学位授权点建设年度报告

(2022 年)

学位授予单位	名称：中国水利水电科学研究院
	代码：82301

授权学科	名称：水利工程
(类别)	代码：0815

授权级别	☒ 博士
	☐ 硕士

2023 年 4 月 20 日

目 录

1、学位授权点基本情况.....	- 1 -
1.1 概况介绍	- 1 -
1.2 培养方向	- 2 -
1.3 师资队伍	- 5 -
1.4 培养条件	- 10 -
2、年度建设成绩.....	- 12 -
2.1 制度完善	- 12 -
2.2 师资队伍	- 16 -
2.3 培养条件	- 17 -
2.4 科研工作	- 18 -
2.5 招生培养	- 18 -
3、学科点建设存在的问题.....	- 21 -
4、下一年度建设计划.....	- 21 -

1、学位授权点基本情况

1.1 概况介绍

中国水利水电科学研究院水利工程学科授权点的建设具有悠久的历史，1981年经国务院学位办批准，本学位点获得博士和硕士学位授予权。从1978年改革开放恢复招生以来到2022年底，已累计招收培养研究生1829人，包括博士生747人(含联合培养124人)、硕士生1082人。2019年我院获批国际学生招生资质，开始进行留学生培养工作，目前有11名留学生在院攻读博士学位。

本学位点拥有以中国工程院朱伯芳、陈厚群、王浩、胡春宏4位院士为学术带头人的1100余人科研团队以及一大批“973”和国家重大科学研究计划首席科学家、百千万工程国家级人选、“万人计划”、政府特殊津贴专家、全国优秀科技工作者、全国创新争先奖获奖者、杰青、优青、有突出贡献的中青年专家、中国青年科技奖、中青年创新领军人才等科技专家，以及重点领域创新团队和自然科学基金创新研究群体等优秀科研团队，师资力量雄厚。

本学位点具有7特色优势的二级授权学科，包括：水文学及水资源、水力学及河流动力学、水工结构工程、水利水电工程、水环境学、水信息学、水灾害与水安全。建有1个国家级重点实验室、5个部级重点实验室、10个院级重点实验室以及30个专业实验室。配备先进的室内外试验设备，如大型高速水流减压箱、大型三向六自由度模拟地震振动台、高精度水力机械模型通用试验台、水力机械磨蚀测试系统、水质色谱-质谱联机仪、预应力锚索试验台等许多在规模和性能方面均位于国内外前列的重要仪器设备，以及一大批自主开发的水利水电计算机软件和大型高性能并行计算平台，为科学研究创造了优良的科研条件。

多年来，我院主持承担了一大批国家级重大科技攻关项目和省部级重点科研项目，承担了国内几乎所有重大水利水电工程关键技术问题的研究任务，还在国内外开展了一系列的工程技术咨询、评估和技术服务工作，取得了一大批原创性、突破性科研成果。2022年，我院共获得省部级及以上奖励48项，其中19项为牵头完成成果。发表论文737篇，出版著作78部；授权专利395项，其中国内发明专利259项，国内实用新型专利76项，国内外观设计专利2项，国际专利58项；登记软件著作权75件；主、参编标准21项。

根据科睿唯安（Clarivate Analytics）2022年发布的ESI统计数据，我院工程、环境/生态和农业类学科已进入全球排名前1%。在2020年全球水安全智库榜单中排名第3。在《全国科技创新百强指数报告2022（企业、高校及研究机构篇）》中，位列全国科技创新科研机构50强第9，开辟了高质量发展的新局面。

1.2 培养方向

基于均衡发展的原则，本学位点下设的7个二级学科均快速稳定提升，适应国家治水思路的转变和实践，不断开拓创新，服务水利水电科技人才培养的需要，各个学科主要培养方向如下。

（1）水文学及水资源

主要研究水循环演变机理与多过程模拟、水资源配置与调度、水资源保护与管理等。创建了“自然-社会”二元水循环理论与技术，引领了水文水资源学科发展，有效支撑了节水型社会建设、水生态文明建设等重大战略的实施以及南水北调等重大工程规划设计与运行调度。在国家智能水网与智慧水利建设、水循环多过程模拟、社会水循环调控与水资源优化配置、水利水电工程群联合调度、水资源经济学、应对气候变化等方面，处在国内外同类研究的前列。特别在国家水网建设方面，提出了“双T”型、黄河“几字弯”水网布

局以及京津冀水网工程与水系统协同调控保障方案等。

(2) 水力学及河流动力学

主要开展水工水力学、火核电工程和环境生态水力学、调水工程的水力控制和河冰水力学；泥沙运动基本理论、河口泥沙运动规律、高含沙水流运动、河岸侵蚀机理、气候-植被-侵蚀-产沙相互机理、水土保持措施和评价技术等研究。在水利水电工程的枢纽布置、泄洪消能、火/核电工程的冷却水和冷却塔水力热力特性、河湖生态修复、调水工程优化、泥沙运动理论和应用、高含沙河流综合治理以及水土保持技术和应用等方面具有领先优势。特别是在服务黄河流域生态保护与高质量发展方面，揭示了极端降雨下的黄河典型流域水沙关系演变及其影响因素以及黄河冰凌生消动力学演变机理及冰塞冰坝链生效应等。

