下表。

表2.7-1 泥石流分区特征表

区域	面积 (km ²)	沟长 (km)	高程范围 (m)	高差 (m)	沟床纵比降 (‰)
形成区	82.4	13.5	1700 ~ 3150	1450	107.4‰
流通区	26.1	5.0	1463 ~ 1700	237	17.5‰
堆积区	0.5	0.3	1457 ~ 1463	6	15‰



已建主沟拦挡坝现状



已建支沟桩林坝现状



已建支沟拦砂坝现状

2.7.2.2 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),工作区抗震设防烈度为Ⅷ度,基本地震加速度值为 0.20g,特征周期 0.45s。

2.7.3 气候、气象

本次白水江流域位于川西北高原的东北部,毗邻青藏高原。其气候具有川西高原气候区的特征。由于处于嘉陵江上游半干旱河谷地带,流域内具有干、雨季分明,日照充足,气温较低,年差较小而日差较大等高原大陆性气候的共同特征。域内地形起伏较大,因此流域内气候具有明显的地域差异和垂直分布的变化。总的趋势是,降雨量随海拔的增高而增大,气温随海拔的增高而降低。高山多雨冷湿,河谷少雨干暖。

本次工程所在地无气象观测资料,据下游 20km 的九寨沟县气象站资料统计,多年平均气温 12.7℃,极端最高气温 5.8℃,极端最低气温-10.3℃,多年平均年降水量 560.3mm,最大一日降水量 51.3mm,多年平均风速 2.1m/s,最大风速 14m/s (相应风向 NW),多年平均相对湿度 65%,多年平均蒸发量为 1393.0mm,多年平均无霜期 300 天,≥10℃的年均积温 2600℃,多年平均日照为 1637.5h,工程区季节性冻土深度 0.3m~0.6m。九寨沟县气象站主要气象特征值见下表。

表2.7-2 项目区气象特征值表

项 目		九寨沟
气温 (°C)	多年平均气温	12.7
	极端最高气温	35.8
	极端最低气温	-10.3
	≥10°C积温	2368.7
降水量 (mm)	多年平均降水量	560.3
	5 年一遇 10min 暴雨值	50.3
	10 年一遇 10min 暴雨值	17.6
	20 年一遇 1h 暴雨值	53.3
相对湿度 (%)	年平均相对湿度	65
风	年平均风速 (m/s)	2.1
	最大风速 (m/s)	14
	主导风向	WS
	大风日数 (d)	14.7
其它	年平均蒸发量 (mm)	1808.6
	年平均日照时数 (h)	1996
	年平均雨日数 (d)	169.1
	最大积雪深度 (cm)	33
	年平均雷暴日数 (d)	49.2
	无霜期 (d)	201

2.7.4 水文

九寨沟县的大小河流均属嘉陵江水系，境内的大小河流都汇入贯穿全境唯一的水系白水江。各级支流多呈树枝状，河流纵横，沟壑交错，白水江在九寨沟县境内有三条主要支流，即白河、黑河、汤珠河。县内水资源丰富，受岩层构造、水蚀和地震影响，河流上游形成许多潜流和高山湖泊，海子数量较多，分布广，大小海子计有一百多个。地表水年均均为 21.2 亿 m³，地下水也很丰富。

项目区位于太平沟小流域，在太平村桥头汇入白水江。

白水江发源于岷山东麓的弓杠岭斗鸡台，分为黑河和白河两源，两源于黑河塘汇合后始称白水江，自西北向东南流，流经九寨沟县白河乡、永和乡、双河镇、郭元乡、南坪镇，自柴门关出四川境，流入甘肃省文县，于玉垒坪入碧口水库库区，后汇入嘉陵江一级支流白龙江。白水江长 287km，流域面积 8316km²，总落差 1860m，平均比降为 9.97‰。

黑河为白水江北源，其上源成为热摩河，自南向北流，至大录汇入芝麻沟后折向东流，于玉瓦乡转向东南流，至黑河塘有白河从右岸汇入。黑河全长 139km，流域面积 2613km²，平均比降 13‰。黑河流域支沟众多，河系呈羽毛状分布，较

大支沟有芝麻沟、八郎沟、绕那沟、羌活沟等。白河为白水江另一源，发源于岷山弓杠岭斗鸡台，由西南向东北流经九寨沟县的上四寨、塔藏乡后折向东南，至右岸纳入九寨沟后又折向东北方，与黑河桥与西北流入的黑河相汇。白河全长 57km，流域面积 1334km²，流域形状呈扇形，南北长约 50km，东西宽约 40km，河网水系呈树枝状分布，河道平均比降 20‰。

太平沟系白水江右岸一级支流，发源于白水乡西北部，随山体延展，河流水源大部分由周围山体供给，少部分来源于高山雪水。流域内森林资源丰富，天然植被较好，森林覆盖率较高，流域植被分布呈明显的四个植被带。太平沟流域集雨面积 109km²，河道全长 19km，河道平均比降 86.0‰。

2.7.5 土壤

九寨沟县属于深切割的高山河谷地貌，阶地发育明显。根据《九寨沟县土壤普查报告》，全县共有九个土类、十一个亚类、十一个土属、二十六个土种。土壤分布特点：由于境内地势起伏巨大，地貌类型复杂，生物、气候的垂直分布明显，水热状况不同等因素的影响，凡是山脉与河流呈南北走向的，土壤的纬向性分布明显，凡是山脉与河流呈东西走向的，则土壤的经向性分布明显。土壤垂直带谱规律是：海拔 2200m 以下为山地褐色土；海拔 2200~2800m 之间为山地棕壤；海拔 2800~3700m 之间为暗棕壤；海拔 3700~4000m 之间为亚高山草甸土；海拔 4000~4300m 之间的平缓山坡和山原，为高山草甸土；海拔 4300m 以上零星分布着寒漠土和流石滩。

项目区土壤以山地褐色土为主；占地类型为草地、水域及水利设施用地、其他土地等；其中草地表面覆盖表土，其他土地、水域及水利设施用地无表土。根据土壤剖面情况调查，草地区域表土较薄。对于可剥离的表土区，土壤的有效耕层和腐殖层（A 层）厚度：草地一般在 15~20cm。表土分布情况调查详见 4.1.1 节。

2.7.6 植被

九寨沟县境内沟谷切割较深，高差悬殊，植被垂直分布明显。

海拔 2500m 下为温性针叶林带，植被类型主要有油松、辽东栎混交林，此带为居民点和农耕地集中分布区，一般平缓山麓多已辟为耕地，故乔木林多呈块状分布，大部分区域为乔木破坏后人畜频繁活动影响下形成的次生灌丛，树种以萌生的辽东栎占优势以及珍珠梅、嚎猪刺、刺楸、黄栌、麦粒子、悬钩子等。

海拔 2500~2800m 为针阔混交林带，其下部向阳处油松常居优势，并与华山松、紫果冷杉及粗枝云杉等混交成林，偏阴处有零星铁杉分布，阔叶树种多见五角枫、糙皮桦、白桦、辽东栎与花楸等。采伐迹地多演变成白桦林或零星针叶树种的白桦针阔混交林，局部向阳砾石坡上，有块状方枝柏疏林分布。

经现场调查，工程区植被类型主要为温性针叶林带，项目区原始地类以草地为主，原始林草覆盖率约为 8%。

2.7.7 其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、国家公益林、生态保护红线、自然保护地等其他敏感区。

本工程为漂流项目，工程建设涉及河道管理范围，已取得九寨沟水务局关于《九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案》审查意见的批复，原则同意工程涉河方案。工程建设合理可行。

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号）和四川省水利厅《关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》（川水函〔2017〕482 号），本项目起漂点处约 140m 长河段涉及金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区（涉及小流域 1 个）。



图2.7-2 工程涉及国家级水土流失重点防治区查询成果

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选线水土保持评价

3.1.1 相关规定符合性评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》中的相关规定，分析评价本工程建设的符合性情况见下表。

表3.1-1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

规定来源	约束规定	本工程情况	分析评价
《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订法）	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失	本工程位于阿坝州九寨沟县，经两区查询，工程无法避让金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区；采取一级防治标准，并通过优化施工工艺、施工组织等，减少水土流失	符合要求
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	应避让水土流失重点预防区和重点治理区	无法避让金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区，采取一级防治标准	
	应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植被保护带	本工程不涉及河流、湖泊和水库周边植被保护带	
	应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	

经上述分析，本工程选址（线）符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中的相关规定，工程建设可通过提高水土保持防治标准，优化施工工艺，加强水土保持防护等满足水土保持要求。

3.1.2 制约性因素分析与评价

本项目属于新建、建设类项目，根据《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，主体工程选址必须兼顾水土保持要求。对主体工程的约束性规定和执行情况进行见下表。

表3.1-2 水土保持制约因素分析与评价

序号	项目	约束性规定	本工程执行情况	规定符合性
1	工程选址	1.选线必须兼顾水土保持要求，应避免泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区。 2.选线应避免全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。 3.工程占地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地。	1、涉及太平沟泥石流沟，该沟道已开展拦挡坝、桩林坝、拦砂坝等泥石流治理措施，根据地灾报告结论建设场地属于基本适宜，需加强监测与预警预报体系，确保施工、运营安全 2、不涉及。 3、不涉及。	基本符合
2	取料场选址	1.严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土场。 2.应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调，宜避开正常可视范围。	本项目不设取料场。	符合
3	弃渣场选址	1.不得影响周边公共设施、工业企业、居民点的安全。 2.禁止在对重要附属设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃渣场。 3.在山区宜选择荒沟、凹地、支毛沟、平原区宜选择凹地、荒地、风沙区应避免风口和易产生风蚀的地方。	不涉及	符合
4	施工组织	1.控制施工场地占地，避开植被良好区。 2.应合理安排施工，减少开挖量和废气量，防止重复开挖和土（石、渣）多次倒运。 3.应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。 4.施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。	1.合理规划施工场地占地，施工场地布设位置不涉及植被良好区。 2.水保方案中将提出管理要求。 3.水保方案中将提出管理要求。 4.水保方案中将提出管理要求。	通过水土保持方案提出完善措施，工程施工组织可以满足约束性规定要求。
5	西南土石山区特殊规定	1.应做好表土的剥离与利用，恢复耕地和植被。 2.弃土（石、渣）场选址、堆放及防护应避免产生滑坡及泥石流问题。 3.施工场地、渣料场上部坡面应布设截、排水工程，可根据实际情况适当提高防护标准。 4.秦岭、大别山、鄂西山地区应提高植物措施比重，保护汉江等上游水源区。 5.川西山地区草甸区应控制施工范围，保护表土和草皮，并及时恢复植被，工程措施应有防治冻害的要求。 6.应保护和建设水系，石灰岩地区还应避免破坏地下暗河和溶洞等地下水系。	1.水保方案提出要求。 2.不涉及。 3.不涉及。 4.不涉及。 5.不涉及。 6.不涉及。	通过水土保持方案提出完善措施，满足西南土石山区特殊规定。

从表中的分析可以看出，对工程选址和布局进行了详细的论述和比较，并且在选线中重视水土保持和环境保护的要求，工程选址基本满足强制性约束性规定，基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）相关要求。

3.1.3 不可避免论证

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号），本项目起漂点处约140m长河段涉及金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区（涉及小流域1个）。



图3.1-1 工程涉及国家级水土流失重点预防区详图

工程选址无法避让金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区（涉及小流域1个）；该小流域已采取了拦砂坝、河道堤防等治理措施，不存在重大水土流失风险。

九寨沟县地处川西高原，是连接九寨沟、黄龙两大世界级景区的交通枢纽，拥有得天独厚的自然生态与多元文化资源。当前，旅游经济已成为县域支柱产业。本项目位于九寨沟县白河乡太平村，离九寨沟县城距离14公里，位于太平沟风景区必经之路，发展潜力巨大。由于高原漂流的稀缺性，本项目可填补当地“动态体验型”旅游空白，与九寨沟、黄龙等景区形成互补。项目将激活全域旅游产业链，带动漂流装备、特色民宿、藏羌餐饮等关联产业发展，项目的开展将新增200余个就业岗位，促进户均年增收，助力乡村振兴。因此，项目的建设是必要的。

本工程漂流道少量河段位于国家级水土流失重点预防区内，因此工程选址无法避让。主体工程优化建设方案、施工布置、施工方法与工艺，本工程利用现有沟道，不涉及对其进行河道改造；对局部河段新建固床梗进行加固。漂流道建设除C30钢筋砼漂流道外利用现状河道整修为漂流道，清理砂石料用于两岸岸坡护

脚，不上岸、不外运。C30 钢筋砼漂流道少量余土用于游客中心自身回填，有效避免弃方与借方。漂流道上游段 1#施工场地布设于 K1+200 右岸临现状道路旁空地，已避让金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区范围；漂流道下游 2#施工场地布置于游客中心永久占地范围，有效减少工程临时占地面积；优化施工方法与工艺，利用自身开挖料填筑围堰，围堰拆除后可用于工程自身回填，提高了挖方利用率，避免借方；优化施工时序，停车场施工时序延后，清表剥离表土可直接用于游客中心绿化区域覆土，避免了表土临时堆存。上述措施可有效减少工程建设产生的水土流失影响，工程建设过程中若不采取有效防治措施，可能会加剧水土流失；工程开工前开展水土保持方案编报，执行西南紫色土区一级防治标准，截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准提高一级，施工过程中落实各项防治措施后，不会产生严重水土流失风险；工程建成后可减少河岸洪水冲刷，提高水土保持功能。

因此，工程建设采取各项措施后，可有效降低施工过程中水土流失，不会产生严重水土流失风险；工程建成后可提高水土保持功能；工程建设合理可行。

工程需严格落实水土保持“三同时”制度，施工期间严格设置施工扰动边界、控制施工扰动范围，切实落实表土剥离、临时苫盖、土地整治、绿化工程等水土保持措施，及时恢复生态环境。

从水土保持角度分析，本工程在采取相应完善的地灾、水保防控措施基础上，在完善地质灾害监测、排查和暴雨期间漂流管控等相关地灾防控措施确保不发生事故的前提下，在落实各项水土保持措施情况下，选址不存在水土保持制约因素，工程选址基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

(1) 本项目不属于公路、铁路工程，不涉及填高大于 20m、挖深大于 30m 的高填深挖路段。

(2) 工程位于九寨沟县白河乡太平村，不属于县级城镇区。

(3) 本项目不属于山丘区输电工程。

(4) 工程所在地金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区；执行建设类项目一级防治标准，提高植被标准、排水防洪等级。

综上所述，工程建设方案与布局能满足水土保持要求。

3.3 工程占地评价

本工程总占地面积 3.97hm^2 ，其中永久占地 3.41hm^2 ，临时占地 0.56hm^2 。永久占地为漂流道、游客中心、停车场永久占地；临时占地包括漂流道回填区、围堰、施工场地等占地。按《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)划分，本工程占地类型为草地、水域及水利设施用地、其他土地等。

工程建设未占用基本农田。

工程 1#施工场地临时占地约 0.08hm^2 ，布置综合加工场、临时堆料等；2#施工场地布设于游客中心永久占地范围内，工程施工人员可就近租用民房，减少施工临时占地。

工程施工临时设施布置满足工程建设需求，布置紧凑，节约占地。

本工程永久占地面积控制严格，对于施工迹地临时占地在使用后及时进行土地整治，在施工过程中加强监督和管理。经分析，工程占地类型、面积及占地性质控制严谨，符合水土保持要求。

3.4 土石方平衡评价

(1) 土石方平衡分析

根据主体设计，工程漂流道开挖土石方用于两岸岸坡护脚，不上岸、不外运；C30 钢筋砼漂流道少量余土用于游客中心自身回填，有效避免弃方与借方。

根据主体设计，工程游客中心以填方为主，回填高度约 50cm，需填方 0.23万 m^3 ，利用漂流道余方填筑。

停车场区域原始高程 1463.8~1464m，南侧现状道路高程 1463.3~1463.8m；河道 10 年一遇洪水位 1461.72m。停车场区域现状高程满足防洪要求，略高于南侧现状道路，停车场区域清表后铺碎石压实即可。无需进行土石方挖填施工。

经土石方平衡分析，本项目不含表土的挖填方总量为 2.08万 m^3 （自然方，下同）。工程挖方总量 1.04万 m^3 ，填方总量 1.04万 m^3 ，无借方与弃方。不涉及挖方用于建筑材料利用及弃渣综合利用。

从水土保持角度分析，本工程的土石方平衡综合考虑了工程建设的实际情况，并结合项目区地形地貌特征，充分考虑了该项目工程特点，最大限度的减少了水土流失。

(2) 资源化、减量化分析

减量化：工程优化施工工艺，利用原河道整修漂流道时采取半挖半填方式整修漂流道，开挖的砂石用于漂流道岸坡回填，可有效减少漂流道挖方。工程游客中心采用钢结构构筑物，有效减少基础开挖土石方数量。

资源化：根据主体设计，工程挖方全部自身回填利用；工程施工前剥离表土用于后期绿化覆土使用，保护了表土资源。

综上所述，工程土石方平衡合理科学，符合水土保持要求。

3.5 施工方法与工艺分析评价

1、施工总布置的分析与评价

本项目施工总体布置结合工程建设特点设立，总体布局合理；工程在施工布置上，遵循因地、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理的原则，和减少开挖扰动破坏面，符合水土保持等相关法律法规的要求。

2、施工进度和施工时序的分析与评价

在施工进度安排上，工程施工期避开汛期、雨季，土方施工时尽可能避开雨日；优化停车场施工时序，使其剥离表土可直接用于游客中心绿化覆土，避免表土临时堆存；减少水土流失的产生。

综上所述，本项目对施工进度和施工时序的安排是合理的。

3、施工工艺、施工方法的分析与评价

主体工程采用的施工方法、工艺等技术成熟，当前在国内普遍使用，适合工程实际情况的施工特点，利用游客中心永久占地布置施工场地，减少施工临时占地，施工过程中采取的临时防护措施减少了可能产生的水土流失，基本符合水土保持技术要求。

以上各项施工方法除了有利于各项工序间的交叉衔接外，还满足工作建设进度要求，保证施工安全，减少地面重复开挖扰动，从水土保持角度来看，本工程施工方法（工艺）是合理的。

3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

1、表土剥离与回覆

施工前对停车场内草地等范围进行表土剥离，本区可剥离表土面积约 0.3hm^2 ，剥离厚度 20cm，剥离量约 0.06 万 m^3 ，拟用于游客中心绿化覆土使用，绿化覆土

面积 0.17hm²，覆土厚度约 35cm；根据“GB50433-2018”等有关规定，表土剥离与保护界定为水土保持措施。

2、景观绿化

根据主体设计，游客中心绿地面积 0.17hm²，采取乔灌草综合绿化。绿化措施具有良好的水土保持功能，属于主体工程设计中具有的水土保持措施。

经统计，该项目主体设计中具有水土保持功能的措施工程量和投资详见下表。

表3.6-1 主体工程具有的水土保持措施工程量及投资汇总表

项目分区	措施名称		单位	工程量	单价(元)	投资(万元)
游客中心及停车场区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	145900	0.88
		表土回覆	万 m ³	0.06	6.70	0.40
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.17	1000000	17.00
合计						18.28

4 表土资源保护与利用

4.1 表土资源调查与评价

4.1.1 表土资源调查

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案编制模板的通知》（办水保函〔2026〕232号）、《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T45107-2024），本项目表土资源调查的范围为项目区水土流失防治责任范围，共计面积 3.97hm²，包括漂流道、游客中心及停车场、施工场地等。

本工程占地范围内土地利用类型主要包括草地、水域及水利设施用地、其他土地等。根据现场调查，项目区内其他土地区域均是被河道洪水冲击淤积留下的碎（卵）石或沙壤土，无可剥离的表土层不具备表土剥离的条件；水域及水利设施用地主要为河流水面、洪水位以下滩涂等，无可剥离的表土层不具备表土剥离的条件。项目区内占用的草地区域有可剥离的表土，本项目占地范围内可剥离表土分布区域为停车场占用的草地等区域，可剥离厚度约 20cm，可剥离表土面积 0.3hm²，共可剥离表土量 0.06 万 m³。



图4.1-1 表土分布图



图4.1-2 表土厚度调查

表4.1-1 可剥离表土面积、厚度及数量分布统计表

项目组成	表土分布区域	地表土层	可剥离面积 (hm ²)	可剥离厚度 (m)	可剥离量 (万 m ³)
漂流道	/	碎(卵)石	/	/	/
游客中心及停车场	草地	表土	0.3	0.2	0.06
施工场地区	/	碎(卵)石	/	/	/
合计			0.3		0.06

