

中科九微科技有限公司

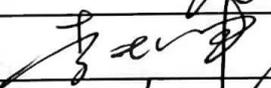
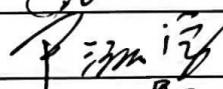
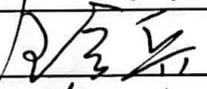
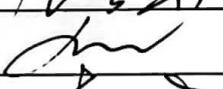
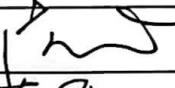
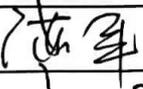
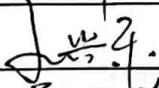
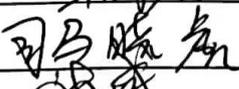
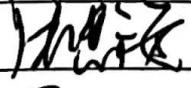
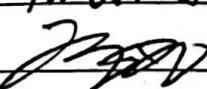
体系文件

会签评审记录表

文件编号： MMT-HI-21-019-02

文件名称： 受限空间作业安全管理制度

编制部门： 工程技术部

会签部门	会签主管	会签日期
工程技术部		2023.4.19
行政部		2023.4.20
供应链管理部		2023.4.20
计划管理部		2023.4.20
财务管理部		2023.4.20
洁净真空泵生产部		2023.4.20
真空部件生产部		2023.4.20
表面处理部		2023.4.20
真空阀门生产部		2023.4.23
真空系统事业部		23.4.23
人力资源部		2023.4.20
质量管理部		2023.04.20
标准品销售部		2023.4.20
信息化部		2023.4.20
产品技术服务部		2023-4-20
重大项目办		2023.4.20

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称 受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18	版本：02
	归属部门：工程技术部	页号：2 / 10
1.0 目的		
为加强受限空间作业安全的安全管理，预防和减少生产安全事故，落实受限空间安全管理主体责任，特制定本制度。		
2.0 适用范围		
本制度适用于公司管理范围内受限空间作业的安全管理。		
3.0 术语		
3.1 受限空间定义及范围		
3.1.1 受限空间是指封闭或部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。		
3.1.2 受限空间主要分为以下三类：		
A. 密闭设备：如贮罐、反应塔（釜）、压力容器、管道、烟道、锅炉、密闭除尘器等；		
B. 地下受限空间：如地下室、地下工程、地下管沟、检查井室、沼气池、化粪池、污水处理池、消防水池等；		
C. 地上受限空间：如化学药剂槽、储藏室、消防水箱等。		
3.2 受限空间作业		
指进入或探入受限空间实施的作业活动。		
3.3 作业人员		
指进行受限空间作业的人员。		
3.4 作业负责人		
指进行受限空间作业的单位负责人，包括外协单位。		
3.5 安全监护人员		
指对受限空间作业人员进行监护的人员，应为受限空间所在单位的人员。		
4.0 职责		
4.1 安全管理部门职责		
4.1.1 安全管理部门是受限空间作业的归口管理部门，负责建立受限空间作业安全管理制度；		
4.1.2 负责对公司受限空间进行识别，并建立受限空间管理台账；		
4.1.3 负责公司各类受限空间安全警示标识的制作、张贴及维护；		
4.1.4 负责受限空间作业票安全管理部门意见签批，并负责对高危场所受限空间作业票进行审批；		
4.1.5 负责对受限空间作业的执行情况进行监督管理，督促检查各项安全措施落实情况；		
4.1.6 负责受限空间作业资料的定期档案管理。		

