

浙江省科学技术进步奖公示内容

(2018 年度)

一、项目名称及简介

推荐号:

奖励类别:

项目名称 (中文)	海堤半灌砣砌石护面结构关键技术与应用
项目简介:	
<p>浙江省海岸线长、风暴潮造成的灾害严重、海堤护面结构要求高、投资大,该成果首次提出了海堤半灌砣砌石护面结构,全面深入研究了该结构的工作机理、设计方法、施工工艺、检测手段等,为提升海堤在风暴潮作用下的服役性能提供了有效的方法和技术。</p> <p>通过对海堤砌石护面结构破坏机理分析、现场试验、室内物理模型试验和理论分析以及工程实践,集成了海堤半灌砣砌石护面结构的设计、施工、检测、质量验收等一整套技术和工艺,取得的主要研究成果如下:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 基于两相流的 N-S (Navier-Stokes) 方程组,建立了强非线性自由表面流动数值波浪水槽,模拟斜坡式海堤护面结构受波浪冲击过程及坡面上单块不透水护面块体力学平衡方程,分析了无孔块体抗风浪能力与其厚度、上表面积、坡度的关系,归纳了海堤砌石护面结构的破坏类型与破坏机理。2. 通过现场试验、室内试验和理论分析,提出了一种海堤半灌砣砌石护面结构,即先行将规格不一的大块石紧靠砌筑,砌筑会产生较大的“三角洞”或较宽的缝隙,对较大缝隙进行混凝土灌注,灌注至砌体的一半高度左右,形成大块石露面、混凝土面抹平,高低错落、砌体美观;具有消浪效果好、结构安全可靠、石料料源充足、施工方便、生态自然、投资较省等特点,有效解决了砌石护面结构消能与安全性和经济性的统一问题,既可独立作为迎潮面消浪防护结构,亦可作为施工期临时度汛护面结构,是对水利筑堤技术的一项重要创新。3. 针对海堤(含度汛)半灌砣砌石护面结构的特点,通过室内波浪物理模型试验,研究了波浪条件、断面结构型式、“半灌砣砌石”孔隙率及厚度等因素对波浪爬高、越浪量、波浪作用力和“半灌砣砌石”新型护面结构稳定性的影响规律,建立了一整套海堤半灌砣砌石护面结构设计的不规则波浪爬高、越浪量和块石稳定等计算方法,填补了海堤断面护面结构设计的空白。4. 依托瓯飞工程,通过现场施工工艺与机械改进试验,提出了适应“海堤低高程部位的喷灌法”、“海堤高程部位的导管法”及“用于海堤护面结构施工的布料机泵送法”等新施工工艺、质量标准与验收方法。 <p>成果整体达到国际先进水平,其中海堤半灌砣砌石护面结构是国内外首创。</p> <p>该成果获国家授权专利 9 项(其中发明 3 项)、发表学术论文 10 篇,并已在温州瓯飞、平阳西湾椒江十一塘等围垦工程中得到了应用,经受了多次台风的考验,取得了显著的社会与经济效益(节省造价 6419 万元),对海堤及防波堤等类似工程具有广泛的推广应用价值。</p>	

二、第三方评价

评价结论、检测结果等（限 1200 字）

1.本项目由浙江省水利学会组织评价（评价证书号:201833xh0002），中国工程院院士陈云敏教授担任主任，专家评价委员会综合评分：90 分，并一致认为：

浙江省海岸线长、风暴潮造成的灾害严重、海堤护面结构要求高、投资大，该成果首次提出了海堤半灌砌石护面结构，全面深入研究了该结构的工作机理、设计方法、施工工艺、检测手段等，为提升海堤在风暴潮作用下的服役性能提供了有效的方法和技术。

通过对海堤砌石护面结构破坏机理分析、现场试验、室内物理模型试验和理论分析以及工程实践，集成了海堤半灌砌石护面结构的设计、施工、检测、质量验收等一整套技术和工艺，取得的主要创新性成果如下：

（1）首次提出了一种海堤半灌砌石护面结构。该护面结构兼具砌石结构的消浪性和灌砌结构的整体性，消浪效果好、结构安全可靠、对石料料源要求较低、施工方便、生态自然、投资较省等特点，是对海堤技术的一项重要创新。

