

水利工程专业 调研报告

山西水利职业技术学院

二〇二四年七月

目 录

一、 调研目的、调研对象、调研方式与实施情况	1
(一) 调研目的	1
(二) 调研对象	1
(三) 调研方式	2
(四) 实施情况	2
二、 调研内容	3
(一) 行业调研的内容	3
(二) 企业调研内容	3
(三) 毕业生调研内容	4
三、 调研结果分析	5
(一) 行业调研分析	5
(二) 企业调研资料分析	7
(三) 毕业生调研结果分析	15
四、 调研结论及对策建议	20

一、调研目的、调研对象、调研方式与实施情况

（一）调研目的

为深入贯彻全国职业教育大会精神，落实《教育部关于印发〈职业教育专业目录(2021年)〉的通知》（教职成[2021]2号）要求，发挥新版《目录》规范引领作用，根据教育部关于做好《职业教育专业简介》、《职业教育专业教学标准》的修（制定）工作启动会会议精神和山西水院专业建设的要求，为做好我院水利工程专业人才培养方案的修订工作，积极对接山西省“十四五”水利发展规划，有力推进职教供给侧结构改革，提升人才供给质量，推进专业升级和数字化改革，服务未来技术技能社会建设，开展调研。

（二）调研对象

本次调研对象主要涉及水利行业、水利工程企事业单位和水利工程专业毕业生。

1. 水利行业调研

行业调研主要针对水利部、山西省、运城市等政府颁发的“十四五”规划。

2. 企事业单位调研

选择水利工程专业相关行业企业进行企业调研，主要采用问卷调查的形式，从地域上有山西、陕西、河南，从单位性质和规模上覆盖了县级水利局、大中型施工企业、小型施工企业、中小型水利工程设计单位、水利工程运行管理单位。

3. 毕业生调研

依托企业调研，主要面向近几年水工专业及相近专业毕业生，采用线上调查（问卷星）的方式进行调研。

（三）调研方式

为了做好本次调研工作，主要采用了直接调研、间接调研、材料搜集、访谈等多种调研形式。

行业的调研：行业调研主要是采用材料搜集的方式来完成，通过网络搜集了《中华人民共和国国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《“十四五”重大农业节水供水工程实施方案》、《国家节水行动山西实施方案》、《山西省“十四五”水安全保障规划》、《山西省水利系统节水工作要点》、《河长制重点工作任务》等文件。

企业的调研：根据企业单位的远近及对方工作安排，调研方式采用了线上线下结合的形式：第一种是水利专业相关教师进入企业通过座谈、现场走访的方式，填写调研表展开直接调研；第二种受距离、交通、人员、疫情等限制无法实现现场调研的，通过qq、微信等方式填写调研表进行远程调研。

对毕业生的调研，由辅导员针对近几年我院水利工程专业的毕业生开展线上问卷调查。

（四）实施情况

为了做好本次调研工作，水利工程系及水工教研室多次召开专项工作会，讨论调研方案，明确调研目的、要求、调研对象、调研内容和各自的调研工作任务。

2024年7月11日至7月16日先后组织教师到万家寨水利枢纽工程、山西省中部引黄工程等单位进行了直接调研；9月份，学生开学后，又利用学生进行水工实习、水文实习等时机到潼关水文站、尊村引黄灌溉管理局等进行了调研；期间还对相关水利从业人员和水工专业毕业生进行了线上问卷调查近100份。

二、调研内容

（一）行业调研的内容

1. 参考国家、山西省经济和社会发展规划、行业发展规划、相关权威分析报告调研相关行业省内、外发展形势、现状与趋势。

2. 经济转型升级、产业结构调整等行业有关技术技能领域提出的新要求。

3. 相关领域职业岗位设置情况及行业人才结构现状。

4. 行业技术技能人才供求状况及需求预测，特别是对职业教育的供求状况。

5. 专业教学标准与职业人才标准对接的情况。

（二）企业调研内容

企业调研包括以下内容：

1. 基本情况：单位名称、地址、单位性质、填表人信息、单位人员规模及学历结构、近3年内对高职层次专业人才需求状况（需求数量、变化趋势、薪酬标准）；技能人才培养途径（企业自主培养、社会招聘、其它途径）。

