

东北农业大学水利与土木工程学院

水利教学[2020] 26号文件

水利与土木工程学院 毕业要求制定机制（暂行）

各系：

依据工程教育专业认证要求,为提高我院各专业人才培养质量,经学院党政联席会研究决定,将各专业人才培养方案中的毕业要求制定作为学院教学常规工作的一部分。特制订本办法。

一、适用范围

包含学院全部五个专业,农业水利工程专业、水利水电工程专业、水文与水资源专业、土木工程专业、工程管理专业。

二、评价机构设置

负责机构为由教学院长、学院书记、副书记各系主任组成学院教学指导委员会和相关行业企业专家。

三、评价周期

根据学校、学院及专业实际情况,确定毕业要求制定周期为2-4年。责任人为学院教学指导委员会。

四、制定方法

(1) 毕业要求制定的内容要求

毕业要求依据培养目标进行制定，对培养目标有较好的支撑度。毕业要求及其指标点的表述及内涵解释具备合理性，能够对通用标准进行全部覆盖，各二级指标点有效支撑本专业人才的职业能力、素养等的达成。

(2) 毕业要求制定的方式

由教学院长、学院书记、副书记及各系主任组成学院教学指导委员会和相关行业或企业专家组成专门机构，通过视频会议、现场座谈等方式进行。

(3) 毕业要求制定的工作流程

由工作小组具体组织行业或企业专家、专业教师等开展毕业要求制定工作，并将结果提交学院教学指导委员会进行审核，最后将审核通过的结果用于指导各专业毕业要求的修订。

五、评价问卷

评价问卷如表 1，以水利水电工程专业为例。

水利与土木工程学院
教务科
二〇二〇年十二月四日



发送：水利与土木工程学院全体党政领导；水利与土木工程学院全体教师。

表 1 毕业要求认同度调查问卷

一、个人基本信息

姓名 (签字)	
工作单位	
职 务	
学 历	
职 称	

二、对专业毕业要求的评价表

毕业要求	二级指标点	完全达到	达到	一般达到	没达到	完全没达到
毕业要求 1: 工程知识 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知 识, 解决水利水电工程 领域复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学的基本理论和方法, 能够用于解决复杂水利水电工程问题。	对数学、自然学的基础理论掌握不足, 不能用于工程实践。	基本掌握数学、自然学的理论, 但不能有效用于工程实践。	基本掌握数学、自然学的理论, 能够发现复杂工程问题, 但不能提出解决方案。	掌握数学、自然学的基础理论, 能够发现并分析复杂工程问题。	掌握数学、自然学的基础理论, 能够发现、分析复杂工程问题, 能够提出解决方案。
	1.2 掌握工程基础知识, 能够用于解决复杂水利水电工程问题。	不能掌握工程基础知识, 不能发现复杂工程问题, 不能提出解决方案。	基本掌握工程基础知识, 不能发现复杂工程问题, 不能提出解决方案。	基本掌握工程基础知识, 能够发现复杂工程问题, 但不能提出解决方案。	基本掌握工程基础知识, 能够发现复杂水利工程问题, 提出合理的解决方案。	全面掌握和利用工程基础知识, 解决复杂水利工程问题。
	1.3 掌握水利水电工程及相关专业基础知识, 能够用于解决复杂水利水电工程问题。	不能掌握水利水电工程及相关专业基础知识, 不能发现复杂工程问题, 不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程及相关专业基础知识, 不能发现复杂工程问题, 不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程及相关专业基础知识, 能够发现复杂工程问题, 但不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程及相关专业基础知识, 能够发现复杂工程问题, 并提出解决方案。	全面掌握和利用水利水电工程及相关专业基础知识, 解决复杂水利工程问题。
	1.4 掌握水利水电工程专业知识, 能够用于解决复杂水利水电工程问题。	不能掌握水利水电工程专业知识, 不能发现复杂工程问题, 不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程专业知识, 不能发现复杂工程问题, 不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程专业知识, 能够发现复杂工程问题, 但不能提出解决方案。	基本掌握水利水电工程专业知识, 能够发现复杂工程问题, 并提出解决方案。	全面掌握和利用水利水电工程专业知识, 解决复杂水利工程问题。
毕业要求 2: 问题分析 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 并通过文献查阅和研究, 识别、表达与分析复杂水利水电工程问题, 进而	2.1 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对复杂水利水电工程问题的关键环节进行识别、判断。	不能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对复杂水利工程项目进行分析, 在识别、判断方面有欠缺。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 但不能对复杂水利工程项目进行分析, 在识别、判断方面有欠缺。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对复杂水利工程项目进行分析, 但在识别、判断方面有欠缺。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对复杂水利工程项目进行分析、识别和判断。	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对复杂水利工程项目进行分析、识别和判断, 并提出一定见解。
	2.2 利用相关科学原理和数学模型方法对复杂水利	不能掌握相关科学原理, 不能构建数学模型,	掌握相关科学原理, 不能构建数学模型, 对复杂水利工	掌握相关科学原理, 能够构建数学模型, 但对复杂水利工	掌握相关科学原理, 构建数学模型对复杂水利工	能够系统利用相关科学原理和数学模型方法对复杂

