

海南州示范性综合实践基地拓展训练场地
建设项目

水土保持方案报告表

建设单位：海南藏族自治州教育局

编制单位：青海青江水利水电科技开发有限公司

2021年3月



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91630104757436295D (1-1)

名称 青海青江水利水电科技开发有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 西宁市城西区西川南路76号4号楼38层13801室
法定代表人 权新华
注册资本 壹佰壹拾玖万肆仟圆整
成立日期 2005年07月29日
营业期限 2005年07月29日至2023年07月28日
经营范围 水利水电项目开发;水土保持工程设计、咨询;水土保持方案编制;打字、复印;水利行业(引调水、灌溉排涝)及其相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务(上述经营范围依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)※※※



登记机关



2018 年 08 月 22 日

海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目

水土保持方案报告表

责任页

(青海青江水利水电科技开发有限公司)

批准：权新华（总经理）

审核：司海林（工程师）

校核：石忠志（助理工程师）

项目负责：李延忠（助理工程师）

编写：王鹏（助理工程师）（项目基础分析及估算）、
（措施设计）

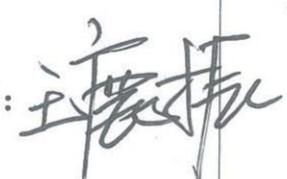
李延忠（助理工程师）（水土流失预测及防治分区）、
（制图）

海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于青海省海南藏族自治州共和县恰卜恰镇城北新区，德和大街以北、和雅路以西，地理坐标：东经 100° 36' 46.84"，北纬 36° 17' 49.35"，行政隶属海南藏族自治州共和县，交通便利。			
	建设内容	本项目用地面积 38850.17m ² ，主要包括示范性综合实践基地拓展训练场地和预留用地等，本次主体设计建设内容为拓展训练场地，占地 0.98hm ² ，预留用地后期进行规划设计。			
	建设性质	新建	总投资	2959	
	土建投资（万元）	2012	占地面积（hm ² ）	永久：3.89	
				临时：0.00	
	动工时间	2019 年 4 月	完工时间	2019 年 10 月	
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余方
		3528	3528		
取土（石、砂）场	无				
弃土（石、渣）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	三江源国家级水土流失重点预防区	地貌类型	河谷阶地地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	900	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	1000	
项目选址（线）水土保持评价结论		主体工程选址与《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）约束性因素分析，工程建设区不涉及占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及水土保持长期定位观测站；不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；项目区属三江源国家级水土流失重点预防区，生态环境脆弱，通过提高防护标准、加强后期治理等措施，可有效控制工程建设产生的水土流失，主体工程选址基本符合相关要求。			
预测水土流失总量		本工程预测水土流失总量为 50.50t，其中原地貌产生水土流失量为 25.02t，新增水土流失量为 25.48t。			
防治责任范围（hm ² ）		3.89			
防治标准等级及目标	防治标准等级	青藏高原区建设类项目一级防治标准			
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）	-	
	林草植被恢复率（%）	-	林草覆盖率（%）	-	
水土保持措施	<p>一、拓展训练场地</p> <p>本区域现已建成，主体工程设计在施工过程中对拓展训练场地占用场地进行场地平整措施，平整面积为 0.98hm²，现阶段本区域已进行硬化，不存在水土流失现象，本方案不做补充。</p> <p>二、预留用地</p> <p>经现场调查，本项目建设对预留用地未进行扰动，预留用地内现有建筑物占地面积为 0.97hm²，道路占地面积 0.13hm²，其他区域为裸露土地，面积为 1.81hm²，未采取防护措施，存在水土流失现象，由于预留用地将于 2021 年进行规划建设。本方案补充在预留用地规划建设前对区域内裸露土地进行临时防护措施。</p>				

	(1) 临时措施 本方案补充在预留用地规划建设前对本区裸露土地进行临时密目网苫盖，经统计，需密目网18100m ² 。			
水土保持 投资 估算 (万 元)	工程措施	0.00	植物措施	0.00
	临时措施	2.72	水土保持补偿费	5.84
	独立费用	建设管理费	0.05	
		水土保持监理费	0.00	
		设计费	3.50	
总投资	13.06			
方案编制单位	青海青江水利水电 科技开发有限公司	建设单位	海南藏族自治州教育局	
法定代表人	权新华	法定代表人	加泐曲杰	
地址	西宁市城西区西川 南路76号4号楼38 层13801室	地址	海南藏族自治州综合办 公楼东面4楼	
邮编	810000	邮编	813000	
联系人及电话	司海林 (17309782927)	联系人及电话	马东 (15111746599)	

生产建设项目水土保持方案报告表 专家签署意见表

项目名称	海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目		
建设单位	海南藏族自治州教育局		
方案编制单位	青海青江水利水电科技开发有限公司		
专家及单位	王鹿振，青海省水利水 电勘测设计研究院	职称	高 工
<p>1、工程选址无重大水土保持约束性因素。</p> <p>2、同意报告表确定的水土流失防治责任范围和防治分区，本工程水土流失防治责任范围总面积 3.89hm²。</p> <p>3、同意工程水土流失防治执行青藏高原区一级标准和具体防治目标值。</p> <p>4、基本同意工程水土流失防治措施体系和布局，报告明确预留场地 2021 年内开工建设，故未布设临时植被恢复措施。若年内不能开工建设，裸露超过一年的应及时补充临时植被恢复措施，植被恢复所需腐殖土应采用本项目表层土施加有机肥改良而成，尽量避免外购。</p> <p>5、同意工程水土保持投资估算，总投资 13.06 万元。</p>			
专家签字： 			
2021 年 3 月 3 日			

海南州示范性综合实践基地拓展训练
场地建设项目
水土保持方案报告表

简要说明

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 设计水平年.....	4
1.4 水土流失防治责任范围.....	5
1.5 水土流失防治目标.....	5
1.6 项目组成及工程布置.....	6
1.7 施工组织.....	10
1.8 工程占地.....	11
1.9 土石方平衡.....	11
1.10 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建.....	12
1.11 施工进度.....	12
1.12 自然概况.....	12
1.13 水土保持敏感区.....	15
2 项目水土保持评价	16
2.1 主体工程选址水土保持评价.....	16
2.2 建设方案与布局水土保持评价.....	18
3 水土流失分析与预测	21
3.1 水土流失现状.....	21
3.2 水土流失影响因素分析.....	21
3.3 土壤流失量预测.....	22

3.4 水土流失危害分析.....	24
3.5 预测主要结论.....	25
4 水土保持措施.....	26
4.1 防治区划分.....	26
4.2 措施总体布局.....	26
4.3 分区措施布设.....	26
4.4 施工进度安排.....	27
5 水土保持投资估算及效益分析.....	28
5.1 投资估算.....	28
5.2 效益分析.....	32

附表：

附表 1 防治责任范围拐点坐标表

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 《海南州发展和改革委员会关于海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目可行性研究报告的批复》（南发改投资[2017]255 号）

附件 3 土地使用证

附件 4 《共和县水利局黄河流域生产建设项目水土保持专项整治行动责令改正通知书》共水监改字[2020]02 号

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目总体措施布局图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

1.1.1 项目建设的必要性

随着素质教育的全面实施以及课程改革的大力推进,综合实践活动以课程的身份正式地进入学校课表,《基础教育课程改革纲要(试行)》规定从小学至高中设置综合实践活动并作为必修课程。由于没有示范性综合实践基地,海南州至今在这方面处于空白状态,成为全面推进素质教育,培养学生实践能力、动手能力和自理能力方面的重要短板。在全面贯彻落实党的十八大精神,全面实施素质教育,深化教育领域综合改革,着力提高教育质量,注重培养学生创新精神的今天,在海南州建设示范性综合实践基地,对于促进基础教育课程改革,实现课内外有效衔接,弥补学校和家庭教育的缺陷和不足显得尤为重要。

建设综合实践基地拓展场地也是广泛拓展学校教育空间的必要举措,有利于优质教育资源的均衡布局,推动区域教育的均衡发展;有利于充分发挥优质教育资源的作用,辐射带动海南州五县中小学综合实践活动,实现社会效益的最大化;有利于全州农牧民孩子的素质教育,促进农牧民安稳致富。也对于缩小城乡、区域教育发展差距,推动公共教育协调发展,构建和谐社会具有重要意义。

1.1.2 项目基本情况

(1) 主要技术指标

项目名称:海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目

建设单位:海南藏族自治州教育局

建设性质:新建项目

建设地点:项目位于青海省海南藏族自治州共和县恰卜恰镇城北新区,德和大街以北、和雅路以西,地理坐标:东经 $100^{\circ} 36' 46.84''$, 北纬 $36^{\circ} 17' 49.35''$, 行政隶属海南藏族自治州共和县,交通便利。

