



全球 EHS - 施工绩效标准

控制信息

控制项	详细信息
文档编号	2W4373RQWREN-1568922467-119
修订版本	3
修订日期	2024 年 10 月 16 日
ECN 编号	101127737
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 6

2 适用范围 6

3 角色和职责 6

4 术语与定义 7

5 参考资料 8

6 标准 9

6.1 概述..... 9

6.2 全球要求和法规要求..... 10

6.3 EHS 管理系统 10

6.3.1 规章制度..... 11

6.3.2 执行..... 11

6.3.3 风险管理..... 11

6.3.3.1 Micron 的九项重大风险 11

6.3.3.2 风险评估..... 11

6.3.3.3 作业危害/安全分析 12

6.3.4 动员..... 12

6.3.4.1 破损调查..... 12

6.3.4.2 动员前..... 12

6.3.4.3 项目登记..... 13

6.3.4.4 场地利用..... 13

6.3.4.5 振动控制..... 13

6.3.4.6 动员后..... 14

6.3.4.7 建筑物、结构和其他服务设施附近施工..... 14

6.3.5 EHS 人员 14

6.3.6 EHS 培训 16

6.3.7 事故报告和调查..... 17

6.3.8 会议..... 17

6.3.8.1 安全领导小组..... 17

6.3.8.2 EHS 协调 17

6.3.8.3 EHS 委员会 18

6.3.9 安全工作制度..... 18

6.3.9.1 电子作业许可 (ePTW)..... 18

6.3.9.2 任务前计划..... 19

6.3.9.3 停止工作..... 19

6.3.9.4 停工..... 19

6.3.9.5 坠落预防/保护 19

6.3.9.5.1 脚手架 20

6.3.9.5.2 爬梯、楼梯和升降机..... 22

6.3.9.5.3 地板开口和开放边缘..... 22

6.3.9.5.4 滑倒、绊倒和跌倒..... 24

6.3.9.6 有害物质..... 24

6.3.9.7 危险能量控制..... 25

6.3.9.8 电气..... 26

6.3.9.9 热工作业..... 27

6.3.9.10 受限空间..... 28

6.3.9.11 吊装..... 29

6.3.9.12 挖掘..... 30

6.3.9.13 交通..... 30

6.3.9.14 拆除和翻修..... 32

6.3.9.15 打桩..... 33

6.3.9.16 地下工程..... 34

6.3.9.17 高空作业..... 34

6.3.9.18 截水墙..... 34

6.3.9.19 混凝土和圬工作业..... 34

6.3.9.20 钢材装配..... 35

6.3.9.21 顶管施工..... 35

6.3.9.22 灯光和照明..... 35

6.3.9.23 雷电..... 35

6.3.9.24 防火/消防..... 36

6.3.9.25 设备、器材和工具..... 36

6.3.9.26 移动式高架工作平台..... 37

6.3.9.27 溺水..... 38

6.3.9.28 人体工程学..... 38

6.3.9.29 工人运输..... 38

6.3.9.30 材料储存..... 39

 6.3.9.30.1 木材..... 39

 6.3.9.30.2 袋装材料..... 39

 6.3.9.30.3 砖块..... 39

 6.3.9.30.4 地板、墙壁和隔墙块..... 40

 6.3.9.30.5 钢筋和结构钢..... 40

 6.3.9.30.6 圆柱形材料..... 40

6.3.9.31 内务整理..... 40

6.3.9.32 个人防护装备..... 40

6.3.10 监测和测量..... 41

 6.3.10.1 每周报告..... 41

 6.3.10.2 每月报告..... 42

 6.3.10.3 项目 EHS 指标..... 42

 6.3.10.4 区域 EHS 绩效..... 43

 6.3.10.5 奖励和表彰..... 43

 6.3.10.6 推广活动..... 43

 6.3.10.7 检查..... 44

6.3.11 通信..... 44

 6.3.11.1 安全会议..... 44

 6.3.11.2 公告板..... 44

 6.3.11.3 建议和反馈..... 45

6.3.11.4 危害告知.....45

6.3.12 分包商.....45

6.3.12.1 评估、选拔和管理.....45

6.3.13 审计.....45

6.3.14 应急准备和响应.....46

6.3.14.1 医疗/急救设施.....47

6.3.14.2 压缩空气作业.....47

6.3.14.3 流行病.....48

6.3.15 健康.....48

6.3.15.1 职业性噪声.....49

6.3.15.2 空气质量.....49

6.3.15.3 饮用水.....49

6.3.15.4 食堂.....49

6.3.15.5 祈祷室.....50

6.3.15.6 住宿.....50

6.3.15.7 洗手间/厕所.....50

6.3.15.8 温度和气候适应.....51

6.3.15.9 工作时间.....51

6.3.15.10 青年工人.....51

6.3.16 酒精和药物使用.....51

6.3.17 环境管理.....51

6.3.17.1 专员.....52

6.3.17.2 空气污染.....52

6.3.17.3 水和土地污染.....53

6.3.17.3.1 土方控制措施.....53

6.3.17.3.2 路面污染.....54

6.3.17.4 有害生物和病媒控制.....54

6.3.17.5 废弃物管理.....55

6.3.17.6 噪音管理.....56

7 附录58

附录 1 项目 EHS 准备核对表 - 政策和程序.....58

附录 2 项目 EHS 准备核对表 - 项目管理.....60

附录 3 施工项目 EHS 指标.....66

附录 4 Micron 的九项重大风险管控协议.....67

附录 5 EHS 培训要求.....76

附录 6 EHS 奖励和表彰策略.....82

附录 7 电子作业许可系统 (ePTW).....85

8 文档控制89

9 修订历史记录89

表格

表 1 区域以及推荐的勒克斯水平.....35

表 2 月份和建议的颜色代码.....37

表 3 暴露时间和 NIOSH 推荐暴露限值 (dBA)..... 49

图表目录

图 1 高空作业..... 80

图 2 受限空间..... 80

图 3 地板开口..... 80

图 4 电气..... 81

图 5 吊装..... 81

图 6 有害物质..... 81

图 7 作业许可流程..... 86

图 8 管理高风险活动的作业许可系统..... 87

图 9 集装箱式访问控制系统..... 88

1 目的

本标准介绍了承包商在 Micron 的运营设施和工地进行施工时在环境、健康和安全方面应遵守的绩效要求。

2 适用范围

项目	详细信息
受影响工厂	Micron 的运营设施和工地
目标受众	全球和工厂 EHS、全球和工厂 PSM、全球设施施工和工程团队、全球设施技术团队、工厂设施团队、工厂施工和工具安装团队、设备采购团队、工厂 IE 规划团队
适用性	本标准适用下列情况： - 由总承包商依照合同管理的绿地工地； - Micron 持有设施中工具安装承包商执行的工具安装活动； - 对 Micron 管理下的现有设施进行新的改建及加建工作。 此标准并不适用于非 Micron 直接管理的建筑中的工作场所。 本文件补充 Micron 的 EHS 标准，但并不能取代联邦、州、省或当地的 EHS 法规。

3 角色和职责

角色	职责
承包商	- 遵守本标准中规定的要求。 - 对于本标准中规定承包商需要征求项目建筑师/Micron 批准的情况，依照规定履行征求义务。
项目建筑师	- 确保承包商从事的工作符合本标准规定的要求。 - 根据需要或者依照本文档中的规定咨询 Micron，从而提供批准或达成妥善的解决方案。
工厂领导、工厂 EHS 管理人员或指定人员	- 在工厂层面监督承包商执行 Micron 的 EHS 政策和标准。 - 确保承包商在 Micron 设施执行工作之前能够正确了解 Micron 的全球和工厂 EHS 要求的基本情况。 - 确保遵守 Micron 的全球 EHS 标准、工厂 EHS 要求和当地适用的政府法规。
全球 EHS	- 制定、传达、审查和定期更新本标准。 - 执行本标准中规定的要求。 - 通过定期审查和工地评审来审查标准的遵守情况。
采购人员	- 将全球 EHS 标准纳入采购供应商培训流程。 - 通知 Micron 承包商有关《全球 EHS — 施工绩效标准》的更改和更新。 - 通过每季度的业务评审与其他监控体系，管理与签约承包商的业务关系。 - 将承包商 EHS 资格预审要点纳入 Micron 供应商资格认可体系，并对其合规风险预测进行评估。 - 配合 Micron 的 EHS 和联系人向承包商和供应商发出供应商质量通知 (SQN)，传达 Micron 发现的承包商明显不合格情况。
Micron 联系人/项目经理	- 确保承包商公司遵守 Micron 所有适用的全球 EHS 标准。 - 配合 EHS 代表，确保在开始工作前承包商已正确了解 Micron 工厂 EHS 要求并接受此方面的培训。

角色	职责
	在工厂层面监督承包商执行 Micron 的 EHS 政策和标准。

4 术语与定义

术语	定义
AEW	已获授权的电工
AFR	事故发生率
ANSI	美国国家标准学会
ASB	事故统计委员会
ASR	事故严重率
ASTM	美国材料与试验协会
BS	英国标准
CAR	纠正措施请求
CIRIA	建筑行业研究和信息协会
CSA	受限空间监护员
CSSA	受限空间安全评估员
CTE	中心抽头接地
EHS MS	环境、健康和安全管理系统
EN	欧洲标准
ePTW	电子作业许可
FM	工厂互助协会
Greenfield Construction Site	Construction of new Fab building, central utilities building, gas farm and other auxiliary buildings outside of Micron manufacturing areas. The scopes include structure works, M&E, MEP, commissioning, tool installation, process implementation and ramp-up of new tools in the new buildings.
IPIECA	国际石油行业环境保护协会
JHA	作业危害分析
JSA	作业安全分析
KPI	关键绩效指标
MEWP	移动式高架工作平台
NCR	不合格报告
NFPA	美国国家消防协会
OGP	石油、天然气和石化
OSHA	职业安全与健康管理局
PA	公告
PE	专业工程师
PPE	个人防护装备

术语	定义
PTP	任务前计划
QP	合格人员
RA	风险评估
SARS	严重急性呼吸系统综合症
SDS	安全数据表
SIC	安全入职课程
SLT	安全领导小组
SQN	供应商质量通知
TBT	安全会议

5 参考资料

内部参考	链接
《全球 EHS — 吊装和索具标准》	2W4373RQWREN-1568922467-82
《全球 EHS — 挖掘作业标准》	2W4373RQWREN-1568922467-695
《全球 EHS — 受限空间计划标准》	2W4373RQWREN-1568922467-146
《全球 EHS — 危险能量控制 (CoHE) 标准》	2W4373RQWREN-1568922467-29
《全球 EHS — 走路分心和楼梯间安全标准》	2W4373RQWREN-1568922467-26
《全球 EHS — EHS 风险评估标准》	Q6ACPCUHTZ6P-1302918059-213
《全球 EHS — 电气安全标准》	2W4373RQWREN-1568922467-388
《全球 EHS — 事故报告和调查标准》	2W4373RQWREN-1568922467-279
《全球 EHS — 独自作业工人标准》	TEDSZF665RUJ-2038493890-912
《全球 EHS — 存放易燃物品标准》	2W4373RQWREN-1568922467-25
《全球 EHS - 有毒气体监测及双重防泄漏标准》	2W4373RQWREN-1568922467-11
《全球 EHS - 高空作业标准》	2W4373RQWREN-1568922467-48
《施工设备、机械和工具安全要求》	TEDSZF665RUJ-644690799-163
《Micron 施工安全指南》	TEDSZF665RUJ-644690799-168

外部参考	链接
无	无

6 标准

6.1 概述

承包商应根据项目建筑师/Micron 的指示，在项目工地内及周边提供、安装、维护和最终拆除危险标志、警告标志、提醒标志或公告牌。这些标志的尺寸不得小于 **1.5m x 1.0m**，并用相关语言粗体书写。这些标志牌须安装在现有的人行道及工人或公众可能使用的通道上，以警告或通知他们正在进行的作业。除了这些标志和通知外，还应设立任何符合法定要求的标志及通知。

承包商应采取措施避免物体掉落或坠落，例如通过清晰的标牌和障碍物来对其上方有作业的潜在坠落区域进行标示，从而驱离人员。工具袋和工具绳应牢固固定，防止工具坠落。除了这些措施之外，还应安装脚手架踢脚板。

承包商应确保所有道路、铺面和公共步道干净，没有灰尘、淤泥和杂物。对于冰雪覆盖道路、铺面和公共步道的国家/地区，应清理干净来确保安全通行。

除非另有协定，否则承包商应负责对作业设置妥当的围栏、围板和照明，以及负责安全和监督工作。承包商还应在必要时提供相应的临时道路、步道、防护装置、围栏和围板，为邻近物业业主和占用人、公众和其他人提供便利和保护。

承包商搭建的平台、顶棚、梯子、楼梯、台站、脚手架和其他入口设施应按照现行法律规定进行安装，并在施工期间尽早投入使用。如果法律要求未规定安全进出的要求，则应遵守 **Micron** 标准。如果这不可行，那么承包商应提供所有必要的临时出入设施，并且这些设施应按照安全可靠的方式进行建造、安装和维护。

沿着钢背楞和支柱的指定走道应调平，保持齐平，不会有绊倒的危险，并且配备了刚性护栏和踢脚板。

防坠系统应由专业工程师 (PE) 设计，包括但不限于救生索和锚固点，并且应符合 **ISO 10333-1:2000**、**ISO 14567:1999** 和 **ISO 16024:2005** 中规定的要求。

承包商应盖好所有钢质、木质或其他材质的突出结构，这些结构可能会刺伤项目工地的员工。这包括带有独立式塑胶/橡胶帽或带有软管的起动机钢筋。

承包商应确保在项目工地禁止打闹、恶作剧、扭打、摔跤或打斗。

承包商应确保在工地禁止销售、储存或使用酒精以及其他违禁物品。项目工地的任何地方都不得进行赌博、卖淫或其他非法或不道德的活动。

如有必要，承包商应要求工地的员工立即纠正或向其主管报告不安全的情况。如果不安全的情况无法立即纠正，应进行布置来警告其他人潜在的危险。承包商应在受影响的区域张贴警示、警告或禁止标志。

除非得到执行作业人员的正当授权，否则不得以任何理由穿越屏障和路障，包括红色危险带或黄色警示带。这些路障应附有注明当前执行工作内容及工作执行者的标牌，其中应该包含联系信息和日期。

如果没有得到正式批准，承包商应指示员工不得擅自篡改或破坏安全装置（例如防护装置、防护罩、联动装置、烟雾和火焰探测器、喷淋头、PA 扬声器、排气气流监视器）或操作阀门、断路器、隔离开关、防爆门或其他类似控制装置。这包括生命安全系统，如排气、报警、火灾探测等。

材料或设备不得阻塞过道、出口路线、门口和应急设备（例如灭火器、紧急洗眼/淋浴设备、单工消防控制站）通道。禁止将材料或设备存放在出口通道或楼梯间中。

承包商购置用于实施作业的材料应保持整洁，以确保符合安全和污染控制要求。未经 Micron 批准或未制定适当的控制措施，不得在建筑物内、屋顶上或工厂附近操作汽油发动机、液化石油气 (LPG) 发动机或其他内燃机。承包商应确保员工或分包商不得参与任何类型的打闹、不安全行为、威胁、暴力行为或骚扰行为。违者将立即从工地开除。此外，根据需要通知当地执法部门。

禁止使用多用途刀具、盒装刀具和类似切割器具。建议尽可能使用带有自动伸缩功能的安全刀具。

ISO 10333-1:2000 个人防坠落系统 -- 第 1 部分：全身式安全带

ISO 14567:1999 防止高空坠落的个人防护设备 – 单点锚定设备

ISO 16024:2005 防止高空坠落的个人防护设备 – 柔性水平救生索系统

6.2 全球要求和法规要求

承包商应遵守项目执行国/地区所有适用的环境、健康和安全 (EHS) 法规，包括任何新的法案、规定和在合约期内刊登宪报的批准业务守则，包括本标准中未明确提及的任何修订或重新制定。

如果实际上本标准包含的环境、健康和安全方面的规定高于当前国家/地区具体法定标准，承包商应遵守本标准中的这些要求。如果本标准和适用的法律法规存在冲突，其中本标准会阻碍法律法规的合规性，则应采用这些法律法规。如果本标准高于或严于这些法律法规，则应采用本标准。

承包商应证明一直保持最新状态的标准，通过订阅服务供应商或类似途径，不断更新本标准中引用的法案、法规、批准的业务守则、指南和其他国际标准的变化。

承包商应制定桥接文件来明确指出冲突区域和商定的解决办法。

6.3 EHS 管理系统

承包商应在自开工日起的 14 天内，按照 ISO14001 和 ISO45001 标准提交其拟议的特定于项目的环境、健康和安全 (EHS) 管理体系 (MS) 计划。EHS MS 计划应包含所有相关法律和合同规定。

EHS MS 至少应包括承包商公司的 EHS 政策、安全工作规范、风险管理、内部标准操作程序、小组活动、安全周期活动、安全宣传计划、安全培训、安全检查、维护制度、分包商评估和选择、有害物质管控、事故调查、应急程序、职业健康计划以及 ISO14001 和 ISO45001 标准规定的其他系统。EHS MS 应确定相关的安全设备并介绍施工各阶段应采用的安全工作方法。EHS MS 应结合本规范的要求。

承包商应进行必要的安排，以向项目中涉及的每个人或可能受其影响的人员传达 EHS MS 计划的内容。承包商的工地办公室以及所有工人可以使用的工地其他区域应备有 EHS 计划的纸质副本。

ANSI/ASSP Z10.0-2019 职业健康和安全管理

ANSI/ASSP/ISO 45001-2018 职业健康与安全管理 — 要求及使用指南

ANSI/ASSE A10.38-2013 提供一个安全和健康工作环境的雇主计划的基本要素

ANSI/ASSE A10.6-2006 (R2016) 拆除作业的安全和健康计划要求

6.3.1 规章制度

承包商应在项目工地显眼位置以适当的语言张贴相关的 EHS 通知和信息，以保障员工的利益。这些通知应符合行业标准和法规。

承包商应遵守《Micron 的九项重大风险管控》规定，并确保这些规章已彻底传达给员工并在项目工地显眼位置进行展示。员工应被告知，违反任何这些规章要求都可能导致立即终止本项目。

这些规章制度应适用于参与该项目的每一个人员。承包商在合同期间还应遵守有关法律规定、批准的业务守则、行业标准和《Micron 的九项重大风险管控》的所有更新或修订。

6.3.2 执行

承包商应在整个项目期间执行本标准中规定的要求。承包商应制定并实施明确的奖励和纪律书面计划，表彰模范表现和斥责不合格的表现。这种奖励和纪律计划应提交给项目建筑师/Micron 进行审核。这可能包括从工地开除任何不遵守安全规程、具有不安全举动或者引发不安全工作状况的分包商或人员。

如果承包商未能遵守适用法规以及本文件中规定的要求，项目建筑师/Micron 有权命令承包商在任何地点停止工作，直至不安全行为、状况或做法予以纠正，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。在这种情况下，承包商应负责该命令及其履行所产生的所有费用和延误。

6.3.3 风险管理

6.3.3.1 Micron 的九项重大风险

承包商应确保在项目工地进行高风险工作时考虑并遵守《Micron 的九项重大风险管控协议》中规定的管控措施。

请参阅附录 4，了解《Micron 的九项重大风险管控协议》详情。

6.3.3.2 风险评估

承包商应对项目的所有活动进行全面的风险评估，并编制风险登记表，列出风险、风险等级、控制措施和剩余风险。风险登记表至少应在工地动员前两周提交给项目建筑师/Micron 审批。评为“中”和“高”风险的安全关键活动的风险评估和相应的施工方案应提交给由承包商、项目建筑师和 Micron 组成的专家小组。

承包商应处理专家小组就风险评估及审查后得出的相关施工方案提出的所有意见。承包商应完全遵守经过审查小组的审议和同意的风险评估和相关施工方案。如欲更改施工方案，承包商应征求审查小组的同意。

承包商应保留有关风险评估、施工方案和相关控制措施的记录。

ANSI/ASSP/ISO 31000-2018 风险管理指南

ANSI/ASSE A10.49-2015 施工和拆除作业的健康危害控制

ANSI/ASSP/ISO 31010-2019 风险管理 - 风险评估方法

ANSI/NFPA 551-2022 火灾风险评估的评价指南

6.3.3.3 作业危害/安全分析

承包商应为当天在项目工地执行的所有例行、非例行和特别任务制定作业危害分析/作业安全分析 (JHA/JSA)。JHA/JSA 的充分性和完整性应由承包商项目管理团队进行审查。