(3) 水工结构工程

主要以力学、建筑材料学等为基础，紧密结合现代科学计算技术、先进测试与试验技术手段，研究各类水利水电工程的设计、施工理论和方法等，包括方案优化、结构检测、安全评估与加固技术、防渗和防护技术、新坝型、新结构与新材料、复杂水工结构数值分析和信息化、水工程抗震安全评价理论与方法等。在高坝等真实工作性态研究及仿真分析软件研发、大体积混凝土温控防裂、安全智能监控技术、建筑物抗震研究等领域具有较大优势。建成了具有自主知识产权百亿级自由度大坝全过程高性能仿真软件，完成雅江下游水库诱发地震危险性、坝址地震动输入及混凝土坝抗震安全分析与评价等研究。

(4) 水利水电工程

主要研究领域包括：精细地面灌溉基础理论及应用技术、节水灌溉理论、喷微灌水肥一体化、再生水安全高效灌溉、灌区水资源优化调度、灌区现代化建设理论与技术研究、农田排水基础理论、

盐碱地改造以及农村供排水处理原理与技术研究、牧区水利、水利水电及新能源领域的计算机监控与集控、水轮机调速器、信息化、主设备在线监测与故障诊断、虚拟现实与培训仿真、水情测报与水调自动化、水力机械等相关技术的研究、开发和制造等。在作物高效用水、精细地面灌溉、高效喷滴灌、灌区用水量测控、水土资源与环境、节水灌溉智能监控、非常规水利用、农田除涝治渍、农村安全供水、牧区生态、草地灌溉、电子与智能化工程、大型水利水电工程监控和管理、可持续水电发展战略、体制机制与政策研究等具备较高的水平。持续开展渠道智能量控一体化闸门、地下滴灌新型变量灌水器等产品研发，全功率变速恒频可逆式抽水蓄能成套设备成功应用于全球首个梯级水光蓄互补电站四川春厂坝抽水蓄能电站，填补了国内无自主研发变速恒频抽蓄机组的空白。

(5) 水环境学

以建立流域水资源保护与河湖健康保障理论与技术体系为指引，以人类重度扰动及气候变化条件下的流域水环境及水生态过程机理与分析方法为主要研究方向和学科特色，面向流域水质达标管理、流域水污染防治、水源地水质安全保障、水工程生态环境影响与生态调度、河湖健康评估与生态修复等流域水资源保护管理与水生态保护与修复工程实践，开展基础理论、重大工程关键技术和自主技术创新研究，为国家、行业和地方经济社会发展提供重要的技术支撑。开展了跨流域调水对长江流域的影响与适应、三峡库区和长江中下游影响区生态修复与环境保护等重大问题研究，为长江生态保护和治理提供了科技支撑。

(6) 水信息学

主要针对水利行业业务基础信息和信息化系统开发建设需求，开展遥感数据处理与信息挖掘应用方面的理论和关键技术研究等，为水旱灾害监测评估、水资源调查评估、水生态环境调查评估、灌

区调查与用水管理、水土流失调查评价、工程建设管理与水政执法、数字流域建设在内的水利业务提供技术支持。目前在水循环要素遥感反演、水旱灾害遥感监测与评估、水土流失遥感监测评价、跨境河流遥感监测等方面处于国内水利行业领先水平。持续推进北斗水利综合应用示范项目，自主研制了雨水情监测双通道遥测终端等多款北斗水利终端设备，支撑了水旱灾害防御能力提升。

(7) 水灾害与水安全

主要开展水旱灾害风险管理理论与技术研究，包括水文模型及水文预报、山洪分析及预警预报、城市雨洪特性及洪涝模拟、防洪决策支持系统集成与应用、洪涝灾害风险分析与综合管理、干旱监测预报预警、旱灾风险分析与管理等。围绕水旱灾害日常防御和应急管理需求，通过多学科交叉融合，从自然规律描述和社会管理两个方面，研究堤坝溃决机理、暴雨洪水模拟、水旱灾害风险管理方面的理论技术和方法，不仅促进了水灾害与水安全学科发展，而且研究成果直接服务于全国各地水旱灾害防御实践。长时序水旱灾害、水利史、水文化遗产保护与利用研究等处于国内领先水平。加快推进数字流域水旱灾害防御“四预”智慧化平台关键技术等研发，支撑了淮委、海委数字孪生流域试点建设。

1.3 师资队伍

1.3.1 导师力量整体情况

我院牢固树立“人才是第一资源”的理念，深入实施人才强院战略，人才队伍建设取得显著成效。本学位授权点拥有 1200 余人的科研团队，包含中国工程院 4 位院士在内的研究生导师团队 285 人，其中博士生导师 94 人（含 1 名法国籍导师），硕士生导师 191 人；正高级工程师 520 人，高级工程师 392 人。

1.3.2 学科带头人简介

本学位点的 7 个二级学科均衡稳步发展，各领域学术带头人具有重要影响力，相应简介如下。

(1) 水工结构工程：陈厚群（1932-），水工结构抗震专家，中国工程院院士，正高，博导，1958 年毕业于莫斯科动力学院。在混凝土坝的抗震加固理论研究和解决重大工程的抗震关键问题方面做出了创造性贡献。解决了新丰江、二滩、三峡、小湾、溪洛渡、大岗山等重大工程的抗震问题。主持编制和修编了我国《水工建筑物抗震设计规范》等多本规范，负责建置我国第一座大型三向六自由度模拟地震振动台，主持在水利水电领域率先基于天河一号超级计算机自主开发高效并行计算程序并应用高坝抗震安全研究。作为持续 20 年中美地震工程合作研究项目《拱坝动力相互作用》的中方具体技术负责人和现场组织者，曾任三峡工程质量检查专家组组长，南水北调工程专家委主任。发表论文 200 余篇，出版专著 4 部；获国家科技进步奖 3 项，省部级奖 20 余项；被授予国际大坝委员会终身成就奖、光华工程科技奖、全国先进工作者、全国劳动模范奖、全国优秀科技工作者、最美科技工作者等荣誉称号。