2. 企业目前使用的国际（国内）通行或行业标准、规范情况。

3. 企业近3年能给水利工程专业毕业生提供的岗位基本情况，包含工作部门、岗位描述、核心技能描述等。

4. 企业认为水利工程专业的学生最应具备的能力，包括专业能力、非专业能力两部分。

5. 企业认为水利工程专业毕业生应具有的知识。

6. 企业认为水利工程专业的学生最应具备的技能、素质。

7. 企业认为水利工程专业应开设的专业核心课程。

8. 企业认为水利工程专业毕业生应获得职业资格或职业技能等级证书。

9. 根据当前智慧水利、生态水利等新要求，企业认为目前水利工程专业应该增开的课程或需要升级改进的内容。

10. 单位对水利工程专业毕业生的专业能力总体评价。

（三）毕业生调研内容

1. 毕业生的基本信息，包括姓名、毕业时间、联系方式、工作单位、工作地址。

2. 毕业生毕业后前四年从事过的工作岗位及薪酬。

3. 毕业生认为在校期间获得最有用的证书。

4. 根据工作体会毕业生认为应加强的课程。

5. 根据工作体会毕业生认为应加强的技能。

6. 根据工作体会毕业生认为应重点加强的素质。

7. 根据工作体会毕业生认为课程应该增加新技术新工艺相应内容。

8. 毕业生对专业教学效果评价的意见。
9. 毕业生对本专业教学内容和组织环节的建议。
10. 毕业生对从事的岗位及岗位对素质、知识、能力的实际需求情况。

三、调研结果分析

（一）行业调研分析

随着水利战略性基础地位的提升，各级政府对水利工作都高度重视，水利投入不断加大。我国《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《“十四五”重大农业节水供水工程实施方案》已经正式发布，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出了立足流域整体和水资源空间均衡配置，加强跨行政区河流水系治理保护和骨干工程建设，强化大中小微水利设施协调配套，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力。坚持节水优先，完善水资源配置体系，建设水资源配置骨干项目，加强重点水源和城市应急备用水源工程建设。实施防洪提升工程，解决防汛薄弱环节，加快防洪控制性枢纽工程建设和中小河流治理、病险水库除险加固，全面推进堤防和蓄滞洪区建设。加强水源涵养区保护修复，加大重点河湖保护和综合治理力度，恢复水清岸绿的水生态体系。《“十四五”重大农业节水供水工程实施方案》明确在“十四五”期间优先推进实施纳入国务院确定的150项重大水利工程建设范围的30处新建大型灌区，优选124处已建大型灌区实施续建配套和现代化改造，中央预算内投

资将予以积极支持，同时要求地方统筹加大财政支持力度，创新投融资体制机制，多渠道筹集资金，确保建设资金及时足额到位。方案实施后，预计新建大型灌区可新增有效灌溉面积1500万亩，改善灌溉面积980万亩；124处实施续建配套与现代化改造的灌区可新增恢复灌溉面积700万亩，改善灌溉面积约8100万亩。

山西省政府发布的《水利发展“十四五”规划》同样有加强水利基础设施建设和水利行业管理、加大财政支持力度的描述，可见在十四五期间在全国范围内掀起新一轮水利建设高潮。“十四五”期间将继续全力推进“两山七河五湖一流域”生态保护与修复，扎实做好永定河生态补水，全面启动推进“五水综改”，为新时期治水思路提供“山西方案”。

随着新时代水利治水理念的变化，现有水利人才的技术技能已经不能满足新时代水利行业发展的新要求。水利工程建设范围由传统农田水利、节水灌溉扩展到水环境、水生态、智慧水利等方面，因此要求做好专业升级，培养符合行业发展的高素质技术技能人才。

相关数据显示，水利行业未来3年计划招聘高职毕业生总量为3.3万人。每年计划招聘职业教育毕业生总量均值为1.5万人。同时根据全国水利系统数据，预测未来3年因退休等因素自然减员人数为3.6万人，未来3年，预计水利行业、企业对技术技能型人才需求总数为8.1万人。根据调研数据统计分析，预计未来3年职业院校毕业生人数为5.1万人，与水利行

业未来3年对技术技能人才需求量8.1万人相比，缺口达3万人。未来还需要加大对高职水利技术技能人才的培养。

“十三五”期间，我国建成了世界最大规模的职业教育体系。面向“十四五”，职业教育要不断深化改革，推进产教融合、校企合作，为新发展阶段培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠。加强专业教学标准与职业人才标准对接，对于推动人才培养转型升级有着非常重要的意义。