最终的 JHA/JSA 应当应要求提交给项目建筑师/Micron 进行审查。承包商应进行必要的安排，将 JHA/JSA 审查纳入项目计划，并根据需要在相应工作组中更新。

承包商应确保 JHA/JSA 的内容每天能够有效地传达给员工。沟通内容应涵盖当天要执行的任务、相关的危害和要实施的控制措施。

6.3.4 动员

6.3.4.1 破损调查

承包商应对项目工地附近的建筑物、结构和现有的服务设施进行施工影响评估，并在动工前向项目建筑师/Micron 提交《施工影响评估报告》。该报告应包含下列详细信息：

- 土地情况、地质剖面和相关的地基记录；
- 建议的施工设备和方法，以及施工顺序；
- 针对施工设备、方法、振动、地面位移、从地基元素到建筑物、结构和服务设施的荷载转移进行的评估；
- 主要施工设备和方法的振动特性和衰减；
- 仪器和监控要求；
- 对邻近建筑物、结构和其他服务设施潜在的损坏和风险；以及
- 可以用来保护邻近建筑物、结构和其他服务设施的预防和补救措施。

承包商应根据其详细的分析和评估数据，针对邻近建筑物、结构和其他服务设施预计遭受的风险和损坏程度向项目建筑师/Micron 提供建议。承包商应提出缓解措施来保护建筑物、结构和其他服务设施免受损坏，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。

6.3.4.2 动员前

接受合同后，承包商的高级管理人员应参加 Micron 组织的 EHS 启动会议。EHS 启动会议应明确和强化 Micron 的 EHS 要求和期望，如设定目标、提交时间表、针对观察、检查、事故统计、未遂事故的报告格式以及事故和伤害的报告程序等等。

在开工之前，承包商应为项目建筑师和 Micron 提供一项该项目特有的 EHS 入职培训。承包商应依次对所有旗下员工、分包顾问和分包商进行该项目特有的 EHS 入职培训。承包商应保存参与者记录 and 入职培训详细资料，并应项目建筑师/Micron 要求提交记录。

在开工之前，承包商应负责提供所有必要的 EHS 培训和相关的巩固培训，包括当地法律规定的对其员工和分包商进行的培训。承包商应保存所有培训的记录，并应要求将其提交给项目建筑师/Micron。

承包商应在项目动员之前，指派“项目准备审查团队”评估 Micron 和承包商 EHS 计划的落实状况。项目准备审查团队应至少包括承包商项目经理、EHS 经理和高级主管。承包商应邀请项目建筑师/Micron 团队作为观察员。

项目准备审查团队应使用附录 1 和附录 2 中规定的“Micron 承包商 EHS 准备审查核对表”评估其项目的准备情况。在项目启动之前，应使用核对表来追踪承包商关键的 EHS 要素的评估和实施。

项目准备审查团队还应为每个分包商制定一份评估准备情况的等效流程。不符合分包商项目准备审查核对表要求将导致分包商无法启动工程。

6.3.4.3 项目登记

承包商应在自开工日起的四 (4) 周内向有关当局登记其工程，并获得开始施工的执照或许可证。执照或许可证的副本应提交给项目建筑师存档。

承包商应负责履行本合同、项目执照/许可证和适用的法律要求规定的所有环境、健康和安全要求直至合同完成，包括延期和缺陷责任期以及任何需要的缺陷整改。

承包商应根据 Micron 的愿景和使命宣言，为该具体合同项目撰写一个环境、健康和安全口号。

6.3.4.4 场地利用

场地利用是项目规划流程的一个重要部分，会影响施工活动、项目持续期、安全和成本。规划最有效地利用项目工地空间非常重要。因为，承包商应评估项目工地的布局和设施的位置，以提高项目生命周期内的效率。

承包商应分析人员、机器和材料在施工现场及其周围的路径，规划施工过程的各个方面以确保所有工作畅通无阻。

6.3.4.5 振动控制

在建筑物、结构及现有服务设施附近开展施工作业之前，承包商应先核实其确切位置。在开始此类工作之前，承包商应将振动控制和监测计划提交给项目建筑师/Micron 进行审批。

承包商应设计临时和长期作业，以确保地层移动保持在绝对的最小值。需要成熟的技术和良好的工艺才能限制地层损失而造成的地层移动。

承包商在选择和操作施工设备时，应确保振动对建筑物、结构或现有服务设施造成的损害可以忽略不计。

承包商应对建筑物、结构或现有服务设施因施工作业影响而造成的任何维修承担全部责任。承包商还应在施工阶段或缺陷责任期间，执行自己认定适宜且经项目建筑师/Micron 同意的任何预防、保护或恢复措施。

6.3.4.6 动员后

承包商应提供并维持安全的工作场所和工作制度。承包商应负责进行工作场所检查和安全观察。承包商应根据商定的格式将安全观察、安全检查、事故统计和未遂事故报告的副本提交给项目建筑师/Micron。

承包商管理层及其 EHS 人员应定期参与项目建筑师/Micron 的 EHS 对话，以审查承包商的 EHS 绩效。

承包商在聘用合格称职的全职经理和工地主管负责安全执行有重大风险的工作之前，必须向项目建筑师/Micron 提供简历。主管必须经过认可的培训服务供应商的安全培训。如果适用，承包商应提供额外培训以确保工作活动安全进行。

6.3.4.7 建筑物、结构和其他服务设施附近施工

承包商应对所有挖掘和其他施工作业制定程序和方法，并告知项目建筑师/Micron，从而防止在工程期间对邻近建筑物、结构或现有服务设施造成损坏。

设备振动 – 对邻近建筑物、结构和现有服务设施的峰值粒子速度 (PPV) 不得超过英国标准 BS 7385 中规定的最新要求。该要求适用于所有顶管、打桩和隧道掘进机械工程的施工设备。承包商应出具一份详细的冲击评估，清楚地说明每个具体设备在类似地面状况下的减振效果。这可能需要用地震仪进行现场测试和监测。

从地基到建筑物、结构和现有服务设施的荷载转移 – 从地基元素到建筑物、结构和现有服务设施的荷载转移（如有，如表面摩擦）不得超过 10 kpa (10 kN/m²)。该要求可能导致在建筑物、结构和现有服务设施处和之上的地基元素被“剥离”。

ANSI/ASSP A10.34-2021 保护建筑工地或其邻近地区的公众安全

6.3.5 EHS 人员

EHS 人员是指具有环境、健康和安全工作相关资质的指定人员，并已向正在进行项目施工的国家/地区有关政府机构登记。

承包商应指定一名 EHS 经理/组长或同等级别的高级人员来领导和管理项目的 EHS 功能。承包商应确保 EHS 经理/组长至少有七 (7) 年可追溯工作经验。EHS 经理/组长应为现场的全职员工。承包商的 EHS 经理/组长应与施工 EHS 团队协调活动。拟任 EHS 经理/组长的简历应在项目动员之前提交给项目建筑师/Micron 进行审查批准。拟定的承包商 EHS 组织结构图及拟定人员的姓名应与投标一起提交。

承包商须指派足够数量注册/称职的环境专员和安全健康员，按照项目特定的 EHS MS 计划来管理项目。上述每一位人员在工厂建设或公共基础设施项目中应具有与合同范围类似或同等的五(5) 年可追溯工作经验。

承包商须指派足够数量注册/称职的安全健康协调员/监督员以协助注册/称职的环境专员和安全健康员来管理项目。承包商至少应确保 30 名工人有 1 名安全健康协调员/监督员这样的比例。安全健康协调员/监督员在工厂建设或公共基础设施项目中至少应具有与合同范围类似或同等的三 (3) 年可追溯工作经验。

在任命之前，承包商应提交拟定的 EHS 人员的简历，详细列出他们过去的经验和有效参考，以供项目建筑师/Micron 审批。

EHS 人员不应未经项目建筑师/Micron 批准就进行撤换。EHS 人员应在正常工作时间参加现场工作，并在工作进行的其他时间能够通过手机联系。如果指派的 EHS 人员工作表现未达到项目建筑师/Micron 的期望，承包商应进行更换。

承包商应在工地至少提供以下全职 EHS 专员来实施项目特定的 EHS MS 计划、程序和风险管理：

- 一 (1) 名安全健康员。如果工作需要轮班，则每班一 (1) 名安全健康员，
- 一 (1) 名安全健康协调员/监督员。如果工作需要轮班，则每班一 (1) 名安全健康协调员/监督员，
- 一 (1) 名环境专员。如果工作需要轮班，则每班一 (1) 名环境专员；以及
- 一 (1) 名 EHS 行政助理。

以上条款表示最低期望；不过，承包商有责任为项目进行规划和分配资源，以确保符合 EHS 标准。如果项目建筑师/Micron 认定有必要，承包商应任命额外的 EHS 人员，以确保所有与合同相关的工程在施工期间（包括轮班）有足够的健康安全保障。承包商应负责额外的成本。

承包商应在协助动员工作或者在工地上开始任何工作时（以较早时间为准）指定 EHS 经理，随后的 EHS 人员不得超过其后三 (3) 个月或项目建筑师/Micron 指示的日期。

承包商应提供合适且合格的 EHS 人员，弥补因年假、病假、国民服役和培训等原因导致的在职 EHS 人员缺勤情况。

除各自国家/地区法律法规规定的职责外，EHS 人员还应履行各自工作说明中的职责。

当实际或预期人力达到 30 名员工，或合同价值超过 200 万美元（劳动力）或当地国家/地区等值货币，或预判定会出现危险活动时，承包商应确保每个分包商雇有一名合格且全职的现场安全专业人员或协调员（由项目建筑师事先批准）。此后每增加五十 (50) 名员工和/或每增加 500 万美元（劳动力）或当地国家/地区等值货币，承包商还需额外提供一位合格的安全专业人员或协调员。

承包商应按照以下标准对拟定的分包商安全专业人员资质进行审查：

- 技术安全知识；
- 开展实地观察、互动和干预的能力；
- 审查并对现场任务规划提出改进建议的能力；
- 具备安全指导和培训经验；
- 人员管理技能熟练；
- 了解危害告知的基本内容；
- 熟悉分包商公司安全政策和 EHS 管理体系；
- 跟踪和引导结果和指标的能力；
- 具备特定行业危害识别的专业知识；以及
- 具备伤病管理和调查的经验

承包商应准备一份上述资格审查的总结并将其提交给项目建筑师/Micron 进行审批。

未获得项目建筑师/Micron 明确的书面批准之前，承包商和/或分包商的 EHS 人员将不具备资格参与项目。

6.3.6 EHS 培训

承包商和参与项目的人员应履行当地法律法规或按照项目建筑师/Micron 的指示参加适合旗下员工和分包商的必要的 EHS 培训。承包商应保存所有培训的记录，并应要求将其提交给项目建筑师/Micron。

承包商应确保现场工作的旗下员工、工人和分包商参加必修的工地安全入职培训。工地安全入职培训计划应构成进场的先决条件。上述培训计划将在培训材料经项目建筑师/Micron 审查并认可后由承包商制定并履行。此工地安全入职培训计划应包括在现场安全培训设施中模拟 Micron 的九项重大风险。成功完成所有的工地安全入职培训和相关评估之前，承包商的员工、工人和分包商均不得在现场工作。

承包商应将该工地安全入职培训计划扩展到所有参与项目的人员，包括合资质人员 (QP)、项目建筑师以及参与项目的 Micron 工作人员。在参加承包商的工地安全入职必修培训计划之前，任何人都不得进入项目工地。承包商应保存参与者记录和入职培训详细资料，并应要求将其提交给项目建筑师/Micron。

承包商应在项目工地提供培训设施，以便实施工地安全入职培训计划。培训室应配备必要的家具和视听辅助教具，以便进行培训计划。

承包商应确保在完成工地安全入职培训计划之前，以及没有相应的门禁系统可通过生物识别功能进出的情况下，不允许任何人员（包括在项目工地工作的协作承包商）进入工地。承包商提供的门禁系统应能清楚识别所有合资质人员和操作人员。

承包商应确保必要时可以将培训材料翻译为学员可以接受的语言。此外，门禁系统应能够识别和拒绝不满足以下进入项目工地先决条件的工人：有效的工作许可证、有效的能力证书、有效的法定必修培训等。

承包商应聘请合格的设备/机械操作人员按照法律要求操作项目工地使用的设备/机械。操作人员应完成必修培训，并持有监管机构或监管机构认证获批的培训提供商颁发的能力证书。对于未提及能力或技能培训的设备/机械，承包商应聘请上述设备/机械的供应商对设备/机械的操作人员进行安全操作培训。完成培训后，设备/机械供应商应出具书面声明，说明工人已接受必要的培训，可安全操作设备/机械。

承包商应建立和实施全面的培训和能力评估系统，确保所有被指派支持该项目的人员能够胜任其工作，然后再到项目工地发挥其部署能力。评估系统应包括面谈访问和书面测试，其中将评估各自工作相关的危害/方面和影响的鉴别能力。

承包商应确保新员工或者从其他项目调入或调入不同工种的人员可以接受与其职责相关的适当 EHS 培训。

承包商应根据培训需求分析来编制项目特定的培训矩阵，从而了解培训类型、持续时间、培训师以及目标受众。承包商应任命有经验且合格的培训师来开展培训。

请参阅“附录 5 了解 EHS 培训要求”

ANSI/ASSE Z490.1-2016 安全、健康和环境培训中认可的实施规程用标准

ANSI/ASSP Z490.2-2019 安全、健康和环境培训中认可的在线学习实施规程

6.3.7 事故报告和调查

承包商应遵守所有法定的事故要求和事故报告要求。向当局报告的信息应在向相关当局报告时抄送给项目建筑师/Micron。

除法定和保险报告要求外，承包商应将每一次会影响环境以及员工和公众的健康和安全的事故、事件、危险事件或未遂事故通知项目建筑师/Micron。这包括可能不会损失工时的急救事件。请参阅 Micron 的《全球 EHS — 事件报告和调查标准》，了解报告和调查时间表的要求。

未能及时通知项目建筑师/Micron 将对承包商的绩效评估产生不良影响。

承包商应提出补救措施来防止事故和事件的再次发生，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。

承包商应调查每一个事件并提交一份调查报告，说明事件内容、原因、直接和间接的促成因素、使用相应权威方法得出的根本原因分析、纠正措施、预防措施以及任何其他相关的收获。该报告应根据需求兼具软拷贝和硬拷贝资料，其中包括与事件或事故有关的相关照片、草图和证据，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。最终报告应在规定的时间内提交。此外，承包商须对 Micron 发布的 SQN 中严重程度为 3 级及以上的事件进行回应。

承包商应确保所有导致任何财产/公用事业损害、环境事件、致命伤害、需要急救人员或医生治疗的伤害、住院治疗或其他严重人身伤害的事件和事故以及所有火灾均记录备案并彻底调查，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。

承包商应定期跟进和跟踪伤者的恢复状况并向项目建筑师/Micron 报告。

6.3.8 会议

6.3.8.1 安全领导小组

承包商应协调、领导和协助每周的安全领导小组 (SLT) 会议，该会议参会者应为员工超过 25 人的各分包商的高级工厂经理，以及来自承包商、项目建筑师和 Micron 的选派代表。

SLT 应评估项目的 EHS 绩效、所制定控制措施的有效性以及在必要时实施适当的控制措施以减低在项目工地施工产生的风险。SLT 应评估来自不同来源的输入，例如员工反馈、主管安全检查和安全行动项目，以便及时响应危险项目 EHS 绩效趋势、差距和状况。

除了周会，安全领导小组还需要在周会之前进行一次每周工地巡查，以评估项目工地的 EHS 绩效。

6.3.8.2 EHS 协调

承包商至少应每周与其分包商和协作承包商进行一次健康安全协调会议，确保最大程度地减小工地工程对工人和公众的风险。该会议应审查工地的所有工作，包括设备、器材和危险材料的移动、审查、安全工作规范、作业许可程序、培训、个人防护装备和事件。除上述规定外，承包商应提前一个月审查在工地实施的重大风险活动控制措施是否妥善，即为期一个月的重大风险活动前瞻性计划。该会议还应告知员工工地上可能存在的危险作业和主要风险。

在进度协调会议、结构、电气和机械 (SEM) 及类似类型的会议和审查中，应将以下项目列入会议议程：

- 相关经验教训的案例研究；
- 工作活动的规划与次序，以及确定同一区域内工作的承包商之间无法同时进行的工作；

- 识别衔接工程的风险和危害，包括巡查工地以验证这些危害；
- 重点指出移交过程中潜在的高风险区域；以及
- 绘制工地地图，为承包商和协作承包商显示运送路线和指定的存储区域。
-

6.3.8.3 EHS 委员会

承包商应建立一个 EHS 委员会。该委员会应由管理人员、工地监理人员以及来自承包商及其分包商（包括任何协作承包商）的 EHS 代表组成。会议主席应由承包商的项目总监或项目经理担任。项目建筑师和 Micron 代表应获邀成为当然成员进入委员会。

承包商应为 EHS 委员会会议、工地检查及其他相关活动制定合理的时间表。

承包商至少应将以下议题列入会议议程：

- 分享目标、策略、安全使命宣言和 KPI；
- 主席对 HSE 绩效/状况的审查；
- EHS 代表的报告；
- EHS 委员会检查报告；
- 事故和事件以及经验教训和实施行动；
- 关键 EHS 计划和项目的状态；
- 需要解决的主要问题及其行动；以及
- 授权访问，以及跟进行动讨论。

承包商应确保每次会议做出的所有重大决定和行动均会有效地传达进行落实。承包商应确保每次会议做出的所有重大决定、所需的跟进行动以及从事件审查中吸取的教训都会有效地传达进行落实。会议提出的结案项目的记录应备案存档，并应要求提交给项目建筑师/Micron。

安全会议是针对特定安全问题的非正式小组讨论会。这些工具可用于日常推广部门安全文化以及协助作业工地的健康和安全的讨论。

6.3.9 安全工作制度

6.3.9.1 电子作业许可(ePTW)

承包商应根据当地法律或项目建筑师/Micron 的要求，为所有工作准备电子作业许可 (ePTW) 并落实和遵守。项目建筑师/Micron 应审核承包商的 ePTW 以验证其合规性。

承包商**必须建立并实施**一个集中式电子作业许可 (ePTW) 系统来管理项目的高风险工作活动。该系统旨在简化 ePTW 的编制工作，提供统一的标准和内容，并记录、报告和管理所有 ePTW。ePTW 系统并未免除承包商根据 ePTW 所涵盖的具体工作的性质为每个 PTW 制定具体内容的义务。

除非项目建筑师/Micron 另有约定，否则 ePTW 仅对白天工作或轮班有效。

安全评估员和承包商指派进行 ePTW 批准的项目经理不得为同一人员。此外，安全评估员应当是称职的监理人员。

请参阅附录 7 了解更多详情。

6.3.9.2 任务前计划

风险评估 (RA) 或作业危害/安全分析 (JHA/JSA) 过程不会向下钻取每天在项目工地上发生的任务具体情况。此外, RA/JHA/JSA 也没有针对临时发生的非例行活动解决风险和提出所需的控制措施。因此, 承包商应确保制定任务前计划 (PTP) 并由有关工作区域的现场监理人员传达给员工, 就在每日安全会议之后、计划任务将要执行之前以及当天工作即将开始之前任何时间。员工应基本了解当天活动的时间顺序、需要制定的控制措施、应遵守的预防措施、应遵循的安全工作规范、应急程序以及需要“停止工作”的情况。

承包商应确保在开始工作之前, 有效执行和传达任务前计划 (PTP), 并向员工提供所有必要信息, 使其可以安全工作, 而不会对员工、财产、环境和公众造成不利影响。

如果是夜班或轮班工作, 则在轮班工作的安全会议完成后进行 PTP。

承包商应在必要时提供翻译, 以确保工人和来自不同国籍的其他相关人员能够理解所传播的信息。

ANSI/ASSE A10.1-2011 (R2017) 项目前和任务前的安全和健康规划

6.3.9.3 停止工作

承包商应制定并落实“停止工作”政策, 以将项目工地发生的不安全行为或状况暂时停止或在合理的时间范围内结束, 从而便于采取纠正/预防措施进行解决。

承包商应扩展“停止工作”政策, 以纠正项目工地偏离原工作计划的工作活动。

6.3.9.4 停工

承包商必要时应举行“停工”会议。这是为了让承包商能够评估状况并重新关注安全问题, 审查当前的工作活动及其相关的危害, 并且确定在项目工地维持高 EHS 标准所需的额外安全措施。承包商可在工地范围内举行“停工”会议, 或集中于具体的工作活动或工作各个阶段的分包商。承包商应征求项目建筑师/Micron 批准“停工”。

