

河北省职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 数字孪生+碳排放技能竞赛

英文名称： Digital Twin and Carbon Emission

赛项组别： 职业教育

赛项编号：

一、赛项信息

赛项类别			
<input checked="" type="checkbox"/> 每年赛 <input type="checkbox"/> 隔年赛 (<input type="checkbox"/> 单数年 / <input type="checkbox"/> 双数年)			
赛项组别			
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" 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"/> 师生同赛 (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
44 土木建筑大类	4403 土建施工类	440301 建筑工程技术	建筑施工技术
			建筑施工组织
			建筑信息模型应用
		440304 智能建造技术	建筑信息模型应用
			智能建造施工技术
		440501 工程造价	建设工程定额原理与实务
			建筑工程计量与计价
			招投标与合同管理
			工程造价控制与管理
		440502 建设工程管理	建筑工程计量与计价
			工程招投标与合同管理
			建设工程项目管理
			建筑信息模型 (BIM) 应用
		440202 智慧城市管理技术	城市信息模型 (CIM) 技术与应用
			摄影测量与遥感技术
			地理信息系统 (GIS) 技术与应用
			市政基础设施规划与管理
			智慧城市运营与治理

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
新职业	智能建造等岗位（群）	具有运用建筑信息模型进行多专业协同设计、施工方法与工艺模拟、工程进度控制与优化、工程计量与计价、工程质量检测等的能力，具有项目信息化管理的能力；
		具有运用测绘、机械、电气、自动控制、土木工程等知识，编制分部分项工程施工方案并组织指导施工的能力；
		具有按照有关进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求，科学组织、指导智能化施工，并处理施工中一般技术问题的能力；
		具有运用智能化设备进行工程质量检测，并对数据进行分析的能力；
		掌握建设工程法律法规，具有绿色施工、安全防护、质量管理意识；
		需要掌握数字化、人工智能、BIM 等核心技术，能够应用这些技术进行智能建造。
	数字孪生应用等岗位（群）	具备智能感知能力，能够感知城市中的各种物理现象和事件。通过感知互联技术，城市可以实时监测交通流量、环境污染、能源消耗等信息，并进行分析和预测，以实现城市资源的优化配置和智能决策。
		建立准确的城市模型，以模拟城市运行和预测未来发展。这些模型可以基于历史数据和实时数据构建，通过仿真技术进行验证和优化。可以通过模型来评估政策措施的效果，为城市规划和提供科学依据。
		具备智能决策和优化能力，能够根据大数据分析和模型预测结果来制定科学决策。通过数字孪生城市系统获取实时数据和分析结果，以优化城市资源配置、提升城市服务水平和解决城市问题。
	碳排放等岗位（群）	了解碳排放相关理论知识；运用碳计量方法学，
掌握温室气体排放监测、量化、报告及核查相关方法；		
对碳汇项目进行碳计量，并编写项目设计文件；		
对碳汇项目进行碳监测，并编写项目监测报告；		
建筑智能化施工等岗位（群）	具有运用智能测量技术知识，完成智能化施工放线 and 数据处理的能力	
	具有运用建筑信息模型进行多专业协同设计、施工方法与工艺模拟、工程进度控制与优化、工程计量与计价、	

		工程质量检测等的能力，具有项目信息化管理的能力
		具有运用测绘、机械、电气、自动控制、土木工程等知识，编制分部分项工程施工方案并组织指导施工的能力
		具有按照有关进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求，科学组织、指导智能化施工，并处理施工中一般技术问题的能力

二、竞赛目标

赛项贯彻党的二十大精神关于智慧城市建设的重要讲话精神，把数字建设作为推进高质量发展的基础性先导性工程；实施新型智慧城市示范工程，数字孪生技术作为智慧城市建设的工具，通过创建一个城市的数字化模型，模拟和优化城市的各种系统，帮助我们更好地理解和管理城市，实现城市的智能化和可持续发展。