(2) 水文学及水资源：王浩（1953-），博士，中国工程院院士，正高，博导。现任流域水循环模拟与调控国家重点实验室主任，水资源所名誉所长，兼中国可持续发展研究会理事长、全球水伙伴（中国）副主席及中国水资源战略研究会、中国创新方法研究会等国家级学会副理事长，是水利部、环保部、国家林业局等部门科技委委员。长期从事水文水资源研究，创建了“自然-人工”二元水循环理论，构建了水资源监测与模拟、评价与配置、调度与管理成套技术体系，推动了水文水资源学科的发展；在对“自然-社会”二元水循环及伴生的水化学、水生态、水沙等过程耦合机理识别的基础上，创新研发了水循环多维调控、水资源量-质-效联合配置与调度、流域污染综合治理、河湖生态保护与修复等多项技术，广泛应用于水

利、环保、林业、国土等部门工作，支撑了南水北调、三峡等重大工程规划与调度的运行管理，获得社会经济与生态环境绿色技术奖 1 项，国家科技进步一等奖 1 项、二等奖 7 项，中国图书奖 1 次，省部级特等奖、一等奖 30 项，其他科技奖 10 余项；被授予全国先进工作者、全国杰出专业技术人才、全国优秀科技工作者等称号。

(3) 水灾害与水安全：匡尚富（1963-），获日本京都大学博士学位，正高（二级），博导，河流泥沙工程专家，现任中国水科院院长，兼任国际泥沙研究培训中心主任、中国水利学会副理事长、中国水力发电学会副理事长、中国大坝协会副理事长。获人事部首批优秀留学回国人员资助，百千万工程国家级人选、国务院政府特殊津贴专家。长期从事山地灾害、水土保持、河流泥沙等专业研究，首次进行泥石流变坡试验研究，建立完善了高桥-匡变坡泥石流理论；提出天然坝溃决的分类方法，建立溃坝洪水和泥石流的数学模型并开发计算程序；首次进行泥石流汇流水槽试验研究，提出汇流理论及汇流部堆积形状的计算方法；提出土质边坡（有限斜坡和无限斜坡）的稳定性计算公式和方法；揭示高含沙水流揭河底现象的机理。担任“全国山洪灾害防治项目组”和“全国重点地区洪水风险图编制项目组”组长，协助水利部组织编制全国重点地区洪水风险图，组织各地开展山洪灾害防治项目建设，为洪水灾害风险管理、监测预警、应急抢险提供有效科技支撑。2017 年被授予国际水电协会莫索尼水电杰出成就奖，发表论文 40 余篇，合编著作 3 本，译著 1 本。获水利部科技进步二等奖 2 次、中国水土保持学会科学技术三等奖、测绘科技进步一等奖等 10 余项。

(4) 水力学及河流动力学：胡春宏（1962-），博士，正高，中国工程院院士，博导。现任中国水科院副院长，国际泥沙研究培训中心副主任兼秘书长，三峡工程泥沙专家组组长，中国水利学会常务理事、泥沙专委会主任。享受国务院政府特殊津贴，国家杰出青

年科学基金获得者，“新世纪百千万人才工程”国家级人选。长期从事泥沙运动力学、河床演变与河道整治等领域的理论与应用研究工作，曾先后主持与承担国家 973、国家“八五”至“十一五”科技攻关、国家自然科学基金、国际合作及省部级项目等 80 余项，发表论文 206 篇，出版专著 6 部。曾获国家科技进步二等奖 3 项、省部级科技进步一等奖 3 项、二等奖 4 项、三等奖 3 项，以及多项国家荣誉和奖励，1995 年获第四届钱宁泥沙科学奖。兼任河流泥沙国际学术会议(ISRS)常设秘书处秘书长；联合国教科文组织(UNESCO)水文计划(IHP)国际泥沙项目(ISI)秘书处秘书长；中国国际工程咨询公司专家委员会专家，农林水行业专家组副组长；973 计划专家咨询组咨询专家。

(5) 水环境学：彭文启(1967-)，博士，正高(二级)，博导，现任中国水科院总工程师。长期致力于流域水生态水环境过程机理与调控研究，主持完成大量国家重大科技专项课题、自然科学基金项目、水利部重大课题及重大工程咨询项目，在河湖健康评估、生态流量确定、流域水质目标管理、河湖水生态修复等方面取得系列创新成果。出版专著 10 余部，发表论文 200 余篇，其中 SCI 论文 130 余篇，在流域水资源保护、水环境治理、水生态修复等方面发挥重要科技支撑作用，是国家生物安全专家委员会专家，水利部 5151 人才与水利部创新领军人才。担任水利部京津冀水安全保障重点实验室主任，兼任中国水利学会生态水利工程学专委会副主任委员、中国质量检验协会水环境工程技术与装备专业委员会副主任委员、国际水文科学协会中国委员会水质分委会主席等。获得国家科技进步二等奖 1 项、省部级科技进步一等奖 3 项、省部级科技进步二等奖 4 项。