4.1.2 表土资源评价

根据《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T 45107—2024)技术标准的规定,可按照表 B.2 的规定将表土分为 I 类、II 类和 III 类 3 个等级:当与表 B.2 划分的单项指标等级不同时,表土质量等级以单项指标的最低等级为准;不同质量等级表土分类再利用应符合下列要求:

a) I 类表土:土层深厚、土壤肥沃、土壤环境良好、易剥离且无土壤障碍因子,应优先对其进行保护和剥离:耕作层 I 类表土剥离后可直接种植植物,应优先用于土地复垦、中低产田改良、被污染耕地治理、新垦耕地和劣质耕地改良以及高标准农田建设。

b) II 类表土:土壤层次发育和肥力尚可、盐分含量或非严重毒害污染物等指标不达标但易改良修复、有一定的剥离难度且经处理后方可达到剥离条件;土壤资源紧缺地区,如果 pH、表土可剥离厚度、地下水位、地形坡度、砾石含量中有 3 个(含)以下指标达不到剥离条件,且与限值相差 20%以内,可组织专家论证,决定是否可进行剥离以及剥离后利用前采取的措施:剥离后应进行土壤改良或修复,且优先用于矿山生态环境修复、绿化造林等生态修复工程。

c) III 类表土:可剥离厚度薄、肥力差、盐分和污染物超标且不易改良修复、剥离难度大,不宜进行剥离和再利用。

表4.1-2 表土质量评价单项指标分级表

序号	评价因子			单位	指标值	单项指标分级	表土质量等级
1	pH				7.0~8.5	1 级、2 级	I类、II类
2	含盐量	EC 值		mS/cm	0.10~0.50	1 级	I类
		易溶盐主要成分	Na ₂ CO ₃	g/kg	0.02~0.07	1 级	
			NaCl	g/kg	0.02~0.15	1 级	
			SO ₄ ²⁻	g/kg	0.05~0.50	1 级	
3	有机质含量			g/kg	25~40	1 级、2 级	I类
4	质地				壤质土	1 级、2 级	I类、II类
5	发芽指数			%	85~100	2 级	I类
6	表土可剥离厚度			cm	20~25	1 级、2 级、3 级	I类、II类
7	砾石含量			%	1~3	1 级、2 级	I类、II类
8	地形坡度			°	0~25	1 级、2 级、3 级	I类、II类
9	可视杂物				无杂物		I类
10	地下水位				/		I类
11	地面平整度				地块较规则平整，无塌陷		I类、II类

根据现场调查情况，本项目草地区域表土为 II 类表土，适合表土剥离保护后再回覆。

4.2 表土保护方案

4.2.1 表土剥离保护

根据工程施工扰动特点，对停车场等范围内分布的表土全部进行表土剥离。

本项目表土剥离厚度约 20cm，剥离表土面积 0.3hm²，共剥离表土 0.06 万 m³。

表4.2-1 表土剥离量统计表

项目组成	表土分布面积 (hm ²)	表土厚度 (m)	表土总量 (万 m ³)	实际剥离面积 (hm ²)	实际剥离量 (万 m ³)	就地保护量 (万 m ³)
漂流道	/	/	/	/	/	/
游客中心及停车场	0.3	0.2	0.06	0.3	0.06	
施工场地区	/	/	/	/	/	/
合计	0.3		0.06	0.3	0.06	/

说明：项目区内可剥离表土区域全部进行表土剥离，不涉及表土就地保护。

表土剥离遵循“先剥离、后扰动”的总体时序，贯穿施工全过程。施工准备期先完成测量放样、土壤调查及堆存区建设；主体开挖前严格实行分段剥离，在挖掘机进行深层生土开挖前，必须优先将项目区范围内的表层沃土（厚度约 20cm）完全剥离并转运，严禁混挖；工程完工后则先回填生土并压实，最后将堆存的表土均匀回覆至地表。整个过程强调“分段推进、随剥随挖”，避免大面积长期裸露，确保表土资源得到及时保护与高效利用。

表土剥离以机械作业为主、人工辅助，核心工艺为“条带式分层剥离”。使用推土机或平地机将作业面划分为宽 5-10m 的条带，严格控制铲刀入土深度（误差 $\leq 3\text{cm}$ ），自上而下逐层铲取，确保不混入下层心土；剥离后的表土由装载机配合自卸汽车就近运至游客中心绿化区域直接覆土，避免临时堆存。整个工艺的核心在于“分层剥离、分类运输、安全堆存”，以最大程度保持土壤原有结构和肥力。

4.2.2 表土就地保护

根据工程施工扰动特点，对项目区内可剥离表土区域全部进行表土剥离，本项目不涉及表土就地保护措施。

4.3 表土堆存与养护

4.3.1 表土堆存

为满足施工后期绿化覆土要求，保护项目区表土资源，本项目在施工前对项目区可剥离表土区域进行表土剥离，根据工程特点及施工进度安排，停车场剥离的表土可直接运至游客中心绿化区域覆土使用，避免临时堆存，减少临时占地。

根据工程特点，停车场现状地形平坦，与四周道路齐平，停车场拟采用泥结石地面，施工工艺简单，将场地清表后铺碎石压实即可，施工时间极短。停车场区表土剥离时序可以待游客中心场地平整后进行，剥离的表土直接运至游客中心绿化区域覆土，避免表土临时堆存。

工程剥离表土直接回覆不会对主体工程施工以及周边造成影响。

4.3.2 表土养护

表土养护是指在表土剥离后、再利用前的储存期间，通过一系列物理、化学及生物措施，维持或提升土壤原有质量与生物活性的系统性工程实践。表土养护的核心在于“长期保育、活性维持、质量监测”。依据国家标准《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107-2024）第 8 章的相关规定。

4.4 表土利用

4.4.1 表土需求分析

本项目需要表土的区域为游客中心绿地等。

工程需进行表土回覆的区域为游客中心绿化范围，需进行表土回覆面积 0.17hm^2 ，表土回覆厚度 35cm，需回覆表土 0.06 万 m^3 。

4.4.2 表土回覆

（一）表土利用情况

本项目施工后，为尽快恢复植被，需对本项目裸露土地区域进行迹地恢复。经统计，游客中心绿地表土回覆面积 0.17hm^2 ，表土回覆厚度约 35cm，所需表土量为 0.06万 m^3 。

（二）表土利用情况

综上所述，本项目剥离表土全部用于后期绿地表土回覆，表土剥离与利用总体平衡。

（三）表土回覆时序、工艺及方法

表土回覆是指将剥离储存的表土铺覆于土地整治或复垦区域的最终工序，其时序安排应遵循“先下层、后上层”和“与土地平整相协调”的基本原则。依据国家标准《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107-2024）相关规范，回覆作业应在场地平整、底层生土回填及压实完成后方可进行。具体时序为：首先完成项目区的地表清理、障碍物清除及粗平整，确定最终田面高程并计算回填土方量；其次将储存的表土由运输车辆运至回覆区，均匀摊铺至设计厚度；最后进行表土的精平整及必要的土壤改良作业。对于有条件的大型项目，可采用“分区剥离、分批处理、交错回填”的流水作业模式，实现剥离与回覆的时空衔接，减少表土中转次数与二次倒运量。回覆完成后，应由自然资源和农业农村部门联合验收，并对改良耕地开展土壤质量“回头看”，确保地力提升效果。

表土回覆的核心工艺为“分层铺覆、均匀摊平、适度压实”，其技术要点可归纳为以下几个方面：

一、回覆厚度控制。根据复垦利用方向及土壤条件确定铺覆厚度，复垦为耕地时有效土层厚度应满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036）要求，一般耕作层回覆厚度为 20 cm~40 cm。

二、铺覆施工方法。采用挖掘机配合自卸汽车将储存表土运至回覆区，使用推土机或平地机进行均匀摊铺。施工时应遵循“由远及近、分层铺覆”的原则，避免运输车辆直接在已铺覆的表土上行驶造成压实。回覆后的表土表面应平整，坡度满足排水要求，一般保持 2%~3%的微坡。

三、压实与沉降控制。根据（GB 51287-2018）第 5.2.10 条规定，复垦区覆盖表土宜自然沉实，不宜采用重型机械碾压，以免破坏土壤孔隙结构和通透性。可

采取“虚铺高填、自然沉降”的方式，预留 10%~15%的沉降余量，或采用轻型碾进行适度压实。

四、土壤改良与培肥。回覆完成后，应结合深耕作业施播有机肥、生物菌肥等，快速恢复土壤团粒结构与肥力。对 pH 异常或黏粒含量过高的表土，需同步进行酸碱调节或掺沙改良。有条件的地区可采用“用养结合”模式，通过种植绿肥作物进一步提升地力。

综上，表土回覆工艺的核心在于“保厚度、控压实、促培肥”，以重构健康的土壤剖面结构、实现剥离表土资源的高效再利用为最终目标。

4.4.3 表土再利用

本工程施工前剥离表土量为 0.06 万 m³，施工结束后绿地表土回覆量 0.06 万 m³。施工前剥离的表土全部用于本工程后期回覆利用，表土剥离、回覆量平衡，无剩余表土，不涉及表土再利用。

本工程表土平衡情况见下表。

表4.4-1 表土平衡表

项目	表土资源			剥离表土量 万 m ³	就地保护数量 万 m ³	表土回覆			调出 万 m ³	调入 万 m ³	外运 万 m ³
	分布面积 hm ²	表土厚度 m	表土量 万 m ³			覆土面积 hm ²	覆土厚度 m	覆土量 万 m ³			
游客中心						0.17	0.35	0.06	0.06		
停车场	0.3	0.2	0.06	0.06						0.06	
合计	0.3		0.06	0.06	/	0.17		0.06	0.06	0.06	0.00

5 水土流失分析与预测

5.1 水土流失现状

5.1.1 区域水土流失现状

根据 2025 年四川省水土保持公报，九寨沟县水土流失面积 720.02km²，其中：轻度侵蚀面积 707.46km²，占流失面积 98.26%，中度侵蚀面积 10.33km²，占流失面积 1.43%，强烈侵蚀面积 1.06km²，占流失面积 0.15%，极强烈侵蚀面积 1.16km²，占流失面积 0.16%，剧烈侵蚀面积 0.01km²，占流失面积 0.001%。

工程区水土流失现状情况详见下表。

表5.1-1 九寨沟县水土流失现状表

侵蚀强度		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
九寨沟县	流失面积（km ² ）	707.46	10.33	1.06	1.16	0.01	720.02
	占流失面积（%）	98.26%	1.43%	0.15%	0.16%	0.001%	100.00%

5.1.2 项目区水土流失现状

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），经系统查询：本工程涉及金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区。

根据《水利部办公厅关于印发全国水土保持区划（试行）的通知》（办水保〔2012〕512 号），工程区属西南紫色土区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）4.1.1，容许土壤流失量为 500t/km²a。工程区水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度以微度为主，平均土壤侵蚀模数背景值约为 300t/km²·a。

工程区土壤侵蚀模数背景值分析详见下表。

表5.1-2 项目各工程区域土壤侵蚀模数背景值一览表

项目分区	地类	面积(hm ²)	坡度(°)	植被覆盖度(%)	侵蚀强度	侵蚀模数背景值(t/km ² a)	流失量(t/a)
漂流道区	水域及水利设施用地	3.18	0~5	/	微度	300	9.54
游客中心及停车场	草地	0.3	0~5	45~60	微度	300	0.9
	其他土地	0.41	0~5	/	微度	300	1.23
施工场地	其他土地	0.08	0~5	/	微度	300	0.24
合计		3.97				300	11.91

5.2 水土流失影响因素分析

5.2.1 工程建设与生产对水土流失的影响

施工期（含施工准备期）：施工期（含施工准备期）是指项目区施工队进场后准备施工建设工作开始至将进行基础开挖回填和漂流道修建浇筑等，有相当面积的原始地貌遭到破坏，尤其土体纵向破坏严重，使土层松散并有大量的土石方堆放和搬运，极易造成水土流失。临时堆放的土石方为松散堆积体，抗侵蚀能力差，且堆放初期表层无植被，若不采取有效措施的情况下，受地表径流的冲刷，泥沙可随径流顺沟而下，造成严重水土流失。此外场地周边若无排水设施，在降雨情况下，雨水漫流将引起松散土体的冲刷，造成水土流失，并污染周边环境。

自然恢复期：自然恢复期是指工程施工扰动结束后，在不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度逐步减弱并达到或接近原背景值所需的时间。项目区原地表在经历了剧烈扰动破坏之后，除工程占压部分外，其余部分如不采取水土保持措施，自然恢复缓慢，易造成水土流失，影响周边生态环境。

5.2.2 扰动地表、损毁植被面积

扰动地表、损毁植被面积采用实地调查和图纸量测相结合的方法进行。首先采用实地调查法获得土地利用现状，然后在项目主体工程相关资料以及当地专业区划资料的基础上，通过设计图纸，结合主体工程施工工艺及其背景情况进行分析、测算。本项目扰动地表面积共计 3.97hm²，损毁植被面积共计 0.30hm²。

表5.2-1 扰动地表、损毁植被面积统计表

项目组成	扰动地表面积 (hm ²)	损毁植被面积 (hm ²)
漂流道工程区	3.18	0
游客中心及停车场区	0.71	0.3
施工场地区	0.08	0
合计	3.97	0.3

5.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

根据主体设计，经土石方平衡，本项目不含表土的挖填方总量为 2.08 万 m³（自然方，下同）。工程挖方总量 1.04 万 m³，填方总量 1.04 万 m³，无借方与弃方。

5.3 土壤流失量预测

5.3.1 预测单元

本工程水土流失预测的范围为项目建设区，面积 3.97hm^2 。预测单元划分根据施工扰动特点划分，划分为漂流道工程区、游客中心及停车场区和施工场地区。

5.3.2 预测时段

根据本工程的情况，水土流失预测时段为施工期（含准备期）、自然恢复期两个时段。

（1）施工期（含施工准备期）

本项目计划从 2027 年 1 月开始施工，每个预测单元的预测时段按最不利的情况考虑，超过雨季（风季）长度的按全年计算，不超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。本项目施工期预测时段为 2027 年 1 月~2026 年 5 月。

（2）自然恢复期

工程竣工后，人为活动对地表的扰动有所减少，工程建设区内水土流失逐步减少，水土流失因素将以自然因素为主。在自然恢复期仍有一定量的水土流失。根据《中国气候区划名称与代码气候带和气候大区》GB/T17297，项目区属北亚热带湿润型气候大区。因此，自然恢复期为 2a。

表5.3-1 工程水土流失量预测单元和时段表

预测单元	施工预测期		自然恢复期	
	预测时段 (a)	预测面积 (hm^2)	预测时段 (a)	预测面积 (hm^2)
漂流道工程区	0.42	3.18	2.0	/
游客中心及停车场区	0.42	0.71	2.0	0.17
施工场地区	0.42	0.08	2.0	0.08
合计		3.97		0.25

5.3.3 土壤侵蚀模数

5.3.3.1 背景水土流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 4.1.1，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。工程区水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度以微度为主，平均土壤侵蚀模数背景值约为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ （详见表 5.1-2）。

5.3.3.2 预测方法及扰动后土壤侵蚀模数

结合可能产生水土流失的部位和造成水土流失的主要影响因子（开挖填筑的坡度、植被的损坏程度、降雨条件、土壤条件等），本项目采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）确定扰动后各单元土壤侵蚀模数。

①地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数

$$M_{yd} = RK_{yd} L_y S_y BETA$$

$$K_{yd} = NK$$

式中： M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲，N=2.13；

K——土壤可侵蚀因子，t·hm²·h(hm²·MJ·mm)；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元的水平投影面积，hm²。

②植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数

自然恢复期属于植被破坏型，预测土壤侵蚀模数可按照下式计算：

$$M_{yd}=100RK_{L_y}S_yBET$$

式中： M_{yd} ——植被破坏型一般扰动地表测算单元土壤侵蚀模数，t/(km²a)；

R——降雨侵蚀力因子，MJ mm/（hm²h）；

K——土壤可蚀性因子，t hm²h/（hm²MJ mm）；

L_y ——一般扰动地表坡长因子，无量纲；

S_y ——一般扰动地表坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲。

根据上式计算，工程施工期、自然恢复期土壤侵蚀模数计算详见下表。

2）自然恢复期：土壤流失量根据自然恢复期侵蚀模数计算，侵蚀模数按恢复2年后逐渐降低至背景值综合考虑取值。

5.3.4 预测结果

根据预测时段、土壤侵蚀模数、水土流失面积等，对施工准备期、施工期和自然恢复期水土流失量分别进行定量计算。水土流失预测结果详见下表

表5.3-2 工程各区域预测时段年水土流失量计算表

预测区域		各个预测单元年水土流失量									土壤侵蚀模数
施工期	漂流道工程区	R	Kyd	Ly	Sy	B	E	T	A	Myd	
		1649.1	0.00852	1.176	1.4584	0.516	1	1	3.18	39.54	1243
	游客中心及停车场区	R	Kyd	Ly	Sy	B	E	T	A	Myd	
		1649.1	0.00852	1.3164	1.2077	0.516	1	1	0.71	8.18	1152
	施工场地	R	Kyd	Ly	Sy	B	E	T	A	Myd	
		1649.1	0.00852	1.3164	1.2077	0.516	1	1	0.08	0.92	1150
自然恢复期	游客中心及停车场区	R	K	Ly	Sy	B	E	T	A	Myz	
		1649.1	0.004	1.383	1.4584	0.418	1	1	0.17	0.95	559
	施工场地	R	K	Ly	Sy	B	E	T	A	Myz	
		1649.1	0.004	1.383	1.4584	0.418	1	1	0.08	0.44	550

表5.3-3 预测时段水土流失量计算表

预测单元	施工期			自然恢复期			合计
	预测时段(年)	年水土流失量(t)	侵蚀量(t)	预测时段(年)	年水土流失量(t)	侵蚀量(t)	
漂流道工程区	0.42	39.54	16.61	2	0.00	0.00	16.61
游客中心及停车场区	0.42	8.18	3.44	2	0.95	1.90	5.34
施工场地	0.42	0.92	0.39	2	0.44	0.88	1.27
合计			20.44			2.78	23.22

表5.3-4 水土流失量汇总表

预测区域	原地表水土流失量(t)			水土流失总量(t)			新增水土流失量(t)			新增水土流失量占比(%)
	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	小计	
漂流道工程区	4.01	0.00	4.01	16.61	0.00	16.61	12.60	0.0	12.60	75.27%
游客中心及停车场区	0.89	1.02	1.91	3.44	1.90	5.34	2.55	0.9	3.45	20.61%
施工场地	0.10	0.48	0.58	0.39	0.88	1.27	0.29	0.4	0.69	4.12%
合计	5.00	1.50	6.50	20.44	2.78	23.22	15.44	1.30	16.74	100.00%

从上表中看出,在预测时段内项目区水土流失总量约为 23.22t,新增水土流失量为 16.74t。从预测时段上分析,各个防治分区水土流失较大的时段是施工期;从预测单元来看,水土流失的主要区域是漂流道工程区。

因此,本工程水土流失防治重点区域是漂流道工程区。在施工过程中应适时采取临时防护措施和工程措施相结合,在施工结束后采取土地整治,要有效的控制工程施工期各种水土流失的发生,并在项目区建立完善的水土流失防治体系。

5.4 水土流失危害分析

5.4.1 危害分析

工程建设中水土流失产生的影响及危害在本工程中主要是损坏水土保持设施,降低水土保持功能。具体表现有以下几个方面:

1、影响工程施工

工程施工过程中形成裸露地表、临时堆土等,如不采取有效的整治措施加以防护,可能造成水土流失,影响工程施工。

2、扰动地表,破坏植被,改变自然环境

工程建设施工将改变土地利用类型,对原地表植被、土壤结构构成破坏,降低地表水土保持功能,加剧水土流失,同时改变局部自然生态环境。

3、破坏土地质量,增大区域水土流失量

工程施工期间,临时占地占用的地表植被和土壤结构将遭到破坏,区域的植被覆盖度降低,植被恢复能力下降。如不采取临时措施将增大区域的水土流失量,随着水土流失的发生,土壤中的有机物、氮、磷、无机盐类含量迅速下降,土壤的质量退化,植被恢复能力下降,区域的植被覆盖率降低,将加剧工程区水力侵蚀,增大区域水土流失量。

5.4.2 指导意见

本项目水土流失的重点环节是施工期(含施工准备期)。因此方案应加强施工期(含施工准备期)的水土保持监管和水土保持措施布设,同时要结合项目区以水力侵蚀为主,水土流失分散的特点,做好施工组织设计。

(1) 对施工进度安排的意见

根据预测结果,施工期(含施工准备期)是水土流失较为严重的时期,应合理进行施工组织设计,有效减少扰动影响范围,缩短施工时间。土石方挖填、基

础开挖等施工应避开雨季施工，如实在无法避开雨季施工，尽量减少雨天开挖，需加强临时预防措施，同时结合相应的工程、植物和临时措施以有效地防治建设区的水土流失。防治措施应与主体工程同步进行，做到“先拦后弃”。

（2）对水土保持监测的指导性意见

由水土流失预测分析可知，本方案施工期（含施工准备期）水土流失重点监测区域为漂流道工程区。

综上所述，在本项目建设及生产工程中，应加强水土流失的防治，采取永久措施与临时措施相结合的水土保持措施，有效控制因项目建设引起的新增水土流失，将项目建设对区域生态产生的负面影响降到最小程度，实现区域生态环境的良性循环。

6 水土流失防治

6.1 水土流失防治责任范围

水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。经统计，本项目水土流失防治责任范围共计 3.97hm²。

6.2 设计水平年

本项目属于新建、建设类项目，本项目计划工期为 2027 年 1 月~2027 年 5 月，本方案设计水平年为工程完工后的当年，即 2027 年。

6.3 水土流失防治目标

6.3.1 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号）和四川省水利厅《关于印发〈四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果〉的通知》（川水函〔2017〕482 号），本项目起漂点处约 140m 长河段涉及金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区（涉及小流域 1 个）。



国家级水土流失重点预防区和重点治理区系统查询成果

根据《全国水土保持区划（试行）》（办水保〔2012〕512号），项目区属于西南紫色土区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，本项目水土流失防治标准应执行西南紫色土区一级标准。

6.3.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标：

- 1、项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2、水土保持设施安全有效；
- 3、水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

4、根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2，本项目土壤侵蚀以微度侵蚀为主，土壤流失控制比不应小于 1.0，本方案将土壤流失控制比提高 0.15；

