

辽宁省发电

发电单位 辽宁省工业和信息化厅
辽宁省通信管理局



等级 明电 辽工信明电〔2024〕11号

关于组织开展 2024 年辽宁省 5G 工厂 试点申报工作的通知

各市工业和信息化局、沈抚示范区产业创新局，大连市通信管理局、各市通信管理办公室，联通辽宁省分公司、移动辽宁公司、电信辽宁分公司：

为加快推进 5G 规模化应用，现面向装备、原材料、消费品、电子等重点行业领域，组织开展 2024 年辽宁省 5G 工厂建设试点工作。有关事项通知如下：

一、申报条件

（一）申报单位应在辽宁省内登记注册、依法纳税，具有

独立法人资格，以及央企、省（市）属及其他大型企业集团在辽宁依法纳税的非独立法人机构。申报单位生产运营状况和信用记录良好，近三年未发生安全、环保等重大事故。

（二）企业参照《5G 工厂建设指南》（附件 2），可按需建设产线级、车间级、工厂级等不同类型的 5G 工厂，实现 5 个以上“5G+工业互联网”二十大典型应用场景，探索形成新的“5G+工业互联网”应用场景。其中，产线级 5G 工厂着重在单一生产环节各业务单元的设备连接、数据采集和 5G 融合应用创新等；车间级 5G 工厂着重多产线多系统协同优化、数据价值充分释放、集成创新水平提升等；工厂级 5G 工厂着重跨车间跨层级互联互通、场景的深度和系统化应用、全要素生产率提升等。

二、申报流程

（一）各市工业和信息化局（沈抚产业创新局）会同本地通管局（通管办）和基础电信企业，共同推动企业开展本地区 5G 工厂建设试点工作。

（二）申报企业通过辽宁省工业和信息化智慧管理平台（<http://lqt.gxt.ln.gov.cn>）申报 5G 工厂试点项目，各市于 3 月 5 日前完成线上初审并择优推荐至省工业和信息化厅。

（三）省工业和信息化厅组织专家对各市推荐的 5G 工厂试点项目进行评审，经公示后公布 5G 工厂试点清单，试点期为 2 年。

三、联系方式

省工业和信息化厅

联系人：张诗蕾，联系电话：024-86913469

省通信管理局

联系人：韩宁，联系电话：024-86581263

附件：

1.5G 工厂试点项目申报书

2.5G 工厂建设指南

3.试点示范项目推荐汇总表

辽宁省工业和信息化厅

辽宁省通信管理局

2024 年 2 月 6 日

(此件公开发布)

共 18 页

附件 1

5G 工厂试点项目申报书

项 目 名 称 _____

申 报 单 位（盖章） _____

推 荐 单 位（盖章） _____

申 报 日 期 _____

辽宁省工业和信息化厅编制

2024 年 2 月

填 表 须 知

一、申报材料应客观、真实，不得弄虚作假，不涉及国家秘密，申报主体对所提交申报材料的真实性负责。

二、本申报书除表格外，其他各项填报要求：请用 A4 幅面编辑，正文字体为 3 号仿宋体，单倍行距。一级标题 3 号黑体，二级标题 3 号楷体 GB_2312。

三、申报书及附件材料正反面打印，申报单位在封面加盖公章及骑缝章。

一、基本信息

(一) 申报单位基本信息				
单位名称				
组织机构代码/三证合一码			成立时间	
企业性质	☐ 国有 ☐ 民营 ☐ 三资 ☐ 其他(事业单位、科研院所等)		注册资本(万元)	
单位地址				
联系人	姓名		电话	
	职务		手机	
	传真		E-mail	
总资产(万元)			负债率	
信用等级			上年销售(万元)	
上年税金(万元)			上年利润(万元)	
申报单位简介	1. 基本情况(不超过 300 字) 发展历程、主营业务、市场销售等方面基本情况 2. 核心能力(不超过 500 字) 在技术创新、行业深耕、应用实施等方面的核心竞争力			