(6) 水利水电工程：李益农(1963-)，正高(二级)，博导，葡萄牙里斯本技术大学博士，现任中国农业工程学会理事。长期从

事农田节水灌溉新技术基础理论研究、改进地面灌溉技术和设备研发以及推广应用、灌区高效用水技术研究等方面的工作，作为课题主持人先后完成国家技术攻关计划、国家“863”计划及国家重大科技专项、中国-欧盟科技合作项目中各类地面灌溉技术与设备开发的研究工作；作为项目负责人完成国家科技支撑计划项目“大型灌区节水技术及设备研究与示范”技术管理工作；目前作为项目负责人主持国家重点研发计划“水资源高效开发利用”重点专项中“现代灌区用水调控技术与应用”项目。发表论文 80 余篇，出版专著 7 部；获国家科技进步二等奖 1 项，三等奖 1 项；省部级奖 7 项，全国优秀科技音像制品奖 1 项；获得美国发明专利 1 件，中国发明专利 3 件。

王桂平（1965-），正高（二级），博导，现任北京中水科水电科技开发有限公司董事长，兼任中国水力发电工程学会理事及其水电与新能源控制技术专委会主任委员、信息化专委会常务副主任委员，电力行业水电站自动化标准化委员会常务副主任委员等。长期从事水电站计算机监控系统、流域梯级调度自动化系统的研究开发工作。主持完成国家重点科技攻关项目、省部级重点科研项目 10 项。牵头研制开发的 iP9000 智能一体化平台、H9000 计算机监控，已成功应用于三峡、白鹤滩、溪洛渡、向家坝等 5 座全球装机排名前 10 的水电站，以及全球装机容量排名前三的水电站梯级调控中心，在国内外 400 余座大中型水电站、抽水蓄能电站、新能源集控中心、综合水利枢纽、引调水工程、污水处理中心推广应用，获省部级科技进步一等奖 2 项、二等奖 1 项、三等奖 3 项，中国电力创新一等奖 1 项。参编国标、行标 10 余项，参编著作 3 部，发表论文 30 余篇。

（7）水信息学：路京选（1961-），博士，正高（二级），博导。主要从事水利遥感及水信息学方面的科研工作，涉及水旱灾害、跨境河流、水资源管理、农田水利等领域。为 IAHR、中国水利学会等

多个学术团体成员，并在其中的中国地质学会遥感地质专委会、中国测绘地理信息学会无人机创新工作委员会任副主任委员。兼任科技部国家遥感中心自然灾害监测部主任、国家文物局水利遗产保护与研究重点科研基地主任、水利部侨联副主席。先后主持完成一系列国家科技支撑、国家 863 计划、科技部社会公益，水利部行业公益与 948 计划、国家重点研发计划项目等科研项目，发表论文 150 余篇，参编专著 6 部，发明专利 6 项、实用新型专利 5 项，主持编写行业标准 1 项，获省部级科学技术二等奖 3 项、三等奖 1 项，厅局级科学技术一等奖 2 项、二等奖 2 项。

1.4 培养条件

本学位点注重培养学生实践动手、探索创新能力，让学生科研生活扎根于重点实验室、工程中心、实验基地、野外观测场站等，配备大型仪器设备，不断提升科研条件，为研究生科研学习奠定坚实基础。

(1) 重点实验室

本学位点进行科研工作的实验室包括 1 个国家重点实验室流域水循环模拟与调控国家重点实验室；5 个部级重点实验室分别为水利部水工程建设与安全重点实验室、水利部泥沙科学与北方河流治理技术重点实验室、水利部数字孪生流域重点实验室、水利部京津冀水安全保障重点实验室、水利部水工程材料重点实验室；院级重点实验室 9 个：草地水土流失生态观测试验场、大型三向模拟地震振动台实验室、泥沙运动基本理论实验室、农业高效用水实验室、水工混凝土材料实验室、水环境实验室、水力机械实验室、水力调控实验室、水利遗产保护实验室，为科学研究创造了优良坚实的科研条件。

流域水循环模拟与调控国家重点实验室于 2011 年获科技部批

准,2013年验收通过,中国工程院院士王浩担任主任,胡春宏院士、汪小刚教高、贾金生教高、刘之平教高担任副主任。建设了青海湖水文生态监测试验研究基地、草地水循环与生态修复实验基地、鄱阳湖水文生态监测研究基地、查干湖水文生态调控研究基地、三峡水库生态环境原位观测与试验站、南水北调工程运行安全监测试验基地、张家口生态农业水循环试验监测基地等野外原型观测实验基地,于2015年首次参加科技部对46个地学领域国家重点实验室,并评估中获得优秀佳绩。

(2) 实验基地

我院建有5个大型实验基地:院本部实验基地、大兴实验基地、延庆实验基地、内蒙古牧区水利实验基地和天津机电实验基地,室内总建筑面积超过30万平方米。

院本部实验基地包括:水环境实验室、工程抗震实验室、结构材料实验室等。

大兴实验基地包括:水循环与配置试验场、河流环境实验室、水沙调控与江河治理实验室、灾害机理实验室、水力调控实验室、水力机械实验室等。

延庆实验基地包括水资源与水土保持工程技术综合试验大厅、防洪减灾试验大厅等。

内蒙古牧区水利实验基地位于希拉穆仁荒漠草原,占地133公顷,包括:风能太阳能人畜供水及灌溉野外实验场、草场沙化、退化综合整治技术实验示范区、多功能高效风光互补发电泵水系统等。

