

陕西省卫生健康委员会文件

陕卫职业发〔2021〕22号

陕西省卫生健康委 关于加强职业病防治技术支撑体系 建设的实施意见

各设区市、杨凌示范区卫生健康委（局），西咸新区教育卫体局，韩城市、神木市、府谷县卫生健康局，各有关单位：

职业病防治技术支撑体系是公共卫生体系的重要组成部分，是政府履行职业病防治职责、用人单位落实职业病防治主体责任和维护劳动者职业健康的重要保障。为贯彻落实《职业病防治法》《“健康陕西 2030”规划纲要》，加快推进职业健康治理体系和治理能力现代化，按照国家卫生健康委《关于加强职业病防治技术支撑体系建设的指导意见》（国卫职健发〔2020〕5号）要求，现就加强我省职业病防治技术支撑体系建设提出如下实施意见。

一、总体要求

贯彻落实党中央、国务院以及省委、省政府关于公共卫生体系建设特别是职业病防治工作的决策部署，坚持以人民为中心的发展思想，加快建立健全全省职业病防治技术支撑体系，为陕西经济社会高质量发展和保障劳动者职业健康权益提供有力支撑。

（一）基本原则

坚持预防为主，服务保障民生。坚持“预防为主、防治结合”的职业病防治工作方针，健全职业病防治技术支撑体系，服务和保障劳动者职业健康。

坚持行政主导，明确功能定位。发挥各级卫生健康行政部门的组织领导、规划布局和协调推动作用，加强资源整合融合，明确各级各类技术支撑机构功能定位和重点任务。

坚持目标导向，强化能力建设。围绕职业病防治中心工作、重点任务和存在问题，加强基础设施、技术装备、人才队伍、学科和信息化建设，提升职业病防治技术支撑能力。

坚持改革创新，完善体制机制。强化创新发展，健全体制机制，落实政策保障措施，强化运行管理和评估，促进职业病防治职责全面落实。

（二）总体目标

到2025年，健全完善省、市、县三级并向乡镇（街道）延伸的全省职业病防治技术支撑体系，进一步加强基础设施、技术装备、人才队伍、学科及信息化建设，进一步提升监测评估、工程防护、诊断救治等技术支撑能力，满足“十四五”期间全省职业病防治工作需要。

二、完善职业病防治技术支撑体系的布局

职业病防治技术支撑体系由职业病监测评估、职业病危害工程防护、职业病诊断救治三类技术支撑机构及相关专业机构组成。

（一）完善职业病监测评估技术支撑机构。以疾病预防控制机构为主体，拓展职业病危害因素检测能力，全面提升职业病监测评估水平，建成“省、市、县”三级职业病监测评估技术支撑网络。

省级监测评估技术支撑机构主要是指省疾病预防控制中心，承担全省重点职业病监测与职业病危害因素监测、职业健康风险评估、职业病防治情况汇总统计和调查分析、职业健康检查、职业病报告与管理、应急处置以及相关职业健康法规、标准研究、质量控制、技术指导等技术支撑任务。

市级监测评估技术支撑机构主要是指设区市疾病预防控制中心，承担辖区内重点职业病和职业病危害因素监测、职业健康风险评估、职业病防治情况汇总统计和调查分析、职业健康检查、职业病报告和管理、应急处置等技术支撑任务，并协助上级技术支撑机构收集审核职业病监测评估相关数据。

县级监测评估技术支撑机构主要是指县级疾病预防控制中心，承担辖区内重点职业病和职业病危害因素监测、职业健康风险评估、职业病防治情况统计和调查分析、职业健康检查、应急处置等技术支撑任务，并协助上级技术支撑机构收集审核职业病监测评估相关数据。

（二）建立职业病危害工程防护技术支撑机构。由省疾病预防控制中心充分利用卫生健康系统内外技术资源，构建陕西省职

业病危害工程防护技术支撑网络，依托或联合职业病防治院（所）、具有危害治理相关专业的高校、企事业单位、研究院（所）等机构，建立陕西省职业病危害工程防护技术指导中心，设置粉尘、毒物、噪声和电离辐射等工程防护技术分中心，承担全省职业病危害防护工程设计、工程控制技术和装备、工程治理、个体防护等相关法规政策标准研究、技术指导和技术研发、筛选、推广、应用。

针对粉尘危害开展减尘、降尘、抑尘、除尘等技术研究；针对毒物开展监测、清除、降解及净化等技术研究，针对噪声进行隔声、消声、减振等技术研究；针对电离辐射开展放射防护设施、放射性水平测试、放射防护材料屏蔽性能检测和个人剂量监测等技术研究。

（三）健全职业病诊断救治技术支撑机构。结合我省实际，充分发挥职业病防治院所（职业病专科医院）、综合医院的作用，构建“省-市-县”并向重点乡镇（街道）延伸的职业病诊断救治技术支撑网络，完善中西医协同救治机制。

省级诊断救治技术支撑机构，主要是指省职业病防治院，承担全省职业病诊断、救治、康复技术支撑工作和相应的质量控制、考核以及相关的法规政策标准研究、技术研发和技术指导工作；牵头建立陕西省职业病防治专科联盟，优化共享全省职业健康卫生资源。

市级诊断救治技术支撑机构，主要依托同级疾病预防控制机构、职业病防治院所（职业病专科医院）或具备职业病诊断救治康复条件的综合医院，承担本地区职业病诊断救治、职业病康复

治疗等工作。鼓励有条件的市设置职业病防治院、所。

县级依托同级综合医院和其他具备条件的医疗机构承担区域内的职业病救治康复等工作。

尘肺病患者超过100人的乡镇(街道)应依托乡镇卫生院(社区卫生服务中心),建设尘肺病康复站;尘肺病患者超过10人的村居应依托村卫生室(社区卫生服务站),建立尘肺病康复点;开展辖区内尘肺病患者的康复,并结合家庭医生签约服务做好健康随访及日常管理工作。

(四)积极支持相关专业机构参与技术支撑工作。通过政府购买服务、科研课题和项目合作等方式,支持职业卫生及放射卫生技术服务机构、职业健康检查机构、职业病诊断机构、化学品毒性鉴定机构及有关康复机构,发挥技术优势,积极参与职业病防治技术支撑。支持条件较好的企业依托现有技术力量设立职业病防治技术支撑机构,支持高等院校、科研院所、企事业单位、行业学会协会、基金会等社会团体发挥专业优势,提供有特色、多样化的技术支撑,进一步增强技术支撑力量。

三、加快推进职业病防治技术支撑体系建设

各级卫生健康行政部门应明确各类技术支撑机构的依托单位及其职责任务,指导技术支撑机构参照建设标准(详见附件1、2、3),加快推进组织机构、人才队伍、基础设施和能力建设。

(一)加强组织机构和人才队伍建设。各类技术支撑机构要根据机构业务开展情况明确承担职业卫生及放射卫生工作职能的部门,结合实际配备职业卫生、放射卫生、检测检验、工程技术、临床医学等专业技术人员。依托省级技术支撑机构建立专业技术

人员培训培养制度，加强首席专家、领军人才、学科带头人等技术骨干的培养，提高专业人才综合素质和能力。依托相关专业机构研究制定我省职业病防治机构建设标准和职业病重点专科评审标准。鼓励和支持省内相关高等院校加强职业健康学科建设，开设职业卫生工程等专业，在工科院校的相关专业以及医学院校公共卫生与预防医学专业增设职业卫生工程课程，共同加强职业健康相关专业人才培养，培养“职业卫生+工程”的复合型人才。

（二）加强基础设施建设。各类技术支撑机构要统筹考虑当前和长远工作需要，加强实验用房、业务用房、保障用房的建设和改造，配备必需的仪器设备，配置必要的业务用车、应急用车和特种专业技术用车，尽快补齐基础设施等方面的“短板”。省疾病预防控制中心和省职业病防治院等相关技术支撑机构，要加快推进设备设施“提档升级”，抓紧建成功能先进的实验室、测试平台或研发中心。

（三）加强职业病危害工程防护和治理能力建设。突出粉尘、毒物、噪声和电离辐射等重点职业病危害，研发新技术、新工艺、新设备、新材料，加强工程防护、个体防护技术创新和突破。加强国内外先进、适宜技术筛选评估。省职业病危害工程防护技术指导中心要积极引导培育一批关键技术研发、防护装备生产制造的骨干企业；要针对职业病危害重点整治项目，提出工程控制技术和装备、工程治理及个体防护指导意见，由专业的施工安装企业组织防护设施工程改造，改造完成后应进行职业病防护设施防护效果评价。

（四）提升职业病危害因素检测检验能力。省疾病预防控制中心

中心要抓紧具备并提升各类职业病危害因素的检测能力、化学品毒性分析鉴定能力、职业中毒和辐射应急等突发公共卫生事件应急处置的检测能力；通过盲样考核等方式，增强对全省检测检验实验室的质量控制能力。健全提升市、县两级疾病预防控制机构的职业病危害因素现场采样及检测、实验室分析能力的规范性科学性，具备区域内主要职业病危害因素检测能力；不断加强职业中毒和辐射应急等突发公共卫生事件应急处置的检测能力。