（二）企业调研资料分析

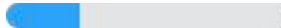
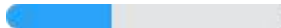
1. 调研企业性质类别情况

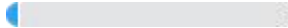
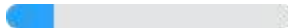
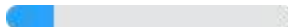
企业调研主要是山西省水利相关企业，及个别陕西、河南企事业单位，涵盖了县级水利局、大中型施工企业、小型施工企业、中小型水利工程设计单位、水利工程运行管理单位。

2. 调研企业近3年内对高职层次专业人才需求情况

所有调研单位都有用人需求，从需要人数的变化趋势上来看近20%的单位将会增加高职专科毕业生的招聘规模、40%的单位将保持现有招聘规模、极个别单位可能会减少招聘规模。总体未来水利工程专业高职专科毕业生就业单位的招聘规模将会适度增加，这与国家及山西省“十四五”期间增加水利工程建设投资，增加工作岗位的信息是一致的。

表1 调研企业今后3-5年对高职专科水利工程专业毕业生的需求情况

选项	小计	比 例
增加	14	 25.93%
基本不变	20	 37.04%

减少	2	 3.7%
不确定	9	 16.67%
无需求	9	 16.67%
合计	54	

3. 单位对技能人才的培养途径

根据调研的结果，目前企业获得技能人才的主要方式是社会招聘或校园招聘占到60%，其次是企业自主培养占到40%，因此水利工程专业毕业生只要在校内掌握专业技能，参加学院的招聘会，是可以在就业市场中找到合适的就业单位。

4. 企业能给水利工程专业毕业生提供的岗位基本情况

企业能给水利工程专业毕业生提供的岗位主要集中在施工、设计、管理等岗位。

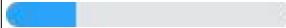
大中小型施工企业能为水利工程专业毕业生提供较多的就业岗位；小型设计单位及水利工程管理单位也吸收一定数量的水利工程专业毕业生。

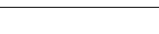
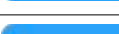
表2 企业提供的岗位统计表

岗位名称	数量	比例	备注
施工	67	65%	
设计	24	23.5%	
管理	11	11%	
合计	102	100%	

5. 企业认为水利工程专业毕业生应具有的知识

表3 企业认为水利工程专业毕业生应具有的知识情况

选项	小计	比例
具有必须的英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识	13	 24.07%
具有计算机应用的基本知识	43	 79.63%
具有工程制图及 CAD 方面的知识	50	 92.59%

具有工程测量方面基本知识	45	 83.33%
具有工程力学与结构方面的知识	34	 62.96%
具有工程水力计算方面的知识	38	 70.37%
具有工程水文及水利的相关知识	40	 74.07%
具有农田灌溉排水工程规划设计的相关知识	29	 53.7%
具有节水灌溉工程规划设计的相关知识	28	 51.85%
具有枢纽及渠系建筑物设计方面的知识	31	 57.41%
具有中小型水利工程施工的相关知识	40	 74.07%
具有水利工程概预算方面的知识	42	 77.78%
具有中小型水利工程管理方面的知识	35	 64.81%
具有工程质量检测相关知识	33	 61.11%
具有乡镇给排水方面的知识	23	 42.59%
具有河道生态治理与防洪方面的知识	37	 68.52%
具有水利工程 BIM 方面的知识	30	 55.56%
具有地理信息技术方面的知识	18	 33.33%
具有国际工程项目管理方面的知识	8	 14.81%
其它	4	 7.41%
合计	54	

企业对水利工程专业毕业生要求具备的知识认可程度从大到小依次为工程制图及测量知识、计算机应用的基础知识、水利工程概预算方面的知识、中小型水利工程施工相关知识、工程水文与水利计算相关知识、工程水力计算相关知识、河道生态治理与防洪方面的知识、中小型水利工程管理方面的知识、工程质量检测相关知识、工程力学与结构方面的知识、枢纽及渠系建筑物设计方面的相关知识、农田灌溉排水工程规划设计的相关知识、节水灌溉工程规划设计相关知识、乡镇给排水方面的知识、水利工程BIM方面、地理信息技术方面的知识等。

