

全国职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 节水系统安装与维护

英文名称： Installation and Maintenance of
Water-saving Systems

赛项组别： 中等职业教育

赛项编号： ZZ047

一、赛项信息

赛项类别			
<input type="checkbox"/> 每年赛 <input checked="" type="checkbox"/> 隔年赛（ <input type="checkbox"/> 单数年/ <input checked="" type="checkbox"/> 双数年）			
赛项组别			
<input checked="" type="checkbox"/> 中等职业教育 <input type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 教师赛（试点） <input type="checkbox"/> 师生联队赛（试点）			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程 (对应每个专业,明确涉及的专业核心课程)
65水利大类	6501水文水资源类	650101水文与水资源勘测	水文信息采集与处理
			水质监测与评价
			工程地质与水文地质
			水文水利计算
			水资源评价与应用
			水利工程信息化管理
	6502水利工程与管理类	650201水利工程运行与管理	工程水文技术
			水利设备设施运行与维护
			水工建筑物基础
			水利工程养护
			水工建筑物安全监测与管理
			水利工程信息化管理
			水利工程项目管理
		650202水利水电工程施工	水工建筑物基础
			水利工程施工技术
			水利工程施工组织与管理概论
			水利工程造价与招投标概论
			水利工程施工资料整编
			水利工程管理
		650203机电排灌工程技术	水泵与水泵站
电机与电气控制技术			
水泵站电气设备安装与检修			

			水泵站机械设备安装与检修
			水泵站机电设备维护与检修
			机电排灌工程施工
		650204现代灌溉技术	节水灌溉工程技术
			土壤与农作
			水泵与水泵站
			灌溉与管理
			小型水工建筑物
			灌溉排水工程施工
			灌区信息化管理
		650205农村饮水供水工程技术	农村饮水安全工程
			电气自动化
			管道工程施工与概预算
			水泵与水泵站
			水质检测与分析
	水处理工艺		
	成本核算与管理		
	6503水利水电设备类	650301水泵站机电设备安装与运行	传感与检测技术
			水泵与水泵站
			水泵站电气设备
			电机与变压器
			水泵站设备安装与检修
			水泵站设备运行与维护
			水泵站自动化技术
			智能化监控技术
		650302水电站运行与管理	电力安全生产
			水电站电气设备
电气运行			
水电站继电保护			
PLC控制与组态技术			
水轮机及辅助设备			
水电站自动化			
6504水土保持与水环境类	650401水土保持技术	土壤侵蚀	
		水土保持智能监测技术	

			水土保持工程	
			小流域治理技术	
			干旱区造林技术	
			地理信息系统应用技术	
	650402水环境 智能监测与保 护			水环境保护与管理
				水环境化学
				污染物监测与分析
				水处理原理与工艺技术
				水环境工程施工与核算
				水环境智能监测
				水环境信息化管理系统

对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力

产业 行业	岗位（群）	核心能力 (对应每个岗位（群），明确核心能力要求)
水利 产业	现代灌溉工程施 工、管理、运 行、维护	具备识读机电排灌工程施工图及工程测量、放样的能力
		具备水泵及水泵站机组安装、维护及运行的能力
		具备机电排灌工程及水泵站常用机电设备维护、保养及故障排除的初步能力
		具备机电排灌工程及水泵站高低压电气设备运行管理及维护、检修的能力
	灌区用水管理	具备工程制图、识图、工程测量等基本技能
		具备节水灌溉的基本能力
		具备节水灌溉设备选型、配套、安装、调试、维护与管理的能力
	水土保持工程施 工	具备识读和绘制地形图、施工图及施工放样的能力
		具备操作与维护监测、测量等仪器设备的能力
		具备安全生产、节能减排、环境保护等意识，能严格遵守操作规程
	水利工程造价	具备配合做好水利工程招标投标工作、施工监理工作、水利工程运行与管理工作的能力
		具备一定的计算机操作和常用软件应用的能力
	水环境保护项目 施工	具备工程识图、工程测量等基本能力
		具备独立完成水处理设施的启动运行和停机操作的能力

		具备典型水处理工艺运行监控、巡检、操作和常规水质指标检测的能力
		具备安全生产、节能减排、环境保护等意识，以及水环境监测与保护的能力
	水利设施管养	掌握水泵站机电设备的基本知识与工作原理等专业知识
		具备识读水泵站电气一次接线图、水系统图等的能力
		具备水泵站机电设备安装与调试的能力
		具备水泵站机电设备运行与维护的能力
		具备处理水泵站机电设备运行常见故障与事故的基本能力

二、竞赛目标

水资源关系到国计民生、生态环境的良性运行和地方经济的发展，加快水资源利用方式转变，进一步提升水资源利用效率和效益，是实施全面节约战略的重要内容。

十八大以来，习近平总书记多次就节水工作作出重要论述，提出“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的十六字治水方针；强调大力发展节水产业和技术，大力推进农业节水，实施全社会节水行动，推动用水方式由粗放向节约集约转变。2022年，国家发改委、水利部联合印发了《“十四五”水安全保障规划》，指出：“大力推进农业节水增效，大力发展节水灌溉，深入推进公共领域节水”。党的二十大报告明确提出：实施全面节约战略，推进各类资源节约集约利用。因此，开设本赛项，是为了深入贯彻落实二十大精神、积极响应习近平总书记的十六字治水方针，促进中职水利类相关专业的教育教学改革，为相关院校提供一个教学改革交流的平台。

通过本赛项，考核学生在节水灌溉系统识图、施工安装与运行维护等方面所体现出来的实践操作、分析解决问题、团队协作、安全意识等方面的综合能力，引领职业教育改革方向，提升学生就业竞争力，为社会培养能适应节水建设一线的高技能人才。

三、竞赛内容

竞赛分为节水系统识图与工程预算（模块A）和节水系统安装与运维（模块B）两个模块，其中模块A包括基础理论考核、节水系统工程图识读及节水系统预算编制三项任务，模块B包括节水系统设备与材料的选择、节水系统安装与调试及节水系统运行与维护三项任务。竞赛重点考核学生计算机基础、电子电工基础、水利工程制图、建筑材料、农田灌排、节水灌溉、供排水、水利工程施工、施工组织与管理、水利工程造价等基础知识，掌握节水系统识图、节水系统预算的编制、节水系统安装、调试与运维等技能，培养学生严谨细致、规范施工、节水意识、安全意识、质量意识等职业素养，提升职业胜任力。

模块A 节水系统识图与工程预算

任务一 基础理论考核

节水技术与政策、智慧水利、水文化、职业素养、安全生产等相关知识的理论考核。

任务二 节水系统工程图识读

使用CAD软件在提供的图纸上进行设备标注、管材管件统计。

任务三 节水系统预算编制

节水设备、管材管件的预算编制。

模块B 节水系统安装与运维

任务一 节水系统设备与材料的选择

（1）工程施工图识读

(2) 材料与连接工具的选择

任务二 节水系统安装与调试

(1) 首部枢纽的安装与连接：泵阀装连、管道连接以及传感器安装

(2) 田间灌溉系统的安装连接：控制设备、灌溉设备、检测设备田间系统的连接

(3) 电气线路的连接：设备电气线路、传感器系统线路以及通信电缆的连接

(4) PLC程序下载及仪表参数的设置

(5) 节水系统调试，故障排查

任务三 节水系统运行与维护

(1) 运行参数设置

(2) 节水系统运行

(3) 数据监测：水温、水位、压力、流量、pH值、温湿度、土壤水分等运行参数

在完成模块B任务中，同步进行现场操作安全保护（符合安全操作规程）、操作岗位（工具摆放、工位整洁、仪表安装等符合职业岗位标准）、团队合作精神（应有分工与合作，配合紧密）、选手参赛纪律（遵守赛场纪律，尊重赛场工作人员，爱惜赛场的设备和器材）等职业素养的考核。