天津机电实验基地位于天津蓟县,占地面积约5万平米,包括:泵站高效节能数字化专业试验室、电力设备状态检测试验室、工控网络安全研究试验室、启动控制及辅助系统控制试验室等。

(3) 大型仪器设备

我院配备先进的室内外试验设备,主要包括:液相色谱质谱联

用仪、气相色谱质谱联用仪、电感耦合等离子体质谱仪、扫描电子显微镜、国际先进的大型三向六自由度模拟地震振动台和大型材料试验机、50~15000KN 系列万能材料试验机，混凝土微结构分析仪、全级配混凝土真实特性测试成套设备、水工材料耐久性测试成套设备、沥青混凝土冻断设备、有机材料热性能分析等有机及无机类先进测试设备；国内领先水平的大口径激光闪烁仪、涡度协方差系统、大型称重式蒸渗仪、推板式生波及侧波设备系统、多功能环境试验水槽、可控温湿度试验室、清水浑水循环供水系统、浑水搅拌系统、参数自动测控和采集系统、模型监控及可视化系统、水力机械磨蚀测试系统、目前国内最高的水工试验水箱，大型减压箱、文杜里空化（蚀）设备、二维粒子图测速系统（PIV）、三维激光流速仪（LDV）、超声波流速仪（ADV）等一批具有国际先进水准的量测仪器和测试系统；室内多暴雨中心模拟降雨试验装置、室内变坡面水沙过程模拟试验系统、草原水土保持生态修复综合技术标准化示范区实验测试系统等。仪器设备总价值 18.0 亿余元。

2、年度建设成绩

2.1 制度完善

为进一步提升学位点的建设和研究生培养工作，我院从导师队伍建设、研究生学术规范、教学及日常生活管理等各方面不断完善制度建设。

2.1.1 师德师风

为进一步加强导师队伍建设，优化导师队伍年龄结构和专业分布，吸收更多的优秀导师加入研究生培养队伍，我院不断遴选优秀指导教师，全面落实研究生导师立德树人职责，明确导师基本素质要求、导师职责、权利、考核等要求和规定，做到“五项提升、六

项指导”，对研究生的思想政治、学术精神、社会责任、心理健康、人生规划等 11 个方面进行提升和指导，为培养新时期国民经济和社会发展需要的高素质人才做出更大贡献。

一是深入推进党的二十大精神的学习宣传贯彻。组织集中或自行收听形式组织全体师生认真学习聆听习近平总书记的报告。组织学习水利部传达贯彻党的二十大精神，开展学习二十大精神学习研讨，运用好支部工作、学习强国 APP 组织参加二十大知识竞答和专题学习，进一步深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的理解把握。

二是夯实主体责任。严格落实党建工作责任制，发挥党委的牵头抓总作用，推动重大事项落实。加强班子建设，认真召开党史学习教育专题民主生活会，抓好整改落实。开展优秀共产党员评选表彰，设立在职党员先锋岗，引导全体党员立足本职、创先争优。发挥党支部战斗堡垒和党员先锋模范作用，在疫情防控中，师生党员带头严守封控纪律，带头冲锋在社区志愿服务一线。

三是深入推进党风廉政建设。组织观看《零容忍》专题片，举办警示教育和廉洁教育专题党日活动。重温《中国共产党廉洁自律准则》，交流认识体会并组织青年党员撰写心得体会。严明疫情防控纪律，开展疫情防控警示教育，以案为鉴，对照检查，抓紧抓实常态化校园疫情防控，制定疫情应急处置工作流程，完善防控方案，确保教学科研、招生考试、毕业生就业等各项工作如期进行。

2.1.2 学术规范

根据全国教指委制定的指导性培养方案和学习要求，结合我院自身特点，制定了《中国水利水电科学研究所关于博士研究生培养工作的规定》、《中国水利水电科学研究所关于硕士研究生培养工作的规定》。课程设置分为必修课、选修课和实践环节，其中博士学位研究生的总学分不少于 20 学分、硕士学位研究生的总学分不少于

34 学分。

对于学术论文，博士研究生在申请学位论文答辩时应提交在学期间在国内科技核心期刊或国外学术期刊(含 ISTP 检索的国际会议论文集)上发表的与学位论文相关的学术论文 2 篇以上，其中至少有 1 篇为 SCI 收录。硕士研究生在申请论文答辩时一般应提交在国内科技核心期刊、国外正式学术刊物、全国性学术会议或国际学术会议论文集上公开发表与硕士论文研究工作有关的学术论文 1 篇以上。在学位授予审议前，SCI 论文必须提交该期刊提供的录用证明或该论文已发表的原刊或权威机构出具的 SCI 检索证明；其它论文则须提交正式出版的论文原刊或权威机构出具的检索证明。