（五）提升职业病诊断、救治、康复的技术支撑能力。省职业病防治院要着力提升职业病诊断、救治、康复等综合能力，增强质量控制、远程会诊、技术指导等能力。市级技术支撑机构要完善条件并加强相关能力建设，能够承担职业病诊断、救治、康复等任务。尘肺病、化学中毒等医疗救治任务重的地区应当设立或与有关医院共建相关救治专科、基地或中心。其他地区要明确职业病救治定点医疗机构，按规定承担辖区内职业病诊断、救治、康复等任务。加强省内相关医疗机构职业中毒和辐射应急等突发公共卫生事件处置的医学应急救治能力。

（六）提升政策研究和科研能力。省级技术支撑机构要围绕职业病防治工作的重点和难点，开展针对性调查研究，增强政策研判和评估能力，为科学制定我省职业病防治规划和防治策略提供依据。推动将职业病危害工程防护、检验检测、应急处置、职业病诊断救治及康复等关键技术、重大项目纳入重大卫生科技专项和地方科技计划。探索建立化工园、工业园、科技园等产业园职业病综合防治模式，建立职业病防治综合示范区；针对新化学品、新工艺、新技术、新设备、新材料等开展职业健康风险评估，

在坚持国家、国际标准的前提下，制定相关职业病危害预防和控制地方标准。

（七）提升信息化和大数据管理水平。依托全民健康信息平台，筹建省职业病防治信息管理平台，健全相关软硬件设施，推进职业病危害项目申报、重点职业病和职业病危害因素监测、工程防护、职业病报告及随访、职业健康检查、职业病诊断鉴定、职业卫生及放射卫生检测评价、健康企业申报、职业卫生监督执法、应急处置等信息化建设，实现卫生健康行政部门、技术支撑机构、卫生监督机构、用人单位和劳动者的信息在线管理的“一网通”。各技术支撑机构要加强信息化建设，支持“一网通”筹建工作，增强信息数据汇总、分析、评估、利用能力。

（八）加强国内外交流与合作。省级技术支撑机构要加强与工业化国家、“一带一路”相关国家职业病防治专业机构和有关国内组织的交流与合作，通过开展专题考察、培训、研修和项目合作等方式，学习交流先进经验和技能，夯实基础研究，进一步提高技术支撑能力。市县两级技术支撑机构要积极加强与具有先进职业健康管理经验的单位开展交流学习与技能共享，进行深层次的合作与探索研究。鼓励中青年技术骨干积极参与国家级省级合作支撑项目。

四、保障措施

（一）加强组织领导。各级卫生健康行政部门要高度重视职业病防治技术支撑体系建设，在地方党委和政府的统一领导下，推动将其纳入医药卫生体制改革和公共卫生体系建设总体部署，与疾病预防控制体系改革、公共卫生应急管理体系建设同步推进，

强化和落实领导责任，明确建设目标、任务和措施。各级技术支撑机构要加强相互协作配合，加强信息沟通与共享。

（二）争取政策支持。各级卫生健康行政部门要加强与发展改革、教育、科技、财政、人社、医保和编制等部门协调配合，积极争取基本建设、财政投入、科技创新、学科建设、人才培养、工伤保险、医疗保障和人员编制等方面的支持政策。

（三）开展考核评估。各级卫生健康行政部门要按照“谁主管、谁负责”的原则，建立技术支撑机构管理和考核评估制度，加强对技术支撑体系建设工作的督促、考核和评估。有关质量控制机构应加强对质量考核不合格技术支撑、服务机构整改的督促，并将相关情况报告同级卫生健康行政监管部门和执法监督机构，共享考核评估结果。

（四）加强监督管理。各级卫生健康行政部门应依法依规加强对职业健康检查机构、职业病诊断救治机构和职业与放射卫生技术服务机构等各类职业卫生机构的监督管理工作，严肃查处违法、违规行为。

（五）加强宣传培训。各级卫生健康行政部门要将职业病防治宣传培训工作纳入年度工作计划，采取多种形式，宣传职业病防治技术支撑体系建设的重大意义、目标任务和重要举措；各级职业卫生技术支撑机构要把职业健康宣传教育和健康促进融入到日常业务工作中，形成上下贯通的工作合力；要及时总结成功典型，推广先进经验，充分发挥示范引领作用和彰显体系建设的成效。

- 附件：1. 职业病监测评估技术支撑机构建设推荐标准
2. 职业病危害工程防护技术支撑机构建设推荐标准
3. 职业病诊断救治技术支撑机构建设推荐标准



(信息公开形式：主动公开)

附件 1

职业病监测评估技术支撑机构建设推荐标准

一、专业人才培养建设标准

项 目	建设标准		
	省级	市级	县级
1. 人员配置	按照技术支撑工作需要，配置职业卫生、放射卫生、检测检验、工程技术、临床医学等相关专业技术人员。		
2. 专业技术人员比例	占所（科、室）人员编制总额的比例不低于 85%，其中工程技术人员占专业技术人员的比例不低于 10%（其中，县级技术支撑机构逐步提高工程技术人员比例）。		
3. 高、中、初级技术职称人员比例	高级技术职称人员比例不低于 45%；中级和初级技术职称人员按需配置。	高级技术职称人员比例不低于 35%；中级和初级技术职称人员按需配置。	高级技术职称人员比例不低于 20%；中级和初级技术职称人员按需配置。
4. 学历构成	本科及以上学历人员比例不低于 65%。	本科及以上学历人员比例不低于 50%。	本科及以上学历人员比例不低于 35%。
5. 承担教学和科研任务的机构人员配置标准	按照实际承担教学和科研任务的需要配置人员。		
6. 职业健康检查中心人员配置标准	按照职业健康检查任务的需要，配置执业医师、护士、医疗卫生技术人员和至少具有 1 名取得职业病诊断资格的执业医师。		

注：1. 职业卫生专业技术人员是指所学专业为公共卫生与预防医学类、职业卫生、劳动卫生等专业的技术人员；

2. 放射卫生专业技术人员是指所学专业为核工程类、核物理、放射医学、放射化学、辐射防护等专业或从事放射卫生相关工作 2 年以上的技术人员；

3. 检测检验专业技术人员是指所学专业为分析化学、仪器分析、卫生检验和临床检验等专业的技术人员；

4. 工程技术人员是指所学专业为职业卫生工程、安全工程、化学工程、劳动保护、暖通空调、核工程类、矿业类、化工与制药类、材料类、机械类、仪器类、建筑类、能源动力类、电气类、电子信息类、自动化类、土木类、水利类、地质类、纺织类、轻工类、交通运输类、海洋工程类、航空航天类、兵器类、农业工程类、林业工程类、环境科学与工程类、食品科学与工程类等相关专业的技术人员。

二、场所建设标准

项目	建设标准		
	省级	市级	县级
1. 建筑面积（按编制人数核定）	70m ² /人	65m ² /人	60m ² /人
2. 实验建筑面积（按总面积计算）	41%—50%	40%—48%	35%—42%
3. 承担教学和科研任务的机构场所建设标准	按照实际承担教学和科研任务的需要，增加场所设置和建筑面积。		
4. 职业健康检查中心场所建设标准	建筑面积、各类特殊用房面积等，满足《职业健康检查管理办法》等规定的要求。		