(二) 项目基本信息			
项目名称			
项目地址			
起止日期		项目投资 (万元)	
5G 基站 数量	宏站: 微站:	5G 基础设施 运营商	
应用场景 数量		5G 网络 覆盖率	
关键设备 联网率		关键系统 建设数量	
生产效率 提升		生产成本 降低	
项目 简 述	(对拟推荐示范项目的创新性、有效性、可推广度进行简要描述, 不超过 1000 字)		
真实性 承诺	我单位申报的所有材料, 均真实、完整, 如有不实, 愿承担相应的责任。 法定代表人签章: 单位公章: 年 月 日		

二、项目基本情况（5000 字）

（一）项目建设背景和意义

（二）项目建设目标和主要任务

（三）项目价值

项目创新性（首创、首用、首发的技术、应用、模式等）

项目先进性（与国内外先进水平的比较）

项目可推广性（项目解决方案的成熟度及推广效果）

三、项目内容与成效（10000 字）

（一）项目主体、服务对象及适用场景

（二）项目技术方案与实施内容（《5G 工厂建设指南》相关内容）

（三）项目实施成效（项目主要解决的问题，项目实施前与实施后效果比较）

四、示范作用（2000 字）

（突出项目实施中的典型经验和做法，对相关行业、相关区域、典型场景开展的可复制性和示范价值，项目产生的社会效益和经济效益，以及项目已开展的推广复制案例。）

五、未来展望（1000 字）

（进一步推进方向与思路）

六、相关附件

企业专利、获奖证书、核心技术创新能力证明，如自主技术应用、自主基础软硬件环境等；推广效果应用证明，如经应用单位盖章的使用证明；为重点行业部门和地方政府提

供管理支撑、重大活动保障相关证明及其他证明材料，应提供本项目纳入到“全国‘5G+工业互联网’发展管理平台（项目库资源管理系统）”相应证明材料。

（填报格式说明：请用 A4 幅面编辑，正文字体为 3 号仿宋体，单倍行距。一级标题 3 号黑体，二级标题 3 号楷体 GB_2312。）

附件 2

5G 工厂建设指南

一、总体要求

5G 工厂是充分利用以 5G 为代表的新一代信息通信技术集成，打造新型工业互联网基础设施，新建或改造产线级、车间级、工厂级等生产现场，形成生产单元广泛连接、信息 (IT) 运营 (OT) 深度融合、数据要素充分利用、创新应用高效赋能的先进工厂。同时，本指南也适用于采矿、港口、电力等国民经济重点生产领域。

(一) 建设目标

面向装备、原材料、消费品、电子等行业以及采矿、港口、电力等重点领域，开展 5G 工厂建设，推动 5G 融合应用向纵深发展。

(二) 建设原则

遵循规律、需求导向。遵循企业数字化转型发展规律，根据企业战略布局和业务开展需求，基于企业网络应用基础，聚焦工业生产过程中的重点、难点，明确 5G 工厂建设内容。

注重实效、有序推进。综合考虑 5G 技术演进和建设使用成本，推进企业灵活部署 5G 网络等基础设施，同步推进安全保障能力建设，实现 5G 在生产辅助环节的规模化部署和核心环节的深层次拓展，不断提升系统化集成应用水平。

融合创新、协同发展。整合工业企业、基础电信企业、5G 终端和网络设备制造商、垂直行业解决方案提供商等各方资源，协同推动 5G 工厂在重点行业、重点领域落地实践，促进创新链、产业链、供应链融合发展。

系统谋划、分类实施。统筹考虑地区特色、行业特征、企业基础，引导企业合理规划建设路径，新建工厂一体设计、一体建设，现有工厂立足实际、急用先行，分行业、分类分级推进 5G 工厂建设。

二、建设内容

(一)基础设施建设

1.5G 网络建设。支持企业采用虚拟专网、混合专网方式部署 5G 网络，加快用户平面功能(UPF)等 5G 核心网元建设，同步部署相应的安全机制和措施，强化生产现场 5G 网络能力。鼓励企业基于已获得许可的无线电频率，探索 5G 独立专网，创新灵活多样的 5G 网络建设服务模式。

