

2022年全国行业职业技能竞赛

——全国服务型制造应用技术技能大赛

供应链管理师（产品检测与客户体验服务）赛项

竞赛要点

一、赛项介绍

（一）赛项名称

供应链管理师（产品检测与客户体验服务）。

（二）技术思路

本赛项面向先进制造技术应用和技能人才培养新需求，基于服务型制造生产链、供应链有效协同规则，选取生产物流系统规划、工业物流设备装调与运维、智能制造系统调试、产品检测与服务、物流数据管理与客户体验等智能工厂生产车间典型场景，围绕生产物流系统效率提升和以客户为中心的服务增值等目标，运用虚拟仿真、数字可视化、智能物流装备应用、智能生产与管控、产品检测与服务、网络数据监控等技术，构建“工业智能物流与产品检测服务”平台，通过对平台相关设备、系统安装调试及运行管理等操作，重点考核参赛选手有关服务型制造企业供应链管理的基础知识运用，以及对工业产品制造系统——车间内部生产物流——厂外供应链协同配属与管理的基本技能，展现为客户提供产品检测与服务体验等方面的技术综合运用能力。借以促进服务型制造供应链领域复合型技能人才培养，加快先进制造业

技术技能积累和高素质人才队伍建设。

（三）竞赛依据

本赛项贯彻中华人民共和国工业和信息化部、人力资源和社会保障部等15部门联合印发的《关于进一步促进服务型制造发展的指导意见》精神和国家、行业有关服务型制造技术标准，参照《供应链管理师国家职业技能标准》等关于高级工及技师的应知应会知识与技能要求，并参考《智能制造工程技术人员国家职业技能标准》关于中、高级技术人员的应知应会专业能力和实践要求，结合行业企业服务型制造项目案例与人才需求，借鉴世界技能大赛命题、考评方式，进行竞赛技术设计、命题和考核。

（四）竞赛分组

本赛项分为职工组和学生组两个竞赛组别，各组别均为双人组队参赛。

（五）竞赛用时

本赛项共设置两个环节：理论考试（详见理论考试竞赛规程）和实操比赛。

理论考试：竞赛时间为60分钟。

实操考核：竞赛时间为240分钟。

视新冠疫情防控工作需要等情况，竞赛可能采取线上线下相结合的方式，具体安排另行通知。

二、赛项技术描述

（一）平台技术描述

本赛项构建的“工业智能物流与产品检测服务”平台，主要包括“智能工厂物流规划与仿真”、“产品生产与物流管控”、

“产品检测与服务”、“供应链管理与客户体验”等4个子系统。其中，“智能工厂物流规划与仿真系统”主要针对企业智能化生产与效能管理需要，可对厂外供应链要素协同配置、车间内部生产物流及运行管控等进行场景规划和仿真设计。“产品生产与物流管控系统”主要以智能生产单元为载体，可对原材料及半成品配送、产成品储运、生产补料等作业所需的机器人（含AGV）、存储货架等生产物流设施设备，以及产品检测仪器设备进行部署和装调，并通过系统数据管控，实现物料配送与生产节拍的有效匹配。“产品检测与服务系统”主要针对智能生产流程和客户服务需求，可提供检测仪器设备配置、设备数据分析与精度校对、工件测量与检验、数据管理与服务等整体解决方案。“供应链管理与客户体验系统”主要通过对智能制造流程、生产物流和客户服务数据及关键指标的统计和分析，实现智能生产物流系统的稳定、可靠运行；可利用系统的可视化和交互式信息追溯功能，实现全流程动态监控及优化，提供更为良好的客户体验与增值服务。体现该平台的系统性、模块化和交互式数字技术应用特征，以及“产-学-研-创-训-赛-评”为一体的使用功能。

本赛项“工业智能物流与产品检测服务”平台主要涉及的技术包括但不限于：物流规划与虚拟仿真技术、智能生产管控技术、物流装备与应用技术、机器人装调与维护技术、智能检测与传感器技术、数据监测与管控技术、数字可视化技术、人机交互技术、客户体验与服务技术等。

（二）竞赛任务描述

任务一：智能工厂生产物流系统规划与仿真

根据竞赛任务书有关要求及给定的技术条件，利用“智能工厂物流规划与仿真”系统，针对智能工厂车间生产订单、产品属性、产线产能、存储能力、设备配置等关键参数，完成原材料存储、生产加工、工件及产成品储运等典型生产物流场景的规划设计；选择合理的生产及物流设施设备，完成车间生产物流系统相应功能区域、设施设备动线及站节点的布局设计；根据智能工厂不同生产及物流节拍，完成原材料存储及搬运、原料库至产线双向配送、工件及产成品上下线搬运、仓储等作业环节的设计；利用系统的仿真功能模块，进行整体规划设计方案验证，编制相关技术文件。