5、根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，在中山区的项目，渣土防护率可减少 1%~3%；在极高山、高山区的项目渣土防护率可减少 3%~5%，本项目虽然位于中山峡谷地貌，但是属于国家级水土流失重点预防区，故本方案渣土防护率不减少；

6、根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，“4.0.10 对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整”，本项目为漂流项目，主要建设漂流道、游客中心、停车场等，其中漂流道占地面积最大，以水域及水利设施用地为主，根据工程特点，项目区内可绿化面积较少，属于林草植被有限制项目，因此，林草覆盖率调整至 6%。

7、综上所述，本方案将土壤流失控制比指标值提高 0.15，渣土防护率不减少，林草覆盖率减少 17%。

本项目施工期和设计水平年的水土流失防治指标值详见下表。

表6.3-1 设计水平年防治目标计算表

防治目标	标准规定		按土壤侵蚀强度、水土流失重点治理区、地形地貌、实际情况修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	—	97			—	97
土壤流失控制比	—	0.85		+0.15	—	1.0
渣土防护率(%)	90	92			90	92
表土保护率(%)	92	92			92	92
林草植被恢复率(%)	—	97			—	97
林草覆盖率(%)	—	23		-17	—	6

6.4 防治区划分

6.4.1 防治区划分的目的及原则

分区目的：进行水土流失防治分区，其目的在于合理布设措施，便于分区进行水土保持工程典型设计，并根据分区进行措施工程量统计以及投资计算。

分区原则：各区之间具有显著差异性；同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应具有相近或相似性；各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

6.4.2 水土流失防治分区

根据工程布局及施工特点，本项目水土流失防治分区划分为漂流道工程区、游客中心及停车场区和施工场地区 3 个一级分区。水土流失防治分区结果详见下表。

表6.4-1 水土流失防治分区一览表 单位：hm²

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	防治对象
漂流道工程区	3.18	4.7km 漂流道
游客中心及停车场区	0.71	游客中心 1 处、停车场 1 处
施工场地区	0.08	施工场地 2 处
小计	3.97	

6.5 措施总体布局

6.5.1 布设原则

一、预防为主，保护优先：强调在扰动地表前，加强临时性措施的布设，减少建设过程中的不必要扰动，进而减少工程废弃土石方及工程占地。这一原则体现了对水土保持的主动防御思想，旨在通过预防措施减少水土流失的发生。

二、因地制宜，因害设防：根据主体工程设计的分析及水土流失的预测结果，合理布置各项水保措施。这一原则强调根据工程所在地的实际情况，选择适合的水土保持措

施，以实现最佳的水土保持效果。

三、分类布局，分区防治：在全面分析主体工程设计资料的基础上，结合实地踏勘情况，对各防治分区设计的水保措施进行总结，并根据统计结果，分区、分类补充完善项目区水土保持措施。这一原则体现了对不同区域水土流失特点的精准把握，有助于实现有针对性的水土保持措施布设。

四、尊重自然，生态优先：在布局水保措施时，优先采用植物措施防护，让治理后的项目区与周边环境相协调。这一原则强调了生态优先的理念，旨在通过自然生态的恢复和重建，实现水土保持的可持续发展。

五、统筹安排，整体防护：在分析现场实际情况及主体设计的基础上，统筹考虑水土保持措施的整体布局 and 效果。这一原则要求将水土保持措施与主体工程紧密结合，实现水土保持与工程建设的协调发展。

6.5.2 水土保持措施总体布局和防治措施体系

根据工程建设水土保持要求及水土流失防治目标，在对主体工程设计中水土保持措施进行分析与评价的基础上，按照水土流失防治分区及水土保持措施总体布局，对工程建设过程中水土流失防治措施加以优化与完善，确保工程建设产生的水土流失得到及时、有效的治理，各区防治措施如下：

一、漂流道工程区

工程漂流道占用水域及水利设施用地，施工过程中对本区裸露地表采取临时遮盖措施，施工结束后对施工临时占地区域进行土地整治。

二、游客中心及停车场区

本区主体设计施工前对草地区域剥离表土，用于游客中心绿化覆土，绿地区域实施景观绿化措施。方案新增施工中于游客中心四周开挖临时排水沟、排水沟末端设临时沉沙池，施工中裸露地表采用防雨布临时遮盖；施工后期对绿化场地进行土地整治。

三、施工场地区

本区方案新增施工中于场地四周开挖临时排水沟、临时排水沟末端设临时沉沙池，裸露地表防雨布临时遮盖措施；施工后期对施工迹地进行土地整治、撒播植草恢复植被。

本项目水土流失总体布局详见下表：

表6.5-1 水土流失防治措施体系布局表

分区	措施类型	措施项目	部位	实施时段	备注
漂流道工程区	工程措施	土地整治	本区施工临时占地	施工后	新增
	临时措施	防雨布遮盖	区内裸露地表	施工中	新增
游客中心及停车场区	工程措施	表土剥离★	停车场范围草地等可剥离表土区域	施工前	主体
		绿化覆土★	游客中心绿化区域	施工后	主体
		土地整治	游客中心绿化区域	施工后	新增
	植物措施	景观绿化★	游客中心绿化区域	施工后	主体
	临时措施	临时排水沟	游客中心场地四周	施工中	新增
		临时沉沙池	排水沟出水口	施工中	新增
		防雨布遮盖	裸露地表	施工中	新增
施工场地区	工程措施	土地整治	施工迹地	施工后	新增
	植物措施	撒播植草	施工迹地绿化范围	施工后	新增
	临时措施	临时排水沟	施工临时占地四周	施工中	新增
		临时沉沙池	排水沟出水口	施工中	新增
		防雨布遮盖	裸露地表	施工中	新增

说明：仿宋加粗字体带“★”为主体已列措施。

6.6 工程级别与设计标准

1、工程措施

(1) 表土剥离

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014), 应根据表土厚度及分布均匀程度、土壤肥力、施工条件等因素确定表土剥离的厚度和施工方式, 厚度可取 0.20m~0.80m。

项目区内占用草地区域, 施工前对开挖扰动范围进行表土剥离和保存, 施工结束后对表土回铺利用, 本工程剥离表土厚度 0.2m。

(2) 土地整治

覆土厚度根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)标准: 草地 $\geq 0.1\text{m}$ 。本项目后期游客中心景观绿化, 因此, 本项目覆土厚度取 0.35m。

施工场地区域地势较平坦、交通便利, 采取机械施工土地整治恢复土地生产力。

2、植物措施

(1) 植物恢复级别

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014), 本项目游客中心植被恢复与建设工程级别执行 1 级标准; 施工迹地撒播植草, 植被恢复与建设工程级别执行 3 级标准;

(2) 立地条件

项目区亚温带湿润季风气候区，气候特点为年温差较小，干湿季节分明，降雨量集中，光照充足。九寨沟县多年平均气温 12.7℃，年降水量 560.3mm。

(3) 主要草种

草种的选择应坚持植物种类的生态学与立地条件相适应，同时考虑与周边环境一致且具有较好观赏性。同时，为降低植被恢复成本和管护成本，提升生态效益和经济效益，选择植物种时应尽量考虑防护能力强、适应能力广的草种。本方案拟选择当时适生的狗牙根等。

植物被措施应尽量在 6~9 月内实施，以保证植被成活率。在植物措施实施后，应对苗木进行抚育管理，进行补植、浇水等。

3、临时措施

本项目位于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区，临时排水沟设计标准提高一级，排水工程设计等级为 2 级，参照《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，本方案临时排水沟排水设计标准采用 5 年一遇重现期。

6.7 分区措施布设

6.7.1 漂流道工程区

一、方案新增

1、工程措施

(1) 土地整治

施工结束后，对漂流道施工临时占地区域进行场地清理和整地，清除地表杂物，平整土地。本区土地整治面积约 0.48hm²。

2、临时措施

(1) 临时遮盖

施工过程中，对漂流道工程区裸露地表等区域采取防雨布临时遮盖措施；本区备用防雨布约 4000m²。

6.7.2 游客中心及停车场区

一、主体设计

1、工程措施

(1) 表土剥离

施工前对本区内草地等范围进行表土剥离，本区可剥离表土面积约 0.3hm^2 ，剥离厚度 20cm ，剥离量约 0.06 万 m^3 ，拟用于游客中心绿化覆土使用。

(2) 绿化覆土

施工结束后，对游客中心绿地进行表土回覆，覆土厚度约 35cm ，回覆表土约 0.06 万 m^3 ，来源于工程施工前自身剥离的表土。

2、植物措施

(1) 景观绿化

根据主体设计，游客中心绿地面积 0.17hm^2 ，采取乔灌木综合绿化。

二、方案新增

1、工程措施

(1) 土地整治

施工结束后，对游客中心绿化区域进行场地清理和整地，清除地表杂物，平整土地，便于后续绿化措施实施。本区土地整治面积约 0.17hm^2 。

2、临时措施

(1) 临时遮盖

施工中对临时堆土、裸露地表采用防雨布进行临时遮盖，防治降雨冲刷造成水土流失，本区备用防雨布约 800m^2 。

(2) 临时排水、沉沙

为防止降雨产生的地表径流冲刷，方案设计于游客中心四周开挖土质梯形临时排水沟，内壁拍实，铺垫土工布防冲，临时排水沟尺寸为： $0.3 \times 0.3 \times 0.6\text{m}$ （底宽 $\times$ 深 $\times$ 顶宽）。排水沟出水口设土质梯形临时沉沙池，尺寸为： $1 \times 1 \times 2\text{m}$ （底宽 $\times$ 深 $\times$ 顶宽），坡比 $1:0.5$ ，地表汇水经沉淀后排入后方河道。本区共设临时排水沟约 200m ，沉沙池 1 口。

临时排水沟设计标准为 5 年一遇 10min 短历时设计暴雨，本报告对临时排水沟断面尺寸和过流能力进行验证。

①排水设计流量计算

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），坡面截、排水沟设计流量按下式计算：

$$Q_m = 16.67 \phi q F$$

$$q = C_p C_t q_{5,10}$$

式中:

Q_m ——设计流量;

φ ——径流系数;

$q_{5,10}$ ——5年重现期和10min降雨历时的标准降雨强度 (mm/min);

C_p ——重现期转换系数;

C_t ——降雨历时转换系数;

F ——集雨面积 (km²)。

降雨历时应取设计控制点的汇流时间,其值为汇水区最远点到排水设施处的坡面汇流历时 t_1 与在沟(管)内的沟(管)汇流历时 t_2 之和。

坡面汇流历时可按式计算:

$$t_1 = 1.445 \left(\frac{m_1 L_s}{\sqrt{i_s}} \right)^{0.467}$$

式中:

t_1 ——坡面汇流历时, min;

L_s ——坡面流的长度, m;

i_s ——坡面流的坡降, 以小数计;

m_1 ——地面粗度系数。

计算沟(管)内汇流历时 t_2 时,先在断面尺寸、坡度变化点或者有支沟(支管)汇入处分段,分别计算各段的汇流历时后再叠加而得,并按下式计算:

$$t_2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{l_i}{60 v_i} \right)$$

式中:

t_2 ——沟(管)内汇流历时, min;

n 、 i ——分段数和分段序号;

l_i ——第 i 段的长度, m;

v_i ——第 i 段的平均流速, m/s。

表6.7-1 临时排水沟设计流量计算成果表

汇水区	游客中心
排水标准	5年一遇 10min 短历时
汇水面积 F(km ²)	0.01
径流系数 ϕ	0.5
设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度 q(mm/min)	1.008
5年重现期 10min 标准降雨强度 $q_{5,10}$ (mm/min)	1.40
重现期转换系数 C_p	1
降雨历时转换系数 C_t	0.72
60min 转换系数 C_{60}	0.4
设计排水流量 Q(m ³ /s)	0.08
降雨历时 t(min)	18.3
坡面汇流历时 t ₁ (min)	17
坡面流长度 l _s (m)	100
坡面流的坡降 i _s	0.1
地面粗糙系数 m ₁	0.6
沟内汇流历时 t ₂ (min)	1.3
排水沟长度 l _i (m)	100
排水沟平均流速 (m/s)	1.27

②过流能力验算

排水沟过流能力采用明渠均匀流公式计算：

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

$$C = R^{1/6}/n$$

式中：

Q ——渠道设计流量，m³/s；

A ——渠道过水断面面积，m²；

C ——谢才系数；

R ——水力半径，m；

n ——粗糙系数；

i ——水力比降。

表6.7-2 临时排水沟水力计算成果表

断面形式	底宽(m)	深(m)	超高(m)	糙率	比降	X	A	R	C	Q (m ³ /s)	V (m/s)
梯形	0.3	0.3	0.1	0.025	0.02	0.75	0.08	0.11	27.56	1.27	0.102

经复核，设计临时排水沟满足过流需求，流速满足不冲不淤。

6.7.3 施工场地区

一、方案新增

1、工程措施

(1) 土地整治

施工结束后,对施工场地区域进行场地清理和整地,清除地表杂物,平整土地,便于后续绿化措施实施。本区土地整治面积约 0.08hm^2 。

2、植物措施

(1) 撒播草籽

施工结束后,对施工场地迹地范围进行植被恢复,采取撒播植草方式恢复植被,根据工程特点,草种选用地适生品种-狗牙根,撒播密度 $80\text{kg}/\text{hm}^2$,撒播植草面积约 0.08hm^2 。

3、临时措施

(1) 临时排水、沉沙

为防止降雨产生的地表径流冲刷,方案设计于临时施工场地四周开挖土质梯形临时排水沟,内壁拍实,铺垫土工布防冲,临时排水沟尺寸为: $0.3 \times 0.3 \times 0.6\text{m}$ (底宽 $\times$ 深 $\times$ 顶宽)。排水沟出水口设土质梯形临时沉沙池,尺寸为: $1 \times 1 \times 2\text{m}$ (底宽 $\times$ 深 $\times$ 顶宽),坡比 1: 0.5,地表汇水经沉淀后排入下方河道。本区共设临时排水沟约 80m,沉沙池 1 口。

(2) 防雨布遮盖 (方案新增)

施工中对裸露地表采用防雨布进行临时遮盖,防治降雨冲刷造成水土流失,本区备用防雨布约 300m^2 。

6.7.4 水土保持措施工程量汇总

结合主体工程设计资料,根据以上叙述对工程量进行统计,项目水土保持工程量汇总如下表。

表6.7-3 水土保持工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	工程量	备注
漂流道工程区	工程措施	土地整治	hm ²	0.48	方案新增
	临时措施	防雨布遮盖	m ²	4000	方案新增
游客中心及停车场区	工程措施	表土剥离★	万 m ³	0.06	主体设计
		绿化覆土★	万 m ³	0.06	主体设计
		土地整治	hm ²	0.17	方案新增
	植物措施	景观绿化★	hm ²	0.17	主体设计
	临时措施	临时排水沟	m	200	方案新增
		临时沉沙池	口	1	方案新增
		防雨布遮盖	m ²	800	方案新增
施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.08	方案新增
	植物措施	撒播植草	hm ²	0.08	方案新增
	临时措施	临时排水沟	m	80	方案新增
		临时沉沙池	口	1	方案新增
		防雨布遮盖	m ²	300	方案新增

6.8 施工要求

6.8.1 水保工程组成及施工方法

本水土保持方案主要由工程措施、临时措施及植物措施组成。

1、工程措施施工方法

水土保持工程措施主要有表土剥离、覆土、土地整治等。

(1) 表土剥离：采用机械剥离，汽车运至表土堆场临时堆放。

(2) 覆土：将施工准备期剥离的具有肥力的表土铺在植被恢复区，压实。

(3) 土地整治：包括平整土地、翻地、碎土（耙磨）等。翻地以春翻为主，翻地宜深，多在 50cm。

2、临时措施施工方法

本工程水土保持临时措施主要有防雨布遮盖等，临时措施均由人工进行。临时堆土完后堆土区域由人工遮盖防雨布，并在防雨布上压小石防止风吹。

3、植物措施施工方法

根据工程项目区自然气候、土壤条件，选择适宜当地生长的树草种，选择适当的撒播时间，及时播种。

撒播草种、培肥、灌溉、抚幼等都以人工为主。

整地：包括平整土地、翻地、碎土（耙磨）等。翻地以春翻为主，翻地宜深，多在50cm。

撒草籽：土地平整——耙地整平——施肥——撒播草籽。草籽在施工结束后的当年雨季播种，播深 2~3cm，撒播后覆土 1~2cm，并轻微压实，以保持土壤水分，达到固土、绿化的效果。

当地林业部门在营林及育苗技术方面已积累了丰富的实践经验，已经具备了各种草种的种植、培育能力，本工程种草措施可聘请当地有经验的人员进行实施。

6.8.2 水土保持措施进度安排

本工程施工期为 2027 年 1 月~2027 年 5 月，总工期 5 个月，方案实施进度安排，遵循工程措施在先，随后实施植物措施的原则。本工程水土保持措施施工进度见下表。

表6.8-1 水土保持工程量施工进度计划表

分类	项目			2027 年				
				1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
主体工程施工进度	施工准备			■				
	漂流道				■	■	■	
	游客中心					■	■	
	停车场							■
	绿化工程							■
	竣工验收							■
水保措施施工进度	漂流道工程区	工程措施	土地整治				.....	
		临时措施	防雨布遮盖		.....			
	游客中心及停车场区	工程措施	表土剥离★			.....		
			绿化覆土★				.....	
			土地整治				.....	
		植物措施	景观绿化★					.....
		临时措施	临时排水、沉沙		.....			
			防雨布遮盖		.....			
	施工场地区	工程措施	土地整治					.....
		植物措施	撒播植草					.....
		临时措施	临时排水、沉沙	.....				
			防雨布遮盖	.....				

说明：表中“■”为主体工程施工进度；“.....”为水土保持工程施工进度。

7 水土保持监测

本项目占地面积为 3.97hm²，土石方挖填方总量 2.08 万 m³，按照《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的强制要求。建设单位应依法履行应项目建设引起的水土流失防治责任和义务；工程水土保持监测将由施工单位、监理单位以及验收调查单位通过巡查方式进行调查监测。

8 水土保持投资估算及效益分析

8.1 投资估算

8.1.1 编制原则及依据

一、编制原则

(1) 对已计入主体工程兼有水土保持功能的防护措施,不再计入本方案新增的投资估算;

(2) 主要材料价格应与主体工程价格一致,不足部分参考相关的材料信息价格表,以及当地市场价格水平确定;

(3) 本项目水土保持投资价格水平年为 2026 年第一季度;

(4) 新增的水土保持措施中取费项目及费率,主体投资概算中不明确的,采用水土保持及相关行业的编制要求进行计取。

二、编制依据

(1) 《水利部关于发布〈水利工程设计概(估)算编制规定〉及水利工程系列定额的通知》(水总〔2024〕323号);

(2) 《水利工程设计概(估)算编制规定》(水土保持工程);

(3) 《水土保持工程概算定额》;

(4) 《水利工程施工机械台时费定额》;

(5) 《四川省发展和改革委员会、四川省财政厅关于制定水土保持补偿费收费标准的通知》(川发改价格〔2017〕347号)。

8.1.2 编制说明与估算成果

8.1.2.1 编制说明

根据《水土保持工程概算定额》,本工程海拔位于 2000m 以下,人工工时、机械台时等不做调整。

(一) 工程单价

(1) 人工预算单价

根据《水利部关于发布〈水利工程设计概(估)算编制规定〉及水利工程系列定额的通知》(水总〔2024〕323号),九寨沟县属于三类区,确定本水保方案人工单价为 56.0 元/工日(即 7.00 元/工时)。

(2) 主要材料价格及施工机械台时费

1) 主要材料价格

主要材料预算价格应与主体工程一致，主体未列的材料单价在当地市场调查所得。本工程采用的材料价格为税前价，可直接作为计价基础；工程措施材料采购及保管费费率为 2.8%；植物措施材料采购及保管费费率为 1.1%。

表8.1-1 材料预算价格表

名称及规格	单位	预算价（元）	备注
风	m ³	0.17	
水	m ³	0.83	
电	kW h	0.98	
汽油 92#	kg	9.68	
柴油 0#	kg	8.74	
农家土杂肥	m ³	120	
狗牙根草籽	kg	71.51	
土工布	m ²	1.5	
防雨布	m ²	2.0	

2) 施工机械台时费

施工机械台时费与主体工程一致，主体工程不涉及的施工机械台时费取费标准以水利部水总〔2024〕323 号文颁发的《水利工程施工机械台时费定额》为主。

表8.1-2 施工机械台时费汇总表

名称及规格	台时费 (元)	其中						
		折旧费 (元)	修理费 (元)	安装费 (元)	人工费 (元)	柴油费 (元)	汽油费 (元)	电费 (元)
		台时	台时	台时	工时	kg	kg	kW.h
推土机 59kW	57.538	9.17	12.36	0.47	2.1	6.9		
轮式装载机 1.0m ³	52.23	9.05	6.09		1.2	9.5		
拖拉机 37 kW	27.86	3.19	2.78	0.2	1.2	4.4		
蛙式夯实机 2.8kW	16.05	0.14	0.86		1.8			2.5
胶轮车	0.68	0.19	0.49					

(三) 工程单价及费率

本项目各项工程单价由直接费、间接费、利润、材料补差、税金组成。有关费率参照《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程）计取。

1、直接费

工程措施由基本直接费、其他直接费组成。

①基本直接费

基本直接费包括人工费、材料费和机械使用费。

人工费=劳动定额量（工时）×人工预算单价（元/工时）

材料费=定额材料用量×材料预算单价或材料基价

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费

②其他直接费

其他直接费包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工工具用具使用费等，按直接费乘以其他直接费率计算。