（2）建立了一套海堤半灌砌石护面结构的波浪爬高、越浪量和块石稳定等设计计算方法。

（3）提出了“海堤低高程部位的喷灌法”、“海堤高高程部位的导管法”及“用于护面结构施工的布料机泵送”等新施工工艺、质量标准与验收方法。

该成果获国家授权专利 9 项、发表学术论文 9 篇，并已在温州瓯飞、平阳西湾等围垦工程中得到了应用，经受了多次台风的考验，取得了显著的社会与经济效益，对海堤及防波堤等类似工程具有广泛的推广应用价值。

综上，评价专家一致认为，该成果整体达到国际先进水平，其中海堤半灌砌石护面结构是国内外首创。

2.本项目查新结论（编号：201833B2100434）：

委托项目提出了一种“半灌砌石”护面结构，并针对该结构的特点研究了波浪条件、断面结构型式、“半灌砌石”孔隙率及厚度等因素对波浪爬高、越浪量、波浪作用力和“半灌砌石”新型护面结构稳定性的影响规律，建立了一整套“半灌砌石”新型护面结构设计的计算公式，上述特点在所检索国内外文献中未见具体述及。

此外，委托项目针对“半灌砌石”护面结构特点，提出了一整套“半灌砌石”的施工工艺、质量标准与验收方法，在所检索国内外文献中未见具体述及。

3. 社会效益和间接经济效益（限 600 字）

浙江省海岸线长、风暴潮造成的灾害严重、海堤护面结构要求高、投资大，项目研究成果提出的海堤半灌砣砌石护面结构，全面深入研究了该结构的工作机理、设计方法、施工工艺、检测手段等，为提升海堤在风暴潮作用下的服役性能提供了有效的方法和技术。

2016 年，温州市瓯飞开发建设投资集团有限公司采用项目成果，在全线海堤迎潮面镇压平台（涉及堤线长度 36.66km、面积 110 万 m²）应用，大幅提高了抗风浪能力，经受了多次台风考验，确保了工程质量、进度和安全，节省造价约 5582 万元，社会效益和经济效益显著。

2017 年，平阳县利得海涂围垦开发有限公司采用项目成果，试验性应用于西湾围垦南顺堤“理抛大块石镇压平台”，试用面积约 3000m²，经受了 2017 年 18 号台风“泰利”的考验，“半灌砣砌石”技术加固区没有发生任何的损毁。未作加固区的部分块石发生侧翻、移位，在建的北边围垦的大量块石被冲到镇压平台内肩的四脚空心块的位置，削弱了四脚块的消浪能力、影响了护面外观，南北两片围垦区直接经济损失约 200 万元（每年均会发生）；社会效益和经济效益显著。

2012 年，台州市椒江区十一塘围垦开发有限公司为节约工程投资，工程护面结构采用理砌石半灌砣型式，总造价节约 637 万元。工程 2013 年 1 月完工，至今经过 5 个汛期考验，工程质量稳定，未发生冲损现象，确保人民生命财产安全，社会效益和经济效益显著。

研究成果在水利工程海堤（海塘）、河道（山塘）护坡结构设计、施工中均可应用，在防波堤等其它类似结构中可参考应用。

四、主要完成人员情况表

姓名	高健	排名	1	身份证号	330104196110012729
出生年月	1961.10	出生地	浙江松阳	民族	汉
性别	女	政治面貌	民盟盟员	技术职称	教授
行政职务	建工学院副院长	文化程度	大学本科	最高学位	学士
所学专业	水工建筑力学		现从事专业	土木（水利）工程	
毕业学校	河海大学			毕业时间	1983.7
电子信箱	851143670@qq.com	办公电话	86929198	移动电话	13735423266
工作单位	浙江水利水电学院				
二级单位	建筑工程学院				
通讯地址	杭州市下沙学林街 583 号			邮政编码	310018
完成单位	浙江水利水电学院			联系电话	86929153
通讯地址	杭州市下沙学林街 583 号			邮政编码	310018
曾获科技奖励情况	2013 年浙江省水利科技三等奖				
参加本项目起止时间	起始：2010			截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
<p>项目负责人，负责项目的具体组织实施、技术方案、总体设计、总体控制及技术应用推广等。1) 提出一种海堤半灌砼砌石护面结构；2) 提出了“海堤低高程部位的喷灌法”、“海堤高程部位的导管法”及“用于护面结构施工的布料机泵送”等新施工工艺、质量标准与验收方法；3) 建立海堤半灌砼砌石护面结构设计的不规则波浪爬高、越浪量和块石稳定等一整套计算方法，4) 负责瓯飞、平阳及椒江等地的推广应用工作。</p> <p>【引证材料】</p> <p>发明专利：应用于水下钻孔灌注桩的环保施工方法，一种砼堆石坝超长混凝土滑模体及其施工方法，实用新型专利：一种半灌砼的砌石护面结构等 4 项，论文 1 篇。</p>					