模块		主要内容		时长	分值
模块A	节水系统识图与工	1.基础理论考核	节水技术与政策、智慧水利、水文化、职业素养、安全生产等相关知识的理论考核	2h	30%

	程预算	2.节水系统工程图识读	设备选择与标注、管材管件统计、田间管网布置图绘制		
		3.节水系统预算编制	节水设备、管材管件的预算编制		
模块 B	节水系统安装与运维	1.节水系统设备与材料的选择	(1) 工程施工图识读	3.5h	70%
			(2) 材料与连接工具的选择		
		2.节水系统安装与调试	(1) 首部枢纽的安装与连接		
			(2) 田间灌溉系统的安装连接		
			(3) 电气线路的连接		
			(4) 仪表参数的设置		
			(5) 节水系统调试、故障排查		
		3.节水系统运行与维护	(1) 整体运行		
			(2) 节水系统调压运行		
			(3) 数据监测		
安全与文明操作	工作态度、安全意识、职业规范、环境保护等职业素养				

四、竞赛方式

（一）竞赛形式

本赛项采用线下比赛。

（二）组队方式

本赛项组队方式采用团体赛，2名选手为一队。同一学校相同赛项参赛队不超过1支队伍，不得跨校组队。参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生，五年制高职一、二、三年级学生，资格以报名时所具有的在校学籍为准。

每个参赛队限报2名指导教师，须为本校专兼职教师。

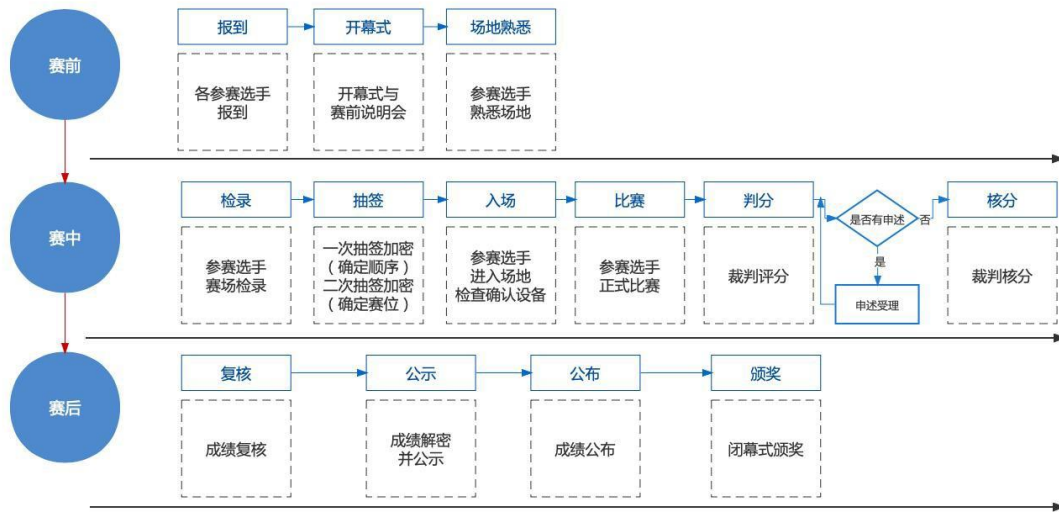
五、竞赛流程

(一) 竞赛日程

具体的竞赛日期，由全国职业院校技能大赛执委会及赛区执委会统一规定，以下所列为竞赛期间的日程安排表。

日期	时间		内容	地点
第一天	上午	8:00-11:30	报到	酒店
	下午	13:30	领队会（场次抽签、赛前说明）	承办校
		14:00-15:30	选手熟悉赛场 （限定在观摩区，不进入比赛区）	赛场
第一天	晚上	16:00	选手赛场检录（一次加密）	机房
		16:10-16:30	选手赛位抽签（二次加密）	机房
		16:30-18:30	选手正式比赛 模块A	机房
		18:30-19:30	裁判评分	机房
第二天	上午	07:00	第一场选手集合上车	酒店
		07:30	选手赛场检录（一次加密）	赛场
		07:40-8:00	选手赛位抽签（二次加密）	赛场
		08:00-11:30	选手正式比赛（第一场） 模块B	赛场
		11:30-13:00	裁判评分	赛场
第二天	下午	13:30	第二场选手集合上车	酒店
		14:00	选手赛场检录（一次加密）	赛场
		14:10-14:30	选手赛位抽签（二次加密）	赛场
		14:30-18:00	选手正式比赛（第二场） 模块B	赛场
		18:00-19:30	裁判评分	赛场
第三天	上午	8:30-9:30	闭赛式	报告厅

(二) 竞赛过程



六、竞赛规则

（一）选手报名

按照《2024年全国职业院校技能大赛报名工作的通知》的要求进行报名，如遇特殊情况，需更改报名信息，须由本地教育行政部门于赛项开赛前10个工作日向大赛执委会提交申请，经审批通过后由工作人员统一退回修改。

（二）赛前准备

1. 参赛选手应在竞赛日程规定的时间内熟悉竞赛场地。

2. 参赛队伍的领队和指导教师按竞赛日程规定的时间参加，会议讲解竞赛注意事项并进行赛前答疑、完成竞赛分批抽签。

3. 参赛选手应提前30分钟到达赛场，接受工作人员对选手身份、资格及有关证件的核验。

4. 参赛选手按照抽签顺序参加竞赛，不得调换顺序及时间。比赛工位由抽签确定。

（三）正式比赛

1. 大赛统一提供竞赛设备、器材、电脑、软件、操作工具等。参赛选手不得将与竞赛无关的物品带入赛场。

2. 所有人员在赛场内不得有影响其他选手完成工作任务的行为，不得言语及人身攻击裁判和赛场工作人员。

3. 选手须严格遵守安全操作规程，并接受裁判的监督和警示，以确保人身及设备安全。若出现选手严重违反安全操作规程或违反工艺规程造成或可能造成安全事故或设

备损坏情况，裁判长有权终止参赛队比赛。

4. 选手在自己的工作区域内完成比赛，不得擅自离开赛场。如有特殊情况，须经裁判同意并签字确认后，方可在工作人员指引下离场。

5. 选手须按照任务书规定的方式提交比赛成果及相关文档资料，禁止在竞赛结果上做任何与竞赛无关的标记，配合裁判做好赛场情况记录，由裁判员签字和参赛队队长共同签字确认。参赛队在确认提交竞赛结果后，不得进行任何操作，如有违反则取消参赛队成绩。

6. 选手须按规定时间进入竞赛场地，确认现场条件，根据指令统一开始比赛。发布比赛结束指令后，选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。

