



全球 EHS - 挖掘標準

控制資訊

控制項目	詳情
文件編號	2W4373RQWREN-1568922467-697
修訂	0
修訂日期	2025 年 01 月 02 日
ECN 編號	101078523
翻譯文件	英語 、 簡體中文 、 繁體中文 、 印地語 、 日語 、 馬來語

目錄

1 目的.....3

2 範圍.....3

3 角色和職責.....3

4 術語和定義.....4

5 參考資料.....4

6 標準.....5

6.1 挖掘深度要求許可證5

6.2 申請挖掘許可證5

6.3 要求5

6.4 回填和支護拆除6

6.5 監督主管6

6.6 應急回應6

6.7 審批和簽發挖掘許可證7

6.8 特殊條件7

7 附錄.....9

附錄 1 挖掘許可證9

附錄 2 每日挖掘檢查表10

8 文件控制..... 11

9 修訂歷史..... 11

表格

No table of figures entries found.

圖表目錄

No table of figures entries found.

1 目的

本文件旨在概述進行任何挖掘作業時，為保護現有地下設施及工作人員，應採取的具體規定及適當的保護措施。本標準適用於人工挖掘和機器挖掘。

2 範圍

項目	詳情
適用廠別	所有 Micron 廠別
目標適用者	參與挖掘活動的 Micron 團隊成員和承包商，管理和協調挖掘作業的 Micron 團隊成員，以及在 Micron 進行挖掘作業的承包商。
適用性	本文件適用於作業和施工區域的所有挖掘活動。本文件也適用於機器挖掘和人工挖掘。

3 角色和職責

角色	職責
廠別 EHS	- 項目管理，必要監督。 - 審查本標準的要求和後續變更，並確定行動，以確保其要求得到有效實施。 - 至少每 3 年一次或以更高的頻率（當存在不遵循法規風險時）對本標準修訂要求的持續法規遵循性進行評估，並採取行動，改正在法規遵循評估過程中發現的不足。
Micron 聯絡人、Micron 廠務管理者或 Micron 施工專案管理者	- 確保承包商或供應商符合這一標準。 - 與 EHS 代表合作，確保承包商和供應商在允許挖掘作業開始前得到有關 Micron 廠別 EHS 要求的適當介紹和培訓。 - 在核查正確的文件，檢查報告，確認作業方法後，授權開始挖掘作業。
總承包商項目/施工經理	- 確保承包商或供應商符合這一標準。 - 與承包商 EHS 代表合作，確保承包商和供應商在挖掘作業開始前得到有關 Micron 廠別 EHS 要求的適當介紹和培訓。 - 在核查正確的文件，檢查報告，確認作業方法後，授權開始挖掘作業。
監督主管	- 須為每項挖掘工程指派一名監督主管。 - 負責方法說明書的編制、審核，JHA/RA、管理和協調各階段的挖掘作業。 - 確保挖掘作業按計劃進行，並符合挖掘許可證上所列的所有條件。
挖掘機操作工	- 負責挖掘機的安全操作，熟悉挖掘計劃，理解監督主管的指示，尤其是有關地下設施的內容。 - 所有挖掘機操作工必須遵守有關部門的培訓和執照要求。如當地法律未規定這一點，則承包商管理人員有責任確保指派一名稱職人員擔任挖掘機操作工。出現以下情況時，挖掘機操作工應停止作業並向監督主管報告： - 發現任何不明的地下設施， - 地下設施被損毀， - 任何不安全或潛在不安全的情況發生，例如側塌。
審批和簽發部門	審批和簽發挖掘許可證的人。

4 術語和定義

術語	定義
日常檢查	在繼續挖掘或挖掘區域內的作業可以繼續之前，監督主管必須每天進行檢查。
挖掘	挖掘是一個開挖過程，包括將樁或任何其他物體打入地下，無論是透過人工還是機器。
挖掘檢查表	監督主管展開日常檢查時使用的檢查表。
挖掘許可證	一種透過書面或電子方式的許可證系統，必須透過特定的工作方法，工作相關 RA/JHA 在任何作業開始前完成。
機器挖掘	這裡指的是任何使用機械力/電動力的挖掘。機械挖掘應包括在地下打樁。
人工挖掘	不得使用機械力/電動力。所有挖掘作業均須使用手動工具進行。
監督主管	全權負責整個挖掘作業的人。
試挖	這是暴露已知或可能的地下設施或其他潛在障礙的挖掘。審批部門應確定挖掘方法。例如：機器挖掘頂部 2 米，人工挖掘最後一米。
地下主圖	顯示所有地下設施的圖紙，包括但不限於水管道、煤氣管道、電纜。
地下設施探測	探測地下設施並確定其大概深度。這是所有地下設施將被定位、標記並描繪在圖紙上的過程。

