



福建水利電力職業技術學院  
Fujian College of Water Conservancy and Electric Power

# 中国水电十六局（闽江局）参与高等职业 教育人才培养质量年度报告 (2019)

二〇一八年十二月

## 目录

一、 项目实施背景 .....	1
二、 项目的特色 .....	1
(一) 项目试点班的组建 .....	2
(二) 项目实施方案 .....	2
三、 实施保障 .....	3
四、 项目实施过程与成效 .....	3
附件：2018 年水电十六局培训计划.....	8

## 一、项目实施背景

为了贯彻落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》、教育部《关于全面提高高等职业教育质量的若干意见》、福建省教育厅的《福建省教育厅关于加快推进现代学徒制项目建设工作的通知》（闽职成〔2015〕41号）、《福建省教育厅等五部门关于实施“二元制”技术技能人才培养模式改革试点的通知》（闽职成〔2016〕10号）等文件精神，水利工程系根据水工专业群特点和专业改革建设方向，以创新培养模式，培养适合企业生产一线需要的具有一定国际视野的高素质技术技能操作人员，促进企业人力资源建设和学生就业工作为导向，水利工程系在学院现代学徒制合作办学框架内，与中国水利水电第十六工程局有限公司（以下简称十六局）本着“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的原则，经双方友好协商，确定实施“闽江国际班”试点项目。

## 二、项目的特色

“闽江国际班”以水利水电建筑工程专业为基础，根据合作办学企业的岗位能力要求，重点突出测量岗位、砼实验岗位、电工岗位的核心能力。通过模块化课程设置，采用分组教学、导师负责、企业岗前培训、企业指导老师授课等形式对岗位核心能力进行培养，把企业的管理文化、职业理念等企业文化融入日常教学中，达到毕业即上岗、学员到员工的零距离对接。

## （一）项目试点班的组建

经过前期的宣传、动员，学生提交申请、系部初审和面试，经学院确定 32 名大一学生转入“闽江国际班”，并单独组建一个班级，为水电 1635 班。班级的 32 位学生来自不同专业，大二上学期将根据学生的原专业以及原所修的课程把学生分成三组进行教学，教学过程实行导师负责制。在大二校内授课期间主要以培养测量综合能力、建筑材料基本能力、电工基本能力为主，授课主要由校内专任老师负责，聘请部分校外兼职教师授课；其他课程的综合试验实训、实习等能力培养，在企业试验（实验）中心、培训中心、工程项目部等具体实际岗位来完成，授课主要由企业老师负责，校内老师协调部分课程任务，并双方各安排一名班主任现场协调。

## （二）项目实施方案

“闽江国际班”以水利水电建筑工程专业为基础，重点突出测量岗位、砼实验岗位、电工岗位的核心能力。学生培养模式采用“2+0.5+0.5”模式，即前 2 年在校内学习职业基本素质课程和专业基本技能课程；第五学期到企业方国内的工程项目部学习专业职业能力课程，开展施工实习（实训），完成相关课程设计；第六学期到企业方国内外的工程项目部学习职业岗位能力课程，开展顶岗实习，完成顶岗实习报告（或毕业设计或毕业论文）。方案内容可以根据双方协商，进行过程**动态调整**。大三上学期的课程内容，经双方协商对授课时间和内容做了调整，调整前后课程安排见表 1。

表 1 “闽江国际班”课程开设安排表

学期	开设课程		授课教师	备注（说明）
第一学期	原专业授课		校内	班级未组建
第二学期	原专业授课		校内	
第三学期	日常英语 1 土木工程专业英语 1 GPS 定位原理及应用 水利工程概论 水利工程测量 水利工程 CAD 数字化测图 水利工程制图	白纸测图实训 GPS 测量实训 水工监测实训 测量综合实训 水利工程识图实训 数字化测图实训	校内专/兼职教师	部分课程分三组进行，并配置导师
第四学期	应用文写作、就业指导、日常英语 2、土木工程专业英语 2、水力学、安全用电、电工基础		校内专/兼职教师	
第五学期	建筑材料基础、建筑材料实训、工程施工专题（讲座）、认识实习、力学与结构、无损检测、水质检测、土力学与地基基础、水文水资源基础、水利工程造价基础、内业资料基础、工地实习（毕业专题）		校内专/兼职教师 企业指导老师	经与企业交流，调整为 2018 年 8 月-9 月企业培训学习方式（参见附件 1）
第六学期	顶岗实习		校内老师/企业指导老师	