三、仪器设备配置标准

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
一、采样与检测				
（一）化学因素				
1	低流量大气采样器（包括防爆和个体，流量范围覆盖 0.01~0.2L/min）	★	★	★
2	中流量大气采样器（包括防爆和个体，流量范围覆盖 0.1~1.5L/min）	★	★	★
3	高流量大气采样器（包括防爆和个体，流量范围覆盖 1~5L/min）	★	★	★
4	大流量采样器（包括防爆，流量范围覆盖 5~25L/min）	★	★	★
5	超大流量采样器（流量一般大于 100L/min）	★	☆	☆
6	微生物采样器（六级筛孔撞击式）	★	☆	☆
7	低流量校准计（1级精度，校准流量范围一般为 0.005~0.5L/min）	★	★	★
8	中流量校准计（1级精度，校准流量范围一般为 0.05~5.0L/min）	★	★	★
9	高流量校准计（1级精度，校准流量范围一般为 5.0~30.0L/min）	★	★	★
10	冲击式呼尘采样头	★	★	★
11	旋风式呼尘采样头	★	★	★
12	保温样本保存箱	★	★	★
13	车载低温样品保存箱（-5~10℃）	★	★	★
14	气压计	★	★	★
15	便携式气相色谱-质谱联用仪	★	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
16	便携式非分光红外一氧化碳 (CO) / 二氧化碳 (CO ₂) 测定仪	★	★	★
17	便携式电化学探头复合气体检测仪(主要可检测一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氰化氢、氯气、氨、磷化氢、砷化氢、氟化氢等, 可根据需要选配)	★	★	★
18	有毒气体快速检测管(主要可检测一氧化碳、硫化氢、氯气、二氧化碳、氨、二氧化硫、二氧化氮、磷化氢、氟化氢等, 可根据需要选配)	★	★	★
19	气体检测仪校准装置	★	★	☆
(二) 物理因素				
20	风速测定仪	★	★	★
21	WBGT 测定仪	★	★	★
22	温湿度计	★	★	★
23	噪声测定仪(包括防爆)	★	★	★
24	噪声频谱分析仪	★	★	☆
25	脉冲积分声级计	★	★	★
26	个体噪声剂量计(包括防爆)	★	★	★
27	声级计校准器	★	★	★
28	电磁场测定仪(包含高频、超高频、低频电磁场及微波等频段)	★	★	★
29	紫外辐射测定仪(含 UVA、UVB、 UVC 三个探头)	★	★	★
30	手传振动测定仪	★	★	★
31	全身振动测定仪	★	☆	☆
32	照度计	★	★	★
33	激光测定仪	★	☆	☆
34	四通道噪声与振动分析仪	☆	☆	☆
35	双通道噪声剂量计	☆	☆	☆
36	握力压力分布量测系统	☆	☆	☆
37	无线表面肌电仪	☆	☆	☆
38	手指触觉测量系统	☆	☆	☆
39	人机工效分析系统	☆	☆	☆
40	工况模拟仿真测试系统	☆	☆	☆
(三) 放射性因素				
41	CT 性能检测设备(套)	★	★	☆
42	医用诊断 X 线机性能检测设备(套)	★	★	☆
43	乳腺 X 射线摄影性能检测设备(套)	★	★	☆
44	放射治疗剂量测量系统	★	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
45	立体定向放射外科治疗系统性能检测设备（套）	★	☆	☆
46	调强放疗测量系统	★	☆	☆
47	核医学性能检测设备（套）	★	☆	☆
48	X、 γ 个人剂量热释光测量系统（套）	★	★	☆
49	剂量计元件照射系统	★	☆	☆
50	中子个人剂量测量系统（套）	★	☆	☆
51	低本底HPGe γ 谱仪及相关配套设备（套）	★	★☆	☆
52	α 、 β 放射性测量装置及相关配套设备（套）	★	★☆	☆
53	多道 α 谱仪	★☆	☆	☆
54	液体闪烁测量仪	★☆	☆	☆
55	大流量空气采样装置	★	★☆	☆
56	氦气/钷射气测量仪	★	★	☆
57	氦子体水平测量仪	★	★	☆
58	炭化灰化装置（含通风柜等）	★	★☆	☆
59	大体积干燥箱	★	★☆	☆
60	生物样品冰箱（柜）	★	★	☆
61	便携式器官计数仪	★	☆	☆
62	便携式食品和水计数器	★	☆	☆
63	大型真空冷冻干燥箱	★	☆	☆
64	X射线辐照仪	☆	☆	☆
65	双色红外激光成像系统	☆	☆	☆
66	样品制备系统	★	☆	☆
67	γ 射线成像谱仪	★	★☆	☆
68	α 、 β 在线监测仪	★☆	☆	☆
69	手足污染检测仪	★	☆	☆
70	小物件污染检测仪	★	☆	☆
71	个人剂量监测照射器	★	☆	☆
72	α 、 β 表面污染测量仪	★	★	★
73	便携式 γ 谱仪(碘化钠晶体)	★	★☆	☆
74	多用途辐射巡测仪	★	★☆	☆
75	电离室型巡测仪	★	☆	☆
76	防护级x、 γ 辐射剂量（率）仪	★	★	★
77	环境级x、 γ 辐射剂量（率）仪	★	★	★
78	中子周围剂量当量测量仪	★	★	☆
79	放射防护器材防护性能检测设备（套）	☆	☆	☆
80	X射线标准装置	☆	☆	☆
81	模拟人体体模	★	☆	☆
82	个人剂量报警仪	★	★	★

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
83	个人辐射防护背囊	★	★☆	☆
84	无人机辐射监测系统	☆	☆	☆
85	重型辐射防护服	★	☆	☆
86	全身计数器	★☆	☆	☆
二、理化检验				
1	气相色谱仪（配 FID、ECD 检测器；配 NPD 或 FPD 检测器）	★	★	★
2	气相色谱-质谱联用仪	★	★	☆
3	气相色谱-质谱-质谱联用仪	★	☆	☆
4	气相色谱-高分辨质谱联用仪	☆	☆	☆
5	液相色谱仪	★	★	☆
6	液相色谱-质谱-质谱联用仪	☆	☆	☆
7	液相色谱-高分辨质谱联用仪	☆	☆	☆
8	液相色谱-原子荧光光谱仪	☆	☆	☆
9	液相色谱-电感耦合等离子体质谱联用仪	☆	☆	☆
10	电感耦合等离子体光谱仪	★	☆	☆
11	电感耦合等离子体-质谱联用仪	★	☆	☆
12	原子吸收光谱仪（带石墨炉）	★	★	★
13	原子荧光光谱仪	★	★	★
14	荧光分光光度计	☆	☆	☆
15	红外分光光度计	★	☆	☆
16	离子色谱仪	★	★	☆
17	直接测汞仪	★	☆	☆
18	紫外/可见分光光度计	★	★	★
19	分析天平(1/1000)	★	★	★
20	分析天平(1/10000)	★	★	★
21	分析天平(1/100000)	★	★	★
22	分析天平(1/1000000)	☆	☆	☆
23	热解吸仪	★	★	★
24	恒温水浴箱	★	★	★
25	顶空进样装置	★	☆	☆
26	大气预浓缩仪	★	★	☆
27	固相微萃取系统	★	★	☆
28	样品浓缩氮吹装置	★	★	☆
29	超纯水机	★	★	☆
30	动态配气装置	★	☆	☆
31	离子计（pH、氟离子、电导率）	★	★	★