毕业要求	二级指标点	完全达到	达到	一般达到	没达到	完全没达到
获得有效结论。	水电工程问题进行正确表达。	对复杂水利工程表达不足。	程表达不足。	工程问题表达不足。	程问题进行表达。	水利水电工程问题进行正确、合理的表达。
	2.3 能够认识到解决复杂水利水电工程问题有多种方案，通过文献研究探索可替代的解决方案。	不能对复杂水利工程问题进行分析，无法认识到有多种解决方案。	基本能够对复杂水利工程问题进行分析，但不能认识到有多种解决方案。	能够对复杂水利工程问题进行分析，认识到有多种解决方案。	认识到有多种方案能够解决复杂水利工程问题，并可以通过文献研究提出可替代方案。	能够对复杂水利工程问题提出多种方案，并通过研究提出合理的、最优的解决方案。
	2.4 通过系统研究，对解决方案进行合理性、有效性分析。	不能对复杂水利工程问题进行研究，对解决方案的合理性、有效性不能确定。	基本能够对复杂水利工程问题进行研究，但对解决方案的合理性、有效性不能确定。	能够对复杂水利工程问题进行研究，但对解决方案的合理性、有效性不能确定。	能够对复杂水利工程问题进行研究，提出合理、有效的解决方案。	能够对复杂水利工程问题进行系统研究，提出解决方案，并对其进行有效的、合理的分析。
毕业要求3：设计/开发解决方案 针对复杂水利水电工程问题，考虑社会安全、健康、法律、文化、社会及环境等制约因素，在设计环节中体现创新意识，提出科学合理的解决方案。	3.1 能够针对行业特定需求，对复杂水利水电工程设计方案进行分析、评价，并体现创新意识。	针对特定要求，不能够制定解决复杂水利工程问题的方案。	针对特定要求，基本能够制定解决复杂水利工程问题的方案，但无创新性。	针对特定要求，能够制定解决复杂水利工程问题的方案，但无创新性。	针对特定要求，能够制定解决复杂水利工程问题的方案，体现一定的创新性。	能够针对行业特定需求，开创性地对复杂水利水电工程进行创新设计。
	3.2 综合考虑社会安全、健康、法律、文化、社会及环境等制约因素，对复杂水利水电工程问题的解决方案进行合理性设计。	不能对复杂水利工程问题提出解决方案。	基本能够对复杂水利工程问题提出解决方案，但没有综合考虑种制约因素。	能够对复杂水利工程问题提出解决方案，但没有综合考虑各种制约因素。	综合考虑各种制约因素，能够针对复杂水利工程问题提出解决方案。	考虑各种制约因素，能够针对复杂水利工程问题提出解决方案，并对其合理性进行分析和评价。
	3.3 能运用所学知识，以图纸和报告等形式，呈现水利水电工程项目设计成果。	不能掌握相关专业知知识，无法对水利工程项目整体进行有效设计。	基本能够掌握相关专业知知识，但无法对水利工程项目整体进行有效设计。	能够掌握相关专业知知识，但无法对水利工程项目整体进行有效设计。	能够掌握和利用相关专业知知识，对水利工程项目整体进行有效设计。	能够掌握和利用相关专业知知识，对水利工程项目整体进行有效设计，提出合理的设计成果。