(2) 建设规模及内容

本项目用地面积 38850.17m^2 , 主要包括示范性综合实践基地拓展训练场地和预留用地等, 本次主体设计建设内容为拓展训练场地, 占地 0.98hm^2 , 预留用

地后期进行规划设计。

(3) 工程投资及工期：工程总投资为 2959 万元，其中土建投资为 2012 万元，申请州级财政解决。建设期为 10 个月，本工程于 2019 年 4 月开工，于 2019 年 11 月建成。

(4) 项目前期工作进展情况

1) 主体设计前期工作进展情况

2017 年 7 月，青海银建工程咨询有限公司编制完成《海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目可行性研究报告》及图纸。

2017 年 11 月 15 日，海南藏族自治州发展和改革委员会批复了《关于海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目可行性研究报告的批复》（南发改投资[2017]255 号）。

2) 水保方案编制工作进展情况

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的要求，2021 年 1 月，受海南藏族自治州教育局的委托，青海青江水利水电科技开发有限公司承担了《海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目水土保持方案报告表》的编制任务，根据有关规定，方案编制技术人员通过现场调查和项目的特点，在对工程现场进行实地勘察和相关的资料与图件收集的基础上，2021 年 3 月初编制完成了《海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目水土保持方案报告表》。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1) 《开发建设项目水土保持概（估）算编制规定》（水利部，水总[2003]67 号）；

(2) 《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188 号）；

(3) 青海省人民政府办公厅《关于印发青海省水功能区划（2015-2020 年）的通知》（2014 年 3 月）；

(4) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》

的通知（办水保[2015]139号）；

（5）《关于调整青海省水利水电工程营业税改征增值税计价依据的通知》（青水建[2016]179号）；

（6）国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知（发改价格〔2017〕1186号）；

（7）省发展改革委、省财政厅和省水利厅下发的《关于我省水土保持补偿费收费标准及有关问题的通知》（青发改价格[2017]475号）；

（8）《水利部关于加强水土保持监测工作的通知》（水保【2017】36号）；

（9）《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）；

（10）财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知（财税[2018]32号）；

（11）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保[2018]133号）；

（12）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保[2018]135号）；

（13）《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监督管理意见》（水保[2019]160）；

（14）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）；

（15）水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持问题分类及责任单位责任追究标准（试行）的通知（水保监督函[2019]20号）；

（16）水利部办公厅关于推进水土保持监管信息化应用工作的通知（办水保[2019]198号）；

（17）水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收报备申请、报备回执及验收核查意见参考式样的通知（水保监督函[2019]23号）；

（18）《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保[2020]157号）；

（19）《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》

（办水保[2020]160号）；

（20）《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）；

（21）《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函[2020]564号）。

1.2.2 技术规范与标准

- （1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- （2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- （3）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；
- （4）《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
- （5）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- （6）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；
- （7）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- （8）《主要造林树种苗木质量分级标准》（GB6000-1999）；
- （9）《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- （10）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；
- （11）《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~16453.6-2008）；
- （12）《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）；
- （13）《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- （14）《开发建设项目水土保持设施验收规范》（GB/T22490-2008）。

1.2.3 技术文件及资料

- （1）《青海省水土保持规划（2016—2030年）》（青海省人民政府批复）；
- （2）《关于海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目可行性研究报告的批复》（南发改投资[2017]255号）；

1.3 设计水平年

本项目为建设类项目，工程于2019年4月开工，于2019年11月建成完工，建设工期10个月。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）

的规定,设计水平年为水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份,因此本方案的设计水平年确定为 2021 年。

1.4 水土流失防治责任范围

1.4.1 防治责任范围界定的原则与依据

根据“谁开发,谁保护,谁造成水土流失,谁负责治理”的原则,依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,结合本工程总体布局及项目特点,确定本项目的水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地及其他使用与管辖区域。

1.4.2 水土流失防治责任范围确定

本工程防治责任范围为 3.89hm²,均为永久占地,具体拐点坐标详见附件。

表 1-1 项目防治责任范围表

工程组成	防治责任范围 (hm ²)
拓展训练场地	0.98
预留用地	2.91
合计	3.89

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》及《青海省水土保持规划》(2016~2030),本项目属于三江源国家级水土流失重点预防区,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)本项目水土流失防治标准执行青藏高原区水土流失防治一级标准。

1.5.2 防治目标

依据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)中规定,本工程应执行建设类项目青藏高原区水土流失防治指标值一级标准,并在一级标准的基础上适当提高各项指标。工程采取的水土流失防治目标值具体见表 1-2。

(1) 水土流失治理度:项目区属于半干旱区,位于三江源国家级水土流失重点预防区,属于生态环境脆弱区,因此水土流失治理度增加 10%,提高至 95%。

(2) 土壤流失控制比:在轻度侵蚀为主的区域土壤流失控制比不应小于 1,

本工程位于共和县恰卜恰镇城北新区，项目区内侵蚀强度为微度，故土壤流失控制比增加 0.2。

(3) 渣土防护率：本工程位于城镇区，项目建设时，主体对开挖土石方采取防护，及时回填利用。渣土防护率在施工期调整至 85%，在设计水平年提高 8%，调整至 95%

(4) 表土保护率：本工程已于 2019 年 11 月建成，根据查阅施工及监理相关资料，拓展训练场地施工前未进行表土剥离，现阶段无可剥离的表土资源，预留用地面积 2.91hm²，现有建筑物占地面积 0.97hm²，道路占地面积 0.13hm²，裸露土地面积为 1.81hm²，裸露土地表层土为素填土，占地范围内无可剥离的表土资源。因此，表土保护率指标不作要求。

(5) 林草植被恢复率、林草覆盖率：由于拓展训练场地已建成运行，主体工程已对拓展训练场地进行硬化，现阶段拓展训练场地内无林草植被可恢复面积，项目区预留用地将于 2021 年进行规划建设，无法实现绿化指标。因此，本方案林草植被恢复率、林草覆盖率目标值不作要求。

表 1-2 水土流失防治目标值

防治指标	一级标准		按侵蚀强度修正及其他	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	×	85	+10	×	95
土壤流失控制比	×	0.8	+0.2	×	1.0
渣土防护率 (%)	85	87	+8	85	95
表土保护率 (%)	90	90	-	-	-
林草植被恢复率 (%)	×	95	-	×	-
林草覆盖率 (%)	×	16	-	×	-

1.6 项目组成及工程布置

1.6.1 项目总体布置

(1) 平面布置

根据现场情况，示范性综合实践基地拓展训练场地位于规划的红线范围东侧，其他区域为预留用地，具体详见总平面布置图。

拓展训练场地平面布置：拓展训练场地入口位于场地西侧，场地内主要布置

基本军事训练设施和拓展训练设施，基本训练设施包括高板墙、矮板墙、独木桥、梯台、木桩、低桩网，拓展训练设施有弹坑、转轮等。

(2) 竖向布置

拓展训练场内地形较平坦，整个场地为北高南低的趋势，场地地面高程 2886.30—2882.90m，相对高差约为 3.40m。

1.6.2 项目组成

根据现场调查，本项目已于 2019 年 11 月建成完工，由拓展训练场地和预留用地组成。总占地面积为 3.89hm²，均为永久占地，占地类型均为建设用地，原地类为耕地、城镇村住宅用地和道路用地。

1.6.2.1 拓展训练场地

本工程拓展训练场地包括周边围栏建设、场地建设和训练设施安装，场地建设以硬化为主，进行硬化后铺设人工草皮（假草皮），硬化面积为 0.98hm²，安装设施分为基本军事训练设施和拓展训练设施，基本训练设施包括高板墙、矮板墙、独木桥、梯台、木桩、低桩网，拓展训练设施有弹坑、转轮等。周边修建围栏 538m，厚 0.24m，基础采用砖基础，围墙基础埋深 1.50m。拓展训练场地总占地面积为 0.98hm²，占地类型为建设用地，原地类为耕地。

建设现状：经现场调查，拓展训练场地已建设完成并投入使用，区域内已全部进行硬化，无裸露土地，现阶段不存在水土流失现象。通过查阅主体施工资料，主体工程在施工过程中，对拓展训练场地进行了场地平整，平整面积 0.98hm²。

