

中国科学院成都分院 高海拔宇宙线观测站 竣工环境保护验收意见

2021年10月19日,中国科学院成都分院在成都市主持召开了高海拔宇宙线观测站竣工环境保护验收会。会议成立了验收工作组,验收工作组由建设单位(中国科学院成都分院)、验收调查单位(四川嘉盛裕环保技术有限公司)及特邀技术专家组成(名单附后)。验收工作组查阅并核对了项目环保设施落实情况。根据该项目竣工环境保护验收调查报告,并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号),严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审核意见等要求,对本项目进行了验收。验收工作组经过认真讨论,形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设规模

高海拔宇宙线观测站位于四川省甘孜州稻城县境内,由观测基地和测控基地组成。

观测基地位于稻城县桑堆镇,处于海子山国家级自然保护区实验区范围内,紧邻 217 省道,站址中心点位置为东经 $100^{\circ}08'19.6''$,北纬 $29^{\circ}21'27.6''$,占区域为一半径 635m 的圆形区域,场地平均海拔 4400m。观测基地与桑堆镇集镇直线距离 30km,与稻城亚丁机场直线距离 10km。观测基地是集科研、装配、办公于一体的综合观测基地,建设地面簇射粒子阵列(KM2A,包括 5195 个电磁粒子探测器(ED)和 1171 个缪子探测器(MD))、水切伦科夫探测器阵列(WCDA)、广角切伦科夫望远镜阵列(WFCTA)等三类探测装置,以及与之配套的装配大厅、变电站、水处理机房、标定室等公用配套设施和工艺设备用水系统、排水回用系统、超纯水制备系统等给排水工程。

测控基地位于稻城县城(金珠镇)北部滨河路翔云酒店附近,地理位置北纬 $29^{\circ}01'37.88''$,东经 $100^{\circ}19'13.64''$,海拔 3740m,与观测基地公路里程约 50km。测控基地建设测控楼(A、B)、辅助楼(A、B)及公用配套设施。

为合理分配项目建设资金,加快项目建设进度,中国科学院与四川省人民政

府于2014年7月签署了高海拔宇宙线观测站共建框架协议书。协议书及后续的设计文件将本项目划分为国家投资项目、地方投资项目（即地方配套建设项目）两部分，实行分期建设。地方配套建设项目计划先行建设，其内容包括观测基地场区的“四通一平”工程、丰水期分洪工程和测控基地场区的“六通一平”工程、测控配套辅助楼。国家投资项目随后实施（部分与地方配套建设项目同步实施），其内容包括观测基地场区的科学实验装置安装工程、附属建构物工程、工艺设备用水系统、排水回用系统、超纯水制备系统和测控基地场区的测控楼。

（二）建设过程及环保审批情况

2015年12月31日，国家发展和改革委员会以“发改高技[2015]3184 号”文件批复了观测站项目的项目建议书。2017年1月25日，原国家环境保护部以“环审〔2017〕15号”文件批复了观测站项目的环境影响报告书。

高海拔宇宙线观测站国家投资部分于2017年11月开工建设，2021年8月完成建设。建成规模与设计能力一致。目前主体工程 and 环保设施基本建成，具备验收监测调查条件。该工程符合开展竣工环保验收工况的要求。

（三）投资情况

高海拔宇宙线观测站国家投资项目工程实际总投资为95309.52万元，其中环保投资821.24 万元，占工程总投资的0.86%。

（四）验收范围

中国科学院成都分院高海拔宇宙线观测站（国家投资项目）所涉及的相关环保设施与措施。

二、工程变动情况

工程不涉及重大变更变更内容。

三、环境保护设施落实情况

环保设施及措施已基本按环评要求建成和落实。

1、生态保护与恢复措施

（1）施工期生态保护措施

1)野生植物和植被保护措施：划定施工红线。控制施工范围：合理布置电缆、光缆，开挖前剥离草皮，埋设管线后立即回铺；限制车辆行驶路线，禁止离开公路进入保护区的草甸区域随意行驶。

2)植被恢复措施：以原生草皮植被移植为主，撒播草种为辅，并对灌木移栽开展实验研究；选用本地物种，防范外来物种入侵；尽量保持景观原貌，避免过

度绿化和美化；结合工程特点，避免影响工程建设运营；合理安排施工分区和时序，尽早实施植被恢复；草皮整体剥离和表土剥离相结合；加强临时堆存期间植被养护，提高植物存活率；重视后期抚育，确保植被恢复效果。

3)陆生野生动物保护措施：严格限定施工范围和人员活动范围，减少对野生动物生境的干扰；施工前对野生动物进行驱高或捕捉后放生；加强施工管理，禁止捕猎、买卖或故意伤害各种野生动物，禁止制作、买卖野生动物制品，禁止喂食野生动物，禁止放养狗、猫等宠物。