6.3.9.5 坠落预防/保护

承包商应制定并实施特定工地的防坠计划, 用来减少或消除坠落风险。防坠计划可能包含在部分现有文件 (例如, 风险评估) 中。承包商实施 EHS 管理体系时可能会使用这些所需的文件来制定防坠计划。

防坠计划应满足以下要求:

- 全面解决高空坠落的危害;
- 达到或超过 Micron 的《全球 EHS - 高空作业标准》
- 与防坠计划中涉及的具体项目工地相关; 以及
- 在防坠计划中涉及的具体项目工地随时可用。
- 防坠计划必须:
- 为坠落预防工作建立明确的个人责任;
- 将坠落预防工作纳入项目工地的 EHS 管理体系, 以加强和保障高空作业安全;
- 提供一个系统性的方法来消除或减少从高处坠落的风险;
- 确保高空作业之前事先采取了所有合理的坠落防护措施和方法; 以及

- 确保采取综合措施来预防坠落和保证高空作业安全。

防坠计划应由专员制定，且由获授权经理或同等专员批准。同时必须作出相关规定，保证充分的监督工作，以确保该计划在项目工地得以落实。

应定期对防坠计划进行监测和审查，以确保其相关性和有效性。同时必须妥善记录存档，在项目工地随时可用。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表和《全球 EHS – 高空作业标准》，了解所需控制措施的更多详情。

ANSI/ASSE A10.11-2016 人员网的安全要求

ANSI/ASSE A10.32-2012 施工和拆除作业的坠落防护系统

ANSI/ASSE A10.37-2016 施工和拆除作业期间使用的碎片网系统

ANSI ASSE Z359.15-2014 个人坠落制动系统用单锚垂直救生索和防坠器的安全要求

ANSI ASSE Z359.16-2016 爬梯坠落制动系统的安全要求

ANSI ASSE Z359.6-2016 主动式坠落防护系统的规范和设计要求

ANSI/ASSE A1264.1-2017 对工作场所行走/工作表面及其通道；工作场所的地板、墙壁和屋顶开口；楼梯和护栏系统的安全要求

ANSI/ASSE A1264.2-2012 行走/工作表面防滑设施的标准

ANSI/ASSE Z359.13-2013 个人能量吸收器和能量吸收系索

ANSI/ASSE Z359.14-2014 个人坠落制动和救援系统自动伸缩装置的安全要求

ANSI/ASSE Z359.18-2017 主动式坠落防护系统的锚固连接器的安全要求

ANSI/ASSE Z359.2-2017 综合管理坠落防护计划的最低要求

ANSI/ASSP Z359.1-2020 坠落防护规范

ANSI/ASSP Z359.11-2021 全身安全带的安全要求

ANSI/ASSP Z359.12-2019 个人坠落制动系统的连接组件

ANSI/ASSP Z359.3-2019 系索和定位系索的安全要求

6.3.9.5.1 脚手架

承包商应遵守当地法律要求，确保脚手架的安全使用。承包商应雇用经批准的脚手架承包商或具备相应能力的脚手架工作人员在项目工地搭设和拆除脚手架。

承包商应用筛网包裹所有脚手架，防止碎渣落在脚手架工作围护外面。可能导致割伤的脚手架管端和连接接头应封住，以防受伤。筛网只可用尼龙扎带固定。

当地的脚手架法规要求还应适用于使用脚手架组件的临时支架、临时通道和一般障碍物的搭设和拆除。

承包商应对系统模板仅使用专用通道梯子和工作平台。不可使用混搭组件，如传统的狭窄过道和轻梯。

指派进行脚手架搭设、拆除或在脚手架上工作的承包商必须完成相关的能力培训，在适用情况下，还必须接受资深的脚手架培训师提供的特定项目的脚手架培训。指派的脚手架承包商或工作人员应具备相应能力且不得使用他们没有受过培训的脚手架系统。

指派的脚手架主管应具备相应的能力来指导和监督脚手架的搭设、拆除和使用。此外，具备相应能力的脚手架主管每天需要在使用前，对其分配进行搭设、拆除或使用的脚手架进行检查。

用于支持临时和永久结构的脚手架应由具备资质的人员设计。上述脚手架系统应按照该设计进行搭建和装载，期间应由具备资质（监理证书）的人员监督或认可。

98.4 英尺（30 米）高度以上的固定脚手架和 60 英尺（18.3 米）高度以上的带滚轴脚手架必须由专业工程师设计。

承包商应制定并实施脚手架标签系统，用于标识安全（如绿色标签）和不安全（如红色标签）的脚手架。应使用标签和许可系统将脚手架的状态传达给进行脚手架搭设、拆除或在脚手架上工作的人员。该系统至少应告知用户何时脚手架已完成且可以安全使用，何时脚手架正在施工且尚未准备好使用。当安全使用脚手架需要额外的预防措施时，例如，使用坠落防护系统，系统应确定要采取的预防措施。通往脚手架的每个通道上都应该放置标签或许可证。由承包商指派的脚手架评估员应具备相应能力，负责标签和许可系统。

脚手架主管应具备相应能力，利用任务前计划向脚手架工作人员简要介绍当天计划的工作、相关风险、控制措施和应遵循的安全工作方法。

脚手架及其组件必须能够无故障地支撑自己的重量和至少四 (4) 倍最大预期负载。

必须对将要搭设脚手架的位置进行检查，确定地面条件、支撑结构的强度、电力线路的接近程度、架空障碍物、风力条件以及架空保护或天气保护的需要。

支撑式脚手架必须设置在底板、底基或其他适合的坚实基础上。脚手架框架或基脚间距和底基尺寸应在计算和考虑脚手架承受的总荷载和支撑土或结构的强度之后再行确定。此分析工作必须由合资质人员完成。

底板或带有底板的螺旋千斤顶必须与脚手架的底基和支架腿紧密接触。带有底板的螺旋千斤顶用来对不平整的地面进行补偿。切勿使用积木、松动的砖块等不稳定的物体对不平整的地面进行补偿。

在每次换班之前和发生影响脚手架完整性的事件（如被起重机撞击或恶劣天气）后，必须由具有相应能力的脚手架评估员检查脚手架及其组件是否存在明显的缺陷。

承包商应维护脚手架、其组件以及临时存放在脚手架上面协助作业的材料（例如，伸缩式油漆滚筒、建筑材料），并与架空电力线路保持安全的间距。脚手架上协助作业所用的便携式电气设备必须配备接地故障断路器 (ELCB/GFCI) 或正确接地。

悬挂式脚手架由一个或多个平台组成，通过绳索或其他非刚性装置悬挂在架空结构中。此处规定了悬挂式脚手架的一般要求；脚手架主管应具备相应能力且接受过悬挂式脚手架搭设和拆除培训，以及除了上述要求外，还应确保遵守悬挂式脚手架的特定要求。

对于在多点或两点可调悬挂式脚手架上的每位员工，必须同时使用护栏系统和个人坠落制动 (PFA) 系统对其进行保护。脚手架上使用的个人坠落制动系统应系到一个双索上，然后依次挂在垂直救生索、水平救生索或脚手架结构构件上。

护栏系统必须沿着平台的所有开放侧和末端安装，并且在将脚手架开放给使用脚手架进行作业的人员（搭设/拆除脚手架的人员除外）之前必须已安装就位。承包商应确保坠落预防/保护措施覆盖到脚手架搭设/拆除人员。

ANSI/ASSP A10.8-2019 脚手架的安全要求

6.3.9.5.2 爬梯、楼梯和升降机

承包商在高空作业时应在使用阶梯式平台，而非便携式梯子，并对此类作业制定作业许可制度。此外，对于三 (3) 米以上的作业，承包商应证明这些阶梯式平台的稳定性，防止出现倒塌。

梯子（四脚梯和垂直梯）应符合 EN131 和当地法规要求。它们应仅用于通行并且高度不得超过三 (3) 米。（1.如果会遵循制造商的梯子使用建议，则可以使用便携式梯子到达高处或将其作为没有额外坠落防护的工作平台）。承包商应实施一套阶梯式平台/梯子检查程序，其中要有显示公司名称、唯一编号、检查频率和检查状态的识别方法。

承包商应确保项目工地的楼梯在浇筑时已设计并装有扶手。

在项目工地使用的升降机必须由具资质的人员证明其安全性，并且在适用情况下应遵守当地法规要求。升降机必须由受过培训的操作员操作，同时有受过培训的观察员协作。

ANSI ASC A14.3 / ANSI/ASSE A1264.1 - 固定梯子和工作场所表面包装的安全要求

ANSI ASC A14.2 / ANSI ASC A14.5 / ANSI/ASSE A10.8 便携式梯子和脚手架包装

ISO 14122-3:2016 机械安全 - 机械的永久通道 - 第 3 部分：楼梯、四脚梯和护栏

EN 131-2:2017 梯子 - 第 2 部分：要求、测试、标记

CAN/CSA B311-2002 (R2018) 升降机的安全守则承包商应使用安全有效的护栏、路障和/或覆盖物对施工中结构的所有挖坑、钻孔、空隙和开放边缘等工人容易跌倒的区域设置路障。

6.3.9.5.3 地板开口和开放边缘

承包商应使用安全有效的护栏、路障和覆盖物对施工中结构的所有挖坑、钻孔、空隙和开放边缘等工人容易跌倒的区域设置路障。

承包商应在竖起的障碍物和路障上张贴“危险”警告标志。“危险，坠落风险，请勿移开”字样应印在或涂在所有地板开口盖上。

在临时道路开通处或交叉处要保持交通流量，承包商应在其上提供设计合适的钢盖或甲板。承包商的专业工程师应在实施开挖作业之前，设计盖板或甲板并将拟定的方案提交给项目建筑师/Micron 进行验收。

承包商应注意，项目工地的平板开口有的很小，有的很大，大小不一。这些开口根据尺寸分为以下三 (3) 组：

- 第 1 组 300 mm 宽 x 任何长度：
 - a) 宽度太窄，人员不会掉下来，但比脚宽，因此有可能掉入其中，从而可能对胫骨、膝盖、大腿或臀部造成伤害。
- 第 2 组：300mm – 1000mm 宽 x 任何长度：
 - a) 足够大，能让人员掉下去，可能带来严重的后果，但又太小，不能用作检修开口。集水池、基坑和未来的通行舱口不在此组，应视为第 3 组开口。
- 第 3 组：1000mm 以上宽度 x 任何长度：
 - a) 此类最常见的是梯井、通风井和检修开口。

对于上述每一组开口，承包商应遵守此处规定的“标准”解决方案：

- 第 1 组 300 mm 宽 x 任何长度：
 - a) 用螺栓或钉子固定的胶合盖板（12 或 18mm 厚）。盖板涂上独特的颜色或图案。
- 第 2 组：300mm – 1000mm 宽 x 任何长度：
 - a) A13 钢网固定在顶钢并浇筑成板。浇筑后，可以安装并固定胶合盖板，防止碎渣坠落；
 - b) 浇筑钢筋网板将提供即时保护来防止坠落事故，不能不经计划无故移除；
 - c) A13 网板设计荷载必须取为 1.5KN。这是人流量“静荷载和动荷载表”中最常使用的荷载；
 - d) 钢网在 1.5KN 下能够跨越 1200mm，但已经被限制为 1000mm；
 - e) 钢网采用热镀锌；
 - f) 短跨距方向埋设长度为 425 mm；
 - g) 足够厚度的胶合盖板；以及
 - h) 安装盖子防止碎渣和材料掉落。如果盖子被移开或损坏，开口仍然安全。盖子应进行切割以适应开口内部，从而减少绊倒的危险并允许人员在进行其他作业时能从盖子上经过。
- 第 3 组：1000mm 以上宽度 x 任何长度：
 - a) 提供标准栏杆（顶部和中部栏杆）、踢脚板和网。栏杆高度不低于 1.2 米；
 - b) 承包商应注意，在拆除模板时网板下方的封端应移除。网板上方的封端可以同时移除，或留作日后过筛作业（如有）的封端。胶合盖板可以切割进行适配；
 - c) 只有当相关分包商要求开口时，承包商才应拆除网板。
 - d) 拆除网板后，承包商应将残余钢磨平至开口处，并用可接受的防腐处理（如，冷镀锌漆、环氧漆等）对暴露的端部进行修整；
 - e) 应在适当的地方安装保护用的滑动门。这些门在运送到项目工地安装前，应在工厂全部制作完成；
 - f) 在安装过程中，承包商应提供临时的制动措施，防止滑动门出现任何移动（可能导致越位和翻倒）直至包括安全功能（例如，防止越位的塞子，闸门安全传感器等）在内的所有安装工作完成；
 - g) 滑动门安装位置周围的工作区域必须用警戒线隔开，防止任何未经授权的人员接近；
 - h) 滑动门的制造商、供应商或建造者必须提供滑动门安全操作及维护的操作手册；
 - i) 闸门应根据制造商或分包商的建议定期进行检查和维护。此外，应妥善保管闸门轨道，防止碎渣堆积而造成闸门脱轨；以及
 - j) 承包商应遵守相关法律要求。

移除地板瓷砖和进入高架地板可能需要获得高架地板进入许可。许可证随具体现场和位置而异。承包商应与 Micron 施工团队和工厂 EHS 部门进行核对，了解更多有关进入高架金属地板许可的详细情况。在移除任何瓷砖之前，必须使用红色危险警示带将地板的敞开区域完全围住，或者使用

支柱链或刚性路障支撑这些区域。在退出敞开地板瓷砖时和在无人看守该区域（例如休息、午餐或工作日结束）时，必须将瓷砖装回原位。路障标牌必须注明所有适当的信息，并张贴在路障上。

拉起地板瓷砖时，所有的工人均须使用正确的瓷砖吊具和起重技术。更换已经拆除和/或更改的地板瓷砖时，必须完全按照设计要求更换瓷砖和支撑结构。如果高架地板下方的空间包含或者可能包含任何公认的严重安全危害，承包商应执行风险评估并确定适当的危害控制措施。

ANSI/ASSE A10.18-2007 (R2012) 施工和拆除作业中临时地板、孔洞、墙壁开口、楼梯和其他未受保护边缘的安全要求

6.3.9.5.4 滑倒、绊倒和跌倒

承包商应确保所有工作区域和人行道都不会存在滑倒、绊倒和跌倒的危险。承包商不得允许人员在项目工地使用可能发生滑倒、绊倒和跌倒的通道、脚手架、平台或其他高架工作表面。滑倒、绊倒和跌倒的危险应及时消除或保证安全。

6.3.9.6 有害物质

承包商应制定并实施有害物质管理计划，评估计划在建筑工地使用、处理、储存和处置的有害物质的适宜性。适宜性评估应确保符合当地法律和国际要求就安全使用、处理、储存、处置和应急响应规定。

有害物质管理计划应提交给项目建筑师/Micron 进行审批。如果存在更为安全的替代品，项目建筑师/Micron 可能会要求清除任何有害物质。在这种情况下，承包商无权要求任何赔偿或延长完工期。

承包商应确保所有有害物质容器都贴上标签，对其移动情况进行记录，并在不使用时将容器送回指定的存储区域。此外，承包商应确保使用过的有害物质容器或任何残留物均已通过持牌的废物处理服务提供商安全地进行处置。

必要时，承包商应获得在工地使用、处理和储存任何有害物质的许可证。许可证副本应提交给项目建筑师/Micron。

承包商应在现场保存最新版本的安全数据表和有害物质登记表。

工地上存放的柴油须放在桶内或散装油罐内，任何情况下，这些容器须放置于指定地点，远离任何点火源或未设截污器的明渠，并且应贴上适当的标签。储存位置处应张贴“禁止吸烟”及“禁止明火”的标志，并配备正确型号且处于充满状态的灭火器。存放于工地的柴油不得超过 1500 升或当地法律要求规定的数量。

散装的柴油罐应妥善地放置在高处，方便通过重力排放。这些柴油罐应放置在建造的墁墙内，其容量为油罐体积的 110%。墁墙不得有缺口，且里面不得存放任何材料。应定期清除积聚于墁墙内的雨水，防止积聚或溢出。墁墙的内表面应涂有抗化学腐蚀的材料。根据当地法律要求或 Micron 标准，墁墙外的出口应安装耐化学品阀门，除了通过截油系统将雨水排入雨水排水渠，该阀门应始终关闭。

工地上所有柴油桶应保持良好的状态，并在不使用时盖好盖子。这些柴油桶应与上面封住的盖子一起存放，并保存在一个二次防泄漏托盘内，考虑到托盘内存在其他油桶，所以这个托盘容量必须充足，在油桶发生意外破裂时能够容纳最大尺寸桶的内容物。

柴油桶不得沿地面滚动。在垂直运输这些柴油桶时，可用铁链将其拴在手推车上或用装有滚筒搬运装置的叉车来完成，且柴油桶不得毫无支撑地立在货叉上或托盘上，或通过起重机使用安全的吊装技术来完成。

在切实可行的情况下，应使用手泵将柴油从储油桶转移至另一个容器，或转移至设备/机械的储罐，同时必须提供滴油盘。当柴油容器可以由一人抬起时，可以用手进行倾倒，但是必须使用漏斗来引导液体。

任何溢出的柴油应立即用沙子或其他吸收材料吸收，并作为污染废物进行处置。除非在工地废物排入公共污水渠系统前已连接截污器，否则任何情况下，柴油都不得进入工地的排水系统。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表和 Micron 的《全球 EHS — 存放易燃易爆物品标准》和《全球 EHS — 有毒气体监测和双重防泄漏标准》，了解所需控制措施的更多详情

ANSI/ASSE Z9.3-2017 喷涂操作：设计、施工和通风的安全守则

ANSI/ASSP Z9.2-2018 局部排风系统设计和运行的基本原则

ANSI/ASSP Z9.4-2011 (R2021) 喷砂作业—固定位置防护罩通风和安全规范

ANSI/ASSP Z9.6-2018 磨削、抛光和磨光排气系统

ANSI/ASSP Z9.9-2021 便携式通风系统

ANSI/ASTM D4865-2019 石油燃料系统中静电的产生和耗散指南

6.3.9.7 危险能量控制

危险能量指可能对员工造成伤害的任何能量，包括但不限于机械（如动力传输装置、平衡装置、弹簧、压力和重力）、气动、液压、电气、化学、核和热能（如高温或低温）。

当在任何产生、使用或储存危险能量的系统上或附近工作时，承包商需制定并实施危险能量控制 (CoHE) 程序。

承包商还需要制定一个危险能量控制 (HEC) 程序，并将其提交给项目建筑师/Micron 进行审查和批准。HEC 程序在项目建筑师/Micron 认可之前不得启动。

CoHE 程序应清楚地概述用于控制危险能量的范围、目的、授权、角色和职责、规则和技术。

CoHE 程序应包括但不限于以下项目：

- HEC 程序：控制每种能源的特定设备步骤，且必须包括隔离、封闭、验证和保护系统；
- 与所有工地人员（包括承包商、分包商、政府、供应商、公众、访客和任何其他人员）对 HEC 工作进行协调和沟通的方法，确保持续提供保护；
- 挂锁、挂牌和其他控制装置的放置、移除和转移的程序步骤和职责；
- 放置和移除个人防护地垫的程序步骤、职责和核算方法；
- 测试系统以验证隔离和控制有效性的程序步骤、职责和要求；
- 协调（换班/时间表改变）。制定相应规定，确保在换班或人员变动期间，HEC 全面持续提供保护；
- 任何应急程序的细节；

- 日常检查（旨在确保遵守和记录 HEC 程序的要求）和定期检查（应记录存档，并且应指出检查 HEC 程序的系统、检查日期、执行检查和参与检查的员工姓名，以及在遵守 HEC 程序方面的任何不足）的程序步骤和职责；以及
- 强制遵守 HEC 程序的方法。

测试和调试是施工的关键阶段，其中会引入危险的能量。因此，承包商应制定具体的测试和调试 EHS 计划，规定用于解决潜在暴露的控制措施。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表和 Micron 的《全球 EHS — 危险能量控制标准》，了解所需控制措施的更多详情