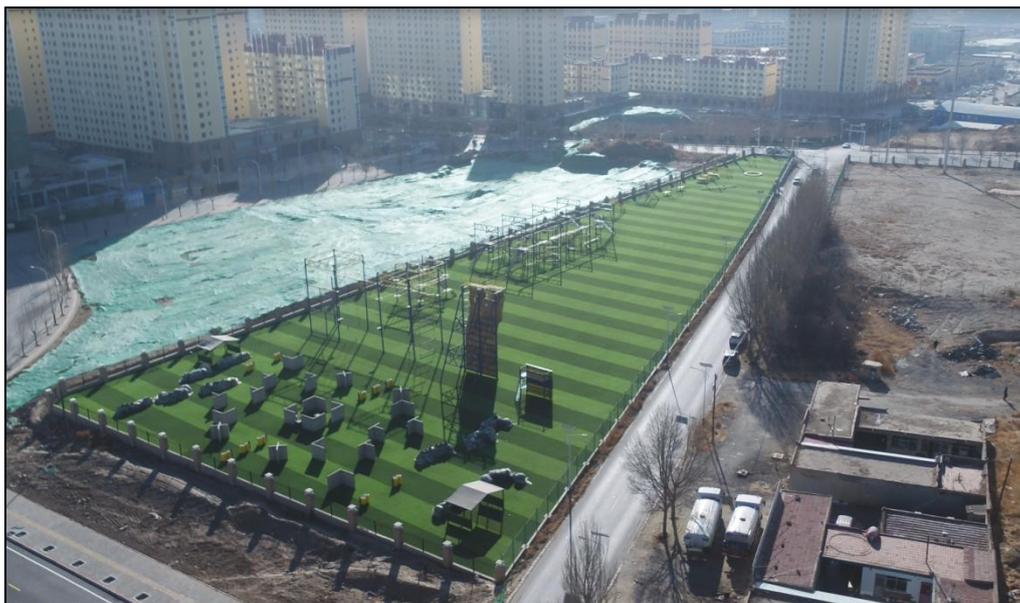


图 1-1 拓展训练场地现状（一）

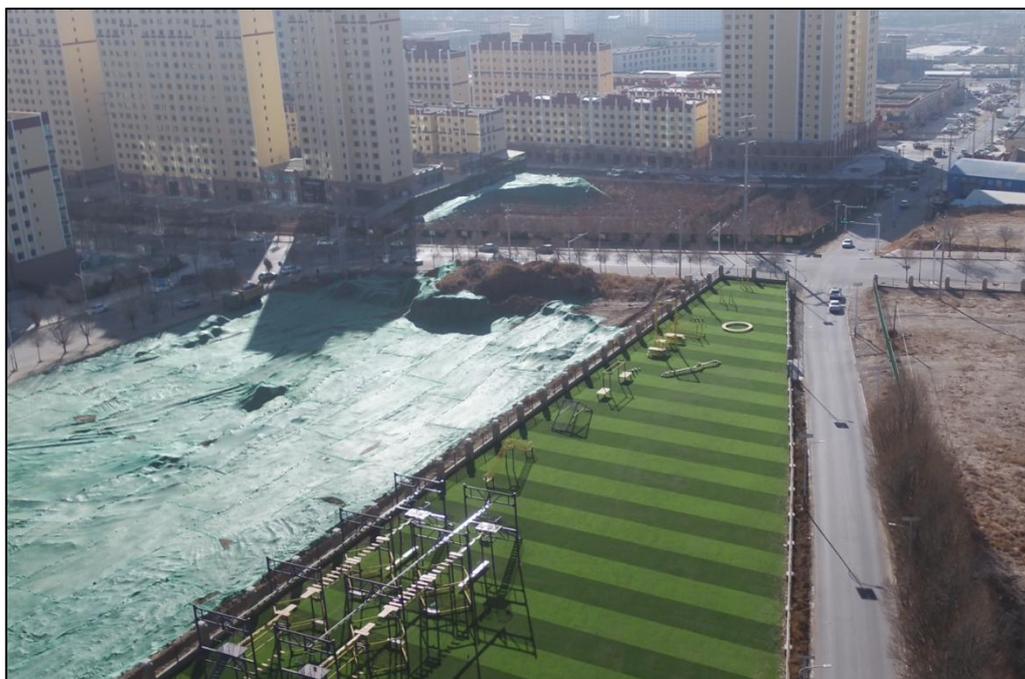


图 1-2 拓展训练场地现状（二）

1.6.2.2 预留用地

预留用地位于规划红线范围内西侧，总面积为 2.91hm^2 ，现阶段尚未对占地范围内的预留用地进行规划设计，占地类型为建设用地，原地类为耕地、城镇村住宅用地和道路用地。

预留用地现状：经现场调查，现阶段尚未对预留用地进行扰动，预留用地内除现有道路和建筑区域无水土流失，其中：现有建筑物占地面积为 0.97hm^2 ，道路占地面积 0.13hm^2 ，其他区域均为裸露土地，裸露面积为 1.81hm^2 ，未采取防

护措施，存在水土流失现象。



图 1-3 预留用地现状乡村道路及植被现状



图 1-4 现有住宅区域现状



图 1-5 现有建筑及周边裸露土地现状

1.7 施工组织

1.7.1 施工场地

通过调查，建设拓展训练场地建设时设施工场地 1 处，位于规划的红线范围内，临时占用本项目拓展训练场地，现阶段本项目施工生场地临时占用的场地已根据主体设计方案完成了硬化和人工假草坪铺设，不存在水土流失现象。

1.7.2 施工条件

(1) 交通条件

项目区与市政道路相通，对外交通便捷，地理位置优越。

(2) 供电条件

项目施工用电从 10kv 市政电网接入，满足本项目施工用电需求。

(3) 通信、通讯

项目区场地通讯网络均已覆盖。

(4) 建筑材料

本工程所需的主要建筑材料为砂石料、水泥、钢材、木材、油料、砖砌块等，以上材料来源充足，包括生活用品均可在本地购买，并且所有建筑材料均可通过公路运至施工现场。

1.8 工程占地

规划红线用地范围为 3.89hm²，经现场调查，对本工程占地进行了详细的统计后，确定本项目总占地面积为 3.89hm²，包括拓展训练场地和预留用地，全部为永久占地，占地类型为建设用地，原地类为耕地、城镇村住宅用地和道路用地，行政区划隶属于行政隶属海南藏族自治州共和县。工程占地情况见表 1-3。

表 1-2 工程占地统计表

工程项目	占地面积 (hm ²)	占地类型	占地性质	
			永久占地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)
拓展训练场地	0.98	建设用地	0.98	
预留用地	2.91		2.91	
合计	3.89		3.89	

1.9 土石方平衡

(1) 土石方平衡

据主体工程设计报告和相关资料分析，土石方主要来源为拓展训练场地平整和拓展训练场地围墙开挖。经统计，基建期土石方开挖总量 3528m³，土石方回填 3528m³，区间调运利用方 194m³，无弃方产生。工程土石方平衡分析及计算具体见表 1-4 及土石方流向见框图 1-6。

表 1-4 土石方工程量表 单位：m³

项目组成	项目	挖方	填方	调入		调出		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
拓展训练场地	围栏基础开挖	807	613			194	场地平整		
	场地平整	2721	2915	194	围栏基础开挖				
合计		3528	3528	194		194			

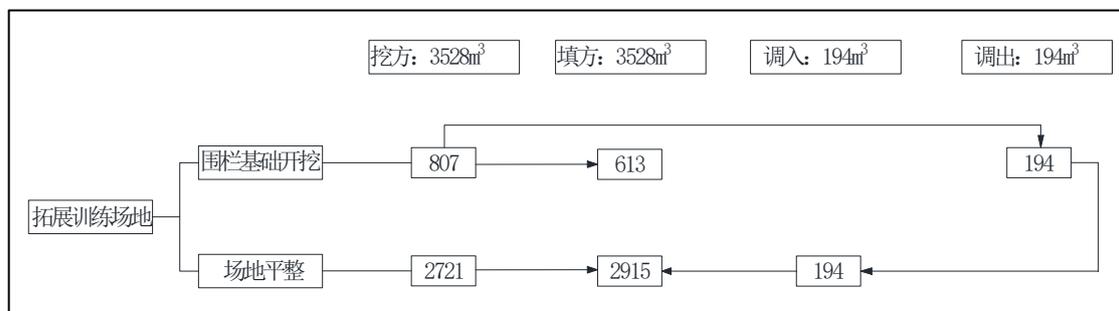


图 1-6 土石方流向框图

(2) 表土剥离平衡

本项目占地类型为建设用地，原地类为耕地、城镇村住宅用地和道路用地，

本项目拓展训练场地建设时未进行表土剥离，目前已建成，拓展训练场地不存在可剥离的表土资源。本项目预留用地面积 2.91hm²，现有建筑物占地面积 0.97hm²，道路占地面积 0.13hm²，裸露土地面积为 1.81hm²，裸露土地表层土为素填土，占地范围内无表土资源，无表土剥离。