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
32	微波消解仪	★	★	☆
33	振荡器	★	★	★
34	磁力搅拌器	★	★	★
35	超声波清洗器	★	★	☆
36	离心机	★	★	★
37	低温高速离心机	☆	☆	☆
38	超速离心机	★	☆	☆
39	小容量超高速冷冻离心机	☆	☆	☆
40	普通冰箱	★	★	★
41	防爆冰箱	★	★	☆
42	低温冰箱(-40℃)	★	★	★
43	低温冰箱(-80℃)	★	★	☆
44	相差显微镜	★	★	☆
45	马弗炉	★	★	★
46	干燥箱	★	★	★
47	除湿机	★	★	★
48	真空冷冻干燥机	★	☆	☆
49	铂金坩埚	★	★	★
50	石墨消解仪	★	☆	☆
51	通风柜	☆	☆	☆
三、职业健康检查				
(一) 职业医学检查				
1	心电图仪(十二导联)	★	★	★
2	动态脑电图分析系统	★	☆	☆
3	便携式B超(彩色)配浅表,腹部探头	★	★	★
4	大型彩色B超(配浅表,腹部,心脏探头)	★	★	☆
5	经颅彩色多普勒检查仪	★	☆	☆
6	便携式肺功能仪	★	★	★
7	大型肺功能仪(配残气、弥散功能)	★	☆	☆
8	神经肌电图仪	★	☆	☆
9	电子纤维支气管镜	☆	☆	☆
10	痛觉、触觉、振动觉测定仪	★	★	☆
11	微循环显微镜(参考)	★	☆	☆
12	皮温计	★	★	★
13	眼科、五官科常规检查综合工作台	★	★	★
14	隔音室	★	★	★
15	声阻抗仪	★	★	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
16	听觉诱发电位仪	★	★	☆
17	电测听（纯音）	★	★	★
18	耳声发射仪	★	☆	☆
19	视野计（中心/周边）	★	★	★
20	眼底镜（直接/间接）	★	★	★
21	检影设备	★	☆	☆
22	裂隙灯及照相分析系统	★	★	★
23	骨密度仪	★	☆	☆
24	核磁共振	★	☆	☆
25	CT	★	★	☆
26	高仟伏 X 线机	☆	☆	☆
27	DR	★	★	★
28	X 线体检车	★	★	★
29	听力检测车（配隔声室）	★	★	★
30	外出体检信息化系统	★	★	☆
31	职业健康检查数据管理系统	★	★	★
（二）职业医学检验				
32	全自动生化分析仪	★	★	★
33	全自动血液分析仪	★	★	★
34	化学发光仪	★	☆	☆
35	流式细胞仪	★	☆	☆
36	定量 PCR 测定仪	★	☆	☆
37	血气分析仪	★	☆	☆
38	锌原卟啉测定仪	★	☆	☆
39	全自动尿液分析仪	★	★	★
40	尿沉渣分析仪	★	★	☆
41	全自动染色体收获系统	★	☆	☆
42	染色体自动扫描分析仪	★	☆	☆
43	染色体滴片仪	★	☆	☆
44	细胞遗传学图像处理系统	☆	☆	☆
45	细胞图像分析系统	☆	☆	☆
46	荧光免疫分析仪	☆	☆	☆
47	酶标分析仪	★	☆	☆
48	全自动血流变仪	★	☆	☆
49	糖化血红蛋白测定仪	★	☆	☆
50	全自动凝血分析仪	★	★	☆
51	特定蛋白分析仪	☆	☆	☆
52	血液推片染片阅片系统	☆	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
53	全自动细菌鉴定药敏分析系统	★	☆	☆
54	核酸成像系统	★	☆	☆
55	电泳及印迹系统	★	☆	☆
56	恒温培养箱（四档温度）	★	★	☆
57	恒温摇床培养箱	★	☆	☆
58	生化培养箱	★	★	☆
59	血液培养仪	★	★	☆
60	37℃培养箱	★	★	☆
61	CO ₂ 培养箱	★	★	☆
62	恒温水浴箱	★	★	★
63	高精度恒温仪	★	☆	☆
64	通风柜	☆	☆	☆
65	生物安全柜	★	★	☆
66	纯水系统	★	★	★
67	离心机	★	★	★
68	大容量高速冷冻离心机	★	☆	☆
69	低温高速离心机	★	☆	☆
70	超速离心机	★	☆	☆
71	小容量超高速冷冻离心机	★	☆	☆
72	医用冷藏箱	★	★	★
73	冰箱冷链监测系统	★	☆	☆
74	低温冰箱（-40℃）	★	★	☆
75	低温冰箱（-80℃）	★	☆	☆
76	液氮罐	★	☆	☆
77	荧光显微镜	★	☆	☆
78	生物显微镜	★	★	★
79	生物解剖镜	★	★	☆
80	相差显微镜	★	☆	☆
81	医用高压消毒锅	★	★	★
82	干燥箱	★	★	★
83	烤箱/干燥箱	★	★	★
84	去湿机	★	★	★
85	真空冷冻干燥机	★	☆	☆
86	洗板机	★	★	★
四、化学品毒理学评价				
（一）实验动物试验设施与设备				
1	实验动物试验设施屏障环境	★	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
2	实验动物试验设施普通环境	★	☆	☆
3	实验用斑马鱼养殖繁育系统	☆	☆	☆
4	试验环境温湿度监控系统	★	☆	☆
5	冰箱温度监控系统	★	☆	☆
6	高能氙光传递窗	★	☆	☆
7	紫外线传递窗	★	☆	☆
8	脉动真空灭菌器	★	☆	☆
9	小动物麻醉机	☆	☆	☆
10	氨气检测仪	★	☆	☆
11	压差计	★	☆	☆
12	实验动物窒息器	★	☆	☆
(二) 通用仪器				
13	超纯水机	★	☆	☆
14	超声波清洗器	★	☆	☆
15	电热恒温水槽	★	☆	☆
16	三用恒温水箱	★	☆	☆
17	恒温水浴摇床	★	☆	☆
18	脱色摇床	★	☆	☆
19	空气浴摇床	★	☆	☆
20	移液器	☆	☆	☆
21	电子天平	☆	☆	☆
22	通风柜	☆	☆	☆
23	电热恒温干燥箱	★	☆	☆
24	迷你离心机	★	☆	☆
25	普通离心机	★	☆	☆
26	平板离心机	★	☆	☆
27	高速冷冻离心机	★	☆	☆
28	平板离心机	★	☆	☆
29	高通量透析仪	★	☆	☆
30	乳化分散匀浆器	★	☆	☆
31	加热磁力搅拌器	★	☆	☆
32	涡旋振荡器	★	☆	☆
33	酸度计	★	☆	☆
34	酶标仪	★	☆	☆
35	标签打印机	★	☆	☆
(三) 动物毒性试验仪器				
36	动式吸入染毒装置	★	☆	☆
37	气溶胶实时粒径谱测量仪	★	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
38	检眼镜	★	☆	☆
39	手持裂隙灯	★	☆	☆
40	解剖显微镜	★	☆	☆
41	大小鼠精子分析系统	★	☆	☆
42	空气采样器	★	☆	☆
43	样品球磨仪	★	☆	☆
44	动物震惊条件反射实验分析系统	★	☆	☆
45	动物自发活动实验分析系统	★	☆	☆
46	动物 Morris 水迷宫实验系统	★	☆	☆
47	动物跳台避暗整合分析系统	★	☆	☆
48	大小鼠抓力测定仪	★	☆	☆
49	大小鼠脑立体定位仪	★	☆	☆
50	动物电子标识系统	★	☆	☆
51	动物活体 CT 成像系统	★	☆	☆
52	动物超声成像系统	★	☆	☆
(四) 血液、尿液检查仪器				
53	半自动血凝分析仪	☆	☆	☆
54	全自动凝血仪	★	☆	☆
55	血细胞分类计数仪	★	☆	☆
56	血液混匀器	★	☆	☆
57	动物全自动生化分析仪	★	☆	☆
58	动物全自动血细胞分析仪	★	☆	☆
59	尿常规分析仪	★	☆	☆
60	全自动尿沉渣流水线	★	☆	☆
61	Na/K/Cl 分析仪	★	☆	☆
(五) 动物病理检测仪器				
62	病理组织处理机	★	☆	☆
63	病理石蜡包埋机	★	☆	☆
64	全自动切片机	★	☆	☆
65	全自动染色机	★	☆	☆
66	病理烤片机	★	☆	☆
67	病理包埋盒打号机	★	☆	☆
68	病理玻片打号机	★	☆	☆
69	病理封片机	★	☆	☆
70	摊片机	★	☆	☆
71	生物显微镜	★	☆	☆
72	荧光生物显微镜	★	☆	☆
73	数字切片扫描仪	★	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
74	数字切片远程会诊系统	☆	☆	☆
75	病理图像分析系统	☆	☆	☆
76	大体照相设备	★	★	★
77	空气净化通风设备	★	★	★
78	房间紫外线消毒设备	★	★	★
(六) 遗传毒性试验仪器				
79	细菌菌落计数仪	★	☆	☆
80	细胞计数仪	★	☆	☆
81	霉菌培养箱	☆	☆	☆
82	细菌培养箱	★	☆	☆
83	二氧化碳培养箱	★	☆	☆
84	二氧化碳震荡培养箱	★	☆	☆
85	全自动染色体畸变分析系统	★	☆	☆
86	全自动智能微核分析系统	★	☆	☆
87	倒置显微镜	★	☆	☆
88	蒸汽灭菌器	★	☆	☆
89	生物安全柜	☆	☆	☆
(七) 保存设施				
90	试剂保险柜	★	☆	☆
91	普通冰箱	★	☆	☆
92	防爆冰箱	★	☆	☆
93	低温冰箱 (-40℃)	★	☆	☆
94	低温冰箱 (-80℃)	★	☆	☆
95	防爆试剂柜	★	☆	☆
96	液氮罐	★	☆	☆
97	蜡块柜	☆	☆	☆
98	玻片柜	☆	☆	☆
99	档案柜	☆	☆	☆
100	化学试剂柜	☆	☆	☆
五、职业健康教育与健康促进				
1	摄像机	★	★	★
2	照像机	★	★	★
3	多媒体投影仪	★	★	★
4	实物投影仪	★	★	★
5	打印机	★	★	★
6	视频及图片编辑制作系统	★	★	★
7	扫描仪	★	★	★

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
8	便携式笔记本电脑	★	★	★
9	职业健康体验馆	★	★	☆
六、职业病危害工程防护技术研究与应用				
1	风速传感器、遥测风速计、风速表	☆	☆	☆
2	多功能风速仪	☆	☆	☆
3	倾斜式微压计	☆	☆	☆
4	皮托管	☆	☆	☆
5	风量罩（侧吸、上吸、下吸）	☆	☆	☆
6	手提式粉尘仪	☆	☆	☆
7	烟尘浓度测试仪	☆	☆	☆
8	通风柜	☆	☆	☆
9	万向排气罩	☆	☆	☆
10	中央实验台	☆	☆	☆
11	水平流通风测试台	☆	☆	☆
12	侧吸通风测试台	☆	☆	☆
13	垂流通风测试台	☆	☆	☆
14	恒温恒湿环境舱	☆	☆	☆
15	玻璃钢离心风机	☆	☆	☆
16	活性炭吸附箱	☆	☆	☆
17	消音器	☆	☆	☆
18	全新风空调机组	☆	☆	☆
19	风速测量系统	☆	☆	☆
20	污染源模拟设备	☆	☆	☆
21	干扰气流发生装置	☆	☆	☆
22	气流组织测试系统	☆	☆	☆
23	示踪气体发生装置	☆	☆	☆
24	变风量控制系统	☆	☆	☆
25	舒适度测试系统	☆	☆	☆
26	风管	☆	☆	☆
27	除尘器	☆	☆	☆
28	通风仿真实验系统	☆	☆	☆
29	呼吸防护用品测试系统	☆	☆	☆
30	听力防护用品测试系统	☆	☆	☆
31	隔声室	☆	☆	☆
32	混响室	☆	☆	☆
33	半消声室	☆	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
34	消声器试验室	☆	☆	☆
35	模拟发声装置	☆	☆	☆
七、卫生应急				
(一) 应急救援		按照《卫生部办公厅关于印发<卫生应急队伍装备参考目录(试行)>的通知》(卫办应急发(2008)207号)的规定配置。		
(二) 个体防护装置				
(三) 应急保障				
1	应急通讯指挥车	★	☆	☆
2	应急后勤保障车	★	☆	☆
3	物资管理系统	★	☆	☆
4	远程会诊系统和远程会议系统	★	☆	☆
5	人体核化污染洗消设备	★	☆	☆
八、基础保障				
(一) 信息管理				
1	计算机	★	★	★
2	扫码枪	★	☆	☆
3	职业病防治相关信息系统	★	★	☆
4	打印机	★	★	★
5	服务器	★	★	★
6	路由器	★	★	☆
7	互联网网络系统	★	★	★
8	交换机	★	★	★
9	VPN 设备	★	☆	☆
10	防火墙	★	★	★
11	UPS 不间断电源	★	★	★
(二) 现场车辆				
12	现场工作车	★	★	★
13	职业病危害应急监测车	★	★	☆
14	核辐射应急监测车(移动实验室)	★	★☆	☆