赛项设计响应国家号召，以国产BIM建模软件为发展动向，从国产化BIM软件建模及应用，到国产碳排放计算软件，都是在根据国家需求进行不断探索与进步，搭建专业、课程、教材、培养机制改革平台。将BIM产品研发并加以应用，才可以不断完善和发展国产建筑制图软件。关键核心技术的国产替代都是大势所趋，也是中国经济新发展阶段的必然选择。

赛项结合数字孪生和碳排放相关岗位对人才的知识、技能、素养要求，通过检验教学效果，推动职业院校相关专业建设和改革，增强学生的新技术学习能力和就业竞争力；瞄准世界高水平，营造崇尚技能氛围。充分发挥技能大赛对专业建设的促进和引领作用，以竞赛为抓手，全面推进“岗、课、赛、证”深度融合，促进专业建设、课程

建设和教学改革，实现高水平技术技能人才、能工巧匠和大国工匠的培养。

三、竞赛内容

参赛选手需在规定时间内，独立与合作完成以下三个竞赛模块的任务：数字孪生 BIM 建模、数字建造项目管理、建筑碳排放。

（一）模块一：数字孪生 BIM 建模考核需求分析设计

（1）考核内容：主要以建筑模型、结构模型、机电模型及设备模型的建模考核为主；

（2）考核目的：主要考核考生的空间思维能力、几何模型创建能力、可视化效果表达能力、设备参数信息管理能力、建筑专业知识、软件操作能力这几个核心技能；

（3）考核形式：在计算机机房，考生通过竞赛系统登录建模软件，在规定的时间内按照考核要求完成模型的创建，并提交，系统将会自动完成模型完整性和准确性的评分，模型自动评审内容包括但不限于构件的尺寸、命名、位置、体积、设备信息添加、模型组合等建模要点；

（二）模块二：数字建造项目管理考核

（1）考核内容：主要以数字造价、虚拟施工场地策划考核为主；

（2）考核目的：主要考核考生的数字化造价技术应用能力、工程概预算知识的掌握、施工组织的策划能力、虚拟仿真技术的应用能力等核心技能；

（3）考核形式：在计算机机房，考生登录竞赛评分系统，在规定

的时间内按照题干要求完成数字造价、虚拟施工策划的考核，并将数字造价成果及答案录入竞赛评分系统；评审内容包括但不限于土建工程量计算、造价分析、虚拟施工策划等考核要点；

（三）模块三：建筑碳排放考核

（1）考核内容：主要以建设工程在生产过程、运输过程和建造过程中的碳排放量智能计算考核为主；

（2）考核目的：主要考核考生对于建筑行业低碳技术的应用能力、建筑施工过程中碳排放计算工具的应用能力、建筑碳排放因子的掌握、绿色施工技术的应用能力、施工过程能源消耗管理技术的应用能力等核心技能；

（3）考核形式：在计算机机房，考生登录竞赛评分系统，在规定的时间内按照题干要求完成建筑碳排放计算的实操，并将答案录入竞赛评分系统；评分内容包括但不限于运输方式、碳排放因子数值、各分部分项工程碳排放占比、措施项目碳排放占比、碳排放量合计等考核要点；

竞赛模块、任务、比赛时长及权重

竞赛模块	竞赛任务	任务分值	模块权重	比赛时长
模块一 数字孪生 BIM建模考核	（一）建模：根据任务图纸完成各专业建模；	50分	50%	180分钟
	（二）模型管理：为模型添加参数信息，设备模型添加设备生产及维护信息，材质赋予，模型组合；			
模块二 数字建造	（三）数字造价：根据创建好的BIM模型汇总清单工程量，并按照题干要求进行造价分析；	15分	15%	120分钟

项目管理考核	(四) 虚拟施工场地策划： 为创建好的BIM模型设计 施工场地布置；	15分	15%	
模块三 建筑碳排放	(五) 优化运距、建筑材料选择、机械设备选型；	10分	20%	60分钟
	(六) 匹配碳排放因子；	5分		
	(七) 碳排放量汇总计算。	5分		
总分		100分	100%	360分钟