7. 参赛队欲提前结束比赛，应向当值裁判举手示意，比赛终止时间由裁判记录，结束竞赛后不得再进行任何操作。参赛队提前完成竞赛任务对竞赛成绩评定不作任何影响。

（四）成绩评定

1. 过程评判，所有评分项须过程裁判与选手同时签字确认，选手不准签署自己的姓名。

2. 结果评判，结果裁判负责所有工位的评判，裁判评分经算术平均得出选手最终得分，专人随程录像。

3. 成绩统计，评判结束后，在监督仲裁组监督下，记分员完成统分工作，统分表由记分员、裁判长、监督仲裁组成员共同签字确认，由裁判长审核签字后封装。

（五）成绩公布

成绩公布2小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁组长在系统导出成绩单上审核签字后，在闭赛式上宣布并颁发证书。

七、技术规范

(一) 技术规范

1. GB 50288-2018灌溉与排水工程设计标准
2. GB 50265-2022泵站设计标准
3. SL 317-2015泵站设备安装与验收规范
4. SL 548-2012泵站现场测试与安全检测规程
5. GB/T 30948-2021泵站技术管理规程
3. GB 5084-2021农田灌溉水质标准
4. GB/T 50363-2018节水灌溉工程技术标准
5. GB/T 20203-2017管道输水灌溉工程技术规范
6. GB/T 50085-2007 喷灌工程技术规范
7. GB/T 50485-2020微灌工程技术标准
8. SL 263-1999 喷灌与微灌工程技术管理规程
9. NY/T 2368-2013农田水资源利用效益观测与评价技术规范总则
10. NY/T 2624-2014 水肥一体化技术规范总则
11. SL556-2011 节水灌溉工程规划设计通用图形符号标准
12. GB/T 5465.2-2008 电气设备用图形符号第2部分：图形符号
13. GB/T 15969.1-2007 可编程序控制器 第1部分：通用信息
14. GB/T 15969.2-2008 可编程序控制器 第2部分：设备要求和测试

15. GB 50169-2016 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范

16. GB/T 17563-2008 可编程测量设备接口系统（字节串行、位并行）的代码、格式、协议和公共命令

17. GB/T 21031-2007 节水灌溉设备现场验收规程

（二）职业标准

《泵站运行工》相关国家职业资格标准

《灌排工程工》相关国家职业资格标准

地表水（河湖库湾）水质监测职业技能等级标准

（三）专业知识、技术技能、生产工艺

1. 掌握节水系统的组成、工作原理以及节水设备安装与调试等知识；

2. 具有较强的计算机应用能力，具备一定的工程制图和识图能力；

3. 掌握水利工程施工技术、水利工程施工组织与管理等基本知识；

4. 具备农田水利工程施工与管理、城镇水利工程施工和管理、农村饮水安全管理、工程测绘等能力；

5. 具备节水灌溉工程相关设计、运行、维护、管理的知识；

6. 能识读节水灌溉工程首部枢纽布置图和田间灌溉管网系统布置图；

7. 能编制节水灌溉工程预算；

8. 具有水利工程所必需的测绘制图、运算和基本工艺

操作技能;

9. 综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

八、技术环境

（一）竞赛环境

1. 模块A比赛操作区

模块A比赛在机房内进行。每位选手一个赛位，赛位之间有隔离。每个赛位配备电脑（含主机、显示器、鼠标、键盘、网线、UPS不间断电源等）及桌椅各一套，电脑上安装 Windows10及以上操作系统、office 办公软件、PDF软件和AutoCAD软件2016及以上版本，在桌面和电脑显示器上标明赛位号。每个赛位提供220V 电源一路。竞赛场地要有网络摄像机，能够摄录比赛全过程。

2. 模块B比赛操作区

（1）比赛赛位

每个赛位占地约28m² (7m × 4m)，且标明赛位号，布置竞赛平台 1 套、操作台 1 张、凳子2张、人字梯1张、电脑桌1张和电脑1台（含主机、鼠标、键盘和鼠标垫等）。操作台供选手书写、操作及摆放工具、量具、刀具、器件、管材等。每个比赛赛位配有相应数量的手套等安全防护用品、消防用品及清洁器具。

（2）赛场内每个赛位提供三相380V电源一路，功率不小于4kw；提供独立于单相220V 电源1路，功率不小于1kw，计算机配置UPS不间断电源，竞赛场地布线要采用扣线板，每个工位独立供电。

（3）赛位有隔离标识或护栏，确保选手不受外界影响参加比赛。赛场提供稳定的照明、水、电、气源和供电应

急设备等。

(4) 竞赛场地要宽敞明亮，地面要干燥。赛场提供进水和排水口，赛场要通风。

(5) 赛场安排安保、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。赛场配备维修服务、医疗、生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

(6) 竞赛场地要有网络摄像机，能够摄录比赛全过程。

(7) 竞赛场地实现对外开放和观摩，在赛场内设置参观区域，允许观众和指导教师在规定时间内现场观摩大赛。

(二) 技术平台

技术平台采用以下两个平台模块，工具、耗材统一提供。

模块B比赛技术平台采用节水系统安装与维护综合实训平台，由首部枢纽、田间灌溉系统、监测系统和电气控制单元四部分组成。

序号	系统名称	设备名称
1	首部枢纽	<p>包含泵站供水单元和过滤及肥料溶液混合单元。泵站供水单元主要包括：储水箱、离心泵、自吸泵、潜水泵、计量泵、Y型过滤器、电磁阀、排气阀、压力表、流量计、压力传感器、流量传感器、管道、单向阀、电动调节阀、阀门等。</p> <p>过滤及肥料溶液混合系统：包含离心过滤系统、砂石过滤系统、碟片过滤、施肥罐、计量泵、电磁阀、排气阀、管道、阀门等。</p> <p>泵站供水单元长不少于1.5m，每条主供水管路上可拆卸管子、管件、阀门、传感器、仪表总数量不少于5处，连接方式以螺纹连接、承插式连接、法兰连接为主。相邻可拆卸</p>

		部件间距不少于15cm。
2	田间灌溉系统	钢架加有机玻璃结构，包含模拟大棚，中间分三层，每层可抽拉结构，操作空间开放、排气阀、电磁阀、换气扇、卷帘门、滴头、微喷头、渗头和管道等。
3	监测系统	包含电磁流量计、液位仪、数显压力表、智能水表、pH 在线仪、电导率传感器、土壤温湿度传感器、土壤水分传感器、土壤养分测定仪、光照传感器等。便携式电导率仪、便携式pH计。
4	电气控制系统	包含电气控制柜（带散热顶）、通断开关、空气开关、触摸屏、急停开关、电流互感器、电源指示灯、交换机、多功能电力表、PLC 可编程控制器、继电器、交流接触器、变频器、隔离变压器、调速器、灯光控制器和监控终端等。
5	备注	<p>(1) 平台底部设有尾水集水装置</p> <p>(2) 管路采用不锈钢、PVC和PE等灌溉适用材料</p> <p>(3) 本平台相关设备、管材及相关配件均为标准件</p> <p>(4) 平台比赛用工具、耗材统一提供</p>