1.10 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

项目以土地划拨方式获得土地使用权，项目区内拆迁由政府负责完成，本项目不涉及拆迁和移民安置或专项设施改（迁）建。

1.11 施工进度

工程于 2019 年 4 月开工，于 2019 年 11 月建成，建设工期 10 个月。施工进度见下表：

表 1-5 施工进度表

项目	2019 年		
	1 月—4 月	5 月—8 月	9 月—12 月
前期工作	—		
场地平整		—	
主体施工		—————	

1.12 自然概况

1.12.1 地貌

本项目位于青海省海南藏族自治州共和县恰卜恰镇城北新区，场内地形较平坦，总体地势呈北高南低，场地原地面高程 2886.30—2882.90m，相对高差 3.40m。属恰卜恰河西岸 I - II 级阶地。地表组成物质为素填土。

1.12.2 地质

根据探井揭露证实，场地地层为第四系冲、风积物，由上而下依次为素填土、卵石、粉土、粉砂。其岩性特征分述如下：

①素填土（Q₄^{ml}）：灰褐色、土黄色，稍湿，松散，主要成份为粉土，含有少量砾卵石及植物根系，该层厚 0.3—1.5m。局部分布。

②卵石（Q₄^{al+pl}）：青灰色、灰白色，稍密—中密，以稍密为主，最大粒径 100mm，其中粒径大于 20mm 者约占 52.9—59.6%，其中圆砾含量约占 16.1—

24.3%，余为中粗砂，砾卵石磨圆度较好，分选性一般，呈亚圆状，成份主要由石英岩、黑云斜长花岗岩及其它暗色变质岩组成。该层为夹层，厚 1.0—4.8m。

③-1 粉土：为夹层，仅从在于 TJZK1 中。土质较均匀，无层理，内含白色钙质粉末及少量贝壳，虫孔及植物根孔发育，孔径一般 0.5-1mm 之间。摇振反应中等，无光泽反应、干强度低、韧性低。稍湿，稍密—密实，以中密为主。该层厚度 0.3m。

③粉砂（ Q_4^{al+cl} ）：杂色，细砂成分由石英、长石为主，含少量云母。粉砂中粒径大于 0.075mm 的颗粒含量占总重的 78.8-84.1%，小于 0.075mm 的颗粒含量占总重的 15.9—21.2%。级配良好，砂质纯净度较好，粘结性稍好。粉砂空隙间多由粉土充填，稍湿，稍密。该层顶面埋深 1.4-5.3m，控制厚度 3.3-8.6m（未揭穿）。

拟建场地空旷，场地及周围未发现有影响工程建筑的不良地质作用以及全新世以来的活动断裂构造和地裂缝，也未发现对工程不利的埋藏物，场地属稳定场地，适宜进行本工程建设。

1.12.3 气象

项目区属高原温带半干旱气候区域。根据共和县气象站 1970 年~2013 年多年实测气象统计资料，项目区多年平均气温 4.3℃，极端最高气温 33.7℃，极端最低气温 -27.7℃； $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温为 1513.2℃；多年平均太阳辐射量为 6598MJ/m²，年太阳辐射总量平均为 165.5 千卡/平方厘米，年日照时数为 2965h；多年平均降雨量 319mm，年蒸发量 1695mm，10 年一遇最大日降雨量 27.6mm；本区大风季节为每年 3~5 月，年平均风速 2.8m/s，最大风速 28m/s，年均大风日数 38 天，全年主导风向为西北风，无霜期 98 天；最大冻土深度为 150cm。项目区气象情况详见表 1-6。

表 1-6 项目区气象要素统计表

项目	单位	数据
平均气温	℃	4.3
极端最高气温	℃	33.7
极端最低气温	℃	-27.7
$\geq 10^\circ\text{C}$ 积温	℃	1513.2

年平均降水量	mm	319
10年一遇最大日降雨量	mm	27.6
年平均蒸发量	mm	1695
最大风速	m/s	28
平均风速	m/s	2.8
最大冻土深度	cm	150
平均大风日数	d	38

1.12.4 水文

本项目区位于恰卜恰河右岸阶地上,恰卜恰河为黄河左岸支流,属黄河流域。恰卜恰河源流段称夏拉曲河,流过加央沟后称后河,至加拉村以下始称恰卜恰河,发源于海南州共和县北部的青海南山哈图山达西尔岗北麓,源头海拔 3750m,全长 73km,流域面积 1186km²。自上而下流经恰卜恰镇、铁盖乡,流域内地势北高南低,北部为山区,南部为河谷,两岸大部分阶地为村庄和农田。径流补给源为降水和泉水,多年平均流量 2.01m³/s,多年平均年径流量 0.63 亿 m³,结冰期为 12 月至翌年 3 月。

1.12.5 土壤及植被

(1) 土壤

项目区土壤类型根据《青海省土壤区划》属于青海湖盆地-海南高寒草甸和高寒草原土壤区,项目区土壤类型主要以栗钙土为主,栗钙土分布区地形开阔,气候温和,土层深厚,质地均一,结构不明显。原始植被多为耐旱植物,稀疏矮小,覆盖度低。土壤有机质分解快、含量低,是主要的农业用地。栗钙土有机质含量 2%-6%。表层起就有石灰反应,钙积层多出现在 20-60cm,块状结构,碳酸钙含量 10%-15%,有假菌丝和斑点状新生物,土壤质较轻。PH 值 7.5-8.5,全剖面呈碱性反应。

(2) 表土资源

本工程占地类型建设用地,原地类为耕地、城镇村住宅用地和道路用地,原存有 2.79hm²的表土资源,厚度约为 0.20m,拓展训练场地建设前未进行表土剥离,现阶段拓展训练场地无可剥离的表土,预留用地内裸露土地面积为 1.81hm²,表层为素填土,无可剥离的表土资源量。

(3) 植被

项目区植被类型在青海省植被区划中属于湟水-黄河流域森林、温性草原地区，植被分布特点是由东向西逐渐变稀，植被以荒漠化草原占优势。海拔 3000m 以下谷地两侧山地区的丘陵和黄土覆盖区，大面积分布以长芒草为优势种的温性草原，还有些区域间有沙生早熟禾群落、铁杆蒿群落等，主要植被类型为长芒草、蒿草及小黄亚菊草原植被。沿线道路两侧基本都为居民住宅用地，沿线树种主要以杨树、云杉、丁香、榆叶梅等为主，草种以披碱草和芨芨草为主。项目区植被覆盖率为 15%左右。

1.13 水土保持敏感区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188 号），项目区属于三江源国家级水土流失重点预防区。

工程区不涉及饮用水水源保护区、不涉及水功能一级区的保护区及保留区、不涉及自然保护区，不涉及世界遗产和自然遗产地，不涉及风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等。

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址水土保持评价

依据《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》（GB50433-2018）及现行其他法律、法规和技术规范关于工程选址、水土保持方案审批以及工程建设过程中的水土流失防治要求分别提出的水土保持约束性规定，针对工程建设方案，分别从法律法规、规范性文件及技术规范等几个层面进行分析与评价。

2.1.1 法律法规的约束性因素分析与评价

工程地处海南藏族自治州共和县恰卜恰镇城北新区，属于依法划定的三江源国家级水土流失重点预防区。通过提高防治标准目标值、治理标准和补偿措施、采取并加强有效的防护措施的前提下，工程建设基本符合《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关要求，本方案对以上法律和规范中对工程的约束性逐条进行了详细分析和评价，具体见表 2-1。

表 2-1 与《水土保持法》有关规定的约束性分析

序号	《水土保持法》的相关规定	本项目情况	是否涉及该约束性因素	约束性分析	结论
1	（第十七条）禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本工程不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石。	未涉及该约束性因素	/	符合
2	（第十八条）水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库周边，应当营造植物保护地。禁止开垦、开发植物保护带。	项目区为三江源国家级水土流失重点预防区，属于生态脆弱区，无法避免，生态脆弱区，工程的建设可能造成水土流失。	涉及该约束性因素	项目区生态环境脆弱，现本项目已建成，通过提高防治标准及查缺补漏对不合格区域提高防治措施，从而有效控制项目建设可能造成水土流失。	提高防治目标值、通过查缺补漏，对存在水土流失的区域采取措施进行治理，可有效控制水土流失
3	（第二十四条）生产建设项目选址、选线应避免让水土流失重点预防保护区和重点治理区；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破坏范围，有效控制可造成的水土流失。	根据《青海省水土保持规划（2016~2030年）》进行复核，本工程位于三江源国家级水土流失重点预防区，无法避让。	涉及该约束性因素	本项目无法避让水土流失重点预防区，项目已建成，通过提高防治目标值，对现存在的水土流失问题进行高标准的治理，可有效控制可造成的水土流失。	提高防治目标值、通过查缺补漏，对存在水土流失的区域采取措施进行治理，可有效控制水土流失