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称 受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18	版本：02
	归属部门：工程技术部	页号：3 / 10
<p>4.2 人力资源管理部职责</p> <p>4.2.1 负责组织公司内部涉及受限空间作业人员的培训工作。</p> <p>4.3 受限空间作业单位职责</p> <p>4.3.1 负责建立、健全受限空间作业安全生产责任制，明确受限空间作业负责人、作业人员、监护人员职责；</p> <p>4.3.2 负责组织制定专项作业方案、安全操作规程、事故应急救援预案、安全技术措施等受限空间作业管理文件；</p> <p>4.3.3 负责督促对受限空间作业负责人、作业人员和监护人员开展安全教育培训；</p> <p>4.3.4 负责保证受限空间作业的安全投入，提供符合要求的通风、检测、防护、照明等安全防护设施和个人劳动防护用品；</p> <p>4.3.5 负责督促、检查本单位受限空间作业的安全生产工作，落实受限空间作业的各项安全要求；</p> <p>4.3.6 负责提供应急救援保障，做好应急救援工作；</p> <p>4.3.7 负责及时、如实报告涉及受限空间作业的生产安全事故。</p> <p>4.4 业务主管部门职责</p> <p>4.4.1 受限空间作业委外时，应严格落实承包管理，规范承包单位作业行为，不得将工程委托给不具备安全生产条件的单位和个人；</p> <p>4.4.2 受限空间作业委外作业时，应当与承包单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同中约定各自的安全生产管理职责。存在多个承包单位时，应对承包单位的安全生产工作进行统一协调、管理；</p> <p>4.4.3 督促承包单位严格遵守安全协议，遵守公司各项操作规程，严禁违章指挥、违章作业。</p> <p>4.5 作业人员职责</p> <p>4.5.1 负责在保障安全的前提下进入受限空间实施作业任务。作业前应接受受限空间作业安全教育培训，了解作业具体的内容、地点、时间、要求，熟知作业中的危害因素和应采取的安全措施。严格按照《受限空间作业票》的签署项目、地点、时间进行作业；</p> <p>4.5.2 确认安全防护措施落实情况；</p> <p>4.5.3 遵守受限空间作业安全操作规程，正确使用和穿戴受限空间作业安全设施和个人劳动防护用品；</p> <p>4.5.4 应与监护人员进行必要的、有效的安全、报警、撤离等双向信息交流；熟悉应急预案，掌握报警联络方式；</p> <p>4.5.5 服从作业监护人的指挥，如发现作业监护人员不履行职责时，有权停止作业并撤出受限空</p>		

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称 受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18	版本：02
	归属部门：工程技术部	页号：4 / 10
间；		
4.5.6 在作业过程中如出现异常情况或感到不适或呼吸困难时，应立即向作业监护人发出信号，迅速撤离现场。		
4.6 作业负责人职责		
4.6.1 应了解整个作业过程中存在的危险有害因素，对受限空间作业安全负全面责任；		
4.6.2 在受限空间作业环境、作业方案和防护设施及用品达到安全要求后，方可安排人员进入受限空间作业；		
4.6.3 及时掌握作业过程中可能发生的条件变化，在受限空间及其附近发生异常情况时，应立即停止作业，并组织相关人员撤离危险区域；		
4.6.4 负责检查、确认应急准备情况，核实内外联络及呼叫方法；		
4.6.5 对未经允许试图进入或已经进入受限空间的人员进行劝阻或责令退出。		
4.7 安全监护人员职责		
4.7.1 对受限空间作业人员的安全负有监督和保护的职责。应熟悉作业区域的环境和工艺情况，有判断和处理异常情况的能力，并懂得相关急救知识；		
4.7.2 应接受受限空间作业安全相关培训，了解可能面临的危害，对作业人员出现的异常行为能够及时警觉并做出判断。		
4.7.3 随时与作业人员保持联系和交流，观察作业人员的状况，作业人员出现异常行为时，应立即停止作业，并及时采取措施将相关人员撤离受限空间；		
4.7.4 在作业人员进入受限空间作业前，负责对安全措施落实情况进行检查，发现安全措施不落实或安全措施不完善时，应立即停止作业；		
4.7.5 负责或委托其他人员（不得是作业人员）在作业前和作业中对受限空间气体进行采样分析。		
5.0 作业流程		
5.1 作业申请		
5.1.1 许可范围		
A. 凡是进入受限空间进行作业，均实行作业许可管理，应办理《受限空间作业票》。		
B. 只有在没有其他切实可行的方法能完成工作任务时，方可考虑进入受限空间作业。		
5.1.2 风险评估		
<p>进入受限空间作业前，业务主管部门应组织本单位及作业单位的有关专业技术人员，针对作业内容对受限空间进行危害识别，分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素，制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。</p>		