九、竞赛样题

赛项名称		节水系统安装与维护		英语名称		Installation and Maintenance of Water-saving System	
赛项编号		ZZ047		归属产业		水利产业	
赛项组别							
<input checked="" type="checkbox"/> 中职组				<input type="checkbox"/> 高职组			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生组 <input type="checkbox"/> 教师组 <input type="checkbox"/> 师生联队试点赛项				<input type="checkbox"/> 学生组 <input type="checkbox"/> 教师组 <input type="checkbox"/> 师生联队试点赛项			
模块数量				3			
模块序号	技能竞赛内容	技术技能要点	专业知识能力要求	对应核心课程	权重占比(%)	竞赛时间(小时)	评分方法
模块A	节水系统图与工程预算	1. 基础理论考核 2. 节水系统工程图识读 3. 节水系统预算编制	1. 掌握节水技术与政策、智慧水利、水文化、职业素养、安全生产等相关知识 2. 具备工程制图、识图、工程测量等基本技能。 3. 具备配合做好水利工程招标投标工作、施工监理工作、水利工程运行与管理工作的能力。 4. 具备一定的计算机操作和常用软件应用的能力。	1. 小型水工建筑物 2. 节水灌溉工程技术 3. 水利工程造价与招投标概论	30%	2小时	结果评分
模块B	节水系统安装与运维	1. 节水系统设备与材料的选择 2. 节水系	1. 具备识读机电排灌工程施工图及工程测量、放样的能力。 2. 具备水泵及水泵站机组安装、维护及运行的能力。 3. 具备机电排灌工程及水泵站常用机	1. 小型水工建筑物 2. 节水灌溉工程技术 3. 水泵与水泵站	70%	3.5小时	过程评分和结果评分

		统安装与调试 3.节水系统运行与维护	电设备维护、保养及故障排除的初步能力。 4.具备机电排灌工程及水泵站高低压电气设备运行管理及维护、检修的能力。 5.具备节水灌溉设备选型、配套、安装、调试、维护与管理的能力。 6.具备安全生产、节能减排、环境保护等意识，具备遵守灌溉工程操作规程的能力。 7.具备操作与维护监测、测量等仪器设备的能力。	4.灌溉与管理 5.水泵站电气设备安装与检修 6.水泵站机械设备安装与检修 7.水泵站机电设备维护与检修		
--	--	-----------------------	--	---	--	--

模块A 节水系统设计

任务一 基础理论考核

一、单选题

1.管道安装时宜按（ ）管的顺序进行。

A.干、毛、支 B.毛、干、支

C.干、支、毛 D.支、干、毛

二、多选题

2.土壤墒情是指作物根系层土壤含水量状况，受（ ）等多种因素的影响。

A.土壤 B.气象 C.作物 D.灌溉排水

三 判断题

2.对长期连续运行的电动机，应每月至少进行1次安全检

查。()

任务二 节水系统工程图识读

在考试U盘中打开名为“首部09.DWG”的文件，按照水源→闸阀→管道泵→逆止阀→离心过滤器→施肥设施→网式过滤器→管网的布置顺序，完成首部枢纽布置图，并将完成的图纸输出为“工位号+首部09.PDF”的文件，并保存在U盘中。

- (1) 补全布置图缺失的设备。
- (2) 在指定的位置标注每个设备的名称。
- (3) 正确命名并保存为指定的文件格式。

任务三 节水系统预算编制

参照固定喷灌系统设计图，统计管材和设备量，计算工程预算，并填写完成预算表中缺失数量和复价，按序号填写在答题表中。

固定喷灌系统主要材料及设备用量表

名称	型号	单位	数量	单价 (元)	复价(万 元)
UPVC管	PN3Φ63	m	(1)	25.96	(14)
	PN3Φ110	m	(2)	55.65	(15)
	PN3Φ125	m	(3)	69.91	(16)
镀锌钢管	Φ25	m	(4)	17.33	(17)
管件	按管材费的15%计				(18)
喷头	驱动式WPR-10	个	(5)	40	(19)
压力表	200kPa	只	(6)	40	(20)
闸阀	Φ63	只	(7)	50	(21)
	Φ125	只	(8)	70	(22)
安全阀	200kPa	只	(9)	575	(23)
水泵	ISR65-40-315A	台	(10)	5000	(24)
电机	4kW	台	(11)	2000	(25)

线路	动力线及设备	km	(12)	10000	(26)
开关柜		台	(13)	5000	(27)
小计					(28)

节水系统预算编制答案填写表

序号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
答案							
序号	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
答案							
序号	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)
答案							
序号	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
答案							

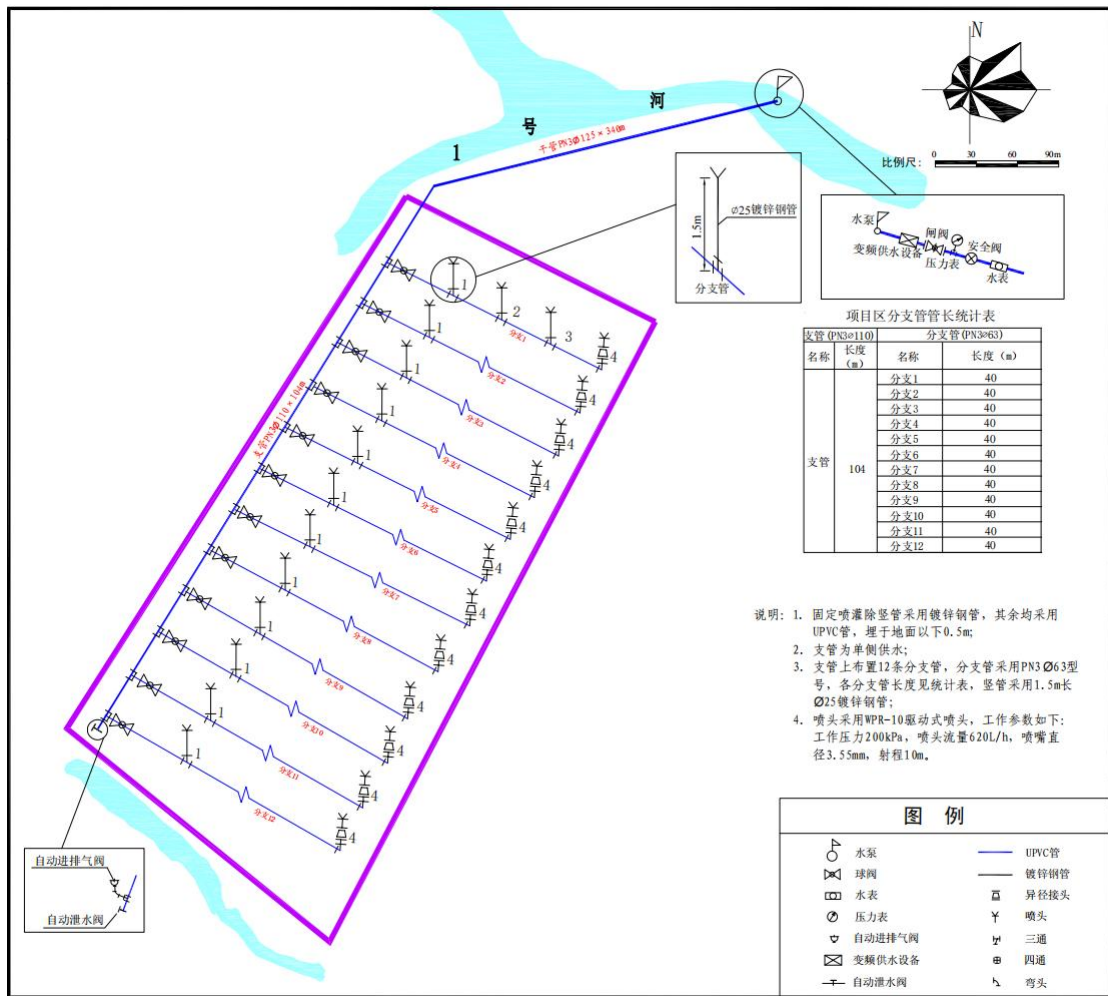


图2 固定喷灌系统设计图

模块B 节水系统安装与运维

任务一 节水系统设备与材料的选择

参赛选手根据现场竞赛平台、节水系统布置图（附件1）和任务书要求，填写领料单、领取所需的设备、管材、仪表、传感器等配件及所需工具、耗材，利用领取材料完成任务二。

（1）整齐规范穿戴好个人劳保用品（安全帽，手套，工作服和工作鞋等）。

（2）根据施工图纸填写领料单。领取所需材料，完成后交裁判签字确认。

（3）技术要求：领料单填写规范，字迹清楚，填写完毕经裁判签字后，在工作人员带领下至库房自行领取材料。后续任务中发现多领、少领补领，一件扣1分，直至本任务分数扣完为止（工具多领不扣分）。

