

天津市 2026 年职业教育国家教学成果奖 申报书

成果名称 四化定标准 集群融四通 绿色冶金智能制造专业集群育人模式创新与实践

成果完成人姓名 杨理连、林磊、谭起兵、于万松、张秀芳、李焱、葛慧杰、王盟、杨宇超、薄荷、陈艳

成果完成单位名称 天津工业职业学院、唐山科技职业技术学院、天津市新天钢联合特钢有限公司

教育类别 ☒ 学历教育 ☐ 培训

成果来源 ☐ 中职学校 ☒ 高职专科学校 ☐ 职业本科学校
☐ 普通本科学校 ☐ 研究机构 ☐ 行业企业
☐ 其他_____

专业类别 99-面向所有专业

成果类别 ☐ 立德树人 ☐ 专业和课程建设
☐ 教学方法 ☒ 育人模式 ☐ 校企合作
☐ 质量评价 ☐ 育训并举 ☐ 综合改革
☐ 教育数字化 ☐ 教师培养培训
☐ 国际交流与合作

成果网址 <https://yjgc.pctj.edu.cn/a2026njxcgj/sbs.htm>

推荐序号 1

推荐单位（盖章） 天津工业职业学院

推荐行指委教指委名称 _____

推荐时间 2026 年 6 月 12 日

承诺书

本人申报 2026 年职业教育国家教学成果奖，郑重承诺：

1. 对填写的各项内容负责，成果申报材料真实、可靠，不存在知识产权争议，未弄虚作假、未剽窃他人成果。
2. 成果奖评审工作期间，不拉关系、不打招呼、不送礼品礼金，不得以任何形式干扰成果奖评审工作。同时，对本成果的其他完成人提醒到位，如有违反上述规定的情况，接受取消参评资格的处理。
3. 成果获奖后，不以盈利为目的开展宣传、培训、推广等相关活动。

成果第一完成人（签字）： 杨红莲

2026 年 6 月 5 日

一、成果简介

成果曾获奖励情况	获 奖 年 月	所获奖项名称	获 奖 等 级	授 奖 部 门
	2025 年 8 月	2025 年世界职业院校技能大赛总决赛争夺赛金奖	国家级	全国职业院校技能大赛组委会
	2024 年 10 月	2024 年世界职业院校技能大赛总决赛争夺赛银奖	国家级	全国职业院校技能大赛组委会
	2023 年 10 月	2023 年全国职业院校技能大赛二等奖	国家级	全国职业院校技能大赛组委会
	2023 年 9 月	2023 年全国职业院校技能大赛三等奖	国家级	全国职业院校技能大赛组委会
	2023 年 10 月	全国技术能手 2 人	国家级	人力资源和社会保障部
	2023 年 6 月	“十四五”职业教育国家规划教材 5 部	国家级	教育部
	2025 年 12 月	王亮技能大师工作室	省部级	天津市人力资源和社会保障局
	2024 年 9 月	天津市优秀教师	省部级	天津市教育委员会
	2025 年 4 月	天津市技术能手 2 人	省部级	天津市人力资源和社会保障局

	2023 年 4 月	天津市技术能手 2 人	省部级	天津市人力资源和社会保障局
	2024 年 12 月	2024 一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛二等奖	省部级	金砖国家技能发展与技术创新大赛组委会
	2025 年 12 月	第十一届全国模拟炼钢-轧钢大赛一等奖 3 项	国家行业级	中国金属学会
	2024 年 11 月	第十届全国模拟炼钢-轧钢大赛二等奖	国家行业级	中国金属学会
	2023 年 12 月	首届钢铁职业院校技能知识校网络竞赛优秀学习标兵 9 人	国家行业级	中国钢铁工业协会
	2023 年 12 月	2023 年全国行业职业技能竞赛一等奖	国家行业级	中国工业经济联合会
	2026 年 5 月	2026 年天津市职业院校技能大赛一等奖 2 项	省部级	天津市教育委员会
成果起止时间	起始：2021 年 11 月 实践检验起始时间:2024 年 3 月 完成：2024 年 2 月			
1.成果简介（不多于 1000 字） 现代冶金产业作为制造业的重要组成部分，具有举足轻重的地位，被称为“工业的粮食”。其“绿色化、智能化、高端化、融合化”成为当前产业升级的核心方向，一大批新兴岗位应运而生，呈现出“长链条、多岗位、跨领域、强协同”的特征。而单一冶金类专业群存在难以适应新岗位需求、教学资源无法满足教学新要求等症结。 天津工业职业学院作为天津市唯一的冶金类高技能人才培养基地，其 80%的专业为制造类专业。学校自 2021 年起，依托天津				