四、竞赛方式

(一) 竞赛形式

线下比赛。

(二) 组队方式

(1) 报名以地级市为单位组队，具体以正式比赛报名通知为准。

(2) 组队方式为团体赛，每组参赛学生3名，不得跨校组队，同一学校报名参赛队不超过2组。

(3) 每队限报2名指导教师。

(4) 参赛选手须为2024年高等职业院校（含本科职业院校）全日制在籍学生（以报名时的学籍信息为准）。五年制高职四、五年级学生参加高职组比赛。原则上参赛选手经过各级选拔产生。

(5) 各地区的市内选拔、名额分配和参赛师生资格审查工作由省级教育行政部门负责。大赛执委会办公室行使对参赛人员资格进行抽查的权利。

五、竞赛流程

（一）竞赛时间

时 间	内 容	负责部门	
竞赛前一天	08:00-14:00	参赛选手报到	承办单位
	15:00-16:00	开幕式	承办单位
	16:30-17:00	领队会（抽签）、熟悉赛场	加密裁判
竞赛第一天	08:00-9:00	学生检录入场、抽签 检查确认竞赛设备	加密裁判 承办单位
	09:00-12:00	模块一正式比赛	现场裁判
	13:30-15:30	模块二正式比赛	现场裁判
	15:30-16:30	模块三正式比赛	现场裁判
竞赛结束后一天	9:00-10:00	大赛闭幕式	具体安排见 《赛项指南》

注：具体安排以《赛项指南》与比赛当天通知为准。

六、竞赛规则

（一）选手报名

参赛选手须为 2024 年度高等职业院校（含本科职业院校）全日制在籍学生（以报名时的学籍信息为准）。五年制高职四、五年级学生参加高职组比赛。

（二）熟悉场地

大赛报到当日，将由大赛组委会统一组织参赛团队，在规定时间内地点，有序熟悉竞赛场地。必须严格遵守大赛相关制度，听从大赛组委会安排，不得拥挤打闹。

（三）入场规则

参赛选手需在指定位置检录入场，检录时提供参赛证、学生证和身份证（三证齐全）。检录时，抽取竞赛机位号；参赛选手在抽签记

录表上签字确认，赛前 30 分钟统一进场，比赛开始 15 分钟后不得入场。

（四）赛场规则

比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示。选手若需饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内，食品饮料由赛场统一提供。若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由赛项裁判组视具体情况做出处理决定（最高至终止比赛），并由裁判长上报赛项执委会；若因非选手个人因素造成设备故障，由赛项裁判组视具体情况做出延时处理。

（五）离场规则

如果选手提前结束比赛，应报裁判员批准，比赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束比赛后不得再进行任何比赛相关工作。

裁判长在比赛结束前 15 分钟对选手做出提示。裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止各项工作。

（六）成绩评定与结果公布

根据大赛内容，设裁判长 1 名。

模块一：依据评分系统设定好的评审规则，自动对考生提交的模型进行评分。

模块二：数字造价考核（填空题形式）由评分系统软件自动统计客观评分；虚拟施工场地策划考核由评分系统软件自动统计客观评分。

模块三，由评分系统软件自动统计客观评分。

比赛结束后，成绩由组委会统一公布。

七、技术规范

主要依据相关国家技能规范和标准，注重考核基本技能，体现标准程序，结合岗位实际，考核职业综合能力，并对技术技能型人才培养起到示范引领作用。

八、技术环境

(一) 竞赛环境要求

1、赛场：竞赛场地为标准计算机机房或同等环境下，比赛面积不小于 200m²，电脑数量≥50 台，竞赛场地为室内场馆，保证各参赛队在竞赛过程中不受外界干扰；竞赛现场设专门的工作室、总操控台，指导老师有观战区，评委有专门席位，嘉宾观摩区等，各区不相互干扰；竞赛时计算机 USB 接口全部封闭，安装有监控设备，比赛环境安全、安静无干扰。