表1 任务一领料单

设备与材料			
序号	设备与材料名称	规格	数量
工具			
序号	工具名称	规格	数量
选手签字：		裁判签字：	

表2 任务一补领单

序号	补领材料名称	规格	数量

选手签字:		裁判签字:	

任务二 节水系统安装与调试

利用任务一领取的材料，完成节水系统首部枢纽、田间灌溉系统及电气线路的安装与连接，实现节水系统平台的搭建。并根据任务书要求，完成程序下载、仪表参数设置，节水系统的调试等任务。

1. 首部枢纽安装

参赛选手根据提供的首部枢纽系统布置图（附件1）和任务书要求，利用任务一领取的材料、设备、管材、配件及配套工具，在现场竞赛平台上完成设备安装和管道连接。

（1）规范穿戴好个人劳保用品（安全帽，手套，工作服和工作鞋等）。

（2）根据图纸完成首部枢纽的设备安装和管道连接。

（3）完成后，请及时填写首部枢纽的安装完成确认单。

（4）技术要求：

1) 注意操作安全与安装流程，确保设备稳定无损坏。
 2) 要求管路连接规范，尽量横平竖直，保证无渗漏。
 3) 水泵、过滤器、阀门、管路、压力表等设备位置正确。注意设备的水流方向和安装朝向，保证正确安装。

4) 设备要规范安装，不发生故障变形，保证正常工作，安装完毕后，确保系统中压力表表盘、压力表缓冲管平面与管道纵轴方向一致，所有压力表表盘方向一致，面

向操作者，便于观察。

5) 施肥设备位置正确。施肥设备的进、出水管与灌溉管道应连接牢固，使用软管时，不应扭曲打折。

6) 采用计量泵进行施肥，需垂直安装，且稳固牢靠。

表3 节水系统首部枢纽的安装完成确认单

序号	项目名称	选手签字	裁判签字
1	阀门安装 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2	管路安装 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3	压力表安装 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4	过滤器安装 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
5	施肥设备安装 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
6	水泵安装 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

2. 田间灌水系统安装

参赛选手根据现场竞赛设备、田间灌溉系统布置图（附件2）和任务书要求，利用任务一领取的设备、管材、配件及配套工具，完成设备安装和管道连接。

（1）整齐规范穿戴好个人劳保用品（安全帽，手套，工作服和工作鞋等）。

（2）注意操作安全与安装流程，确保设备稳定无损坏。

（3）完成田间灌溉系统的电磁阀、压力表、排气阀等设备安装。

（4）完成田间灌溉系统的管道裁剪与连接。

（5）完成后，请及时填写田间灌溉系统的安装完成确

认单。

表4 节水系统田间灌水设备的安装完成确认单

选手已按要求完成田间灌水设备的安装		
确认签字	选手:	裁判:

(6) 技术要求:

1) 田间喷灌区, 铺设2条倒挂式微喷带, 安装微喷头, 参数见表5。

2) 田间滴灌区, 铺设2条滴灌带, 滴灌带长度依据实际情况设定。

3) 管路连接规范, 横平竖直, 牢固, 连接处密封不漏水渗水、不漏气。

4) 所有外丝管件需要缠生料带的, 生料带应缠绕均匀适度, 不允许出现挂丝现象。

5) 注意设备的水流方向和安装朝向, 保证正确安装。

6) 仪表安装前应清除封口和接头处的油污和杂物, 表盘面向操作者方向。

表5 微喷头选型、安装间距和数量参照表

编号	微喷头类型	喷头间距 (m)	安装数量 (个)
1	倒挂: 十字雾化喷头	0.3	3
2	插杆: 旋转式微喷头	0.3	3

3. 电气线路连接

参赛选手根据任务书要求, 在断电的情况下完成线路的连接。

(1) 完成动力线路的连接。

(2) 完成电磁阀线路的连接。

(3) 完成所装传感器出线的对插与连接。

(4) 完成通讯线的连接。

(5) 任务中的所有线路连接确认完成无误后向裁判举手示意确认并签字，记录在表6中。

表 6 线路连接记录表

序号	项目	选手签字	裁判签字
1	动力线路连接完成 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2	电磁阀线路接线完成 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3	传感器接线完成 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4	PLC 通讯线连接完成 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
5	触摸屏通讯线连接完成 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

4. PLC程序下载及仪表参数的设置

根据任务书要求，完成程序、工程下载、参数设置等任务。

(1) 连接对象与控制柜之间的电缆线。

(2) 完成PLC和触摸屏工程下载，并进入运行环境。

备注：如参赛选手无法完成，举手示意裁判放弃该任务并在放弃操作记录表7中签字，由裁判确认后，交由裁判长指定技术人员帮助完成，并且此项内容不得分。

表 7 放弃下载操作记录表

序号	项目	选手签字	裁判签字
1	无法完成程序下载，放弃□		
2	无法完成工程下载，放弃□		

(3) 在线 pH 仪参数设置

按照表8要求完成在线pH仪参数设置，具体要求如下：

表8 在线pH仪参数设置明细表

编号	项目	需设的参数
1	测量模式	酸碱度 (pH)
2	测温方式	自动测温
3	报警设置	Relay-1
		设定低位报警限值 5，迟滞值为 0.2
4	电流输出	4mA 对应 0pH, 20mA 对应 14pH
5	确认签字	选手: 裁判:

(4) 液位仪参数设置

对原水池上的液位仪的工作模式进行设置，通过现场提供的工具测量水箱底部至液位仪探头端面高度，在仪表中设置测量的高度，实现液位的精准测量，要求测量误差小于5mm。

表9 液位仪参数设置明细表

序号	参数	要求	备注
1	探头端面高度 单位: mm		实测
2	仪表设置		
3	确认签字	选手: 裁判:	

(5) 施肥罐搅拌机调速器参数设置

根据任务要求完成施肥罐搅拌机调速器参数的填写与设置，以确保能够通过PLC模拟量输出信号来控制电机的转速。

表10 施肥罐搅拌机调速器参数码修改值明细表

序号	参数码	修改值	备注
1	F-01	2	
2	F-02		电机减速比
3	F-06	3	
4	确认签字	选手:	裁判:

5. 节水系统调试

在手动状态，依次调试各类设备，查看运行状态，并填写节水系统手动调试记录表，确保设备安全稳定运行。**注意：**此处操作，应请示裁判，在其监督下进行。若未请示裁判监督，裁判有权拒绝签字。此时，需重新操作。