注：1. 标注“★”的，为优先推荐配置的仪器设备；标注“☆”的，为自主选择配置的仪器设备；标注“★☆”的，为核电站所在地优先推荐配置的仪器设备。

2. 仪器设备具体配置数量，由地方卫生健康行政部门根据职业病防治技术支撑任务需要决定。

3. 长期毒性试验和代谢试验所涉及的理化检测分析仪器在“理化检验”板块设备中提出，在“化学品毒理学评价”板块的设备中不再提出。

四、支撑能力建设标准

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
一、工作场所职业病危害因素检测				
(一) 化学因素				
粉尘类				
1	总粉尘	★	★	★
2	呼吸性粉尘	★	★	★
3	粉尘中游离二氧化硅含量	★	★	★
4	粉尘分散度	★	★	☆
5	石棉纤维	★	★	☆
金属类				
6	铋及其化合物（金属铋、氧化铋）	★	☆	☆
7	钡及其化合物（金属钡、氧化钡、氢氧化钡）	★	★	☆
8	铍及其化合物（金属铍、氧化铍）	★	★	☆
9	铷及其化合物（碲化铷）	★	☆	☆
10	镉及其化合物（金属镉、氧化镉）	★	★	★
11	钙及其化合物（氧化钙、氰氨化钙）	★	★	★
12	铬及其化合物（铬酸盐、重铬酸盐、三氧化铬）	★	★	★
13	钴及其化合物（金属钴、氧化钴）	★	☆	☆
14	铜及其化合物（金属铜、氧化铜）	★	★	★
15	铅及其化合物（金属铅、氧化铅、硫化铅）	★	★	★
16	锂及其化合物（金属锂、氢化锂）	★	☆	☆
17	镁及其化合物（金属镁、氧化镁）	★	★	★
18	锰及其化合物（金属锰、二氧化锰）	★	★	★
19	汞及其化合物（金属汞、氯化汞）	★	★	☆
20	钼及其化合物（金属钼、氧化钼）	★	☆	☆
21	镍及其化合物（金属镍、氧化镍、硝酸镍）	★	★	☆
22	钾及其化合物（氢氧化钾、氯化钾）	★	★	★
23	钠及其化合物（氢氧化钠、碳酸钠）	★	★	★
24	铊及其化合物（氧化铊、氯化铊）	★	☆	☆
25	钽及其化合物（五氧化二钽）	★	☆	☆
26	铊及其化合物（金属铊、氧化铊）	★	★	☆
27	锡及其化合物（金属锡、二氧化锡、二月桂酸二丁基锡）	★	★	☆
28	钨及其化合物（金属钨、碳化钨）	★	☆	☆
29	钒及其化合物（钒铁合金、五氧化二钒）	★	☆	☆
30	锌及其化合物（金属锌、氧化锌、氯化锌）	★	★	★
31	锆及其化合物（金属锆、氧化锆）	★	☆	☆

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
非金属类				
32	硼及其化合物（三氟化硼）	★	★	☆
33	碳氧化物（一氧化碳、二氧化碳）	★	★	☆
34	氮氧化物（一氧化氮、二氧化氮、氨、氰化氢、氢氰酸、氰化物、叠氮酸、叠氮化钠等）	★	★	☆
35	磷氧化物（五氧化二磷、五硫化二磷、磷化氢、三氯化磷、三氯硫磷、三氯氧磷等）	★	★	☆
36	砷及其化合物（三氧化二砷、五氧化二砷、砷化氢）	★	★	☆
37	氧化物（臭氧、过氧化氢）	★	★	★
38	硫化物（二氧化硫、三氧化硫、硫酸、硫化氢、二硫化碳、硫酰氟、六氟化硫）	★	★	★
39	硒及其化合物（硒、二氧化硒）	★	☆	☆
40	碲及其化合物（碲、氧化碲、碲化铋）	★	☆	☆
41	氟及其化合物（氟化氢、氟化物）	★	★	☆
42	氯及其化合物（氯气、氯化氢、盐酸、二氧化氯）	★	★	☆
有机类				
43	烷烃类化合物（戊烷、己烷、庚烷、辛烷、壬烷）	★	★	☆
44	烯烃类化合物（丁烯、丁二烯、二聚环戊二烯）	★	☆	☆
45	混合烃类化合物（液化石油气、溶剂汽油、抽余油、非甲烷总烃、石蜡烟）	★	☆	☆
46	脂环烃类化合物（环己烷、甲基环己烷、松节油）	★	★	☆
47	芳香烃类化合物（苯、甲苯、乙苯、苯乙烯）	★	★	☆
48	多苯类化合物（联苯）	★	☆	☆
49	多环芳香烃类化合物（萘、蒽、四氢化萘、葱、菲、苯并芘）	★	☆	☆
50	卤代烷烃类化合物（氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、二氯乙烷、三氯丙烷、溴甲烷、碘甲烷、二氯丙烷）	★	★	☆
51	卤代烯烃类化合物（氯乙烯、二氯乙烯、三氯乙烯）	★	★	☆
52	卤代芳香烃类化合物（氯苯、二氯苯、三氯苯、溴苯）	★	☆	☆
53	醇类（甲醇、异丙醇、丁醇、异戊醇、糠醇、丙烯醇、乙二醇、氯乙醇）	★	★	☆
54	硫醇类（甲硫醇、乙硫醇）	★	☆	☆
55	烷氧基乙醇类化合物（2-甲氧基乙醇、2-乙氧基乙醇、2-丁氧基乙醇）	★	☆	☆
56	酚类（苯酚、甲酚、间苯二酚、三硝基苯酚、五氯酚及其钠盐）	★	☆	☆
57	脂肪族醚类化合物（乙醚、异丙醚、正丁基缩水	★	☆	☆

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
	甘油醚)			
58	苯基醚类化合物(氨基茴香醚、茴香胺、苯基醚)	★	★	☆
59	脂肪族醛类化合物(甲醛、乙醛、丙烯醛、异丁醛、糠醛、三氯乙醛)	★	★	☆
60	脂肪族酮类化合物(丙酮、丁酮、甲基异丁基甲酮、二异丁基甲酮、二乙基甲酮)	★	★	☆
61	脂环酮和芳香族酮类化合物(环己酮)	★	☆	☆
62	环氧化合物(环氧乙烷、环氧丙烷、环氧氯丙烷)	★	★	☆
63	羧酸类化合物(甲酸、乙酸、丙烯酸、氯乙酸、草酸)	★	★	☆
64	酸酐类化合物(乙酐、马来酸酐、邻苯二甲酸酐)	★	★	☆
65	酰基卤类化合物(光气)	★	★	☆
66	酰胺类化合物(二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺、丙烯酸胺)	★	★	☆
67	饱和脂肪族酯类化合物(甲酸脂类、甲酸乙酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯)	★	★	☆
68	不饱和脂肪族酯类化合物(丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸戊酯)	★	☆	☆
69	卤代脂肪族酯类化合物(氯乙酸甲酯、氯乙酸乙酯)	★	☆	☆
70	芳香族酯类化合物(邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯、三甲苯磷酸酯)	★	☆	☆
71	异氰酸酯类化合物(甲苯二异氰酸酯、二异氰酸甲苯酯、异氰尿酸二异氰酸酯)	★	☆	☆
72	腈类化合物(乙腈、丙烯腈、丙酮氰醇、甲基丙烯腈)	★	☆	☆
73	脂肪族胺类化合物(三甲胺、乙胺、二乙胺、三乙胺、乙二胺)	★	☆	☆
74	乙醇胺类化合物(乙醇胺)	★	☆	☆
75	胍类化合物(胍、甲基胍、偏二甲基胍)	★	☆	☆
76	芳香族胺类化合物(苯胺、N-甲基苯胺、对硝基苯胺、三氯苯胺)	★	☆	☆
77	硝基烷烃类化合物(三硝基甲烷)	★	☆	☆
78	芳香族硝基化合物(硝基苯、二硝基苯、二硝基甲苯、三硝基甲苯、一硝基氯苯、二硝基氯苯)	★	☆	☆
79	杂环化合物(吡啶、呋喃、四氢呋喃)	★	☆	☆
农药类				
80	有机磷农药(久效磷、甲拌磷、对硫磷、甲基对硫磷、内吸磷、甲基内吸磷、马拉硫磷、乙酰甲胺磷、乐果、倍硫磷、敌百虫、敌敌畏、百草枯)	★	★	☆