2、间接费

按直接费乘以间接费率计算。

3、利润

按直接费与间接费之和乘以利润率计算。

4、材料补差

材料补差=定额材料用量×（材料预算单价-基价）。

5、税金

按（直接费+间接费+利润+材料补差）×综合税率计算。

6、水土保持工程费用的计算标准：

表8.1-3 工程措施及植物措施费率取值表

序号	费率名称	土方工程	石方工程	其他工程	植物措施
1	其他直接费	3.3%	3.3%	3.3%	2.0%
2	间接费	5.0%	8.0%	7.0%	6.0%
3	利润	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%
4	税金	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%

（四）独立费用

①建设管理费

项目经常费：按方案新增工程措施、植物措施、监测措施和临时措施费用之和的 0.6%~2.5%计算（水土保持竣工验收费可按市场调节价计列或根据实际计算）。

技术咨询费：按方案新增工程措施、植物措施、监测措施和临时措施费用之和的 0.4%~1.5%计算（弃渣场稳定安全评估费可按市场调节价计列或根据实际计算，不涉及此项费用的不计列）。

②工程建设监理费

参照国家发展改革委、建设部以发改价格〔2007〕670号印发的《建设工程监理与相关服务收费管理规定》、四川省物价局、四川省建设厅关于贯彻实施国家发展改革委建设部《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（川价函〔2007〕169号）相关规定计算。

③科研勘测设计费

科研勘测设计费分为工程科学研究试验费、工程勘测设计费。

工程科学研究试验费：遇大型、特殊工程，经论证确需开展有关科学研究试验的可列此项费用，按方案新增工程措施、植物措施、监测措施和临时措施费用之和的0.2%~0.5%计列，也可根据工程实际需求经方案论证后计列。本项目不计列此项费用。

工程勘测设计费：水利工程前期工作阶段（项目建议书、可行性研究阶段）的水土保持工程勘测费、设计费，参照《国家发展改革委、建设部关于印发〈水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定〉的通知》（发改价格〔2006〕1352号）计算，报告编制费参照《国家计委关于印发〈建设项目前期工作咨询收费暂行规定〉的通知》（计价格〔1999〕1283号）计算；其他行业生产建设项目按本行业相关规定执行。

水土保持方案编制费可按市场调节价计列或根据实际计算。

相应阶段的工程勘测设计费应根据所完成的勘测设计工作阶段确定，未发生的工作阶段不计相关费用。

（五）预备费

1) 基本预备费

根据《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程），基本预备费按新增投资第一部分~第五部分之和的10%计取。

2) 价差预备费

根据国家计委投资（1999）1340号文的规定，价差预备费暂不计列。

（六）水土保持补偿费

根据《四川省发展和改革委员会 四川省财政厅 <关于制定水土保持补偿费收费标准的通知>》（川发改价格〔2017〕347号）的规定，对一般性建设项目，按照征占用土地面积每平方按照1.3元一次性计征。本工程征占地面积3.97hm²，水土保持补偿费为5.161万元。

8.1.2.2 估算成果

本工程水土保持总投资 37.86 万元(其中主体工程中具有水保功能措施投资为 18.28 万元,方案新增水土保持投资为 19.58 万元);水土保持总投资中工程措施费 1.97 万元,植物措施费 17.06 万元,不计监测措施费,临时措施费 2.79 万元,独立费用 9.57 万元(其中建设管理费 4.57 万元,工程建设监理费不计列,科研勘测设计费 5.0 万元),基本预备费 1.31 万元,水土保持补偿费 5.161 万元。水土保持工程总估算表、分部工程估算表详见下表。

表8.1-4 水土保持投资估算总表 单位: 万元

序号	方案新增投资					主体已列 水保投资	合计
	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	小计		
第一部分 工程措施		0.69			0.69	1.28	1.97
1	漂流道工程区	0.45			0.45		0.45
2	游客中心及停车场区	0.16			0.16	1.28	1.44
3	施工场地区	0.08			0.08		0.08
第二部分 植物措施		0.06	0.00		0.06	17.00	17.06
1	漂流道工程区				0.00		0.00
2	游客中心及停车场区	0.00			0.00	17.00	17.00
3	施工场地区	0.06			0.06		0.06
第三部分 监测措施		0.00			0.00	0.00	0.00
第四部分 施工临时工程		2.79			2.79	0.00	2.79
1	漂流道工程区	1.89			1.89		1.89
2	游客中心及停车场区	0.57			0.57		0.57
3	施工场地区	0.22			0.22		0.22
4	其他临时工程	0.02			0.02		0.02
5	施工安全生产专项	0.09			0.09		0.09
第五部分 独立费用				9.57	9.57	0.00	9.57
1	建设管理费			4.57	4.57		4.57
1.1	项目经常费	万元		0.02	0.02		0.02
	水土保持竣工验收费	项		4.50	4.50		4.50
1.2	技术咨询费	万元		0.05	0.05		0.05
2	工程建设监理费	项		0.00	0.00		0.00
3	科研勘测设计费			5.00	5.00		5.00
3.1	工程科学研究试验费	项		0.00	0.00		0.00
3.2	工程勘测设计费	项		5.00	5.00		5.00
I	第一至五部分合计	3.54	0.00	9.57	13.11	18.28	31.39
II	基本预备费				1.31		1.31
IV	水土保持补偿费				5.161		5.161
III	价差预备费						
V	工程投资合计				19.58	18.28	37.86
	静态总投资 (I + II + IV)				19.58	18.28	37.86
	总投资 (I + II + III + IV)				19.58	18.28	37.86

表8.1-5 主体工程中具有的水土保持措施投资估算表

项目分区	措施名称		单位	工程量	单价(元)	投资(万元)
游客中心及停车场区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	145900	0.88
		表土回覆	万 m ³	0.06	6.70	0.40
	植物措施	景观绿化	hm ²	0.17	1000000	17.00
合计						18.28

表8.1-6 新增水土保持工程投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合计(万元)
第一部分 工程措施					0.69
一	漂流道工程区				0.45
1	土地整治	hm ²	0.48	9378.26	0.45
二	游客中心及停车场区				0.16
1	土地整治	hm ²	0.17	9378.26	0.16
三	施工场地区				0.08
1	土地整治	hm ²	0.08	9378.26	0.08
第二部分 植物措施					0.06
一	施工场地区				0.06
1	撒播草籽	hm ²	0.08	8096.86	0.06
第三部分 监测措施					0.00
第四部分 临时措施					2.79
一	漂流道工程区				1.89
1	防雨布遮盖	m ²	4000	4.73	1.89
二	游客中心及停车场区				0.57
1	防雨布遮盖	m ²	800	4.73	0.38
2	临时排水沟	m	200		
	土方开挖	m ³	27	18.51	0.05
	铺土工布	m ²	210	3.95	0.08
	土方回填	m ³	27	13.36	0.04
3	临时沉沙池	口	1		
	土方开挖	m ³	4.98	18.51	0.01
	铺土工布	m ²	12	3.95	0.00
	土方回填	m ³	4.98	13.36	0.01
三	施工场地区				0.22
1	临时排水沟	m	80		
	土方开挖	m ³	10.8	18.51	0.02
	铺土工布	m ²	84	3.95	0.03
	土方回填	m ³	10.8	13.36	0.01
2	临时沉沙池	口	1		
	土方开挖	m ³	4.98	18.51	0.01
	铺土工布	m ²	12	3.95	0.00
	土方回填	m ³	4.98	13.36	0.01
3	防雨布遮盖	m ²	300	4.73	0.14
四	其他临时工程	%	2	0.75	0.02
五	施工安全生产专项	%	2.5	3.43	0.09

表8.1-7 水土保持独立费用估算表

第五部分 独立费用					9.57
1	建设管理费				4.57
1.1	项目经常费	万元		3.54	0.02
①	项目经常费费率	万元	0.60%	45000	4.50
②	水土保持竣工验收费	项	1	3.54	0.05
1.2	技术咨询费	万元	1.50%		4.57
2	工程建设监理费	项	1		0
3	科研勘测设计费				5.0
3.1	工程科学研究试验费	项			0
3.2	工程勘测设计费	项	1	50000	5.0

表8.1-8 水土保持补偿费估算表

编号	工程或费用名称	征占地面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	合价 (元)
1	水土保持补偿费	39700	1.3	51610
	合计			51610

表8.1-9 分年度投资表

序号	工程或费用名称	投资合计(万元)	2027 年
第一部分 工程措施		1.97	1.97
1	漂流道工程区	0.45	0.45
2	游客中心及停车场区	1.44	1.44
3	施工场地区	0.08	0.08
第二部分 植物措施		17.06	17.06
1	漂流道工程区	0.00	0.00
2	游客中心及停车场区	17.00	17.00
3	施工场地区	0.06	0.06
第三部分 监测措施		0.00	0.00
第四部分 施工临时工程		2.79	2.79
1	漂流道工程区	1.89	1.89
2	游客中心及停车场区	0.57	0.57
3	施工场地区	0.22	0.22
4	其他临时工程	0.02	0.02
5	施工安全生产专项	0.09	0.09
第五部分 独立费用		9.57	9.57
1	建设管理费	4.57	4.57
1.1	项目经常费	0.02	0.02
	水土保持竣工验收费	4.50	4.50
1.2	技术咨询费	0.05	0.05
2	工程建设监理费	0.00	0.00
3	科研勘测设计费	5.00	5.00
3.1	工程科学研究试验费	0.00	0.00
3.2	工程勘测设计费	5.00	5.00
I	第一至五部分合计	31.39	31.39

序号	工程或费用名称	投资合计(万元)	2027 年
II	基本预备费	1.31	1.31
III	水土保持补偿费	5.16	5.16
IV	价差预备费	0.00	0.00
V	工程投资合计	37.86	37.86
	静态总投资（ I + II+IV ）	37.86	37.86
	总投资（ I + II+III+IV ）	37.86	37.86

表8.1-10 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	企业利润	价差	税金
1	土地整治	hm ²	9378.26	133	6102	278.6	130.272	465.07	497.63	215.16	703.96
2	人工挖土	m ³	18.51	12.92	0.39	0.00	0.44	0.69	1.01	0.00	1.39
3	土方回填	m ³	13.36	5.60	0.79	3.21	0.32	0.50	0.73	0.00	1.00
4	铺土工布	m ²	3.95	1.12	1.64	0.00	0.09	0.23	0.22	0.00	0.30
5	铺防雨布	m ²	4.73	1.12	2.18	0.00	0.11	0.27	0.26	0.00	0.35
6	撒播植草	hm ²	8096.86	97.30	4944.0	0.00	100.83	308.53	381.55	920.80	607.77

8.2 效益分析

方案的实施可提高当地的土地利用率，为沿线群众广泛开展水土保持综合治理，保护生态环境起到良好的示范作用。

植物措施可减少空气中的灰尘等对周围环境的污染，净化空气，具有良好的生态效益。水土流失防治指标计算方法及结果汇总见下表。

表8.2-1 水土流失防治指标计算方法及结果汇总表

指标	计算式	各单项指标	单位	效益(%)	目标值(%)	评价
水土流失治理度(%)	水土流失治理达标面积	3.96	hm ²	99.7%	97%	达标
	水土流失总面积	3.97				
土壤流失控制比	容许土壤流失量	500	t/（km ² •a）	1.00	1.00	达标
	治理后每平方公里年平均土壤流失量	500				
渣土防护率(%)	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	1.03	万 m ³	99.0%	92%	达标
	永久弃渣和临时堆土总量	1.04				
表土保护率(%)	保护的表土数量	0.055	万 m ³	91.7%	92%	达标
	可剥离的表土数量	0.06				
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积	0.25	hm ²	99.9%	97%	达标
	可恢复林草植被面积	0.25				
林草覆盖率(%)	林草类植被面积	0.25	hm ²	6.3%	6%	达标
	项目建设区总面积	3.97				

由上述各项计算可以看出，通过水土保持措施治理后，可治理水土流失面积 3.97hm^2 ，林草植被恢复面积 0.25hm^2 ，可减少土壤流失量 17t。

通过水土保持措施的实施，本工程项目各项水土保持效果指标均达到或超过了方案目标值。

9 水土保持管理

9.1 组织领导与管理

建设单位首先要设立专人负责的水土保持管理机构，负责组织、协调和监督水土保持方案的实施，实行工程招标投标制，建立监理制度等一系列措施，严格按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求保质、保量地实施水土保持方案；定期对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实情况等进行监督。

9.2 后续设计

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）“生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据”。

水土保持工程的后续设计，应具有相应工程设计资质的单位完成，水土保持工程施工图设计应在批复的水土保持方案基础上，按照有关技术规范进行单项工程设计，将各项治理措施定点定位，明确施工工序和施工工艺，并将水土保持措施内容和投资纳入主体工程设计文件中。

当生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，建设单位应根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号令）文件要求，应补充或者修改水土保持方案并报原审批单位审批。

生产建设单位应当依据批准的水土保持方案开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。

9.3 水土保持监测

本项目占地面积为 3.97hm^2 ，土石方挖填方总量 2.08万 m^3 ，按照《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求，本工程可不开展专项水土保持监测工作。建设单位应依法履行应项目建设引起的水土流失防治责任和义务；工程水土保持监测将由施工单位、监理单位以及验收调查单位通过巡查方式进行调查监测。

9.4 水土保持监理

根据《水土保持监理规范》(SL/T 523-2024)、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)要求:“凡主体工程开展监理工作的项目,应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中,征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目,应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师;征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目,应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务”。

根据工程实际情况,本工程应当开展水土保持工程施工监理。根据主体设计,工程总占地面积 3.97hm^2 ,挖填土石方总量约2.08万 m^3 ;工程占地面积小于 20hm^2 且挖填土石方总量小于20万 m^3 ;因此,对水土保持专业监理资格的工程师和水土保持工程施工监理专业资质的单位不做强制要求。建设单位可将本项目水土保持工程监理纳入主体工程监理一并实施。

监理工作要求如下:

(1)对水土保持措施的质量、进度和投资进行控制。加强施工现场检查,规范质量控制程序,同时严格工程计量的投资控制,对发生的工程量变更,监理单位要根据测量数据认真复核,做到既保证工程质量,又控制工程造价。

(2)根据实际情况,建设单位应及时落实监理单位及人员,施工现场需派专业监理人员,开展水土保持专项监理工作。监理过程中,现场水土保持监理人员按照国家和地方政府有关水土保持法规,受建设单位委托监督、检查工程及影响区域的各项水土保持工作。

(3)施工单位在日常工作中应及时整理、归档有关水土保持资料,定期向建设单位报告现场水土保持工作情况,负责编写季度、年度水土保持监理报告。

9.5 水土保持施工

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施,即实行项目管理制度、工程招投标制和工程监理制。

(1) 施工管理

①加强对施工单位领导的管理,严格控制施工作业范围红线,制定相应的处罚制度,落实水土保持责任。

②加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高水土保持法律意识，形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

③工程措施施工时，对施工质量进行检查，对不符合设计要求和质量要求的工程验收的水土保持工程进行检查观测。

④植物措施施工时，加强植物措施的后期抚育工作，抓好植物的抚育和管护，清除杂草，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

（2）运行期管理

定期或不定期地对验收过的水土保持工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水保工程完整。工程发生重大险情或事故，应及时向上级主管业务部门报告，并研究补救措施。

（3）公众参与与监督

积极向当地群众宣传《中华人民共和国水土保持法》，制定明确的公众参与制度，实施群众监督。

9.6 水土保持设施验收

一、方案实施及设施维护和检查

（1）本工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施，也包括水土保持措施建成运行后的设施维护，采取相应的技术保证措施。

（2）为保证水土保持工程质量，必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间，施工单位要严格按设计要求施工。植物措施实施完成后，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，确保各种植物的成活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程完好。

二、竣工验收

本项目完工后，根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172号）》，建设单位应当在项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

生产建设项目水土保持设施自主验收程序如下：

（一）组织第三方机构编制水土保持设施验收报告

第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。

（二）明确验收结论

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位按要求组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

（三）公开验收情况

对验收合格的项目除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位在验收通过后，及时将水土保持设施验收鉴定书、水土保持监测总结报告和水土保持设施验收报告等验收材料公开公示，时间不少于 20 个工作日。

（四）报备验收材料

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 5 个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。

（五）问题处理

若在后续监督检查部门在监督检查过程中发现水土保持问题，建设单位应当和其他参建单位按照监督检查意见，按时完成整改并向监督检查单位报送整改情况，若逾期未完成整改或及时报送整改情况将依法接受相关处罚，并追究相关责任。

水土保持设施验收合格并交付使用后，运行单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

附表 1:

工程单价分析表

工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	企业利润	价差	税金
1	土地整治	hm ²	9378.26	133	6102	278.6	130.272	465.07	497.63	215.16	703.96
2	人工挖土	m ³	18.51	12.92	0.39	0.00	0.44	0.69	1.01	0.00	1.39
3	土方回填	m ³	13.36	5.60	0.79	3.21	0.32	0.50	0.73	0.00	1.00
4	铺土工布	m ²	3.95	1.12	1.64	0.00	0.09	0.23	0.22	0.00	0.30
5	铺防雨布	m ²	4.73	1.12	2.18	0.00	0.11	0.27	0.26	0.00	0.35
6	撒播植草	hm ²	8096.86	97.30	4944.0	0.00	100.83	308.53	381.55	920.80	607.77

单价编号	01	项目名称	土地整治		
定额编号	08064			定额单位	1hm ²
施工方法	人工施肥, 拖拉机牵引铧犁耕翻地				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				6643.87
(一)	基本直接费				6513.60
1	人工费	工时	19.00	7.00	133.00
2	材料费				6102.00
①	农家肥	m ³	45.00	120.00	5400.00
②	其他材料费	%	5400.00	13.00	702.00
3	机械使用费				278.60
①	拖拉机 37kW	台时	10.00	27.86	278.60
(二)	其他直接费	%	6513.60	2.00	130.27
二	间接费	%	6643.87	7.00	465.07
三	利润	%	7108.94	7	497.63
四	材料补差				215.16
1	柴油	kg	44.00	4.89	215.16
五	税金	%	7821.73	9	703.96
六	估算扩大	%	8525.69	10	852.57
合计		元			9378.26

单价编号	02	项目名称	人工挖土		
定额编号	01005			定额单位	100m ³
施工方法	挂线、使用镐锹开挖				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				1374.15
(一)	基本直接费				1330.25
1	人工费	工时	184.50	7.00	1291.50
2	材料费				38.75
①	零星材料费	%	1291.50	3.00	38.75
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	1330.25	3.30	43.90
二	间接费	%	1374.15	5.00	68.71
三	利润	%	1442.86	7	101.00
四	材料补差				0.00
五	税金	%	1543.86	9	138.95
六	估算扩大	%	1682.81	10	168.28
合计		元			1851.09
换算为每方价格					18.51

单价编号	03	项目名称	土方回填		
定额编号	01594			定额单位	100m ³
施工方法	人工平土、刨毛、洒水、蛙夯夯实				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				991.98
(一)	基本直接费				960.29
1	人工费	工时	80.00	7.00	560.00
2	材料费				79.29
①	零星材料费	%	881.00	9.00	79.29
3	机械使用费				321.00
①	蛙式夯实机 2.8kW	台时	20.00	16.05	321.00
(二)	其他直接费	%	960.29	3.30	31.69
二	间接费	%	991.98	5.00	49.60
三	利润	%	1041.58	7.00	72.91
四	材料补差				0.00
五	税金	%	1114.49	9.00	100.30
六	估算扩大	%	1214.79	10	121.48
合计		元			1336.27
换算为每方价格					13.36

附表

单价编号	04	项目名称	铺土工布		
定额编号	03003			定额单位	100m ²
施工方法	场内运输、铺设、接缝（针缝）				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价(元)
一	直接费				284.81
(一)	基本直接费				275.71
1	人工费	工时	16.00	7.00	112.00
2	材料费				163.71
①	土工布	m ²	107.00	1.50	160.50
②	其他材料费	%	160.50	2.00	3.21
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	275.71	3.30	9.10
二	间接费	%	284.81	8.00	22.78
三	利润	%	307.59	7.00	21.53
四	材料补差				0.00
五	税金	%	329.12	9.00	29.62
六	估算扩大	%	358.74	10	35.87
合计		元			394.61
换算为每平价格					3.95

附表

单价编号	05	项目名称	铺防雨布		
定额编号	03003			定额单位	100m ²
施工方法	场内运输、铺设、接缝（针缝）				
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价(元)
一	直接费				341.18
(一)	基本直接费				330.28
1	人工费	工时	16.00	7.00	112.00
2	材料费				218.28
①	防雨布	m ²	107.00	2.00	214.00
②	其他材料费	%	214.00	2.00	4.28
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	330.28	3.30	10.90
二	间接费	%	341.18	8.00	27.29
三	利润	%	368.47	7.00	25.79
四	材料补差				0.00
五	税金	%	394.26	9.00	35.48
六	估算扩大	%	429.74	10	42.97
合计		元			472.71
换算为每平价格					4.73

单价编号	06	项目名称	撒播草籽		
定额编号	08080			定额单位	1hm ²
施工方法	种子处理、人工撒播草籽、不覆土				
编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				5142.13
(一)	基本直接费				5041.30
1	人工费	工时	13.90	7.00	97.30
2	材料费				4944.00
①	草籽	kg	80	60	4800.00
②	其他材料费	%	4800.00	3.00	144.00
3	机械使用费				0.00
(二)	其他直接费	%	5041.30	2.00	100.83
二	间接费	%	5142.13	6.00	308.53
三	利润	%	5450.66	7.00	381.55
四	材料补差				920.80
①	草籽	kg	80.00	11.51	920.80
五	税金	%	6753.01	9.00	607.77
六	估算扩大	%	7360.78	10	736.08
合计		元			8096.86