任务二：智能生产物流系统装调与运行

根据竞赛任务书有关要求及给定的技术条件，对“产品生产与物流管控”系统的生产及物流设备，进行相应的安装调试；按照设计方案和生产订单需求，结合产线产能、存储能力、设备性能等参数，完成生产计划下达，原材料存储、生产加工、生产补料、半成品转运、成品存储、产品检测等环节的流程测试和试运行；结合生产及设施设备性能参数，实现智能生产节拍与物流节拍有效匹配，并针对赛项设置的相关故障，进行排查与恢复；运用系统的数字化管理模块功能，对智能工厂生产及物流系统运行情况，以及货架、搬运机器人（AGV等）、产品检测等主要设施设备进行动态监控，填写《智能生产物流作业分析报告》。

任务三：智能生产产品检测与服务

根据竞赛任务书有关要求及给定的技术条件，利用“产品检测与服务”系统，结合智能工厂物流典型场景设计方案，对关键

物流设备及其动线站节点、物料及载运工具等进行可追溯数字化标识；依据工业产品检测检验技术规程，正确选择检测检验工具和方法，对生产物流有关原材料、工件、产成品或个性化定制产品实施智能化检测作业；形成测量和检验数据包，进行网络传输、存储与分析，编写《产品检测报告》；利用数据包及系统相关数字化可视功能，与客户进行交互分析、评价，提供个性定制检测方案与优化服务。

任务四：生产物流数据管理与客户体验服务

根据竞赛任务书有关要求及给定的技术条件，对指定的智能生产及物流“标的物”进行数字标识，利用“供应链管理与客户体验”系统中的数据管理模块进行功能调用和测试；针对本赛项竞赛技术平台中的订单数据、产品数据、产线数据、物流数据等作业及流程数据，运用系统嵌入分析工具进行数据分析，找出影响流程顺畅性和运作效率等方面的故障和问题，实施优化操作；基于智能工厂生产物流单元，通过系统可视化和交互式信息追溯功能，实现客户下单、排产、加工、下线、检测、物流配送等全程动态可视化和数据流管控；基于客户定制化追溯查询需求，实现生产及物流的数据交互与客户体验，形成《智能物流数据管理技术报告》，提供客户增值服务建议。

任务五：职业素养与安全规范

对参赛选手全过程的职业素养及其具备的生产安全、环境保护知识和操作的规范性、系统性等进行综合评价。

（三）考核要点描述

本赛项任务设置主要考核参赛选手对工业物流服务型制造

方式的理解及其相关技术的基础性、集成性应用能力，任务考核要点参见表1。

表1 任务考核要点及相关技术要求

序号	考核任务	考核要点与相关技术要求
1	智能工厂生产物流系统规划与仿真	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据生产需求，完成对工厂智能物流系统的相关典型场景进行规划设计。 2. 能选择合理的生产物流设施设备，完成相关功能区域、设施设备动线及站节点布局设计。 3. 能根据智能工厂不同生产及物流节拍，完成原材料存储及搬运、原料库至产线双向配送、工件及产成品上下线搬运、仓储等作业环节的设计 4. 能利用系统的仿真模块，进行整体规划设计方案验证，编制相关技术文件。
2	智能生产物流系统装调与运行	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够结合设施设备性能参数，对智能工厂生产物流单元进行安装和调试。 2. 能够结合产线产能、存储能力、设备性能等参数，完成原材料存储、生产加工、生产补料、半成品转运、成品存储、产品检测等计划与作业的各环节设计，完成生产计划下达，实现智能生产运行。 3. 能够结合生产及设施设备性能参数，实现智能生产节拍与物流节拍有效匹配，并针对赛项设置的相关故障，进行排查与恢复。 4. 能够运用系统的数字化管理模块功能，对智能工厂生产及物流系统运行情况，以及货架、搬运机器人（AGV等）、产品检测等主要设施设备进行动态监控，填写《智能生产物流作业分析报告》。
3	智能生产产品检测与服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够利用“产品检测与服务”系统，结合智能工厂物流典型场景设计方案，对关键物流设备及其动线站节点、物料及载运工具等进行可追溯数字化标识。 2. 能够正确选择检测检验工具和方法，对生产物流有关原材料、工件、产成品或个性化定制产品实施智能化检测作业。 3. 能够形成测量和检验数据包，进行网络传输、存储与分析，编写《产品检测报告》。 4. 能够利用数据包及系统相关数字化可视功能，与客户进行交互分析、评价，提供个性定制检测方案与优化服务。
4	生产物流数据管理与客户体验服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够对指定的智能生产及物流“标的物”进行数字标识，利用“供应链管理与客户体验”系统中的数据管理模块进行功能调用和测试。 2. 能够运用系统嵌入分析工具进行数据分析，找出影响流程顺畅性和运作效率等方面的故障和问题，实施优化操作。 3. 能够通过系统可视化和交互式信息追溯功能，实现客户下