5 參考資料

內部引用資訊	連結
全球 EHS - 施工承包商 EHS 最低績效要求	2W4373RQWREN-1568922467-118
全球 EHS - 承包商 EHS 要求	2W4373RQWREN-1568922467-123
全球 EHS - 高空作業標準	2W4373RQWREN-1568922467-48
全球 EHS - 密閉空間方案標準	2W4373RQWREN-1568922467-146

外部引用資訊	連結
Nil	Nil

6 標準

6.1 挖掘深度要求許可證

- 所有深度超過 **0.3** 米的挖掘作業，均須簽發挖掘審批許可證。
- 上述要求適用於所有類型的挖掘作業，如挖掘試孔、人工和機器挖掘以及將任何物體打入地面。

6.2 申請挖掘許可證

- 承包商應在申請挖掘許可證時，提交經核准的作業方法說明、**JHA/RA**，並附上預期作業範圍的圖紙。應盡可能將核准的擬挖掘範圍施工圖納入地下設施總圖。
- 審批部門應按挖掘許可證第 **2** 條的規定指派相關代表，檢查並確認地下情況。
- 在確認地下情況後，審批部門可根據其指定代表的建議，審批並簽發挖掘許可證。

6.3 要求

- 除非許可證審批和簽發部門另有規定，否則在進行任何挖掘前，應先進行地下設施探測作業。
- 進行地下探測作業的承包商應拿到地下圖紙。
- 應就設施地點和最新圖紙諮詢地方當局或地下設施提供商。如有必要，請他們進行實地核查。
- 法律規定需進行地下設施探測時，許可證審批和簽發部門應依法規定發出指示。
- 如為深基坑，每隔 **1.5** 米進行一次地下探測，方可繼續開挖。這能確保將準確的地下資訊提供給團隊，從而可以修改挖掘計劃，並避免事故發生。
- 在進行任何挖掘作業前，必須在地面上清楚標明擬定挖掘區域。
- 作業開始前，應以硬路障的形式設置適當的邊緣保護，其中一側敞開，以便挖掘機操作和卡車移動。此類邊緣保護應設置在距離挖掘邊緣至少 **1** 米的地方。在每班作業結束或挖掘完成時，應關閉敞開一側。
- 挖出的土應運到指定的存放區。將挖出的土存放在基坑附近或旁邊不合適，因為這會增加對支護的壓力。運輸這些土壤所需的車輛也會對基坑和支護產生振動和壓力。
- 挖掘機應盡可能在基坑和運輸卡車之間起到過渡作用，以減少對基坑不必要的壓力和振動。
- 挖掘機作業時，不得有工人在基坑內。如果為了檢查標高和設置標記等目的，要求工人站在基坑內，則應在操作工無法看到的區域與其協調，所有相關風險均應仔細評估，記錄在 **JHA/RA** 中，並向相關工人介紹。監督主管應密切監督。
- 除非審批部門在挖掘許可證上另有規定，否則超過 **1.5** 米的基坑必須用適當的支護、護板、加強筋、加固裝置進行加固，或傾斜 **45°**。
- 所有支護、支撐板或加強筋均須延伸至基坑底部。
- 如果挖掘深度超過 **4** 米，則應由有資格的工程師設計支護和支撐系統，並提供經批准的安裝圖紙。
- 如果挖掘過程中遇到鬆軟/不穩定的土況，主管應在 **EHS** 和土建工程師的協助下，停止挖掘並重新評估情況。根據評估，可以要求承包商提供上述工程支撐系統，即使深度不足 **4** 米。
- 天黑時，必須設置足夠數量的警示燈標示挖掘區域，尤其是在道路和行人道上及沿線。
- 挖出的土壤應放置在離挖掘區域至少 **2** 米的地方。如可能，挖出的土壤應移至指定存放區。
- 提供梯子，方便工人進出基坑。此類梯子必須從坑底延伸至坑頂上方至少 **1** 米。當挖掘深度超過 **1.2** 米時，必須建造適當的出入設施（例如腳手架），以方便工人安全進出。
- 必須提供足夠數量的出入用品，其橫向距離不得超過 **15** 米。

- 當需要人們穿越溝、溝渠或任何其他基坑時，應由承接挖掘作業的承包商提供適當的人行道、帶護欄的橋樑。
- 所有作業區域，包括坑底，必須始終無建築垃圾及積水。
- 應設置排水設備及系統，以防止基坑中出現積水。應為雨季國家準備更多的設備，這是因為雨季可能造成數天和數週的連續降雨。
- 在地下自然水位高於挖掘規劃深度的地區，應在挖掘前設置井點/泵排水系統，以降低水位。
- 控制挖掘機從基坑到運輸卡車的作業半徑，防止人員違規進入。應該部署坑外監工來控制違規進入和車輛移動。