(1) 记录开始时间，并点击触摸屏进入手动调试界面。

(2) 逐个点动用电设备，确认设备工作状况，查找并排除相关故障，填写系统维护记录单及放弃表11，确保设备安全稳定运行。

(3) 检查系统各部位，正确开关阀门，使其处于管道冲洗状况下，然后示意裁判，开始冲洗管道。注意逐级分干支管和轮灌组冲洗，每组冲洗5—10秒。检查漏水情况，并检修。

(4) 调节压力调节阀，观察田间灌水器射程有无明显

变化。

(5) 微喷灌管路按某一压力稳压运行。

(6) 按要求调节水肥比例。

(7) 轮灌组切换，依次为滴灌、微喷灌、渗灌各2分钟。

(8) 检查灌水器是否正常，如有问题更换。

(9) 填写节水系统手动调试记录表12。

备注：如参赛选手无法完成，可举手示意裁判放弃该任务并在表11中签字，经裁判确认后，由裁判长指定技术人员排故。

表 11 系统维护记录单及放弃记录表

序号	日期	故障现象	维修人 员	解决方案	放弃记录			是□	否□
	故障点 位置				1□	2□	3□		
					开始 时间	结束 时间	选手 签字	裁判 签字	
故障一									
故障二									
故障三									

表 12 节水系统手动调试记录表

序号	项 目	选手签字	裁判签字
1	手动调试开始时间 ()		
2	离心泵调试 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
3	电磁阀1调试 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
4	电磁阀2调试 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
5	流量计调试 <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 不正常		
6	设置灌溉压力设定值： ()米水		

	头 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
7	点击一键启动水泵启停按钮，系统通水 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
8	滴灌管道冲洗操作 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
9	微喷灌管道冲洗操作 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
10	承压运行操作 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
11	施肥比例调节 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
12	手动调试完成时间 ()		

任务三 节水系统运行与维护

1. 节水系统调压运行

设置微喷灌压力值9米水头、滴灌压力7米水头、渗灌值3米水头，观察管道是否漏水。若有漏水，进行调试，直到不漏水为止。

设定离心泵自动闭闸启动，梯度开启电动调节阀，向系统供水。

设定微喷灌、滴灌、渗灌的启动时间点、运行时长为3分钟，泵站供水单元自动启动供水及自动调节变频器频率来满足不同灌溉状态的水量要求，完成自动控制运行。

表 13 节水系统调压运行记录表

序号	项目	选手签字	裁判签字
1	滴灌稳压运行 开始时间: 结束时间:		
2	微喷灌稳压运行 开始时间: 结束时间:		

3	渗灌稳压运行		
	开始时间: 结束时间:		

2. 节水系统施肥控制运行

(1) 肥料配制与测定

参赛选手根据现场竞赛设备和任务书要求，对施肥罐进行肥料配置，进行药品称量、药剂配制等实践运用。

称取3g肥料，并开启搅拌器设定搅拌转速150r/min，模拟配制成一定浓度肥料，并举手示意裁判，签名确认。

表 14 完成肥料配置确认单

1	选手签字:	裁判签字:
---	-------	-------

(2) 灌溉施肥

按要求在指定位置安装土壤含水率、电导率在线传感器、土壤养分快速测定仪，并将信号线接入控制柜。假定有一作物A，其须在含水率大于15%的土壤中生长，高于30%的土壤含水率不适于该作物的生长。据此在平台面板上设置土壤含水率上下限以控制灌溉系统能自动运行。

(1) 阀门切换至微喷灌方式，在托盘内安放模拟土壤。

(2) 安装土壤含水率、电导率、土壤养分含量在线传感器，将信号线接入平台控制柜，采集15cm深处土壤信息。

(3) 在平台面板上设定土壤含水率上下限阈值。

(4) 达设定的土壤含水率下限，节水系统自动启动灌溉施肥。

(5) 达设定的土壤含水率上限值，灌溉施肥系统自动关闭。

表 15 节水系统智能控制运行记录表

序号	项目	选手签字	裁判签字
1	阀门开启 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2	安放模拟土壤完成 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3	传感器布设深度 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4	参数设置 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
5	启动运行 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
6	结束运行 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

(3) 节水系统养护

随着冬季的来临，农田的灌溉季也几乎结束，为保证节水灌溉系统在下一个灌溉季节的正常使用，需要对整个灌溉系统（包括管道系统、阀门、过滤系统、文丘里水肥一体机等）进行一次保养维护。

- 1) 管道系统冲洗和排水
- 2) 对指定管道进行保温施工
- 3) 网式过滤器清洗
- 4) 砂石过滤器清洗
- 5) 叠片式过滤器清洗

6) 文丘里水肥一体机养护

表 16 节水系统养护记录表

序号	项 目	参赛选手签字	裁判签字
1	管道系统冲洗和排水 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2	管道保温防冻 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3	网式过滤器清洗 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4	砂石过滤器清洗 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
5	叠片式过滤器清洗 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
6	文丘里水肥一体机养护 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

(4) 输水泵并联操作

采用潜水泵灌溉过程中，发现主管路水流量减小，压力降低无法满足灌溉水头要求，请利用给定的自吸泵、PVC 钢丝软管、管箍等材料在储水槽上方安装一套并联管路，与潜水泵共同完成灌溉任务。

- 1) 节水系统停车，断电，悬挂安全警示牌。
- 2) 将自吸泵固定安装在储水槽上方。
- 3) 用PVC钢丝软管连接储水槽、自吸泵、主管路，形成与潜水泵并联管路。
- 4) 完成安装连接，取下安全警示牌，向裁判申请通电。
- 5) 灌泵，规范启动自吸泵。
- 6) 逐渐开启自吸泵出口管路阀门，发现泵体晃动，管路渗漏，立即停车检修，直至泵能安全启动，管路无渗漏。

7) 调节自吸泵出口阀门至半开，维持微喷灌压力值15米水头，稳定灌溉。

8) 维持节水系统运行2分钟，停车。

表 17 输水泵并联操作记录表

序号	项 目	参赛选手签字	裁判签字
1	断电，悬挂安全警示牌 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2	完成并联管路安装连接 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3	规范启动自吸泵 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4	自吸泵能安全平稳运行 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
5	实现稳定灌溉 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
6	能稳定运行 2 分钟 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

十、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

（一）赛场组织责任

1. 赛前应组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察。

2. 赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。

3. 比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。

4. 承办单位应提供保证应急预案实施的条件。

5. 比赛期间发生意外事故，应第一时间报告执委会，并采取措施避免事态扩大。应急处理执委会应立即启动预案予以解决并报告组委会。执委会可根据安全问题情况决定是否停赛。

（二）赛事工作人员责任

1. 在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

2. 赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。

3. 赛事工作人员违规的，按相应制度追责。情节恶劣

并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

（三）组队责任

1. 各校须为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2. 各校须制定安全管理制度，对所有参与比赛人员进行安全教育，做好安全管理。

3. 参赛队发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

4. 因参赛队原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

十一、成绩评定

（一）评分标准的制定原则

按照水利行业节水相关工作职业能力要求，结合国家及行业的相关标准、规范要求进行评分，全面评价参赛选手职业能力水平，本着“科学严谨、公开、公正、公平、可操作性强”的原则制定评分标准，竞赛项目满分为100分。