6. 企业认为水利工程专业高职专科的学生最应具备的技能

表4 水利工程专业高职专科的学生最应具备的技能情况

选项	小计	比例
具有工程制图、识图、测量、放线基本能力	48	88.89%
具有力学及结构计算能力	34	62.96%
能利用常规实验仪器和设备完成水工材料实验检测	36	66.67%
具有工程水力计算的能力	34	62.96%
具有工程水文与水利计算的能力	37	68.52%
具有农田灌溉排水工程规划设计能力	27	50%
具有节水灌溉工程规划设计能力	25	46.3%
具有枢纽及渠系建筑物的设计计算能力	29	53.7%
具有中小型水利工程施工能力，会编制水利工程施工组织 方案的能力	39	72.22%
具有中小型水利工程管理及信息化管理的能力	37	68.52%
具有工程质量检测能力	32	59.26%
具有乡镇给排水工程的规划设计能力	20	37.04%
具有堤防工程及河道生态工程规划设计能力	31	57.41%
具有用地理信息技术获取数据及处理数据的能力	21	38.89%
具有使用新技术、新规范、新标准的能力	41	75.93%
具有国际工程项目招投标及管理方面的能力	8	14.81%
其它	2	3.7%
合计	54	

企业对水利工程专业毕业生最应具备的技能认可程度从大到小依次为具有工程制图、识图、测量、放线基本能力、新技术、新规范、新标准的使用能力、具有中小型水利工程施工能力、具有中小型水利工程管理及信息化管理的能力、具有工程水文与水利计算的能力、利用常规实验仪器和设备完成水工材料实验检测的能力、具有工程水力计算的能力、具有力学及结构计算能力、具有工程质量检测能力、具有堤

防工程及河道生态工程规划设计能力、具有枢纽及渠系建筑物的设计计算能力、具有农田灌溉排水工程规划设计能力等方面。

7. 企业认为水利工程专业高职专科毕业生最应具备的素质

表5 水利工程专业高职专科的毕业生应具备的素质

选项	思想政治素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。	文化素质：具备良好人际交谈、谈判、竞聘演讲等沟通能力；具备撰写科技事务文书、宣传事务文书等书面问题的能力；具备良好的处理问题能力。	职业素质：具有良好的职业道德，具备诚信品质、敬业精神和责任意识；具有求实创新的科学精神、刻苦钻研的实干精神、团结协作的团队精神。	身心素质：具备健康身体体质心理素质、吃苦耐劳精神，能适应水利水电生产艰苦的工作环境。
企业认为水利工程专业高职专科层次毕业生应具备的素质有	52 (96.3%)	50 (92.59%)	53 (98.15%)	51 (94.44%)
企业最看重哪方面？	29 (53.7%)	21 (38.89%)	44 (81.48%)	25 (46.3%)

企业认为水利工程专业毕业生最应具备的素质认可程度从大到小依次为职业素质、思想政治素质、身心素质、文化素质。其中企业最看重的是职业素质方面，具有良好的职业道德，具备诚信品质、敬业精神和责任意识；具有求实创新的科学精神、刻苦钻研的实干精神、团结协作的团队精神。

8. 企业认为水利工程专业高职应该开设的课程

(1) 基础课程

表6 企业认为水利工程专业高职应该开设的基础课程

选项	小计	比例
工程力学与结构	40	 74.07%
水利工程制图与 CAD	49	 90.74%
建筑材料	43	 79.63%
水利工程测量	43	 79.63%
工程水力计算	38	 70.37%
工程水文及水利计算	39	 72.22%
工程地质与土力学	39	 72.22%
水工钢筋混凝土结构	41	 75.93%
水地理信息技术	29	 53.7%
其他	7	 12.96%
合计	54	

企业对水利工程专业应该开设基础课程认可程度从大到小依次为水利工程制图与CAD、建筑材料、水利工程测量、水工钢筋混凝土结构、工程力学与结构、工程水文及水利计算、工程地质与土力学、工程水力计算、水地理信息技术。

(2) 核心课程

表7 企业认为水利工程专业高职应该开设的核心课程

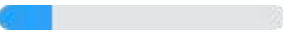
选项	小计	比例
小型水工建筑物	47	 87.04%
现代灌溉排水工程技术	34	 62.96%
水利工程施工与组织	44	 81.48%
水利工程造价与招投标	39	 72.22%
城镇供排水工程技术	25	 46.3%
水泵站与电气设备	28	 51.85%
水利工程管理	42	 77.78%
河道生态治理与防洪	38	 70.37%
水利工程经济	27	 50%
其他	1	 1.85%
合计	54	