4)鱼类保护措施：合理安排施工期，涉水施工尽量避开鱼类产卵期；加强施工管理，严禁捕鱼、电鱼、炸鱼，禁止向河流中和在河岸丢弃垃圾；涉水施工前对施工河段及下游 50m~100m 内的鱼类进行驱离，或者捕捞后放生至安全水域。

5)地质遗迹保护措施：在天牛相留终碛垄附近树立标示牌，禁止施工人员和机械靠近终碛垄。优化布点布线方案，避开体量特别大的孤立巨石和大量块石堆积区域，尽量避开其他大块石，永久占地区内的块石优先考虑搬到其他区域。

6) 其他管理宣教措施：组织教育培训，做好环保宣传，开展环保巡护等。

7) 对自然保护区主要保护对象的保护措施：高寒湿地生态系统：建议选择水量较小的季节并避开鱼类产卵期进行涉水工程施工，选择西小湖干涸季节进行周边 MD 水池施工和装配大厅地表开挖，并采取拦挡防护措施；禁止捕鱼，禁止捕捞两栖类动物，禁止捕猎、伤害水禽、涉禽及其他前往湿地区域活动的野生动物。以马麝为代表的珍稀野生动物：包括加强施工管理，禁止人为捕猎；张贴珍稀保护动物的照片和简要文字介绍；场地开挖前对野生动物特别是珍稀保护动物进行驱赶，将鸟卵、幼鸟、幼兽送至施工区以外或送至保护区管理局进行人工喂养；发现珍稀保护动物受伤后立即请求保护区管理局安排专业人员实施抢救等。

(2) 运营期生态保护措施

不以旅游为目的让社会公众进入观测站所在保护区区域；限制工作人员的活动范围，避免对观测站周边动物栖息地产生新的破坏。继续实行严格管理，禁止捕猎、买卖或故意伤害各种野生动物，禁止制作、买卖野生动物制品，禁止捕鱼、电鱼、炸鱼；配备合适人员和充足资金，加强植被恢复后的植被养护；因检修需要而必须挖开MD或电缆、光缆上部覆土时，做好草皮剥离和回铺工作。

2、地表水环境保护措施

(1) 观测基地

超纯水制备系统浓水能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的I类标准,增设管道回输至取水构筑物前中转池(小海子),用作取水工程原水。取水工程沉淀池冲洗废水中有机物含量很低,采用自然沉淀法进行处理,处理后上层清水用于洒水降尘或植被养护,底部泥沙晒干后送至稻城县垃圾填埋场。过滤器反冲洗废水悬浮物含量极低,直接回用于场区植被养护。

施工期沿用地地方配套项目所建2个施工营地及生活污水处理设施。生活污水经化粪池、隔油池、调节池、地埋式成套污水处理设备处理后全部回用于场地植被养护,不外排。污水处理设备定期清掏。运营期观测基地仅1~2人昼间值班,生活污水由卫生厕所收集,定期清掏外运作为农肥。

(2) 测控基地

测控基地施工机械、车辆可送至稻城县定点集中修理或保养,不产生生产废水;施工、管理人员居住于翔云酒店员工宿舍楼,生活污水依托酒店已有设施进行收集处理。运营期生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管网,由污水厂进一步处理。

2、大气环境保护措施

施工期,大气环境影响主要表现为施工粉尘影响,最有效的粉尘污染控制措施是洒水抑尘,此外还应采取密闭运输、苫盖遮挡、施工围挡、加强道路管护和清扫、施工车辆驶出观测基地前冲洗轮胎、发放个人防护用品等措施。为控制施工机械和车辆废气污染,应当使用符合国家环保标准的施工机械和车辆,使用优质燃油,对施工机械和运输车辆进行定期检查、维修、保养,定期和不定期对运输车辆排放的尾气进行监测,对运输车辆推行强制更新报废制度。

运营期,应对观测基地的进场道路和场内道路及时洒水抑尘、适时组织清扫;在测控基地的厨房安装油烟净化器,油烟废气经处理达标后排放。

3、声环境保护措施

禁止夜间施工;禁止爆破作业;合理布置施工场地;选用符合环保标准的低噪声施工机械、设备和运输车辆;加强机械设备和车辆的维修和保养;加强道路养护;采取施工围挡防护措施;实行限速禁鸣管理措施;发放个人防护用品。

所有水泵、风机应选用低噪声设备,将所有水泵、风机建于机房(泵房)内,机房(泵房)安装隔音门窗;给水泵加设减震基础,并对管道与设备进行软连接。柴油发电机假设减振坐垫、工业级消声器组件和箱式隔音罩。