四、主要完成人员情况表

姓名	叶舟	排名	2	身份证号	330102196410220914
出生年月	1964.10	出生地	浙江上虞	民族	汉
性别	男	政治面貌	中共党员	技术职称	教授级高工
行政职务	院长	文化程度	博士研究生	最高学位	博士
所学专业	农田水利工程		现从事专业	水利工程	
毕业学校	河海大学、浙江大学			毕业时间	1986.7
电子信箱	3043109291@qq.com	办公电话	86929008	移动电话	
工作单位	浙江水利水电学院				
二级单位	办公室				
通讯地址	杭州市下沙高教园区学林街 583 号			邮政编码	310018
完成单位	浙江水利水电学院			联系电话	86929153
通讯地址	杭州市下沙高教园区学林街 583 号			邮政编码	310018
曾获科技奖励情况	水利部科技大禹二等奖				
参加本项目起止时间	起始：2010			截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
负责本项目的组织、协调、总体设计、总体控制、管理、技术应用推广工作。					

四、主要完成人员情况表

姓 名	陈国平	排 名	3	身份证号	320106196504100511
出生年月	1965. 4	出生地	苏州太仓	民 族	汉族
性 别	男	政治面貌	中共党员	技术职称	教授
行政职务		文化程度	博士研究生	最高学位	博士
所学专业	港口及航道工程专业		现从事专业	港口及航道工程专业	
毕业学校	河海大学			毕业时间	1986
电子信箱	gpchen1965@163.com	办公电话		移动电话	13705150701
工作单位	河海大学				
二级单位	港口海岸与近海工程学院				
通讯地址	南京市西康路 1 号			邮政编码	210098
完成单位	河海大学			联系电话	
通讯地址	南京市西康路 1 号			邮政编码	210098
曾获科技奖励情况	1、长波条件下海堤波浪爬高及越浪量研究，浙江省水利科技创新奖，一等奖，2011 2、温州浅滩工程波浪潮流泥沙及监测试验研究，大禹水利科学技术奖、二等奖，2008 3、《海岸与河口潮流泥沙模拟技术规程》JTS/T231-2-2010，中国水运建设行业协会科学技术奖二等奖，2017				
参加本项目起止时间	起始：2010			截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
负责项目的物理模型试验并建立一整套“半灌砗砌石”新型护面结构设计的不规则波浪爬高、越浪量和块石稳定等计算公式。论文 7 篇					

四、主要完成人员情况表

姓名	金海胜	排名	4	身份证号	330323197209 160013
出生年月	1972.09	出生地	浙江乐清	民族	汉
性别	男	政治面貌	中共党员	技术职称	高级工程师
行政职务	董事长/总经	文化程度	本科	最高学位	
所学专业	水利水电工程		现从事专业	水利工程建设	
毕业学校	浙江水利水电学院			毕业时间	1996.07
电子信箱		办公电话	0577-55878986	移动电话	13757799559
工作单位	温州市瓯飞开发建设投资集团有限公司				
二级单位	温州市瓯飞经济开发投资有限公司				
通讯地址	温州市龙湾空港新区金海二道瓯飞基地经投公司			邮政编码	325000
完成单位	温州市瓯飞经济开发投资有限公司			联系电话	13757799559
通讯地址	温州市龙湾空港新区金海二道瓯飞基地经投公司			邮政编码	325000
曾获科技奖励情况					
参加本项目起止时间	起始：2010			截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
负责瓯飞围垦一期工程应用的现场组织、协调及管理工作，参与项目的研究。授权中国实用新型专利 1 项					