四川省固定资产投资项目备案表

备案号：川投资备【2510-513225-04-01-745229】FGQB-0084 号

项目单位信息	* 项目单位名称	九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司			
	统一社会信用代码	91513225MAG18M8U7D			
	项目单位类型	合伙企业	注册资本	500（万元）	
	* 法定代表人（责任人）	尼尔麦	项目联系人	鲁朴	
	固定电话	13547129662	移动电话	13438109772	
项目基本信息	* 项目名称	九寨沟县金猴谷漂流项目			
	项目类型	基本建设（发改）			
	建设性质	新建	所属国标行业	健身休闲活动(2017)	
	* 建设地点详情	白河乡太平村			
	拟开工时间	2025 年 11 月	拟建成时间	2026 年 04 月	
	* 主要建设内容及规模	新建游客中心一座， 面积 3000 平米；新建漂流道4.7公里及附属设施，停车场 1000 平方米及配套附属设施等。			
	* 项目投资及资金来源	项目总投资	3000（万元）	项目资本金	3000（万元）
		使用外汇	0（万美元）	企业自筹	3000（万元）
国内贷款		（万元）	其他投资	（万元）	
声明和承诺	符合产业政策声明： ☒ 我已详细阅读政策文件				
	☒ 不属于禁止投资建设或者实行核准、审批管理的项目				
	☐ 属于《产业结构调整指导目录》的鼓励类项目				
	☒ 属于未列入《产业结构调整指导目录》的允许类项目				
	☒ 属于《西部地区鼓励类产业目录》的项目				
项目备案守信承诺：	☒ 本人受项目申请单位委托，办理投资项目备案手续。本人及项目申请单位承诺所填报的投资项目信息真实、准确、完整，无隐瞒、虚假和重大遗漏之处，对项目信息内容及提交资料的真实性、准确性、完整性和合法性负责。				
备注					
备案机关确认信	九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司填报的九寨沟县金猴谷漂流项目（项目代码：2510-513225-04-01-745229）备案信息已收到。根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关规定，已完成备案。 若上述备案事项发生重大变化，或者放弃项目建设，请你单位及时通过投资项目在线审批监管平台向备案机关申请办理相应的备案变更、撤销手续。 备案机关：九寨沟县发展和改革局				

提示：

1.企业投资项目备案实行在线告知制度。本备案表根据备案者基于其声明和承诺提供的项目信息自动生成，仅表明项目单位已依法办理项目备案、履行了项目信息告知义务，不是备案机关作出的行政许可，不构成备案机关对备案事项内容的实质性判断或保证。请项目单位按照项目建设有关规定，在项目开工建设前依法办理用地、节能、环评、安全、消防、施工许可等相关手续，各审批事项管理部门按照职能分工，对备案项目依法独立进行审查。

2.企业投资项目备案信息实时更新可查。本备案表中的项目信息为打印日期时的状态，若经由备案者申报变更、延期或撤销，项目信息将发生变动。项目单位、有关部门、社会公众可扫描本备案表二维码或登陆投资项目在线审批监管平台（查询网址：<http://sc.tzxm.gov.cn>）使用项目代码查询验证项目最新状态及变更记录。

3.牢牢守住项目审批安全红线有关要求。请项目单位落实安全生产主体责任，按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》有关要求，在项目可行性研究时编制安全预评价报告或安全综合分析报告；在项目初步设计时编制安全设施设计，依法须进行建设项目安全设施设计审查的，应报安全生产监督管理部门审批；项目竣工后，应依法依规经安全设施验收合格后，方可投入生产和使用。

4.严格遵守项目备案事中事后监管规定。请项目单位按照事中事后监管的有关规定，依法继续履行项目信息告知义务，通过投资项目在线审批监管平台及时如实报送项目开工、建设进度、竣工、放弃建设等实施信息。



ཉལ་གྲོ་ཁྲི་ཆ་ལྷོ་ཁྲི་ཆ་རྒྱུ་ཐོན་ཁུངས་ཁྲི་ཡིག་ཆ།

九寨沟县自然资源局文件

九自然资函〔2025〕321号

九寨沟县自然资源局 关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否 涉及生态红线和永久基本农田的复函

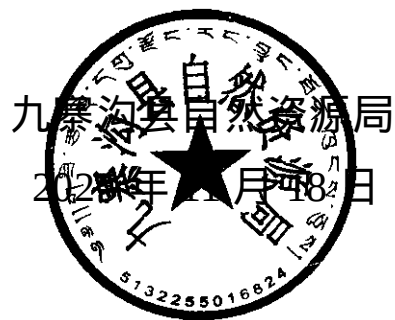
九寨沟县经济商务和信息化局：

《九寨沟县经济商务和信息化局关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否涉及生态红线和永久基本农田的函》（九经信函〔2025〕65号）收悉，经核实，结果如下：

根据你局提供的九寨沟县金猴谷漂流项目用地范围，经套合我县“三区三线”数据分析，该项目不涉及生态保护红线和永久基本农田。

特此函复。

(此页无正文)



ཨ་ཁོ་རྩ་མེ་དགུ་ཚོང་ནགས་ལས་དང་སྤྱི་ཐང་རྩིས་ཀྱི་ཡིག་ཆ།

九寨沟县林业和草原局文件

九林草函〔2025〕240号

九寨沟县林业和草原局 关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否位于自然保护区和风景名胜区以及自然遗产地的 复 函

县经济商务和信息化局：

你单位《关于核实九寨沟县金猴谷漂流项目用地是否位于自然保护区和风景名胜区以及自然遗产地的函》文件已收悉，根据你单位提供的矢量数据，经核实，该项目位置用地不涉及自然保护区、风景名胜区以及自然遗产地，涉及林地，请依法依规办理相关手续。

(此页无正文)



九寨沟县林业和草原局办公室

2025年11月25日印发

九寨沟县水务局文件

九水行审〔2026〕15号

九寨沟县水务局 关于《九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河 方案》审查意见的批复

九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司：

你单位《关于申请审查九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案的请示》（〔2026〕5号）已收悉。

根据行政审批流程，我局在成都于2026年5月19日组织召开《九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案》（以下简称《报告》）技术审查会，参加会议的有九寨沟县水务局、项目业主九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司、编制单位四川中水灌峰工程管理咨询有限公司等单位的代表、技术人员和特邀专家组，与会人员在听取项目业主、设计及编制等单位的汇报后，对《报告》进行了认真的讨论和评审，提出补充修改意见。会后，《报告》编制单位根据专家组意见对《报告》进行了补充、修改和完善，完成了《报告》（报批稿）。经专家组审阅复核后形成《九寨沟县

金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案技术审查意见》(以下简称《审查意见》，详见附件)。经研究，现就该工程涉河方案批复如下：

一、原则同意工程涉河方案。九寨沟县金猴谷漂流项目位于九寨沟县白河乡太平村太平沟，起漂点坐标 ($X=3682959.71$, $Y=420487.82$)，收漂点坐标 ($X=3686881.68$, $Y=421639.92$)。工程综合治理河道长度 4.7km，新建漂流道四段共 4.7km，其中第一段为 C30 钢筋砼漂流道长 1450m，第二段利用原河道对 1450m 河道进行规整，第三段为 C30 钢筋砼漂流道长 700m，第四段利用原河道对 1100m 河道进行规整。新建 C30 砼固床梁 9 处、下河梯步 9 处。工程防洪标准为 10 年一遇，排涝标准为 5 年一遇。工程结构及主体控制点坐标详见《审查意见》。你单位应严格监管，逐项落实《审查意见》提出的相关要求。在工程开工前，业主单位应督促设计单位、涉河方案编制单位、施工单位认真核实涉河方案采用的设计方案与交付施工单位的施工方案、施工图纸的一致性，如不一致，则应按照确定的施工方案及图纸重新进行分析评价，并按照程序另报另批。

二、基本同意《审查意见》推荐的施工导流方案及建议方案。施工导流建筑物为 5 级，导流时段选择枯水期 1~4 月，导流流量为 $3.86\text{m}^3/\text{s}$ 。施工总工期为 4 个月。在实施过程中，应结合实际施工时段，合理调整围堰布置方案。

三、原则同意《审查意见》提出的水文分析、工程地质评价、涉河方案比选、主要建筑物设计及工程管理方案。

四、业主单位应严格落实《审查意见》提出的防治与补救措施建议，并与主体工程同步设计、同步建设和同步完工、验收。重点落实以下措施：

（一）本项目位于太平沟泥石流沟内，且运营期在汛期内，存在安全隐患。业主单位必须设置充分且经相关部门认可的预报预警措施，制定相关应急预案并报水务、地灾和应急等相关部门审批。

（二）加强与水务、地灾和应急等相关部门的联防联控，确保项目施工期和运营期间的人员生命财产安全。

（三）施工期间应加强水雨情监测及预警预报工作，切实做好在建工程汛期安全度汛应急方案。

五、项目业主应督促主体设计单位研究，提出详细的施工组织设计方案，开展施工期防汛影响及补救措施专题研究，按有关法律法规要求及时上报当地河道主管部门审定后实施。加强施工阶段地质工作，确保工程安全。

六、项目业主应严格遵守河道管理的有关规定，接受河道主管部门的监督，严禁向河道内倾倒弃土弃渣。河道清理产生的砂石料须用于两岸岸坡护脚，不得上岸、不外运、不用作其他方面。汛前及时清除河道管理范围内施工临时设施，保障河道行洪通畅。

七、工程建设期间，项目业主和施工单位必须承担施工范围内的防洪抢险义务，不得在河道管理范围内设置施工工棚和营地，落实生态修复和安全生产各项措施，接受水行政主管部门的日常

监督管理，服从防汛机构的统一指挥。项目运营期间须完善水雨情、泥石流监测设施及观测制度，遇上游发生洪水或泥石流险情时立即关停漂流运营活动。

八、在工程建设过程中如主体工程发生改变或施工布置发生较大变化影响河道行洪时，建设单位应根据有关规定和要求，尤其是涉水施工时段、施工布置发生调整变化，凡是设计工程布置及施工期的影响分析计算与实际不符，应重新或补充编制涉河方案，报县水行政主管部门审批。

九、本行政许可的对象为申报的涉水工程项目，评价项目有新增建设临时设施和附属工程的，由业主单位另行编制涉河方案，报县水行政主管部门进行审批。

十、工程竣工验收时，应邀请当地水行政主管部门参加。若实施和验收阶段发现批建不符的情况，县水行政主管部门将会同同级执法部门依法依规进行处置。

十一、本行政许可有效期为三年，自签发之日起计算。若期满该工程未开工或未取得审批、核准，本许可自行失效。如需延续有效期，项目业主应在有效期届满三十日前提出延续申请。

特此批复。

附件：《九寨沟县金猴谷漂流项目涉太平沟涉河方案技术审查意见》

(此页无正文)

九寨沟县水务局

2026年5月29日



九寨沟县水务局办公室

2026年5月29日印发

九寨沟县水务局文件

九水行审〔2026〕14号

九寨沟县水务局 关于《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河 势稳定评价报告》审查意见的批复

九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司：

你单位《关于申请审查九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告的请示》（九易〔2026〕6号）已收悉。

根据行政审批流程，我局在成都于2026年5月19日组织召开《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告》（以下简称《报告》）技术审查会，参加会议的有九寨沟县水务局、项目业主九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司、工程设计单位中水灌峰工程管理咨询有限公司和《报告》编制单位等单位的代表、技术人员和特邀专家组，与会人员在听取项目业主、设计及编制等单位的汇报后，对《报告》进行了认真的讨论和评审，提出补充修改意见。会后，《报告》编制单位根据专家组意见对《报告》进行了认真修改完善，完成了《报告》（报批稿）。经专家组

审阅复核后形成《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告技术审查意见》（以下简称《审查意见》，详见附件）。经研究，现就该工程行洪论证与河势稳定评价批复如下：

一、原则同意工程建设。九寨沟县金猴谷漂流项目位于九寨沟县白河乡太平村，上游始于罗家河坝村停车坪处，下游止于太平沟沟口。工程新建漂流道四段共 4.7km，其中第一段为 C30 钢筋砼漂流道长 1450m，第二段利用原河道对 1450m 河道进行规整，第三段为 C30 钢筋砼漂流道长 700m，第四段利用原河道对 1100m 河道进行规整。新建 C30 砼固床梁 9 处、下河梯步 9 处。工程防洪标准为 10 年一遇。工程结构及主体控制点坐标详见《审查意见》。你单位应严格监管，逐项落实《审查意见》提出的相关要求。在工程开工前，业主单位应督促设计单位、行洪报告编制单位、施工单位认真核实行洪评价采用的设计方案与交付施工单位的施工方案、施工图纸的一致性，如不一致，则应按照确定的施工方案及图纸重新进行分析评价，并按照程序另报另批。

二、基本同意《审查意见》推荐的施工导流方案及建议方案。施工期应安排在非汛期，导流波纹管应采用 2 根 DN1000 的 HDPE 钢带波纹管，施工完成后必须彻底清除挡水围堰及导流涵管。

三、原则同意《审查意见》提出的河道演变分析、壅水分析、冲刷与淤积分析及防洪影响综合评价结论。

四、业主单位应严格落实《审查意见》提出的防治与补救措

施建议，并与主体工程同步设计、同步建设和同步完工、验收。重点落实以下措施：

（一）对评价河段内基础淘刷严重的已建堤防采取加固处理措施。

（二）工程河段 K4+738、K1+379、K1+900 处桥梁桥下净空不满足规范要求，你单位应主动告知桥梁权属单位，并配合做好相关警示或改造工作。

（三）工程河段 K4+625 处为太平村灌溉取水口，工程建设及运营期间必须优先保证灌溉用水需求。

五、项目业主应督促主体设计单位研究，提出详细的施工组织设计方案，开展施工期防汛影响及补救措施专题研究，按有关法律法规要求及时上报当地河道主管部门审定后实施。施工期间应加强基坑及相邻建筑物变形监测、地质灾害监测，确保施工安全。

六、项目业主应严格遵守河道管理的有关规定，接受河道主管部门和属地乡镇人民政府的监督，严禁向河道内倾倒弃土弃渣，开挖料须全部用于两岸岸坡护脚，不得上岸、不外运、不用作其他方面。汛前及时清除河道管理范围内施工临时设施，保障河道行洪通畅。

七、工程建设期间，项目业主和施工单位必须承担施工范围内的防洪抢险义务，不得在河道管理范围内设置施工工棚和营地，落实生态修复和安全生产各项措施，接受水行政主管部门的日常

监督管理，服从防汛机构的统一指挥。项目运营期间须完善水雨情监测与预警预报体系，遇上游发生洪水险情时立即关停漂流运营活动。

八、在工程建设过程中如主体工程发生改变或施工布置发生较大变化影响河道行洪时，建设单位应根据有关规定和要求，尤其是涉水施工时段、施工布置发生调整变化，凡是设计工程布置及施工期的影响分析计算与实际不符，应重新或补充编制行洪论证与河势稳定评价报告，报县水行政主管部门审批。

九、本行政许可的对象为申报的涉水工程项目，评价项目有新增建设临时设施和附属工程的，由业主单位另行编制行洪论证与河势稳定评价报告，报县水行政主管部门进行审批。

十、工程竣工验收时，应邀请当地水行政主管部门参加。若在实施和验收阶段发现批建不符的情况，县水行政主管部门将会同同级执法部门依法依规进行处置。

十一、本行政许可有效期为三年，自签发之日起计算。若期满该工程未开工或未取得审批、核准，本许可自行失效。如需延续有效期，项目业主应在有效期届满三十日前提出延续申请。

特此批复。

附件：《九寨沟县金猴谷漂流项目行洪论证与河势稳定评价报告审查意见》

(此页无正文)



九寨沟县水务局办公室

2026年5月29日印发

九寨沟县水务局文件

九水务函〔2026〕74号

九寨沟县水务局 关于印发《九寨沟县九寨沟县金猴谷漂流项目 初步设计报告审查意见》的函

九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司：

你公司《关于申请审查九寨沟县金猴谷漂流项目初步设计报告的请示函》（九易〔2026〕4号）及审查后出具的《九寨沟县金猴谷漂流项目审查意见》《九寨沟县金猴谷漂流项目初步设计报告（报批稿）》（以下简称报告）等报批资料已收悉。根据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国洪法》《中华人民共和国河道管理条例》等有关法律、法规要求及有关河道管理范围内建设项目建设方案审批规定，经审查，现将该项目技术审查意见书及相关事宜复函如下：

一、该项目建设规模及内容：新建漂流道四段共4.7km。第一段为C30钢筋砼漂流道长1450m；第二段利用原河道，对1450m河道进行规整；第三段为C30钢筋砼漂流道长700m；第四段利

用原河道，对 1100m 河道进行规整。新建 C30 砼固床梁 9 处，下河梯步 9 处。建设性质：新建。施工总期：4 个月。概算总投资 681.51 万元，资金来源：企业自筹。项目业主（建设单位）：九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司。

二、原则同意按照专家组《九寨沟县金猴谷漂流项目审查意见》要求及《九寨沟县金猴谷漂流项目初步设计报告（报批稿）》建设内容。工程主要范围为太平沟罗家河坝村停车坪处至太平沟沟口河道段修建漂流滑道、原河道规整及其附属设施。工程等别为 V 等，漂流滑道、固床梁、下河梯等主要建筑物级别为 5 级。设计采用 10 年一遇（ $P=10\%$ ）防洪标准。

三、基本同意本项目实施由九寨沟县九易游生态旅游开发有限公司负责，水利、交通行业主管部门根据工程属性部门依职责监管。九寨沟县文化体育和旅游局是水上漂流的行业主管机关，负责水上漂流旅游经营活动合规性审查和旅游市场秩序保障工作。九寨沟县交通运输局是水上漂流安全监督管理的主管机关，具体负责漂流航道的安全评估及运输许可、人员（管理员、安全员和漂流工）资质、技能培训和水上漂流艇筏的认证。九寨沟县应急、水务、自然资源、生态环境等相关部门按职责参与安全、水资源、生态红线等综合监管。白河乡人民政府履行属地安全监督管理。

四、根据河道范围内非防洪建设项目洪水影响评价审批有关规定，请你公司及时委托三方专业机构编制九寨沟县金猴谷漂流

项目行洪行洪论证与河势稳定评价报告并报县水务局审批。鉴于该项目所在区域周边及上游处于山洪灾害危险区、地质灾害隐患点等自然灾害范围，工程开工前应向县水务局编制报备山洪灾害危险区防御预案，涉及地质灾害隐患点范围的应依法报请自然资源部门办理相关手续、核准或备案。未经有关部门审批、办理相关手续、核准或备案不得擅自建设。

五、项目业主要严格按照批复的建设内容及规模实施，加强施工组织管理，主动接受水行政主管部门检查，若有较大或重大变更时，必须报请原审批部门审核同意方可实施。工程开工前，请按照有关要求办理环保、水保、征占地、施工图审查等手续，工程完工后应及时组织验收，验收通过后方可投入使用。

六、本函行政许可有效期为三年自签发之日起计算，若期满该工程未开工或未取得审批、核准，本许可自行失效。如需延续有效期，项目业主应在有效期届满三十日前提出延续申请。

此函。

附件：《九寨沟县金猴谷漂流项目审查意见》



九寨沟县水务局办公室

2026年5月29日印发

九寨沟县金猴谷漂流项目 建设用地地质灾害危险性评估报告 评审意见

2026年4月20日，由四川省地质环境调查研究中心、四川省第十地质大队等单位专家组成的评审组（评委名单附后），对中基基固建设工程有限公司提交的《九寨沟县金猴谷漂流项目建设用地地质灾害危险性评估报告》进行了评审。在听取了项目成果汇报后，查阅了相关评估资料，经过认真评议，形成评审意见如下：

一、九寨沟县金猴谷漂流项目位于四川省阿坝州九寨沟县境内白河乡。主要利用金猴谷景区内现有太平沟河（沟）道，漂流河道利用现有太平沟，不涉及对其进行河道改造等，主要的工程为于河道岸坡修建一些临时的附属停车场、露营地等。整个漂流中心河道长度约4.8km。评估区总面积约106km²，评估单位依据建设工程重要性和地质环境条件复杂程度将评估工作级别确定为二级，工作程序符合有关规定。

二、评估报告在收集已有构造、水文地质、工程地质、环境地质与工程建设的相关资料的基础上，采用综合地质调查的方法，对评估区内地质环境的分析与论述较为清晰。

三、现状评估查明了评估区内太平沟主沟及泥石流地质灾害较为发育，已建成有拦砂坝、桩林坝、排导槽等治理工程，其危害程度小~中等，评估区内现有地质灾害危险性小~中等。

四、金猴谷漂流项目利用现有太平沟既有河道，未规划侵占沟道的工程，故在工程建设中、建成后引发地质灾害的可能性小，危险性小；太平沟及支沟泥石流沟虽已治理，但漂流段河道位于泥石流影响范围之内，且漂流段还发育有潜在崩塌、滑坡等地质灾害，故漂流中心河道可能遭受地

质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。

五、评估报告根据场地地质环境条件和工程建设类型，对评估区进行了分区综合评估，将整个评估区划分为 1 个地质灾害危险性小区与 1 个地质灾害危险性中等区，建设用地“基本适宜”，综合分区评估及适宜性评估结果较可信。

