

编号: _____



西華大學
XIHUA UNIVERSITY

实验室建设项目申报书

项 目 名 称: 水利水电工程专业认证
专项实验室建设项目

申 报 单 位: 能源与动力工程学院

申报单位负责人: 刘晓辉

项 目 负 责 人: 张焕敏

申 报 日 期: 2022年10月17日

联 系 电 话: 13730660493

西华大学国有资产与实验室管理处

填 表 说 明

- 1、 凡申请学校实验室建设项目经费需填写此表。填写各项内容时，要实事求是，表达明确、严谨。
- 2、 项目实行项目负责人制。
- 3、 基本实验项目的设置应与该课程的教学大纲相符。
- 4、 实验开出情况：新开、已开。
- 5、 课程性质分为：公共必修、其他选修、实践必修、实践选修、专业必修、专业选修、学科必修、学科选修。
- 6、 实验类型分为：1 演示、2 验证、3 综合、4 设计四种类型。
- 7、 每个项目必须要有绩效指标，并作为绩效验收的依据。
- 8、 每个项目要有立项论证（含论证表、技术参数、专家签字表），立项后在校园网公示。原则上专家需要副高及以上职称。
- 9、 如需补充说明，可另附页。
- 10、 双面打印，最终与设备申购表、采购需求审查意见、招标文件、合同、验收报告等形成验收材料。

一、项目基本信息

项目名称	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目			
项目类别	建设项目： <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改(扩)建 <input checked="" type="checkbox"/> 更新			
项目类型	<input checked="" type="checkbox"/> 货物 <input type="checkbox"/> 服务			
项目负责人	姓名	张焕敏	职务职称	系主任
	办公电话		移动电话	13730660493
	Email 信箱	252672964@qq.com		
项目经费来源	中长期贷款			
项目总预算	353（万元）			
<p>项目简介：</p> <p>1. 专业基本情况</p> <p>西华大学水利水电工程专业于 2000 年设立，并开始招生本科生。2009 年水利水电工程学科被授予“校级重点学科”，2011 年被授予“校级特色专业”，2014 年入选四川省“卓越工程师教育培养计划”，2015 年纳入四川省一本招生，是四川省重要人才培养基地。目前在校生人数 530 人，年招生规模为 120 人左右，就业率一直保持在 91%以上。本专业秉承学校“立足四川，面向西部，辐射全国”的办学定位，为地方经济建设和发展培养了 1800 余名“下得去、留得住、干得好”的应用型高级工程技术人才和管理人才。毕业生社会认可度高，为全国尤其是西南地区水利水电事业做出了突出贡献。</p> <p>2. 本专业实验室基本情况</p> <p>学院定位为省内领先、西部一流、国际知名的高水平研究教学型学院，要求学生具备宽厚的相关理论基础与较强的实验技能，能够运用实验手段去分析和解决工程复杂问题，最终使学生能够顺利达成毕业要求。经过二十多年以来的不断建设，尤其是 2021 年工程教育专业认证期间实验室新建和改扩建项目的实施，水利水电工程专业实验室已经初具雏形。目前，水利水电工程专业实验室包括 4 个专业基础类实验室（水力学实验室、土力学实验室、水利工程测量实验室、水文与地质实验</p>				

室)和5个专业类实验室(水工模型实验室、水电站实验室、生态水利工程实验室、水利工程施工实训实验室、水利水电工程虚拟仿真实验室),实验室建设的思路和方向还是非常清晰的。

3. 本项目实施的紧迫性

在2000-2020年期间,本专业投入实验设备采购的经费非常少,仅2021年因专业认证需要学校投入了一定的资金采购了一批设备。但台套数仍然不能满足教学要求,实验项目也不够丰富,对于满足培养学生实践动手能力和创新能力的需求尚有所欠缺,与国内高校同类实验室建设水平相比差距非常大。2022年6月,专业认证线上考查时,认证专家也指出本专业实验室在设备台套数、设备性能先进性、开设实验项目与行业发展契合度等方面存在较大的不足,还需进一步加大实验室的建设力度,确保学生顺利达成既定的毕业要求。

另外,按照教务处下发的文件精神,本专业对2022级水利水电工程专业人才培养方案进行了修订,2022级教学计划在2021级的基础上共增加了84学时(详见表1)的实践教学,但是现有实验设备和实验条件完全不能支撑新开的实验项目。