2、计算机：竞赛时每位参赛选手配置 1 台计算机，配置 1 台显示器，均为 19 寸及以上。所有计算机设备应为相同（或相近）配置，赛场应按 10%的比例配置备用机，备用机配置应与竞赛用计算机配置完全相同。

3、计算机要求：操作系统为 Windows10（64 位）及以上版本，系统提供的输入法包括：搜狗五笔、搜狗拼音、智能 ABC 等。

CPU: interi7 及以上；显存：4G 及以上；显卡：GTX660 及以上；内存：16 G 以上；硬盘：系统盘剩余可用存储空间 50G 以上。

4、浏览器要求：建议谷歌浏览器 Chrome（最新版），且设为默认浏览器。

5、网络要求：局域网，网卡 100M/1000M 自适应卡

（二）技术平台

1、数字孪生 BIM 建模软件：斯维尔 UEBIM 国产 BIM 基础平台软件

2、数字建造项目管理：斯维尔 UEBIM 算量软件、斯维尔清单计价软件、斯维尔 UEBIM 场地策划软件。

3、建筑碳排放：斯维尔建筑碳排放计算软件。

九、竞赛样题

竞赛样题详见附件2。

十、赛项安全

为确保竞赛的顺利进行，应采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、工作人员的人身安全。赛项执委会成立相应的安全管理机构，负责本赛项筹备和比赛期间的各项安全工作，赛项执委会主任为第一责任人。具体的措施是：

（1）承办院校应按照省赛有关规章制度，在赛区组委会及赛项执委会的指导下制定有关安全工作预案。

（2）赛项执委会在赛前组织专门班子按照要求对比赛现场、住宿场所和交通保障进行安全考察，及时排除安全隐患。

（3）竞赛期间，承办学校应在赛场管理的关键岗位增加力量，建立安全管理日志。

（4）应在赛场周围设立警戒线，防止无关人员进入，避免发生意外事件。竞赛期间所有车辆、人员均应凭证进入赛地，并在指定区域停放。

(5) 赛项执委会与承办学校共同制定赛场、交流区及体验区的人员疏导方案。《入场须知》和应急疏散图应作为《竞赛手册》的必备内容，并在赛区及赛场张贴，要求参赛师生认真阅读。

(6) 竞赛涉及的计算机设备需符合国家有关安全规定。

(7) 赛区应能提供稳定的水、电等竞赛与生活必备的资源，并有供电应急设备。保安、公安、医护、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

(8) 赛项执委会应制定专项方案保证比赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

(9) 赛场严禁无关人员携带通讯、照相摄录设备进入。赛场配置安检设备，对进入赛场重要区域的人员进行安检，在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

(10) 竞赛期间，承办学校统一安排参赛选手和教师食宿、驻地与赛地交通。承办学校应制定相关措施保证参赛人员的住宿、交通、饮食、饮水和设备应用安全。充分尊重少数民族参赛人员的宗教信仰及文化习俗，根据国家相关的民族、宗教政策，安排好少数民族参赛师生和有关人员的饮食起居。

十一、成绩评定

模块	项目	测试内容	分值
模块一 数字孪生 BIM 建模 考核	建模：根据任务图纸完成各专业建模；	空间思维能力：要求考生对建筑的空间特性进行准确的感知和理解，能够更好地进行建模；	50
		几何模型创建能力：要求考生可以通过建模和绘制各个构件来创建建筑的几何模型，包括曲线和曲面建模、实体建模等；	
		可视化效果表达能力：要求考生能够生成高质量的三维模型，准确呈现建筑的外观、内部空间和结构特征；	
	模型管理：为模型添加参数信息，设备模型添加设备生产及维护信息，材质赋予，模型组合；	设备参数信息管理能力：要求考生能够准确录入各种设备的参数信息，如设备型号、尺寸、材料、性能指标等。	
模块二 数字建造 项目管理 考核	数字造价：根据创建好的 BIM 模型汇总清单工程量，并按照题目要求进行造价分析；	数字化造价技术应用能力：要求考生具备数字造价软件应用的能力，能够准确计算并分析工程造价；	15
		工程概预算知识的掌握：要求考生具备工程概预算专业知识，熟悉工程项目成本的组成；	
	虚拟施工场地策划： 为创建好的BIM 模型设计施工场地布置；	施工组织的策划能力：要求考生具备一定的施工进度计划编排能力，熟悉建设工程的主要施工方法和工艺，掌握施工场地规划的原则和方法；	15
		虚拟仿真技术的应用能力：要求考生熟练掌握施工策划仿真软件，模拟施工场地布置及施工方案；	
		项目管理知识点的掌握：要求考生具备一定的项目管理专业知识，理解为实现建设工程特定目标而进行	

