

海南省地震局

琼震函〔2022〕98号

关于商请共建海南地震监测预警站网现代化提升工程海口子项目的函

海口市人民政府：

为加强海南自由贸易港地震安全保障，提升我省地震监测预警能力，省政府在《关于加强地震安全保障工作的实施意见》（琼府〔2022〕1号）任务清单中明确，由省地震局牵头，各市县人民政府协助共建地震监测预警站网现代化提升工程，并纳入2022年度市县人民政府防震减灾、抗震救灾重点工作任务具体实施。

经前期调研勘测，在贵市应急（地震）工作部门大力配合下，省地震局完成了《海南地震监测预警站网现代化升级提升工程海口子项目建设建议书》编制。该工程（海口子项目）拟确定2022年在贵市演丰镇（乡）演丰地震台钻孔打一口约600米的深井，并围绕井孔建造简易观测井房，拟开展井下地热梯度、测震、形变、地磁等综合观测。望贵市在钻孔打井及井房建造等方面给予支持为盼。

附件：《海南地震监测预警站网现代化提升工程海口子项目
建设建议书》



(联系人：解晓静，联系电话：13700418950)

附件

海南地震监测预警站网现代化升级提升工程 海口子项目建设建议书

一、项目建设背景

“十四五”期间，是防震减灾事业现代化建设和海南自由贸易港建设的开局时期，是保证海南自贸港第一阶段建设的关键年头。2018年，党中央决定支持海南全岛建设自由贸易试验区，支持海南逐步探索、稳步推进中国特色自由贸易港建设。经济社会发展安全隐患和地震灾害风险交织叠加，人民对包括地震安全在内的美好生活需求更加迫切。

因此，为深入贯彻落实习近平总书记关于防震减灾重要指示批示精神，更好地落实“人民至上、生命至上”要求、服务保障经济社会对地震安全的需要，进一步提升地震监测预报预警服务能力，按照《海南省防震减灾“十四五”规划》、国务院地震重点监视防御区“地震监测站点数量翻番”要求，以及省政府印发的《关于加强地震安全保障工作的实施意见》要求，在“十四五”期间，海口市规划在现有地震观测站海口演丰地震台打一约600米的深井，并围绕井孔建造观测井房。拟新增井下地热、测震、地磁观测，开展综合观测。

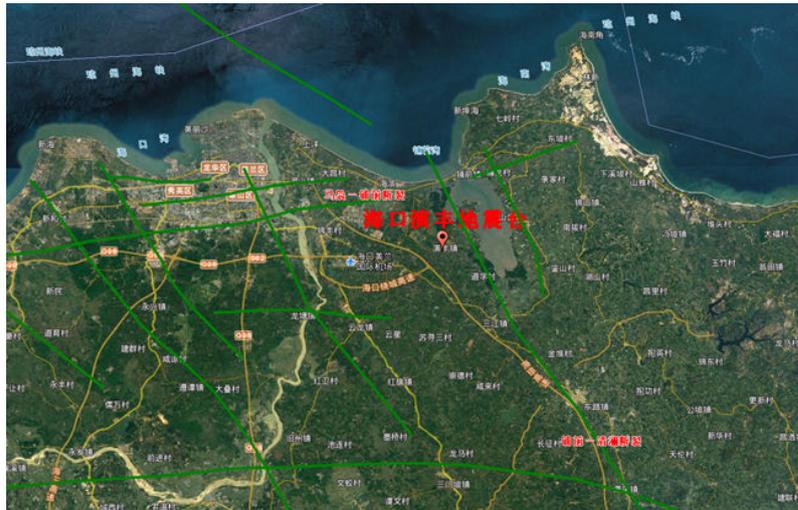


图 1 海南地震监测预警站网现代化提升工程海口子项目位置图

二、项目建设需求

(一) 具有强震发震背景

海口市是海南省省会，地处海南岛北部，东邻文昌，西接澄迈，南毗定安，北濒琼州海峡。1605年7月13日海口市琼山区发生7.5级大地震，该地震共造成约3300人死亡，约70多个村庄陆陷成海。该地震是海口市乃至海南省有历史记载以来所发生的震级最大、破坏最强、死亡人数最多的一次地震。