（二）评分细则

一级指标	配分	二级指标	权重	知识点、技能点	评分方式
节水系统识图与工程预算	30	基础理论考核	50%	节水技术与政策、智慧水利、水文化、职业素养、安全生产的相关知识	计算机自动评判
		节水系统工程图识读	30%	设备选择与标注、管材管件统计	结果评判
		节水系统预算编制	20%	节水设备、管材管件的预算编制	结果评判
节水系统安装与运维	70	节水系统设备与材料的选择	10%	首部枢纽的安装与连接、田间灌溉系统的接管与安装、电气线路的连接	过程评判与结果评判相结合
		节水系统安装与调试	50%	仪表参数设置、首部枢纽调试、田间灌溉系统调试、系统故障排查	过程评判与结果评判相结合
		节水系统运行与维护	30%	水泵温度监控、水泵性能曲线绘制与工况分析、节水系统调压运行	过程评判与结果评判相结合
		安全与文明操作	10%	工作态度、安全意识、职业规范、环境保护	过程评判与结果评判相结合

(三) 裁判工作

1. 裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名，全面负责赛项的裁判与管理的工作。

2. 裁判员人数（含加密裁判）和组成条件要求。

裁判组40人（含裁判长），根据比赛工作需要分为检录裁判1人、加密裁判2人、现场裁判和评分裁判35人，检录裁判、加密裁判不得参与评分工作。

(1) 检录裁判负责对参赛队伍（选手）进行点名登记、身份核对等工作；

(2) 加密裁判负责组织参赛队伍（选手）抽签并对参赛队伍（选手）的信息进行加密、解密；

(3) 现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律；

(4) 评分裁判负责对参赛队伍（选手）的技能展示、操作规范和竞赛作品等按赛项评分标准进行评定。

序号	专业技术方向	知识能力要求	执裁、教学、工作经历	专业技术职称（职业资格等级）	人数
1	节水灌溉	熟悉节水灌溉工程设计、施工与管理	有相关赛项执裁经历、承担水利专业课教学或水利工程工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历。	20
2	智能水务管理	熟悉水处理设备智能运行与管护	有相关赛项执裁经历、承担水利专业课教学或水利工程工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历。	6
3	水泵站机电设备安装与运行	熟悉水泵与水泵站，水	有相关赛项执裁经历、承担	副高以上或有相关领域高级职业	4

		泵站机电设备	水利专业课教学或水利工程相关工作经历	证书或五年以上相关工程工作经历。	
4	环境工程技术	熟悉水环境监测相关指标及检测方法系统	有相关赛项执裁经历、承担水利专业课教学或水利工程相关工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历。	2
5	工程制图	熟悉水利工程图绘制	有相关赛项执裁经历、承担水利专业课教学或水利工程相关工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历。	4
6	自动控制	熟悉PLC控制和组态	有相关赛项执裁经历、承担水利专业课教学或水利工程相关工作经历	副高以上或有相关领域高级职业资格证书或五年以上相关工程工作经历。	4
裁判总人数	40人				

(四) 评分方法

1. 赛项裁判组负责赛项成绩评定工作，现场裁判由2位裁判员组成，组员互助，负责2~3个赛位，现场裁判对检测数据、操作行为进行记录，不予以评判；评分裁判按2人一组负责裁判10~15个赛位设置，对现场裁判的记录、设计的参数、程序、操作任务进行流水线评判；赛前对裁判进行一定的培训，统一执裁标准。

2. 参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，注意操作要求，需要记录的内容要记录在比赛试题中，需要裁判

确认的内容必须经过裁判员的签字确认，否则不得分；评价项目主要有工量具的规范使用、装配工艺、装配质量、电气连接、参数设置、设备联调等。

3. 安全与文明操作素养在模块B中统一考核，包括工作态度、安全意识、职业规范、环境保护等方面。

4. 按比赛成绩从高到低排列确定参赛选手的名次。比赛成绩相同，完成竞赛任务所用时间少的名次在前；比赛成绩和完成竞赛任务用时均相同，按职业素养成绩较高的名次在前；比赛成绩、完成竞赛任务用时、职业素养成绩相同，名次并列。

5. 成绩复核。为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛选手的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

（五）成绩公布

闭赛式前，比赛成绩经工作人员统计、汇总、排序后交由执委会、裁判组共同检查，确认裁判工作无误后对应赛位号与参赛选手对应登记，并由监督仲裁组进行核对，无误后由裁判长、监督仲裁人员签字确认后公布。

记分员将解密后的各参赛队伍成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组签字后，公布2小时（公示有效时间范围07:00—24:00）且无异议后，公布比赛结果。将赛项

总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁组长在系统导出成绩单上审核签字后，在闭幕式上宣布并颁发证书。

十二、奖项设置

1. 本赛项奖项设团体奖。按比赛成绩从高到低排列顺序确定名次，设团体一、二、三等奖，比例分别为实际参赛队总数的10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

2. 获得一等奖的参赛队指导教师获得“优秀指导教师奖”。

3. 以上获奖以教育部大赛执委会最终公布结果为准。

十三、赛项预案

1. 在大赛之前，由安全保卫处对安保队员组织培训，提前进行安全教育，明确具体职责和具体分工。

2. 赛场安全区域管理，大赛前严格检查各部位消防设施，做好安全保卫工作，控制闲杂人员进入，防止火灾、盗窃现象发生，确保大赛期间赛场区域的安全与稳定。

3. 如发生安全事故，应立即报告现场总指挥，各类人员按照分工各尽其责，立即进行现场抢救和组织人员疏散，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

4. 电力供应如存在不稳定的因素，配备应急发电车，保证大赛顺利进行，如中途断电等现象，启用电力应急车并对停电工位进行补时，确保公平公正。

5. 设备和计算机等配置备用机，如计算机出现卡顿等现象立即进行更换，对选手进行适当时间的补时。

6. 设备运行调试时，应对每个系统分别调试，规范操作，避免设备短路故障出现。考生在进行计算机编程操作时现场裁判提醒要及时存盘，避免数据丢失。

7. 比赛过程中，技术保障组全程待命，如果出现设备或器件故障，及时给予维修或更换备用设备，裁判人员记录时间并报告裁判长，所产生的时间，经裁判长同意给予补时。

十四、竞赛须知

（一）参赛队须知

1. 参赛队名称统一使用规定的地区代表队名称，不使用学校或其他组织的名称。

2. 参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如遇特殊情况，需更改报名信息，须由省级教育行政部门于赛项开赛前 10 个工作日内向大赛执委会提交申请，经审批通过后由工作人员统一退回修改。具体以大赛执委会相关报名通知为准。

3. 各省、自治区、直辖市、新疆生产建设兵团在组织参赛队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

4. 参赛队对大赛组委会以后发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。

5. 参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛组委会颁发的参赛证和有效身份证件参加竞赛及相关活动。

6. 参赛队将通过抽签决定比赛场地和比赛顺序。

7. 本规则没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，监督仲裁工作组的裁决是最终裁决。

（二）指导教师须知

1. 做好赛前抽签工作，确认比赛出场顺序，协助大赛承办方组织好本单位参赛选手的各项赛事相关事宜。

2. 做好本单位参赛选手的业务辅导、心理疏导和思想

引导工作，对参赛选手及比赛过程报以平和、包容的心态；共同维护竞赛秩序。

3. 自觉遵守竞赛规则，尊重和支持裁判工作，确保比赛进程的公平、公正、顺畅、高效。

4. 各参赛队要坚决执行比赛的各项规定，加强对参赛人员的管理，做好赛前准备工作，督促选手带好证件等。

5. 当本单位参赛选手对比赛进程中出现异常或疑问，应及时了解情况，客观做出判断，并做好选手的安抚工作，经内部进行协商，认为有必要时可在规定时限内向赛项监督仲裁工作组反映情况或提出书面监督仲裁申请。