表1 2022级教学计划新增实践学时一览表

序号	课程名称	增加实验 (学时)	增加上机 (学时)	增加设计类 (学时)	备注
1	水力学	8			
2	工程地质及水文地质	8			
3	工程水文学	2			
4	水利工程经济		4		
5	水利工程CAD		8		
6	水电站	2			
7	水利工程施工	4			
8	水利水电工程测试技术	16			新开课程
9	水资源环境学	4			
10	水利工程综合项目设计			16	新开课程
11	岩石力学	2			
12	水土保持学	6			
13	农田水利学	4			

综上所述,本专业实验室急需采购一批实验教学设备,有针对性地尽快落实认证专家提出的整改意见,同时满足2022级人才培养方案新增各类实验项目的设备需求。

4. 本项目实施的具体内容

本次专业认证专项教学项目建设计划申购的设备，主要针对新开实验项目新购、已开实验项目老旧设备更新采购、学科发展与专业前沿新购等方面完成计划编制。其中，《建筑材料》、《水土保持学》、《水资源环境学》、《农田水利学》、《水力学》、《岩石力学》、《工程地质及水文地质》、《水利水电工程测试技术》、《结构力学》、《土力学》、《水利工程施工》、《水电站》共计 12 门课程，针对以上课程新开的实验项目拟新购 68 台（套），合计 297.7 万元；《水力学》课程实验所用的沿程阻力试验仪、静力学试验仪已使用十多年，《水工建筑物》课程在 2013 年采购的两台水工渗流试验台和一台枢纽动态仿真模型自然老化接近报废，针对这些老化严重急需更新的设备，本项目拟采购更新设备 12 台（套），合计 29.3 万元；对标认证专家提出的学科发展及专业前沿方面存在的不足，本项目拟新购水利工程 BIM 实训软件 1 套、BIM 信息控制平台 1 台，合计 26 万元。

5. 本项目实施的预期效果

本次采购的实验设备投入教学以后，预计至少可以支撑 13 门课程的实验教学，可以开出 20 个实验项目和 62 个实验学时，年均达到约 8060 实验人时数，并且还可为有力支撑学生的学科竞赛、学生的科技创新实践以及教师的科学研究等。

本项目实施完成之后，将极大地促进水利水电工程专业实验室建设水平再上一个新台阶。届时，实验设备台套数紧缺的现状将有所缓解，实验项目更加丰富，自 2022 级开始新开的各类实验项目也能得到保障并顺利开展，最重要的是将为 3 年后的专业认证中期审查打下良好的基础。

二、项目建设的必要性及建设目标

必要性：（根据学校“十四五”规划分年度目标任务及对标对表要求，从项目建设的意义等方面阐述）

本专业经过多年持续不断的建设，当前已经初步搭建起水利水电工程专业的实验平台，但还存在以下几个问题需要尽快解决：

（1）由于 2000-2021 年期间本专业投入的实验室建设经费非常少，实验场地面积少，实验设备台套数也严重不足，甚至部分理应设置实验环节的课程，却因无相应的实验设备而不得不取消实验学时。2021 年因专业认证需要，学校投入一定的资

金用于设备采购，并将红砖西楼 115、116 两个房间用作本专业的实验室，实验场地有所改善，但因经费有限实验设备台套数依然不能满足教学需求，实验场地依然紧张。2022 年 6 月专业认证线上考查时，认证专家也指出了本专业实验室存在设备台套数明显不足、设备性能较低、实验项目不够丰富等问题，比如专家提到地质实验室的模型标本数量太少，生态水利工程实验室当前设备只能简单用于水质检测，这些不足之处制约了学生在实验方案设计、实验数据分析、实验结果评价等方面的能力提升。

(2) 2022 年 6 月专业认证线上考查时，认证专家还指出本专业在学科发展规划方面的考虑不够全面，建议实验室建设还要在 BIM、虚拟仿真技术、智慧水利等方向延伸，以契合行业的发展态势，拓展学生对学科前沿的认识与感知。对标认证专家意见，本专业实验室需要继续加大建设资金的投入方能解决存在的这些问题。