2.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》约束性分析

与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的工程选址（线）的约束性规定的相符性分析具体见表 2-2。

表 2-2 与《生产建设项目水土保持技术标准》有关规定的约束分析表

序号	限制性因素条款	本项目情况	是否涉及约束性因素	约束性分析	结论
1	主体工程选址（线）应避免让水土流失重点预防区和重点治理区	项目区涉及三江源国家级水土流失重点预防区，无法避让。	涉及该约束性因素	本项目无法避让水土流失重点治理区，项目已建成，通过提高防治目标值，对现存在的水土流失问题进行高标准的治理，可有效控制可造成的水土流失。	提高防治目标值、通过查缺补漏，对存在水土流失的区域采取措施进行治理，可有效控制水土流失
2	主体工程选址（线）应避免让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目选址不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	未涉及该约束性因素	/	符合
3	主体工程选址（线）应避免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。	工程未占用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。	未涉及该约束性因素	/	符合
4	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。	该工程不设取土（石、砂）场。	未涉及该约束性因素	/	符合

依据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和规范性文件关于项目选址水土保持限制和约束性规定，逐条经过对照分析，得到以下结论：

（1）项目选址避开了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，没有占有国家确定的水土保持长期定位观测站，符合相关的要求。

（2）本工程未在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区进行开挖，符合水土保持要求。

（3）项目区属于三江源国家级水土流失重点预防区，无法避让，本项目应按建设类项目水土流失防治一级标准执行，并提高防治标准指标，通在施工过程中控制了施工作业面，限制了扰动范围，缩小了工程占地，工程由专业的施工团队，施工工艺采用当前较为先进的工艺，基本符合水保要求。

（4）项目区不处于河流、湖泊和水库周边的植物保护带，符合相关的要求。

综上所述，从水土保持角度分析，本工程选址处三江源国家级水土流失重点预防区，属于生态脆弱区，无法避免，通过提高防护标准、加强治理和防护措施的前提下，符合基本要求，故建设基本可行。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案评价

本项目已建设完成，根据主体工程设计，围栏基础选型合理，未进行大面积的扰动，减少了水土流失。项目区为围栏基础回填多余的土方用于场地平整，项目土石方通过区间内调运回填，综合利用土方，无弃渣产生，既节约施工成本，又满足水土保持要求。主体工程设计的场地平整，满足水土保持措施的要求。主体工程区位于三江源国家级水土流失重点预防区，无法避让，主体工程优化了施工工艺，满足水土保持要求。

综上所述，建设方案布局合理，尽量减少工程占地，有效地减少了土石方挖填量，减轻了水土流失危害，工程建设方案及布局总体合理，符合水土保持要求。

2.2.2 工程占地评价

本工程主体规划红线用地范围为 3.89hm^2 ，根据分析主体工程实施方案及其图纸，结合现场实际踏勘最终确定，本工程占地面积为 3.89hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为建设用地，原地类为耕地、城镇村住宅用地和道路用地。经方案复核，本工程占地不存在缺项和漏项，占地符合行业用地指标规定，满足工程需要。

本工程在占地上做到了节约用地和减少扰动的要求，结合主体工程设计，工程将用地规模严格控制，尽最大努力降低了用地数量，不进行额外占地，满足节约用地和减少扰动的要求。

2.2.3 土石方平衡评价

(1) 主体工程土石方复核

根据主体工程设计报告和相关资料分析，基建期土石方开挖总量 3528m^3 ，土石方回填 3528m^3 ，区间调运利用方 194m^3 ，无弃方产生。

(2) 土石方平衡分析与评价

从水土保持角度分析，主体工程在建设过程中，在土石方调配上，充分考虑综合利用开挖量，避免大量弃渣产生，无乱弃乱堆现象。土石方横向调运合理，可以控制水土流失。总体分析本项目土石方调运合理，基本符合水土保持要求。

2.2.4 表土平衡评价

拓展训练场地原地类为耕地，主体工程建设时未进行表土剥离，目前本工程已建成，不存在可剥离的表土资源，无表土剥离。

2.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

2.2.5.1 水土保持工程界定原则

(1) 主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程。以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价；当不能满足水土保持要求时，可要求主体设计修改完善，也可提出补充措施（纳入水土流失防治措施体系）。

(2) 责任区分原则

对建设过程中的临时征地，因施工结束后需归还当地群众或政府，水土流失防治责任将发生转移，须通过水土保持验收予以确认，各项防护措施均应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

(3) 试验排除原则

对永久占地区内主体设计功能和水土保持功能难以直观区分的防护措施，可按破坏性试验的原则进行排除：假定没有这项防护措施，主体设计功能仍旧可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，该项防护措施应界定为水土保持工程，纳入水土流失防治措施体系。

2.2.5.2 主体工程设计的具有水土保持功能的工程评价

(1) 拓展训练场地

场地平整：主体工程设计在施工过程中对拓展训练场地占用场地进行场地平整措施，平整面积为 0.98hm^2 ，满足水土保持要求，界定为水土保持措施。

(2) 预留用地

工程建设过程中，该区域未扰动。

2.2.6 主体工程设计中水土保持措施界定

根据水土保持工程界定原则，主体工程设计的场地平整措施界定为水土保持工程，将其投资纳入本方案水土保持措施投资中，投资为 0.57 万元。

表 2-1 主体设计具有水土保持功能措施工程量及投资

分区	措施类型	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
拓展训练场地	场地平整	hm ²	0.98	5767	0.57
合计					0.57

3 水土流失分析与预测

3.1 水土流失现状

根据《青海省第一次普查公报》以及《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 拟建场址地形地貌特征、植被、土壤、降雨及植被覆盖度等水土流失影响因素、在采取实地详查的同时咨询水行政主管部门和水土保持专家的意见估判的方法得出水土流失背景值。

项目区位于水土保持三级区划的青藏高原区-柴达木盆地及昆仑山北麓高原区-青海湖高原山地生态维护保土区, 土壤侵蚀类型区属于风力侵蚀类型区-“三北”戈壁沙漠及沙地风沙区, 土壤侵蚀类型风水交错, 侵蚀强度为微度, 容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$, 原地貌平均土壤侵蚀模数为 $900\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。属于三江源国家级水土流失重点预防区。

3.2 水土流失影响因素分析

3.2.1 工程可能造成水土流失因素分析

根据本工程的施工方案及时序可以看出, 由于项目区降雨多集中在 6-9 月, 工程建设过程中, 建筑物基坑开挖、场地平整等, 损坏原地表形态和土壤结构, 增加了裸露面积, 使地表的抗蚀、抗冲能力减弱, 在大雨天气下会诱发大面积的水力侵蚀, 造成大的水土流失, 工程施工过程中, 开挖的临时堆土松散、如不采取有效的防护措施, 易造成水土流失。

3.2.2 扰动地表、损毁植被面积

根据主体工程设计资料及历史影像调查, 结合征占地使用范围, 对项目建设期开挖扰动地表、占压土地和破坏林草植被面积分别进行测算和统计。本项目占地类型为建设用地, 原地类为耕地, 扰动地表面积为 0.98hm^2 , 损毁植被面积为 0.09hm^2 。

3.2.3 废弃土(石、渣)量

据主体工程设计报告和相关资料分析, 经统计, 基建期土石方开挖总量 3528m^3 , 土石方回填 3528m^3 , 区间调运利用方 194m^3 , 最终无弃方产生。

3.3 土壤流失量预测

3.3.1 预测单元

根据本工程的建设特点、布局、扰动地貌的功能及形态等进行水土流失预测单元的划分。本工程预测范围即为拓展训练场地和预留用地 2 个预测单元，分别预测各单元在施工期（含施工准备期）和自然恢复期的土壤流失量。

3.3.2 预测时段

本项目属建设类项目，根据主体工程施工进度安排、方案设计水平年及其扰动地面的自然恢复期限，将项目的水土流失预测时段划分为施工期（含施工准备期）、自然恢复期二个时段。本方案预测时段的单位为年，根据项目所在地区雨季情况，各单项工程的预测时段均按最不利的情况考虑，凡超过当地雨季长度的按全年计算，不超过的按占雨季长度的比例计算。

