



全球 EHS - 挖掘作业标准

控制信息

控制项	详细信息
文档编号	2W4373RQWREN-1568922467-696
修订版本	0
修订日期	2025 年 01 月 02 日
ECN 编号	101078523
译文文档	英语 、 简体中文 、 繁体中文 、 印地语 、 日语 、 马来语

目录

1 目的.....3

2 范围.....3

3 角色和职责.....3

4 术语与定义.....4

5 参考资料.....4

6 标准.....5

6.1 挖掘作业许可的触发深度5

6.2 申请挖掘作业许可5

6.3 要求5

6.4 回填和支护拆除6

6.5 负责主管6

6.6 应急响应7

6.7 挖掘作业许可的审批和签发7

6.8 特殊状况7

7 附录.....9

附录 1 挖掘作业许可9

附录 2 挖掘作业每日检查清单10

8 文件控制..... 11

9 修订历史记录..... 11

表格

No table of figures entries found.

图表目录

No table of figures entries found.

1 目的

本文件概述了在任何挖掘工作中均应遵守的特定要求以及应采取的适当保护措施，以保护现有的地下设施和工作人员。本标准对人工及机械挖掘均适用。

2 范围

项目	详细信息
受影响工厂	所有 Micron 工厂
目标受众	从事挖掘作业的 Micron 团队成员和承包商、负责管理和协调挖掘工作的 Micron 团队成员，以及在 Micron 进行挖掘作业的承包商。
适用性	本文件适用于运营和施工区域中的所有挖掘活动，对机械和人工挖掘均适用。

3 角色和职责

角色	职责
工厂 EHS	- 管理计划，并实施必要的监督。 - 审查本标准的要求和后续更改，并确保有效实施要求的措施。 - 至少每 3 年一次或更频繁地（当存在不合规风险时）评估对本标准更新要求的持续合规性，并采取措施纠正合规性评估过程中发现的不足。
Micron 联系人、Micron 设施经理或 Micron 施工项目经理	- 确保承包商或供应商公司符合本标准的要求。 - 配合 EHS 代表，确保在批准挖方工程开工前，承包商和供应商已适当了解基本情况并接受了相关的 Micron 工厂 EHS 要求培训。 - 在确认文件正确、检查报告、确认施工方案后，授权挖方工程开工。
总承包商/项目施工经理	- 确保承包商或供应商公司符合本标准的要求。 - 配合承包商 EHS 代表，确保在挖方工程开始前，承包商和供应商已适当了解基本情况并接受了相关的 Micron 工厂 EHS 要求培训。 - 在确认文件正确、检查报告、确认施工方案后，授权挖方工程开工。
负责主管	- 应为每个挖方工程项目指派一位负责主管。 - 负责计划、审查施工方案、JHA/RA、管理并协调挖方工程的各个阶段。 - 确保挖方工程按计划及挖掘作业许可上列明的所有条件进行。
挖掘机操作员	- 负责挖掘机的安全运行、熟悉挖掘计划、了解负责主管的指示，特别是有关地下设施的指示。 - 所有挖掘机操作员都应遵守主管部门的培训和许可要求。如果当地法规没有提及，应由承包商管负责指派合格人员担任挖掘机操作员。当发生以下情况时，挖掘机操作员应该停止作业并向负责主管汇报： - 发现任何未知的地下设施， - 任何地下设施遭到损坏， - 发生任何危险，或潜在的不安全状况，例如边坡坍塌。
审批及签发方	审批及签发挖掘作业许可的个人。