(3) 本专业在 2021 年编写的专业认证自评报告是以 2019 版人才培养方案为准，其实践学分占总学分的比例为 27.27%。线上考查时，认证专家提到还应进一步加强实践教学环节，以提升解决复杂工程问题的能力。同时，学校教务处又在 2022 年 3 月 8 日发文要求对 2022 级人才培养方案进行制定，并要求实践学时占比达到 30%。基于以上两个方面的原因，本专业于 2022 年 7 月完成了 2022 级水利水电工程专业人才培养方案的修订工作，并在 2021 级的基础上增加了 84 学时的实践，实践学时占比达到了 30.07%。部分原来不含实验或上机的理论课程增设了课内实验或上机实践学时，部分原来就有课内实验或上机的课程则继续增加实践学时，同时还新开了《水利水电工程测试技术》独立实验课程。实践学时在大幅增加，实验设备却严重不足，甚至部分新开实验学时的课程目前根本就没有任何实验设备，尽快新购实验设备刻不容缓。

(4) 对标学院“十四五”规划主要目标及指标分解任务，水利水电工程专业要在课程建设、产教融合、教学成果奖、教改项目、学科竞赛等方面完成很重的目标任务，那么齐备、完善的专业实验平台必不可少。然而，目前本专业的实验设备台套数、设备性能、实验场地等都无法满足要求。

综上所述，无论是从保障本科人才培养质量的角度来看，还是从专业认证持续改进的需要来看，不管是从保证 2022 级开始大幅提高的实践教学顺利实施的角度来看，还是从顺利完成“十四五”目标任务来看，都急需尽快实施本建设项目。

项目现状及建设目标：（包括总体目标，分阶段或分期建设目标等）

1. 项目现状

目前，水利水电工程系拥有 4 个专业基础类实验室和 5 个专业类实验室，2021 年因专业认证工作需要投入一定的资金购买了一批设备，初步搭建起水利水电工程专业的实验平台。但目前实验室场地依然局促、紧张，设备台套数依然不足，性能先进的设备数量很少，与学科发展前沿相关的设备也没有。因此，实验平台还需进一步加大建设力度，以满足自 2022 级开始实践学时大幅提高的迫切要求，并为 3 年后的专业认证中期审查做好准备。以下具体阐述当前实验室的现状：

（1）本专业对标认证专家的意见，并响应学校下发的文件精神，于 2022 年 7 月完成了 2022 级水利水电工程专业人才培养方案的修订。按照学校文件要求，2022 级增加了 84 个实践学时，以进一步提升学生的实践动手能力，更好地满足专业认证对实践能力提出的各项要求。2022 级教学计划调整后，各课程新开的实验和上机情况见前面的表 1，当前这些新开的实验学时都没有设备支撑，根本无法顺利开出新增的实验项目，急需购置相应的设备。

（2）当前，已经开出的实验项目，由于设备使用年限较长、设备正常损耗以及自然老化等原因，很快也将面临设备无法使用的窘境。其中，水力学实验室的一批设备老化严重，尤其沿程阻力试验仪和静力学试验仪损耗严重；水工建筑物的两台水工渗流实验台管路老化严重，已无法正常使用。这些老旧设备也急需更新，否则会严重影响实验教学的正常开展。

（3）对标认证专家的建议，目前本专业实验室用于学科发展与前沿的软硬件（例如 BIM、虚拟仿真技术、智慧水利等）都还没有。为了拓展学生的专业视野，增强学生适应水利及其相关行业发展态势的能力，激发学生的创新思维，相关设备的采购也应尽快实施。

（4）对标学校和学院“十四五”规划下达的目标任务，当前可用于课程建设、产教融合、教学成果奖、教改项目、学科竞赛等方面的实验设备非常少，要完成任务指标就必须大力改善实验条件。

2. 建设目标

总体建设目标：

（1）本专业的实验教学平台能够支撑本科教学计划中由专业实验室承担的所有

实验项目。

(2) 持续改善实验条件并落实认证专家提出的整改意见，围绕建筑材料、水利工程施工、结构力学、岩石力学、水利水电工程测试技术、工程地质及水文地质等课程初步建成虚拟仿真平台，并为3年后的专业认证中期审查打下基础。

(3) 强化省一流专业申报的基础条件，实验教学平台能够有力支撑学院“十四五”规划目标任务的达成。

阶段性建设目标：

(1) 2023年完成招标、到货、安装调试、验收等工作，项目建设圆满结束。

(2) 本项目建设完成以后，实验教学平台能够满足水利水电工程本科专业实验教学的各项基本要求，并为学生的学科竞赛、科技创新实践活动、教师科学研究等提供良好的实验条件，持续产出教学成果。