（1）施工期（含施工准备期）

本工程于 2019 年 4 月开工，2019 年 10 月建成完工，总工期 10 个月。按最大不利的情况确定施工期预测时段为 1 年，预测面积为 2.78hm²（扣除预留用地现有建筑和道路面积 1.10hm²），详见表 3-1。

（2）自然恢复期

自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。因拓展训练场地占地范围内场地已全部硬化，且施工期未扰动预留用地，确定本工程无自然恢复期。

表 3-1 水土流失预测单元及面积统计表

工程区	工程施工期(含施工准备期)		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)
拓展训练场地	1	0.98		
预留用地	1	1.80		
合计	1	2.78		

3.3.3 土壤侵蚀模数

根据《青海省第一次普查公报》以及《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，场址地形地貌特征、植被、土壤、降雨及植被覆盖度等水土流失影响因素、在采取实地详查的同时咨询水行政主管部门和水土保持专家的意见估判的方法得出

水土流失背景值。

项目区位于水土保持青藏高原区-柴达木盆地及昆仑山北麓高原区-青海湖高原山地生态维护保土区，土壤侵蚀类型区属于风力侵蚀类型区-“三北”戈壁沙漠及沙地风沙区，土壤侵蚀类型风水交错，侵蚀强度为微度，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，原地貌平均土壤侵蚀模数为 $900\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

2、扰动后土壤侵蚀模数确定

(1) 确定的方法

根据对水土流失影响因素的分析，工程建设过程中的水土流失除受项目区水文、气象、土壤和原有地形地貌、植被等影响外，还因为施工工艺、施工进度等变化而表现出各自的特殊性，为了较为科学合理地进行水土流失预测分析，本方案对扰动后土壤侵蚀模数采用类比分析和调查的方法进行确定。

根据对本工程建设中新增水土流失的成因、类型、空间分布特点的分析，结合项目区现场调查资料及水土流失背景值资料的经验，确定本工程扰动后的土壤侵蚀模数取值 $3500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 左右。自然恢复期根据工程施工期水蚀强度变化，确定自然恢复期逐年递减 20%-30%，具体见表 3-2。

表 3-2 扰动前后土壤侵蚀模数采用值

分区	原地貌侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	施工期(含施工准备期)侵蚀模数($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)
拓展训练场地	900	3500
预留用地	900	900

3.3.4 预测结果

(1) 预测方法

根据不同防治区、不同预测单元、不同的预测时段，采用相应区域扰动后侵蚀模数与原地貌侵蚀模数之差值与其扰动面积和预测时段的乘积，计算原地貌扰动后在不采取水土保持防护措施情况下的新增土壤流失量。并采用以下公式进行水土流失量预测：

土壤流失量预测公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji} \quad (3-1)$$

式中：W—土壤流失量（t）；

j —预测时段， $j=1,2$ ，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个阶段；

i —预测单元 $i=1, 2, \dots, n-1, n$ ；

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]；

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

（2）预测结果

经计算预测本工程的建设可能产生的水土流失总量为 50.50t，其中原地貌产生水土流失量为 25.02t，新增水土流失量为 25.48t。预测结果详见表 3-3。

表 3-3 各时段、各预测单元水土流失量预测表

项目分区	预测时段	土壤侵蚀背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
拓展训练场地	施工期	900	3500	0.98	1	8.82	34.30	25.48
	合计					8.82	34.3	25.48
预留用地	施工期	900	900	1.80	1	16.20	16.20	0.00
	合计					16.20	16.20	0.00
总计						25.02	50.50	25.48

3.4 水土流失危害分析

通过水土流失预测可以看出，工程建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对原地貌的扰动，工程建设期间可能产生的水土流失危害主要表现在以下几方面：

（1）地表扰动、影响区域生态环境

在工程建设过程中，人为活动不可避免地破坏原地表结皮，使地表土壤疏松。在项目建设结束后如不采取有效的综合防治措施，可能使建设期间土壤失去固土能力，给当地生态环境带来不良影响。

（2）加速周边水蚀的发展

在工程建设过程中，临时堆土如果不采取有效防护措施，在降雨作用下，易

造成水土流失，形成水蚀，对周边环境造成一定污染。

3.5 预测主要结论

(1) 本项目建设可能产生的水土流失总量为 50.50t，其中原地貌产生水土流失量为 25.02t，新增水土流失量为 25.48t。

(2) 工程修建对地面进行扰动，改变原有的地貌，破坏原有的植被，使本来脆弱的生态系统更加脆弱，同时临时堆土给水土流失的产生提供了物质基础，部分泥沙将会随径流进入河道，可能造成河道泥沙少量的增加。

(3) 项目区产生水土流失主要防治区域为拓展训练场地，产生水土流失的主要时段为施工期。

4 水土保持措施

4.1 防治区划分

4.1.1 分区结果

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）中的规定，本项目防治分区结合主体工程布局、设计和施工特点，沿途可能造成水土流失情况、土壤特性以及本项目的防治责任范围，划分为建筑物区 2 个一级防治分区。

表 4-1 水土流失防治分区

	一级分区
防治分区	拓展训练场地
	预留用地

4.2 措施总体布局

本方案是以主体工程的建设内容为主要设计依据。主体工程中部分措施既为主体工程安全、功能及美化所需，又具有水土保持功能，方案予以积极地采纳，并且针对各防治分区的具体情况，新增设计水土保持措施，本着工程措施、植物措施和临时措施相结合的原则，形成综合防治措施体系。

4.3 分区措施布设

4.3.1 拓展训练场地

本区域现已建成，主体工程设计在施工过程中对拓展训练场地占用场地进行场地平整措施，平整面积为 0.98hm²，现阶段本区域已进行硬化，不存在水土流失现象，本方案不做补充。

表 4-2 拓展训练场地水土保持工程量统计表

措施类型	单位	工程量	备注	
—	工程措施			
1	场地平整	hm ²	0.98	已实施

4.3.2 预留用地

经现场调查，本项目建设对预留用地未进行扰动，预留用地内现有建筑物占地面积为 0.97hm²，道路占地面积 0.13hm²，其他区域为裸露土地，面积为 1.81hm²，未采取防护措施，存在水土流失现象，由于预留用地将于 2021 年进行规划建设。

本方案补充在预留用地规划建设前对区域内裸露土地进行临时防护措施。

(1) 临时措施

本方案补充在预留用地规划建设前对本区裸露土地进行临时密目网苫盖,经统计,需密目网 18100m²。

表 4-3 预留用地水土保持工程量统计表

措施类型		单位	工程量	备注
一	临时措施			
1	密目网苫盖	m ²	18100	方案新增

4.3.3 防治措施工程量汇总

经过以上分析计算,本工程水土保持措施工程量汇总详见表 4-4。

表 4-4 水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	措施	单位	数量	备注
拓展训练场地	工程措施	场地平整	hm ²	0.98	已实施
预留用地	临时措施	密目网苫盖	m ²	18100	方案新增

4.4 施工进度安排

水土保持防治措施制定后,措施实施时间及质量直接影响水土流失防治效果,在水土保持措施实施过程中,坚持以下原则落实水土保持措施,以达到良好的防治效果,坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合防治、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”原则,结合主体工程施工及控制施工过程中的水土流失。本工程水土保持措施施工进度安排具体见表 4-5。

表 4-5 水土保持措施施工进度表

防治分区	防治措施	2021		
		2月	3月	4月
预留用地	密目网苫盖			

5 水土保持投资估算及效益分析

5.1 投资估算

5.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

1) 本方案水土保持工程为主体工程的配套工程, 主要由工程措施、植物措施和临时防护措施组成, 本方案的水土保持投资估算作为主体工程投资估算组成部分, 计入总投资估算中。

2) 工程措施所采取的价格水平年、主要材料价格与主体工程一致。

3) 水利部水总(2003)67号《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》。

4) 水土保持工程的资金来源与主体工程资金来源相同。

(2) 编制依据

1) 《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》水利部水总[2003]67号文;

2) 《水土保持工程概算定额》水利部水总[2003]67号文;

3) 《关于调整青海省水利水电工程营业税改征增值税计价依据》的通知(青水建[2016]179号);

4) 《国家发展和改革委员会财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(发改价格[2017]1186号);

5) 省发展改革委、省财政厅、省水利厅《关于我省水土保持补偿费收费标准及有关问题的通知》(青发改价格[2017]475号);