ANSI/ASSP A10.35-2020 标准 - 施工和拆除作业用钢铜管道系统的安全压力测试。

ANSI/ASSP A10.44-2020 施工和拆除作业中的能源控制（上锁/挂牌）

ANSI/ASSP A10.7-2018 施工和拆除用商业炸药和起爆剂的使用、储存、处理和现场移动的安全和健康要求

ANSI/ASSE Z244.1-2016 危险能量控制，上锁/挂牌和替代方法

ANSI/ASTM E329-2021 从事施工检查、测试或特殊检查的机构的规范

6.3.9.8 电气

承包商应取得使用自有发电机组进行供电的许可证。

所有临时电力装置、设备及工具在工地使用前，均须由已获授权的电工 (AEW) 检查且确认安全后方可使用，并且此后每月和任何维修工作后均须进行检查。AEW 应在设备和工具上粘贴标签，标明检查日期以及目前可以安全使用。

AEW 除了要对工业工具和电气装置进行核证外，还应每个季度对饮水机、烤面包机、扩展适配器、微波炉等办公设备进行测试和核证。承包商应确保其分包商遵守。承包商应根据本标准中“设备和器材颜色编码”小节的规定，为检查工作实施颜色编码方案。

所有指定区域或者装有配电板的房间外面应贴上 AEW 的最新照片及其联系电话，以供参考。这些指定区域或房间应上锁，仅限已获授权的电工进入。所有其他人员进入指定区域或电气室时应由 AEW 护送。

承包商应确保工地使用的所有发电机和焊机在运行过程中始终充分有效地接地。

与配电箱、设备、器材和工具连接的电线应至少离地 2 米悬挂放置，防止工人被绊倒。当电线跨越走道或入口点时，应将其架高/埋设，从而允许行人和车辆自由移动。根据需要在走道或入口点路段挂上虎尾式线壳。此外，项目工地上协助作业所用的便携式电气设备必须配备接地故障断路器 (ELCB/GFCI) 或正确接地。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表和 Micron 的《全球 EHS — 电气安全标准》，了解所需控制措施的更多详情。《全球 EHS — 电气安全标准》中适用于承包商的章节如下：

- 第 6.1 节 法律要求
- 第 6.2 节 Micron 要求
- 第 6.3 节 电气系统作业人员的资格

- 第 6.4 节 设计
- 第 6.5 节 施工、危险警告标签和临时的照明和电源
- 第 6.8 节 电气安全工作规范
- 第 6.9 节 个人装置充电
- 第 6.11 节 电气安全审计

ANSI/NECA 1-2006 (R2015) 电气施工精湛工艺标准

ANSI/NECA 200-2016 建筑工地临时电力的安装和维护标准

ANSI/NFPA 70B-2019 电气设备维护用推荐的实施规程

ANSI/NFPA 70E-2021 工作场所电气安全标准

ANSI/NFPA 79-2021 工业机械电气标准

6.3.9.9 热工作业

承包商应遵守 ANSI Z49.1 焊接和切割（及其他涉及使用高温的作业）的安全要求。

当在托盘上使用钢瓶时，氧气和乙炔钢瓶托盘之间应保持 6 米的安全距离。

工地作业地点应存放最低数量的气瓶，其余的应移至地面的指定储存区域。钢瓶应竖立固定，每组应使用链条拴在手推车或固定支架上。

承包商应对所有热工作业实施许可证制度，确保设备安全无故障，且热工作业区域附近不会执行无法相容的工作。

地下使用液化石油气须经项目建筑师/Micron 批准。丙烷应在压缩空气环境中使用。地下携带的氧气瓶或乙炔瓶应在每次轮班结束时运回地面，并存放在指定的储存区域。

进行焊接作业的工人应配备可与安全帽组合使用的面罩，从而降低物体坠落危险以及热工作业时发射的有害强光。

应提供符合 ANSI/FM 4950 标准的适当防火毯，吸纳焊接和切割作业时产生的火花。

在项目工地进行任何电弧焊接作业时，应安全地围上不透明屏障，保护其他工人和通过的公众，无论是步行还是车辆司机或乘客通行时，均可以免受电弧的影响。这种屏障应维持良好的状态。

钢瓶阀门应通过护帽、阀门护罩或其他有效手段防止损坏。当气瓶不使用或未连接进行使用时，应安装此类保护装置。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》和相关的核对表，了解所需控制措施的更多详情。

ANSI Z49.1 焊接、切割及相关工艺的安全

ISO 3821 气焊设备 – 焊接、切割和相关工艺用橡胶软管

ISO/TR 28821 气焊设备 – 焊接、切割和相关工艺设备的软管连接 – 标准化或通用的连接清单

NFPA No. 50 消费者场所散装氧气系统的标准

ANSI/UL 123-2014 (R2019) 氧燃料气焊枪的安全标准

ANSI/UL 147-2021 手持式燃气焊枪的安全标准

6.3.9.10 受限空间

除了当地法规要求和受限空间的操作规范外，承包商还应将人孔、封闭模板、涵洞排水沟、深度超过 4 米的挖坑、部分封闭的挖坑和隧道归类为受限空间。上述受限空间应遵守适用的法律要求以及本标准中介绍的要求。

承包商应编制登记册，收录建筑工地内的受限空间。每个受限空间都应指定有一个唯一标识符以及各种危险。承包商应确保需要在人孔、水箱或其他受限空间工作的人员均已参加当地法规要求的强制性培训和项目建筑师/Micron 规定的培训。

承包商应对受限空间的进出口加以控制，防止未经授权的人员进入。在可行的情况下，承包商应确保每个受限空间至少有两条容易接近的逃生通道。

承包商应实行挂牌制度，追踪进出受限空间执行作业的人员。

承包商应确保在受限空间内进行工作时，有一个经过认证且可承载担架和两个人的载人吊笼以及一台配备救援设备的已标识起重机随时待命。如果无法实现，则应在方便的地点放置一个能够从受限空间手动抬出的担架。

主管受限空间的评估员应每隔一小时 (1) 对气体进行监测，以证明工人进入受限空间后可以保证安全。我们还建议承包商在可能的情况下安装连续的气体监测系统。

此外，承包商应确保主管受限空间的评估员可以利用风速计和干湿球温度计等适当的大气监测设备测定受限空间内的空气流量、环境温度和湿度水平。如果受限空间内有形成可燃气体的危险，承包商应确保提供防爆级设备和无火花工具。

承包商应对受限空间、竖井和隧道的 RFID 标签入口/出口点进行控制，防止未经授权的人员进入。受限空间监护员 (CSA) 应始终在入口点值班进行监察。CSA 应持有合格的证书并接受过必要的培训，以履行其职责。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表和 Micron 的《全球 EHS — 受限空间计划标准》，了解所需控制措施的更多详情。

ANSI/ASSE A10.43-2016 施工和拆除作业中的受限空间

ANSI ASSE Z117.1-2016 进入受限空间的安全要求

ANSI/ASSE Z490.1 / ANSI/ASSE Z117.1 - 受限空间安全培训集

NFPA 350 受限空间进入和工作的安全指南，2019 年版

ASTM F1764-97(2018) 受限空间救援用硬线通信系统选择的标准指南

NFPA 1989 应急服务呼吸防护的呼吸空气质量标准，2019 年版

ANSI/UL 121303-2020 易燃气体探测器使用指南的安全标准

6.3.9.11 吊装

承包商应负责确保所有在工地进行的吊装作业，以及任何被带到工地的租赁起重机完成工作期间对人员（包括公众）造成伤害或对财产造成损失的风险最小。

吊装作业各阶段都必须建立有效的控制措施，部署合格的吊装工程师、吊装督导员、合格的信号员、注册的起重机操作员和经过训练的合格索具工。

工地上使用的所有起重机械、起重设备和起重装置必须适合于任务，在其额定安全负载能力内使用，并必须保养良好。

承包商应提交一份永久部署在工地的所有起重机清单，详细说明其所有权、制造、识别号码、最大安全工作负荷和相应的半径、起重机械 (LM) 证书号码和有效期。该清单必须每月更新一次，或当新的吊装机械被带到项目工地时更新一次。或者，承包商可以使用 Micron 的在线起重机注册系统来注册他们的起重机。

承包商应在工地实施和维护吊车工时协调计划。这种协调工作可能包括但不限于，为所有承包商的起重机位置、工期、升降、操作时间、回转半径和其他所需信息提供计划和预测，确保所有承包商的起重机作业都可以进行协调，避免发生冲突。承包商应根据需要修改其起重机的位置或操作，维持这种协调和安全操作。

承包商应确保工地上任何带有铰接式悬臂的汽车式装载机在其额定起重能力范围内，仅用于材料的运送、收集和从项目工地移除，不得将任何材料放入沟渠或挖坑，或将任何材料提升至更高的水平。但是，如果带有铰接式悬臂的汽车式装载机已在项目工地由已获授权的测试员测试，那么可以在项目工地附近运输材料或者设备及机械。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表和 Micron 的《全球 EHS — 吊装和索具标准》，了解所需控制措施的更多详情。

ANSI/ASME NOG-1-2020 高架和龙门起重机（顶行桥架、多梁）的施工规程

ANSI/ASME NUM-1-2016 起重机、单轨起重机和提升机（带有悬桥或缆车或悬挂式提升机）施工规则

ANSI/ASSE A10.42-2000 (R2017) 索具资格和责任的安全要求

ANSI/ASMEB30.26-2015(R2020) 索具五金件

ANSI/ASSE A10.5-2013 物料提升机安全要求

ANSI/ASSP A10.28-2018 起重机或桅杆式起重机悬吊工作平台的安全要求

ANSI/ASSP A10.5-2020 物料提升机安全要求

ANSI/ASME B30.22-2016 铰接式悬臂起重机

ANSI/ASME B30.23-2016 人员升降系统

ANSI/ASME B30.29-2018 自动装配塔式起重机

ANSI/ASME B30.3-2019 塔式起重机

ANSI/ASME B30.30-2019 绳索

ANSI/ASME B30.6-2020 桅杆式起重机

ANSI/ASME B30.9-2018 吊索

6.3.9.12 挖掘

承包商应指定足够的监工来协调挖掘活动以及从挖坑到道口水平/坑堤的运输活动。监工应通过书面形式进行任命并且已参加相应的培训。监工在工地应有妥当的标识，安置在道口位置，并且全面管理挖掘作业。

监工与挖掘机操作员之间应建立对讲机通信方式。监工应配备具有警报器报警功能的扩音器，可在紧急情况时进行通信。挖掘机的回转半径内不得有人。所有挖掘机应配备后视摄像头，以进行安全的后视监控。

长臂挖掘机应在操作员驾驶室前设置一个延长的反光镜来提高操作员的可见范围，并且未有监工在场时不得进行作业。所有挖掘机的长臂上还应安装摄像头，进一步增强操作员的视野。

挖掘机在易燃环境下进行任何挖掘作业时，均要配备火花熄灭器，防止易燃碎渣和明火排放造成火灾。在操作员的驾驶室内应放置一个满容量且正常工作的灭火器。

挖掘坑内的挖掘机应装有由原设备制造商安装的坠落物保护系统 (FOPS)，该系统能承受挖掘坑顶部坠落物的冲击。挖掘机在挖坑内的移动应由承包商协调。

仪器承包商使用背楞和支柱处的指定位置（如有）进行仪器读取和监测，那么这些位置应设置两 (2) 排水平刚性护栏，防止人员从高处坠落。支柱内的开口要盖住。两 (2) 排水平护栏之间的垂直距离不得超过 600mm。需要相应地提供踢脚板。

应提供备用电源和应急照明系统，确保主电源故障时能够执行应急操作和安全疏散。在地下关键点处应埋设足够数量的灯具。

如挖掘作业中有任何工人会遇到材料掉落或滑落的危险，且材料所在坑堤或侧边高于其立足点 1.5 米以上，应在坑堤或侧面打上足够的桩和支撑，以便消除此类危险。每次下雨、暴雨或其他增加危险的事件发生后，应由指定人员检查挖掘作业，然后根据需要增设防滑或者塌方防护措施。

挖出的材料和其他附加荷载应放置在离露天挖坑和沟渠边缘至少一 (1) 米的地方，并且须有足够的支撑或固定，以免其部分落入挖坑内或造成坑堤滑落或造成开挖堤床隆起。坑堤应除去松散的岩石或其他材料，这些可能会滑落、滚动或砸到位于下面的人员。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表和 Micron 的《全球 EHS — 挖掘作业标准》，了解所需控制措施的更多详情

ANSI/ASSE A10.12-1998 (R2016) 挖掘作业的安全要求**6.3.9.13 交通**

承包商应在项目工地提供并维护所有工地通道，包括工地办公室/堆场区和作业场地。承包商只能在指定的工地道路上行驶，这些道路可以根据项目的需要随时进行改变。承包商应遵守交通管理计划中规定的限速和交通安全措施。承包商应确保进入项目工地的员工遵守限速、使用安全带和其他交通安全措施。对于不符合交通安全要求的情况必须进行相应的处理。

承包商应采取控制措施来减缓超速情况。承包商应设置适当的限速措施并在工地执行。

承包商应提供、安装和维护所有必要的交通和方向标志、障碍物、信号灯、旋转式信号、交通锥、车道标记，通知邻居项目工地内会影响交通的道路工程或任何道路关闭。

承包商应定期维护其工地路面，避免积雪、坑洼、不平等。任何不平整表面缺陷应采用磨补法进行修复。

所有工地车辆，包括 4 × 4 皮卡/双驾驶室，应在其车头和车尾醒目地张贴“使用安全带”标签，从而提醒乘客遵守。

承包商应确保只有指定司机能在项目工地操作 4 × 4 皮卡/双驾驶室。应向上述获得授权的操作员发放识别标签，在醒目位置展示其最新的照片，以供检查之用。每月要求一名具有资质的技工检查这些车辆。承包商应保存检查记录，以供核验。车辆应配备一个备用急救箱和有效的灭火器。

在项目工地行驶的所有车辆应满足上路条件，并根据当地交通法规向有关当局登记。车辆驾驶员应持有有效的驾驶证，该证件使其有权驾驶该获批车辆类别。这些车辆包括但不限于水泥卡车、皮卡和平板卡车、带有铰接式悬臂的汽车式装载机和越野叉车。

承包商应指派一名受过适当训练的观察员或监工为交通管制员，管理车辆的移动和堵塞通道。交通管制员应穿著高能见度两件式亮黄色制服，在马甲或类似衣物背面清晰标示“交通管制员”。为了增加能见度，承包商应向交通管制员提供闪烁的 LED（发光二极管）指挥棒。

夜晚，项目工地的入口应提供充足的照明，例如泛光灯等，以提高能见度。务必确保这些灯放置在足够高的位置，避免任何迎面驶来的车辆或行人眼花缭乱，也不会对他人造成滋扰。

向项目工地运送和从其运走材料的车辆驾驶员在车辆的驾驶室外时必须始终佩戴适当的个人防护装备，包括但不限于安全鞋、安全眼镜和安全帽。

项目工地或作业区域内供移动设备和车辆使用的所有道路，均应采用硬质支架和适合其预期用途的材料建造。

未经许可，不得在指定停车场以外的任何地方停放。只有粘贴了项目相关的贴花的汽车才可停放于此。这同样适用于已获授权的访客。

务必始终考虑道路使用者的安全。在需要的地方设置障碍物和闸门，从而消除行人在路口、弯道等处遭遇来往车辆的风险。

考虑到该道路的限速措施和现有街道设施和树木/植被的位置，所有使用承包商道路的车辆司机应保持清晰的视线，以最大限度地增加接近警告距离。

应在路口和死角安装合适的镜子来加强视野，特别是进出项目工地的繁忙路口。如果需要，可以用交通锥隔开车道进行安全减速。

在进入项目工地大门之前，应在适当距离的显眼地方设立符合当地交通安全法规的警告标志，让所有司机清楚了解前方的交通危险。如果进出项目工地的车辆必须穿过公众走道或人行道，那么必须部署一名交通管理员来控制行人和道路交通。应设置适当的警告标志提醒行人在穿过人行道时注意车辆流动情况。

工地内任何限高路线应在接近这种限制的地方设置适当的警告标志。

承包商应确保人员和车辆能够安全进入工地及其周围，并规划车辆如何避开行人，特别是在工地入口，可能需要提供门或闸门来实现这种隔离。通往交通路线的大门可能需要查看面板或窗户。

该计划应包括如何在车辆上/下卸货区、停放和操作区及司机视线可能受阻的地方，让车辆避开行人。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》和相关的核对表，了解所需控制措施的更多详情。

ANSI/ASSE Z15.1-2017 机动车辆操作安全规范

6.3.9.14 拆除和翻修

拆除和翻修活动应按照 ANSI 标准 A10.6《拆除作业的安全要求》、当地法律要求和本标准的要求进行。

在进行拆除或翻修活动之前，承包商应执行以下调查和计划：

- 工程勘察。结构的工程勘察应由专业的注册工程师 (RPE) 进行，从而确定结构布局、框架、楼板、墙壁的状况，以及结构任何可能意外倒塌的部分（任何可能接触员工或财产的相邻结构也应进行类似的检查），以及是否存在其他潜在或实际的拆除危险。

注意：进行软拆或翻修活动时，如果不会拆除或拆卸承重结构，则无须进行工程勘察。

承包商应将 RPE 制定的拆除计划提交给项目建筑师/Micron 进行审查和确认。该计划应基于工程、铅和石棉的测量，旨在安全拆除和清除所有建筑部件和碎料。所有拆除或翻修活动都需要遵循本计划，并应包括但不限于下列基本要素：时间表；所完成的工作范围；工作方法、设备、作业地点和关键人员的说明；场地准备；包括含石棉材料 (ACM)/其他受管制材料 (ORM) 消减计划的废物管理计划；场地修复计划和工作说明书规定的或由项目建筑师/Micron 指示的其他要求。

承包商应确保在计划中对从事拆除/翻修活动的员工进行指导，让他们能够安全地进行作业活动。

因项目工程而受影响的电力、天然气、水、蒸汽、下水道和其他服务管线，在开始拆除作业前，应进行关闭、封闭或者在建筑管线内外施加控制。在每种情况下：

- 应提前通知受影响的公用事业公司。
- 承包商应向项目建筑师/Micron 和承包商指定人员提供一份工程图纸（如工地平面图、公用事业平面图），其中标明所有服务管线的位置及其控制手段。
- 翻修过程中如需维持供电、供水等公用事业，应对管线进行临时搬迁和保护。
- 承包商应负责识别和现场验证用于断开和切断电气元件和电气服务线路的一个或多个点。承包商必须在拆除过程开始之前确认已经执行断开连接或断电。未通电的电气设备应通过上锁手段进行保护，并由承包商现场验证。

如果项目包括废弃或拆除现有的天然气管线，承包商应确保现有管线的位置准确，且清除或更换的程序和安装工作依照当地法律要求或 ANSI/ASME B31.8S-2020 标准安全地完成。

如果项目包括灭火系统，承包商应向项目建筑师/Micron 提供化学灭火系统 (CFS) 已停止运作的确认或验证报告，并且在翻修/拆除过程开始前已将这些化学品从系统中移走。如果拆除开始后发现 CFS 系统起作用，承包商应立即停止工作并通知项目建筑师/Micron。承包商不得采取任何行动消减或移除 CFS 系统或组件。

承包商应确定是否有任何危险的建筑材料、危险化学品、气体、爆炸物、易燃材料或危险物质被用于任何建筑施工、管道、储罐或该物业上的其他设备。当识别出这些危害时，应进行测试以确定这些有害物质的类型和浓度，并将测试结果提交给项目建筑师/Micron。承包商应在开始拆除前

安排好控制或消除此类危险的措施。拆除工作开始后，如果在项目工地或地点发现危险物质 (HAZMAT)，承包商应立即停止工作并通知项目建筑师/Micron。未经项目建筑师/Micron 批准，承包商不得采取任何行动消减或移除 HAZMAT。

承包商应在开始翻修/拆除之前，根据适用的法律要求，决定从结构中拆除所有 ACM 和 ORM。ACM/ORM 应送到受管垃圾填埋场或其他获得许可的处置设施。建筑垃圾 (C&D) 应送往一般废物填埋场；而可回收物料应送往回收场。

在拆除过程中，承包商应确保专员 (CP) 持续进行检查工作，以检测弱化或恶化的地板、墙壁或松散物料造成的危险。在通过支撑、支架或其他方法消除这些危险之前，承包商不得允许工人在有这类危险的地方工作。检查频率将在拆除/翻修计划内注明。