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
	等)			
81	有机氯农药(六六六、滴滴涕)	☆	☆	☆
82	拟除虫菊酯类农药(溴氰菊酯、氰戊菊酯)	★	☆	☆
其他化合物				
83	药物类化合物(可的松、炔诺孕酮)	★	☆	☆
84	炸药类化合物(黑索今、硝化甘油、奥克托今、硝基胍)	☆	☆	☆
(二) 物理因素				
85	高温	★	★	★
86	高压	★	★	☆
87	低气压	★	★	☆
88	手传振动	★	★	☆
89	全身振动	★	☆	☆
90	噪声	★	★	★
91	照度	★	★	★
92	紫外辐射	★	★	★
93	微波辐射	★	★	★
94	高频辐射	★	★	☆
95	超高频辐射	★	★	☆
96	低频电磁场(100kHz 以下)	★	★	★
97	激光辐射	★	★	☆
98	微小气候(气温、气湿、风速)	★	★	☆
99	工效学分析评价	★	☆	☆
(三) 放射性因素				
100	氡及其子体浓度水平监测	★	★	☆
101	x、γ外照射监测	★	★	☆
102	α、β表面污染监测	★	★	☆
103	中子外照射监测	★	★	☆
104	场所设备放射防护检测	★	★	★
105	x、γ个人剂量监测	★	★	☆
106	β个人剂量监测	★	☆	☆
107	中子个人剂量监测	★	☆	☆
108	内照射个人监测	★	☆	☆
109	生物剂量估算	★	☆	☆
110	放射诊断设备性能检测	★	★	☆
111	放射治疗设备性能检测	★	☆	☆
112	核医学设备性能检测	★	☆	☆
113	放射防护器材防护性能检测	★	☆	☆
114	含放射性产品监测	★	☆	☆

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
115	食品中放射性含量监测	★	★☆	☆
116	水中放射性含量监测	★	★☆	☆
二、职业健康风险评估				
1	职业病危害因素辨识	★	★	★
2	职业病危害风险评估	★	★	★
3	劳动强度分级	★	★	★
4	粉尘作业分级	★	★	★
5	毒物作业分级	★	★	☆
6	噪声作业分级	★	★	★
7	高温作业分级	★	★	★
三、职业健康检查				
(一) 接触有害化学因素作业人员职业健康检查				
1	铅及其无机化合物	★	★	☆
2	四乙基铅	★	★	☆
3	汞及其无机化合物	★	★	☆
4	锰及其无机化合物	★	★	☆
5	铍及其无机化合物	★	☆	☆
6	镉及其无机化合物	★	★	☆
7	铬及其无机化合物	★	★	☆
8	氧化锌	★	★	★
9	砷	★	★	☆
10	胂/砷化氢(砷化三氢)	★	★	☆
11	磷及其无机化合物	★	★	☆
12	磷化氢	★	★	☆
13	钡化合物(氯化钡、硝酸钡、醋酸钡)	★	★	★
14	钒及其无机化合物	★	★	☆
15	有机锡化合物	★	☆	☆
16	铊及其无机化合物	★	☆	☆
17	羰基镍	★	★	★
18	氟及其无机化合物	★	★	☆
19	苯(接触工业甲苯、二甲苯参照执行)	★	★	★
20	二硫化碳	★	★	☆
21	四氯化碳	★	★	★
22	甲醇	★	★	☆
23	汽油	★	★	☆
24	溴甲烷	★	★	☆
25	二氧化硫	★	★	★

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
26	1, 2-二氯乙烷	★	★	☆
27	正己烷	★	★	☆
28	苯的氨基与硝基化合物	★	★	☆
29	三硝基甲苯	★	★	☆
30	联苯胺	★	☆	☆
31	氯气	★	★	★
32	二氧化硫	★	★	★
33	氮氧化物	★	★	★
34	氨	★	★	★
35	光气	★	★	★
36	甲醛	★	★	★
37	一甲胺	★	★	★
38	一氧化碳	★	★	★
39	硫化氢	★	★	★
40	氯乙烯	★	★	☆
41	三氯乙烯	★	★	☆
42	氯丙烯	★	★	☆
43	氯丁二烯	★	☆	☆
44	有机氟	★	★	☆
45	二异氰酸甲苯酯	★	★	☆
46	二甲基甲酰胺	★	★	★
47	氰及腈类化合物	★	★	☆
48	酚（酚类化合物如甲酚、邻苯二酚、间苯二酚、对苯二酚等参照执行）	★	☆	☆
49	五氯酚	★	☆	☆
50	氯甲醚（双（氯甲基）醚参照执行）	★	☆	☆
51	丙烯酰胺	★	★	☆
52	偏二甲基肼	★	☆	☆
53	硫酸二甲酯	★	★	★
54	有机磷杀虫剂	★	★	★
55	氨基甲酸酯类杀虫剂	★	★	★
56	拟除虫菊酯类	★	★	★
57	酸雾或酸酐	★	★	★
58	致喘物	★	★	☆
（二）粉尘作业人员职业健康检查				
59	粉尘	★	★	★
（三）接触有害物理因素作业人员职业健康检查				
60	噪声	★	★	★
61	高温	★	★	★

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
62	手传振动	★	★	★
63	高气压	★	★	☆
64	紫外辐射（紫外线）	★	★	★
65	微波	★	★	★
（四）接触有害生物因素作业人员职业健康检查				
66	布鲁菌属	★	★	☆
67	炭疽芽孢杆菌	★	☆	☆
（五）特殊作业人员职业健康检查				
68	电工作业	★	★	★
69	高处作业	★	★	★
70	压力容器作业	★	★	★
71	结核病防治工作	★	★	★
72	肝炎病防治工作	★	★	★
73	职业机动车驾驶作业	★	★	★
74	视屏作业	★	★	★
75	高原作业	★	★	☆
76	航空作业	★	★	☆
（六）放射工作人员职业健康检查				
77	放射性危害	★	★	☆
四、化学品毒理学评价				
1	急性经口毒性试验	★	☆	☆
2	急性经皮毒性试验	★	☆	☆
3	急性吸入毒性试验	★	☆	☆
4	急性皮肤刺激性/腐蚀性试验	★	☆	☆
5	急性眼刺激性/腐蚀性试验	★	☆	☆
6	急性神经毒性试验	★	☆	☆
7	啮齿类动物重复染毒 28 天经口毒性试验	★	☆	☆
8	啮齿类动物亚慢性（90 天）经口毒性试验	★	☆	☆
9	反复经皮毒性：21 天或 28 天试验	★	☆	☆
10	亚慢性经皮毒性：90 天试验	★	☆	☆
11	亚急性吸入毒性：28 天试验	★	☆	☆
12	亚慢性吸入毒性：90 天试验	★	☆	☆
13	致畸试验	★	☆	☆
14	一代繁殖毒性试验	★	☆	☆
15	两代繁殖毒性试验	★	☆	☆
16	毒物动力学试验	★	☆	☆
17	致癌性试验	★	☆	☆
18	慢性毒性试验	★	☆	☆

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
19	慢性毒性与致癌联合试验	★	☆	☆
20	细菌回复突变试验	★	☆	☆
21	体外哺乳动物染色体畸变试验	★	☆	☆
22	哺乳动物红细胞微核试验	★	☆	☆
23	体外哺乳动物细胞基因突变试验	★	☆	☆
24	哺乳动物精原细胞染色体畸变试验	★	☆	☆
25	体外哺乳动物细胞微核试验	★	☆	☆
五、职业健康教育和健康促进				
1	职业健康知识宣传	★	★	★
2	职业健康宣传信息报送	★	★	★
3	职业健康科普作品	★	★	★
4	职业健康促进	★	★	★
5	健康企业建设技术指导与支持	★	★	★
六、职业病危害工程防护技术研究与应用				
1	风速、风量测量	☆	☆	☆
2	气流组织、舒适度测试	☆	☆	☆
3	防护设施及个体防护用品防护效果评估	☆	☆	☆
4	粉尘危害防护技术研究与应用	☆	☆	☆
5	毒物危害防护技术研究与应用	☆	☆	☆
6	噪声危害防护技术研究与应用	☆	☆	☆
7	电离辐射危害防护技术研究与应用	☆	☆	☆
8	生物危害防护技术研究与应用	☆	☆	☆
七、卫生应急能力				
1	编制修订本级预案指南	★	★	★
2	卫生应急指挥协调	★	★	☆
3	卫生应急风险评估	★	★	☆
4	卫生应急信息报告	★	★	★
5	卫生应急监测预警	★	★	★
6	卫生应急人员培训演练	★	★	☆
7	卫生应急物资储备	★	★	★
8	卫生应急现场处置	★	★	★
9	卫生应急处置队伍建设	★	★	★
10	卫生应急救治或检测基地建设	★	★	☆
11	基层技术指导	★	★	☆
八、科技攻关能力				
1	省部级技术研究中心	★	☆	☆

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
2	职业健康培训基地	★	☆	☆
3	职业健康技术转化基地	★	☆	☆
4	职业暴露人群生物标本库平台	★	☆	☆
5	基层科研技术指导	★	☆	☆
6	高校科研实践基地	★	☆	☆

注：1. 标注“★”的，为优先推荐具备的支撑能力；标注“☆”的，为自主选择具备的支撑能力；标注“★☆”的，为核电站所在地优先推荐具备的支撑能力。

2. 工作场所化学因素检测各项目后括号中小项的支撑能力均应具备，如“铈及其化合物（金属铈、氧化铈）”，金属铈、氧化铈两个支撑能力均应具备。

附件 2

职业病危害工程防护技术支撑机构建设推荐标准

一、专业人才培养建设标准

项目	标准
专业技术人员配置要求	按照技术支撑工作需求,配置矿业类、材料类、化工类、建筑类、交通运输类、核工程类、环境科学与工程类、安全科学与工程类、公共卫生与预防医学类和通风等专业技术人员。
学历构成	本科及以上学历人员 $\geq 75\%$