市职业教育创优赋能高水平专业群——钢铁智能冶金专业群建设项目，联合唐山科技职业技术学院、新天钢集团，围绕高职院校专业群与产业集群协同发展开展了大量研究，于 2024 年组建绿色冶金智能制造专业集群，历经两年实践，形成了《四化定标准 集群融四通 绿色冶金智能制造专业集群育人模式创新与实践》研究成果，有效破解了高职院校单一育人模式的顽瘴痼疾。成果核心架构包括以下三个方面。

绿色冶金智能制造专业集群：学院对接现代冶金全产业链条，组建以钢铁智能冶金专业群对应上游原材料绿色制备产业，以智能控制技术专业群赋能中游智能装备制造与自动化升级，以工业互联网专业群支撑下游全产业链的数字化赋能与智能化转型的绿色冶金智能制造专业集群，覆盖校内 15 个专业。

“四化定标准”：是指面对现代冶金产业绿色化、智能化、高端化、融合化发展态势，学院联袂天津市金属学会、武清新材料和装备制造产业园区、新天钢集团等，共同开发集群人才培养方案标准。

“集群融四通”：是指通过构建集群“产业-教育”双逻辑评价机制，实现集群内课程体系、实训基地、职业技能等级证书和“四能型”教师四个关键办学要素的互融互通，打破了 3 个专业群、15 个专业间的壁垒，实现了“四通”化系统设计。

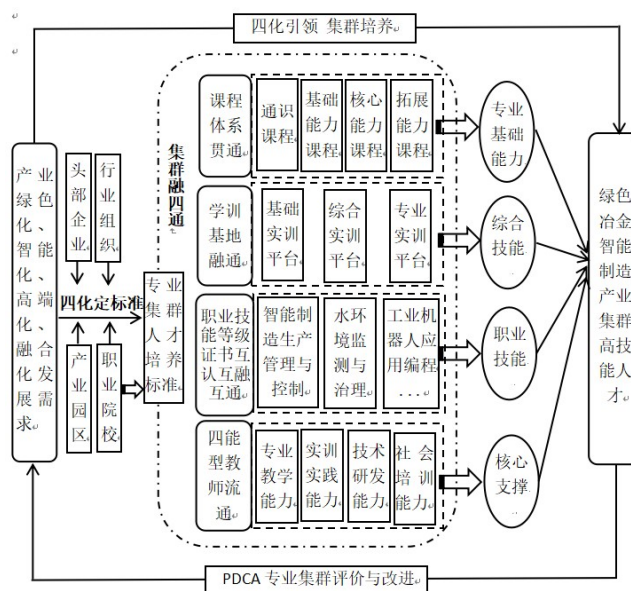


图 1 四化定标准 集群融四通 绿色冶金智能制造专业集群育人模式

成果实践成效显著，一是学校产教融合深度明显增强，牵头建

设全国工业数智化应用行业产教融合共同体，获批国家发改委项目新材料产教融合实训基地，联合天津工业大学建立了“现代工匠班”、“工程实践创新班”，开设“建科现代学徒制班”、“荣钢现场工程师”等 10 余个校企联合培养项目。二是学校人才培养质量显著提升，学生技能大赛获奖国家级 5 项，省部级 10 余项，毕业生去向落实率和对口就业率稳步提升，2025 届毕业生分别达到 90.89%和 74.80%，就业满意度达 94%以上。为全国高职院校育人模式改革提供可复制、可推广的实践路径。