注：2018 年企业培训计划安排见附件 1

### 三、实施保障

为保障闽江国际班试点项目的顺利开展，水利工程系组建了项目组，负责项目的过程考核。

结合示范性建设任务的要求，系部制定“闽江国际班”实施方案、“闽江国际班”教学过程的管理办法、“闽江国际班”学生成绩评定办法、“闽江国际班”导师工作职责等相关制度。

项目属于学院示范性现代职业院校建设中的项目之一，按学院制度提供配套经费支持和制度支持。

### 四、项目实施过程与成效

2016 年 6 月-12 月，水利工程系提出组建闽江班建议，并到企业开展调研工作，并在全院学生进行宣传。

2016年8月，中国水电十六局（闽江局）人力资源部何忠东主任、钟登梁副主任莅临我院协商校企合作“闽江国际班”订单培养事宜。

2017年6月，与中水十六局签订校企合作“闽江国际班”协议。

2017年7月，水利工程系到闽江局进行调研，就“闽江国际班”试点项目的教学实施方案跟企业方进行商讨。

**水利工程系赴中水十六局调研**

发布时间：2017年07月14日    来稿部门：水利工程系    点击率：1769

为深化校企合作办学，协同共育专业人才，实现岗位能力无缝对接，7月12日，水利工程系主任刘华斌一行3人前往中国水利水电第十六工程局有限公司，针对“闽江国际班”试点项目的教学实施方案，邀请了公司的有关专家进行论证。



图1 “闽江国际班”教学实施方案双方协商会

2017年9月-2018年7月，按照订单式人才培养方案在校内进行授课。



图2 “闽江国际班”校内实训

2018年1月，水利工程系师生代表与中水十六局进行校企合作办学中期交流。

**水利工程系走访中水十六局进行校企合作办学中期交流**

发布时间：2018年01月22日 发布机构：水利工程系 点击率：34

为进一步加强产教融合、协同育人，近日，水利工程系副主任张美新、“闽江国际班”辅导员吴琼玥及学生代表一行7人赴福州走访中国水利水电第十六工程局有限公司，就开展校企合作共建“闽江国际班”的人才培养模式试点工作进行了深入交流。



图3 “闽江国际班”学院-学生-企业三方中期交流会

2018年8月-2018年9月，按照双方协商，中水十六局的建议要求，班级全体学生到中水十六局进行岗前职业技能



培训，培训结束后将对学生进行测试，并组织考核，按照双方志愿原则到各项目部跟岗实践学习。



图4 “闽江国际班”岗前职业技能培训

2018年职业技能培训考核成绩汇总表

序号	姓名	理论考核成绩	实操考核成绩
1	雷鹏	78	94
2	黄志良	70	87
3	曾永峰	74.5	97
4	王正夏	68.5	67
5	林欣	84.5	98
6	王思怡	78.5	83
7	涂航宇	63.5	50
8	王昆峰	63.5	80
9	林斌巍	67	60
10	张世权	68	90
11	徐华杰	66.5	87
12	曾建欢	75	80
13	钱联华	73.5	80
14	金文辉	56.5	60
15	林建州	70	60
16	刘朝鹏	60	86
17	池善胜	52	70
18	龙代勇	40	55

19	陈家文	60	55
20	祖微江	58.5	88
21	白旭	62.5	85
22	郑凯凯	55.5	80
23	罗文彬	71.5	80
24	李彬	72	60
25	周维	67.5	60
26	柯缘	72.5	72
27	吴钊华	43.5	55
28	蔡少聪	75.5	20
29	林子森	75.5	80
30	张仕源	71	90
31	郑志鸿	73	46
32	林昌良	62.5	84
33	刘永林	65	75
34	曾晶晶	62.5	70
35	韩斌斌	71	80
36	任才能	71	78
37	许夏鹏	73.5	75
38	张江宁	79.5	61