绩效目标分析：（项目预期社会效益与经济效益分析）

本次采购的实验设备投入使用以后，预计可以达到的绩效目标见表2所示。

表2 预期绩效目标达成情况表

一级指标	二级指标	三级指标	指标值
产出指标	质量指标	实验教学质量	逐步提高
		大学生在科技创新实践及学科竞赛中的参加率	逐步提高
		实验平台建设质量水平	逐步提升
	数量指标	专业办学条件	逐步改善
		实验室仪器设备使用率	100%
		发表教改论文	4篇
		校级思政示范课程	2门
		省部级学科竞赛获奖数	5项
		教学成果奖	2项
		支持本科专业数量	1个
		支持实验教学中心数量	1个
时效指标	持续影响时间	10年以上	
效益指标	社会效益指标	支撑课程数	13门
		支撑实验项目数	20个
		支撑实验学时数	62个
		年均人时数	8060人时
	年均受益学生数	130人	
	科技成果转化数量	≥1项	
	可持续影响指标	对毕业生就业可持续发展的影响	≥2年
满意度指标	服务对象满意	促进专业持续健康发展	≥10年
		学生满意度	95%
		教师满意度	95%
		学校满意度	90%

总之，该项目实施后带来的预期绩效显著，实验设备台套数紧缺的现状将有所缓解，实验项目更加丰富，自 2022 级开始新开的各类实验项目也能得到保障并顺利开展，课程教学和人才培养质量都能得到大幅提升，最重要的是将为 3 年后的专业认证中期审查打下良好的基础。所以，尽快启动并实施本项目是非常必要的。

项目建设的场地及设施条件：

本项目建设的场地共涉及到本专业 9 个实验室，其中红砖东楼有 HZ101、HZ102、HZ201、HZ202、HZ203、HZ204、HZ301、HZ302 房间，红砖西楼有 HZX1-15、HZX1-16 房间，一教学楼有 1B306、1A107 房间。

以上场地中，根据每个房间设备和实验项目的不同，按需已经开通了水、电或者网络，设施条件基本齐备。

注：需明确项目建设场地房间号

项目建设进度安排：

- 2023 年 01-03 月：根据现拟定建设方案进行调研，进一步明确技术条件；
- 2023 年 04-06 月：开展设备招标工作；
- 2023 年 07-09 月：设备到货，并进行安装调试；
- 2023 年 10-12 月：建设资料整理编写并进行验收。

设备到位后 月完成验收前的全部工作。

项目负责人签字

学院负责人签字

签 字 日 期

签 字 日 期

三、项目清单及采购资金预算

仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(元)	金额(元)
水工渗流实验台	BCS-II	1.2*0.58*1.6m	2	30000	60000

仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(元)	金额(元)
地表坡面径流测量仪	JY-QYJL-006	300*200*100mm	1	70000	70000
便携式气体压力 TGP 检测仪	Oxyguard	98mm*36mm	6	25000	150000
鱼类行为微视系统	EthoVision XT	*	1	210000	210000
高速离心机	LC-LX-HR185C	48*56*36cm	1	20000	20000
低温冷冻研磨仪	LC-TG-48	70*51*37cm	1	20000	20000
迅数 M600 菌落计数/浮游生物分析联用仪	M600	*	1	160000	160000
土壤氧气测定仪	TP-TRY	*	2	10000	20000
土壤水分、温度、盐分、pH 四参数记录仪	TZS-pHW-4G	*	4	20000	80000
AzR-300 复合式根系生长监测系统	AzR-300	*	1	350000	350000
植物根系表型分析系统	GXY-A	*	1	60000	60000
基恩思 VOC 气体检测仪	MS400	160*70*28mm	5	16000	80000
自动植物水势仪	TP-PW-II	630mm*400mm*310mm	1	30000	30000
叶面积检测仪	YT-YMJ-G	61*4*6cm	3	10000	30000
植物冠层测定仪	JC-PAR	125*10*5cm	3	6000	18000
光合作用测定仪	YT-GH40	255*255*110mm	2	30000	60000
土壤温湿记录仪	VMS-3001-TRREC	215*100*36mm	10	1100	11000
叶绿素测定仪	SPAD-502PLUS	164*78*49mm	1	17000	17000
全自动三轴仪	TT-ATS2	80*80*100cm	1	100000	100000
便携式十字板剪切仪	TT-VS3m	63*33*20cm	1	16000	16000
智能双联粗粒土变水头渗透仪	TT-ATP2	90*80*180cm	5	40000	200000
水利工程施工技术仿真软件	SL-SG-I	*	1	170000	170000
大型水利枢纽施工仿真模型	SL-SG-II	*	1	80000	80000
沿程阻力试验仪	ZY2-8	ZY2-8	4	20000	80000
静力学试验仪	JL2-1	JL2-1	5	5000	25000
流量检测与远程控制实验系统	JC1-9	1650*450*1400mm	1	35000	35000
水锤试验仪	HNWC-GCRZ-005	*	1	320000	320000
虚拟仿真数据终端	DELL-XPS8940	i9k 32G 1T 固态+2T 2060-6G	10	13000	130000