ANSI/ASSE A10.18-2007 (R2012) 施工和拆除作业中临时地板、孔洞、墙壁开口、楼梯和其他未受保护边缘的安全要求

ANSI/ASSE A10.26-2011 (R2016) 施工和拆除工地的应急程序

ANSI/ASSE A10.32-2012 施工和拆除作业的坠落防护系统

ANSI/ASSE A10.37-2016 施工和拆除作业期间使用的碎片网系统

ANSI/ASSE A10.4-2016 施工和拆除工地的人员升降机和员工电梯

ANSI/ASSE A10.43-2016 施工和拆除作业中的受限空间

ANSI/ASSE A10.49-2015 施工和拆除作业的健康危害控制

ANSI/ASSE A10.6-2006 (R2016) 拆除作业的安全和健康计划要求

ANSI/ASSP A10.44-2020 施工和拆除作业中的能源控制（上锁/挂牌）

ANSI/ASSP A10.46-2020 施工和拆除工人听力损失预防

ANSI/ASSP A10.7-2018 施工和拆除用商业炸药和起爆剂的使用、储存、处理和现场移动的安全和健康要求

ANSI/NFPA 241-2022 施工、改造和拆除作业的保护标准

ANSI/ASME B31.8S-2020 天然气管道系统完整性管理

ANSI/NFPA 54-2021 国家燃气规范

ANSI/NFPA 56-2020 易燃气体管道系统清洁和吹扫时的防火防爆标准

6.3.9.15 打桩

承包商应确保计划打桩作业并在建筑工地安全执行。这包括在需要时进行的拔桩作业。

ANSI ASSE A10.19-2017 打桩和拔桩作业的安全要求

ANSI/ASSP A10.30-2020 安装锚杆和微型桩的安全要求

6.3.9.16 地下工程

承包商应指定专员或服务提供商进行地下工程检测，在挖掘或穿透地面之前确定项目工地和项目附近埋设的公用设施的邻近距离。承包商承担的责任包括：

- 向各种政府机构申请获得地下工程图纸；
- 在项目工地和所需地点进行电缆和其他地下工程检测；
- 挖掘一些试验洞来对专员探测时发现的地下工程位置进行验证；
- 将地下工程探测工作总结提交给项目建筑师/Micron 进行审查；
- 从有关当局购买客户工作地点的电缆路线图；
- 就土方工程或需要的服务改道提供意见；以及
- 提交土方工程开工通知书

6.3.9.17 高空作业

承包商应组织作业顺序，通过作业许可制度尽可能避免现有高空作业正下方进行的作业。如果以上措施不可行，应采取适当的控制措施来确保在现有高空作业正下方的工人免受坠落物伤害。若不在高空作业正下方而是在其附近进行作业，则高空作业下方的区域存在工人受到坠落物伤害的危险，应设置路障或其他防护措施，防止人员意外进入该区域。

6.3.9.18 截水墙

在为截水墙活动建造任何导水墙之前，承包商应采取必要的措施进行确认，是否存在任何地下服务或公用事业设施 and 任何不稳定地面潜在的土壤移动。

承包商应遵守规定，对任何超过两 (2) 米的挖坑使用支撑。这可能包括在活动周边设置硬质路障，避免发生任何跌落事故。

承包商应评估围板沿途行车道或行人道附近的所有挖掘区域，最大程度地减少膨润土的飞溅。定期检查膨润土水平和挖掘深度。还应定期检查膨润土的质量，包括但不限于粘度、失水量和凝胶强度。

承包商应确保在开始任何凿削、切割和抓取工作之前吊装督导员、索具工、信号员和监工已在活动区域周围就位。如果有大量地层移动，建议承包商将所有人员和重型机械转移到安全稳定的地方。

除了确保完全遵守所有内部的安全程序之外，承包商还应在除砂和笼架安装活动中采取额外措施。这包括特密管组装工作，工人们在作业时至少要系上安全带，以防坠落。承包商应确保其吊装督导员能够胜任这项工作，但不限于检查“U”型螺栓、起重机的能力和起重机吊装吊具杆。

承包商应在工地保留一个放土区，以防止土壤溢出，并评估是否需要防止泥浆在转移过程中溅到道路上或泥土过量溢出。

6.3.9.19 混凝土和圬工作业

承包商应确保在建筑工地安全地规划和执行混凝土和圬工作业。

ANSI ASSE A10.9-2013 (R2018) 混凝土和圬工作业的安全要求

6.3.9.20 钢材装配

承包商应确保在建筑工地安全地规划和执行钢材装配作业。

ANSI/ASSE A10.13-2011 (R2017) 钢材装配作业的安全要求

6.3.9.21 顶管施工

承包商应确保人员不得进入直径小于 1200mm 的管道。

顶管内的所有作业应严格遵守受限空间内作业的安全作业程序进行，并且在执行作业之前，要有获批的作业许可证。

在顶管过程中，所有人员应从管道中撤离，并且在顶管锤停止转动之前不得重新进入管道。

6.3.9.22 灯光和照明

承包商应为所有工作区域提供不少于 100 lux 的临时一般照明，并遵守相关的法律要求和标准，确保为工人提供足够的照明来安全地进行作业。车辆和行人的入口点以及行人走道的照明度应在 30 到 50 lux 之间。

工地布局设计方案应包括照明点/聚光灯部署，确保足够的覆盖范围。项目建筑师/Micron 可能会要求承包商安装额外的照明设备。

ANSI/IES LP-7-2020 照明实施规程：照明设计和施工过程

表1 区域以及推荐的勒克斯水平

序列号	区域	Fc	Lux
1	一般施工区域	5	53.82
2	混凝土放置、挖掘和废物区、通道、活动存储区、装载平台、加油和现场维护。	3	32.29
3	室内：仓库、走廊、门厅和出口	5	53.82
4	隧道、竖井和一般地下工作区。适用的例外情况：对于竖井和隧道导洞，需要 10 英尺烛光来进行除渣、钻孔和出渣。也可以使用矿务局批准的头灯	5 / 10	53.82 / 107.64
5	一般车间或施工设备，如过筛设备、配料设备、木工车间、机电设备室、索具车间、活动储藏室、食堂以及室内厕所和工作室。	10	107.64
6	急救站、医务室和办公室	30	322.92

来源： OSHA 标准 1926.56(a)

6.3.9.23 雷电

承包商应在整个项目工地安装和运行雷电预警系统。该系统的运行时间将与项目的作业时间一致。该系统的信息将传达给所有承包商，以便在预测或实际的恶劣天气出现时，他们可以管理作业和所有工人的安全。

ANSI/NFPA 780-2020 防雷电系统的安装标准

6.3.9.24 防火/消防

承包商应在整个项目期间建立防火/消防措施，确保项目工地的工作符合消防最高安全标准。如果适用，作为基本指南，承包商应参考当地建筑工地防火守则或由英国建筑联合会和消防协会发布的《建筑工地防火》标题下的“建筑工地和正在翻修的建筑物防火联合守则”以及新加坡民防部队发布的《建筑工地临时建筑物消防安全技术指南》。

承包商应确保防火/消防计划中规定的所有程序、预防措施和安全工作方法予以落实、传达并且包括分包商和协作承包商在内的所有工人都严格遵守。

承包商应根据工程进度审查并确保防火/消防计划充分有效。

承包商应每月检查工地安装的消防设备、测试相关报警和检测装置。应使用标签/贴纸指示每月的检查情况。

承包商应每周检查逃生路线、消防车通道、消防设施和工作区域，确保符合防火/消防计划规定的要求。

ANSI/NFPA 241-2022 施工、改造和拆除作业的保护标准

ANSI/NFPA 5000-2021 建筑结构与安全规范

ANSI/NFPA 51B-2019 焊接、切割和其他热作业的防火标准

ANSI/NFPA 56-2020 易燃气体管道系统清洁和吹扫时的防火防爆标准

ANSI/NFPA 67-2019 管道系统中气体混合物的防爆指南

ANSI/NFPA 68-2018 爆燃通风的防爆标准

ANSI/NFPA 69-2019 防爆系统标准

6.3.9.25 设备、器材和工具

承包商应评估 EHS 风险，特别是与设备、器材或工具有关的年限、噪音、排放、状况等，只有其 EHS 风险处于可接受水平才可以进入项目工地。

承包商应确保起重机、挖掘机和其他移动钻机等机械的车架装有护栏，当人员进入机器顶部进行维护和检查工作时，可防止他们从这些超过 2 米的高度位置跌落。应安全地提供有扶手的台阶/梯子或同等设施通往平板拖车，减少从高处坠落的危险。机械原装设备没有此类护栏和台阶，应由承包商承担费用自行改造。

如果上述设备、器材或工具不适合使用或使用不安全，项目建筑师/Micron 应停止使用或要求拆除。在这种情况下，承包商无权要求任何赔偿或延长完工期。

承包商应实施预防性维护计划，确保所有设备、器材和工具保持安全的工作状态。

承包商应实施月度检查计划，对所有设备、器材和工具进行检查，并由符合资质的适当人员进行检查。承包商应进行全面检查，使用彩色贴纸或标签，其中注明承包商名称、设备标识（如序列号、制造商的型号或编号）、最近检查的日期（或第二次检查截止日期）和检查设备的专员签名。接受检查的设备和器材应包括但不限于电动工具、发电机和安装组件、吊装机械、吊装装置、灭

火器、坠落保护装置、施工移动机械、压缩机。应采取适当的措施来处理检查期间发现的不符合要求的情况。这些检查应记录存档。

承包商应确保未经有效检查或有效颜色编码的设备不会进行使用和标记，并且会从项目工地撤离。此类撤离信息应在设备、器材和工具的登记册中进行记录。如果承包商修复从项目工地撤离的设备、器材或工具，那么承包商必须重新启动复原流程。承包商应建立并实施颜色编码系统，指示设备、器材和工具的维护有效期。以下是承包商可采用的颜色编码系统示例。

表 2 月份和推荐的顏色代码

月份	推荐的顏色代码
一月、五月和九月	綠色
二月、六月和十月	白色
三月、七月和十一月	藍色
四月、八月和十二月	黃色

经过维修或保养的设备、器材和工具在恢复使用前应进行检查和核实。应张贴贴纸或标签，指示批准使用或其他信息。“不可使用”标签用于标识不安全的设备、器材或工具。如果适用，承包商应根据 ANSI Z244.1:2003(2208)《能量上锁挂牌程序》对不安全的设备或器材实施上锁挂牌制度。

除非与工具相关的风险已经评估并得到妥善控制，否则任何手工制造或改造过的工具都不能在工地上使用。此外，改造或手工制造的工具应进行变更管理。

旋转机器和工具，包括但不限于电锯、切割轮、研磨机、便携式泵，在旋转部件上应装配合适的防护装置。如果适用，应通过“失能”开关装置运行工具。便携式电动手锯在底板上方应有防护装置，完全保护操作员在机器运行时避免接触锯条，在底板下方有自动调整护罩，当锯条从切口上移开时完全覆盖锯齿的深度。如果适用，承包商应确保配备工作台来安全平稳地操作。

ANSI/ASSE A10.4-2016 施工和拆除工地的人员升降机和员工电梯

ANSI/ASSP A10.31-2019 挖掘机吊杆的安全要求、定义和规范

ANSI Z244.1:2003 (2008) 危险能量控制上锁/挂牌和替代方法

6.3.9.26 移动式高架工作平台

承包商应建立充分的控制措施，确保项目工地移动式高架工作平台的安全运行。承包商应在项目工地建立的控制措施包括但不限于以下内容：

- 受限高空作业：向操作人员简要介绍作业的危险，以及需要遵循的安全作业制度。如果存在一些高空结构，操作人员可能会被困在上面，然后被推到 MEWP 控件上，那么选择一款设计用于防止此类意外接触的 MEWP。可以选择遮盖或者其他受保护控件的 MEWP。保持平台整洁可以降低操作员在篮内跌倒或失去平衡的风险。
- 地面状况：这种平台应在坚固平整的地面上使用。任何临时封盖应足够坚固，可以承受施加的压力。局部性地面特征，如沟渠、人孔和未压实的回填土，都可能导致翻倒。
- 外伸支架：升高平台前，外伸支架必须伸出并塞住。可能需要安装布水板 – 请查看设备手册。
- 护栏：确保工作平台装有有效的护栏和踢脚板。

- 防止坠落：如果仍有人员从平台坠落的风险，那么必须使用带有工作约束短系索的安全带，将其固定到篮内由制造商提供的正确锚固点，以此阻止佩戴者进入可能从载运装置坠落的位置。
- 坠落物：将平台周围区域隔开，以免坠落的工具或物体击中下方人员。
- 天气：大风会使平台发生倾斜并出现不稳定的状态。设置运行时的最大安全风速。风暴和降雪也会破坏平台。如果发生恶劣天气，应先检查平台再行使用。
- 搬运材料：如果是用于安装材料，则要检查材料的重量和尺寸，并考虑任何人工搬运和装载分配问题。您可能需要额外的吊装设备来将材料运送到作业位置。
- 附近的危险：不要在靠近架空电缆或其他危险机械的地方操作 MEWP，也不要让 MEWP 机臂的任何部分伸到交通路线中。

承包商应确保 MEWP 操作员已参加公认的操作员培训课程，并获得证书、卡片或“许可证”，其中列出了搬运工人受训进行操作的 MEWP 类别。培训许可证或培训卡的有效期限应进行核对。除了此 MEWP 类型的正规培训外，操作员还应接受其所使用的 MEWP 具体型号的控制和操作的技能训练。

承包商应制定日常目视检查计划，而定期检查和维修时间表应根据制造商的说明和与每个 MEWP 相关的风险进行制定。应鼓励操作员报告缺陷或问题。报告的问题应迅速纠正，并且如果该项目对安全至关重要，则应停止使用此 MEWP。MEWP 必须至少每六个月由专员或者按照此类专员拟定的检查方案彻底检查一次。

ANSI/SAIA A92.20-2020 移动式高架工作平台 (MEWP) 的设计、计算、安全要求和测试方法

ANSI/SAIA A92.22-2020 移动式高架工作平台 (MEWP) 的安全使用

ANSI/SAIA A92.24-2018 移动式高架工作平台 (MEWP) 的使用、操作、检查、测试和维护的培训要求

6.3.9.27 溺水

在项目工地执行作业时，若工人或参与项目的人员有溺水的危险，承包商应在适当的位置提供救生圈、救生衣和其他设备，方便进行迅速救援和抢救。这是路障和扶手等预防控制措施以外的另一项措施。

6.3.9.28 人体工程学

承包商应确定并采取措施减轻其员工在计划的工程活动中遇到的人体工程学压力问题。确定工作应包括手工处理任务的清单和最小化或消除手工处理的步骤。

ANSI/ASSP A10.40-2007 (R2018) 减少施工作业中的肌肉骨骼问题

6.3.9.29 工人运输

运送工人前往项目工地的车辆应满足上路条件，并根据当地交通法规向有关当局登记。司机应持有有效的驾驶证，该证件使其有权驾驶获发执照的车辆类别。

严禁使用平板车、起重机、叉车、自卸车等不适用于载客的车辆运输人员。

使用皮卡、货车及类似车辆运送人员到工地时，人员应坐在驾驶室内并系好安全带。自支式椅子不可作为乘客席位。车辆行驶时，所有乘客必须坐好，同时身体的任何部位不得伸出车辆。不得超过车辆的座位数和安全工作能力的限制。

承包商应提供巴士作为工人从宿舍或其他地点到项目工地和返回的交通工具。所有被运送的工人必须坐好并系好安全带。承包商应与其指定的运输提供商协调员工抵离项目工地的事项。承包商应为安全上下车分配指定的停车场和等候区。

承包商将获得数量有限的许可证，允许私人车辆，其中不包括摩托车和自行车（包括电动自行车、滑板车和类似的车辆）进出项目工地。发放的许可证（贴花）的数量和持续时间将由项目建筑师/Micron 决定，并受项目持续期影响，从而保证进出项目工地的交通高效运行。

6.3.9.30 材料储存

承包商应确保：

- 袋子、容器、捆束等包装的材料或分层堆放的材料应堆叠、封好、紧密相连并限制高度，这样就比较稳定牢固，避免发生滑动或倒塌。除非另有规定，否则材料应尽可能低地堆放，任何情况下不得高于 20 英尺（6 米）。
- 可能受到恶劣天气影响或破坏的材料应进行覆盖保护或存放室内。材料不应存放在会干扰其他正常操作的区域。
- 除非所有材料与电源线之间的间隙/距离达到安全标准，否则不得将材料直接存放在电源线下面。
- 材料储存应遵循制造商的建议。
- 存放在施工建筑物内的材料不得放在任何提升通道或地板开口 6 英尺（1.8 米）范围以内，或未延伸到储存材料上方的外墙 10 英尺（3 米）范围以内。
- 保持通道畅通。
- 未经授权的人员不得进入储存区。当材料从卡车、挖掘机、起重机等上下货时，所有人员应处于安全位置。
- 材料储存在脚手架、工作平台或跑道上不得超过安全工作负荷。
- 如果储存材料的料仓或料斗可能产生吞没危险，则应进行评估并采取控制措施以减轻危害。
- 不相容的材料应隔离存放

6.3.9.30.1 木材

承包商应确保在施工期间木材应分段储存，最多包含 100 万板英尺，与建筑物至少有 10 英尺（3 米）的间隙。木材应由稳定的基石支撑，并平稳堆放和自承重。可重复使用的木材在堆放存放之前应取出所有钉子。木材堆放高度不得超过 20 英尺（6 米），人工搬运的木材堆放高度不得超过 16 英尺（4.8 米）。

6.3.9.30.2 袋装材料

承包商应确保袋装材料通过后退叠层和交叉嵌入的方式至少可以每列有 10 袋高。除非有适当强度的墙壁限制，否则水泥袋和石灰袋在未后移时堆放高度不得超过 10 袋高。放置堆垛外侧的袋子时，袋口应朝向堆垛中心的位置。拆垛时，堆垛顶部应保持水平，并保持必要的后移。

6.3.9.30.3 砖块

承包商应确保砖块堆放在平整坚固的表面上。砖堆的高度不应超过 7 英尺（2.1 米）。当堆叠松散的砖块达到 4 英尺（1.2 米）的高度后，在 4 英尺（1.2 米）水平以上每 1 英尺（0.3 米）向后退 2

英寸（5 厘米），砖堆应该会逐渐变窄。单元式砖（砖块安全地放在大的标准包装中并用带子固定）堆放高度不得超过三个单元。

6.3.9.30.4 地板、墙壁和隔墙块

承包商应确保砌块分层堆放在坚固平整的表面。当砌块堆放高度高于 6 英尺（1.8 米）时，6 英尺以上每层后退半块，堆垛应逐渐变窄。

6.3.9.30.5 钢筋和结构钢

承包商应确保钢筋远离走道和道路整齐地堆放。结构钢应牢固地堆放，防止钢材滑落或砌堆倾倒。

6.3.9.30.6 圆柱形材料

承包商应确保，除非架起，否则结构钢、柱、管、棒料和其他圆柱形材料应堆叠起来，并塞住以防止散开或倾斜。除非架起，否则管道堆放高度不得高于 5 英尺（1.5 米）。应使用金字塔或板条堆垛。使用板条堆垛时，外桩或柱子应牢固地塞住。板条堆垛至少每层减少一个桩或柱，应该会逐渐变窄。

卸载圆形材料时，应确保在切断扎线后或松开锁桩后，载运装置卸载侧不需要任何人员。

6.3.9.31 内务整理

承包商应执行遵照 6 个 S（Seiri、Seiton、Seiso、Seiketsu、Shitsuke 和 Safety）的内务整理制度。“Seiri”表示分开需要和不需要的材料，并将后者移除。“Seiton”表示整理和标识需要的材料，以便进行使用。“Seiso”表示开展清理活动。“Seiketsu”表示经常执行“Seiri”、“Seiton”和“Seiso”以及标准化 5S 程序。“Shitsuke”表示养成始终遵循前四个 S 的习惯，而 Safety 表示消除危险。内务整理应包括病媒控制、场地清洁、设备和材料的组织和储存、废物收集、办公室整理和回收工作。

承包商应每周在项目范围内进行内务整理，如果员工至少需要花费两 (2) 小时，那么最好在星期六早上或下一个工作日（星期六恰逢公共假期时）进行内务整理工作。高层管理人员应主动积极参与。如果承包商本周内务整理达到很高标准，项目建筑师/Micron 可以放弃这一要求。

本规定的每周内务管理时间表不可免除承包商在每个工作日或轮班进行内务管理的责任。材料应安全有序地存放或堆放，不得阻塞任何通道或应急设备。如果适用，必须提供存放材料的货架。材料存放高度应至少高于地面 300 毫米，存放地点应为稳定的表面，并且可以轻松地排掉雨水。