图5 “闽江国际班”岗前职业技能培训成绩

序号	姓名	性别	籍贯	专业	个人意愿	培训期间综合表现(优、良、合格、不合格)	联系电话	拟分配实习项目单位及负责人
1	钱琛华	男	云南楚雄大姚	水利水电建筑工程	检验检测		18908786238	周宁项目室(颜瑜)
2	郑凯凯	男	广东汕头潮阳	水利水电建筑工程	检验检测		13670440701	周宁项目室(颜瑜)
3	张世权	男	福建泉州德化	水利水电建筑工程	检验检测		13375904505	永泰项目室(雷晓卫)
4	林昌良	男	福建福州福清	水利水电建筑工程	检验检测		18806030732	永泰项目室(雷晓卫)
5	涂航宇	男	福建龙岩长汀	水利水电建筑工程	服从分配		15605989391	水口项目室(谢林苗)
6	林斌巍	男	福建莆田仙游	水利水电建筑工程	检验检测		18159416619	水口项目室(谢林苗)
7	金文辉	男	福建宁德寿宁	水利水电建筑工程	检验检测		18806031737	水口项目室(谢林苗)
8	林子森	男	福建宁德蕉城	水利水电建筑工程	检验检测		13959352816	水口项目室(谢林苗)
9	白旭	男	贵州毕节威宁	水利水电建筑工程	检验检测		18806031607	关岭项目室(刘中彦)
10	刘永林	男	福建南平武夷山	水利水电建筑工程	服从分配		18806032932	关岭项目室(刘中彦)
11	许夏鹏	男	浙江丽水龙泉	水利水电建筑工程	服从分配		18806030973	关岭项目室(刘中彦)
12	刘朝鹏	男	福建三明永安	水利水电建筑工程	检验检测		17606099101	丰满项目室(肖祖阔)
13	任才能	男	河南驻马店	水利水电建筑工程	服从分配		13375978835	丰满项目室(肖祖阔)
14	徐华杰	男	福建泉州	水利水电建筑工程	检验检测		15805997052	枋洋项目室(刘建亭)
15	林建州	男	福建泉州水春	水利水电建筑工程	检验检测		18806032532	枋洋项目室(刘建亭)

图6 “闽江国际班”跟岗实践安排(部分学生)



“闽江国际班”实习情况汇总表（截止 2018 年 12 月 20 日）

姓名	实习单位	实习岗位	姓名	实习单位	实习岗位
涂航宇	中水十六局	施工员	许夏鹏	中水十六局	检测员
罗文彬	中水十六局	施工员	张江宁	中水十六局	施工员
周 维	中水十六局	施工员	徐华杰	中水十六局	检测员
张世权	中水十六局	检测员	曾建欢	中水十六局	施工员
柯 缘	中水十六局	资料员	钱琨华	中水十六局	检测员
吴钊华	中水十六局	施工员	金文辉	中水十六局	检测员
张仕源	中水十六局	安环部	郑凯凯	中水十六局	检测员
郑志鸿	中水十六局	施工员	池善胜	中水十六局	施工员
林昌良	中水十六局	检测员	刘朝鹏	中水十六局	检测员
刘永林	中水十六局	检测员	祖微江	中水十六局	测量员
曾晶晶	中水十六局	资料员	白旭	中水十六局	检测员
林斌巍	中水十六局	检测员	陈家文	中水十六局	物资部
林建州	中水十六局	检测员	任才能	中水十六局	检测员
李 彬	三明山水勘测规划有限公司	测绘员	龙代勇	四川青山工程造价咨询事务	施工员
蔡少聪	福建中铁联合勘察院	测量员	韩斌斌	厦门澳磊集团有限公司	绘图员
王昆峰	福建建工	施工员			