四、主要完成人员情况表

姓名	邹冰	排 名	5	身份证号	330105196206011030
出生年月	1962.06	出生地	浙江嘉兴	民 族	汉族
性 别	男	政治面貌	党外人士	技术职称	教授
行政职务	副院长	文化程度	硕士研究生	最高学位	工学硕士
所学专业	水利工程/岩土工程		现从事专业	水利工程、岩土工程	
毕业学校	河海大学/浙江大学			毕业时间	1982/1999
电子信箱	289849030@qq.com	办公电话	86929186	移动电话	13606505130
工作单位	浙江水利水电学院				
二级单位	办公室				
通讯地址	杭州市下沙高教园区学林街 583 号			邮政编码	310018
完成单位	浙江水利水电学院			联系电话	
通讯地址	杭州市下沙高教园区学林街 583 号			邮政编码	310018
曾获科技奖励情况					
参加本项目起止时间		起始：2010		截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
负责本项目的组织、协调、经费使用及全面的管理工作，全程指导并参与项目的研究及推广应用工作					

四、主要完成人员情况表

姓名	陈振华	排名	6	身份证号	330121197007261111
出生年月	1970.07	出生地	浙江杭州市	民族	汉
性别	男	政治面貌	九三学社社员	技术职称	教授级高工
行政职务	水院分院副院长	文化程度	本科	最高学位	硕士
所学专业	水工		现从事专业	水工	
毕业学校	浙江大学			毕业时间	2002.6
电子信箱	Hua9@163.com	办公电话	86925301	移动电话	13957169887
工作单位	浙江省钱塘江管理局勘测设计院水院分院				
二级单位	水院分院				
通讯地址	杭州市江干区学林街 583#			邮政编码	310018
完成单位				联系电话	
通讯地址				邮政编码	
曾获科技奖励情况	教育部科技进步一等奖（2011年，排名12）				
参加本项目起止时间	起始：2016年12月			截止：2018年1月	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字）					
项目研究骨干成员，负责现场试验方案制定、现场试验技术指导和推广应用技术指导，负责现场试验数据分析与总结；负责海堤砌石类护面结构破坏型式与机理分析；提出海堤半灌砌石护面结构，为施工关键技术和质量验收标准的主要提出者及实践者。授权中国实用新型专利1项并同时申报了发明专利（已进入实审），论文3篇，技术报告主要编写者					

四、主要完成人员情况表

姓名	赵海涛	排 名	7	身份证号	620105 19770131 1018
出生年月	1977.1	出生地	河北唐山	民 族	汉
性 别	男	政治面貌	九三学社	技术职称	教授级高工
行政职务	无	文化程度	研究生		最高学位 博士
所学专业	港口、海岸及近海工程		现从事专业		港口、海岸及近海工程
毕业学校	浙江大学			毕业时间	2013
电子信箱	70805486@qq	办公电话		移动电话	13757123933
工作单位	浙江水利水电学院				
二级单位	水利与环境工程学院				
通讯地址	浙江 杭州 下沙高教园区 学林街 583 号			邮政编码	310018
完成单位	浙江水利水电学院			联系电话	0571-86929012
通讯地址	浙江 杭州 下沙高教园区 学林街 583 号			邮政编码	310018
曾获科技奖励情况	海洋工程科学技术奖（一等奖、第三完成人），近海潮能与波浪能开发关键技术（2016-10-02-G03），授奖单位：国家海洋局、中国海洋工程咨询协会				
参加本项目起止时间	起始：2010			截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
负责并建立了适用于强非线性自由表面流动的数值波浪水槽，数值模拟斜坡式海堤护面结构受波浪冲击的过程。授权中国发明专利 1 项，实用新型专利项 1 项，论文 1 篇					