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称 受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18	版本：02
	归属部门：工程技术部	页号：5 / 10
5.1.3 方案编制		
<p>作业单位根据危害识别结果和作业要求，针对存在重大风险隐患的受限空间应单独制定进入受限空间安全工作方案，安全工作方案也可在项目施工方案中以专篇的形式编写，应包括但不限于以下内容：</p>		
<p>A. 作业内容；</p> <p>B. 作业准备要求及条件；</p> <p>C. 作业程序；</p> <p>D. 作业可能产生的主要危害及控制措施(包括系统隔离的方法、气体检测要求等)；</p> <p>E. 应急处置措施或应急预案。包括作业人员紧急状况时的逃生路线和救护方法，监护人与作业人员约定的联络信号，现场应配备的救生设施和灭火器材等。</p>		
5.1.4 作业前准备		
A. 隔离		
<p>a) 进入受限空间作业前，业务主管部门应组织生产单位、作业单位切实做好工艺处理，将受限空间吹扫、蒸煮、置换合格，所有与其相连且可能存在可燃可爆、有毒有害物料的管线、阀门应加盲板隔离，不得以关闭阀门代替安装盲板，盲板处应挂牌标识。</p>		
<p>b) 在有放射源的受限空间内作业，作业前应对放射源进行屏蔽处理。</p>		
<p>c) 带有搅拌器等转动部件的设备，应在停机后切断电源，摘除保险或挂接地线，并在开关上挂“有人工作、严禁合闸”警示牌，必要时派专人监护。</p>		
<p>d) 对盛装过产生自聚物的设备容器，作业前应进行工艺处理，采取蒸煮、置换等方法，并作聚合物加热等试验。</p>		
<p>e) 现场应划出作业区域，并设置警戒带及警示标志。</p>		
B. 气体检测		
a) 检测要求		
<p>i. 凡是有可能存在缺氧、富氧、有毒有害气体、易燃易爆气体、粉尘等危险情况，事前应进行气体检测，注明检测时间和结果；受限空间内气体检测30分钟后，仍未开始作业，应重新进行检测；如作业中断，再进入之前应重新进行气体检测；</p>		
<p>ii. 取样和检测应由培训合格的人员进行。检测仪器应在校验有效期内，每次使用前应检查；</p>		
<p>iii. 取样应有代表性，应特别注重人员可能工作的区域，取样点应包括空间顶端、中部和底部，取样时应停止任何气体吹扫，测试次序应是氧含量、易燃易爆气体、</p>		

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称 受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18	版本：02
	归属部门：工程技术部	页号：6 / 10
<p>有毒有害气体；</p> <p>iv. 当取样人员在受限空间外无法完成足够取样，需进入空间内进行初始取样时，应制定特别的控制措施，获得进入受限空间作业许可；</p> <p>v. 进入受限空间期间，气体环境可能发生变化时，应进行气体监测；气体监测宜优先选择连续监测方式，若采用间断性监测，间隔不应超过2小时，连续检测仪器应安装在工作位置附近，且便于监护人、作业人员看见或听见。</p> <p>b) 检测标准</p> <p>i. 受限空间内外的氧浓度应一致。若不一致，在授权进入受限空间之前，应确定偏差的原因，氧浓度应保持在19.5%~23.5%。</p> <p>ii. 不论是否有焊接、敲击等，受限空间内易燃易爆气体或液体挥发物的浓度都应满足以下条件：</p> <p>1) 当爆炸下限\geq4%时，浓度$<$0.5%(体积)；</p> <p>2) 当爆炸下限$<$4%时，浓度$<$0.2%(体积)。同时还应考虑作业的设备是否带有易燃易爆气体(如氢气)或挥发性气体；</p> <p>3) 使用便携式可燃气体报警仪或其他类似手段进行分析时，被测的可燃气体或可燃液体蒸汽浓度应小于其与空气混合爆炸下限的10%(LEL)。</p> <p>iii. 受限空间内有毒、有害物质浓度超过国家规定的“车间空气中有毒物质的最高允许浓度(H_2S最高允许浓度不得大于$10mg/m^3$)”的指标时，不得进入或应立即停止作业。分析结果报出后，样品至少保留4小时。受限空间内温度宜在常温左右，作业期间至少每隔4小时复测1次，如有1项不合格，应立即停止作业。</p> <p>C. 在受限空间外的现场配备一定数量符合规定的应急救护器具(包括空气呼吸器、供风式防护面具、救生绳等)和灭火器材。</p> <p>D. 出入口内外不得有障碍物，保证其畅通无阻，便于人员出入和抢救疏散。</p> <p>5.1.5 提出作业申请</p> <p>A. 由业务主管部门申请办理《受限空间作业票》。</p> <p>B. 涉及动火、高处、临时用电、吊装等特殊作业时，应办理相应的作业票。</p> <p>5.2 作业审批</p> <p>5.2.1 书面审查</p> <p>根据审批权限，审批人员对进入受限空间安全工作方案和《受限空间作业票》进行审查。</p> <p>审查内容：</p>		