		单、排产、加工、下线、检测、物流配送等全程动态可视化和数据流管控。 4. 能够实现生产及物流的数据交互与客户体验，形成《智能物流数据管理技术报告》，提供客户增值服务建议。
5	职业素养与安全规范	1. 具有爱岗敬业、精益求精、讲求科学、遵规守纪的职业精神。 2. 能够做到产品设计规范、工业软件应用、编程及设备操作规范、客户沟通与交互协作规程。 3. 能够掌握并应用信息安全知识、生产安全知识、环境安全及绿色制造基本知识。

三、选手具备的能力

本赛项强调服务型制造技术体系中产品检测与客户服务体验技术在智能工厂中的典型应用，重点考察参赛选手运用数字化仿真、工业互联网、智能检测、大数据等方面基本职业能力。参赛选手应具备以下技术能力：

（一）具备供应链管理师职业要求的相关技能。

（二）熟悉管理学基础，掌握系统优化知识、方法与技术，了解供应链成员企业内部运作及产业供应链关系，能进行供应链系统关键环节的优化设计。

（三）能根据实际生产场景配置虚拟仿真环境，完成智能工厂生产车间的生产物流系统规划、仿真及过程优化。

（四）能够较好运用物流作业计划与执行等相关系统进行生产与物流计划和执行环节的流程设计、操作和监控。

（五）具有基于工业生产场景的电子、自动化、物联网等常规设备的认知能力，能够选择并使用数字化仿真软件。

（六）熟练使用光学设备、传感器、扫描仪等检测设备开展在线检测技术。

（七）能够较好掌握基本数控加工设备、产品加工制造流程等知识和技能。

(八) 具备良好的职业素养和职业行为习惯。

(九) 能够遵守相关安全防护条例和环境保护要求。

四、竞赛流程

(一) 理论考试

参加大赛决赛的选手统一进行理论考试，理论考试成绩以百分制评定，按20%占比计入选手竞赛总成绩。

(二) 实操比赛

各参赛队集中进行比赛，使用大赛组委会技术工作委员会认定的赛场和竞赛平台，依照竞赛规程，在规定时间内完成本赛项设定的各项竞赛任务。实操比赛成绩以百分制评定，按80%占比计入选手竞赛总成绩。实操比赛主要环节及内容安排等见表2。

表2 实操比赛环节内容安排表

竞赛环节	竞赛内容	竞赛时长	分值	评分方法
任务1	智能工厂生产物流系统规划与仿真	240 分钟	15	过程、结果评分
任务2	智能生产物流系统装调与运行		30	过程、结果评分
任务3	智能生产产品检测与服务		20	过程、结果评分
任务4	生产物流数据管理与客户体验服务		25	过程、结果评分
任务5	职业素养		5	过程评分
	安全规范	5	过程评分	
总计			100	占总成绩80%

五、其他说明

(一) 本赛项选用的竞赛任务可观赏性好，能充分展现智能

工厂生产物流系统、作业工具、执行设备，结合选手决策、规划技术，实现服务型制造技术深度赋能应用的基本特征，真实展示生产场景中应用的独特优势。产品检测与客户体验服务是服务型制造的典型方式之一，以创新设计为桥梁，立足制造、融入服务，优化供应链管理，升级产品制造水平提升制造效能，不断增加服务要素在投入和产出中的比重，从以加工组装为主向“制造+服务”转型，从单纯出售产品向出售“产品+服务”转变，有利于延伸和提升价值链，提高全要素生产率、产品附加值和市场占有率。

（二）本赛项相关技术平台功能和竞赛规程等要求，原则上不超出本竞赛要点技术范畴。在后期细化、实施过程中，可能会因未预知或不可抗力因素而作出必要的调整和完善。若遇此情形，大赛组委会技术工作委员会将及时予以通告。

（三）诚请有关单位和专家、参赛选手、指导教师关注、关心和支持本赛项，共同围绕促进制造与服务融合发展、体现“设计数字化、工艺数据化、制造智能化、服务增值化”产业升级理念和“产-学-研-创-训-赛-评”一体化实施要求，为大赛的成功举办及竞赛成果转化等工作献计献策。