四、主要完成人员情况表

姓名	臧振涛	排 名	8	身份证号	411425198909174815
出生年月	1989-09	出生地	河南 商丘	民 族	汉
性 别	男	政治面貌	党员	技术职称	助理工程师
行政职务	无	文化程度	研究生	最高学位	硕 士
所学专业	港口海岸及近海工程		现从事专业	水利工程科研及设计工作	
毕业学校	河海大学			毕业时间	2015-06
电子信箱	352937138@qq.com	办公电话	0571-	移动电话	17367062086
工作单位	浙江水利水电学院				
二级单位	浙江水院勘测设计研究有限公司				
通讯地址	浙江省杭州市江干区学林街 583 号			邮政编码	310018
完成单位	浙江水利水电学院			联系电话	
通讯地址	浙江省杭州市江干区学林街 583 号			邮政编码	310018
曾获科技奖励情况					
参加本项目起止时间		起始：2016-06		截止：2017-12	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
<p>项目研究骨干成员，参与现场试验方案的制定，负责现场试验数据收集与整理分析，负责推广应用施工现场的技术指导；参与海堤半灌砼砌石护面结构、施工工艺和质量验收标准的实践与提炼；参与技术报告的编制。授权中国实用新型专利 1 项并同时申报了发明专利（已进入实审），论文 1 篇。</p>					

四、主要完成人员情况表

姓名	徐国梁	排 名	9	身份证号	332625197110105314
出生年月	1971. 10	出生地	浙江省天台县	民 族	汉
性 别	男	政治面貌	中共党员	技术职称	副教授
行政职务	建筑工程学院副院长（主持）	文化程度	本科	最高学位	硕士
所学专业	土木工程		现从事专业	土木工程	
毕业学校	合肥工业大学			毕业时间	2012. 09
电子信箱		办公电话	86929144	移动电话	13336013899
工作单位	浙江水利水电学院				
二级单位	建筑工程学院				
通讯地址	杭州下沙学林街 583 号浙江水利水电学院			邮政编码	310018
完成单位	浙江水利水电学院			联系电话	86929153
通讯地址	杭州下沙学林街 583 号浙江水利水电学院			邮政编码	310018
曾获科技奖励情况					
参加本项目起止时间		起始：2010		截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）					
参与项目的协调、经费使用及管理工作，并参与项目的研究及推广应用工作					

四、主要完成人员情况表

姓名	金锦强	排名	10	身份证号	330324198408173416	
出生年月	1984. 08	出生地	湖北省鹤峰县	民族	汉	
性别	男	政治面貌	九三学社	技术职称	工程师	
行政职务	工程技术部副	文化程度	大学	最高学位		
所学专业	水利水电工程		现从事专业	水利水电工程管理		
毕业学校	中国农业大学			毕业时间	2010. 01	
电子信箱	Swking001@qq	办公电话	0577-	移动电话	13738399363	
工作单位	温州市瓯飞开发建设投资集团有限公司					
二级单位	温州市瓯飞经济开发投资有限公司					
通讯地址	温州市龙湾空港新区金海二道瓯飞基地经投公			邮政编码	325000	
完成单位	温州市瓯飞经济开发投资有限公司			联系电话	13738399363	
通讯地址	温州市龙湾空港新区金海二道瓯飞基地经投公			邮政编码	325000	
曾获科技奖励情况	2015年浙江省水利科技一等奖					
参加本项目起止时间	起始：2010			截止：2017		
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字）						
瓯飞围垦一期工程应用的现场组织、协调及管理工作的实施，参与项目的研究。						

四、主要完成人员情况表

姓 名	张鲁刚	排 名	11	身份证号	410202197310131551	
出生年月	1973年10月	出生地	山东省邹平县		民 族	汉
性 别	男	政治面貌	中共党员		技术职称	高级工程师
行政职务	项目经理	文化程度	本科		最高学位	
所学专业	工程管理		现从事专业		水利工程施工	
毕业学校	东北财经大学				毕业时间	2008. 7
电子信箱	429206127@qq	办公电话	86689018		移动电话	13588400031
工作单位	浙江省正邦水电建设有限公司					
二级单位						
通讯地址	杭州市滨江区月明路560号正泰大厦18楼				邮政编码	310051
完成单位	浙江省正邦水电建设有限公司				联系电话	86689000
通讯地址	杭州市滨江区月明路560号正泰大厦18楼				邮政编码	310051
曾获科技奖励情况						
参加本项目起止时间	起始：2010				截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）						
负责项目现场试验施工的具体实施						