6.3.9.32 个人防护装备

承包商应为参与项目的每个人提供、维护和强制使用个人防护装备 (PPE)。承包商和分包商应免费向其各自的员工和访客提供所需的 PPE。以下 PPE 应在工地强制使用，并且应符合欧洲、美国等国际产品标准。承包商在购买前应拟定的 PPE 提交给项目建筑师/Micron 进行审批：

- 配有下颏带和棘轮悬挂系统的安全帽，符合 ANSI/ISEA Z89.1:2009 和 ISO 3873:1997 标准。
- 符合 EN 388:2016, D 或 ANSI 105:2016 标准的手套，A4 级防割伤手套。用于化学品处理、电气工程、热工作业等特定任务的手套应符合相关标准，例如 EN 374（化学处理）、EN 60903（电气 - 根据电压）和 EN 12477-Type B（热工）。
- 安全鞋至少是及踝靴、抗裂鞋底、拉链或弹性或蕾丝鞋面、防滑、耐油和耐化学品、钢鞋头、防刺穿和防静电。应符合 ANSI Z41 或 ISO 20345:2011 标准。
- 需要在水、湿混凝土或其他液体中作业的人员应配备符合 ISO 20345:2011 标准的防水钢鞋头防刺穿靴子。

- 符合 BS EN 471 类别 2 标准的高能见度反光背心和制服。
- 工业轻质高能见度长袖制服（上装/下装），符合（AS/NZS 1906.4、4602.1、2919、4399、1020）、（EN 340、1149、13034）和防晒 SPF 40 或 50 涂层任何组合或单独的标准。
- 根据需要，配备耐热阻燃的长袖制服（上装/下装），符合（NFPA 2112、70E Category 2）、（EN ISO 11612、14116）、（ASTM F1506、D6413）、（AS/NZS 1906.4、4602.1、2919、4399、1020）、（EN 340、1149、13034）任何组合或单独的标准。防火等级标志须清晰可见。
- 听力保护装置及其容器符合 ISO 4869-1:1990、ISO 4869:1994、BS EN 352-1:2002 和 BS EN 352-2:2002，降噪等级 (NRR) 至少为 25 分贝。
- 符合 ANSI Z87.1 标准的防护眼镜/护目镜。
- 坠落保护的安全带应符合 ISO 10333-1:2000（个人坠落制动系统）、ISO 14567:1999 和 ISO 156024:2005（防止高空坠落的个人防护装备 – 单点锚定设备和柔性水平救生索系统）或 ANSI Z359 标准。包括未使用的减震块在内，系索总长度不得超过一米。
- 对于坠落高度超过六 (6) 米的作业，工作人员应在其安全带上贴上一对悬挂创伤贴纸。
- 对于产生粉尘或烟雾的活动，应提供带有相应过滤器/防尘口罩且符合相应标准的呼吸器。
- 需要使用或处理碱性、酸性或其他腐蚀性物质的工人应配备合适的防护服和 PPE。
- 承包商应维护和更新所有 PPE 的发放记录。根据确定的工作风险类型，应向个人发放其他额外的 PPE，即面罩、筒式呼吸器、N95 防雾霾装置、焊接相关 PPE、使用化学品 PPE 等。
- PPE 上应清楚地标明/印上制造的年份和月份。承包商应根据制造商的年份和月份考虑每两 (2) 年或更快更换任何 PPE，具体取决于其磨损情况。采购前应将选择的 PPE 品牌提交给服务官和董事会。
- 承包商可以标准化头盔和背心的颜色，以区分项目工地的员工。背心可以使用同色的高能见度制服替代：
 - a) 蓝色头盔 – EHS 人员；
 - b) 白色头盔 – 主管/工头/工程师/管理人员；
 - c) 红色头盔和高能见度的亮黄色制服，背面印有“交通管理员”字样 – 交通管理员；
 - d) 红色头盔和高能见度的亮黄色制服，背面印有“监工”字样 – 监工；
 - e) 红色头盔和红色反光背心，背部印有“索具工/信号员”字样 – 索具工/信号员；
 - f) 棕色头盔和绿色反光背心，背部印有“吊装督导员”字样 – 吊装督导员；
 - g) 绿色头盔和绿色弹性反光背心，背部印有“焊工”字样 – 焊工；以及
 - h) 黄色头盔表示普通工人。

ANSI/AIHA Z88.10-2010 呼吸器配合试验方法

ANSI/ASSE Z88.2-2015 呼吸防护措施

6.3.10 监测和测量

6.3.10.1 每周报告

承包商应准备每周 EHS 报告并提交给项目建筑师/Micron。每周报告应包括但不限于以下信息：

- 本周环境、健康和统计信息；
- 包括工时信息的人力报告；
- EHS 事件：编号、类型、所有可记录/可报告事件（人为和非人为相关、财产和公用设施损坏、危险事件和环境不合格项）；
- 观察结果、未遂事故报告和教训；
- EHS 检查总结；以及

- 相关机构的检查和参观。

6.3.10.2 每月报告

承包商应准备每月 EHS 报告并提交给项目建筑师/Micron。上月报告应在下个月的前 7（七）天内提交。

每月报告应包括但不限于以下信息：

- 健康和安全统计信息（图形显示月份和累计汇总）
- 包括工时信息的人力报告；
- 事件统计信息分析：事故发生率 (AFR)、事故严重率 (ASR)、损失工时、工作受限或工作调离；
- EHS 事件：编号、类型、所有可记录/可报告事件（人为和非人为相关、财产和公用设施损坏、危险事件）；
- 观察结果、未遂事故报告和教训；
- 内部和外部审计 - 调查结果统计信息（观察、CAR、NCR 开放、老化）；
- 应急演练和事后检查结果；
- 评估和审计分包商以及采取的行动；
- 培训（包括参加人数）：工地安全入职课程 (SIC)、其他培训及简报会；
- 安全计划：庆祝活动、奖励、宣传、健康计划；
- 环境：
 - a) 事件（编号，类型）；
 - b) 收到的环境不合格情况以及详情和采取的行动；
 - c) 以下环境管理计划的状态：
 - i. 噪音；
 - ii. 病媒控制；
 - iii. 空气污染；
 - iv. 建筑废物管理；以及
 - v. 排水
 - d) 环境检查摘要；
- 相关机构的检查和参观；以及
- 公众和外部的投诉、反馈、采取的行动

6.3.10.3 项目 EHS 指标

项目 EHS 指标将用于为项目和承包商展示定性和定量结果。这些指标可以根据既定目标衡量每个项目滞后和领先的 EHS 绩效。EHS 指标每月和/或每年都会重新调整，以确保根据最新标准进行更准确的衡量，并提供持续改进的机会。

这些指标由七个不同的关键绩效指标组成，用于监测项目的 EHS 绩效。七个 EHS 指标分别是：

- OSHA 率
- 违规通知
- 作业危害分析 (JHA)/风险评估 (RA) 审计
- 复发 EHS 事件
- EHS 观察率
- 事件/未遂事故调查跟踪

- 工厂 EHS 活动

施工项目团队和/或施工 EHS 人员每月均应使用“项目 EHS 指标”对施工项目承包商的绩效进行考核。确认每月 EHS 指标的准确性后，施工项目团队和/或施工 EHS 人员应向项目建筑师和 Micron 提交 EHS 指标。请参阅“附录 3 施工项目 EHS 指标”了解更多详情。

6.3.10.4 区域 EHS 绩效

承包商应将工地划分为指定的工作区域，每个区域的领导人为负责该区域 EHS 绩效的主管。每个工作区域每月应评估一次 EHS 绩效，并应采取纠正措施改进 EHS 绩效。每月 EHS 评估应包括但不限于，在各个工作区域进行各种 EHS 检查期间记录的事件统计信息、不合标准的做法和状况。达到 EHS 目标的团队应及时给予表彰和奖励。表彰可以采用代金券或非货币形式，并应在员工参加的合适活动中发放。

6.3.10.5 奖励和表彰

鼓励承包商力求在环境、健康和安全方面取得模范表现。项目建筑师和 Micron 将按照季度对承包商的 EHS 绩效进行评估，表彰其模范表现，并重点指出关注的领域。承包商应进行根本原因分析，并采取必要措施来圆满地解决所提出的任何问题。

承包商应确保整个项目团队，包括其分包商，积极采取所有必要的步骤，确保项目中 EHS 绩效优异。承包商应每月评估分包商的 EHS 绩效。项目建筑师/Micron 应受邀参加分包商每月的绩效审查会议。承包商对此方面的工作和承诺应由与项目相关的高级管理人员推动和领导。

请参阅“附录 6 EHS 奖励和表彰策略”。

6.3.10.6 推广活动

承包商应制定年度 EHS 推广计划，展示组织对在项目工地推进 EHS 文化的承诺。该计划应提高个人的 EHS 意识，并影响项目中每个参与者的态度和行为。该计划应包含纳入日常工作的普通推广活动以及作为一种加强对项目工地特别关注的活动而开展的高影响力推广活动。HSE 推广计划每年至少修订和更新一次。

承包商每月至少应组织三 (3) 次涉及环境、健康和安全相关主题的活动。

承包商还应在整个项目过程中通过表彰和竞赛（如标语竞赛、海报设计等）不断提高安全意识。项目建筑师/Micron 应支持并参加这些组织的计划，见证并展示对这些活动的支持。组织的 EHS 推广活动必须至少满足以下要求：

- 拟定活动每月或半年进行一次；
- 分配预算包括奖励、奖品、餐饮和茶点；
- 具体的主题，与下一阶段工作、目前正在进行的工作或需要改进的安全领域相关；
- 设立一个委员会为参赛作品打分并决定优胜者；
- 承包商应确保员工参与 EHS 标语撰写、海报设计或发挥创意，以提高 EHS 绩效和提高意识；
- 获奖作品应发布并分发到所有工作区域；以及
- 如果适用，获奖作品/想法应相应地予以实施和肯定。

承包商应每年定期组织整体项目的安全推广和意识表彰活动，包括餐饮、茶点、奖品和奖励。

6.3.10.7 检查

承包商应定期进行 EHS 检查，至少每天一次或每班至少一次。此外，应对重大风险活动进行更频繁地非正式抽查。

检查结果应当保存书面记录。检查结果连同必要的补救措施和完成日期应通知项目经理引起重视。检查后制定的纠正措施应立即实施。承包商应在项目建筑师/Micron 要求时提交检查报告。

恶劣天气可能影响模板支撑、挖坑和沟渠的侧支撑、起重机和脚手架的稳定性或完整性，因此每次恶劣天气后都应进行检查。

承包商的工地管理高层（项目总监/项目经理/施工经理）应参加项目建筑师/Micron 每周、每月、每季度和每年的临时安全检查。承包商应终止检查发现的情况，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。

如果在临时检查过程中被认为是不安全的，项目建筑师/Micron 应要求承包商暂停部分或全部作业。承包商有责任纠正不合格的状况或做法，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。在这种情况下，暂停并非工作计划不周所导致，因此承包商无权要求任何赔偿或延长完工期。

承包商应对在项目工地实施的环境控制措施进行检查，确保所实施的控制措施仍然有效。这些检查应每天进行，而检查结果和补救措施及支持性照片应每两周向项目建筑师/Micron 提交一次。

承包商还应确保高级承包商和分包商现场主管 - 监督人、总工头等每周至少进行一次现场检查，专门评估现场安全状况。

6.3.11 通信

6.3.11.1 安全会议

承包商应确保每天早上开始工作之前进行安全会议 (TBT)。安全会议应针对在项目工地执行的工作，并重点指出需要员工及时关注的特定 EHS 问题。该会议应当用于推广安全文化，以及在项目工地促进 EHS 讨论。在安全会议期间，承包商应验证每个人的 PPE 的适用性，并在必要时解释其正确用法。如果要执行夜班或多个轮班的作业，安全会议应在轮班工作开始之前进行。

如果需要，承包商应通过安全会议将 EHS 委员会讨论的相关信息逐级传递给工人。

在安全会议期间，承包商还应向工人和其他相关人员通报从项目工地事件中吸取的经验教训以及任何其他相关的 EHS 事项。

承包商应在必要时提供翻译，以确保工人和来自不同国籍的其他相关人员能够理解所传播的信息。

6.3.11.2 公告板

承包商应在整个项目工地的关键位置设立公告板，这可以非常有效地在一个地方传达有关工地的所有必要信息。公告板应清楚简洁地提供重要的 EHS 信息，包括：

- 危险识别和控制；
- 最低安全要求或所需的 PPE；
- 紧急信息；
- 交通管理；
- 重要的联系信息；以及
- 访客和员工指示

6.3.11.3 建议和反馈

承包商应实施建议或反馈计划，重点用于改善项目工地的 EHS 工作，鼓励员工识别改进机会并将其传达给项目领导以进行实施。该计划应包括承包商的团队成员、分包顾问和分包商。

承包商应向在项目中成功执行建议或反馈计划的个人表示感谢，从而鼓励所有工人积极参与和安全生产工作。

承包商还应建立一种匿名的沟通模式，让员工和工人报告安全失误、担忧、不安全状况和行为。这将由承包商告知项目建筑师/Micron。

6.3.11.4 危害告知

承包商应制定并实施危害告知计划，告知项目工地所有利益相关者在工作场使用、处理和储存的有害物质。属于危害告知计划的物质示例应包括：

- 酸类；
- 石棉；
- 消毒水；
- 胶水；
- 铅、汞和其他重金属；
- 油漆；
- 杀虫剂；
- 石油产品；
- 溶剂等

6.3.12 分包商

6.3.12.1 评估、选拔和管理

承包商应在候选分包商选拔过程的投标包中附上法律规定和 Micron 项目特定的 EHS 和可持续性要求，以便在授予他们特定包之前传达项目特定的 EHS 期望。

承包商应选择权威机构颁发了 EHS 管理体系认证的分包商。如果分包商并未具备 EHS 管理体系认证，承包商应确保这些分包商采纳和遵循承包商的 EHS 管理体系进行操作。

项目建筑师/Micron 可以参加分包商的投标前会议、选拔过程、项目前审查和授予会议。

6.3.13 审计

Micron 确认，承包商有义务允许第三方审计员对项目工地进行审计，从而确定承包商的 EHS 管理体系的持续适用性。在这种情况下，应根据当地适用的法律要求或承包商制定的审计时间表进行审计。审计结果应提供给项目建筑师/Micron，如有需要，承包商应向项目建筑师/Micron 提供演示。

审计报告及其纠正措施应通知所有分包商引起重视，并抄送给项目建筑师/Micron。审计还应涵盖项目工地特定的环境、健康和安全管理。

承包商应纠正在外部和内部审计中发现的不足，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。

此外，承包商应协助 Micron 支付并主持的审计。Micron 的代表将分享审计时间表，并与项目管理团队一起协作来组织和协调上述审计工作。

参与审计的所有各方应对审计过程所获信息、观察记录或抽查文件进行保密。所有相关方都需要签署保密协议。

ANSI/ASSE A10.39-1996 (R2017) 施工安全和健康审计计划

6.3.14 应急准备和响应

承包商应制定应急响应计划，有效应对项目工地可能出现的紧急情况。该计划应在项目工地开工之前提交给项目建筑师/Micron 进行审批，并至少每年更新一次或发生影响响应计划的重大变化时进行更新。

该计划应传达给所有参与项目的人员，其中包括但不限于以下内容：

- 应急响应程序，包括救援行动；
- 疏散程序；
- 医疗应急响应程序；
- 承包商应急管理团队的组成，包括他们的角色和职责；
- 与项目建筑师/Micron 进行协调，包括全场应急响应计划和由项目建筑师/Micron 管理的危机管理中心；
- 项目建筑师/Micron 等相关方和相关地方当局的通知；以及
- 与其他承包商、公众和媒体的危机沟通协议。

每季度进行一次内部应急演练及演练。如有需要，应与当地消防救援部门和其他相关机构每两年进行一次应急桌面演习。现场演练应每两个月至少进行一次。在适用于工程范围的情况下，需要举行的应急演练类型包括：

- 火灾和爆炸；
- 塔式起重机操作员高空救援；
- 高空作业救援；
- 受限空间救援；
- 地面/隧道洞穴救援；
- 疾病爆发，如新冠肺炎、登革热、寨卡病毒、非典；以及
- 易燃化学品泄漏控制。

应急准备和响应计划还应包括环境污染场景，例如未经授权物质/污染物质泄漏到下水道、河流或土地以及安全/恐怖主义相关场景。

如果承包商工地发生任何紧急情况，承包商应立即通知有关当局和项目建筑师/Micron，并在整个应急响应过程中及时通知项目建筑师/Micron 最新情况。承包商应遵循项目建筑师/Micron 的任何指示。

ANSI/ASSE A10.26-2011 (R2016) 施工和拆除工地的应急程序

ANSI/ASSE Z359.4-2013 辅助救援和自救系统、子系统和部件的安全要求

ANSI/ICC 500-2020, BSR/ICC 500-201x, ICC/NSSA 暴风掩体的设计和建造标准

ANSI/NFPA 704-2022 应急响应材料危险标识的标准体系

6.3.14.1 医疗/急救设施

承包商负责在项目工地建立符合当地或国际标准（OGP/IIIECA2011 年 10 月 1 日版本规定的现场操作健康管理）的医疗设施。

承包商制定的应急响应计划应整合和涵盖紧急急救评估、治疗、稳定、当地医疗后送和其他必要医疗供应的医疗服务，尽最大能力挽救生命，直到受伤人员就近就医。

承包商应考虑到包括分包商在内的员工总数和法律要求，提供足够的合格急救人员。此类人员应对项目工地涉及人员伤害或可能出现伤害的每一事件作出反应。正常和轮班工作时间应提供足够的保障。承包商的 EHS 程序应规定此类人员的角色和联系紧急服务的责任。

项目工地应提供和维护足够数量且经过核批的急救箱。药箱应配备齐全，以治疗项目工地通常可能发生的疾病和损伤。此外，项目工地应建立配备齐全的急救站。急救站应位于项目工地便于救护车服务的地方。急救站应备有职业健康医生推荐的医疗用品。

急救站和卫星急救箱或急救柜应由接受过急救处理培训的急救人员负责管理。所有急救处理均应记录存档，受伤原因应由工厂 EHS 经理评估，从而判断是否需要进一步的调查。

加班或轮班工作时，承包商应确保项目工地有足够的训练有素的急救人员。

承包商应在关键位置提供和维护自动体外除颤器 (AED)。AED 应易于取用。承包商应确保急救人员经过培训了解正确使用方法。符合条件的急救人员应配发一件高能见度背心，背面印有他们的任命职务。

ANSI/ISEA Z358.1 / ANSI/ISEA Z308.1 - 工作场所急救箱和洗眼包

BS 8599-1:2019 工作场所急救箱规范之工作场所急救箱包含物品

OGP/IIIECA2011 年 10 月 1 日版本规定的现场操作健康管理

6.3.14.2 压缩空气作业

在进行任何需要使用压缩空气的作业时，承包商应确保遵守当地法律要求、压缩空气作业指南和其他标准。承包商还应遵守 BS 6164 建筑行业研究和信息协会 (CIRIA) 指南。承包商应在地面提供医用气闸、压缩空气设施和其他设备，以及具有适当资格的压缩空气作业仪表监护员和医用气闸监护员。

承包商应聘用一名称职的医务人员，负责压缩空气作业的医疗事宜，包括医疗排查、保存记录、压缩空气治疗和任何其他与医疗有关的服务。进行压缩空气作业时，医务人员应处于待命状态。

承包商有责任确保所有操作压缩空气作业的设备 and 器材的人员具有适当的资格和健康状况，适合在压缩空气环境中工作。

承包商应提交其压缩空气作业的详细信息，包括设备系统、方法说明、减压表、压缩空气工作人员的医疗和健康记录、压缩/卸压记录以及当地法律要求规定的任何其他相关记录或项目。