6) 财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知(财税[2018]32号);

7) 《住房城乡建设部办公厅关于调整建设工程计价依据增值税税率的通知》(建办标〔2018〕20号);

8) 青海省住房和城乡建设厅关于调整青海省建设工程计价依据增值税税率的通知(青建工〔2018〕158号)。

5.1.2 编制说明和估算成果

5.1.2.1 基础单价

(1) 人工预算单价

根据主体工程人工预算单价，本工程人工单价与主体一致，采用标准为：人工费日工资标准执行青海省住房和城乡建设厅《关于调整青海省建设工程预算定额人工费单价的通知》（青建工[2019]434号），故本工程的人工工资为 14.35 元/工时。项目区海拔高程在 2886—2882m 之间，海拔调整系数为人工 1.15，机械定额 1.35。

(2) 材料预算价格：

主要材料预算价格采用《2021 年第一期青海工程造价管理信息价格》提供的材料价格。

次要材料价格执行编制时期的化隆县地区市场价加计至工地运输费或参考其他工程资料确定。当地材料价格根据地质报告提供的料场资料、运输方式以及运距由定额分析计算。部分材料价格采用主体工程材料价格。

(3) 施工水、电价格：采用主体工程施工水价 3.43 元/m³，施工电价 0.65 元/kWh。

5.1.2.2 工程单价确定

投资估算价格水平年与主体工程保持一致，工程、植物措施单价由直接工程费（由直接费、其他直接费和现场经费组成）、间接费、计划利润和税金组成。

(1) 直接工程费

1) 直接费

直接费由人工费、材料费和机械使用费组成。

2) 其他直接费：计算基础为直接费，工程措施费率为 3.0%，植物措施费率 2%。

3) 现场经费：计算基础为直接费，具体见下表 5-1。

表 5-1 现场经费费率表

序号	工程类别	计算基础	现场经费费率
一	工程措施		
1	土方工程	直接费	5%

2	石方工程	直接费	5%
3	基础处理工程	直接费	6%
4	机械固沙工程	直接费	3%
5	其他工程	直接费	5%
二	植物措施	直接费	4%

(2) 间接费：间接费以直接工程费为计算基础，费率见表 5-2。

表 5-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率
一	工程措施		
1	土方工程	间接费	4.4%
2	石方工程	间接费	5.5%
3	基础处理工程	间接费	6.5%
4	机械固沙工程	间接费	4.4%
5	其他工程	间接费	4.4%
二	植物措施	间接费	3.3%

(3) 企业利润：工程措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 7% 计取，植物措施企业利润按直接工程费与间接费之和的 5% 计取。

(4) 税金：工程、植物措施按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9% 计取。

5.1.2.3 施工临时工程

- 1) 临时防护工程费：按工程量乘以单价计算。
- 2) 其他临时工程费：按工程措施费的 1.5% 和植物措施费的 1.0% 计取。

5.1.2.4 独立费用

- (1) 建设管理费：按方案新增投资第一至第三部分之和的 2% 计算。
- (2) 工程建设监理费：本工程监理费按 670 号文计算费用。
- (3) 方案编制费：按实际合同价计算。

5.1.2.5 基本预备费

基本预备费按第一至第四部分之和的 6% 计算。

5.1.2.6 水土保持补偿费

根据《关于我省水土保持补偿费收费标准及有关问题的通知》（青海省发展和改革委员会、青海省财政厅、青海省水利厅，青发改价格 [2017] 475 号），据此确定本项工程征收计算标准为 1.50 元/m²，本项目水土保持补偿费为 5.84 万

元。

表 5-3 水土保持补偿费

行政区划	征收面积 (hm ²)	补偿标准 (元/m ²)	补偿费 (万元)
青海省共和县	3.89	1.50	5.84

5.1.2.7 估算成果

工程水土保持总投资 13.06 万元，其中主体已有投资 0.57 万元，新增投资 12.49 万元，其中独立费用 3.55 万元（建设管理费 0.05 万元、科研勘测设计费 3.50 万元、水土保持监理费 0.00 万元、水土保持设施验收费 0.00 万元），水土保持补偿费 5.84 万元。工程投资概算过程详见下列表 5-4。

表 5-4 总概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费	合计
			栽种植费	苗木种子费			
一	第一部分：工程措施	0.00					0.00
二	第二部分：植物措施		0.00	0.00			0.00
三	第三部分：临时措施	2.72					2.72
四	第四部分：独立费用					3.55	3.55
1	建设管理费					0.05	0.05
2	水土保持监理费					0.00	0.00
3	科研勘察设计费					3.50	3.50
4	水土保持监测费					0.00	0.00
5	水土保持设施验收费					0.00	0.00
四	第一至第四部分合计						6.27
五	基本预备费						0.38
六	工程静态总投资						6.65
	水土保持补偿费						5.84
	主体已有投资						0.57
	水土保持总投资						13.06

表 5-5 水土保持工程分部估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	价值(元)	
				单价	总值
	第一部分：工程措施				0.00
	第二部分：植物措施				0.00
	第三部分：临时措施				27000
一	预留用地				27000

表 5-5 水土保持工程分部估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	价值(元)	
				单价	总值
1	密目网苫盖	m ²	18100	1.50	27150
一至三部分之和					27150

5.2 效益分析

5.2.1 水土流失防治效益

工程占地面积为 3.89hm²，水土保持防治责任范围面积为 3.89hm²，由于预留用地未进行规划设计相关内容，本方案在设计水平年暂不考虑预留用地的水土流失防治效益。因此，本工程扰动土地面积为 0.98hm²，至设计水平年，硬化铺装及建筑物面积 0.98hm²，则水土流失总治理度 100%。土壤流失控制比达到了 1.10，渣土防护率 100%。

拓展训练场地施工前未进行表土剥离，现阶段无可剥离的表土资源，预留用地面积 2.91hm²，现有建筑物占地面积 0.97hm²，道路占地面积 0.13hm²，裸露土地面积为 1.81hm²，裸露土地表层土为素填土，占地范围内无可剥离的表土资源，表土保护率指标不作要求。由于拓展训练场地已建成运行，主体工程已对拓展训练场地进行硬化，现阶段拓展训练场地内无林草植被可恢复面积，项目区预留用地将于 2021 年进行规划建设，无法实现绿化指标，林草植被恢复率、林草覆盖率目标值不作要求。

综上所述，本项目防治目标均能达到防治目标值。

各项计算参数详见表 5-5，六项指标达标情况见表 5-6。

表 5-5 水土流失防治指标计算参数表

防治分区	建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	建筑物+硬化面积 (hm ²)	工程措施面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)
拓展训练场地	0.98	0.98	0.00	0.98			
合计	0.98	0.98	0.00	0.98			

表 5-6 设计水平年水土流失防治效果指标表

评估工程	目标值	评估依据	单位	数量	设计实现值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm ²	0.98	100	达到目标
		建设区水土流失总面积		0.98		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	1000	1.10	达到目标

5 水土保持投资估算及效益分析

		治理后每平方公里平均土壤流失量		900		
渣土防护率 (%)	95	方案措施实施后实际拦挡的永久弃渣量、临时堆土数量	m ³	3528	100	达到目标
		永久弃渣量和临时堆土总量		3528		
表土保护率 (%)	-	保护的表土数量	m ³	-	-	不作要求
		可剥离表土数量	m ³	-		
林草植被恢复率 (%)	-	林草植被面积	hm ²	-	-	不作要求
		可恢复林草植被面积		-		
林草覆盖率 (%)	-	林草植被面积	hm ²	-	-	不作要求
		建设区总面积		-		

附表 1 项目防治责任范围拐点坐标表

工程组成	防治责任范围 (hm ²)	坐标	
		北纬	东经
拓展训练场地	0.98	36°17'45.816"N	100°36'47.967"E
		36°17'45.855"N	100°36'47.213"E
		36°17'52.672"N	100°36'44.799"E
		36°17'52.769"N	100°36'47.851"E
预留用地	2.91	36°17'52.769"N	100°36'40.628"E
		36°17'46.241"N	100°36'40.589"E
		36°17'45.758"N	100°36'41.072"E
		36°17'45.855"N	100°36'47.213"E
		36°17'52.672"N	100°36'44.799"E
合计	3.89		

委托书

青海青江水利水电科技开发有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》及国家、青海省有关法律规定，依据《开发建设项目水土保持技术规范》，现委托贵公司编制《海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目水土保持方案报告表》，其他相关事宜另行签订合同加以约定。