四、主要完成人员情况表

姓名	孟艳秋	排 名	12	身份证号	32062219741102024X	
出生年月	1974. 11	出生地	江苏如皋		民 族	汉
性 别	女	政治面貌	中共党员		技术职称	副教授
行政职务	1974 年 11 月	文化程度	博士研究生		最高学位	博士
所学专业	船舶设计与制造		现从事专业		港口、海岸及近海工程	
毕业学校	武汉交通科技大学				毕业时间	1993
电子信箱	yqmeng@126.com	办公电话			移动电话	15951885549
工作单位	河海大学					
二级单位	港口海岸与近海工程学院					
通讯地址	南京市西康路 1 号				邮政编码	210098
完成单位	河海大学				联系电话	
通讯地址	南京市西康路 1 号				邮政编码	210098
曾获科技奖励情况	2009 年曾获中国水运建设行业协会科学技术奖二等奖					
参加本项目起止时间	起始：2010				截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限 300 字）						
<p>项目的物理模型试验的实施工作，建立一整套海堤半灌砼砌石护面结构设计的不规则波浪爬高、越浪量和块石稳定等计算方法，技术报告主要编写者。论文 2 篇。</p>						

四、主要完成人员情况表

姓 名	杨东	排 名	13	身份证号	330602197410141556
出生年月	1974年10月	出生地	浙江诸暨	民 族	汉
性 别	男	政治面貌	群众	技术职称	讲师
行政职务	无	文化程度	博士研究生	最高学位	博士
所学专业	岩土工程		现从事专业	土木工程	
毕业学校	浙江大学			毕业时间	2013.6
电子信箱	zjuyd@163.com	办公电话	1836883	移动电话	
工作单位	浙江水利水电学院				
二级单位	建筑工程学院				
通讯地址	杭州市经济技术开发区学府街508号			邮政编码	310018
完成单位	浙江水利水电学院			联系电话	86929153
通讯地址	杭州市经济技术开发区学府街508号			邮政编码	310018
曾获科技奖励情况					
参加本项目起止时间	起始：2010			截止：2017	
对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字）					
项目研究骨干成员，参与调研、现场技术指导及推广应用，技术报告主要编写者					

五、完成单位合作情况说明

项目名称	海堤半灌砼砌石护面结构关键技术与应用
第一完成单位（盖章）	浙江水利水电学院
合作单位（一）（盖章）	温州市瓯飞经济开发投资有限公司
合作单位（二）（盖章）	河海大学
合作单位（三）（盖章）	浙江省正邦水电建设有限公司
合作方式	合作承担项目
<p>包含：合作时间、合作内容、合作方式</p> <p>由浙江水利水电学院牵头，联合温州市瓯飞经济开发投资有限公司、河海大学、浙江省正邦水电建设有限公司，2010年合作承担了《海堤半灌砼砌石护面结构关键技术与应用》项目，于2017年完成项目，并由浙江省水利学会组织评价。</p>	

六、主要完成单位情况表

单位名称	浙江水利水电学院	排 名	1
对本项目科技创新和推广应用支撑作用情况（限 300 字）			
<p>浙江水利水电学院是本项目主持单位，承担项目协调及实施的总负责。并负责承担波浪动力数值模拟研究、海堤砌石护面结构破坏型式与机理分析，现场试验方案制定并指导现场施工，施工关键技术与质量验收方法的研究，成果在瓯飞一期、平阳西湾及椒江十一塘围垦工程的推广应用。提出一种海堤半灌砼砌石护面结构；提出了“海堤低高程部位的喷灌法”、“海堤高高程部位的导管法”及“用于护面结构施工的布料机泵送”等新施工工艺、质量标准与验收方法。</p>			

六、主要完成单位情况表

单位名称	温州市瓯飞经济开发投资有限公司	排 名	2
对本项目科技创新和推广应用支撑作用情况（限 300 字）			
<p>温州市瓯飞经济开发投资有限公司承担瓯飞围垦一期工程的推广应用，为本项目提供现场试验工程区域。</p>			