2.工业网络互通。鼓励企业综合利用 5G、时间敏感网络(TSN)、软件定义网络(SDN)等新型网络技术，在安全可靠的前提下，推动企业办公、生产管理、监控预警、工业控制、物联等网络互通，加快 IT-OT 网络融合。

3.边缘计算部署。支持企业在生产现场按需部署边缘计算节点，与企业级工业互联网平台互联，满足工业实时控制、就近服务、按需调度、数据安全等需求，推进 5G 网络与边缘计算融合部署，促进云网边端协同。

4.业务系统建设。鼓励企业自建或租用网络服务与管理系统，为本地化网络运维和管理提供支撑。推进有条件的企业按需建设数据存储节点和工业互联网标识解析企业节点，为数据存储、加工、查询、调用等提供支撑。支持企业建设工业互联网平台或订阅相关服务，支撑生产运营管理。

(二)厂区现场升级

5.现场装备网络化改造。支持企业加快各类“哑设备”、单机系统等网络化改造，在安全可控的前提下，提升工业数据实时采集能力;对具有移动部署、灵活作业、远程操控等需求设备，积极使用带有 5G 功能的芯片、模组、传感器等进行改造;加快 5G 与可编程逻辑控制器(PLC)、分布式控制系统(DCS)等工业控制系统融合。

6.IT-OT 应用融合化部署。支持企业充分发挥 5G 技术优势，推动 IT-OT 应用统筹部署，探索生产控制、运营管理等软硬件系统的云化，加快生产、运营、管理等各类移动端应用程序(APP)研发，满足企业远程调用、资源共享、高算力性能等需求，形成集中管控、现场按需应用的融合方案。

7.生产服务智能化升级。支持企业运用 5G、人工智能等技术，实现海量历史、实时、时序数据的聚类、关联、预测分析，加强数据深度分析，优化设备健康管理、工艺参数调优、能耗与排放管理、产品售后服务等，为企业精准决策提供依据。

(三)关键环节应用

8.研发设计应用。支持企业加快 5G、数字孪生、增强现实/虚拟现实(AR/VR)等技术融合应用，促进物理与虚拟生产单元之间动态实时映射及提升现场工作效率，支持生产单元模拟、协同研发设计、众包设计等应用场景，提升企业网络协同研发设计及现场作业交互能力。

9.生产运行应用。支持企业推动 5G、边缘计算、知识图谱等技术应用于工业设备、系统、生产线，支持柔性生产制造、远程设备操控、设备协同作业、精准动态作业、现场辅助装配等应用场景，提升生产运行柔性、敏捷、协同能力。

10.检测监测应用。支持企业通过 5G 结合机器视觉、模式化识别等技术，进行在线检测监测，加强识别分析、远程诊断、智能预判，支持机器视觉质检、近红外线成像分析、工艺合规校验、设备故障诊断、设备预测维护、无人智能巡检、生产现场监测等应用场景，全方位保障生产质量与安全。

11.仓储物流应用。支持企业融合 5G 与射频识别、图像识别、多源融合室内定位、北斗导航等技术，运用智能天车、AGV 小车等设备，助力调度管理、货物码放、危险品运输等环节智能化、少人化，支持厂区智能物流、智能理货、全域物流监测等应用场景，提升配送效率，保障货物与人身安全。

12.运营管理应用。支持企业利用 5G 结合工业互联网标识、平台等设施，采集整合生产单元信息数据，辅助优化生产工序，支持生产过程溯源、生产能效管控、虚拟现场服务、

企业协同合作等应用场景，促进生产数字化、绿色化，推动产业链上下游贯通。

(四)网络安全防护

13.安全防护能力升级。推进企业利用 5G、人工智能、新型加密算法等技术，结合生产安全需求，围绕设备、控制、网络、平台和数据等关键要素，构建多层级网络安全防护体系；做好安全应急预案，阶段性开展安全检测评估，提升网络安全监测水平，确保网络运行平稳，提高安全威胁发现、快速处置和应急响应能力。