六、报告提出了评估区内预防地质灾害发生的措施建议，对做好地质灾害防治工作具有一定的指导作用。

七、修改意见及建议：

1.复核建设工程重要性分类和评估级别。

2.完善危险性预测评估内容，重点是运营期漂流人员及服务人员遭受地质灾害危险性预测评估，并补充露营区等预测评估。

3.由于漂流段河道位于太平沟及支沟泥石流影响范围之内，建议建设单位加强对漂流段河道及上游地质灾害监测、排查和暴雨期间漂流管控。

综上所述，评估报告目的任务明确，评估范围、评估级别确定合理，评估结论较为可信，同意通过评审。建议按与会专家的意见对报告进行修改完善。

评审专家组组长：



2026 年 4 月 20 日

九寨沟县金猴谷漂流项目 建设用地质灾害危险性评估报告 专家评审人员名单

	姓 名	职 称	专 业	单 位	签 名
评审组长	贺模红	正高级工程师	水工环	四川省地质环境调查研究中心	贺模红
成 员	谢 涛	正高级工程师	水工环	四川省第十地质大队	谢涛
	冉锦屏	正高级工程师	水工环	四川省地质环境调查研究中心	冉锦屏

水土保持方案承诺制管理项目专家意见

姓名	严冬春	工作单位	中科院成都山地所
职称	研究员	手机号码	13438382030
专家库在库编号	CSZ-ST038		
项目名称	九寨沟县金猴谷漂流项目		
九寨沟县金猴谷漂流项目位于四川省阿坝藏族、羌族自治州九寨沟县白河乡太平村。漂流道起点地理坐标：东经 104° 08'57.40"、北纬 33° 16'03.62"，漂流道终点地理坐标：东经 104° 09'38.44"、北纬 33° 18'11.09"。工程为新建建设类项目，建设规模为小型。 项目新建游客中心一座，新建漂流道 4.7 公里及附属设施，停车场及配套附属设施等。工程总占地面积 3.97hm²，其中永久占地 3.41hm²，临时占地 0.56hm²。占地类型为草地、水域及水利设施用地、其他土地等。项目不含表土的土石方挖填总量 2.08 万 m³（自然方、下同），其中挖方 1.04 万 m³，填方 1.04 万 m³，无借方和余方。不涉及挖方用于建筑材料利用及弃渣综合利用。工程建设不涉及拆迁安置与专项设施改建。 项目建设总工期共 5 个月，2027 年 1 月~2027 年 5 月。工程总投资 3000 万元（其中土建投资 2100 万元），工程建设资金来源于业主自筹。 工程位于九寨沟县白河乡太平村，项目区邻居民区，基础配套设施完善，施工用水、用电就近接入；施工人员就近租住民居。工程设施工场地 2 处，其中上游 1#施工场地布置于 K1+200 右岸临现状道路旁空地，占地面积 0.08hm²，土地类型为其他土地，为新增临时占地。下游 2#施工场地（占地面积 0.12hm²）布置于收漂点右岸游客中心永久占地范围内。 项目区地处青藏高原与四川盆地的大地貌单元过渡的深切割高山峡谷地带，大地构造单元位于松潘甘孜地槽褶皱系—巴颜喀拉地槽褶皱			

带—阿尼玛卿地背斜。工程区域地貌单元属中山地貌，现状高程 1460m ~ 1688m。项目区地震动峰值加速度为 0.2g，地震基本烈度 VIII 度。

项目所在区域属高原湿润型气候区，多年平均气温 12.7℃，多年平均降雨量 560.3mm，全年无霜期平均为 300 天，日照时数 1637.5 小时左右， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 2600℃，多年平均蒸发量 1393.0mm。年平均风速 2.1m/s，主导风为 NW。

项目所在地的土壤类型以山地褐色土为主。项目区植被属温带针阔叶混交林带。项目区内林草覆盖率约 8%。

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170 号），项目区涉及金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区；项目区位于西南紫色土区，土壤容许流失量为 500t/km².a；项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，平均土壤侵蚀模数背景值 300t/km².a，侵蚀强度为微度。

一、综合说明与方案编制总则内容较全面，设计水平年定为水土保持措施实施完毕的当年，即 2027 年合理。

二、项目及项目区概况介绍基本清楚。

三、水土流失防治责任范围界定合理，为 3.97hm²。

四、可剥离表土面积 0.3hm²，表土资源量为 0.06 万 m³；施工前全部剥离，剥离表土面积为 0.3hm²，剥离表土量 0.06 万 m³；工程优化施工时序，剥离的表土及时用于游客中心绿化覆土，避免表土临时堆存。

五、方案执行西南紫色土区水土流失一级防治标准。设计水平年的防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 6%。

六、项目选址制约性因素分析评价清楚、合理，工程建设不存在重大水土保持制约性因素；主体工程水土保持分析与评价符合项目实际。

七、水土流失分析与预测内容较全面，方法基本可行。

经分析预测，项目建设过程中扰动地表面积 3.97hm^2 ，损毁植被面积约 0.3hm^2 。项目建设可能造成的土壤流失总量 23.22t ，新增水土流失量为 16.74t 。水土流失的主要区域是漂流道工程区，重点时段为施工期。

七、水土流失防治分区合理、水土保持措施布设成果满足水土保持要求。

1、方案将水土流失防治划分为漂流道工程区、游客中心及停车场区和施工场地区 3 个一级防治分区。

2、水土流失防治措施等级划分合理、标准明确，措施体系布设完整，满足有关规范的要求。

3、分区措施布设基本合理，基本满足项目技术规范要求。

八、水土保持投资及效益分析

1、水土保持投资估算编制的原则、依据、方法基本正确，结果合理。

项目水土保持工程总投资为 37.86 万元（其中主体工程中具有水保功能措施投资为 18.28 万元，方案新增水土保持投资为 19.58 万元）；水土保持总投资中工程措施费 1.97 万元，植物措施费 17.06 万元，临时措施费 2.79 万元，独立费用 9.57 万元，基本预备费 1.31 万元，水土保持补偿费 5.161 万元。

2、水土保持效益分析内容全面，结论合理可信。

本项目措施实施后，水土流失治理面积为 3.97hm^2 ，林草植被恢复面积 0.25hm^2 ，可减少土壤流失量 17t 。项目各项水土保持措施实施后至设计水平年，水土保持效益各项指标均可达到方案既定防治目标，水土保持效益较好。

九、水土保持方案提出的组织管理、后续设计、水土保持监理、监测、施工及设施验收要求明确，基本满足相关规定。

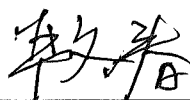
十、附表、附图及附件齐全，设计图纸规范。

综上，专家认为该《报告表》基本符合水土保持法律法规、技术规范、标准和有关文件的规定，经修改完善后可作为下阶段水土保持工作的依据。

方案需补充完善以下内容：

- 1、补充说明各专项论证过程及主要结论；
- 2、完善项目区外环境介绍，完善周边交通、地形调查，明确施工期导流组织；
- 3、补充完善主体工程设计竖向布置，复核基础开挖、堤后回填设计；
- 4、复核项目组成，说明临时工程布置情况，是否满足施工要求；
- 5、复核土石方，完善围堰导流土石方，完善表土调查现场剖面照片及调查表；
- 6、完善项目区自然简况介绍，复核场地土壤、植被等特征；
- 7、完善主体工程选址水土保持评价及建设方案评价；
- 8、复核主体工程设计是否满足水土保持要求，复核主体工程设计中具有水土保持功能措施工程量及投资；
- 9、结合项目实际情况，复核水土流失调查成果，复核预测时段，复核土壤侵蚀模数；
- 10、完善各分区措施的标准及等级，复核各分区防治措施，围堰导流水保措施也应纳入方案，明确周边衔接边坡有无防护措施；
- 11、复核材料单价、人工费、工程单价，完善单价构成表；
- 12、复核完善效益分析情况及相应指标取值依据。

专家签名：



2026 年 7 月 8 日

备注：1 专家应对以下内容给出明确意见：项目概况介绍是否清楚；项目区概况介绍是否清楚；项目选址选线制约性因素分析评价是否清楚和合理；防治责任范围是否明确、合理；防治目标是否明确、合理；水土保持措施布设是否合理、可行；水土保持投资是否合理。2 本页不够可附页。

四川省水利厅水土保持专业技术审查专家库成员证明

网址：<http://slt.sc.gov.cn/scsslt/gsgg/2018/1/11/8b2f7636867a4480aa39cb6d802c17cd.shtml>

截图：



水土保持专家（126名）

编号	姓名	专业	职称	单位名称
CSZ-ST001	马东涛	水土保持	研究员	中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所
CSZ-ST002	马胜荣	水土保持	高工	通江县水土保持办公室
CSZ-ST003	王友平	水土保持	高工	巴州区水务局
CSZ-ST004	王志勇	水土保持	高工	南部县水务局
CSZ-ST005	王丽槐	水土保持	教高	成都南岩环境工程有限责任公司
CSZ-ST006	王虎	水土保持	高工	四川省水利水电勘测设计研究院
CSZ-ST007	王国民	水土保持	高工	宜宾市水利电力建筑勘测设计研究院
CSZ-ST008	王供吉	水土保持	高工	通江县水土保持办公室
CSZ-ST009	王艳秋	水土保持	高工	四川省水利水电勘测设计研究院
CSZ-ST010	王莉	水土保持	高工	中国电建成都勘测设计研究院有限公司
CSZ-ST011	王海星	水土保持	高工	中国电建成都勘测设计研究院有限公司
CSZ-ST012	王德康	水土保持	高工	雅安市水利水电勘测设计研究院
CSZ-ST013	孔祥周	水土保持	高工	攀枝花市水土保持生态环境监测分站
CSZ-ST014	邓东周	水土保持	高工	四川省林业科学研究院
CSZ-ST015	邓远平	水土保持	高工	四川省蜀水生态环境建设有限责任公司
CSZ-ST016	卢莉	水土保持	副教授	四川大学
CSZ-ST017	卢喜平	水土保持	高工	四川省水利科学研究院
CSZ-ST018	叶星	水土保持	高工	成都市水利电力勘测设计院
CSZ-ST019	田淮	水土保持	高工	四川省水利水电勘测设计研究院
CSZ-ST020	朱永刚	水土保持	高工	中国电建成都勘测设计研究院有限公司
CSZ-ST021	朱雪梅	水土保持	教授	四川农业大学
CSZ-ST022	朱耀华	水土保持	高工	宜宾市水利电力建筑勘测设计研究院
CSZ-ST023	向成华	水土保持	高工	四川省林业科学研究院
CSZ-ST024	向守均	水土保持	高工	宣汉县水土保持局
CSZ-ST025	向学博	水土保持	高工	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司
CSZ-ST026	向黎明	水土保持	高工	宣汉县水土保持局
CSZ-ST027	刘云刚	水土保持	高工	中铁二院工程集团有限责任公司
CSZ-ST028	刘世贵	水土保持	高工	成都南岩环境工程有限责任公司
CSZ-ST029	刘延平	水土保持	高工	广安市广安区水土保持办公室
CSZ-ST030	刘旭	水土保持	高工	四川省林业勘察设计院
CSZ-ST031	刘兴良	水土保持	研究员	四川省林业科学研究院
CSZ-ST032	刘运同	水土保持	高工	广安市广安区水土保持办公室
CSZ-ST033	刘国东	水土保持	教授	四川大学
CSZ-ST034	刘胤	水土保持	高工	平武县水务局
CSZ-ST035	刘静	水土保持	高工	中石油西南分公司
CSZ-ST036	许跃华	水土保持	高工	攀枝花市水利水电勘测设计院
CSZ-ST037	牟群	水土保持	高工	四川省电力设计院
CSZ-ST038	严冬春	水土保持	副研究员	中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所
CSZ-ST039	李红云	水土保持	高工	四川金原工程勘察设计院有限责任公司
CSZ-ST040	李易	水土保持	高工	攀枝花市水土保持生态环境监测分站
CSZ-ST041	李绍凯	水土保持	高工	汉源县水务局
CSZ-ST042	李惠	水土保持	高工	达州市达川区水土保持局
CSZ-ST043	杨占彪	水土保持	副教授	四川农业大学
CSZ-ST044	杨兴雄	水土保持	高工	乐山水土保持生态环境监测分站
CSZ-ST045	杨远祥	水土保持	副教授	四川农业大学
CSZ-ST046	杨忠	水土保持	研究员	中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所

专家职称证、身份证、银行账号信息：

专业技术人员
岗位聘书

中国科学院制

编号：

姓名 严冬春

性别 男

出生年月 1981.5.16

专业领域 水土保持



岗位名称 助理研究员

聘任单位 中科院成都山地所

聘任时间 自2011年12月起
至2013年12月止

负责人 单位盖章

2011年12月16日

岗位名称 副研究员

聘任单位 中科院成都山地所

聘任时间 自2014年1月起
至2018年12月止

负责人 单位盖章

2014年1月1日

姓名 严冬春

性别 男 民族 汉

出生 1981年5月16日

住址 成都市武侯区人民南路四段9号

公民身份号码 420505198105167012



中华人民共和国居民身份证

签发机关 成都市公安局武侯区分局

有效期限 2007.07.09-2027.07.09

严冬春：

单位：中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

电话：13438382030

附图1 项目地理位置图



附图2 项目区水系图

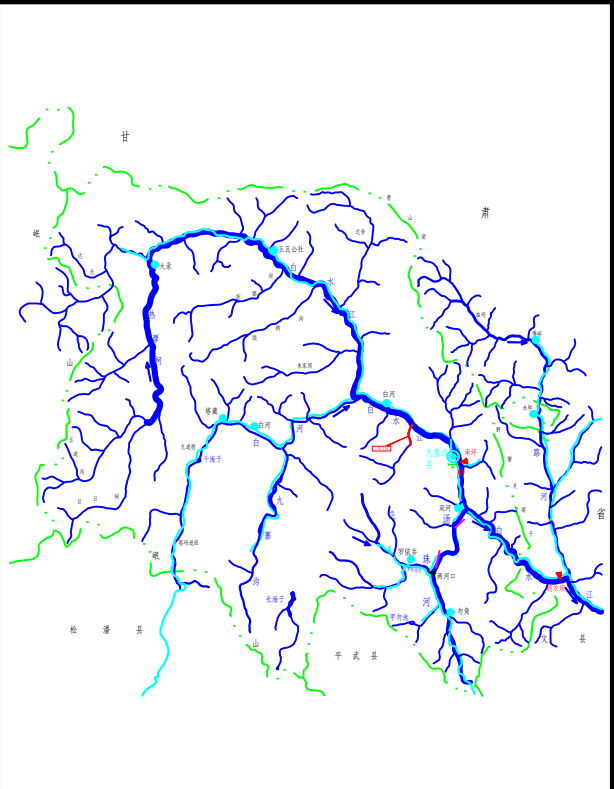
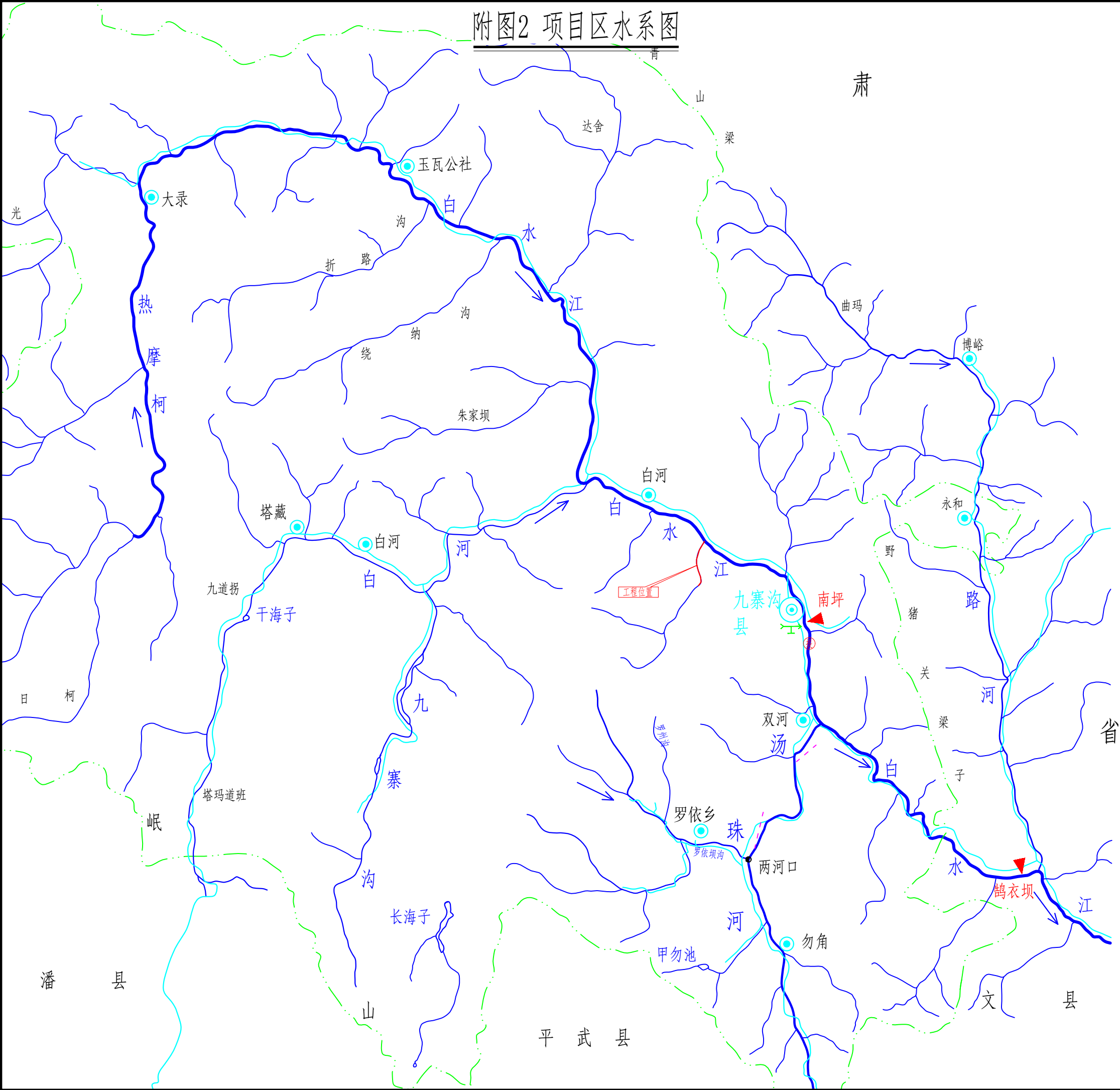


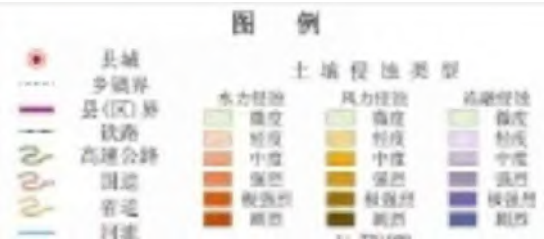
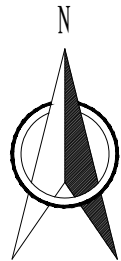
图 例

图 符	图 名
	县 城
	乡、镇
	河 流
	公 路
	县 界
	水文站
	气象站
	工程河段
	分水岭

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

核定	李光	初 步	设计
审查	罗亮	水 文	部分
校核	刘爽	九寨沟县金猴谷漂流项目	
设计	谷家	项目区水系图	
制图			
比例	见图		
图号	JZJ-PL-CS-SW-01		

项目区土壤侵蚀强度分布图 1:10000



四川中水灌峰工程管理咨询有限公司			
核定	李旭	方 案	阶 段
审查	何永斌	水 保	部 分
校核	刘爽	九寨沟县金猴谷漂流项目	
设计	谷家行		
制图		项目区土壤侵蚀强度分布图	
比例	见 图		
设计证号		日 期	2026. 7
资质证号		图 号	附图 3

附图4 水土流失重点预防和重点治理区查询图



附图5-1 九寨沟金猴谷漂流项目总平面布置图

1: 5000

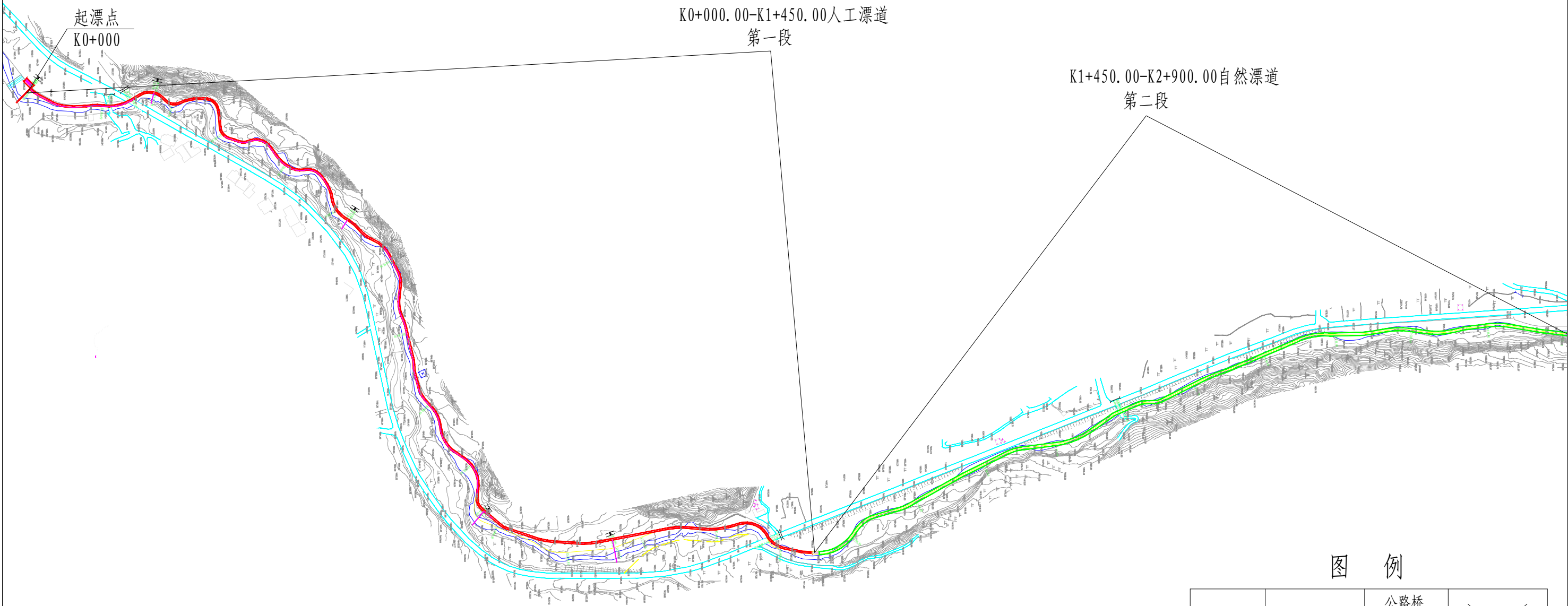


图 例

现状道路		公路桥	
C30砼漂流道		机耕桥	
固床梁		人行桥	
		整修漂流道	

说明:

- 1、本图尺寸单位高程以m计, 桩号以km+m计, 其余均以cm计;
- 2、起漂点及收漂点各新建下河梯步1处, 新建固床梁9处并设置逃生上岸梯步7处, K0+000.00~K1+450.00段及K2+900.00~K3+600.00段设置C30钢筋砼漂流道宽1.5m, 高0.6~0.9m, K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m, 高0.9m, 开挖坡比1:3, 人工漂道与自然漂道衔接处(3处)设置10m渐变段;
- 3、本图高程系统采用国家大地高程系, 坐标系统采用国家2000坐标系;
- 4、未尽事宜参照国家相关规程规范执行。

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

核定		初 步 设计
审查		水 工 部分
校核		九寨沟县金猴谷漂流项目
设计		
制图		九寨沟金猴谷漂流 项目总平面布置图
比例	见 图	
图号	九寨沟-太平沟初设-水工-01	

附图5-2 九寨沟金猴谷漂流项目总平面布置图

1: 5000

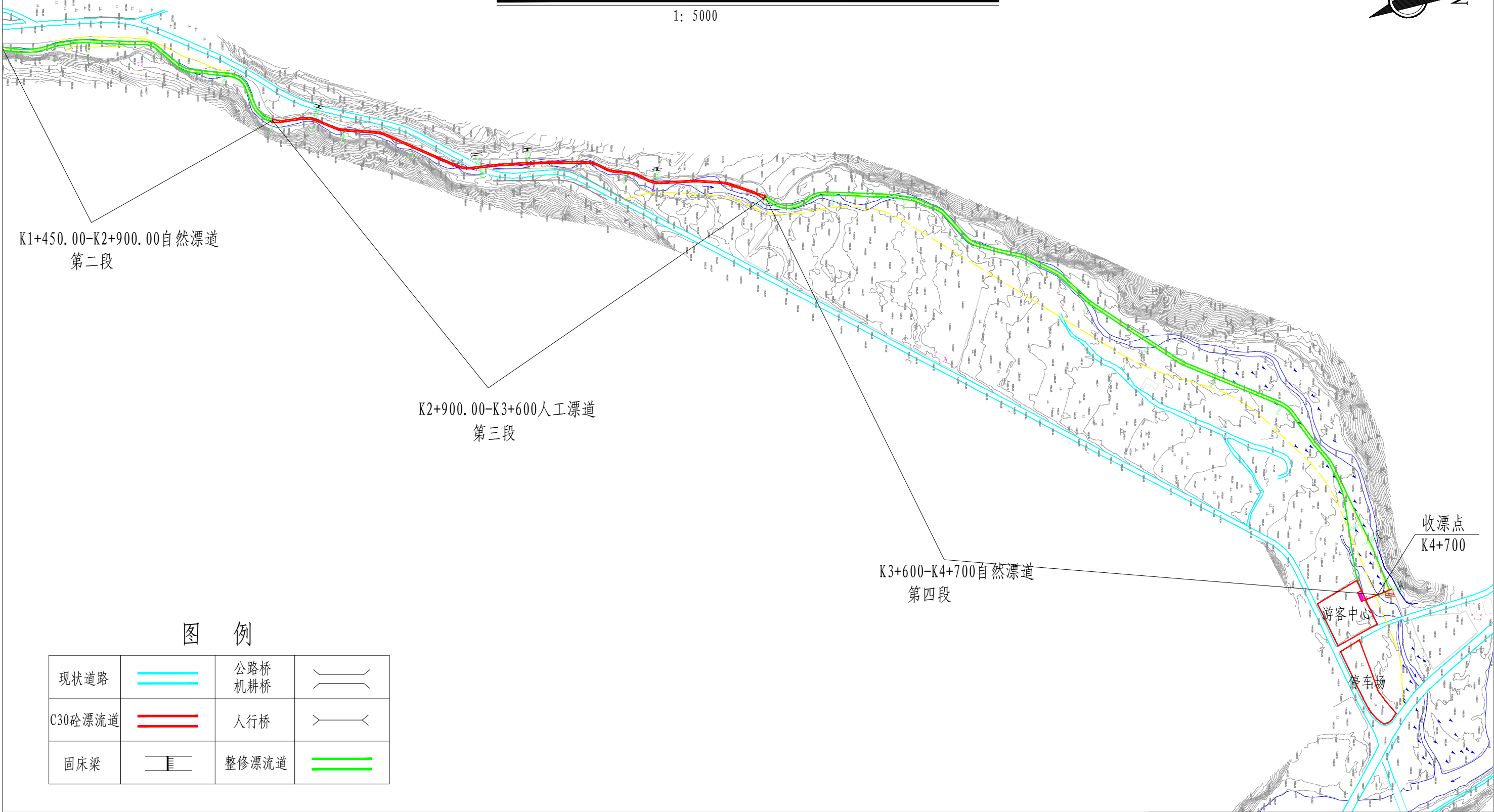


图 例

现状道路		公路桥 机耕桥	
C30砼漂流道		人行桥	
固床梁		整修漂流道	

说明:

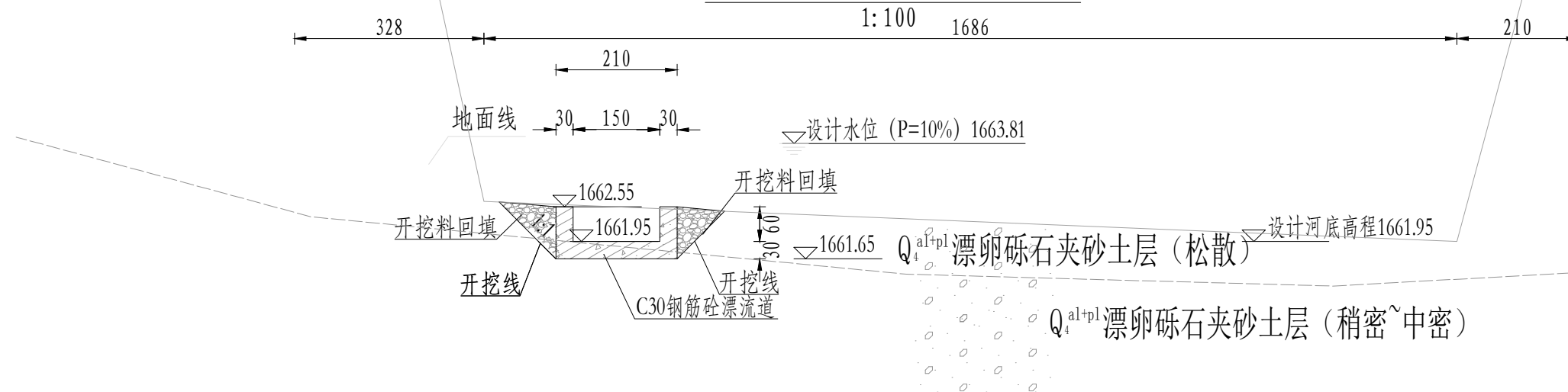
- 1、本图尺寸单位高程以m计, 桩号以km+m计, 其余均以cm计;
- 2、起漂点及收漂点各新建下河梯步1处, 新建固床梁9处并设置逃生上岸梯步7处, K0+000.00~K1+450.00段及K2+900.00~K3+600.00段设置C30钢筋砼漂流道宽1.5m, 高0.6~0.9m, K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m, 高0.9m, 开挖坡比1:3, 人工漂道与自然漂道衔接处(3处)设置10m渐变段;
- 3、本图高程系统采用国家大地高程系, 坐标系统采用国家2000坐标系;
- 4、未尽事宜参照国家相关规程规范执行。

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

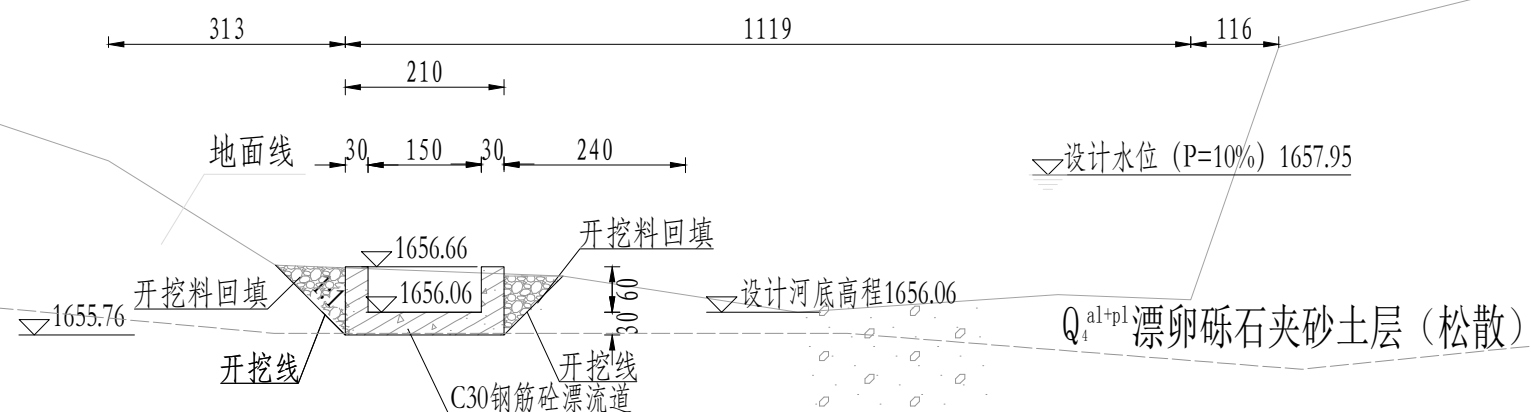
核定		初 步 设计
审查		水 工 部分
校核		九寨沟县金猴谷漂流项目
设计		
制图		九寨沟金猴谷漂流 项目总平面布置图
比例	见 图	
图号	九寨沟-太平沟初设-水工-01	

C30钢筋砼矩形漂流道

1:100	1686
-------	------



1: 100



1、本图尺寸单位高程以m计,桩号以km+m计,其余均以cm计;
2、起漂点及收漂点各新建下河梯步1处,长13.50m, K0+000.00~K1+450.00段及K2+900.00~K3+600.00段设置Q30物漂卵石层夹砂土质(稍密~中密)0.6~0.9m, K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m,高0.9m,开挖坡比1:3;

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司			
核定	李锐		初 步 设计
审查	罗亮		水 工 部分
校核	刘爽		九寨沟县金猴谷漂流项目 横断面图4
设计			
制图	谷颖		
比例	见图		
图号	JZJ-PL-CS-HDM-04		

利用原河道整修漂流道

K1+500.00横断面图

779

▽设计水位 (P=10%) 1606.15

1.3

Q₄^{al+pl} 漂卵砾石夹砂土层 (稍密~中密)

K1+600.00横断面图

▽设计水位 (P=10%) 1601.14

Q₄^{al+pl} 漂卵砾石夹砂土层 (稍密~中密)

0.6~0.9m, K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m, 高0.9m, 开挖坡比1:3;

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司		
核定	李锐	初步设计
审查	罗亮	水工部分
校核	刘爽	九寨沟县金猴谷漂流项目 横断面图10
设计		
制图	谷家强	
比例	见图	
图号	JZJ-PL-CS-HDM-10	

附图7-1 九寨沟金猴谷漂流施工总平面布置图

1: 5000

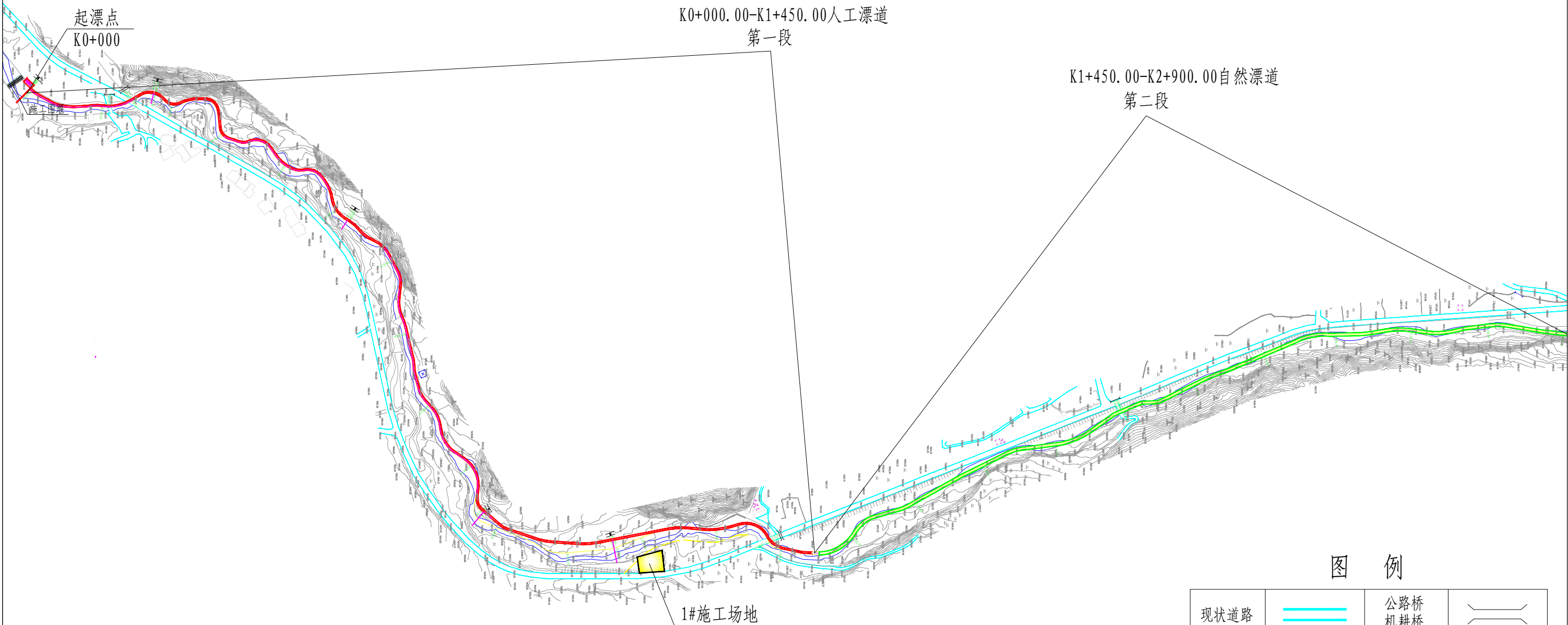


图 例

现状道路		公路桥 机耕桥	
C30砼漂流道		整修漂流道	
施工围堰		施工场地	

说明:

- 1、本图尺寸单位高程以m计, 桩号以km+m计, 其余均以cm计;
- 2、起漂点及收漂点各新建下河梯步1处, 新建固床梁9处并设置逃生上岸梯步7处, K0+000.00~K1+450.00段及K2+900.00~K3+600.00段设置C30钢筋砼漂流道宽1.5m, 高0.6~0.9m, K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m, 高0.9m, 开挖坡比1:3, 人工漂道与自然漂道衔接处(3处)设置10m渐变段;
- 3、本图高程系统采用国家大地高程系, 坐标系统采用国家2000坐标系;
- 4、未尽事宜参照国家相关规程规范执行。

施工临时设施布置汇总表

项目	临时占地面积 (hm ²)	备注
1#施工场地	0.08	钢筋、模板加工厂、临时堆料
2#施工场地	(0.12)	钢筋、模板加工厂、临时堆料
小计	0.08	

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

核定	李强		初 步 设计
审查	罗亮		水 工 部分
校核	刘爽		九寨沟县金猴谷漂流项目
设计			
制图	谷颖珂		九寨沟金猴谷漂流 施工总平面布置图
比例	见 图		
图号	九寨沟-太平沟初设-施工-01		

附图7-2 九寨沟金猴谷漂流施工总平面布置图

1: 5000

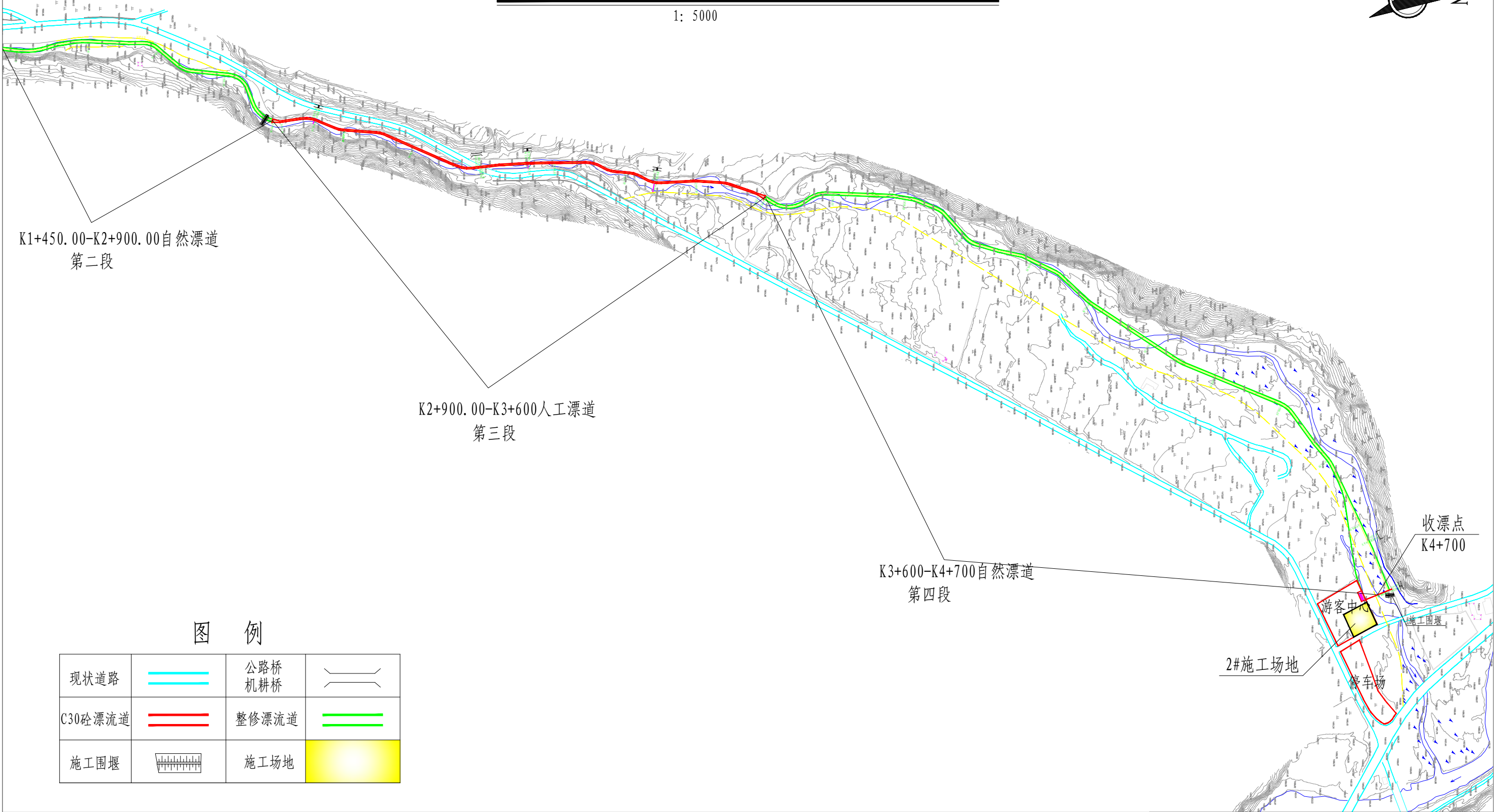


图 例

现状道路		公路桥 机耕桥	
C30砼漂流道		整修漂流道	
施工围堰		施工场地	

说明:

- 1、本图尺寸单位高程以m计, 桩号以km+m计, 其余均以cm计;
- 2、起漂点及收漂点各新建下河梯步1处, 新建固床梁9处并设置逃生上岸梯步7处, K0+000.00~K1+450.00段及K2+900.00~K3+600.00段设置C30钢筋砼漂流道宽1.5m, 高0.6~0.9m, K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m, 高0.9m, 开挖坡比1:3, 人工漂道与自然漂道衔接处(3处)设置10m渐变段;
- 3、本图高程系统采用国家大地高程系, 坐标系统采用国家2000坐标系;
- 4、未尽事宜参照国家相关规程规范执行。