注:各类人员的专业要求参照教育部《普通高等学校本科专业目录(2012年)》和教育部历年普通高等学校本科专业备案和审批结果。

二、场所建设标准

项目	标准
省级技术指导中心专业场所设置要求	按照技术支撑工作需求,设置粉尘、毒物、噪声和电离辐射危害工程防护技术研究场所。
工作场所面积	场所面积满足技术支撑工作需求。

三、仪器设备配置标准

序号	仪器设备名称	配置要求
(一)	粉尘危害工程防护研究设备	
1	全室通风实验装置	★
2	局部通风除尘实验装置	★
3	工业通风管道系统	★
4	粉尘检测仪器设备	★
5	尘源特性测试平台	☆
6	个体防护用品质量测试检测系统	☆
(二)	毒物危害工程防护研究设备	
7	全室通风实验装置	★
8	局部通风实验装置	★
9	工业通风管道系统	★

10	化学毒物检测仪器设备	★
11	个体防护用品质量测试检测系统	☆
(三)	噪声危害工程防护研究设备	
12	声学 and 减振材料性能测试系统	★
13	实验室和现场噪声测试系统	★
14	人体和机械振动测试系统	★
15	护听器防护性能和验证测试系统	☆
(四)	电离辐射危害工程防护研究设备	
16	工作场所放射防护测量设备	★
17	放射性核素检测分析设备	★
18	放射毒理及生物效应研究设备	☆
19	个人剂量测量装置	★
20	氦及氡子体测量装置	★
21	放射防护器材防护性能测试设备	☆
22	个体防护技术研究设备	☆

注：标注“★”的，为优先推荐配备的仪器设备；标注“☆”的，为自主选择配置的仪器设备；具体配置数量根据技术支撑任务需要决定。

四、支撑能力建设标准

序号	能力建设内容	配置要求
(一)	粉尘危害工程防护研究	
1	减尘技术研究	★
2	降尘技术研究	★
3	抑尘技术研究	★
4	除尘技术研究	★
5	粉尘监测技术研究	★
6	个体防护技术研究	☆
(二)	毒物危害工程防护研究	
7	有毒物质净化技术研究	☆

8	有毒作业模拟仿真研究	☆
9	毒物危害监测技术研究	★
10	毒物危害工程防护技术研究	★
11	个体防护技术研究	☆
(三)	噪声危害工程防护研究	
12	吸声材料性能研究	☆
13	隔声材料性能研究	☆
14	减振材料性能研究	☆
15	隔声技术研究	★
16	消声技术研究	★
17	减振技术研究	★
18	个体防护技术研究	☆
(四)	电离辐射危害工程防护研究	
19	辐射防护技术研究	★
20	放射性测量技术研究	★
21	个人剂量监测技术研究	★
22	放射毒理及生物效应研究	☆
23	放射防护器材防护性能研究	☆
24	个体防护技术研究	☆

注：标注“★”的，为优先推荐具备的支撑能力；标注“☆”的，为自主选择具备的支撑能力。

附件 3

职业病诊断救治技术支撑机构建设推荐标准

一、专业人才培养建设标准

类型	建设标准		
	省级	市级	县级
1. 职业病防治院所（职业病专科医院）	参照三级综合医院标准配置专业技术人员	参照三级综合医院标准配置专业技术人员	需要设置的，参照二级综合医院标准配置专业技术人员
2. 综合医院	参照三级综合医院标准配置专业技术人员	参照三级综合医院标准配置专业技术人员	需要设置的，参照二级综合医院标准配置专业技术人员
3. 负有职业病诊断职责的疾病预防控制机构	按照《职业病诊断与鉴定管理办法》等规定，配置专业技术人员。		/

二、场所建设标准

项目	建设标准		
	省级	市级	县级
1. 职业病防治院所（职业病专科医院）	床位配置、建筑面积、各类特殊用房面积等参照三级综合医院标准。	床位配置、建筑面积、各类特殊用房面积等参照三级综合医院标准。	需要设置的，床位配置、建筑面积、各类特殊用房面积等参照二级综合医院标准
2. 综合医院	床位配置、建筑面积、各类特殊用房面积等参照三级综合医院标准。	床位配置、建筑面积、各类特殊用房面积等参照三级综合医院标准。	需要设置的，床位配置、建筑面积、各类特殊用房面积等参照二级综合医院标准。
3. 负有职业病诊断职责的疾病预防控制机构	床位配置、建筑面积、各类特殊用房面积等，满足《职业病诊断与鉴定管理办法》等规定的要求。		/

三、仪器设备配置标准

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
一、职业病诊断				
(一) 职业医学检查				
1	高千伏 X 线机	☆	☆	☆
2	DR	★	★	☆
3	CT	★	★	☆
4	核磁共振	★	★	☆
5	心电图仪（十二导联）	★	★	☆
6	动态脑电图分析系统	★	★	☆
7	便携式 B 超（彩色）配浅表，腹部探头	★	★	☆
8	大型彩色 B 超（配浅表，腹部，心脏探头）	★	★	☆
9	经颅彩色多普勒检查仪	★	★	☆
10	便携式肺功能仪	★	★	☆
11	大型肺功能仪（配残气、弥散功能）	★	★	☆
12	神经肌电图仪	★	★	☆
13	电子纤维支气管镜	★	★	☆
14	痛觉、触觉、振动觉测定仪	★	★	☆
15	微循环显微镜（参考）	★	☆	☆
16	皮温计	★	★	☆
17	眼科、五官科常规检查综合工作台	★	★	☆
18	隔音室	★	★	☆
19	声阻抗仪	★	★	☆
20	听觉诱发电位仪	★	★	☆
21	电测听（纯音）	★	★	☆
22	耳声发射仪	★	★	☆
23	视野计（中心/周边）	★	★	☆
24	眼底镜（直接/间接）	★	★	☆
25	检影设备	★	☆	☆
26	裂隙灯及照相分析系统	★	★	☆
27	骨密度仪	★	★	☆
(二) 职业医学检验				
28	全自动生化分析仪	★	★	☆
29	全自动血液分析仪	★	★	☆
30	化学发光仪	★	☆	☆
31	流式细胞仪	★	★	☆
32	定量 PCR 测定仪	★	★	☆
33	血气分析仪	★	★	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
34	全自动微生物分析系统	★	☆	☆
35	锌原卟啉测定仪	★	★	☆
36	全自动尿液分析仪	★	★	☆
37	尿沉渣分析仪	★	★	☆
38	全自动染色体收获系统	★	☆	☆
39	染色体自动扫描分析仪	★	☆	☆
40	染色体滴片仪	★	☆	☆
41	共聚焦显微镜	☆	☆	☆
42	细胞遗传学图像处理系统	★	☆	☆
43	细胞图像分析系统	★	☆	☆
44	荧光免疫分析仪	★	★	☆
45	酶标分析仪	★	★	☆
46	全自动血流变仪	★	☆	☆
47	糖化血红蛋白测定仪	★	★	☆
48	全自动凝血分析仪	★	★	☆
49	特定蛋白分析仪	★	★	☆
50	血液推片染片阅片系统	★	☆	☆
51	全自动细菌鉴定药敏分析系统	★	★	☆
52	微生物鉴定质谱仪	☆	☆	☆
53	基因测序仪	☆	☆	☆
54	核酸成像系统	★	☆	☆
55	双光子活体荧光显微镜	☆	☆	☆
56	基因分析仪	☆	☆	☆
57	超薄冷冻切片机	☆	☆	☆
58	多光谱组织成像系统	☆	☆	☆
59	高内涵成像系统	☆	☆	☆
60	电泳及印迹系统	★	☆	☆
61	质谱流式细胞仪系统	☆	☆	☆
62	轨道阱三合一高分辨质谱	☆	☆	☆
63	恒温培养箱（四档温度）	★	★	☆
64	恒温摇床培养箱	★	☆	☆
65	生化培养箱	★	★	☆
66	血液培养仪	★	★	☆
67	37℃培养箱	★	★	☆
68	CO ₂ 培养箱	★	★	☆
69	厌氧培养箱	☆	☆	☆
70	恒温水浴箱	★	★	☆
71	高精度恒温仪	★	☆	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
72	通风柜	☆	☆	☆
73	生物安全柜	★	★	☆
74	纯水系统	★	★	☆
75	离心机	★	★	☆
76	大容量高速冷冻离心机	★	☆	☆
77	低温高速离心机	★	☆	☆
78	超速离心机	★	☆	☆
79	小容量超高速冷冻离心机	★	☆	☆
80	医用冷藏箱	★	★	☆
81	冰箱冷链监测系统	★	☆	☆
82	低温冰箱（-40℃）	★	★	☆
83	低温冰箱（-80℃）	★	☆	☆
84	液氮罐	★	☆	☆
85	荧光显微镜	★	☆	☆
86	生物显微镜	★	★	☆
87	生物解剖镜	★	★	☆
88	相差显微镜	★	☆	☆
89	灭菌设备	★	★	☆
90	干燥箱	★	★	☆
91	烤箱/干燥箱	★	★	☆
92	去湿机	★	★	☆
93	真空冷冻干燥机	★	☆	☆
94	洗板机	★	★	☆
95	电感耦合等离子体发射光谱-质谱联用仪	★	☆	☆
96	原子吸收光谱仪（带石墨炉）	★	★	☆
97	原子荧光光谱仪	★	☆	☆
98	直接测汞仪	★	☆	☆
99	紫外/可见分光光度计	★	★	☆
100	离子色谱仪	★	☆	☆
101	液相色谱仪	★	★	☆
102	分析天平(1/10000)	★	★	☆
103	超纯水机	★	★	☆
二、医疗救治				
1	全自动洗胃机	★	★	☆
2	双相除颤起搏仪	★	★	☆
3	多参数中央及床旁监测仪	★	★	☆
4	全自动呼吸机（无创）	★	★	☆
5	全自动呼吸机（有创）	★	★	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
6	全自动心肺复苏机	★	★	☆
7	振动式排痰机	★	★	☆
8	移动式床旁 X 线机	★	☆	☆
9	局部伤口洗消器	★	★	☆
10	电动吸引器	★	★	☆
11	便携式床旁 B 超机	★	★	☆
12	床旁血液透析灌流仪	★	★	☆
13	血液透析机	★	★	☆
14	持续性肾脏替代治疗机 (CRRT 机)	★	☆	☆
15	高压氧舱 (8~10 人/舱)	★	☆	☆
16	心电图机	★	★	☆
17	纤支镜 (电子/普通)	★	★	☆
18	内镜清洗消毒一体化装备	★	★	☆
19	内镜储存柜	★	★	☆
20	负压吸引器	★	★	☆
21	手术床	★	☆	☆
22	水处理系统	★	★	☆
23	呼吸湿化治疗仪	★	★	☆
24	血气分析仪	★	★	☆
25	输液泵	★	★	☆
26	微量泵	★	★	☆
27	营养泵	★	★	☆
三、康复锻炼				
(一) 物理因子治疗设备				
1	直流电设备	★	★	☆
2	低频电设备	★	★	☆
3	中频电设备	★	★	☆
4	高频电设备	★	★	☆
5	光疗设备	★	☆	☆
6	超声波治疗设备	★	★	☆
7	磁治疗设备	★	★	☆
8	热敷装置	★	★	☆
9	半导体激光	★	★	☆
10	牵引治疗设备	★	★	☆
11	气压循环治疗设备	★	☆	☆
12	便携式膈肌起搏器	★	☆	☆
13	深度呼吸训练器	★	★	☆
(二) 中医治疗康复设备				