2.主要解决的教学问题及解决方案（不多于 1000 字）

（1）解决了单一冶金类专业群育人难以适应现代冶金产业“四化”转型升级带来的新岗位需求问题。

解决方案：以现代冶金“原材料绿色制备—装备智能制造—数字化运维”全产业链为逻辑主线，将钢铁智能冶金、智能控制技术和工业互联网 3 个专业群、15 个核心专业整合为有机集群，精准覆盖现代冶金全产业链核心环节。集群通过构建跨专业的“职业能力图谱”，将“数字化设计与仿真、智能装备操作与维护、工业数据采集与分析、绿色生产与碳管理”等新兴复合能力要求，分解融入各专业人才培养方案，并全面推行职业技能等级证书和毕业证书的“双证书”制度，实现课程内容与职业标准、教学过程与生产过程的深度融通，最终培养出适应现代冶金产业“长链条、多岗位、跨领域、强协同”新岗位需求的“宽基础+高技能”人才。



图 2 绿色智能制造（冶金方向）专业集群组群逻辑

（2）解决了现有教学资源配置无法满足现代冶金产业技术变革对教学带来的新要求问题。

解决方案：绿色冶金智能制造专业集群创建了“四通”化系统设计，即通过课程体系贯通，建成底层共享、中层分立、高层互选的“课程池”；通过“四能型”教师流通，推动师资跨专业协作；通过学训基地融通，构建三级共享实践平台，服务跨专业实践教学；通过职业技能等级证书互认互通，建立集群内职业技能等级证书的学分互认机制，支持学生能力跨界拓展。打破了专业群和专业间的传统壁垒，构建了“竞合共生”的专业生态体系，使学校在有限资源条件下实现了办学效益最大化和人才培养精准化的统一。

（3）解决了专业集群可持续改革创新动力不足问题。

解决方案：绿色冶金智能制造专业集群从机制驱动入手，系统构建了基于“产业-教育”双逻辑的 PDCA 评价体系。一是校企共同开发了产业和教育两大类三级十七个评价指标；二是依据产业逻辑和教育逻辑的不同特点，分别采用聘请第三方机构完成和集群内部完成两种方式进行评价实施；三是分别由第三方机构对产业指标进行调研检查和提出整改建议，由校企对教育指标进行监控，并建立预警机制；四是成立专业集群咨询委员会，对专业集群进行评价反馈处理工作。通过集群评价机制的运行，为集群可持续改革创新注入内生动力。

3.创新点（不多于 1000 字）

（1）理论创新：深度融合教育生态学理论和黄炎培的大职业教育观，提出了“跨界、协同、共生”的专业集群建设理论。

依据教育生态学的“层次性”与“关联性”原理，将 3 个专业群、15 个核心专业整合为绿色冶金智能制造专业集群，形成“集群统筹—专业群协同—教学资源融通”的三级生态结构。借鉴黄炎培的大职业教育观，构建“政府—学校—行业—园区—企业”五方协同的专业集群治理体系，形成“开放、协同、共生”的集群治理新生态，有效破解了单一专业群人才培养与产业新岗位需求的适配性问题。

（2）路径创新：基于集约化办学理念，构建了集群“四通”化系统设计。

构建了“课程体系贯通+实训基地融通+技能证书互通+四能教师流通”的系统设计。建成集群底层共享、中层分立、高层互选的“课程池”，实现专业集群、资源集成和管理集约；整合优化 38 个实训室和实践基地，构建三级共享实践平台，服务跨专业实践教学；通过职业技能等级证书互认互通，建立专业集群内 12 类职业

技能等级证书的学分互认机制，支持学生能力跨界拓展；通过“四能型”教师流通，建立教师互聘、校企流动站及联合教研室机制，推动师资跨专业协作。使教学资源配置满足了现代冶金产业技术变革带来的新要求，形成了集约化管理下专业集群人才培养的“天工范式”。

（3）机制创新：创新构建了集群“产业—教育”双逻辑的闭环评价体系。

专业集群评价指标的设计依据产业逻辑和教育逻辑进行系统化设计。在评价实施阶段，产业指标的评价采用成果导向进行评价，聘请第三方专业机构进行完成；教育指标的评价采用过程评价，由专业集群与相关管理部门配合完成。在评价检查阶段，产业指标由第三方机构进行调研检查，并分析专业集群支撑区域产业“四化”发展的不足并提出整改建议；教育指标由校企联合进行监控，并建立预警机制。在评价处理阶段，组建“专业集群咨询委员会”，对外对接评价机构分析评价结果和改进建议，决定专业集群调整事项。对内对接各专业群、专业、教务部等专业集群校内教学管理机构，对于“四通”评价的阈值区间设定、分级预警和定向推送进行管理。这一“产业-教育”双逻辑闭环评价体系，有效保障了集群可持续改革创新发展的。