(二) 区域断裂构造背景

海口及邻区内存在着近东西向的马袅-铺前活断层、北东向的铺前-清澜活断层和长流-仙沟活断层3条活断层。根据系列研究表明，该地震的发震构造是马袅-铺前活断层和铺前-清澜活断层。而在活动断裂带上或附近建台打井并开展地震综合监测，更有利于捕捉地球物理异常等信息，为地震预测预报服务。隶属于海口市应急管理局地震监测中心的演丰地震台恰好距离1605年

琼山 7.5级大地震发震断裂带（铺前—清澜北东向断裂）仅 3 公里。



图 2 海口演丰地震观测台

（三）观测手段欠缺

演丰地震台，目前仅有测震、强震和 GNSS观测项目，地球物理观测项目较缺乏，存在明显的地震监测短板和弱项。拟在现有台站院内打一口约 600米的深井，新增井下地热、地磁、测震观测，将更利于提高海南地球物理监测站网布局的合理性和科学性，为研判地震活动性提供重要的数据支撑。

三、项目建设方案

（一）新建井下测震观测

基于演丰地震台封闭性好的承压深井，“十四五”期间新建井下测震观测。可参考海口市金盘观测井的测震观测。金盘观测井，井深 293米，井下 288米深度安装 TBV-33S型井下短周期地震计。



图 3 海口金盘观测井井下地震计安装示例图

（二）新建地热观测

基于演丰地震台封闭性好的承压深井，下放井下深部地热传感器，对地下深部热流值进行实时监测，同时开展辅助测项气象三要素的观测。观测室内仪器主机的安置，可参考温泉地热室外集成观测柜机。



图 4 地热与气象三要素观测设备系统示例

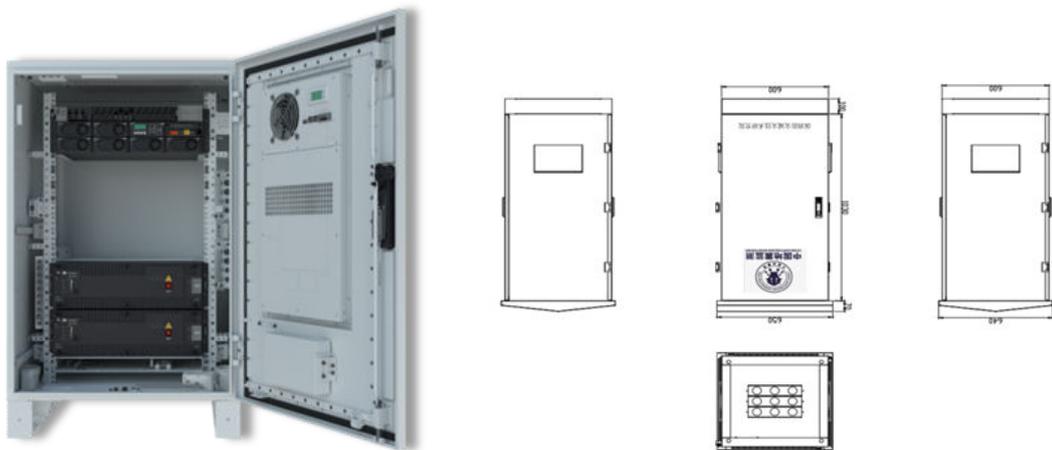


图 5 集成观测柜机示意图

（三）新建井下地磁观测

基于演丰地震台的承压深井，“十四五”期间新建井下地磁观测，拟安装 TBG-31型井下三分量地磁仪。

四、项目经费概算

海南地震监测预警站网现代化升级提升工程海口子项目建设经费约 192万元人民币，其中井下测震、地磁、地热及气象三要素等观测仪器设备购置与安装约 42万，由“海南地震监测预警站网现代化升级提升工程”项目经费支付，演丰地震台钻孔打井及观测井房的建造等经费约 150万元由海口市人民政府财政资助。

表 1 海口子项目经费概算表

序号	建设内容	数量	单价	投资概算（万元）	备注
1	仪器设备购置			42.00	
1.1	地震计	1	18	18.00	

1.2	地磁仪	1	18	18.00	
1.3	地热仪	1	3.5	3.50	
1.4	气象三要素仪	1	2.5	2.50	
2	其他			150	
2.1	演丰地震台钻孔打井及观测井房建造			150	

五、项目参与人员

项目负责人：张 慧 海南地震台高级工程师
 XXXXX 海口市联络员（由海口市提供）
 解晓静 海南地震台高级工程师
 刘 阳 海南地震台高级工程师
 郭明瑞 海南地震台高级工程师
 曾维顺 海南地震台工程师