图 7 “闽江国际班”实习情况汇总表



图 8 “闽江国际班”实习过程图片

## 附件：2018年水电十六局培训计划

### 2018年水电十六局培训安排

#### 一、培训目标

为使新参加工作的员工和在校实习生在步入工作岗位前较为全面系统的了解和掌握实验室计量与管理，水利水电工程、公路工程、建筑工程试验检测专业知识和施工测量技术，熟悉试验检测仪器的使用操作，具备一定试验检测动手操作能力，同时巩固和提高试验检测人员理论水平和实际操作能力，制定试验室培训计划。

#### 二、培训范围和形式

##### （一）培训范围

试验检测新员工，福建省水利水电职业技术学院委培国试验测量国际班学员，检测室职员。

##### （二）培训形式

采取集中培训形式培训，培训老师为公司相关专业技术人员和聘请相关专业专家。

#### 三、培训课程

##### （一）课程安排

序号	培训日期	培训课时	培训时间	培训内容	授课人	
1	8.13	2	2: 10-4: 50	检验检测机构评审准则	企业老师: 陈冰	
2	8.14	2	2: 10-4: 50	中心实验室质量管理体系	企业老师: 陈平华	
3	8.15	2	2: 10-4: 50	项目试验室标准化管理	企业老师: 陈冰	
4		9		建筑工程材料基本性质和基本概念		
4.1	8.16	1	2: 10-	建筑工程材	校内老	

			3: 20	料检测概论	师:贺芳	
4.2	8.16	1	3: 40- 4: 50	水泥	校内老 师:贺芳	GB175-2007 通用硅酸盐水泥
4.3	8.20	1	2: 10- 3: 20	粉煤灰	校内老 师:贺芳	GBT1596-2017 用于水泥和混 凝土中的粉煤灰
4.4	8.17	2	2: 10- 4: 50	建筑用砂、石 质量及检测 方法	校内老 师:贺芳	GBT14685-2011 建筑用碎石 卵石、GB14684-2011 建筑用 砂
4.5	8.20	1	3: 40- 4: 50	外加剂、水	校内老 师:贺芳	GB 8076-2008 混凝土外加剂、 GBT 8077-2012 混凝土外加 剂匀质性试验方法
4.6	8.21	1	2: 10- 3: 20	水泥检测方 法	校内老 师:贺芳	GB12573-1990 水泥取样方 法、GBT1346-2011 水泥标准 稠度用水量、凝结时间、安定 性检验方法、GBT1345-2005 水泥细度检验方法 筛析法、 GBT8074-2008 水泥比表面积 测定方法 勃氏法、 GBT17671-1999 水泥胶砂强 度检验方法(ISO 法)、GBT 208-2014 水泥密度测定方法
4.7	8.21	1	3: 40- 4: 50	混凝土拌和 物试验方法	校内老 师:贺芳	GB-T 50080-2016 普通混凝土 拌合物性能试验方法标准
4.8	8.22	1	2: 10- 3: 20	混凝土力学 性能试验方 法	校内老 师:贺芳	普通混凝土力学性能试验方 法标准 GB50081-2002
5		5		公路工程沥 青材料及沥 青混合料基 本性质、基本 概念,沥青混 合料配合比 设计	企业老 师	
5.1	8.23	2	2: 10- 4: 50	沥青及沥青 材料检验	企业老 师	JTG E20-2011 公路工程沥青 及沥青混合料试验规程
5.2	8.24	2	2: 10- 4: 50	沥青混合料 及试验方法	企业老 师	JTG E20-2011 公路工程沥青 及沥青混合料试验规程
5.3	8.22	1	3: 40- 4: 50	沥青混合料 配合比设计	企业老 师	JTG F40-2004 公路沥青路面 施工技术规范
6	8.27	2	2: 10- 4: 50	公路工程工 地实验室标 准化指南	企业老 师	公路工程工地实验室标准化 指南(交通运输部工程质量监 督局)
7	8.28	1	2: 10-	数值修约的	讲授法,	