		的一系列活动的规划、组织、指导和控制；	
--	--	---------------------	--

模块三 建筑 碳排放	优化运距、建筑材料选择、机械设备选型；	建筑行业低碳技术的应用能力：要求考生理解各种低碳技术手段，包括绿色建材使用、可再生能源利用等，减少建筑过程和使用阶段对环境的负面影响；	10
		绿色施工技术的应用能力：要求考生理解各种环保、节能和可持续发展的技术和方法。	
	匹配碳排放因子；	建筑施工过程中碳排放计算工具的应用能力：要求考生熟练掌握建筑碳排放计算软件工具的应用，能够准确测算和评估建筑施工阶段产生的碳排放量。	5
	碳排放量汇总计算。	建筑碳排放因子的掌握：要求考生了解和熟悉不同建筑材料、设备和施工活动所对应的碳排放系数，以便在碳排放计算中准确评估建筑项目的碳排放量。	5
总分			100

十二、奖项设置

竞赛设团体奖。一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%（小数点后四舍五入）。

十三、赛项预案

（一）火灾安全事故紧急处理预案

消防及电力防护组人员要立即切断赛场内电源，立即组织相关人员利用一切救火设备救火，根据事故程度及时报告 119、110 请

求援助安保负责人组织指挥参赛师生紧急疏散到安全地带。对轻伤人员有医护人员进行处置，对重伤人员及时送往医院救治。

(二) 电力供应事故紧急处理预案

若比赛过程中突发临时停电，安保负责人维持秩序的同时，积极调配专业电工，查明停电原因，采取相应措施。现场配有动力电，以备停电时使用。

(三) 设备事故紧急处理预案

正式开赛前，在监督仲裁人员的监视下，进行综合模拟演训，确保设备正常运行，预案可靠可行。赛前准备备用设备和备用赛场，若比赛过程中出现技术平台故障，技术人员立即汇报裁判长，由于设备维修和调换造成的时间延误，经裁判长确定后顺延该选手的竞赛时间。

十四、竞赛须知

(一) 领队

(1) 领队应由省市教育行政主管部门审核后推荐，各省市教育行政主管部门应对领队进行相关制度培训。

(2) 领队须按时参加赛前领队会议，不得无故缺席。

(3) 领队负责组织本省市参赛队参加各项赛事活动。

(4) 领队应积极做好本省市参赛队的服务工作，协调参赛队与赛项组织机构及承办院校的对接工作。

(5) 领队负责申诉工作。参赛队认为存在不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及工作人员的违规行为等情况时，须由各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团领队在该赛项竞赛结束后 2 小时内，向赛项监督仲裁工作组提交书面申诉材料。

(6) 领队应积极做好本省市参赛队文明参赛的教育与培训，引导和教育本省市参赛指导教师和学生正确对待参赛工作，积极配合赛项组织机构的工作。明确要求指导教师和参赛选手按制度规定的程序处理比赛过程中出现的争议问题，不得利用比赛相关的微信群、QQ 群发表虚假信息 and 不当言论。