4 术语与定义

术语	定义
每日检查	负责主管在挖掘作业或挖掘区域内的施工继续开展前进行的每日检查。
挖掘	挖掘是指任何由人工或机械进行的挖掘作业，包括将桩或任何其他物体打入地下。
挖掘作业检查清单	负责主管进行每日检查时使用的检查清单。
挖掘作业许可	任何使用特定作业方法、作业特定 RA/JHA 的作业在开始前必须完成的一种纸质或电子许可制度。
机械挖掘	指任何使用机械/电力进行的挖掘作业。将桩打入地下属于机械挖掘。
人工挖掘	不允许使用机械/电力。所有挖掘工作均应使用手动工具进行。
负责主管	被指派全权负责整个挖方工程的人员。
探井挖掘	为暴露已知或可疑的地下设施或其他潜在挖掘障碍而进行的挖掘。审批方应确定挖掘方案。例如，表面 2 米使用机械挖掘，最后一米使用人工挖掘。
地下布设总图	展示所有地下设施（包括但不限于水管、燃气管、电缆）的图纸。
地下设施探测	探测地下设施并确定其大概深度。所有地下设施将在此过程中完成定位并在图纸上标绘。

5 参考资料

内部参考	链接
全球 EHS - 施工承包商 EHS 最低绩效要求	2W4373RQWREN-1568922467-118
全球 EHS - 承包商 EHS 要求	2W4373RQWREN-1568922467-123
全球 EHS - 高空作业标准	2W4373RQWREN-1568922467-48
全球 EHS - 受限空间计划标准	2W4373RQWREN-1568922467-146

外部参考	链接
无	无

6 标准

6.1 挖掘作业许可的触发深度

- 所有超过 0.3 米深的挖方工程，均需获得所签发的批准挖掘作业许可。
- 上述要求适用于所有类型的挖掘作业，例如挖掘试孔、人工或机械挖掘、以及将任何物体打入地面。

6.2 申请挖掘作业许可

- 承包商申请挖掘作业许可时需要提供施工方案、JHA/RA，并附上拟施工范围的图纸。应尽量将经审批的拟挖掘范围施工图附加在地下设施总图上。
- 审批方应指派合适的代表，按挖掘作业许可第 2 部分中所述规定检查并确认地下状况。
- 根据地下状况的确认情况及该代表的建议，审批方可以继续审批流程并签发挖掘作业许可。

6.3 要求

- 除非许可审批及签发方另有说明，否则应在任何挖掘作业开始前进行地下设施探测。
- 应为负责实施地下设施探测工作的承包商提供地下图纸。
- 应咨询当地主管部门或地下设施提供商，获取设施位置信息和最新图纸。如有需要，邀请他们进行现场核实。
- 若法规规定需要进行地下设施探测时，许可审批及签发方应给出符合法律要求的指示。
- 对于深挖作业，应每隔 1.5 米进行一次地下探测，方可继续进行挖掘。这将确保团队能准确了解地下状况，从而修改挖掘计划，避免发生事故。
- 在任何挖掘作业开始前，必须在地面上清晰地标示拟定的挖掘区域。
- 作业开始前，应放置硬围挡以提供适当的边缘防护，留出一侧供挖掘机运行和货车通行。这些边缘防护围挡应放置在距离挖掘边缘至少 1 米以外的地方。敞开一侧应在每个作业班次结束后或挖掘作业完成时封闭。
- 挖掘出的土方应运输到指定的堆放区域。不宜将挖掘出的土方存放在挖掘区域附近，这会增加对支撑的压力。运输这些土方的车辆会对挖掘区域和支护面产生振动和压力。
- 挖掘机应尽可能在挖掘区域和运输卡车之间起到缓冲作用，以减少对挖掘区域造成的不必要压力和振动。
- 挖掘机作业时，任何人员不得停留在挖掘区域中。如果出于如检查水平和设置标记等目的而需要工人进入挖掘区域，必须在挖掘机操作员视觉盲区与操作员进行协调，仔细评估所有相关风险，记录在 JHA/RA 中，并向相关工人作简要说明。负责主管应密切监督。
- 除非审批方在挖掘作业许可中另有说明，否则超过 1.5 米深的挖方必须以支柱、木板、撑杆或横梁加以支护，或倾斜 45°。
- 所有支柱、支承板或撑杆应该延伸到挖掘区域的底部。
- 如果挖掘深度超过 4 米，应由合格的工程师按审批的安装图纸设计支护和支撑系统。
- 如果挖掘遇到软土/不稳定土壤状况，负责主管应暂停挖掘，并在 EHS 和土木工程师的协助下对情况进行重新评估。根据评估结果，即使深度小于 4 米，也可指示承包商提供上述工程性支撑系统。
- 必须保证在夜间提供足够多的警示灯以指示任何挖掘区域，特别是在通道和人行道及其沿线。
- 挖出的土壤应该放置在离挖掘区域至少 2 米以外的地方。在可能的情况下，将土壤转移到指定的堆放区域。