请贵公司接到委托后，尽快开展工作完成委托任务。

委托单位：海南藏族自治州教育局

2021年1月13日



མཚོ་སྔོན་རྫོང་འཕེལ་རྒྱུ་ལྟ་བུ་གྲྭ་ལོ་སྒྲིལ་དང་བཅས་སྐབས་ལྷན་ཁྲིམས་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཆ།
海南藏族自治州发展和改革委员会文件

南发改投资[2017]255号

签发：更登加

海南州发展和改革委员会
关于海南州示范性综合实践基地拓展训练场地
建设项目可行性研究报告的批复

海南州教育局：

你局《关于上报海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目可行性研究报告的报告》（南教（2017）455号）收悉。经审核研究，同意建设你局海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目，现就有关事项批复如下：

一、项目名称

海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目。

二、项目法人

海南州教育局。

三、项目建设地点

共和县恰卜恰镇城北新区。

四、项目建设年限

2017年—2018年。

五、主要建设规模及内容

新建示范性综合实践基地室外拓展训练场地及锅炉房等辅助设施，学农大棚，设备购置及总图工程。

六、项目总投资及资金来源

项目总投资2959万元。资金来源：申请州级财政解决。

七、要求

(一)认真履行基本建设程序，工程设计、施工、监理招标须委托有资质的代理机构依法进行。

(二)严格工程管理，认真贯彻落实工程管理“四制”，切实保证工程建设质量。

(三)不得随意调整建设规模，如有重大变更，须经我委同意。

(四)建设资金要独立建帐、专款专用、严禁挪用。

(五)切实加强环保措施，确保施工地生态环境不受破坏。

2017年11月15日



抄报：省发改委。

抄送：本委各主任，档。

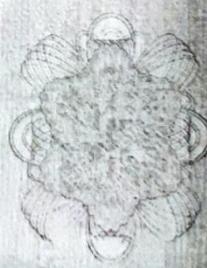
海南州发展和改革委员会办公室

2017年11月15日

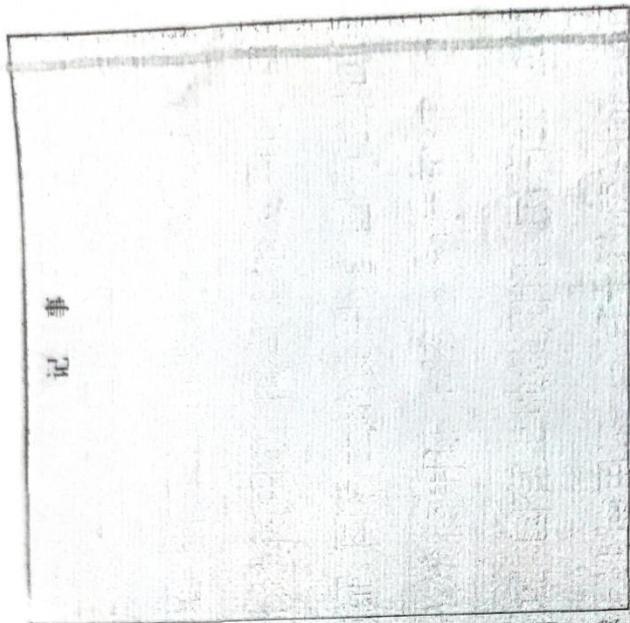
共 国用 (2015) 第 338 号

土地使用权人	梅南州教育局		
座 落	共和县恰卜恰镇城北新区		
地 号	E-6-b	图 号	19.60—44.50
地 类 (用途)	科教用地	取得价格	
使用权类型	划拨	终止日期	
使用权面积	其 中	独用面积	M ²
	38850.17	分摊面积	M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用者申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



记 事



登 记 机 关

证书监制机关



共和县水利局

黄河流域生产建设项目水土保持专项整治行动

责令改正通知书 (存根)

共水监改字[2020]第 02 号

海南州教育局：

经查，你（单位）在 共和县恰卜恰镇城北新区 建设的 青海省海南州中小学生学习基地项目 存在 “未批先建”、“未缴纳水土保持补偿费”、“未开展监测” 的违法违规行。该行为违反了 《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、二十六条、第三十二条、第四十一条 之规定，现依据 《行政处罚法》第二十三条和《中华人民共和国水土保持法》第五十三条、第五十七条 的规定，责令你（单位）限期按下列要求改正。逾期不履行的，将依据《中华人民共和国水土保持法》有关规定进行处罚。

改正事项：1、编制水土保持方案，并报项目立项层级同级水行政主管部门审批（2021年3月底前）；2、补充开展水土保持监测工作，并按规定向水行政主管部门报送监测方案和监测季报（2021年3月底前）；3、缴纳水土保持补偿费（2021年3月底前）。

如你不服本决定，可以在接到本决定书之日起六十日内向 共和县 人民政府或 水行政主管部门 申请行政复议，也可以在三个月内直接向水行政主管部门所在地人民法院提起行政诉讼。复议和诉讼期间本决定不停止执行。逾期不履行本决定，也不申请复议和起诉的，本机关将依法申请人民法院强制执行。

2020年12月22日



送达人 张明 签收人 _____ 年 ____ 月 ____ 日

项目总平面布置图



- 图例:
- 用地界线
 - 铺装
 - 道路
 - 原有植被
 - 入口
 - 网围栏
 - 现有建筑物



注:

本工程拓展训练场地包括周边围栏建设、场地建设和训练设施安装，场地建设以硬化为主，进行硬化后铺设人工草皮，硬化面积为 0.98hm^2 ，安装设施分为基本军事训练设施和拓展训练设施，基本训练设施包括高板墙、矮板墙、独木桥、梯台、木桩、低桩网，拓展训练设施有弹坑、转轮等。周边修建围栏 538m ，厚 0.24m ，基础采用砖基础，围墙基础埋深 1.50m 。拓展训练场地总占地面积为 0.98hm^2 ，占地类型为建设用地，原地类为耕地。

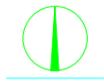
建设现状：经现场调查，拓展训练场地已建设完成并投入使用，区域内已全部进行硬化，无裸露土地，现阶段不存在水土流失现象。通过查阅主体施工资料，主体工程在施工过程中，对拓展训练场地进行了场地平整，平整面积 0.98hm^2 。

预留用地位于规划红线范围内西侧，总面积为 2.91hm^2 ，现阶段尚未对占地范围内的预留用地进行规划设计，占地类型为建设用地，原地类为耕地、城镇村住宅用地和道路用地。

预留用地现状：经现场调查，现阶段尚未对预留用地进行扰动，预留用地内除现有道路和建筑区域无水土流失，其中：现有建筑物占地面积为 0.97hm^2 ，道路占地面积 0.13hm^2 ，其他区域均为裸露土地，裸露面积为 1.81hm^2 ，未采取防护措施，存在水土流失现象。

青海青江水利水电科技开发有限公司			
核定		海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目	实施 部分
审查		总平面布置图	
校核			
设计			
制图			
设计资质		比例	1:1000
		日期	2021年2月
		图号	HNZSFXZHSJJDTZXLCDJJSXM-SB-CS-01

项目总体措施布局图



- 图例:
- 用地界线
 - 铺装
 - 道路
 - 原有植被
 - 入口
 - 网围栏
 - 现有建筑物
 - 密目网苫盖



表 4.4 水土保持措施工程量统计表

防治分区	措施类型	措施	单位	数量	备注
拓展训练场地	工程措施	场地平整	hm ²	0.98	已实施
预留用地	临时措施	密目网苫盖	m ²	18100	方案新增

注:

一、拓展训练场地
 本区域现已建成，主体工程设计在施工过程中对拓展训练场地占用场地进行场地平整措施，平整面积为0.98hm²，现阶段本区域已进行硬化，不存在水土流失现象，本方案不做补充。

二、预留用地
 经现场调查，本项目建设对预留用地未进行扰动，预留用地内现有建筑物占地面积为0.97hm²，道路占地面积0.13hm²，其他区域为裸露土地，面积为1.81hm²，未采取防护措施，存在水土流失现象，由于预留用地将于2021年进行规划建设。本方案补充在预留用地规划建设前对区域内裸露土地进行临时防护措施。

(1) 临时措施
 本方案补充在预留用地规划建设前对本区裸露土地进行临时密目网苫盖，经统计，需密目网18100m²。

青海青江水利水电科技开发有限公司

核定		海南州示范性综合实践基地拓展训练场地建设项目	实施 部分
审查			总体措施布局图
校核			
设计			
制图			
设计资质		比例	1:1000
		日期	2021年2月
		图号	HNZSFZXHSJJDTZXLCDJSXM-SB-CS-02