4、固体废物环境保护措施



施工期：建筑垃圾分类回收、分类处理；生活垃圾、取水工程沉淀池泥沙等应定期清运至稻城县垃圾填埋场；废旧滤膜、滤器由厂家回收。

运营期：生活垃圾袋装后与餐厨垃圾一并送回测控基地，再与测控基地的生活垃圾一并送至垃圾填埋场；废旧滤膜、滤器由厂家回收。

项目施工及调试过程中，基本按环境影响报告的审批要求和相关部门的要求，落实了相关的环保措施，各项环保工程基本做到了“三同时”，环境规章制度基本健全。

四、验收调查、监测结果

根据验收调查报告，验收调查、监测结果如下：

1、生态环境影响调查结果

项目建设及调试过程采取了严格的野生植物和植被保护措施、植被恢复措施、动物保护措施、地质遗迹保护措施、管理宣教措施、水土保持措施及对自然保护区主要保护对象的保护措施，项目建设运营对生态环境影响较小，对整个海子山自然保护区的影响较小。

2、地表水环境影响调查结果

施工期探测器注水期间取水对巴隆曲干流上取水口下游水文情势的影响较小，未对下游的水资源利用造成明显影响。运营期3个WCDA水池每天补水对下游水文情势和水资源利用无明显影响。

根据施工期及验收检测报告，施工期及验收期间地表水环境除溶解氧外，其他指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅰ类水域标准要求。由于项目位于高海拔地区，氧气稀薄，导致水中溶解氧含量偏低，属自然现象。该河段的水质质量良好，项目对地表水水质影响较小。

3、地下水环境影响调查结果

项目区不存在地下水集中式饮用水源地，无地下水水资源保护区。在施工过程中未遇到地下水涌出现象，对地下水水位影响程度很小。

4、环境空气影响调查结果

根据施工期及验收检测报告，施工期及验收期间观测基地环境空气均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）Ⅰ类标准限值要求，本项目通过采取环境空气保护措施，对环境空气影响较小。

5、声环境影响调查结果

根据施工期及验收检测报告，施工期及验收期间项目观测基地厂界四周噪声

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中的1类标准限值要求；观测基地厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中的2类标准限值要求。观测基地敏感点处环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的1类标准限值要求；测控基地敏感点处环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中的2类标准限值要求。本项目通过采取声环境保护措施，对周边环境影响较小。

6、固体废弃物处置措施检查结果

本项目所产生的固废均得到合理有效的处理和处置，对环境的影响较小。

7、社会环境影响

通过建立施工区人群健康保护机构、做好卫生防疫工作、做好环境卫生及食品卫生管理与监督等一系列的人群健康保护措施，高海拔宇宙线观测站在施工期内无疫情发生。建设单位通过加强统筹管理，优化本工程的施工时序，加强与地方交通管理部门协调，减缓了工程施工对当地交通运输的影响。通过在施工人员进场前进行宣传教育与培训，发放宣传材料，从法律及主观意识角度规范进驻施工人员的行为，要求大家尊重和保护藏族文化和藏民族的宗教信仰、生活习俗和宗教设施，与当地民众和谐相处，未与藏族同胞发生冲突。

8、环境风险及应急措施检查结果

高海拔宇宙线观测站工程施工及营运期间，建设方采取了环境事故防范及应急措施。工程没有因管理失误造成对环境的不良影响，没有发生油泄露事故，没有发生草原火灾事故，没有造成过重大的环境风险事故，未发生民众投诉事件或群体性事件。企业已根据需求制定了环境突发事件风险应急预案。

五、验收结论

中国科学院成都分院高海拔宇宙线观测站工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。工程在设计、施工和调试期，执行了环境影响报告书及其批复文件要求，采取的污染防治措施、生态保护及恢复措施有效，各项环境质量指标基本满足相关要求，符合竣工环保验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

六、要求和建议

1、由于高原地区气候条件所限，对植被恢复效果尚不明显的区域在气候条件适宜时段进行恢复，同时加强日常管理和维护，防止水土流失的发生。

2、运营期继续按照环评要求落实运营期植被恢复效果监测计划。

3、在本项目正式投入运营后3~5年内或环保部指定时限内，组织编制针对观测基地的环境影响后评价报告并提交环境保护部备案，并接受环境保护主管部门的监督检查。

七、验收人员信息

见附表。



中国科学院成都分院海拔宇宙线观测站

竣工环境保护验收组人员信息表

序号	类别	姓名	单位	职务/职称	电话	签名
1	组长	吴超男	中国科学院高能物理研究所	副研究员	13681245720	吴超男
2	专业技术专家	袁新	四川省生态环境监测中心	教授	18980636969	袁新
3		田晓娟	四川省科学院	主任	15808508139	田晓娟
4		郭亚坤	四川省生态环境监测中心	主任	13680636969	郭亚坤
5	验收调查单位	万海霞	四川嘉盛裕环保科技有限公司	工程师	15114026306	万海霞
6	建设单位	杜金艳	中国科学院成都分院	职员	1598955832	杜金艳

2021年10月19日