我院依据国家制定的指导性培养方案和学习要求，制定了 7 个二级授权学科博士和硕士研究生的培养方案和教学计划，设定了明确的培养考核标准，提升了研究生课程教学质量。

我院研究生全部为全日制学术型研究生。在培养过程中，导师全程一对一进行指导，全程参与学位与学生论文密切相关的课题研究，从项目申报立项、调研、过程讨论、研究等全过程加强学术训练。导师积极支持研究生参与科学实践工作，创造机会并提供经费保障。《全面落实研究生导师立德树人职责实施细则（试行）》中也明确规定，支持研究生在学期间参加与学位论文相关的课题研究或科学实践 2 项以上。

作为国家级水利水电科研机构，为开阔我院研究生国际化视野，促进研究生的国际交流与合作，加强和规范研究生出国（境）管理，根据国家教育部《国家公派出国（境）研究生管理规定》等文件精神，通过制定《中国水利水电科学研究院研究生出国（境）参加学术交流管理办法（试行）》规范了研究生出国（境）学术交流活动。每人次出国的资助费用达到 2-3 万元，解决了同学们的后顾之忧。

本年度一方面，继续对《国际研究生工作管理规定》的 18 项制

度进行了中英文对照完善,涵盖了国际学生招生及培养的重要环节,最终定稿,构成了完整的国际学生教育体系。另一方面,加强了国内学生的管理细化。加强研究生发表的期刊论文与学位论文相关性的核查,严格把关,对于不符合要求的学生延期授予学位,相关导师3年内不准予指导研究生。进一步修改硕士研究生学位论文匿名评阅实施办法,从2022级硕士研究生开始,硕士学位论文全部纳入匿名评阅范围。博士研究生在学期间发表的期刊论文,SCI-E检索不属于SCI论文范围。对博士生发表论文的期刊类型,将适当增加国内高水平期刊种类,列出详细清单,经院领导批准后公布执行。

2.1.3 日常管理规范

研究生公寓是学生在院期间学习生活和日常起居的重要场所。为贯彻执行党的教育方针,培养德、智、体、美全面发展的优秀人才,研究生院加强了研究生公寓管理和宿舍文明建设。为创造整洁舒适、安全有序的学习和生活环境,根据《北京市城市河湖保护管理条例》、北院社区和南院电站公寓所处的环境特点以及我院有关规章制度的要求,进一步贯彻执行《中国水利水电科学研究院研究生住宿管理规定》,以良好的生活状态投入科学研究和论文撰写工作中。

为监督住宿环境,对研究生公寓进行不定期安全巡查,清理卫生死角;对公寓内的消防设施进行定期检查更换,整改安全隐患。为了保证研究生的权益,研究生院每年年底随机抽取研究生对指导教师、管理人员及宿舍环境等进行匿名评价,并提出意见或建议。研究生院根据这些意见和建议及时进行了反馈并采取相应措施不断完善相关服务工作,得到研究生的肯定。

为保证教学工作正常开展,研究生院及时对研究生教学场所设备进行维护,经常对投影仪、智慧教室等教学设备进行检查、维护,发现问题并及时修理。我院配有专人管理自习室、教室,监督教室用电、卫生情况,准时开关门,确保教室使用规律、安全、高效。

院内篮球场根据研究生作息习惯及时调整运行时间，保证生活环境安全有序。

在 2022 年开展的具体工作：一是完成了爱德大厦公寓的装修改造，顺利入住了 2022 级新生。热水器、开水器、洗衣机、电冰箱等生活电器以及暖气设备、网络及宽带、门禁及水控设备等启用，保证了新生的生活和线上线下学习。二是完了新主楼三层智慧教室的改造，为入学考试，班级教学以及综合会议的召开等提供了条件。三是及时开展各类维修维护工作，大约 300 项，保证了同学们的生活学习的正常开展。

2.1.4 档案管理

档案管理是我院研究生培养教育与学位管理标准体系的一部分。作为毕业生开始职业生涯的奠基石和宝贵资料，今年进一步规范操作流程，狠抓全过程管理，档案流转每个环节均签字溯痕。一是继续开展学生档案核查专项工作，全面清查库内保管的人事档案材料，积极联系已毕业、结业或肄业离院但人事档案尚未转出的研究生，商讨解决方案，妥善转移档案。二是持续完善更新档案管理信息库，确保信息准确、查询便捷、更新及时。三是制定了《2022 年毕业生及新生档案转递工作方案》，实现了毕业生及新生档案及时、准确、高效转接。四是配合全国人事档案专审工作，积极为我院早年的毕业生寻找相关档案材料。

2.2 师资队伍

本学位点不断加强导师队伍建设，优化导师队伍年龄结构和专业分布，根据研究生培养工作的需要不断遴选优秀科技骨干进入导师群体。本年度没有扩大研究生导师队伍。

所有导师队伍的选聘、培训、考核等具有比较完善的机制。根据国务院学位委员会《关于选聘博士生导师工作的几点原则意

见》(学位〔1999〕9号)文件精神,结合我院学科发展规划、博士生导师梯队建设、学位与研究生教育的具体情况,我院制定了《中国水利水电科学研究院选聘博士生导师工作实施细则》、《中国水利水电科学研究院选聘硕士生导师工作实施细则》,所有导师的选聘均须经过院学位评定委员会的讨论和投票决定。同时制定并严格执行《中国水利水电科学研究院全面落实研究生导师立德树人职责实施细则(试行)》,明确了导师的第一责任,保证培养队伍的质量。