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称 受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18	版本：02
	归属部门：工程技术部	页号：7 / 10
<p>A. 确认作业的内容和作业程序；</p> <p>B. 确认作业过程中主要危害分析和控制措施；</p> <p>C. 确认应急措施；</p> <p>D. 其他。</p>		
<p>5.2.2 现场审查</p>		
<p>安全管理部门组织作业单位的现场负责人及有关人员，对作业现场进行检查确认。现场检查确认的内容包括但不限于：</p>		
<p>A. 与作业有关的设备、工具、材料等；</p> <p>B. 现场作业人员资质及能力情况；</p> <p>C. 现场监护人落实情况；</p> <p>D. 系统隔离、置换、吹扫、检测情况；</p> <p>E. 个人防护装备的配备情况；</p> <p>F. 安全和消防设施的配备和应急措施的落实情况；</p> <p>G. 其他安全措施落实情况。</p>		
<p>5.2.3 作业批准</p>		
<p>A. 受限空间设备(设施)所属单位应明确进入受限空间审批人，审批人对进入受限空间作业组织进行书面审查和现场审查后，签发《受限空间作业票》。</p> <p>B. 《受限空间作业票》的有效期为作业项目一个周期。当作业中断4小时以上时，再次作业前应重新对环境条件和安全措施予以确认；当作业内容和环境条件变更时，现场负责人应及时关闭作业，重新办理《受限空间作业票》。</p> <p>C. 如果在作业票有效期内没有完成作业，申请人应按规定重新办理《受限空间作业票》，原到期作业票不得继续使用。</p> <p>D. 在受限空间作业过程中，当作业内容或环境条件发生变化时，应立即停止作业，《受限空间作业票》同时废止。重新进行受限空间作业时应按规定重新办理《受限空间作业票》。</p> <p>E. 受限空间作业涉及到其他管辖区域时，由所在管辖区域单位现场负责人审查会签，并由双方单位共同落实安全措施。</p>		
<p>5.3 实施作业</p>		
<p>5.3.1 安全技术交底</p>		
<p>进入受限空间作业前，作业负责人应向作业人员、监护人员告知作业内容与程序、主要危</p>		

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称 受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18	版本：02
	归属部门：工程技术部	页号：8 / 10
<p>害和控制措施、事故避险和急救措施等，做好安全技术交底工作。</p>		
<p>5.3.2 作业实施</p>		
<p>A. 受限空间作业实行“三不进入”，即没有作业许可证不进入、安全措施不落实不进入、监护人不在场不进入。</p>		
<p>B. 通风</p>		
<p>a) 为保证受限空间内空气流通和人员呼吸需要，可自然通风，并尽可能抽取远离工作区域的新鲜空气。必要时应采取强制通风，严禁向受限空间通纯氧。进入期间的通风不能代替进入之前的吹扫工作。</p>		
<p>b) 在特殊情况下，作业人员应佩戴正压式空气呼吸器或长管呼吸器。配戴长管呼吸器时，应仔细检查气密性，并防止通气长管被挤压；吸气口应置于新鲜空气的上风口，并有专人监护。</p>		
<p>c) 进入受限空间内的作业人员每次工作时间不宜过长，应安排轮换作业或休息。</p>		
<p>d) 作业期间至少每隔 2 小时对受限空间内气体复测一次，如有一项不合格，应立即停止作业。</p>		
<p>C. 温度</p>		
<p>受限空间内的温度应控制在不对人员产生危害的安全范围内。</p>		
<p>D. 受限空间内设备</p>		
<p>a) 对受限空间内阻碍人员移动、对作业人员造成危害，影响救援的设备(如搅拌器)，应采取固定措施，必要时应移出受限空间。</p>		
<p>b) 受限空间作业过程中，不得使用卷扬机、吊车等运送作业人员，作业人员所带的工具、材料须进行登记，禁止与作业无关的人员和物品工具进入受限空间。</p>		
<p>c) 在受限空间作业期间，严禁同时进行各类与该受限空间有关的试车、试压或试验工作。</p>		
<p>E. 照明及电气</p>		
<p>a) 受限空间作业过程中应有足够的照明。照明灯具应符合防爆要求。</p>		
<p>b) 使用手持电动工具应有漏电保护装置。</p>		
<p>c) 受限空间作业照明应使用安全电压不大于 24V 的安全行灯。金属设备内和特别潮湿作业场所作业，工作场地狭窄的非金属容器内作业，其安全行灯电压应为 12V 且绝缘性能良好。</p>		
<p>d) 当受限空间原来盛装爆炸性液体、气体等介质的，应使用防爆电筒或电压不大于 12V</p>		