14.安全管理水平提升。推进企业全面落实工业互联网企业网络安全分类分级管理相关政策与标准，提升设备、控制、网络、平台和数据等安全防护能力；加大网络安全投入，明确责任部门和责任人，建立健全监测预警、数据上报、应急响应、风险评估等安全机制。

三、建设路径

(一)开展分类分级建设。支持企业建设产线级、车间级、工厂级等不同类型 5G 工厂。产线级 5G 工厂建设，着重在单一生产环节、业务单元的设备连接、数据采集和 5G 融合应用创新方面能力建设。车间级 5G 工厂建设，着重多产线多系统协同优化、数据价值充分释放、集成创新水平提升等能力建设。工厂级 5G 工厂建设，着重跨车间跨层级互联互通、场景的深度和系统化应用、全要素生产率提升等能力建设。

(二)加快重点行业推广。在原材料、装备、消费品、电

子等重点行业和领域，推动发展基础较好、需求较明确的企业主体，率先建设 5G 工厂，形成数字化、网络化、智能化转型升级标杆；同时，鼓励更多行业企业积极探索 5G 在工业生产各环节创新应用，实现提质、降本、增效、绿色、安全发展。

1.装备。重点针对行业百万量级生产资源协同设计、泛在感知、设备预测性维护、提升生产效率、保障人员健康与安全等需求，推进航空制造、船舶制造、汽车制造与工程机械制造等重点领域，提升装配加工、质量监测、产品交付、远程服务等关键能力，促进协同研发设计、设备协同作业、现场辅助装配、机器视觉质检、厂区智能物流、虚拟现场服务等典型场景普及应用。

2.电子。重点针对行业产品迭代速度快、产品质量要求高、客户要求快速响应、降低劳动力成本、减少物料库存等需求，促进精准动态作业、柔性生产制造、现场辅助装配、机器视觉质检、厂区智能物流等典型应用场景普及应用。

3.石化。重点针对行业提高生产效率、降低能耗、提升安全管理水平、数字化转型、安全生产预测预警等需求，促进生产单元模拟、远程设备操控、生产现场监测、生产能效管控、设备预测维护、全域物流监测等典型场景普及应用。

4.钢铁。重点针对行业生产过程透明可视、降低生产设备维护成本、节能降碳等需求，促进远程设备操控、机器视觉质检、工艺合规校验、设备故障诊断、设备预测维护、生

产现场监测、全域智能物流、生产能效管控、企业协同合作等典型场景普及应用。

5.采矿。重点针对行业降低事故危险、保障作业人员健康、工作面少人化无人化需求，促进生产单元模拟、远程设备操控、设备协同作业、无人智能巡检、生产现场监测等典型场景普及应用。

6.建材。重点针对行业提高生产效率、实现无人化作业、提升安全管理水平、节能降碳、数字化转型等需求，促进生产单元模拟、生产现场监测、机器视觉质检、设备预测维护、生产能效管控等典型场景普及应用。

7.轻工。重点针对行业产品型号多、产品更新迭代快、降低生产成本等需求，通过 5G 简化工厂内部网络，利用 5GMEC 承载工厂生产系统和应用，促进柔性生产制造、机器视觉质检、虚拟现场服务、厂区智能物流、厂区智能理货、无人智能巡检、生产现场监测、产线数字孪生、智能安防、智能设备交互、生产过程溯源、工艺合规管理、设备预测维护、生产能效管控等典型场景普及应用。

8.纺织。重点针对行业提高产品质量、提升数字化水平、推进产业绿色转型、快速适应个性化消费趋势等需求，促进生产单元模拟、设备协同作业、柔性生产制造、工艺合规校验、生产过程溯源、企业协同合作等典型场景普及应用。

9.港口。重点针对港口安全生产、无人化作业、与物流协同联动等需求，促进生产单元模拟、远程设备操控、生产

能效管控、精准动态作业、厂区智能理货等典型场景普及应用。

10.电力。重点针对行业发电、输电、变电、配电、用电等主要环节，促进现场辅助安装、无人智能巡检、设备故障诊断、生产现场监测、生产能效管控等典型场景普及应用。