2022年11月,组织召开了中国水科院2022年度新导师培训工作会议,邀请北京师范大学法学院副教授、博士生导师印波现场授课,本学位点20名博士生新导师和54名硕士生新导师于线上线下参加了会议。有利于导师在研究生培养过程中的责任担当,全面落实立德树人职责,以德立身、以德立学、以德施教,切实提高学位点研究生的教育培养质量。

2.3 培养条件

为提升我院研究生培养能力,营造多样化的教学环境,探索互联网时代研究生教育培养的新模式,提高综合管理的现代化水平,进一步提升教学设施等培养条件,我院于2020年3月正式启动智慧教室建设工作,于2020年秋季学期投入使用,并于2021年进一步完善智慧教室系统平台的相互连通、院外远程授课系统平台(包括面向我院国际学生的海外远程授课)、招生考试面试平台。现有的智慧教室设备配备智慧黑板、专业讲台、高清视频采集、多屏互动辅助等功能,解放传统的“粉笔+黑板+PPT”教学形态,提高书写效率,丰富授课方式,提高知识传达效果。智慧教室的投入使用大大加快了研究生院对创新型教学模式的探索和发展。2022年我院改造完成北院研究生院3层改造,并正式投入使用,成为南北院共享网络会议平台建设、大型教室会议室建设,以综合系统的建设改善我院研

研究生现代化教学设施，提高教学质量，打造以学生发展为中心、综合能力培养为目标的信息化条件下的教学新模式；同时服务于全院的互联互通和信息共享，全面提升我院水利创新人才的培养能力，推进高速网络时代的新发展。

2022 年度我院继续加强学生学习、生活硬件设施的建设。在院领导和各部门的大力支持下，爱德大厦公寓改造为新建宿舍楼并投入使用，解决了 100 位新生的住宿问题。公寓配备了洗衣房、洗漱间、无线网络、热水器、饮水机等，满足学生日常生活需要。

2.4 科研工作

根据我院研究生专业以工学为主的特点，将研究生的培养重点放在了夯实理论基础和提升应用能力两个方面，使青年学子尽早地了解工程问题和实际需求，学以致用，提升科学研究的素养，积累创新求实之方法。在这样的创新环境中，学生们取得了丰硕的成果。2022 年本学位点研究生群体共发表论文 60 篇，其中 SCI 论文 28 篇、EI 论文 13 篇、中文核心期刊论文 19 篇，成为全院科技创新的重要组成部分。

3 名博士和 3 名硕士获得本年度研究生国家奖学金；2 人获得张光斗优秀学生奖学金、2 人获得潘家铮水电奖学金；获得 2022 年度院级优秀博士学位论文 2 篇、优秀硕士学位论文 4 篇，论文质量得到委员们的充分肯定。

2.5 招生培养

2.5.1 招生工作

本学位点研究生招生主要通过统一入学考试、高校推免两种方式开展。为保证生源质量，我院从报名、准考证发放、考试组织和录取等各环节全过程采取严格管控措施，秉承“宁缺勿滥、优中选

优”原则，塑造我院精品教育形象。

一是不断完善我院研究生招收工作的全过程管理，本年度尤其针对自命题工作，重新梳理可能出现的疏漏，召开自命题工作部署会，严格落实各环节责任制，严肃招生考试工作；本年度我院自命题工作继续保持往年“零失误”状态。

二是通过教育部招生咨询平台、与水利高校师生面对面等方式，从师资力量、奖励政策、培养环境、学术氛围以及未来的发展等方面加大了我院招生的宣传力度；我院于2022年8月举办“中国水科院2022年优秀大学生暑期夏令营”（线上）。包括四川大学、西北农林科技大学、河海大学、太原理工大学、北京林业大学、华北电力大学等22所高校的50名2023届优秀大学生参加了本次活动，共15个培养单位领导专家、研究生院领导详细介绍我院研究生培养情况、学科优势、研究方向、师资力量、就业前景等，通过线上互动实时答疑，为后续的推免生招生工作奠定坚实基础。

三是基于2020、2021年新冠疫情招生工作的经验，进一步总结完善，顺利完成2022年招生工作。受疫情影响，博士初试时间、考试模式多次调整，最终确定采用线上考试方式（监考员线下、考生线上笔试模式），顺利完成初试工作。硕士、博士复试阶段均采用线上面试，顺利完成招生。本学位点2022年共招收140人，其中硕士研究生82名、博士研究生58名（其中与河海大学联合培养4名，与天津大学联合培养3名）。

2.5.2 课程教学

本学位点依据国家制定的指导性培养方案和学习要求，制定了博士和硕士研究生的培养方案和教学计划，有明确的培养考核标准，提升研究生课程教学质量。

在公共课和基础课方面，我院严格选拔任课教师，从清华大学、北京师范大学等聘请高水平一线老师到我院集中授课，主讲教师均

具有正高级技术职称，有明确的教学大纲及教学计划，认真组织教学。2022 年我院开设包括英语、现代科学技术革命与马克思主义、自然辩证法、偏微分方程数值解、应用统计在内的 9 门课程。为了保障授课质量，我院对课程的安排、研究生选课、教师聘请和沟通、课堂纪律检查、课程考试监考等工作严格管理和落实。此外，为更好地提升教学质量，我院还对课程进行评估，发放和回收学生填写的《中国水利水电科学研究院教师教学效果评估表》共 69 份，针对有关内容进行持续改进和完善。