毕业要求	二级指标点	完全达到	达到	一般达到	没达到	完全没达到
毕业要求 4: 研究 能够基于科学原理, 利用科学方法, 设计实验方案, 采集数据、分析与解释实验结果, 通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1.掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 选择研究路线, 设计试验方案。	不能掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 无法选择研究路线和设计方案。	基本掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 但无法选择研究路线和设计方案。	掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 但无法选择研究路线和设计方案。	掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 能够选择研究路线和设计方案。	掌握水利水电工程领域的科学原理和方法, 能够选择和优化研究路线和设计方案。
	4.2 能够依据行业规范布设试验、采集数据、处理数据。	不能对试验进行设计、数据采集及处理。	基本能够对试验进行设计、数据采集及处理, 但不一定符合行业规范。	能够对试验进行设计、数据采集及处理, 但不一定符合行业规范。	能够对试验进行设计、数据采集及处理, 能够较好的符合行业规范。	能够对试验进行设计、数据采集及处理, 能够完全符合行业规范。
	4.3 具有系统分析和解释实验数据的能力, 并能通过信息综合得到合理有效的结论。	不能对实验数据进行分析 and 解释, 无法推求出有效、合理的结论。	基本能够对实验数据进行分析 and 解释, 但无法推求出有效、合理的结论。	能够对实验数据进行分析 and 解释, 但无法推求出有效、合理的结论。	能够对实验数据进行分析 and 解释, 能够推求出有效、合理的结论。	能够对实验数据进行分析 and 解释, 能够自主推求出有效、合理的结论。
毕业要求 5: 使用现代工具 能够针对复杂水利水电工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 对工程问题进行模拟与预测, 并能够分析其局限性。	5.1 掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理和使用方法。	不能掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理, 但不能有效使用。	基本掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理, 但不能有效使用。	掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理, 但不能有效使用。	掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理, 能够有效使用。	能够自主掌握现代工程工具、信息工具及相关技术的原理, 能够有效使用。
	5.2 能针对复杂水利水电工程问题, 开发、选择和使用现代工具、技术等, 并能够分析其局限性。	不能能够开发、选择和使用现代工具、技术等, 解决复杂水利水电工程问题。	基本能够开发、选择和使用现代工具、技术等, 解决复杂水利水电工程问题, 但不够全面, 无法分析其局限性。	能够开发、选择和使用现代工具、技术等, 解决复杂水利水电工程问题, 但不够全面, 无法分析其局限性。	能够开发、选择和使用现代工具、技术等, 解决复杂水利水电工程问题, 能够分析其局限性。	能够开发、选择和使用现代工具、技术等, 能够全面解决复杂水利水电工程问题, 并分析其局限性。
毕业要求 6: 工程与社会 能够基于专业领域的	6.1 掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的	不能掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地	基本掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政	掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应政	掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的相应	能够全面掌握水利水电工程领域的行业规范、规程、法律、法规及国家、地方的