			3: 20	基本概念及修约规则	吴金灶	
8	8.28	1	3: 40-4: 50	水工混凝土施工技术(1)	校内老师:张继宝	
9	8.29		2: 10-4: 50	水工混凝土施工技术(2)	校内老师:张继宝	
10		6		水工混凝土原材料、混凝土拌和物及硬化性能基本性质、基本概念、检测试验方法	企业老师	
10.1	8.30	2	2: 10-4: 50	水工混凝土原材料(主要讲砂石骨料、外加剂)	企业老师	DLT 5151-2014 水工混凝土砂石骨料试验规程 DLT 5100-2014 水工混凝土外加剂技术规程
10.2	8.31	2	2: 10-4: 50	混凝土拌和物及硬化性能	企业老师	DL / T 5150-2017 、SL352-2006 水工混凝土试验规程、DLT5433-2009 水工碾压混凝土试验规程
10.3	9.03	2	2: 10-4: 50	混凝土拌和物及硬化性能试验方法	企业老师	DL / T 5150-2017 、SL352-2006 水工混凝土试验规程、DLT5433-2009 水工碾压混凝土试验规程、DLT 5241-2010 水工混凝土耐久性技术规范
11	9.04	2	2: 10-4: 50	施工技术(3)	企业老师	
12	9.05	2	2: 10-4: 50	现场测量技术	企业老师	
13	9.06~9.07	3	2: 10-4: 50 9.07 2: 10-3: 20	水工混凝土及砂浆配合比设计	企业老师:魏建忠	DLT 5330-2015 水工混凝土配合比设计规程, 包括普通、碾压、泵送、喷射、抗冲磨、水下、抗渗、微膨胀混凝土

14	9.10	3	2: 10-4: 50 9.11 2: 10-3: 20	钢筋混凝土用钢, 钢筋连接方式、检测试验及验收方法	企业老师: 魏建忠	GB1499.1-2008 钢筋混凝土用钢 第1部分 热轧光圆钢筋、GB1499.2-2007 钢筋混凝土用钢 第2部分 热轧带肋钢筋、GBT 228.1-2010 金属材料 拉伸试验 第一部分: 室温试验方法、GBT 232-2010 金属材料 弯曲试验方法、JGJ 107-2016 钢筋机械连接技术规程、JGJ18-2012《钢筋焊接及验收规程》DLT 5169-2013 水工混凝土钢筋施工规范、
15	9.12 ~9.13	4	2: 10-4: 50	土的基本性质、概念及简易土工试验方法	校内老师: 黄小华	GBT50123-1999 土工试验方法标准、JTGE40-2007 公路土工试验规程
16	9.14 、 9.17	4	2: 10-4: 50	公路工程路基及路面现场试验检测方法	企业老师	JTG E60-2008 公路路基路面现场测试规程
17	9.18	2	2: 10-4: 50	土工合成材料、止水接缝材料基本性质、基本概念及试验检测方法	企业老师 朱仲	JTGT D32-2012 公路土工合成材料应用技术规范、JTG E50-2006 公路工程土工合成材料试验规程、SL 235-2012 土工合成材料测试规程、水工建筑物止水带技术规范 DLT5215-2005
18	9.19	2	2: 10-4: 50	混凝土材料常规化学成分分析方法	企业老师: 朱仲	水泥原料中氯离子的化学分析方法 JCT420-2006、GB/T 176-2017 水泥化学分析方法
19	9.20	2	2: 10-4: 50	水工混凝土现场质量控制要点	企业老师: 魏建忠	DLT 5144-2015 水工混凝土施工规范、DLT 5112-2009 水工碾压混凝土施工规范
20	9.25	2	2: 10-4: 50	水工混凝土主要质量控制指标	企业老师: 吴金灶	DLT 5144-2015 水工混凝土施工规范、DLT 5112-2009 水工碾压混凝土施工规范
21	9.26	2	2: 10-4: 50	沥青混合料、水稳层混合料质量控制要点	企业老师	公路沥青路面施工技术规范 JTGF40-2004、公路路基施工技术规范 JTGF10-2006、公路水泥混凝土路面施工技术规范 JTGF30-2003