企业对水利工程专业应该开设核心课程认可程度从大到小依次为小型水工建筑物、水利工程施工与组织、水利工程管理、水利工程造价与招投标、河道生态治理与防洪、

现代灌溉排水工程技术、水泵站与电气设备、水利工程经济、城镇供排水工程技术。

9. 企业对认为水利工程专业高职毕业生毕业3年后，能够达到的能力或职业资。

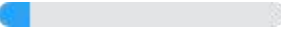
表8 企业认为高职毕业生3年后能达到的能力或职业资格

选项	小计	比例
技术骨干	17	 31.48%
技术能手	25	 46.3%
二级建造师	10	 18.52%
其它	2	 3.7%
合计	54	

企业认可的水利工程专业毕业生获得职业资格证书主要是技术能手、技术骨干、二级建造师等。

10. 企业期望水利工程专业高职毕业生具备什么样的专业能力？

表9 企业期望高职毕业生具备的的专业能力

选项	小计	比例
能解决工作中碰到的技术问题	6	 11.11%
能解决工作碰到的一般技术问题	33	 61.11%
要在技术人员的指导下解决技术问题	15	 27.78%
无需解决工作中碰到的技术问题	0	 0%
合计	54	

企业期望水利工程专业高职毕业生主要具备能解决工作碰到的一般技术问题、其次是要在技术人员的指导下解决技术问题，这对高职专科毕业生的能力是相符的。

11. 企业期望水利工程专业高职毕业生经过多长时间能进行独立完成工作岗位

表10 企业期望水利工程专业毕业生能独立完成岗位工作时间

选项	小计	比例
一个月内	0	0%
三个月内	15	27.78%
半年内	23	42.59%
半年以上	16	29.63%
合计	54	

企业期望水利工程专业毕业生经过半年或半年以上能进行独立完成岗位工作。

12. 企业认为水利工程专业高职学生最重要的素质

表11 企业认为水利工程专业高职学生最重要的素质

选项	小计	比例
独立解决实际问题的能力	32	59.26%
与人主动沟通及写作能力	8	14.81%
对岗位工作的热情	8	14.81%
做事仔细、认真	6	11.11%
其它	0	0%
合计	54	

企业认为水利工程专业学生最重要的素质是独立解决实际问题的能力，其次是与别人主动沟通及写作能力和对岗位工作的热情。

13. 在完成任务过程中，企业期望水利工程专业高职毕业生给企业的印象。

表12 企业期望水利工程专业高职学生给企业的印象

选项	小计	比例
刻苦，好钻研，独立性强	24	44.44%
思路开阔，灵活多变	16	29.63%
严守流程，工作严谨	8	14.81%
均衡发展	6	11.11%
合计	54	

完成任务过程中，企业期望水利工程专业毕业生给企业的印象刻苦，好钻研，独立性强，思路开阔，灵活多变。

14. 在完成任务中，企业期望水利工程专业高职毕业生在方法上是否由创新意识。

表13 企业期望水利工程专业高职学生在方法上是否有创新意识

选项	小计	比例
经常有	33	61.11%
有时有	20	37.04%
很少有	0	0%
没有	1	1.85%
合计	54	

企业期望水利工程专业毕业生具有创新意识。

15. 企业认为水利工程专业高职学生毕业后主要就业岗位是哪些？

图14 企业认为水利工程专业高职学生在毕业后主要就业岗位

选项	小计	比例
规划设计	8	14.81%
现场施工管理	32	59.26%
现场监理	3	5.56%
招投标	0	0%
工程运行管理	9	16.67%
测量放样	1	1.85%
其他	1	1.85%
合计	54	

（三）毕业生调研结果分析

1. 毕业生样本各年毕业情况



如上图选取的水利工程专业毕业生主要是集中在 2017 年、2018年和2019年，分别占比12.77%、22.19%、28.57%。

2. 毕业生前四年工作岗位及薪酬

调研毕业生第一份工作岗位情况为施工员43人占比13%，工程设计40人占比12%，技术员39人占比12%，监理员22人占比7%，资料员21人占比6%，质检员21人占比6%，测量员17人占比5%，工程管理15人占比5%，招投标员11人占比3%，安全员6人占比25，预算员5人占比2%，办事员5人占比2%，科员4人占比1%，其他79人占比24%。