毕业要求	二级指标点	完全达到	达到	一般达到	没达到	完全没达到
行业规范、政策法规，科学评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	相应政策，能够对水利工程的合理性进行分析。	方的相应政策。	策，合理利用方面存在不足。	策，合理利用方面存在不足。	政策，并能合理利用。	相应政策，并能合理利用。
	6.2 能科学评价水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响，并理解应承担的责任。	不能够完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	基本能够评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	基本能够完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	能够完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。	能够自主完全评价和理解水利水电工程建设与社会、健康、安全、法律、文化等制约因素之间的相互影响。
毕业要求 7: 环境和可持续发展 能够理解环境保护和社会可持续发展的理念和内涵，科学评价解决复杂水利水电工程问题的工程实践对其影响。	7.1 了解水利水电工程领域发展现状，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	不能了解水利水电领域的发展现状，但对环境保护和可持续发展理念掌握不够。	基本了解水利水电领域的发展现状，但对环境保护和可持续发展理念掌握不够。	了解水利水电领域的发展现状，但对环境保护和可持续发展理念掌握不够。	了解水利水电工程领域发展现状，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。	全面了解水利水电工程领域发展现状，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，能够提出独到见解。
	7.2 理解水利水电工程与环境保护的关系，能科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	不能理解水利水电工程与环境保护的关系，不能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	基本理解水利水电工程与环境保护的关系，不能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	理解水利水电工程与环境保护的关系，不能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	理解水利水电工程与环境保护的关系，能够评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响。	全面理解水利水电工程与环境保护的关系，能够科学评价复杂水利水电工程问题对环境及社会可持续发展的影响，提出切实有效的措施。
毕业要求 8: 职业规范 具有正确的价值观和社会责任感，能够在水利水电工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，自觉履行责任。	8.1 理解社会主义核心价值观，遵守社会公德，具有推动社会进步的社会责任感和健全的人格。	不能理解社会主义核心价值观，具备社会公德、责任感和健全人格。	基本理解社会主义核心价值观，具备社会公德、责任感和健全人格。	理解社会主义核心价值观，具备社会公德、责任感和健全人格。	理解社会主义核心价值观，遵守社会公德，具有推动社会进步的社会责任感和健全的人格。	全面理解社会主义核心价值观，遵守社会公德，具有推动社会进步的社会崇高责任感和高尚的人格。
	8.2 在水利水电工程实践过程中，严格遵守职业操守和行业规范，自觉遵守	在水利水电工程实践过程中，不能遵守职业操守、行业规范，履行对	在水利水电工程实践过程中，基本遵守职业操守、行业规范，履行对社会的责	在水利水电工程实践过程中，能够遵守职业操守、行业规范，履行对社会的责	在水利水电工程实践过程中，严格遵守职业操守和行业规范，自觉遵守和	在水利水电工程实践过程中，具备优良的职业操守，自觉遵守行业规范，积极履