三阶文件	文件编号：MMT-HI-21-019	
文件名称	修订日期：2023/04/18	版本：02
受限空间作业安全管理制度	归属部门：工程技术部	页号：9 / 10
<p>的防爆安全行灯，行灯变压器不应放在容器内或容器上。</p> <p>F. 防坠落、防滑跌</p> <p>受限空间内可能会出现坠落或滑跌，应特别注意受限空间中的工作面(包括残留物、工作物料或设备)和到达工作面的路径，并落实预防坠落或滑跌的安全措施。</p> <p>G. 个人防护装备</p> <p>根据作业中存在的风险种类和风险程度，依据相关防护标准，配备个人防护装备并确保正确穿戴。</p> <p>H. 静电防护</p> <p>受限空间内或其周围的设备防静电接地应保持完好可靠。</p> <p>5.3.3 监督监护</p> <p>A. 作业单位现场负责人对受限空间作业的全过程实施现场监督。</p> <p>B. 作业监护人的资格和职责</p> <p>a) 作业监护人由作业单位现场负责人指派；</p> <p>b) 作业监护人应熟悉作业区域的环境和工艺情况，有判断和处理异常情况的能力，掌握急救知识；</p> <p>c) 作业监护人在作业人员进入受限空间作业前，负责对安全措施落实情况进行检查，发现安全措施不落实或不完善时，有权禁止或终止作业；</p> <p>d) 作业监护人应清点出入受限空间作业人数，在出入口处保持与作业人员的联系，严禁离岗。当发现异常情况时，应及时制止作业，并立即采取救护措施；</p> <p>e) 作业监护人应随身携带进入受限空间作业许可证，并负责保管；</p> <p>f) 作业监护人员在作业期间，不得做与监护无关的事；</p> <p>5.3.4 变更与应急</p> <p>A. 当受限空间状况改变时，作业人员应立即撤出现场，待处理并达到安全作业条件后，需重新办理《受限空间作业票》方可进入。</p> <p>B. 发生有人中毒、窒息的紧急情况，抢救人员必须佩戴隔离式防护面具，背负正压空气呼吸器进入受限空间，并至少有1人在外部做联络工作。</p> <p>C. 作业停工期间，应防止人员误入，在受限空间的入口处设置“危险！严禁入内”警告牌或采取其它封闭措施。</p> <p>5.4 作业关闭</p> <p>5.4.1 现场恢复</p>		

三阶文件		文件编号：MMT-HI-21-019
文件名称	受限空间作业安全管理制度	修订日期：2023/04/18
		版本：02
		归属部门：工程技术部
		页号：10 / 10

- A. 由作业单位监护人清点人数，清理工具，不得将作业用具遗留在受限空间内。
- B. 受限空间作业完工验收后，生产单位与作业单位现场负责人在《受限空间作业票》上签字确认，方可收工。

5.4.2 记录管理

《受限空间作业票》是进入受限空间作业的依据，不得涂改；如确需修改时，须经审批人在修改内容处签字确认。

- A. 进入受限空间作业许可证一式三联，分别由安全管理部门、受限空间作业申请单位、受限空间作业单位各留存一联。《受限空间作业票》保存期限为一年。
- B. 作业结束后，作业单位现场监护人负责收集、整理《受限空间作业票》、气体检测记录等资料，提交安全管理部门进行留存，保存期限为一年。

5.5 监督、检查与考核

- 5.5.1 安全管理部门安全管理人员有权随时检查受限空间作业情况，发现违反本规定的受限空间作业，有权收回《受限空间作业票》，停止受限空间作业。
- 5.5.2 对于未按要求进行受限空间作业的，安全管理部门有权按照《奖惩管理办法》等有关规章制度对相关部门和人员实施考核。

6.0 相关文件

- 6.1 《作业许可安全管理制度》 MMT-HI-21-017
- 6.2 《奖惩管理办法》 MMT-QI-11-012

7.0 记录

- 7.1 《受限空间作业票》 MMT-HR-21-047