六、主要完成单位情况表

单位名称	河海大学	排 名	3
对本项目科技创新和推广应用支撑作用情况（限 300 字）			
<p>河海大学承担本项目的波浪物理模型试验，建立了一套海堤半灌砗砌石护面结构的波浪爬高、越浪量和块石稳定等设计计算方法。</p>			

六、主要完成单位情况表

单位名称	浙江省正邦水电建设有限公司	排 名	4
对本项目科技创新和推广应用支撑作用情况（限 300 字）			
<p>浙江省正邦水电建设有限公司承担提供现场试验场地及具体施工，甬飞一期工程推广应用的施工。</p>			

七、主要知识产权证明目录（不超过 12 项）

知识产权具体名称
应用于水下钻孔灌注桩的环保施工方法，
一种砗堆石坝超长混凝土滑模体及其施工方法
多功能防波堤
一种半灌砗的砌石护面结构
一种用于海堤地基的消浪防冲结构
一种用于防洪度汛工程的防护结构
一种高稳定性测波仪
具有定向作用的扭王字块辅助吊装装置
多坡度、多角度海浪冲击力现场测量装置
一种度汛防护结构施工用搅拌机-

八、代表性论文专著目录（不超过 10 项）

论文专著名称/刊物
An experimental study of impact loading on deck of shore-connecting jetties exposed; Journal of Hydrodynamics
LOAD SPECTRA FOR DECK OF JETTY EXPOSED TO WAVES AND CURRENTS; 7th CHINESE-GERMAN JOINT SYMPOSIUM ON HYDRAULIC AND OCEAN ENGINEERING
不规则波作用下波浪爬高计算方法, 水运工程
不规则波作用下海堤越浪量试验研究, 水运工程
应用修正型缓坡方程模拟圆台浅滩上的波浪传播变形, 中国水运
混凝土半灌砌石护面结构的现场试验研究, 第十八届中国海洋(岸)工程学术研讨会论文集
不同摆放方式扭王字块体稳定性研究, 水道港口
不同开孔率混凝土护面板上波浪打击力试验研究, 水运工程
波浪作用下开孔混凝土护面板浮托力研究, 水运工程
波浪作用下扭王字块体稳定性研究, 水运工程

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	应用于水下钻孔灌注桩的环保施工方法
专利号	ZL 2014 1 0315356.4
第一发明人	高健
其它发明人	刘学应、山成菊
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	高健
其它发明人签字:	刘学应 山成菊
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	一种砼堆石坝超长混凝土滑模体及其施工方法
专利号	ZL 2014 1 0507515.0
第一发明人	高景泉
其它发明人	高健
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	高景泉
其它发明人签字:	高健
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	多功能防波堤
专利号	2016 1 0633405.8
第一发明人	赵海涛
其它发明人	王威, 罗晶, 黄蓓花, 谢华伟, 李东风, 冯建江
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	赵海涛
其它发明人签字:	王威 罗晶 黄蓓花 谢华伟 李东风 冯建江
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	一种半灌砌的卵石护面结构
专利号	ZL 2016 2 1235228.X
第一发明人	陈振华
其它发明人	高健、金海胜、金锦强、臧振涛、刘林松、张鲁刚
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	陈振华
其它发明人签字:	高健 金海胜 金锦强 臧振涛 刘林松 张鲁刚
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	一种用于海堤地基的波浪冲刷结构
专利号	ZL2017.20854741.5.
第一发明人	金海胜
其它发明人	马瑞群徐向明方笑笑赵湘云
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	金海胜
其它发明人签字:	赵湘云 方笑笑 马瑞群 徐向明
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	一种用于防洪度汛工程的防护结构
专利号	ZL2017.20853942.3.
第一发明人	金芳义
其它发明人	苏容谢龙文伟徐昭
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	金芳义
其它发明人签字:	苏容 谢龙文 徐昭
其它情况说明:	