毕业要求	二级指标点	完全达到	达到	一般达到	没达到	完全没达到
	和履行对社会的责任。	社会的责任。	任。	任。	履行对社会的责任。	行社会责任。
毕业要求 9: 个人和团队 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色，发挥应有作用。	9.1 能在多学科背景下的团队中胜任自己的角色和责任。	不能够在多学科背景下开展工作,无团队意识。	基本能够在多学科背景下开展工作，但团队意识不强。	能够在多学科背景下开展工作，但团队意识不强。	在多学科背景下，能够独立完成及在团队中胜任自己的工作。	在多学科背景下，能够独立完成工作，同时，在团队中不仅能够胜任自己的工作，也以帮助其余成员。
	9.2 能倾听其他团队成员的意见，与团队成员有效沟通，能够提出合理的决策意见。	针对水利工程项目，不能提出解决方案，缺乏沟通能力，不能有效倾听团队成员意见。	针对水利工程项目，基本能够提出解决方案，但缺乏沟通能力，不能有效倾听团队成员意见。	针对水利工程项目，能够提出解决方案，但缺乏沟通能力，不能有效倾听团队成员意见。	具有一定的沟通能力，能有效倾听团队成员意见，提出合理的决策意见。	具有较强的沟通能力，能有效倾听团队成员意见，提出合理的决策意见，有独到的见解。
毕业要求 10: 沟通 具有撰写报告和设计文稿、准确表达或回应指令的能力，具有一定的国际视野，能够进行跨文化的国际交流与合作，能够就复杂水利水电工程问题与同行进行沟通和交流。	10.1 具有跨文化交流和合作的外语应用能力。	不具备跨文化交流和合作的外语知识。	基本具备跨文化交流和合作的外语知识，但应用能力不足。	具备跨文化交流和合作的外语知识，但应用能力不足。	具备跨文化交流和合作的外语应用能力。	具备跨文化交流和合作的外语应用能力，能够进行熟练交流。
	10.2 掌握水利水电工程领域国内外研究热点和发展趋势,能够对其合理分析、评价。	不能掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势。	基本掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势,但分析、评价能力不足。	掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势,但分析、评价能力不足。	能够根据国内外水利工程的研究热点和发展趋势,对其进行合理分析和评价。	系统掌握国内外水利工程的研究热点和发展趋势,对其进行合理分析和评价,提出独到见解。
	10.3 针对复杂水利水电工程问题,不仅能利用口头或书面形式来表达自己的观点,也能够与水利同行及社会公众进行广泛的沟通和交流。	不能够利用口头或书面形式来表达自己的观点,缺乏与外界的交流。	基本能够利用口头或书面形式来表达自己的观点,但缺乏与外界的交流。	能够利用口头或书面形式来表达自己的观点,但缺乏与外界的交流。	能够利用口头或书面形式来表达自己的观点,也能够与水利同行及社会公众进行广泛的沟通和交流,解决复杂水利工程专业问题。	能够全面利用理论知识独立表达和解决复杂工程问题,并和水利同行及社会公众保持有效沟通。

毕业要求	二级指标点	完全达到	达到	一般达到	没达到	完全没达到
毕业要求 11：项目管理 能够掌握水利工程项目管理理论与经济决策方法，并将其应用于解决复杂水利水电工程问题。	11.1 掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	不能掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	基本掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	能够掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	全面掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法。	全面掌握水利工程项目管理和水利工程经济决策方面的理论和方法，并能够综合运用。
	11.2 能合理利用项目管理与经济决策手段，在多学科交叉环境下进行方案设计和生产实践，解决复杂水利水电工程问题。	不能掌握项目管理与经济决策手段，能够进行水利工程方案设计和生产实践。	基本掌握项目管理与经济决策手段，能够进行水利工程方案设计和生产实践，但没能足够考虑到学科交叉环境。	掌握项目管理与经济决策手段，能够进行水利工程方案设计和生产实践，但没能足够考虑到学科交叉环境。	基本掌握项目管理与经济决策手段，能够考虑到学科交叉环境，进行水利工程方案设计和生产实践。	能够系统掌握和利用项目管理与经济决策手段，在学科交叉环境下，进行水利工程方案设计和生产实践。
毕业要求 12：终身学习 具有自主学习和终身学习的意识，并有不断学习和适应未来发展的能力。	12.1 能正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性。	不能正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性，缺乏自主性。	基本能够正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性，但缺乏自主性。	不能正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性，缺乏自主性。	正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性。	能够正确认识社会发展大背景下自主学习和终身学习的必要性，进行合理、有效的规划。
	12.2 具有根据个人和行业发展需求，采用合适学习方法，不断自我学习，适应未来发展的能力。	不能够根据个人和行业发展需求，采用合适的学习方法，不能够进行自主学习。	基本能够根据个人和行业发展需求，采用合适的学习方法，但不能进行自主学习。	能够根据个人和行业发展需求，采用合适的学习方法，但不能进行自主学习。	能够根据个人和行业发展需求，采用合适的学习方法，能够进行自主学习。	能够根据个人和行业发展需求，采用合适的学习方法，具有自主学习能力和适应未来发展的能力。
应聘过程中，您认为用人单位最看重的是哪几方面的能力：						