4.推广应用效果（不多于 1000 字）

（1）校内实践

实现了人才培养与产教融合质量的双跃升。自 2024 年在全校 3 个专业群 15 个专业推行以来，成果惠及学生累计 1.2 万余人，毕业生去向落实率和对口就业率稳步提升。学生技能大赛获奖国家级 5 项，省部级 10 余项，钢铁智能冶金技术专业群获批天津市职业教育“强教兴产”行动项目高水平专业群立项。学校牵头建设全国工业数智化应用行业产教融合共同体，获批国家发改委项目新材料产教融合实训基地（项目资金 1.45 亿元，建筑面积 1.94 万平方米），联合天津工业大学首创职普融通“1+N+1”联合培养模式，开设“建科现代学徒制班”、“荣钢现场工程师”等 10 余个校企联合培养项目，培养学生 2000 余人，助力新天钢集团获批天津市产教融合型企业。

（2）校外推广

示范效应与应用实效双凸显。成果已在甘肃冶金职业技术学

院、山东工业职业学院、天津渤海职业技术学院等 10 余所院校落地应用，均取得明显实效。学校先后接待庆阳职业技术学院、山东工业职业学院、江苏沙钢集团等省内外 30 余家院校、企业到校学习交流。杨理连校长应邀在全国开发区职业教育发展联盟 2025 年年会暨人工智能赋能开发区职业教育研讨会、全国工业数智化应用行业产教融合共同体成立大会等全国性会议中进行宣讲推广，形成了可复制、可借鉴的全国性推广格局，为职业院校育人模式改革提供了“天津范式”。

（3）媒体宣传与报道

成果受到了多家权威媒体的持续关注与深度报道，产生了广泛的社会影响。天津市教育委员会官方媒体平台推出“教育强国看天津”系列报道，对集群建设成果进行了专题报道；《天津教育报》头版头条以《集群破壁，让专业紧跟产业新变化——天津工业职业学院构建专业集群赋能制造强国建设》为题，全面报道了学校以“四通”设计破解产业人才供需难题、以协同育人培育产业急需人才的创新实践；中国高校之窗以《开拓视野、凝聚共识、剑指双高——天津工业职业学院举办“新双高”建设专题培训会》为题，报道了学院构建“1+2+3”专业集群体系、深化“四通”人才培养模式改革的实践成果；《中国日报》、《天津日报》、中国新闻网、北方网、天津政务网等多家重要媒体和网站分别报道了学校与天津工业大学职普融通模式。

二、主要完成人情况

第一完成人姓名	杨理连	性别	男
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1975 年 8 月	工龄/教龄	25 年
工作单位	天津工业职业学院	现任职务	校长
最后学历	研究生	职称	研究员
现从事工作及专业领域	高职院校管理、职业技术教育专业	联系电话	13821987501
何时何地受何种省部级及以上奖励	(1) 2014 年 7 月, 被天津中华职教社、天津职教学会授予“天津市第一届黄炎培职业教育优秀理论研究奖”。 (2) 2014 年 12 月, 被天津市教育科学规划领导小组办公室授予“天津市第三届教育科学研究优秀成果一等奖”。 (3) 2021 年 5 月, 被中共天津市委、天津市人民政府授予“天津市脱贫攻坚先进集体”(援疆职教团队领队)。 (4) 2023 年 4 月, 被中共新疆维吾尔自治区委员会、新疆维吾尔自治区人民政府授予“第十批省市优秀援疆干部人才”。		
主要贡献	1. 成果整体规划设计: 成果的整体研究、设计和规划。 2. 组织实施: 负责成果的全面实施与过程管理, 统筹协调教务部、各系部及合作企业等多方资源, 构建集群评价体系。 3. 理论研究: 组织团队开展专业集群竞争合作理论、产业教育逻辑等相关理论研究工作。 4. 牵头打造“四能”教学团队, 对团队进行阶段性培训。 5. 专业集群建设过程中有关部门的工作协调。 本人签名: 杨理连 2026 年 6 月 5 日		