仪器设备名称	型号	规格	数量	参考单价(元)	金额(元)
水利工程岩土测试虚拟仿真平台	SL-YT-I	*	1	210000	210000
水利工程结构设计虚拟仿真平台	SL-JG-I	*	1	210000	210000
建筑材料试验虚拟仿真软件	SL-JC-I	*	1	120000	120000
土石坝水利枢纽动态仿真模型	TSB-DT	3200mm*2200mm	1	128000	128000
水利工程 BIM 实训操作系统	SL-BIM-I	*	1	200000	200000
水利工程 BIM 信息控制平台	SL-BIM-II	*	1	60000	60000

四、项目组织及实施计划

项目技术和管理人员配置：			
姓名	职务职称	所属单位	项目建设中承担的主要任务
刘晓辉	副院长	能源与动力工程学院	技术指导
张焕敏	系主任	能源与动力工程学院	总体负责
胡安奎	副主任	能源与动力工程学院	项目实施与协调
邓万权	室主任	能源与动力工程学院	房间改造、系统安装调试
涂兴怀	副教授	能源与动力工程学院	协助招标、安装调试、验收
张婧	副教授	能源与动力工程学院	协助招标、安装调试、验收
施浩然	副教授	能源与动力工程学院	协助招标、安装调试、验收
杨耀	副教授	能源与动力工程学院	协助招标、安装调试、验收
陈慧	博士	能源与动力工程学院	协助招标、安装调试、验收
袁佳	博士	能源与动力工程学院	协助招标、安装调试、验收
赵瑞	博士	能源与动力工程学院	协助招标、安装调试、验收
赵琴	副教授	能源与动力工程学院	水力学实验平台建设

五、项目可行性专家论证意见（从项目建设的内容和思路，预算的合理性、可靠性等进行论证）

2022年10月27日，能源与动力工程学院在1C104组织召开了《水利水电工程专业认证专项实验室建设项目》专家论证会。专家组审阅了申请资料，听取了项目组汇报，经讨论，形成意见如下：

- （1）提交的申报材料齐全，论证充分。
- （2）建设项目满足水利水电工程专业本科教学和工程教育专业认证的需求。
- （3）项目预算总体合理。
- （4）项目建设规划和进度安排合理可行。

综上所述，专家组一致同意《水利水电工程专业认证专项实验室建设项目》方案。

论证专家(签字)：

预算申报表

序号	需求单位	项目类别，只填分类号，其中1-4代表的类别如下：1-教学条件基本改善；2-现代产业学院和产教融合专项；3-专业认证专项；4-基本实践教学条件改善。	项目名称	项目预算总金额(万元)	仪器设备名称	型号	设备数量	单价(万元)	预算金额(万元)
1	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	水工渗流实验台	BCS-II	2	3	6
2	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	地表坡面径流测量仪	JY-QYJL-006	1	7	7
3	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	便携式气体压力TGP检测仪	Oxyguard	6	2.5	15
4	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	鱼类行为微视系统	EthoVision XT	1	21	21
5	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	高速离心机	LC-LX-HR185C	1	2	2
6	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	低温冷冻研磨仪	LC-TG-48	1	2	2
7	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	迅数M600菌落计数/浮游生物分析联用仪	M600	1	16	16
8	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	土壤氧气测定仪	TP-TRY	2	1	2
9	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	土壤水分、温度、盐分、pH四参数记录仪	TZS-pHW-4G	4	2	8
10	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	AzR-300 复合式根系生长监测系统	AzR-300	1	35	35
11	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	植物根系表型分析系统	GXY-A	1	6	6