(二) 指导教师

(1) 指导教师应该根据专业教学计划和赛项规程合理制定训练方案，认真指导选手训练，培养选手的综合职业能力和良好的职业素养，克服功利化思想。

(2) 指导教师应该根据赛项规程要求做好参赛选手保险办理工作，并积极做好选手的安全教育。

(3) 指导教师参加赛项观摩等活动，不得违反赛项规定进入赛场，干扰比赛正常进行。

(4) 指导教师应自觉遵守大赛各项制度，尊重专家、裁判、监督仲裁及工作人员。要引导和教育参赛选手对于认为有影响个人比赛成绩的裁判行为或设备故障，按照赛项指南规定和大赛制度与裁判、工作人员进行充分沟通或赛后提出申诉，不得在网络、微信群等各种媒体发表、传播有待核实信息和过激言论。对比赛过程中的争议问题，要按大赛制度规定程序处理，不得采取过激行为。

(三) 参赛选手

(1) 参赛选手应当文明参赛，服从裁判统一指挥，尊重赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。如参赛选手因对裁判不服从而停止比赛，则以弃权处理。

(2) 参赛选手须严格遵守竞赛规程规定的安全操作流程，防止发生安全事故。

(3) 参赛选手应该爱护赛场使用的设备、仪器等，不得人为损坏比赛所使用的仪器设备。

(4) 参赛选手须严格按照规定时间进入候考区和比赛场地，不允许携带任何竞赛规程禁止使用的电子产品及通讯工具，以及其它与竞赛有关的资料和书籍，不得以任何方式泄露参赛院校、选手姓名等涉及竞赛场上应该保密的信息。

(5) 参赛选手对于认为有影响个人比赛成绩的裁判行为或设备故障等，应向指导老师反映，由指导老师按大赛制度规定进行申诉。参赛选手不得利用比赛相关的微信群、QQ 群发表虚假信息和不当言论。

(四) 参赛相关管理规定

(1) 参赛队应该参加赛项执委会组织的闭幕式等各项赛事活动。

(2) 在赛事期间，领队及参赛队其他成员不得私自接触裁判，凡发现有不当行为的，取消其参赛资格，成绩无效。

(3) 所有参赛人员须按照赛项规程要求按时完成赛项赛后评价工作。

(4) 对于有碍比赛公正和比赛正常进行的参赛队，视其情节轻重，按照《河北省职业院校技能大赛奖惩办法》给予警告、取消比赛成绩、通报批评等处理。其中，对于比赛过程及有关活动造成恶劣影响的，以适当方式通告参赛院校或其所属地区的教育行政主管部门，依据有关规定给予行政或纪律处分，同时停止该院校参加河北省职业院校技能大赛 1 年。涉及刑事犯罪的移交司法机关处理。

十五、申诉与仲裁

(1) 各参赛队对不符合大赛和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，以及工作人员的不规范行为等持有异议时，由各参赛队领队向赛项监督仲裁工作组提出书面申诉。

(2) 监督仲裁人员的姓名、联系方式、工作地点应该在竞赛期间向参赛队和工作人员公示，确保信息畅通并同时接受大众监督。

(3) 赛项监督仲裁工作组只接受各市领队签字、递交的仅限于本队的书面申诉报告。

(4) 提出申诉的时间应在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2 小时内，超过时效不予受理。申诉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。

(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、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团领队或参赛队领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