6.4 回填和支護拆除

- 回填作業應符合項目規範和合約要求。在選擇回填作業的方法和設備時，應考慮土況。
- Micron 主管、設備經理、Micron 項目/施工經理或總包商項目/施工經理應負責確保在合約中納入回填規範和要求，並讓監督主管和承包商知悉此等規範和要求。
- 在回填過程中，工人應注意避免對已安裝的設備造成衝擊。
- 一般而言，土壤通常是分層或分班回填。
- 下一層回填前，每層應按項目要求適當壓實。
- 用於回填的土壤不能有碎片、石頭和岩石。
- 拆除支護的順序應該與安裝順序相反。
- 在拆除任何水準支撐（如支柱或千斤頂）之前，應將該區域回填至這些支柱或千斤頂的標高。
- 進行拆除作業的工人應有垂直立面保護，垂直立面應該是最後被拆除的。
- 監督主管應與團隊一起制訂安全的支護拆除方案。

6.5 監督主管

主管應：

- 瞭解挖掘作業範圍，以便在有需要時計劃進行適當及充分的地下設施探測。
- 確保向參與挖掘作業的團隊明確傳達挖掘許可證上所列的工作指示及安全要求。
- 開始挖掘前，應檢查並確保使用的設備，包括挖掘機、支護材料、路障材料等均已就位，並處於良好和安全的工作狀態。
- 在有需要時，安排一次試挖以暴露地下設施，並在實際進行挖掘前制訂保護所暴露的地下設施的方案。
- 確保現有地下設施的支撐和保護裝置已妥善安裝。
- 每天在作業前及惡劣天氣後檢查挖掘情況。
- 如發現不明地下物體，應立即停止作業，並報告審批部門。
- 簡要介紹並確保挖掘機操作工瞭解作業方案和地下設施條件。
- 指導並確保挖掘機操作員在開始作業前對挖掘機進行日常檢查。

6.6 應急回應

在輪班開始和結束時，應通知 ERT 開挖坑/溝渠內的所有挖掘和作業。

對於由總包商管理的大型施工項目，總包商管理人員的職責是對積極的挖掘活動和開挖坑/溝渠內的作業進行記錄。

在發生緊急情況時，例如側塌、支護失效和坍塌、地下設施損壞，要停止作業並向以下各方報告：

- Micron 廠別 ERT 和 Micron 主管
- 對於大型施工項目，向總包商 EHS 報告，EHS 可能在必要時要求 Micron ERT 協助。
- 之後，總包商應向 Micron 主管和 EHS 報告。
- 隔離該區域，等待進一步指示。
- Micron/Micron 承包商應進行調查，以確定緊急情況發生的原因，並在重新授權挖掘許可證之前採取整改措施。
- 監督主管應考慮為緊急情況準備某些工具和設備。例如，如果知道附近有水管，需要使用特殊工具來開啟和關閉閥門，那麼在廠別準備這種工具可能會有所協助。

6.7 審批和簽發挖掘許可證

- 作為審批和簽發部門的 Micron 主管或設備經理應指派其員工對許可證第 2 條所列項目進行檢查和確認。
- 在確認第 2 條後，有了經核准的方法聲明，JHA/RA，並且作業被視為安全，則審批部門可以繼續審批和簽發挖掘許可證。
- 如果需要試挖洞，則只簽發試挖孔範圍的許可證。最終的挖掘許可證必須在試挖洞完成，並確認必要的保護措施和作業方法後才能簽發。
- 如為綠地施工項目，則由總包商項目經理審批和簽發。

6.8 特殊條件

- 當地下設施總圖或地下探測結果顯示在擬挖掘區域內或附近有地下設施時，應挖掘試挖洞，以暴露地下設施。
- 進行任何挖掘之前，應諮詢已知地下設施的所有方，確定是否需要 SIPP。
- 這些試挖洞對於確定地下設施的確切深度和走向至關重要。每項地下設施至少需要兩個試挖洞。
- 當挖掘深度超過 1.2 米時，審批部門應要求廠別 EHS 或施工項目 EHS 團隊進行評估，確定基坑是否屬於密閉空間。
- 如基坑被列為密閉空間，須適用 Micron 密閉空間要求。
- 項目團隊應進行評估，確定按 Micron 高空作業政策要求，挖掘路障內是否有任何墜落危險。
- 如有必要，須適用 Micron 高空作業政策和要求。
- 不得在任何已知地下設施的 1 米半徑內進行機器挖掘。
- 如挖掘深度超過 1.2 米，在確定挖掘方案和支護方法前，應檢查地下土況和地下水位。這些資訊可以從歷史資料、地方政府機構或進行土壤調查中獲得。
- 對於深度超過 2 米且土壤條件不穩定的挖掘，應指派一名值班人員對挖掘過程進行監控。
- 當挖掘深度超過 1.5 米且土壤條件不穩定，施工人員面臨塌方危險時，應採用溝箱支護代替傳統的支護方法。溝箱應：
 - 在發生塌方時能夠承受土壤壓力和深度等級。
 - 按照製造商的配置安裝和使用。
 - 監督主管應使用製造商提供的資料，確定溝箱是否適合進行挖掘作業。
 - 儘量縮小溝箱壁與基坑側面之間的空間。如果有任何塌方跡象，應立即回填空間。