在专业课方面，为了博采众长，我院鼓励研究生到高水平大学和科研机构去选课（主要在清华大学、北京大学、北京师范大学、北京航空航天大学、中国农业科学院等），课程包括地下水污染损害评估、地下水资源管理、高等环境学、水科学数学基础、水科学信息技术、水质模型与模拟、土壤水动力学、高等土力学、量纲分析及相似原理、高等水工结构、土动力学与土工抗震工程、水利工程学科前沿系列讲座、环境流体力学、现代水资源规划、河床演变学、工程流体力学专题、治河方略概论、渗流力学与计算分析、学术规范与土木水利工程伦理、环境岩土工程、智能建造前沿、水质模拟、黄河的演变与治理历史、浅水流动的特性与数值模拟、高等水文学、河工模型试验等。2022 年本学位点学生在 6 所大学和科研机构进行选课，共 450 余人次选修外校 36 门课程。

在教学方式方面，均采用理论与实践相结合的授课方式，灵活多样，注重突出我院作为科研机构的学科背景，加强基础和应用基础研究，理论与实践相结合，取得了良好教学效果。同时，为规范研究生课程学习管理，保证研究生教学质量，制定了《中国水利水电科学研究院关于研究生课程学习的管理规定》，对研究生课程学习全过程管理和考核进行了明确规定，建立了系统的管理制度。

2.5.3 学术交流

一是我院充分利用国家级水利水电科研机构的国内外影响力，通过交流平台开展学术交流，进一步创新学术交流的组织模式，并围绕热点和前沿问题开展专题学术交流。由于新冠疫情原因，我院鼓励研究生参加线上交流活动，2022年我院研究生参加线上国际学术交流30余人次，参加国内线上线下学术交流80余人次；学术交流投入经费约15余万元。

二是积极开展国内学术会议。举办了我院第15届青年学术交流会、华北地下水超采治理学术研讨会、陈厚群院士科研成就学术研讨会、黄文熙讲座（第25讲）学术报告会、中国水利学术大会标准化和检验检测分会等。与台湾大学联合主办第26届海峡两岸水利科技交流研讨会、第11届海峡两岸水利青年工程交流营等。此外，各培养单位专门组织了研究生青年学术年会等，达到200余人次，提升了同学们的科技交流和成果表达能力。

三是积极举办各类国际重要水事活动。克服疫情影响，我院主办了第9届世界水论坛水利系统唯一分会、第2届亚洲国际水周分会、高山区土壤侵蚀与河流泥沙国际研讨会，召开全球水安全、水生态保护、水文化、洪水管理、河流泥沙、主席论坛等20余场会议，召开了“世界河流幸福指数报告2021”发布会，促进了国际视野的提升。

3、学科点建设存在的问题

通过分析比较，本学科点建设主要存在下列问题：

（1）教育培养设施依然不足。这几年，研究生教育工作得到了院里高度重视，尽可能提供各类资源，比如研究生公寓、留学生住宿、智慧教室改造等，具有很好的推动作用。但是，随着扩招的持续推进，研究生人数继续增加，基础设施依然不足。宿舍、体育设施还需要进一步完善。

(2) 各学生基层支部开展党建工作的经费投入有待提升。建议将研究生党建费用列入年度预算，确保研究生党员学习教育、困难党员救助、党员活动室建设等经费得到保障。

4、下一年度建设计划

根据研究生院的管理职能，充分利用以往的工作基础，初步提出 2023 年工作计划。

(1) 深入学习贯彻习近平总书记关于研究生教育工作的重要指示精神，围绕落实立德树人根本任务，加强思想政治引领、筑牢理想信念根基，立足高质量，主动新作为，以互联网+等新媒体加强党建阵地建设，不断提升党建工作水平。提升研究生人文关怀能力，丰富文体活动。建立困难学生的帮扶长效机制，建立研究生心理健康档案，并积极探索研究生心理咨询服务等新途径。

(2) 进一步发展和完善以研究所（中心）为基础，以研究生为主体，以实践为特色的研究生教育体系，丰富教育培养模式，提升科学研究的素养，获得更多的创新成果。

(3) 不断完善制度建设，提升培养教育质量。形成完善的国内和国际学生教育培养管理制度体系，在招生、培养、学位、导师、学籍、奖励办法、博士后管理、德育管理等各个环节构建标准化体系，规范管理，提升培养质量。

(4) 继续严格入学审核，加强生源质量。通过教育部招生咨询平台、到水利高校多方面宣传等方式，从师资力量、奖励政策、培养环境、学术氛围以及未来的发展等方面加大我院招生的宣传力度，选拔“985、211”高校优秀生源入读我院。

(5) 积极探索我院科技专家自主授课的课程设置方案和管理模式。通过给研究生（包括留学生）授课，凝练和提升我院多年来积累的创新成果，培育自主设立的精品课程，进行厚积薄发的智慧加

工，促进全院的学科建设，讲好全院的科研故事。

(6) 围绕建设一流科研院目标，稳步扩大留学生招生规模，吸引发达国家留学生。开展国际访问学者、博士后培养，吸引高水平科研人员来院研修。

(7) 不断提升后勤保障服务工作良好运转能力。健全并完善符合科研管理需要和人才培养需要的制度，探索建立有效的激励机制，不断完善智慧教室、多功能学术中心和公寓等研究生（留学生）教学和后勤设施，保障“科研创新+科教育人”的高效发展。