施工临时设施布置汇总表

项目	临时占地面积 (hm ²)	备注
1#施工场地	0.08	钢筋、模板加工厂、临时堆料
2#施工场地	(0.12)	钢筋、模板加工厂、临时堆料
小计	0.08	

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

核定	李弘		初 步	设计
审查	罗亮		水 工	部分
校核	刘爽		九寨沟县金猴谷漂流项目	
设计				
制图	谷颖珂		九寨沟金猴谷漂流 施工总平面布置图	
比例	见 图			
图号	九寨沟-太平沟初设-施工-01			

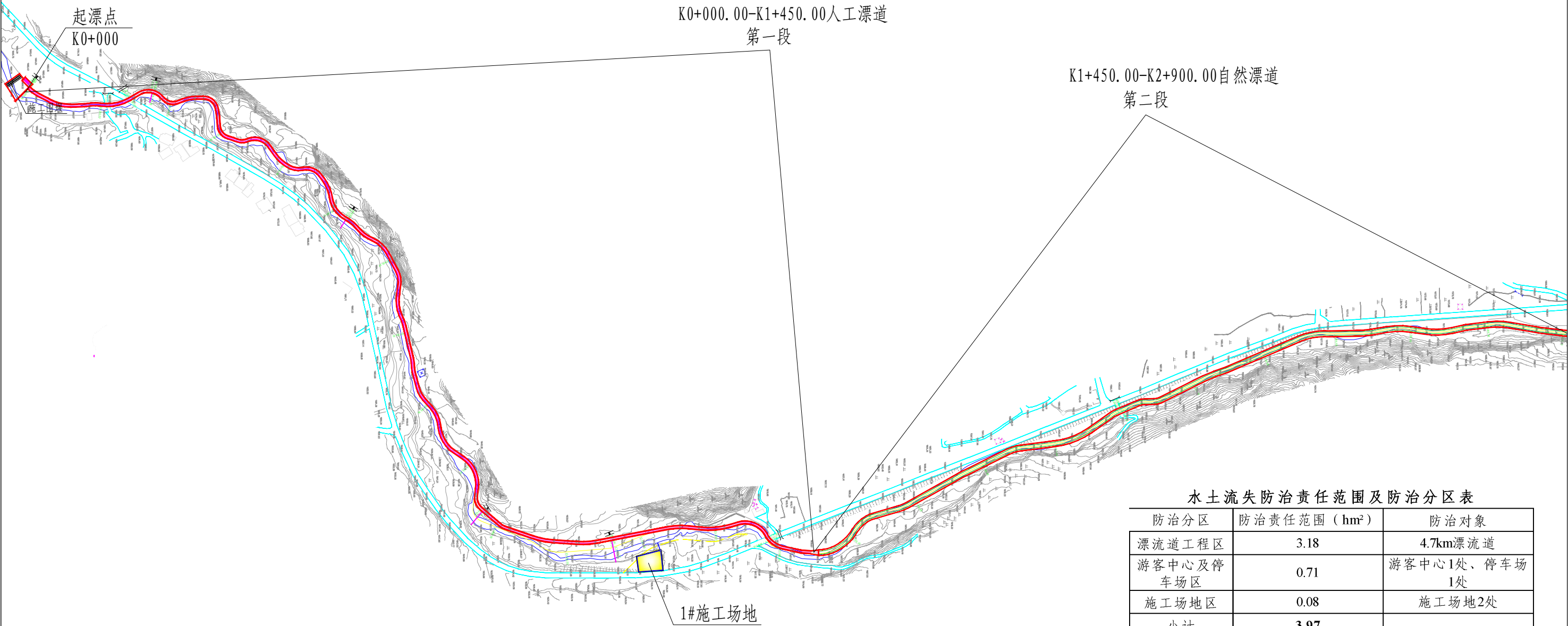


项目	占地类型	表土资源			表土剥离	就地保护
	草地	分布面积	表土厚度m	表土量		
漂流道						
游客中心及停车场施工场地	0.3	0.3	0.2	0.06	0.06	
合计	0.3	0.3		0.06	0.06	0

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司			
核定	李旭	方案	阶段
审查	何永斌	水保	部分
校核	刘爽	九寨沟县金猴谷漂流项目	
设计	谷家		
制图	谷家	项目区表土分布图	
比例	见图		
设计证号		日期	2026.7
资质证号		图号	8

附图9-1 水土保持措施总体布局图

1: 5000



水土流失防治责任范围及防治分区表		
防治分区	防治责任范围（hm²）	防治对象
漂流道工程区	3.18	4.7km漂流道
游客中心及停车场区	0.71	游客中心1处、停车场1处
施工场地区	0.08	施工场地2处
小计	3.97	

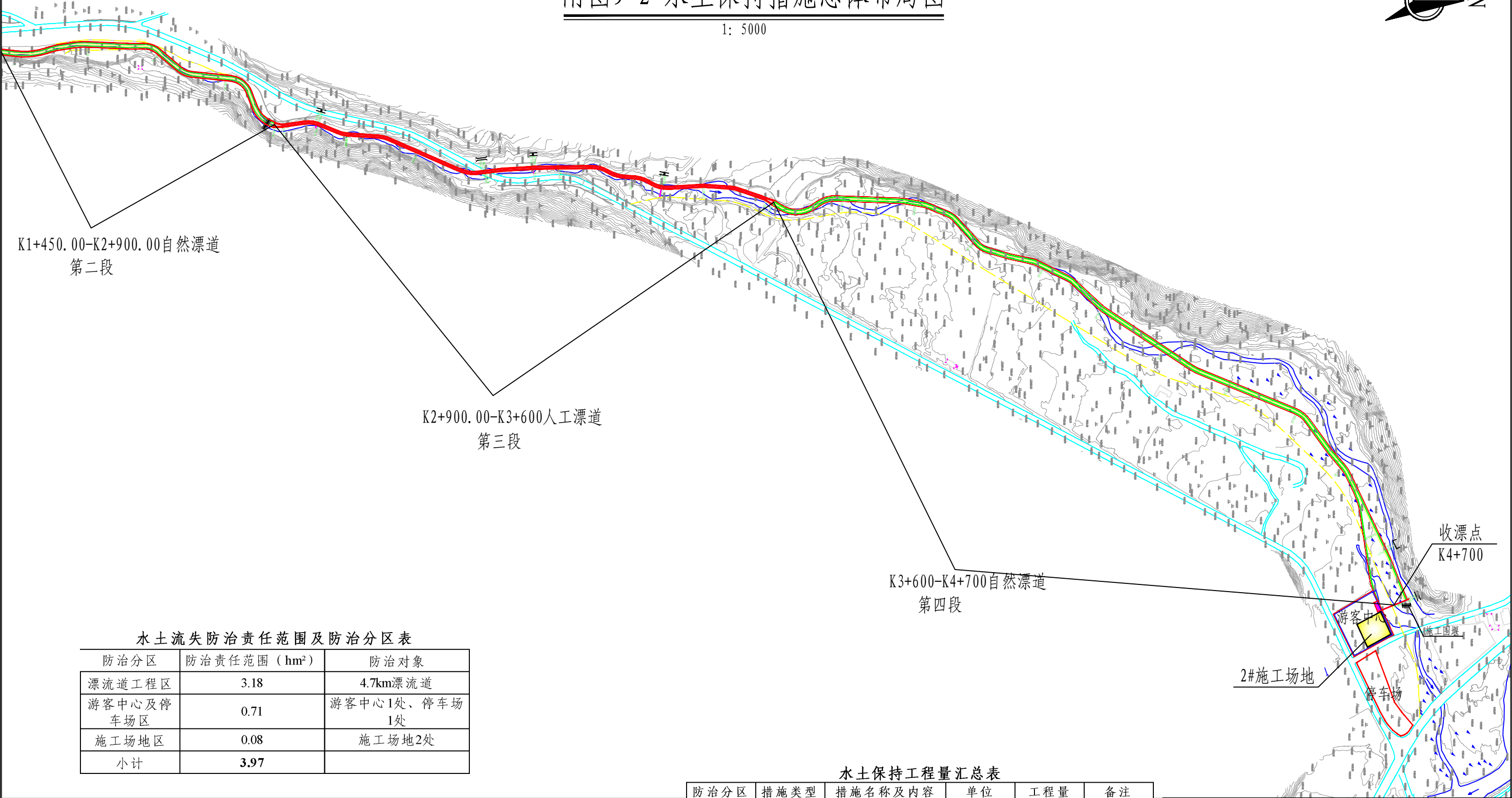
- 说明：
- 1、本图尺寸单位高程以m计，桩号以km+m计,其余均以cm计；
 - 2、起漂点及收漂点各新建下河梯步1处，新建固床梁9处并设置逃生上岸梯步7处，K0+000.00~K1+450.00段及K2+900.00~K3+600.00段设置C30钢筋砼漂流道宽1.5m，高0.6~0.9m，K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m，高0.9m，开挖坡比1:3，人工漂道与自然漂道衔接处（3处）设置10m渐变段；
 - 3、本图高程系统采用国家大地高程系，坐标系统采用国家2000坐标系；
 - 4、未尽事宜参照国家相关规程规范执行。

水土保持工程量汇总表					
防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	工程量	备注
漂流道工程区	工程措施	土地整治	hm²	0.48	方案新增
	临时措施	防雨布遮盖	m²	4000	方案新增
游客中心及停车场区	工程措施	表土剥离★	万m³	0.06	主体设计
		绿化覆土★	万m³	0.06	主体设计
		土地整治	hm²	0.17	方案新增
	植物措施	景观绿化★	hm²	0.17	主体设计
		临时排水沟	m	200	方案新增
		临时沉沙池	口	1	方案新增
施工场地区	临时措施	防雨布遮盖	m²	800	方案新增
		临时排水沟	m	80	方案新增
		临时沉沙池	口	1	方案新增
	工程措施	撒播植草	hm²	0.08	方案新增
		土地整治	hm²	0.08	方案新增
		防雨布遮盖	m²	300	方案新增

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司					
核定	李旭		方 案	阶 段	
审查	何永斌		水 保	部 分	
校核	刘爽		九寨沟县金猴谷漂流项目		
设计	谷永红				
制图			水土保持措施总体布局图		
比例	见 图				
设计证号			日 期	2026. 7	
资质证号			图 号	9-1	

附图9-2 水土保持措施总体布局图

1: 5000



水土流失防治责任范围及防治分区表

防治分区	防治责任范围（hm ² ）	防治对象
漂流道工程区	3.18	4.7km漂流道
游客中心及停车场区	0.71	游客中心1处、停车场1处
施工场地	0.08	施工场地2处
小计	3.97	

水土保持工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	工程量	备注
漂流道工程区	工程措施	土地整治	hm ²	0.48	方案新增
	临时措施	防雨布遮盖	m ²	4000	方案新增
游客中心及停车场区	工程措施	表土剥离★	万m ³	0.06	主体设计
		绿化覆土★	万m ³	0.06	主体设计
		土地整治	hm ²	0.17	方案新增
	植物措施	景观绿化★	hm ²	0.17	主体设计
		临时排水沟	m	200	方案新增
		临时沉沙池	口	1	方案新增
		防雨布遮盖	m ²	800	方案新增
施工场地	工程措施	土地整治	hm ²	0.08	方案新增
	植物措施	撒播植草	hm ²	0.08	方案新增
	临时措施	临时排水沟	m	80	方案新增
		临时沉沙池	口	1	方案新增
		防雨布遮盖	m ²	300	方案新增

说明:

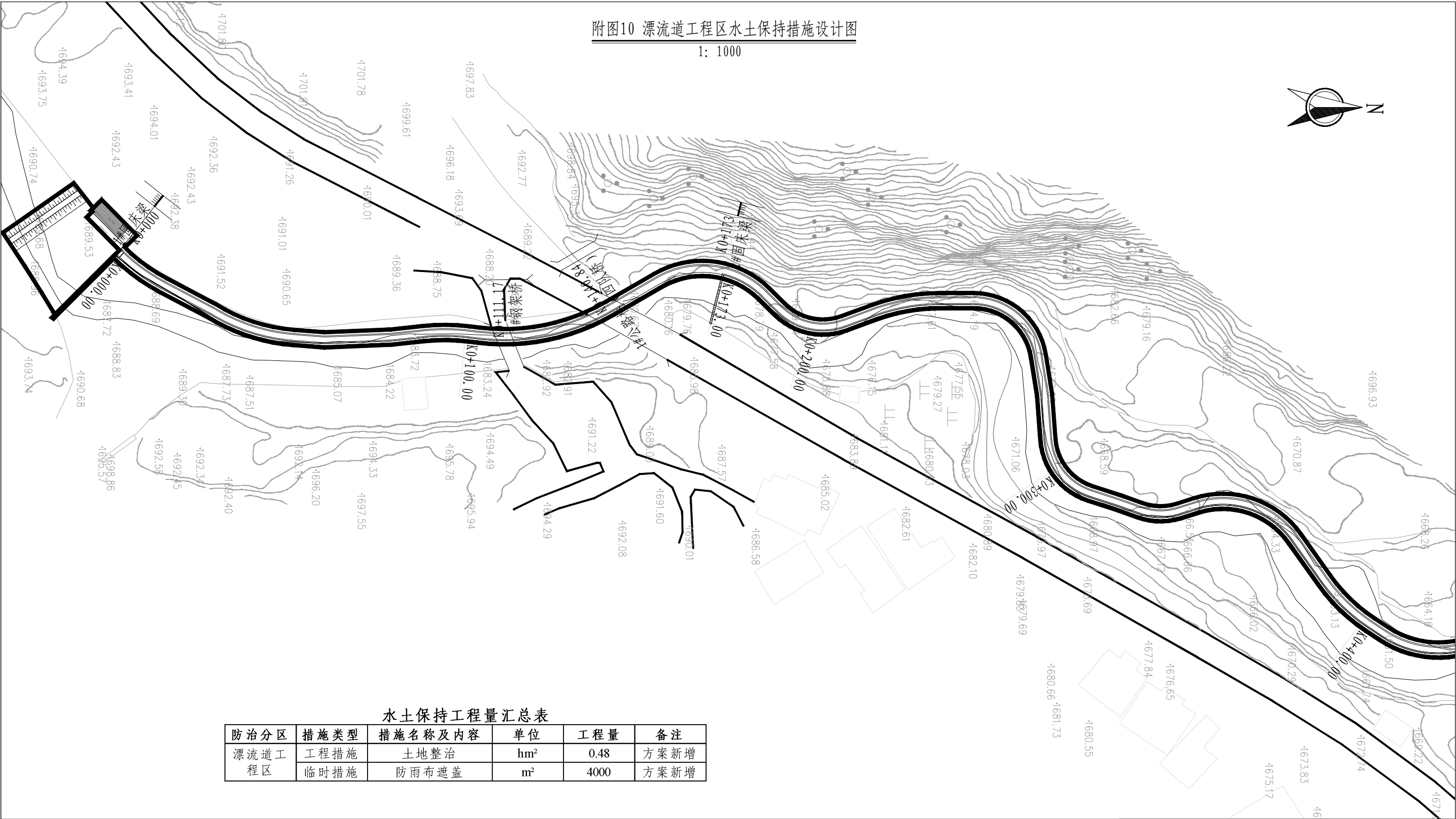
- 1、本图尺寸单位高程以m计，桩号以km+m计,其余均以cm计;
- 2、起漂点及收漂点各新建下河梯步1处，新建固床梁9处并设置逃生上岸梯步7处，K0+000.00~K1+450.00段及K2+900.00~K3+600.00段设置C30钢筋砼漂流道宽1.5m，高0.6~0.9m，K1+450.00~K2+900.00段及K3+600.00~K4+700.00段开挖自然河道漂流道宽4.0m，高0.9m，开挖坡比1:3，人工漂道与自然漂道衔接处（3处）设置10m渐变段；
- 3、本图高程系统采用国家大地高程系，坐标系统采用国家2000坐标系；
- 4、未尽事宜参照国家相关规程规范执行。

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

核定	李旭	方案	阶段
审查	何永斌	水保	部分
校核	刘爽	九寨沟县金猴谷漂流项目	
设计	谷永红		
制图		水土保持措施总体布局图	
比例	见图		
设计证号		日期	2026.7
资质证号		图号	9-2

附图10 漂流道工程区水土保持措施设计图

1: 1000



水土保持工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	工程量	备注
漂流道工程区	工程措施	土地整治	hm²	0.48	方案新增
	临时措施	防雨布遮盖	m²	4000	方案新增

说明:

- 1、本图尺寸单位高程以m计，桩号以km+m计,其余均以cm计；
- 2、本图高程系统采用国家大地高程系，坐标系统采用国家2000坐标系；
- 3、工程漂流道占用水域及水利设施用地，施工过程中对本区裸露地表采取临时遮盖措施，施工结束后对施工临时占地区域进行土地整治。

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司

核定	李旭		方 案	阶 段
审查	何永斌		水 保	部 分
校核	刘爽		九寨沟县金猴谷漂流项目	
设计	谷家兴			
制图			漂流道工程区 水土保持措施设计图	
比例	见 图			
设计证号			日 期	2026. 7
资质证号			图 号	10

附图12 施工场地区水土保持措施设计图

1: 1000

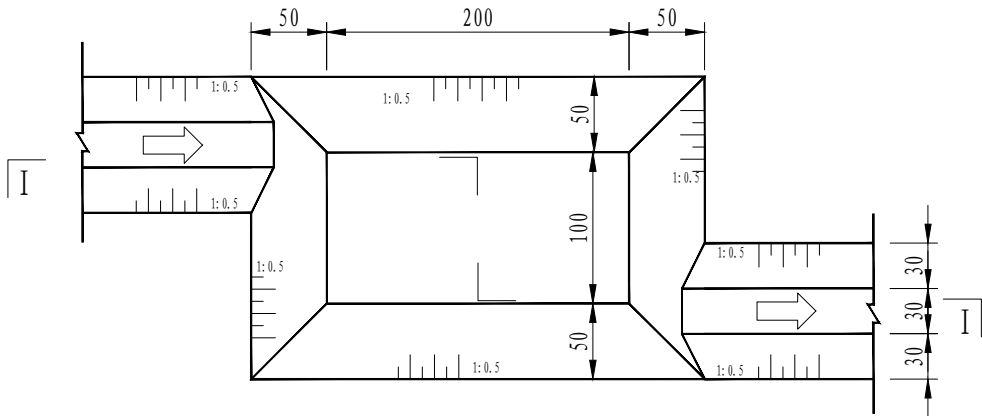


1#施工场地区水土保持措施平面布局图

防治分区	措施类型	措施名称及内容	单位	工程量	备注
施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.08	方案新增
	植物措施	撒播植草	hm ²	0.08	方案新增
	临时措施	临时排水沟	m	80	方案新增
		临时沉沙池	口	1	方案新增
		防雨布遮盖	m ²	300	方案新增

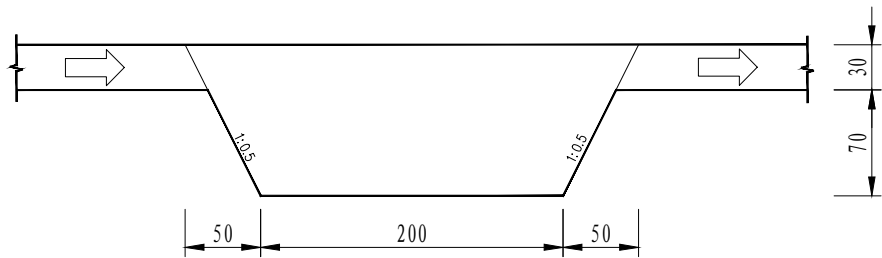
说明:

- 1、本图尺寸单位高程以m计，其余均以cm计；
- 2、本区方案新增施工中于场地四周开挖临时排水沟、临时排水沟末端设临时沉沙池，裸露地表防雨布临时遮盖措施；施工后期对施工迹地进行土地整治、撒播植草恢复植被。



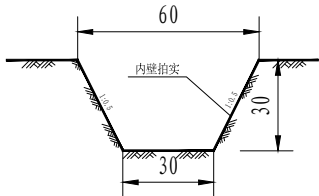
土质沉沙池平面设计图

1: 50



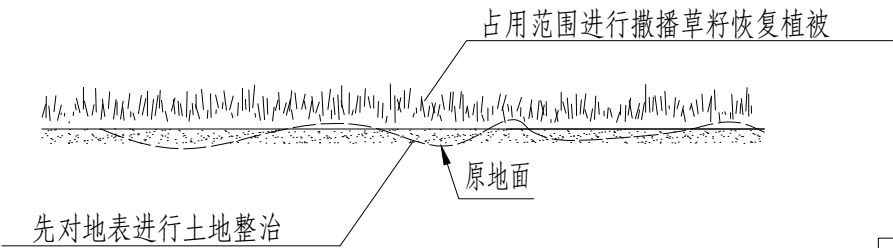
沉沙池 I-1剖面图

1: 50



临时排水沟剖面图

1: 25



施工场地区迹地恢复示意图

四川中水灌峰工程管理咨询有限公司			
核定	李旭	方 案	阶 段
审查	何永斌	水 保	部 分
校核	刘爽	九寨沟县金猴谷漂流项目	
设计	谷家兴		
制图		施工场地区	
比例	见 图	水土保持措施设计图	
设计证号		日 期	2026. 7
资质证号		图 号	12