6. 参赛选手因申诉或对处理意见不服而停止比赛，以弃权处理。

7. 指导教师应认真研究和掌握本赛项比赛的技术规则和赛场要求，指导选手做好赛前技术准备和应赛准备。

8. 指导教师应在赛后做好技术总结和工作总结。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。参赛证为选手参赛的凭据。参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处。

2. 参赛选手应持参赛有效证件，按竞赛顺序、项目场次和竞赛时间，提前到各考核项目指定地点接受检录、抽签决定竞赛赛位号等。

3. 检录后的选手，应在工作人员的引进下，提前到达竞赛现场，从竞赛计时开始，选手未到即取消该项目的参

赛资格。

4. 参赛选手进入赛场，应佩戴参赛证，并根据竞赛项目要求统一着装，做到衣着整洁，符合安全生产及竞赛要求。

5. 参赛选手应认真阅读各项目竞赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按竞赛规则、项目与赛场要求进行竞赛，不得携带任何书面或电子资料、U 盘、手机等电子或通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6. 竞赛期间，竞赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，不得与裁判争执、顶撞，但可于规定时限内由领队向赛项监督仲裁工作组提出书面监督仲裁申请；由赛项监督仲裁工作组调查核实并处理。

7. 不服从裁判、工作人员、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛选手比赛情况，裁判组应提出警告。累计警告2次或情节特别严重造成竞赛停止的，经裁判长裁定后终止比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

8. 竞赛过程中，产生重大安全事故或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

9. 竞赛过程中，出现赛项规程所规定的取消比赛资格的行为，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和竞赛成绩。

10. 参加技能操作竞赛的选手如提前完成任务，选手应

在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场。

11. 竞赛过程中如因竞赛设备或检测仪器发生故障，应及时报告裁判，不得私自处理，否则取消本场次比赛资格。

12. 比赛时，替补队员不得进入比赛现场参与比赛。

（四）工作人员须知

1. 服从大赛组委会的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2. 必须佩戴胸卡、穿工作人员装，仪表整洁，语言举止文明礼貌。

3. 必须参加大赛组委会的赛前培训。

4. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各赛区领队、教练及选手泄露、暗示大赛秘密。

5. 严格遵守比赛时间，不得擅自提前或延长。

6. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向选手进行指导或提供方便。

7. 工作人员坚守岗位，不得私自串岗，不迟到，不早退。

8. 监督选手遵守竞赛规则和安全操作规程的情况，不得无故干扰选手比赛。正确处理竞赛中出现的问题。

9. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，文明执裁，如实填写赛场记录。

10. 工作人员应在每轮比赛中，对出现的设备故障应及时检查并抢修；对不能解决的设备问题，应及时汇报。

十五、申诉与仲裁

1. 根据《2024年全国职业院校技能大赛赛项监督仲裁管理办法》监督仲裁人员的条件和组成程序，成立赛项监督仲裁工作组，在赛项执委会领导下开展工作，并对赛项执委会负责。

2. 监督仲裁人员的职责

- (1) 熟悉赛项的竞赛规程和规则。
- (2) 掌握本赛项的竞赛进展情况。
- (3) 受理各参赛队的书面申诉。
- (4) 对受理的申诉进行深入调查，做出客观、公正的集体监督仲裁。

3. 申诉与监督仲裁的程序

(1) 各参赛队对不符合赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理、竞赛成绩，以及工作人员的不规范行为等，可向赛项监督仲裁工作组提出申诉。

(2) 申诉主体为参赛队领队。

(3) 申诉启动时，参赛队以领队亲笔签字同意的书面报告的形式递交赛项监督仲裁工作组。报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。非书面申诉不予受理。

(4) 提出申诉应在赛项比赛结束后 2 小时内提出。超过2小时不予受理。

(5) 赛项监督仲裁工作组在接到申诉报告后的2小时

内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由省（市）领队向赛区监督仲裁委员会提出申诉。赛区监督仲裁委员会的监督仲裁结果为最终结果。

（6）申诉方不得以任何理由拒绝接受监督仲裁结果；不得以任何理由采取过激行为扰乱赛场秩序；监督仲裁结果由申诉人签收，不能代收；如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

十六、竞赛观摩

1. 大赛期间，允许各有关企业、单位、行业协会组织专家、技术人员团体、参赛队领队、指导教师在指定观摩区进行公开观摩。

2. 观摩人员可在比赛开赛后在规定的时间内，以小组为单位，在赛场引导员的引导下，有序进入赛场观摩，观摩时间为半个小时。

3. 观摩人员只能在观摩区行动，不得大声讲话、不能拨打接听电话，不能在参赛选手岗位前停留，不得与选手有任何交流，不得干扰选手比赛，不准向场内裁判及工作人员打招呼、提问。凡违反规定者，立即取消参观资格。

4. 新闻媒体等进入赛场必须经过大赛执委会允许，由专人陪同并听从现场工作人员的安排和管理，不能影响比赛进行。

十七、竞赛直播

1. 在组委会的领导下，安排专人保障竞赛过程直播正常运行。

2. 利用现代网络传媒技术对赛场的全部比赛过程录播，赛场外会议室或教室配备投影仪，能同步显示赛场内竞赛状况，包括比赛过程、开闭幕式，对现场优秀选手、优秀指导教师采访，展示作品等环节。通过采访企业人士和裁判专家点评视频资料，突出赛项的技能重点与优势特色。

3. 利用多媒体技术及设备录制视频资料，记录竞赛全过程，为宣传、监督仲裁、资源转化提供全面的信息资料，赛后制作课程媒体资源。

十八、赛项成果

在大赛执委会的领导与监督下，赛后30日内向大赛执委会办公室提交赛项成果转化方案，在半年内完成成果转化工作。

1. 赛项成果转化的内容包括本赛项竞赛全过程的各类资源。

做到赛项资源转化成果应符合行业标准、契合课程标准、突出技能特色、展现竞赛优势，形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性职业教育教学资源。

2. 赛项资源转化成果包含基本资源和拓展资源。

（1）基本资源：竞赛规程、赛题、专家点评视频、优秀选手、指导教师访谈视频；及竞赛过程的全套音、视频素材。

（2）拓展资源：除国赛配分表、评分表外，拓展搜集各地比赛试题、配分表、评分表等。

围绕赛项资源，组织建设微课、视频、动画、题库等资源，开发活页式、工作手册式教材，搭建赛项教育云平台，建设在线精品课程、一体化数字教学资源库等系列赛项资源，满足各学校、各企事业单位开展相关课程教学、技术培训和赛项训练等需求，更好地服务职业教育高质量发展。

3. 赛项所有资源转化成果均应符合《2024年全国职业院校技能大赛赛项资源转化工作办法》中规定的各项技术

标准。

4. 赛项成果转化由大赛执委会统一实施，成熟的资源转化成果发布于全国大赛网络信息发布平台，供职业院校师生借鉴学习。