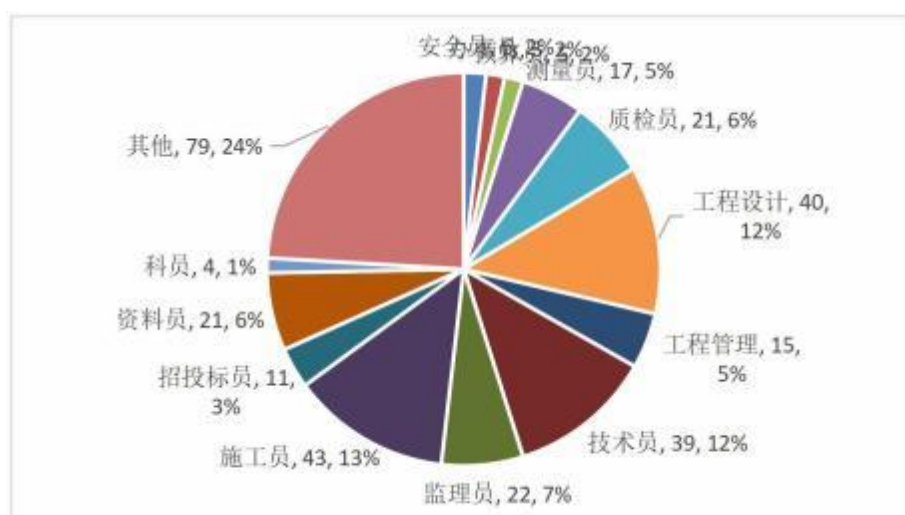


图2 毕业生第一年工作岗位人数及占比情况



图3 毕业生前四年月薪情况

毕业生毕业第一年月薪最低500元、最高8500元、平均3246元，毕业第二年月薪最低1200元、最高9000元、平均4103元，毕业第三年月薪最低1500元、最高10000元，平均4880，毕业第四年月薪最低1550元，最高12000元，平均5480元。