BS 6164:2019 建筑行业隧道施工的健康与安全。业务守则

6.3.14.3 流行病

在应对流行病情况时，承包商应采用并确保符合当地法律要求规定的安全管理/距离措施 (SMM)。SMM 至少应包括：

- 业务持续性计划 (BCP) - 应在可行的情况下实施 BCP，尽量减少疫情期间对施工作业干扰；
- 减少身体接触 - 应鼓励非必要和易感员工（如老人、孕妇和患有基础疾病的员工）进行远程办公和视频会议，让他们能够居家工作。承包商应审查工作流程和所需的 IT（信息技术）设备和设施；
- 社交距离 - 采取措施在工作场所强制保持物理距离，如工位分隔、座位错开布置、限制会议室人数等；
- 错开的工作时间 - 实施该措施以减少员工可能在公共空间聚集的机会；
- 轮班安排 - 将不同班次的员工分开，实施人员交通管理措施，并在换班期间加强对共享区域的清洁；
- 缩减 - 对施工作业不太重要的工作场所活动延期；
- 健康检查 - 温度和健康检查应为强制性任务；
- 旅行 - 在可能的情况下，旅行应仅限必要的旅行，并且必须进行旅行申报；
- 接触者跟踪 - 确保使用接触者跟踪应用程序或可穿戴式设备；
- 个人防护装备 - 强制使用口罩；
- 工作场所清洁 - 增加人员接触频繁区域的清洁频率，例如公共空间、厕所、电梯和扶手。在接触频繁区域提供消毒剂；
- 培训和沟通 - 承包商应向员工清楚地传达和解释安全管理措施。培训应包括良好的个人卫生习惯，例如，定期用肥皂洗手、咳嗽或打喷嚏时用纸巾捂住嘴、避免触摸脸部；以及
- 应急响应 - 制定响应计划来管理疑似和确诊病例，包括消毒净化工作。

6.3.15 健康

承包商应确保满足最新的责任商业联盟 (RBA) 运营手册中规定的有关工人福利的要求。

承包商应考虑到整个项目工地工人的数量和分布情况，在项目工地提供合适充足且易于使用的临时设施。这些设施应包括：

- 配备洗手液、烘手器和洗手液的厕所和洗手盆；
- 充足且干净的饮用水供应，以及
- 包含座椅且与工作场所隔离的遮蔽休息区，工人可以安全地取下头盔和其他 PPE。这些休息区应配置足够数量的垃圾箱。

这些设施应保持干净和可供使用状态，并在工作时间内可供使用。如有需要，应提供空调或机械通风。

除了搭建式厕所外，在没有污水管道连接的地方还应提供移动式厕所。搭建式或移动式厕所应定期维护。

除监理人员外，承包商应在所有工作区域禁止使用手机，但已获项目建筑师/Micron 批准且与工作区域充分隔离的承包商指定区域除外。

承包商应在所有项目工地禁止吸烟，但已获项目建筑师/Micron 批准且与工作区域充分隔离的承包商指定区域除外。这些区域应当设有遮蔽并且配备足够的防火和灭火设施

6.3.15.1 职业性噪声

承包商应始终确保噪音不会过大，保护工地人员健康。承包商应遵守适用的当地法律或国际标准，以更高要求为准。

承包商应制定并实施防止听力损失的控制措施。承包商至少应确保不会超过 NIOSH 规定的推荐暴露限值。噪声的 NIOSH REL 为 85 分贝，使用 A 加权频率响应（通常写为 dBA）的 8 小时平均值，通常被称为时间加权平均值 (TWA)。暴露在这一水平或以上则视为危险。

表 3 暴露时间和NIOSH 推荐暴露限值 (dBA)

暴露时间	NIOSH 推荐暴露限值 (dBA)
8 小时	85
4 小时	88
2 小时	91
1 小时	94
30 分钟	97
15 分钟	100

ANSI/ASSP A10.46.2020 施工和拆除工人听力损失预防

6.3.15.2 空气质量

由于露天焚烧、雾霾以及不受控制的产生粉尘，项目工地的空气质量可能会恶化。因此，承包商应制定并实施缓解危害的控制措施。承包商还应设立一个监测程序来监测项目工地的空气质量。

6.3.15.3 饮用水

承包商应确保为项目工地工人提供安全的饮用水。如果适用，承包商必须计划水质检测，检验对当地地区和运营有风险的污染物。如果当地自来水公司可以证明水符合世界卫生组织 (WHO) 饮用水质量指南或同等标准，可以不用进行饮用水检测。

承包商需要在整个项目工地提供足够的供水点。承包商应为工人提供合适的贮水装备，方便他们在项目工地携带饮用水。项目工地禁止使用已经用过的塑料容器，如饮料瓶、矿泉水瓶等。

6.3.15.4 食堂

承包商应确保食品和卫生方面所需的所有健康安全执照、许可证、登记和证书均已办理就绪，并且已制定充分有效的程序以确保执照和许可证始终为最新的。

承包商应确保制定并遵守安全的食品处理程序和卫生标准（冷藏、储存和准备区域）。这包括充分而有效的清洁和卫生计划、有害生物防治计划、预防性维护计划（包括应急响应支持设施）已制定。承包商应确保在工地保存以下记录：

- 定期监察及报告食品安全处理程序/卫生；
- 可供审查和更新的卫生程序跟踪记录；
- 可供审查和更新的有害生物防治日志；
- 可供审查和更新的预防性维护计划日志；

承包商应确保餐饮服务人员在必要时佩戴口罩、发网和手套，防止污染食品。

食品储存方面，承包商应确保食物储存和准备区干净卫生，食物储存得当（不要放在地板上；如有必要，可冷藏），生熟食物应分开储存，封好并在标明的过期日期前使用或处理。

6.3.15.5 祈祷室

在一些国家/地区和/或工作场所，有相当比例的工作人员需要祈祷场所进行宗教仪式，承包商应在项目工地提供一个干净安全的祈祷室，让工人在工作时或应聘时满足他们的宗教信仰。

6.3.15.6 住宿

承包商应确保提供住宿方面所需的健康安全执照、许可证、登记和证书均已办理就绪，并且已制定充分有效的程序以确保执照和许可证始终为最新的。

承包商应为工人提供配备淋浴、厕所、空调、通风、洗手盆、祈祷室、娱乐设施等所需设施的各种大小的住所。

承包商提供的工人住所应保持干净和安全，并配备适当的紧急出口、洗澡和淋浴用水，以及充足的照明、暖气和通风。这包括独立的安全住房，可用于存放个人贵重物品以及享有合理的个人空间和出入权限。

承包商应确保制定并遵守卫生标准。这包括充分而有效的清洁和卫生计划、有害生物防治计划、预防性维护计划（包括应急响应支持设施）已制定。承包商应确保在工地保存以下记录：

- 定期监察及报告卫生状况；
- 可供审查和更新的卫生程序跟踪记录；
- 可供审查和更新的有害生物防治日志；
- 可供审查和更新的预防性维护计划日志；

6.3.15.7 洗手间/厕所

承包商应为项目工地的工人提供干净的厕所设施。经污水处理部门批准，厕所设施应连接下水道/临时化粪池。

承包商应确保制定并遵守卫生标准。这包括充分而有效的清洁和卫生计划、有害生物防治计划、预防性维护计划已制定。承包商应确保在工地保存以下记录：

- 定期监察及报告卫生状况；
- 可供审查和更新的卫生程序跟踪记录；
- 可供审查和更新的有害生物防治日志；
- 可供审查和更新的预防性维护计划日志；

ANSI/ASSE A10.25-2017 施工场所卫生标准

6.3.15.8 温度和气候适应

由于天气模式的变化，工人们可能会暴露在极端天气条件下。因此，承包商应进行必要安排，确保工作人员在项目工地作业时避免暴露在极端温度或天气下。承包商应考虑习服、在极端温度下暂停工作或在较冷的时间段开始工作等一些控制措施。

6.3.15.9 工作时间

承包商应确保工作时间不会超过当地法律规定的最长时限。此外，包括加班在内，每周工作时间不应超过 60 小时，紧急情况或意外情况除外。所有加班必须为自愿行为。工人每七天应至少休息一天。

6.3.15.10 青年工人

承包商不得聘用任何 18 岁以下的工人。承包商应实施适当的机制来核实工人的年龄。

承包商应确保 18 岁以下的工人（青年工人）不得从事可能危及其健康或安全的工作，包括夜班和加班。承包商应妥善维护学生记录、进行教育伙伴严格尽职调查以及根据适用法律法规保护学生的权利，从而确保妥善管理学生工。承包商应向所有学生工提供相应的支持和培训。在当地法律没有规定的情况下，学生工、实习生和学徒的工资率应至少与其他从事同等或类似任务的初级工人的工资率相同。如果发现童工，则由承包商提供援助/整治。

6.3.16 酒精和药物使用

Micron 竭诚履行法律和道德责任，营造安全高效的工作环境。在药物或酒精影响下进行工作的人员会给自身和其他员工的安全带来危险。任何时候都绝不允许在 Micron 项目现场使用药物和饮酒。

严禁在 Micron 的物业和项目现场使用、销售、拥有或分发任何违禁药物。对于由正规医疗服务提供商开出的可能被误认为是违禁药物或可能产生与违禁药物类似影响的任何药物，应立即提请 Micron 施工团队注意。

承包商应确保其合同工人不使用并不持有任何酒精或药物（包括那些可能造成身体或智力方面缺陷或障碍的任何药物）。承包商应通过测试和/或其他方式表明其维持一个无药物工作场所的意图和行动。承包商还应确保在所有工人（包括主管）开始在建筑工地工作之前，向他们提供一小时关于药物滥用的员工教育培训。

仅限美国 — 所有美国建筑项目都需进行起因测试，包括合理怀疑和事后测试。

6.3.17 环境管理

承包商应负责识别、管理和减轻项目工地施工活动对环境的所有影响。这些影响包括影响场地界限以外地区的任何形式的污染。承包商还应负责保障受项目工地施工活动影响的公众健康。

承包商应遵守项目执行国/地区的所有相关环境法令、法规和实施规范，包括任何修订或重新制定版本。

承包商应指定一名环境专员来管理项目工地的环境问题。应向该上述专员指派一组合格的工人。在项目期间，环境小组应由足够数量的工人组成，专门进行环境控制和维护。这批工人不得参与施工队伍的工作。

如果项目建筑师/Micron 要求，承包商应提交其拟定设备和器材的运行和污染数据。

承包商应将环境管理和监测计划 (EMMP) 纳入项目 EHS 管理计划。这应该包括以下方面的工地特定的环境管理和监测计划：

- 空气污染控制；
- 病媒控制；
- 废弃物管理；
- 噪音管理；
- 水污染管理；以及
- 附有环境风险和缓解措施的环境风险登记表。

EMMP 应考虑适用于项目工地的相关法案、法规和实施规范。作为项目 EHS 管理计划的一部分，EMMP 应在项目启动后 60 天内提交给项目建筑师/Micron 进行审批。承包商应按要求不断审查和修订 EMMP。

如果项目建筑师/Micron 认定目前的措施或资源尚不充足，承包商应按照其要求进行额外增设。承包商应视为已考虑采取措施并包括所有成本，确保其符合当地环境法规并以对环境负责任的态度进行运营。

承包商还应维护并提供项目的资源使用数据。承包商应负责数据的准确性，并为了核实工作或项目建筑师/Micron 的要求应保存可审计的记录。承包商应将这些数据纳入每月 EHS 报告进行提交。

6.3.17.1 专员

承包商应雇用一名全职的专员来管理项目工地的环境问题。专员应履行下列职责，并为承包商提供建议：

- 疾病传播媒介和啮齿动物的防控；
- 妥善管理和处置固体废物及液体废物；
- 管理噪音和粉尘污染；
- 排水控制；
- 常规内务整理；以及
- 土方控制措施和泥沙控制。

专员应当注意项目工地的土方控制措施和泥沙控制，并进行工地勘察。专员还应向承包商重点指出与环境控制措施有关的问题，以便及时对环境控制措施进行审查。

6.3.17.2 空气污染

项目工地排放的空气由挥发性有机化学物质、气溶胶、腐蚀性物质、微粒、消耗臭氧层物质和作业时产生的燃烧副产品组成，承包商应确保在排放前进行特征鉴定、常规监测、控制和必要处理。消耗臭氧层物质应根据《蒙特利尔议定书》及适用法规进行有效管理。

承包商应进行日常监测，确定所实施的空气排放控制制度的有效性。

承包商应确保项目工地设备和机械的排放不得超过当地环境法案和法规规定的控制限值。

承包商应确保有效控制项目工地任何形式的大气污染，如烟雾、浓烟、蒸气、粉尘和其他污染物等。禁止在项目工地焚烧材料。项目工地的易燃废料和垃圾（木材或其他）应定期清理。

承包商应确保空气污染物的浓度、排放率等空气污染控制要求在法定限值以内。如果任何机器或设备被认定产生过多的灰烟/黑烟，项目建筑师/Micron 保留要求安装更新的机器或排放控制装置的权利。

工地空气质量应按项目建筑师/Micron 认定的相应频率进行监测。要监测的气体包括但不限于二氧化碳、甲烷 (CH₄) 和其他易燃气体，并且应制定应急计划，以防违反允许的限值。

承包商应确保粉尘类作业在撞击点用水屏蔽和/或阻挡。此外，所有车辆通道应铺设适当的材料，如混凝土、研磨废料或硬底层，以防止产生灰尘。

6.3.17.3 水和土地污染

承包商应确保除当地环境执法机构批准的性质或类型外，不得将任何其他工业废水排放到任何水道或陆地上。

承包商应确保所有涉及修理、维修、发动机大修等工作的活动都应在混凝土区域内进行，该区域应提供有堤口式或排水孔排水道将所有废水排入下水道系统。应提供除油器/截油器来处理来自车间区域的废油。

柴油桶及化学品应存放在混凝土墁墙内的隐蔽处或通风良好的储存容器内。应为工地上使用的所有桶、设备、机械和潜在的污染物质提供泄漏托盘。应定期维护泄漏托盘，防止雨水冲走污染物质。

承包商应制定响应计划，处理意外泄漏到任何水道的情况。该计划应传达给所有项目人员。根据响应计划，承包商应至少每年进行一次紧急泄漏演习。发生任何化学物质泄漏时，工地上应提供紧急泄漏包。应急响应团队也应有能力使用这些泄漏包。应对意外溢漏及工业污水排放进行调查，并及时报告给项目建筑师/Micron。

6.3.17.3.1 土方控制措施

承包商应负责在项目工地实施有效的土方控制措施 (ECM)，防止泥沙被冲进公共排水沟和渠道以满足当地的法律要求。承包商应确保在整个项目期间实施有效的土方控制措施 (ECM)。承包商应注意，ECM 只用于控制和处理含有泥沙的雨水径流，并非用于处理项目工地因施工活动产生的工艺用水，比如因隧道开挖、顶管和钻孔打桩作业产生的泥浆。

承包商应考虑不同施工活动阶段下的各种 ECM 要求，在项目开始后 2 周内提交 ECM 计划。承包商应聘请符合资质的专业人员来设计和认可 ECM 计划。在土方工程开始前，承包商应根据 QP 的 ECM 计划实施土方控制措施。在整个项目期间，承包商应聘请 QP 在配合各阶段建筑工程的情况下，定期审查 ECM 的有效性。承包商应在其 QP 的建议下修改 ECM。

承包商应保存 ECM 运行和维护的记录。项目工地的所有工程均已完成，并由 QP 提供相应的建议之前，不得移除 ECM。应项目建筑师/Micron 的要求，承包商应提供 QP 批准移除 ECM 的记录。

拟定的 ECM 计划应包括以下内容：

- 项目简介：
 - a) 项目说明；
 - b) 场地占用者的名称和地址；
 - c) 场地面积及合同期限；
 - d) 位置图及场地平面图；以及
 - e) 施工阶段和时间表。
- ECM 设计计算。
- 侵蚀控制计划。

ANSI/ASCE/EWRI 66-2017 建筑活动侵蚀和泥沙控制管理规范

6.3.17.3.2 路面污染

在项目工地开工前，应在每个车辆出口点提供并维护铺设的卡车清洗间，用于清洗离开工地驶向道路的车辆。每个卡车清洗间的设计必须能够定期清除积聚的泥沙，并且水资源可以重复使用进行洗涤或控制灰尘传播。

应采取预防措施，限制泥土从指定的搬运或运输车辆上掉落。如果泥土洒落或掉落到公共道路或排水沟上，承包商应清理这些泥土，并自费冲洗道路或排水沟，达到令项目建筑师/Micron 满意的结果。

承包商应指派人员并建立一套检查制度，确保所有离开工地的车辆和卡车不会因其车轮附着残余土壤或在运输材料时在道路上掉落垃圾。

如果估计装载的海滩土或运输的类似潮湿材料会有水漏出来污染路面，承包商应确保使用专门设计和建造的防水卡车来运输这些材料。

所有进入工地水泥搅拌车必须安装围护系统或挡板，防止水泥外溢。

请参阅《Micron 的九项重大风险管控》、相关的核对表，了解所需控制措施的更多详情。

6.3.17.4 有害生物和病媒控制

承包商应确保项目工地有害生物（啮齿动物、流浪狗等）的有效防治。减源应作为有害生物防治的主要手段。食物的消费和储存必须严格限制在指定区域内，并在其中配置有盖垃圾箱。食物只能存放在离地至少 60 厘米的防鼠储存容器/柜子中。

ECP（环境专员）领导的内部有害生物防治小组在巡视期间也要注意啮齿类动物的踪迹和它们的洞穴。

承包商必须在项目工地实施全面的病媒监测和控制，包括所有必要措施以防该工地有利于病媒的繁殖和藏匿。相应地，承包商应执行但不限于以下项：

- 开工后 3 个月内，承包商应提交一份详细的病媒控制计划。提案应包括有害生物防治员 (PCO) 的详细信息及其完成工作的记录，以及针对该工地拟定的监测和防治措施。投入使用的化学用品需经过项目建筑师/Micron 的批准。
- 承包商应聘请外聘持牌 PCO 人员，作为内部病媒监测和控制的补充支持。PCO 每周至少执行一次病媒控制和监测工作。疫情期间需要提供额外的 PCO 服务。

- 在施工期间，承包商或 PCO 必须保存一份工地登记表，其中包含已落实的监测和控制工作的最新记录。该登记表必须应要求随时提供。
- 减源和有效排水应作为蚊虫防治的主要手段。应尽可能使用苏云金杆菌以色列亚种 (*Bacillus thuringiensis israelensis*, Bti) 等环保型用品来作为减源手段的补充措施。PCO 聘用的人员必须接受过有害生物防治措施的培训/取得证书。
- 承包商必须有一个内部有害生物防治小组，使用“分区法”搜索并摧毁任何潜在的繁殖地，尤其是在每次降雨之后。涉及病媒监测和控制的工作人员应按照当地法律要求接受相关培训。
- 承包商应确保对所有潜在的繁殖区域（尤其是背楞和支柱等挡土结构）使用杀幼虫剂或 BTI 等减源手段。
- 内部有害生物防治小组应使用“分区法”进行搜索并摧毁任何潜在的繁殖地，尤其是在每次降雨之后。该小组应：
 - a) 将建筑工地划分为适当数量的病媒控制区，特别是蚊虫控制区；
 - b) 每天至少在一个区开展病媒监测和控制活动；以及
 - c) 确保分包商配合内部有害生物防治小组的工作，在其工作区域内进行有效的内务整理。
- 承包商应使用维护良好的诱捕器（例如捕蚊器）定期监测成蚊的数量。诱捕器应放置在干净整洁的区域，阴凉和平整的地面上才能起作用。这些记录应记录存档，并应要求提交给相关机构。
- 只有成蚊数量较多和/或项目工地附近有登革热/寨卡病毒暴发时才会实施热烟雾。承包商应确保在项目工地进行烟雾驱虫之前，PCO 已获得当地监管机构的批准。
- 所有工地办公室/集装箱必须安装有坡度/人字形顶，两侧有防雨棚。工地上用于办公或储存的集装箱应设在混凝土铺砌的地面上，并在周边布置排水渠，有效地排走地表水。
- 承包商应使用适当的覆盖物（例如铺砌的混凝土、碾碎的废料或钢板），确保地面不会形成水坑。
- 承包商应准备将病媒暴发响应计划纳入整体的病媒控制计划，并立即向项目建筑师/Micron 报告所有疑似病媒暴发情况，如登革热和寨卡病毒。
- 如果当地执法机构在工地发现蚊子滋生的情况，承包商将执行“病媒控制暂停”。暂停是指进行详细地搜索并摧毁任何潜在的繁殖地。
- 承包商应落实一项制度来跟踪和维护所有进入工地人员的更新名单，包括姓名、国籍和联系信息。在工地发现任何人员携带登革出血热病毒、疟疾或日本脑炎或任何其他媒介传播疾病，应立即从工地转移到适当的医疗机构，防止疾病爆发。承包商应制定响应计划，具体说明在工地发现任何病媒传播疾病携带或感染者时应采取的措施。

6.3.17.5 废弃物管理

承包商需要识别所有废物类型（例如建筑废物、化学废物、木材废物、金属废物、塑料废物、办公废物等），并在项目工地实施全面的废物管理计划，确保尽量减少浪费、妥善处置和防止污染环境。