序号	需求单位	项目类别，只填分类号，其中1-4代表的类别如下：1-教学条件基本改善；2-现代产业学院和产教融合专项；3-专业认证专项；4-基本实践教学条件改善。	项目名称	项目预算总金额(万元)	仪器设备名称	型号	设备数量	单价(万元)	预算金额(万元)
12	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	基恩思VOC气体检测仪	MS400	5	1.6	8
13	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	自动植物水势仪	TP-PW-II	1	3	3
14	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	叶面积检测仪	YT-YMJ-G	3	1	3
15	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	植物冠层测定仪	JC-PAR	3	0.6	1.8
16	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	光合作用测定仪	YT-GH40	2	3	6
17	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	土壤温湿记录仪	VMS-3001-TRREC	10	0.11	1.1
18	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	叶绿素测定仪	SPAD-502PLUS	1	1.7	1.7
19	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	全自动三轴仪	TT-ATS2	1	10	10
20	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	便携式十字板剪切仪	TT-VS3m	1	1.6	1.6
21	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	智能双联粗粒土变水头渗透仪	TT-ATP2	5	4	20
22	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	水利工程施工技术仿真软件	SL-SG-I	1	17	17
23	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	大型水利枢纽施工仿真模型	SL-SG-II	1	8	8

序号	需求单位	项目类别，只填分类号，其中1-4代表的类别如下：1-教学条件基本改善；2-现代产业学院和产教融合专项；3-专业认证专项；4-基本实践教学条件改善。	项目名称	项目预算总金额(万元)	仪器设备名称	型号	设备数量	单价(万元)	预算金额(万元)
24	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	沿程阻力测试仪	ZY2-8	4	2	8
25	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	静力学试验仪	JL2-1	5	0.5	2.5
26	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	流量检测与远程控制实验系统	JC1-9	1	3.5	3.5
27	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	水锤试验仪	HNWC-GCRZ-005	1	32	32
28	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	虚拟仿真数据终端	DELL-XPS8940	10	1.3	13
29	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	水利工程岩土测试虚拟仿真平台	SL-YT-I	1	21	21
30	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	水利工程结构设计虚拟仿真平台	SL-JG-I	1	21	21
31	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	建筑材料试验虚拟仿真软件	SL-JC-I	1	12	12
32	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	土石坝水利枢纽动态仿真模型	TSB-DT	1	12.8	12.8
33	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	水利工程BIM实训操作系统	SL-BIM-I	1	20	20
34	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	水利工程BIM信息控制平台	SL-BIM-II	1	6	6
合计									353

序号	需求单位	项目类别，只填分类号，其中1-4代表的类别如下：1-教学条件基本改善；2-现代产业学院和产教融合专项；3-专业认证专项；4-基本实践教学条件改善。	项目名称	项目预算总金额（万元）	整体目标	产出指标	效益指标	满意度指标
1	能源与动力工程学院	3	水利水电工程专业认证专项实验室建设项目	353	<p>目标1：本专业的实验教学平台能够支撑本科教学计划中由专业实验室承担的所有实验项目。</p> <p>目标2：持续改善实验条件并落实认证专家提出的整改意见，围绕建筑材料、水利工程施工、结构力学、岩石力学、水利水电工程测试技术、工程地质及水文地质等课程初步建成虚拟仿真平台，并为3年后的专业认证中期审查打下基础。</p> <p>目标3：强化省一流专业申报的基础条件，实验教学平台能够有力支撑学院“十四五”规划目标任务的达成。</p>	<p>质量指标：实验教学质量逐步提高；大学生在科技创新实践及学科竞赛中的参加率逐步提高；实验平台建设质量水平逐步提升；专业办学条件逐步改善。</p> <p>数量指标：实验室仪器设备使用率100%；发表教改论文4篇；校级思政示范课程2门；省部级学科竞赛获奖数5项；教学成果奖2项；支持本科专业数量1个；支持实验教学中心数量1个。</p> <p>时效指标：项目完成截止时间2023年12月31日；持续影响时间10年以上。</p>	<p>社会效益指标：支撑课程数13门；支撑实验项目数20个；支撑实验学时数62个；年均人时数8060人时；年均受益学生数130人；科技成果转化数量大于等于1项。</p> <p>可持续影响指标：对毕业生就业可持续发展的影响大于等于2年；促进专业持续健康发展大于等于10年。</p>	<p>服务对象满意度指标：项目覆盖教师满意度$\geq 95\%$；项目覆盖学生满意度$\geq 95\%$；项目覆盖学校满意度$\geq 90\%$。</p>