3. 证书作用情况

毕业生认为在校期间获取有用的证书，奖励证书为国家励志奖学金、技能大赛获奖证书、优秀班干、积极分子奖励证书。职业资格类证书有毕业证、测量员证、计算机二级等证

书、BIM证书、驾驶证、CAD绘图员证书、英语四六级证书、八大员证书、普通话证书。

4. 毕业生结合工作体会应该加强的课程

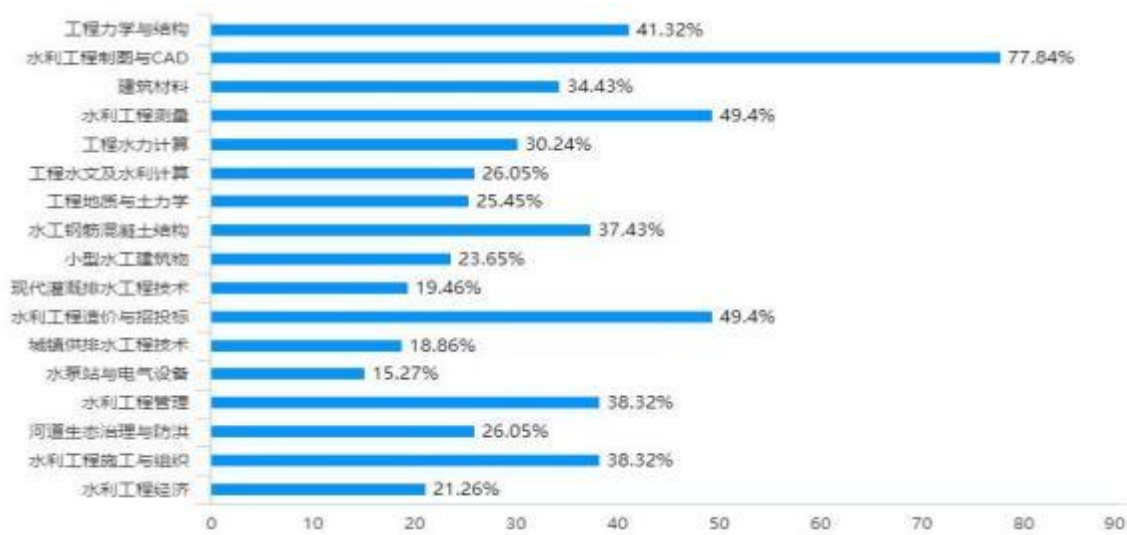


图4 毕业生结合工作应该加强的课程

5. 毕业生结合工作体会应该加强的通用能力

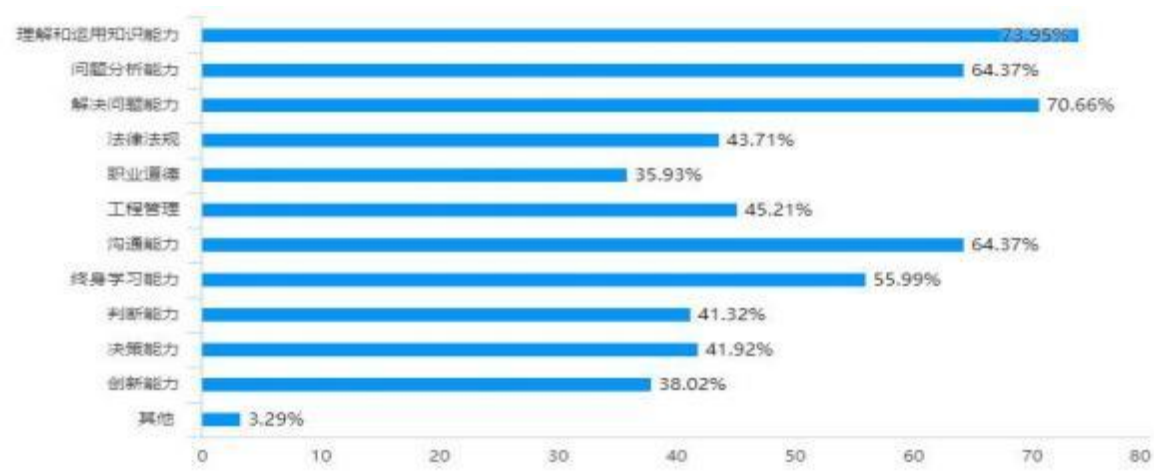


图5 毕业生结合工作体会应该加强的通用能力

6. 毕业生结合工作体会应该重点加强的素质



图6 毕业生结合工作体会应该重点加强的素质

7. 毕业生结合工作体会认为课程应增加新技术新工艺及相应内容

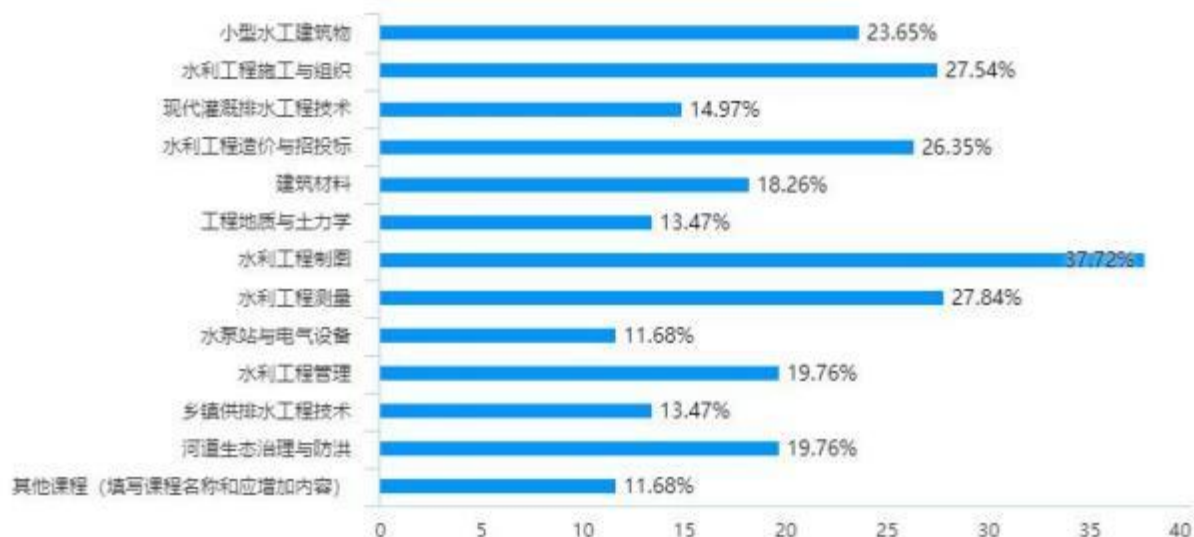


图7 毕业生结合工作体会认为课程应增加新技术新工艺及相应内容

8. 毕业生对专业教学效果评价的意见

大部分毕业生认为专业教学效果很满意，建议对理论课讲解更为详细、多增加实践、实操的内容，与工程建设现场相结合。

9. 毕业生对本专业教学内容和组织环节的建议

建议实践应加强，多结合工程实际，教学内容可以更丰富一些，多增加新技术、新工艺，除理论知识外，应注意培养学生学习能力、沟通交流能力、职业道德教育、社会生产技能、多组织一些技能竞赛。