22	9.27-28	3	9.27 2: 10- 4: 50 9.28 2: 10- 3: 20	地基与基础， 基桩检测、锚 杆无损检测、 钢筋拉拔试 验，超声回弹 检测	企业老 师： 朱仲	建筑基桩检测技术规范 JGJ106-2003
23	9.28	1	3: 40- 4: 50	核子水分密 度仪检测原 理及注意事 项	企业老 师： 吴金灶、 吴水英	SL275-2014 核子水分-密度 仪现场测试规程
24	9.29	1	2: 10- 3: 20	国际工程质 量检测事项	企业老 师： 魏建忠、 冯秀英、 上官火 云、陈昆 棱(交谈 方式)	
25	9.29	1	3: 40- 4: 50	安全知识讲 座	企业老 师： 钟松辉	
26	根据培训情况，再进行增加培训内容					

## (二) 实操培训

实操培训安排在每天上午，培训内容为建筑、公路、水利水电材料及混凝土等参数试验及试验仪器设备操作，采取分组循环方式进行，分6组：(1) 水泥、煤灰等材料组；(2) 土工试验组；(3) 集料组；(4) 沥青及混合料、土工合成材料检测组 (5) 混凝土力学、钢筋试验组 (6) 混凝土拌和物试验组。

各组检测项目及指导老师：

(1) 水泥、煤灰材料组 (指导老师：郑风云，黄丽红)

操作项目：

水泥：密度、比表面积、标准稠度、凝结时间、细度、安定性、抗压强度、抗折强度；

粉煤灰：密度、细度、强度比、需水量比、含水量；

外加剂：细度、密度、胶砂流动度、净浆减水率与凝结时间。

(2) 土工试验组 (指导老师: 廖成杰)

操作项目: 土样制备、含水率、密度、颗粒分析、界限含水率、收缩试验、膨胀试验、渗透试验, 击实试验、承载比、固结试验, 无侧限抗压强度试验。

(3) 集料组 (指导老师: 陈平华)

操作项目: 颗粒级配, 表观密度, 饱和面干密度及吸水率、含水率, 堆积密度及空隙率, 振实密度及空隙率、含泥量, 泥块含量, 针片状颗粒含量, 超逊径颗粒含量, 卵石软弱颗粒含量, 压碎指标, 砂当量、细集料棱角性、洛杉矶磨耗。

(4) 沥青、沥青混合料及土工合成材料组 (指导老师: 冯秀英)

操作项目:

沥青: 针入度、软化点、延度、闪点和燃点、含水量、标准黏度;

沥青混合料: 沥青混合料制作方法 (击实法)、密度试验 (体积法)、马歇尔稳定度、理论最大相对密度、车辙试验、沥青含量试验 (燃烧法、抽提法);

土工合成材料: 单位面积质量、厚度、拉伸强度、撕裂强度、顶破强度、落锥贯入度、伸长率、等效孔径、渗透系数、抗渗性、老化特性;

橡胶止水带: 硬度、拉伸强度、扯断伸长率、压缩永久变形、热空气老化、臭氧老化。

(5) 混凝土力学及钢筋试验 (指导老师: 林仙斌、张国慧)

混凝土力学性能: 立方体抗压、轴心抗压、静力弹模、劈裂抗拉、抗折、轴心抗拉和极限拉伸;

砂浆性能: 抗压强度;

钢筋: 尺寸、表面重量偏差、拉伸、弯曲试验;

钢筋焊接接头: 外观、拉伸、弯曲试验;

钢筋机械连接: 外观质量、单向拉伸;



铜及合金带材：拉伸、弯曲；

金属材料：洛氏硬度值。

(6) 混凝土拌和物试验组（指导老师：刘中彦）

混凝土拌和物：坍落度、温度、凝结时间、泌水与压力、泌水试验、表观密度、含气量、均匀性；

砂浆性能：稠度、密度、分层度、凝结时间测定、泌水率、含气量。

(7) 化学试验组（指导老师：朱仲、张谭昕、魏佳佳）

烧失量、三氧化硫含量、氯离子、坚固性、碱骨料反应、PH值、有机质、硫化物及硫酸盐、水化热。