三、完成人情况

第（二）完成人 姓 名	林磊	性别	男
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1982 年 5 月	工龄/教龄	22 年/19 年
工作单位	天津工业职业学院	现任职务	系主任
最后学历	硕士研究生	职称	副教授
现从事工作及专业领域	教育教学管理，钢铁冶金	联系电话	13602039226
何时何地受何种省部级及以上奖励	1.2017 年获全国职业院校信息化教学比赛一等奖； 2.2018 年、2021 年获全国职业院校技能大赛优秀指导教师奖		
主要贡献	优化绿色智能制造（冶金方向）专业集群设计，组织开展钢铁智能冶金技术专业群建设、实训基地融通建设和教学关键要素改革；协助构建集群评价体系；负责成果申报材料的撰写、汇总和上报工作。 本人签名：林磊 2026 年 6 月 5 日		

第（三）完成人姓名	谭起兵	性别	男
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1979 年 10 月	工龄/教龄	18 年
工作单位	天津工业职业学院	现任职务	主任
最后学历	研究生	职称	副研究员
现从事工作及专业领域	教学管理	联系电话	18522628336
何时何地受何种省部级及以上奖励	1. 2012 年获得天津市五一劳动奖章。 2. 2022 年天津市教学成果一等奖。 3. 2016 年获得天津市教学能力大赛（信息化教学设计）一等奖。 4. 2019 年主编《金属塑性变形与轧制技术》获得全国冶金类优秀教材（专科院校组）一等奖。		
主要贡献	制定绿色智能制造（冶金方向）专业集群实施方案，开展专业集群构建逻辑和关键要素研究，并形成相关理论成果；组织开展专业集群课程体系重构、职业技能等级证书互认互通工作，并出台了学院学分管理制度；撰写成果的总结报告。 本人签名：谭起兵 2026 年 6 月 5 日		

第（四）完成人姓名	于万松	性别	男
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1987 年 5 月	工龄/教龄	17 年
工作单位	天津工业职业学院	现任职务	系副主任
最后学历	大学本科	职称	副教授
现从事工作及专业领域	学生管理，钢铁冶金	联系电话	18722261263
何时何地受何种省部级及以上奖励	2017 年全国职业院校信息化教学比赛一等奖；2017 年天津市职业院校信息化教学比赛一等奖；2019 年全国职业院校技能大赛优秀指导教师奖		
主要贡献	协助进行绿色智能制造（冶金方向）专业集群设计，负责钢铁智能冶金技术专业群人才培养、师资队伍建设工作；负责成果的凝练及支撑材料汇总工作。 本人签名：于万松 2026 年 6 月 5 日		

第（五）完成人 姓 名	张秀芳	性别	女
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1968 年 5 月	工龄/教龄	37 年
工作单位	天津工业职业学 院	现任职务	副校长
最后学历	大学本科	职称	教授
现从事工作及专 业领域	教学管理，钢材轧 制	联系电话	155222400 85
何时何地受何种 省部级及以上奖励	2021 年第一届全国冶金类高职院校学生实 践技能竞赛优秀指导教师奖		
主 要 贡 献	组织实施专业集群人才培养方案制定；课程体系建设的开展、组织与实施，教学团队的培训；负责合作企业的走访、交流、研讨，企业职工培训工作的安排规划等。 本人签名：张秀芳 2026 年 6 月 5 日		

第（六）完成人 姓 名	李焱	性别	女
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1982 年 10 月	工龄/教龄	21 年
工作单位	天津工业职业学院	现任职务	副主任
最后学历	大学本科	职称	副教授
现从事工作及专业领域	教育教学管理、机械制造及自动化	联系电话	13821090389
何时何地受何种 省部级及以上奖励	2020 年 9 月，获天津市职业院校技能大赛教学能力比赛二等奖；2021 年 4 月，获天津市高校课程思政示范课、教学名师和团队；2021 年 9 月，参编教材获首届全国优秀教材二等奖；参编 2 本十四五国家规划教材。		
主要贡献	负责装备制造类专业的人才培养、课程体系、实训基地建设工作；负责本系专业的评价工作；负责成果奖项的凝练、汇总工作。 本人签名：李焱 2026 年 6 月 5 日		