- 自行製作的溝箱應由專業工程師設計。
- 對於深度超過 4 米的挖掘作業，所有溝箱均須經過專業工程師認證，無論是自行製造的溝箱還是經認可的製造商產品。
- 透過「由下而上切割」法逐步安裝溝箱。溝箱底部與溝底的最大距離不超過 0.5 米。只要沒有跡象表明箱壁後的土壤正在坍塌，承包商可以在溝箱下挖掘長達 0.5 米。
- 必須給在溝箱裡作業的工人留有適當的通道和出口。如果使用梯子，則梯子的頂部必須超過溝頂至少 1 米。
- 當安裝、取出或垂直移動溝箱時，工人不能呆在裡面。
- 回填基坑時，應逐步撤掉溝箱。

7 附錄

附錄 1 挖掘許可證

挖掘許可證		
1.申請		
承包商公司名稱：		申請日期：
挖掘開始日期：		結束日期：
挖掘地點：		
備註：附圖		
挖掘作業說明：		
長：	寬：	高：
聲明：- 本人在下方簽名，即表示本人承諾監督現場作業，並確保遵守下列各項安全措施。		
承包商監理		
姓名：		日期：
簽名：		時間：
2.地下設施確認及預防措施		
管道 ()	電氣/控制/通訊 ()	臨時電纜 ()
臨時用水 ()	基礎 ()	其他？ ()
機械挖掘 ()	僅人工挖掘 ()	
需要試挖洞？	是 ()	否 ()
需要地下設施探測？	是 ()	否 ()
這是密閉空間嗎？	是 ()	否 ()
核對確認人：		
管道負責人	電氣負責人	控制/通訊負責人
姓名：	姓名：	姓名：
簽名：	簽名：	簽名：
日期：	日期：	日期：
時間：	時間：	時間：
特別說明：		
3.審批和簽發		
姓名：	審批人：是 () 否 ()	日期：
職位：	簽名：	時間：

附錄 2 每日挖掘檢查表

挖掘檢查表																
序號	項目	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	是否有有效的作業許可證？是否上牆？															
2	是否在重要地點明顯放置足夠多的警告招牌，並有足夠多的警告燈？															
3	是否有告知並便利員工的道路改道指示牌？															
4	車輛/機器是否由授權人員（配有坑外監工）操作？															
5	是否在廠別穿戴所有適當的安全 PPE？															
6	道路開口/排水口上是否有安全蓋？															
7	是否為挖掘深度超過 1.5 米的地方提供支護或 45°斜坡？															
8	溝渠內是否有梯子、樓梯或坡道？															
9	挖出的土壤是否放在距溝渠邊緣 2 米的地方？															
10	是否根據合格工程師的設計和圖紙，為施工深度超過 4 米的開挖溝渠提供支護？															
11	基坑開口處是否有足夠多的堅硬路障？															
惡劣天氣結束後：																
12	支護狀況良好？															
13	水被抽出了？															
備註：對標為「否」的項目，應當立即進行整改並經 EHS 確認。																
核對人：								確認人：								
分包商施工主管：								總包商監督主管：								
分包商 EHS 主管：								總包商 EHS 主管：								

8 文件控制

項目	詳情
ECN 廠務	公司 EHS
ECN 區域	EHS CONST
核准	文件核准人： GLOBAL_EHS_SEAL_LT
通知	透過 Micron「工程變更通知」(ECN) 管理本文件的變更通知，流程如下： EHS - GLOBAL_EHS - GLOBAL_EHS_MANAGERS - GLOBAL_EHS_SEAL_LT - GLOBAL_EHS_TEAM_MEMBERS 廠務部門 - GLOBAL_FAC_CONSTRUCTION
審查	全球 EHS/PSM 將透過定期文件審查 (PDR) 流程對本文件進行審查，且至少每兩年審查一次。

9 修訂歷史

修訂	日期	說明	發起人
0	2020 年 12 月 23 日	ECN 編號 ：101078523 首次發佈標準	HAICHUANCHUA
0	2023 年 1 月 3 日	ECN 編號 ：未建立工作流程 已完成定期文件審查 (PDR)。轻微拼写错误，无需其他變更。	HAICHUANCHUA
0	2025 年 01 月 02 日	ECN 編號 ：未建立工作流程 已完成定期文件審查 (PDR)。無需變更。	HAICHUANCHUA

文件結束