10. 毕业生对从事的岗位及岗位对素质、知识、能力的实际需求情况

素质方面：爱岗敬业、遵纪守法、身心健康、吃苦耐劳、解决问题的能力、沟通能力、抗压能力、适应环境的能力。

知识方面：注重理论联系实际，有专业知识的需求，看图识图、现场施工管理，水力学、土力学、结构力学知识，熟知规范，CAD软件，法律法规、工程建设管理。

能力方面：计算机操作能力，实际操作能力，自学能力，各种力学计算能力，绘图能力，撰写报告的能力。

四、调研结论及对策建议

1. 高职水利工程专业发展前景广阔。从《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《“十四五”重大农业节水供水工程实施方案》以及“十四五”水利改革发展重点任务可以看出，水利行业人才需求旺盛。随着国家和地方对基层水利工程特别是农田水利工程

建设的重视，将会需要更多的基层水利工作人员，这将为高职水利工程专业毕业生提供充足的就业岗位和发展空间。

2. 通过对企业和毕业生的调研可以看出水利工程专业毕业生主要从事的岗位是施工、设计、管理等岗位。

毕业生面向为施工企业、小型设计单位及水利工程管理单位，从事小型农田水利工程、节水灌溉工程、乡镇给排水工程、河道生态治理工程、泵站工程的规划设计、施工与管理工作。

由于现有水利工程专业教学标准定位准确，使各院校水利工程专业报考率名列前茅，多年全国平均就业率达95%以上。

3. 随着行业的发展新理念、新技术、新材料、新工艺不断涌现，各用人单位对人才的素质、知识、技能要求也在不断变化，对水利行业的高素质技术技能人才提出了新要求。因此，适当修订水利工程专业简介是必要的，使之更符合水利行业发展的需求。

4. 水利工程专业毕业生应该具有的素质：热爱社会主义祖国，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。具有终身学习能力、职业道德、吃苦精神、组织管理能力、敬业精神和责任意识、人际交往能力、团结协作精神、安全意识、文字与语言表达能力、环保意识等。具备健康身体体质、心理素质、吃苦耐劳精神，能适应水利工程建设管理的工作环境。

5. 水利工程专业毕业生应该具有的知识。

主要方面：工程制图及测量基本知识，工程力学与结构方面的知识，水利工程施工相关知识，水利工程管理及信息化管理方面的知识，工程水力计算及工程水文相关知识，材料检测相关知识，节水灌溉工程规划设计相关知识，小型枢纽及渠系建筑物设计方面的相关知识，农田水利工程规划设计相关知识，河道生态治理与防洪方面的知识，乡镇给排水方面的知识。

次要方面：水利工程经济方面知识，水泵站与电气设备知识，水利工程概预算方面的知识，水利工程BIM方面的知识、必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识和信息处理知识。

6. 水利工程专业毕业生应该具有的能力。

通用能力包括终身学习能力、分析解决问题能力、实践动手能力、团队合作能力、沟通表达能力、信息技术应用能力、创新创业能力。

专业能力包括工程制图、识图、测量、放线基本能力，水利工程施工能力，工程水文及水力计算能力，力学及结构计算能力，农田水利工程规划设计能力，节水灌溉工程规划设计能力，枢纽及渠系建筑物的设计能力，乡镇给排水工程的规划设计能力，材料检测能力，小型河道生态治理及堤防设计能力，小型水利工程管理能力。

7. 水利工程专业应该开设的课程。

专业基础课包括：水利工程制图与CAD、水利工程测量、工程力学与结构、工程水文及水力计算、建筑材料、工程地质与土力学。

专业核心课：小型水工建筑物、水利工程施工与组织、小型水利工程管理、农田水利工程技术、节水灌溉工程技术、河道生态治理与防洪、乡镇供排水工程技术。

专业拓展课：水利工程经济、小型水泵站与电气设备、水利工程BIM、水地理信息技术、水利工程造价与招投标。