- 应提供梯子以方便工人进出挖掘区域。该梯子必须足够从挖掘区域底部延伸至顶部上方至少 1 米处。当挖掘深度超过 1.2 米时，必须建造恰当的出入设施（例如，脚手架），以协助工人安全进出。
- 必须提供充足的出入设施，横向距离不超过 15 米。
- 如果有人需要穿过沟槽、沟渠或其他任何挖掘区域，负责挖方工程的承包商必须设置恰当的人行道和带护栏的便桥。
- 所有作业区域（包括挖掘区域底部）应始终保持无施工杂物和积水。
- 应部署排水设备和系统，确保挖掘区域内无积水。在有雨季的国家/地区施工可能会遇到持续数日甚至数周的降雨，应准备更多的排水设备。
- 在地下自然水位高于计划挖掘深度的区域，应在开始挖掘前安装井点/水泵排水系统以降低水位。
- 应控制挖掘机从挖掘区域到运输卡车的作业半径，以防止有人未经授权进入。应部署监工负责控制无关人员闯入和车辆移动。

6.4 回填和支护拆除

- 回填作业应符合相关规定以及项目的合同要求。选择回填方法和设备时应考虑土壤状况。
- Micron 联系人、设施经理、Micron 项目/施工经理或总承包商项目/施工经理应负责确保合同中包括有关回填的规定和要求，并提供给负责主管和承包商。
- 在回填过程中，工人应注意避免撞击到任何已安装的设备。
- 一般来说，通常需要将回填土分层回填。
- 应按项目要求适当压实一层，再回填下一层。
- 回填土中应不含杂物、石子和石块。
- 支护拆除顺序应与安装顺序相反。
- 拆除任何如支柱或千斤顶等水平支撑时，应将相应区域回填至这些设备所在的高度。
- 进行拆除作业的工人应受到垂直立柱（应在最后拆除）的保护。
- 负责主管应与团队合作，制定安全的支护拆除计划。

6.5 负责主管

负责主管应：

- 了解挖方工程的范围，以便在必要时计划进行恰当且充分的地下设施探测。
- 确保已向参与挖方工程的团队清晰说明作业指导书和挖掘作业许可上的安全要求。
- 在开始任何挖掘作业前，检查并确保所使用的设备，包括挖掘机、支护材料、路障材料等，均已全部到位且处于正常、安全的工作状态。
- 必要时安排探井挖掘以暴露地下设施，并在实际挖掘开始前制定计划以保护所暴露的地下设施。
- 确保适当地支撑和保护现有地下设施。
- 在每天作业前和恶劣天气后对挖掘区域的状况进行检查。
- 如果发现不明地下物体，应停止工作并立即向审批方报告。
- 向挖掘机操作员简要说明并确保其理解施工计划和地下设施状况。
- 指示并确保挖掘机操作员在开始作业前落实对挖掘机的每日检查。