第（七）完成人 姓 名	葛慧杰	性别	男
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1980 年 11 月	工龄/教龄	18 年
工作单位	天津工业职业 学院	现任职务	工信系副 主任
最后学历	说是研究生	职称	副教授
现从事工作及专 业领域	电气自动化/职业 教育	联系电话	138219381 12
何时何地受何种 省部级及以上奖励	无		
主要 贡 献	负责工业互联网应用专业群人才培养方案的制定与实施；专业群课程体系的制定与实施，课程改革的推动与实施，实训基地的设计与建设工作；专业群评价的组织与实施。 本人签名：葛慧杰 2026 年 6 月 5 日		

第（八）完成人 姓 名	王盟	性别	男
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1983 年 2 月	工龄/教龄	18 年
工作单位	天津工业职业 学院	现任职务	系主任
最后学历	研究生	职称	教授
现从事工作及专 业领域	电子信息	联系电话	022-26983 748
何时何地受何种 省部级及以上奖励	2023 年 10 月获“全国技术能手”称号。 2022 年 11 月获天津市“海河工匠杯”技能 大赛智能硬件装调项目银牌。		
主要 贡献	负责智能控制技术专业群人才培养方案的制定与实施；专业群课程体系的制定与实施，课程改革的推动与实施，实训基地的设计与建设工作；专业群评价的组织与实施。 本人签名：  2026 年 6 月 5 日		

第（九）完成人姓名	杨宇超	性别	女
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1987 年 1 月	工龄/教龄	11 年
工作单位	天津工业职业学院	现任职务	教研室主任
最后学历	硕士	职称	副教授
现从事工作及专业领域	教师/电子信息工程技术	联系电话	13803051704
何时何地受何种省部级及以上奖励	2024 年 12 月 全国行业职业技能竞赛-物联网安装调试员（工业信创方向）赛项-职工组，国家级一等奖； 2023 年 12 月 全国行业职业技能竞赛-智能硬件装调员（工业信创方向）赛项-职工组，国家级二等奖。		
主要贡献	负责智能控制技术专业群人才培养方案的制定与实施；专业群课程体系的制定与实施，课程改革的推动与实施，实训基地的设计与建设；负责申报材料初稿的起草工作。 本人签名：杨宇超 2026 年 6 月 5 日		

第（十）完成人姓名	薄荷	性别	女
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1983 年 10 月	工龄/教龄	20 年
工作单位	唐山科技职业技术学院	现任职务	系部书记
最后学历	硕士	职称	教授
现从事工作及专业领域	教育教学管理、钢铁冶金	联系电话	15231555501
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
主要贡献	协助完成集群课程体系的优化完善，参与双逻辑评价体系设计；牵头组织本单位教师开展人才培养方案修订和课程标准开发；推动两校师资联合教研，实现优质教学资源的互补共享。 本人签名：薄荷 2026 年 6 月 5 日		

第(十一)完成人姓名	陈艳	性别	女
政治面貌	中共党员	民族	汉族
出生年月	1984 年 12 月	工龄/教龄	19 年
工作单位	天津市新天钢联合特钢有限公司	现任职务	企管人事部部长
最后学历	本科	职称	高级工程师
现从事工作及专业领域	人力资源管理、钢铁冶金	联系电话	151028228268
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
主要贡献	立足冶金行业“四化”转型升级需求，发挥企业资源优势，助力校企协同育人落地见效。在成果研制过程中，主导梳理企业最新职业标准与技能规范，协助校方优化人才培养方案、课程体系与实践教学内容，解决了学校教学与企业岗位需求脱节问题。 本人签名：陈艳 2026 年 6 月 5 日		