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
14	中药熏蒸设备	★	★	☆
15	电针治疗仪	★	★	☆
16	易罐	★	★	☆
17	环保烟雾净化器	★	★	☆
18	雷火神针（配灸盒）	★	★	☆
（三）康复评定设备				
19	运动心肺功能评定系统	★	☆	☆
20	经络检测仪	★	☆	☆
21	平衡功能检查训练系统	★	★	☆
22	红外成像仪	★	☆	☆
23	肌力和关节活动度评定设备	★	☆	☆
24	智能肺功能仪	★	★	☆
25	六分钟步行试验包	★	★	☆
26	人体成分分析仪	★	☆	☆
27	临床神经电生理学检查设备	★	☆	☆
（四）抢救设备				
28	抢救车	★	★	☆
29	简易呼吸器	★	★	☆
30	供氧设备	★	★	☆
（五）特色呼吸康复设备				
31	咳痰机	★	★	☆
32	振动排痰仪（背心）	★	★	☆
33	振动排痰仪（叩拍）	★	☆	☆
34	振动正压通气治疗系统	★	☆	☆
35	容量型呼吸训练器	★	★	☆
36	三色球呼吸训练器	★	★	☆
37	呼气末正压通气训练与流量测压表	★	☆	☆
（六）运动治疗设备				
38	训练用垫	★	★	☆
39	姿势矫正镜	★	★	☆
40	平行杠	★	★	☆
41	轮椅	★	★	☆
42	训练用棍	★	★	☆
43	沙袋	★	★	☆
44	哑铃	★	★	☆
45	墙拉力器	★	★	☆
46	划船器	★	★	☆
47	手指训练器	★	★	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
48	肌力训练设备	★	★	☆
49	滑轮吊环	★	★	☆
50	电动起立床	★	★	☆
51	治疗床及悬吊装置	★	★	☆
52	功率车	★	★	☆
53	踏步器	★	★	☆
54	助行器	★	★	☆
55	连续性关节被动训练器	★	★	☆
56	训练用阶梯	★	★	☆
57	训练用球	★	★	☆
58	平衡训练设备	★	★	☆
59	功能性电刺激设备	★	★	☆
60	生物反馈训练设备	★	★	☆
61	减重步行训练架	★	★	☆
62	肋木	★	★	☆
63	床旁运动与监护系统	★	★	☆
64	反负重、训练系统	★	★	☆
65	有氧运动康复设备及系统（斜躺式功率车）	★	★	☆
66	有氧运动康复设备及系统（上下肢交叉训练器）	★	★	☆
67	智能气阻式运动康复系统（腰背屈伸训练）	★	★	☆
68	智能气阻式运动康复系统（腿部内收/外展训练器）	★	★	☆
69	智能气阻式运动康复系统（夹胸/扩胸训练器）	★	★	☆
（七）心理和音乐治疗				
70	多功能失眠治疗仪	★	☆	☆
四、基础保障				
（一）信息管理				
1	计算机	★	★	☆
2	扫码枪	★	☆	☆
3	职业病诊断救治相关信息系统	★	★	☆
4	打印机	★	★	☆
5	服务器	★	★	☆
6	路由器	★	★	☆
7	互联网网络系统	★	★	☆
8	交换机	★	★	☆
9	VPN 设备	★	☆	☆
10	防火墙	★	★	☆
11	UPS 不间断电源	★	★	☆

序号	仪器设备名称	配置要求		
		省级	市级	县级
(二) 现场车辆				
12	救护车	★	★	☆

注：1. 标注“★”的，为优先推荐配置的仪器设备；标注“☆”的，为自主选择配置的仪器设备。

2. 仪器设备具体配置数量，由地方卫生健康主管部门根据职业病防治技术支撑任务需要决定。

四、支撑能力建设标准

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
一、人体生物样本检测				
1	常规检查（血、尿、大便常规、隐血检查）	★	★	☆
2	肝功能（9项）	★	★	☆
3	肾功能（3项）	★	★	☆
4	血清生化（血糖、血脂等）	★	★	☆
5	免疫检查（7项）	★	★	☆
6	培养细胞的微核率检测	★	☆	☆
7	培养细胞的染色体畸变分析	★	☆	☆
8	姐妹染色单体互换	★	☆	☆
9	胞质分裂阻滞微核试验	★	☆	☆
10	单细胞凝胶电泳	★	☆	☆
11	8-羟基脱氧鸟苷	★	☆	☆
12	血细胞形态学	★	☆	☆
13	骨髓形态学	★	☆	☆
14	甲状腺激素	★	★	☆
15	凝血常规	★	★	☆
16	血锌原卟啉	★	☆	☆
17	糖类抗原	★	☆	☆
18	心肌损伤检查	★	★	☆
19	类风湿因子	★	★	☆
20	糖化血红蛋白	★	★	☆
21	细菌培养与鉴定	★	★	☆
二、职业病诊断、治疗与康复				
(一) 职业病诊断				
1	职业性尘肺病及其他呼吸系统疾病	★	★	☆
2	职业性皮肤病	★	★	☆
3	职业性眼病	★	★	☆

序号	支撑能力	能力要求		
		省级	市级	县级
4	职业性耳鼻喉口腔疾病	★	★	☆
5	职业性化学中毒	★	★	☆
6	物理因素所致职业病	★	★	☆
7	职业性放射性疾病	★	★	☆
8	职业性传染病	★	★	☆
9	职业性肿瘤	★	★	☆
10	其他职业病	★	★	☆
(二) 职业病治疗与康复				
11	辖区内粉尘类、重金属类、有机溶剂、放射性疾病等常见职业病治疗	★	★	☆
12	其他各类职业病治疗	★	☆	☆
13	尘肺病呼吸康复	★	★	☆
14	职业性哮喘等呼吸肺康复	★	☆	☆
15	有机溶剂所致血液系统疾病康复	★	☆	☆
16	正己烷等有机溶剂所致周围神经损伤的康复	★	★	☆
17	职业性手臂振动病的神经血管损伤康复	★	☆	☆
18	有机溶剂所致各类皮肤疾病的康复	★	★	☆
19	中毒性脑病的急慢性康复	★	★	☆
20	职业性噪声聋的康复	★	★	☆
21	常见职业病的日常生活能力的评价和训练	★	★	☆
22	常见职业病营养状况的评价和调理	★	★	☆
23	常见职业病社会心理的评价和调整	★	★	☆
三、科技攻关能力				
1	职业病诊断救治人才培养基地	★	☆	☆
2	职业病诊断救治技术研究中心	★	☆	☆
3	基层技术指导	★	☆	☆
4	高校科研实践基地	★	☆	☆

注：标注“★”的，为优先推荐具备的支撑能力；标注“☆”的，为自主选择具备的支撑能力。