6.6 应急响应

对于所有在开挖基坑/沟渠中进行的挖掘和施工，应在轮班开始和结束时通知 ERT。

对由总承包商管理的主要施工项目，总承包商的管理人员有责任记录正在进行的挖掘作业和在开挖基坑/沟渠内的施工。

如果遇到紧急情况，例如边坡坍塌、支护失效/垮塌、地下设施受损等，应停止作业并报告给：

- Micron 工厂 ERT 和 Micron 联系人
- 对于大型施工项目，向总承包商 EHS（必要时可向 Micron ERT 请求协助）报告。
- 总承包商随后应向 Micron 联系人和 EHS 报告。
- 隔离事故区域并等待进一步指示。
- Micron/Micron 承包商应进行调查以确定造成紧急情况的原因，并在重新授予挖掘作业许可前实施纠正措施。
- 负责主管应考虑准备特定的工具和设备以应对紧急状况。例如，已知附近有需要用特殊工具开关阀门的水管，应在现场准备好工具。

6.7 挖掘作业许可的审批和签发

- 作为审批及签发方的 Micron 联系人或设施经理应该指派其员工检查并确认许可第 2 部分中列明的项目。
- 确认第 2 部分、批准的施工方案及 JHA/RA 后，即认为可以继续安全进行作业，审批方可以继续审批并签发挖掘作业许可。
- 如果需要探井，应仅针对探井范围签发许可。最终的挖掘作业许可仅能在探井及必要保护措施完成且施工方案确认后签发。
- 如果是绿地施工项目，将由总承包商的项目经理担任审批及签发方。

6.8 特殊状况

- 如果地下设施主图或地下探测结果显示，在拟定的挖掘区域内部或附近存在地下设施，应进行探井挖掘以暴露地下设施。
- 应向已知地下系统的负责人咨询，以确认在任何挖掘作业开始前是否需要 SIPP。
- 探井挖掘对确定这些地下设施的准确深度和铺设路线至关重要。每处地下设施需要至少两处探井。
- 当挖掘深度超过 1.2 米时，审批方应要求工厂 ERT 或施工项目 EHS 团队进行评估，以确定是否应将挖掘分类为受限空间。
- 如果挖掘被分类为受限空间，则需遵守“Micron 受限空间要求”。
- 项目团队应依据“Micron 高空作业政策”进行评估，以确定在挖掘区域围挡范围内是否存在任何坠落危险。
- 在必要时应遵循“Micron 高空作业政策及要求”。
- 不得在任何已知地下设施半径 1 米的范围内进行机械挖掘。
- 对于深度超过 1.2 米的挖掘作业，在最终确定挖掘方案和支护方法前，应检查地下土壤状况和地下水位。可通过查阅历史数据、咨询当地政府机构或进行土壤调查来了解这些信息。
- 如果挖掘深度超过 2 米且土壤状况不稳定，应指派值班人员监控挖掘作业。
- 如果挖掘深度超过 1.5 米、土壤状况不稳定且存在塌方危险，应使用移动式沟槽支撑代替传统的支护方法。移动式沟槽支撑应该：
 - 能够承受住塌方时的土壤压力及深度等级。

- 按照制造商的配置安装和使用。
- 负责主管应根据制造商提供的数据，确定该移动式沟槽支撑是否适用于相应挖方工程。
- 应尽量缩小移动式沟槽支撑和挖掘区域边坡之间的空间。如果有任何塌方的迹象，应立即回填该空间。
- 自制移动式沟槽支撑应遵循专业工程师的设计。
- 对于深度超过 4 米的挖方工程，不论是自制或经审批的制造商产品，所有移动沟槽支撑均应通过专业工程师的验收。
- 以“切割并下沉”的方法逐步移动式安装沟槽支撑。移动式沟槽支撑的底部和沟槽底部间的最大距离不得超过 0.5 米。只要支撑壁后的土壤没有坍塌迹象，承包商就可以挖掘到移动式沟槽支撑下方 0.5 米。
- 必须为在移动式沟槽支撑系统中工作的工人设置适当的出入口。如果使用梯子，梯子的顶部必须超出沟渠顶部至少 1 米。
- 在安装、取出或垂直移动沟槽支撑时，工人不得逗留在其中。
- 回填挖掘区域时应逐步拆除沟槽支撑。