(6) 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。

(7) 申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛观摩

竞赛过程中，场外设定固定观摩区域，向媒体、企业代表、院校师生等社会公众开放，不允许有大声喧哗等影响参赛选手竞赛的行

为发生。指导教师不得进入赛场内进行指导。为保证大赛顺利进行，在观摩期间应遵循以下规则：

（1）除与竞赛直接有关工作人员、裁判员、参赛选手外，其余人员均为观摩观众。

（2）请勿在选手准备或比赛中交谈或欢呼；请勿对选手打手势，包括哑语沟通等明示、暗示行为，禁止鼓掌喝彩等发出声音的行为。

（3）请勿在观摩赛场地内使用相机、摄影机等一切对比赛正常进行造成干扰的带有闪光灯及快门音的设备。

（4）不得违反河北省职业院校技能大赛规定的各项纪律。请站在规划的观摩席或者安全线以外观看比赛，并遵循赛场内工作人员和竞赛裁判人员的指挥。

（5）请务必保持赛场清洁，禁止吸烟，将饮料食品包装及其他杂物扔进垃圾箱。

（6）如果对裁判打分及观摩赛成绩产生质疑的，请通过各参赛队领队向组委会监督仲裁委员会提出，不得在比赛现场发言。

十七、竞赛直播

本赛项采用现场（网络）监控，竞赛期间在指定区域直播。

（1）本赛项将对竞赛过程全程录像。

（2）赛后及时制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频。

（3）制作完成的视频资源上传至大赛指定的网络信息发布平台。

十八、赛项成果

（一）实施主体

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资源转化方案，三个月内完成资源转化工作。

（二）基本要求

赛项资源转化成果应对接产业发展、符合行业标准，契合生产或工作过程，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资源成果。

1. 基本资源

基本资源按照风采展示、技能概要、教学资源三大模块设置。

（1）风采展示：赛后及时制作时长 15 分钟左右的赛项宣传片，以及时长 10 分钟左右的获奖代表队（选手）的风采展示片。供业媒体进行宣传播放。

（2）技能概要：包括技能介绍、技能操作要点、评价指标等。

（3）教学资源：教学资源充分涵盖赛项内容。赛项内容资源单独列出，也可融入各教学单元。教学资源包括教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等，其呈现形式可以是演示文稿、图片、操作流程演示视频、动画及相关微课程、微资源等。

2. 拓展资源

拓展资源是指反映技能特色、可应用于各教学与训练环节、支持技能教学和学习过程的较为成熟的多样性辅助资源。加强学校与企业

的合作，教学与生产的结合，优化现有教学或实训模式。例如：评点视频、访谈视频、赛题库、案例库、素材资源库等。

（三）技术标准

资源转化成果可包含文本文档、演示文稿、视频文件、图形/图像素材和网页型资源等：

1. 文本文档

采用*.doc 或 *.docx 格式。文件制作所使用的软件版本不低于 Microsoft Office 2003。

2. 演示文稿

采用*.ppt 或 *.pptx 格式。文件制作所使用的软件版本不低于 Microsoft Office 2003。播放时不出现宏脚本提示。

3. 视频文件

采用 MP4 格式。录像环境光线充足、安静，衣着得体，语音清晰。

（1）视频压缩采用 H.264 (MPEG-4 Part10: profile=main, level=3.0) 编码方式，码流率 256 Kbps 以上，帧率不低于 25 fps，分辨率不低于 720×576 (4:3) 或 1024×576 (16:9)。

（2）声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真，保证优良的声音质量，解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调。音频信噪比不低于 48dB。

（3）字幕要使用符合国家标准的规范文字，不出现繁体字、异体字、错别字；字幕与画面、解说词、音乐配合适当。

4. 图形/图像素材

采用常见存储格式，如*.gif、*.png、*.jpg等。彩色图像颜色数不低于真彩（24位色），灰度图像的灰度级不低于256级，屏幕分辨率不低于1024×768，扫描图像的扫描分辨率不低于72dpi。

5. 网页型资源

鼓励采用HTML5编码。兼容Microsoft IE、Google Chrome、Mozilla Firefox浏览器。使用网页编辑工具编辑网页，不可直接将Microsoft Word、WPS等文件内容粘贴到网页文件中。

（四）提交方式

制作完成的资源经赛项执委会审核后，须上传至大赛指定的网络信息管理平台。

（五）版权归属

各赛项执委会组织的公开技能比赛，其赛项资源转化成果的版权由技能大赛执委会和赛项执委会共享。

（六）使用与管理

成熟的资源转化成果发布于河北省大赛网络信息管理平台或借助高职高专教育网或专业教学资源库等平台。根据大赛执委会统一要求，加大推广力度。