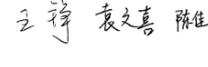
项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	一种高稳定性测波仪
专利号	2016 2 0853454.8
第一发明人	赵海涛
其它发明人	高健 陈振华 罗晶 李东风 臧振涛
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料,项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	
其它发明人签字:	高健 陈振华 罗晶 李东风 臧振涛
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	具有定向作用的扭王字块辅助吊装装置法
专利号	ZL 2016 2 0803715.5
第一发明人	秦鹏
其它发明人	高健、程春梅、秦植海、徐蔚、王海波
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料,项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	秦鹏
其它发明人签字:	高健 程春梅 秦植海 徐蔚 王海波
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用
专利名称	多坡度、多角度海浪冲击力现场测量装置
专利号	ZL 2016 2 0837340.4
第一发明人	秦鹏
其它发明人	高健、程春梅、秦植海、徐蔚、王海波
知情承诺:	本人知晓并同意该专利为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料,项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。
第一发明人签字:	秦鹏
其它发明人签字:	高健 程春梅 秦植海 徐蔚 王海波
其它情况说明:	

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	An experimental study of impact loading on deck of shore-connecting jetties exposed to oblique waves and current		
通讯作者	孟艳秋 (Meng Yanqiu)	第一作者	孟艳秋 (Meng Yanqiu)
其它作者	严士常、陈国平、童朝锋		
知情承诺:	本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料,项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。		
通讯作者签字:			
第一作者签字:			
其它作者签字:			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	Load spectra for deck of jetty exposed to waves and currents		
通讯作者	孟艳秋 (Meng Yanqiu)	第一作者	孟艳秋 (Meng Yanqiu)
其它作者	严士常、陈国平、童朝锋		
知情承诺:	本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料,项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。		
通讯作者签字:			
第一作者签字:			
其它作者签字:			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	不规则波作用下波浪爬高计算方法		
通讯作者	陈国平	第一作者	陈国平
其它作者	王铮、袁文喜、陈佳		
知情承诺:	本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料,项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。		
通讯作者签字:			
第一作者签字:			
其它作者签字:			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	不规则波作用下海堤越浪量试验研究		
通讯作者	陈国平	第一作者	陈国平
其它作者	周益人, 严士常		
知情承诺: 本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。			
通讯作者签字: 			
第一作者签字: 			
其它作者签字:  周益人			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	应用修正型缓坡方程模拟圆台浅滩上的波浪传播变形, 中国水运, 2016 年 12 期		
通讯作者	倪云林	第一作者	赵海涛
其它作者	罗晶, 谢华伟, 李东风		
知情承诺: 本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。			
通讯作者签字: 			
第一作者签字: 			
其它作者签字:  罗晶,  谢华伟,  李东风			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	砌半灌砌卵石护面结构的现场试验研究		
通讯作者	臧振涛	第一作者	陈振华
其它作者	刘林松, 高健, 王立忠, 李玲玲		
知情承诺: 本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。			
通讯作者签字: 			
第一作者签字: 			
其它作者签字:  刘林松,  高健,  王立忠,  李玲玲			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	不同摆放方式扭王字块体稳定性研究		
通讯作者	陈国平	第一作者	钟雄华
其它作者	严士常, 周雅, 王聪		
知情承诺: 本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。			
通讯作者签字: 			
第一作者签字: 			
其它作者签字:  严士常,  周雅,  王聪			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	不同开孔率混凝土护面板上波浪打击力试验研究		
通讯作者	陈国平	第一作者	李翔
其它作者	严士常, 张庆丰		
知情承诺: 本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。			
通讯作者签字: 			
第一作者签字: 			
其它作者签字:  严士常,  张庆丰			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	波浪作用下开孔混凝土护面板浮托力研究		
通讯作者	陈国平	第一作者	张庆丰
其它作者			
知情承诺: 本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。			
通讯作者签字: 			
第一作者签字: 			
其它作者签字:			
其它情况说明:			

项目名称	海堤半灌砌卵石护面结构关键技术与应用		
论文(著作)名称	波浪作用下扭王字块体稳定性研究		
通讯作者	陈国平	第一作者	钟雄华
其它作者	林登荣, 严士常, 吴月勇		
<p>知情承诺:</p> <p>本人知晓并同意该论文(著作)为申报 2018 年浙江省科技进步奖的支撑材料, 项目获奖后该专利不得作为今后申报浙江省科技进步奖的支撑材料。</p>			
<p>通讯作者签字: </p> <p>第一作者签字: 钟雄华</p> <p>其它作者签字:  林登荣 吴月勇</p> <p>其它情况说明:</p>			