四、主要完成单位情况

第一完成单位名称	天津工业职业学院	主管部门	天津市教育委员会
联系人	林磊	职务	系主任
办公电话	022-26983691	手机	13602039226
通讯地址	天津市北辰区学海道38号	电子邮箱	linleii022@163.com
主要贡献	1.顶层设计与方案研制：结合国家制造强国战略和天津市“1+3+4”现代工业产业体系，聚焦现代制造业“四化”发展需求，确立专业集群组群逻辑，系统构建了覆盖钢铁智能冶金技术、智能控制技术、工业互联网应用3个专业群，15个专业的绿色智能制造（冶金方向）专业集群。 2.资源统筹与平台建设：统筹全校人、财、物资源，建设钢铁智慧集控实训中心、工程实践加工中心等实训平台，开发集群共享“课程池”，整合课程资源，实现全集群资源共享。 3.推进标准建设：对接产业“四化”发展需求，组织校企开发集群内15个专业的人才培养方案，并推动实施。 4.成果推广与辐射：组织团队成员在全国分享、推广成果经验，提升成果辐射示范效应。 单 位 盖 章 2026 年 6 月 5 日		

五、完成单位情况

第（二）完成单位名称	唐山科技职业技术学院	主管部门	河钢集团唐钢公司
联系人	薄荷	职务	系书记
办公电话	03152960701	手机	15231555501
通讯地址	河北省唐山市路南区警钢路 68 号	电子邮箱	27138474@qq.com
主要贡献	1.协助第一完成单位进行成果方案的研制和组织实施工作。 2.深度参与集群“四通”模式设计和评价指标构建等核心环节。 3.建立校际教师联合教研机制，双方专业人才培养方案修订、课程标准开发、技能大赛等方面联合开展教学研讨。 4.协助成果推广与应用，在本校教学中积极应用专业集群建设经验，协助开展成果经验交流活动，有效扩大成果的社会影响力。  2026 年 6 月 5 日		

第（三）完成 单位名称	天津市新天钢联合 特钢有限公司	主管部门	新天钢集团
联 系 人	陈艳	职务	部长
办公电话	022-59266833	手机	15128228 268
通讯地址	天津市宁河区经济 开发区五纬路	电子邮箱	tglhzhaopi n@qq.co m
主 要 贡 献	1.参与集群调研与优化工作。 2.结合企业“四化”转型需求，为集群的组群逻辑、专业方向设置、人才培养规格确定提供前瞻性建议，确保集群建设与产业发展同频共振。 3.深度参与集群“四通”评价产业端指标构建。 4.选派技术骨干参与人才培养方案制定和课程开发工作，确保教学内容与岗位需求精准对接。。 5.校企双方共建校内外实训基地和教师企业流动站。  单位盖章 2026年6月6日		

六、推荐意见

推荐单位意见	该成果紧扣国家“双碳”战略及现代冶金产业绿色化、智能化、高端化、融合化转型升级需求，针对单一冶金类专业群存在难以适应新岗位需求、教学资源无法满足教学新要求等问题，创新提出“四化定标准、集群融四通”的育人模式，构建了绿色冶金智能制造专业集群，在人才培养体系、产教协同机制、教学评价改革等方面取得系统性突破。成果开发了覆盖绿色冶炼、智能控制、清洁生产等领域的岗位能力图谱与课程模块，实现培养目标与产业前沿精准对接。 通过组建跨专业的绿色冶金智能制造专业集群，推动“产业链—岗位链—教学链—创新链”四链融合；创新实践“校企互通、课证融通、中外联通、专创贯通”的“四通”机制，建成校内生产性实训基地与校外产业学院协同育人平台。构建多方协同、动态适应的质量保障体系引入行业龙头企业标准与第三方评价，建立“标准共定、过程共管、成果共享”的育人质量闭环，形成可复制、可推广的集群化治理范式。 该成果立足现代冶金产业绿色转型与智能制造升级的时代需求，以“四化定标”和“四通”设计解决了人才培养适应性和教学资源集约化问题，育人路径清晰、创新性强、实践成效突出。成果不仅显著提升了本校人才培养质量，也为同类院校专业集群建设提供了可借鉴的系统方案，对服务区域经济与行业高质量发展具有重要价值。 同意推荐申报！ 单位盖章： 2026 年 6 月 12 日
--------	---

七、政治审查意见

推荐单位党委 (组)审查意见	该项成果涉及的申报材料无危害国家安全、涉密及其他不适宜公开传播的内容，思想导向正确，不存在思想性问题。 该项成果主要完成人及成员遵纪守法，无违法违纪行为，不存在师德师风问题、学术不端等问题，五年内未出现过重大教学事故。 党委公章 2026 年 6 月 12 日
---------------------------	--