7 附录

附录 1 挖掘作业许可

挖掘作业许可		
1. 申请		
承包商公司:		申请日期:
挖掘开始日期:		结束日期:
挖掘地点:		
注意: 附图纸		
挖方工程描述:		
长度:	宽度:	深度:
声明: - 本人特此签字确认将现场监督作业, 并确保落实以下所有安全防护措施。		
承包商主管		
姓名:		日期:
签名:		时间:
2. 地下设施确认及预防措施		
管道 ()	电气/控制/通信 ()	临时电缆 ()
临时供水 ()	地基 ()	其他? ()
机械挖掘 ()	仅限人工挖掘 ()	
是否需要探井?	是 ()	否 ()
是否需要进行地下设施探测?	是 ()	否 ()
是否为受限空间?	是 ()	否 ()
检查及确认者:		
管道主管	电气主管	控制/通信主管
姓名:	姓名:	姓名:
签名:	签名:	签名:
日期:	日期:	日期:
时间:	时间:	时间:
特殊说明:		
3. 审批及签发		
姓名:	已批准: 是 () 否 ()	日期:
职位:	签名:	时间:

附录 2 挖掘作业每日检查清单

挖掘作业检查清单																
序号	项目	日期		日期		日期		日期		日期		日期		日期		
		是	否	是	否	是	否	是	否	是	否	是	否	是	否	
1	能否提供并展示有效的工作许可？															
2	有否在重要位置醒目地放置足够的警示牌，并设置足够多的警示灯？															
3	有否设立道路改道指示牌以告知及方便员工？															
4	车辆/机械是否由授权人员在监工的督促下操作？															
5	现场人员是否都穿戴了所有必要的个人防护设备？															
6	道路上的开口/排水口有否用安全盖覆盖？															
7	有否为超过 1.5 米深的挖掘区域提供支护或 45° 倾斜？															
8	沟渠中有否提供有梯子、阶梯或坡道？															
9	挖掘出的物料有否堆放在离沟渠边缘 2 米以外的地方？															
10	有否根据合格工程师的设计和图纸为超过 4 米深的开挖沟渠建造支护？															
11	挖掘区域的敞开侧有否用适当的硬围挡加以围护？															
恶劣天气后：																
12	支护状况良好？															
13	积水是否排出？															
注意：任何被标记为“否”的项目都应该立即进行纠正，并由 EHS 确认。																
检查者：								确认者：								
分包商施工主管：								总承包商负责主管：								
分包商 EHS 主管：								总承包商 EHS 主管：								

8 文件控制

项目	详细信息
ECN 工厂	公司 EHS
ECN 领域	EHS 施工
批准	本文档由以下人员审批： GLOBAL_EHS_SEAL_LT
通知	本文档如有变更，将通过 Micron 的工程变更通知 (ECN) 流程通知以下人员： <u>EHS</u> - GLOBAL_EHS - GLOBAL_EHS_MANAGERS - GLOBAL_EHS_SEAL_LT - GLOBAL_EHS_TEAM_MEMBERS <u>设施</u> - GLOBAL_FAC_CONSTRUCTION
审查	本文档将由全球 EHS/PSM 根据定期文档审查 (PDR) 流程至少 每两年进行一次 审查。

9 修订历史记录

修订版本	日期	说明	申请人
0	2020 年 12 月 23 日	ECN 编号: 101078523 首次发布标准	HAICHUANCHUA
0	2023 年 1 月 3 日	ECN 编号: 非工作流程 定期文档审查 (PDR) 完成。轻微拼写错误，无需其他更改。	HAICHUANCHUA
0	2025 年 01 月 02 日	ECN 编号: 非工作流程 定期文档审查 (PDR) 完成。无需更改。	HAICHUANCHUA

文档末尾