承包商应在工地提供足够数量的垃圾箱，容量不少于 1 立方米，用于存放所有无机废弃物，如建筑碎渣、灰尘、污垢和垃圾。还可以提供单独的废金属垃圾箱。此外，还要提供足够数量气密盖垃圾箱，容量不少于 85 公升，用于存放有机废物。

承包商应尽可能经常清除项目工地的所有废物，防止出现堆积。垃圾箱填满后，应移出工地进行更换/清空。

承包商应在现场对建筑和拆除材料进行有效的分类，回收惰性、可重复使用和/或可回收的部分。建筑和拆除材料现场分拣和临时存放制度应当包括以下内容：

- 金属应进行回收，供资源再循环承包商收集；
- 硬纸板和纸包装应进行回收，妥善存放在干燥有遮蔽的地方，避免与其他建筑和拆除材料交叉污染；以及
- 挖掘出的材料应进行分类，回收惰性部分（例如泥土及碎石），以便在工地重新使用或弃置于指定的填土区。

承包商应确保在当地政府指定的倾倒场或当地环境执法机构指示的其他场所或地点处置建筑垃圾。生活垃圾的处置可与市政协商处理。

当地法律中列为危险或有毒的废物应由持危险或有毒工业废物收集商有效执照的运营商处置。

6.3.17.6 噪音管理

承包商应始终确保噪音不会过大，保护周边居民和工地人员健康。承包商应遵守当地适用的环境法规。承包商应提交噪音管理计划 (NMP)，说明包括但不限于以下内容：

- 基线监测结果与预期噪声排放水平对比图；
- 工地上使用的机械和设备及其噪音排放水平；
- 所涉及的工序和施工方法，注明每种活动预期的噪音水平；
- 建议的降噪措施及估计的降噪水平；
- 场地利用计划；
- 考虑噪音活动的工程安排；
- 下午七点后进行工程时避免噪音过大的应变措施；以及
- 公共关系策略，为任何可能受影响的公众展示亲密的社区关系（招牌、通讯、通告、投诉处理及调查、与居民建立融洽关系）。

承包商应注意，工地上不允许使用噪音过大的施工设备和工作方法。项目建筑师/Micron 有权要求承包商采取必要的预防措施，无论此处是否规定，当确定建筑工程所产生的噪声级不符合本规范所述的规定和标准时，承包商应负责维护或修理此类施工设备，或指示将它们撤离工地。

在开展工程之前，必须确定易受影响的建筑物（学校、医院等），并采取缓解措施。承包商应注意，项目建筑师/Micron 有权在学校考试期间暂时停止任何嘈杂的作业活动。

承包商有责任确保按照机器/设备各自规格中规定的标准对其进行维护和操作。

承包商应为所有噪声级的测量和记录提供所有必要的专员和具备资质的人员以及合适的设备。

除非另有规定，否则在任何施工活动和主要改道工程开始之前，承包商应进行为期一周的噪声级调查，每 24 小时为一次，以此确定背景噪音水平以便记录时使用。噪音测量的位置应按照项目建筑师/Micron 的指示设置。

除非另有规定，否则在项目建筑师/Micron 的指示下，在合同期内的任何时间以及项目竣工并通车后，应重复进行全部或部分的噪音调查，以确定噪音水平的任何变化。

噪音测量将针对合同规定的 50 米范围以内有人居住的建筑物。建筑物的噪声级应在离该建筑物最近正面 1 米远到道路的地方进行测量，读数应至少有 3 个不同的级别（一级、中级和顶级）或按照项目建筑师/Micron 的指示进行。

除非另有规定，否则承包商应安装实时的“现场”监测设备，监测整个项目期间的噪声级。此外，承包商应使用便携式噪音计监测噪音作业及夜间工作期间的噪声级。

承包商在编制项目方案时，应考虑非工作限制和场地布局，最大程度地减少噪音，包括但不限于考虑使用材料和其他中间阶段的工程作为隔音屏障等。

在进行项目规划时，承包商应审查工作时间，并考虑施工噪声对工地内或工地周围工作的人员以及项目工地附近的邻近地区的影响。承包商应考虑该地区土地用途的性质、工程工期以及延长工程工期所造成的影响或其他可能影响邻近地区的滋扰。承包商应采取一切切实可行的措施，将工地活动产生的噪音降至最低。这些措施应包括但不限于：

- 进入工地前所有机器和设备必须进行降噪处理；
- 存在噪音的设备必须安置在隔音棚里；
- 噪音活动必须用便携式隔音屏障/隔音板隔开；
- 设备/机械/器材必须贴上防风雨贴纸，清楚注明其在正常运行条件下的噪声排放水平（源头）；
- 所有运行中的机器必须始终妥善封好机盖；
- 如果工地靠近住宅和/或易受噪音影响的建筑物，或者项目建筑师/Micron 有所指示，应在开始任何工作之前架设隔音屏障；
- 承包商应投入足够的精力和时间进行公共关系工作，以与受影响的社区建立良好的关系。此类活动应经过项目建筑师/Micron 审批；
- 如果工地位置适用，承包商应注意，所有产生重大噪音的建筑工程在学校考试期间不得进行。

压缩机、发电机、焊接装置等应为降噪型号，配备适当衬里和密封的隔音罩，在机器使用时应保持关闭，所有辅助气动冲击工具应配备制造商推荐的消音器或静噪器型号。

间歇使用的机器应在工作间隔期间关闭或最大限度地进行节流。

打桩时应采用权威的降噪系统如果可以，应使用液压或电力驱动的旋转钻机和爆破器来挖掘坚硬材料。水泥搅拌机噪声较大的施工设备，应尽量远离已设置隔音屏障的占用建筑物，并明确隔音屏障的拟设位置。

装卸车辆、拆除脚手架或移动材料时应小心处理，尽量减少冲击噪音。工作区的进入通道应确保尽量减小对占用建筑物内人员造成干扰。除非是为了挽救生命、财产或保障工程安全所必需的作业，否则承包商施工或维护施工设备时不得造成滋扰，对于例外情况，应立即通知项目建筑师/Micron。

ANSI/ASSP A10.46.2020 施工和拆除工人听力损失预防

7 附录

附录 1 项目 EHS 准备核对表 - 政策和程序

项目启动前，可使用本核对表来追踪关键承包商 EHS 程序的评估和实施。

类别	政策/流程	副标题	是否适用?	状态
预防致死事故	有害能源控制			
	起重机/提升机/索具			
	受限空间管理	带电电气工程		
		测试与计量		
	坠落防护和预防	安全梯使用		
		高架地板开孔		
		无保护边缘和开孔		
		高空作业		
	移动式高架工作平台			
	安全脚手架架设和使用			
	开沟和挖掘			
一般安全	围隔与安全标牌			
	人体工程学与软组织损伤预防			
	防火	非电热工作业		
		临时结构		
		临时加热器		
		焊接/切割/钎焊		
	热/冷应力管理			
	照明/施工照明			
	扎伤预防			
	机动车辆运行			
	个人防护装备	专业护目用具		
		专业护手用具		
	安全工具使用	手动工具		
		火药驱动工具		
		电动工具		
	临时电源			

类别	政策/流程	副标题	是否适用?	状态
化学/环境	压缩气体			
	化学系统和公用事业设施的去污与断开/拆除			
	危害告知			
	液氮安全使用			
	二氧化硅暴露预防			
	废弃物管理	有害废弃物		
		回收		
		固体废弃物		
行政管理	加班与假期政策			
	用餐和休息设施			
	停车、通行和后勤			

附录 2 项目 EHS 准备核对表 - 项目管理

项目启动前，可使用本核对表来追踪关键承包商 EHS 程序的评估和实施。

项目名称:		审核人:	
承包商名称:		动员日期:	

审查模块	评估	是否适用? (是 / 否)	讨论、说明或评论	需要跟进工作	是否接受? (是 / 否)	目标日期 (MM/DD/YYYY)
1.0 项目关键绩效指标						
1.1	项目是否已定义 EHS 绩效指标?					
1.2	滞后指标是否包括急救案例、可记录案例和损失工时案例?					
1.3	项目是否已建立一套领先指标?					
1.4	项目是否已建立任何用以监测环境绩效的滞后或领先环境指标?					
2.0 EHS 人员配备						
2.1	是否已制定项目 EHS 人员配备策略?					
2.2	人员配备或计划是否已经落实到位?					
2.3	是否已制定项目 EHS 或工厂 EHS 合作策略?					
2.4	如果需要，是否允许委派协调员?					
3.0 合同中的 EHS 要求						
3.1	分包合同中是否规定了 EHS 要求?					
3.2	是否已确定项目特定的例外/补充情况?					
3.3	是否已制定明确的项目政策和程序，并使用合同语言将其收录以供参考?					
3.4	是否已在竞标前或施工前审查中传达了 EHS 期望?					
3.5	计划是否已落实到位，以确保要求有效“转达”到下一级分包商?					
3.6	施工启动前，是否已就 Micron 绩效期望的理解/纳入审核了承包商 EHS 计划?					
3.7	是否已确认并传达了预防致死事故和（或）零容忍事项?					
4.0 EHS 预算制定和授权						
4.1	EHS 项目是否需要定义?					

审查模块	评估	是否适用？ (是 / 否)	讨论、说明或评论	需要跟进工作	是否接受？ (是 / 否)	目标日期 (MM/DD/YYYY)
4.2	是否已制定并批准预算？					
4.3	是否已确定预算支出流程和所有者？					
5.0 EHS 承包商限定/筛选流程						
5.1	是否已建立 EHS 承包商资格预审和筛选流程？					
5.2	是否已建立 EHS 筛选标准和计分规则？					
5.3	是否已建立分包商资格审查流程的资源体系？					
5.4	是否已确定有效的多层分包商筛选和管理策略？					
6.0 EHS 角色和职责						
6.1	是否已对特定的项目角色确立清晰的 EHS 绩效期望？					
6.2	是否已与各角色进行沟通？					
6.3	是否已建立问责制方法？					
7.0 事件调查方法						
7.1	是否已建立调查方法？					
7.2	承担相应职责的员工是否已经过调查期望或技术方面的培训？					
7.3	是否已建立内部事件沟通体系，确保有效共享学习？					
7.4	是否已建立公司内部或工厂间的事件沟通体系？					
8.0 EHS 政策与程序						
8.1	是否已制定适用于规定工作范围的所有项目政策和程序？					
8.2	是否为书面形式？					
8.3	是否有各种适用语言版本？					
8.4	是否现成可用？					
9.0 承包商公司纪律体系						
9.1	是否建立了可用于解决 EHS 绩效问题的承包商（公司）纪律体系？					

审查模块	评估	是否适用? (是 / 否)	讨论、说明或评论	需要跟进工作	是否接受? (是 / 否)	目标日期 (MM/DD/YYYY)
9.2	承包商 EHS 纪律是否在已建立的采购承包商管理程序下进行管理?					
9.3	承包商纪律体系和措施是否可以体现项目管理?					
10.0 检查和观察						
10.1	是否已落实安全检查计划?					
10.2	是否提供了安全检查流程培训?					
10.3	安全检查流程的重点是否为“可直观表达个人承诺的管理人员亲临现场工作”?					
10.4	是否已建立安全检查流程?					
10.5	是否确定了核心的安全检查监督员?					
10.6	安全检查流程的监督员是否接受了有效的技术培训, 包括现场绩效指导?					
10.7	是否已执行技术项目审查 (合规性检查)?					
11.0 核心环境管理体系						
11.1	固体废弃物管理					
11.2	污染预防					
11.3	有害废弃物管理					
11.4	空气污染控制					
11.5	有害物质控制					
11.6	废水管理					
12.0 共同占用管理体系						
12.1	是否已建立流程, 积极解决因共同占用工作环境 (即 Micron 员工和施工人员处于共同占用的空间中) 而产生的问题?					
12.2	是否已建立沟通体系来沟通团队工作?					
13.0 新承包商情况介绍						
13.1	是否已制定新员工或承包商情况介绍流程?					
13.2	是否已规划/确立讲师和交付方式?					

审查模块	评估	是否适用？ (是 / 否)	讨论、说明或评论	需要跟进工作	是否接受？ (是 / 否)	目标日期 (MM/DD/YYYY)
13.3	培训环境是否有益于学习？					
13.4	项目管理是否可体现在交付中？					
13.5	是否制定了通过项目特定培训处理所有员工的计划？					
14.0 项目 EHS 规划						
14.1	项目是否具有用于完成特定范围的作业危害分析 (JHA) 的策略？					
14.2	项目是否具有用于每日或特定范围的任务前规划 (PTP) 的策略？					
14.3	JHA 是否已存档，并用于支持 PTP？					
14.4	JHA 和 PTP 工作是否与任何项目许可配合使用？					
14.5	是否已针对 JHA 和 PTP 开发培训课程？					
14.6	分包商 JHA 的副本是否已提供给 GC 并经过后者审核？					
15.0 进步激励						
15.1	激励计划 - 如果项目设有激励计划，是否根据值得嘉奖的行为，而不是落后指标进行嘉奖？					
15.2	表彰 - 项目是否设有表彰和宣传安全改善鼓励行为以及好想法的流程？					
16.0 员工培训						
16.1	是否针对确定承包商员工培训需求制定了策略？					
16.2	是否针对确定项目管理（非交易性）培训需求制定了策略？					
16.3	是否已经明确承包商员工培训范围？					
16.4	是否已制定培训 QA/QC 方法？					
16.5	如何对员工进行 PTP 培训？					
16.6	是否使用实物模型？					
17.0 EHS 操作准备						
17.1	调试/EHS 室/厂房/体系准备是否在范围之内？					
17.2	项目管理层是否同意了项目 EHS 准备方法，例如设备调试、进驻前的房间检查等？					

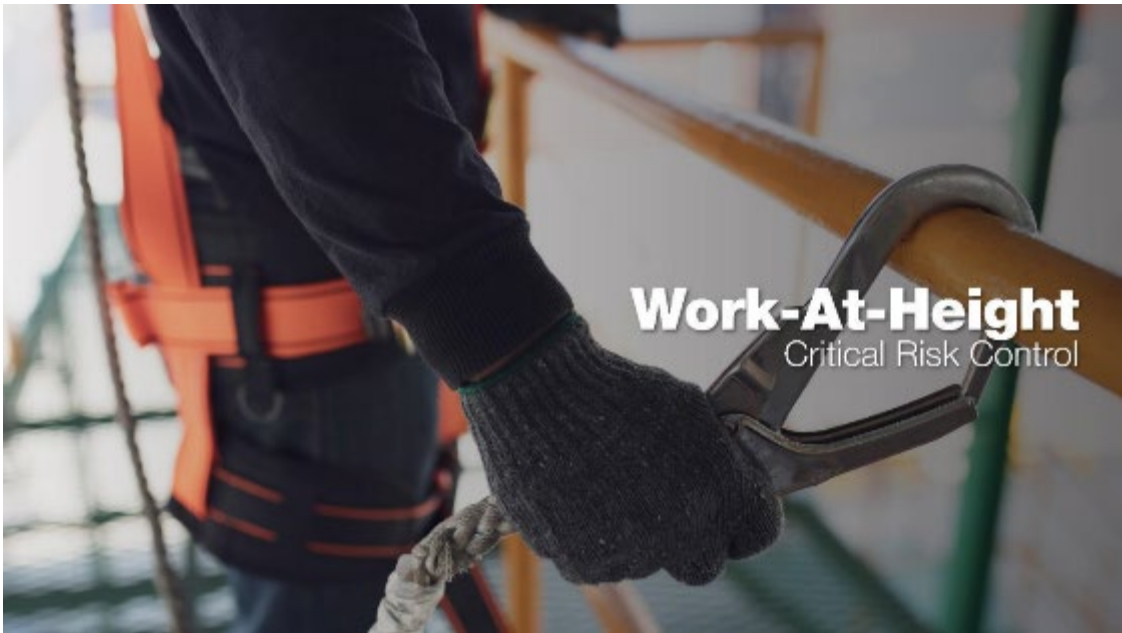
审查模块	评估	是否适用？ (是 / 否)	讨论、说明或评论	需要跟进工作	是否接受？ (是 / 否)	目标日期 (MM/DD/YYYY)
17.3	是否建立了 EHS 室/厂房/体系准备标准？					
17.4	EHS 室/厂房/体系准备标准是否已纳入设计之中？					
17.5	EHS 室/厂房/体系准备里程碑事件是否已纳入项目计划之中？					
17.6	项目是否记录了 EHS 资源策略来帮助建立准备方法？					
18.0 项目通讯系统						
18.1	建立了关键 EHS 项目通讯系统，具体如下：					
18.2	管理层对现场					
18.3	现场对管理层					
18.4	现场的一般 EHS 信息（时事通讯等）					
18.5	现场的紧急 EHS 信息（紧急情况、天气等）					
18.6	工头对现场					
18.7	现场对现场					
18.8	工人对 Micron					
18.9	工人对 CM/GC					
19.0 事件通讯/升级系统						
19.1	是否已记录事件通讯/升级预期？					
19.2	通讯系统是否酌情包括客户/项目/地区和公司管理？					
19.3	项目是否具有公共关系策略，或是否已整合到已建立的工地策略中？					
19.4	是否定期对通讯/升级系统进行测试？					
20.0 医疗/案例管理						
20.1	项目是否提供医疗服务？					
20.2	是否已定义医疗案例管理系统？					
20.3	如果适用，项目医疗基础设施（拖车、物料等）是否充足？					
20.4	是否与拟定的外部医疗支持组织建立了关系？					

审查模块	评估	是否适用？ (是 / 否)	讨论、说明或评论	需要跟进工作	是否接受？ (是 / 否)	目标日期 (MM/DD/YYYY)
21.0 紧急情况准备						
21.1	是否制定了紧急情况准备策略？					
21.2	准备工作是否充分？					
21.3	紧急情况准备团队的资源配备是否充分？					
21.4	是否已明确角色和职责？					
21.5	培训体系是否已建立并在持续运作？					
21.6	是否已确立演练流程及其频率？					
22.0 生活质量保障措施						
22.1	是否已建立/管理承包商用餐设施/休息区？					
22.2	是否已建立便利的卫生间区域和清洗系统？					
22.3	是否制定了卫生计划？					
22.4	是否方便取用干净的饮用水？					
22.5	是否已建立步行/停车/或工地通道区，且使用是否方便？					
23.0 Hazard Communication						
23.1	危险告知系统是否已明确建立且易于辨识？					
23.2	是否已使用所有适用语言制作了危险告知标牌？					
24.0 实体项目安全						
24.1	工地综合控制计划是否已在动员之前实施并完成？					
24.2	Micron 安全部门和承包商安全部门之间是否相互协调？					
24.3	是否建立了向地方当局升级的流程？					
25.0 其他						
25.1						
25.2						
25.3						
25.4						
25.5						
结束						

附录 3 施工项目 EHS 指标

EHS 指标	目标	注解
OSHA 事件率	项目持续期： < 1.2（达标） 1.2 - 1.8（有风险） > 1.8（不达标）	用可记录的事件例数乘以 200,000，然后除以项目工时数，即算得 OSHA 可记录事件率。
改变生活的伤害	每月： = 0（达标） ≥ 1（不达标）	改变生活的伤害又被称为“灾难性”伤害，通常是指导致某种形式的永久性残疾、慢性病和/或降低受害者预期寿命的严重伤害。
违规通知	每月： = 0（达标） = 1（有风险） ≥ 2（不达标）	因出现 EHS 相关事件或监管机构勒令停止或暂停工地作业而收到来自监管机构的正式书面违规通知。
复发 EHS 事件	每月： - 零起复发事件（达标） 1 起复发事件（有风险） ≥ 2 起复发事件（不达标）	典型的 EHS 事件包括但不限于：工伤、向环境中排放物料等。这包括可能导致严重受伤的严重未遂事故。
风险管理和任务前准备不合规	每月： = 0 不合规（达标） ≥ 1 不合规（有风险）	风险管理工具（风险评估、工作危害分析、任务前规划等）用于确定危害识别以及风险与机会评估。工厂需要确保风险管理工具在现场的有效执行。
安全观察率	每月： ≥ 工时的 50%，上限为 1000（达标） - 工时的 35% 到 50%（有风险） < 工时的 35%（不达标 - 每月）	安全观察率是行为安全计划的一部分，旨在促使项目员工和工人记录安全观察结果，最重要的是，在安全观察期内停止不安全的作业。
事件、不合规及纠正措施	项目持续期（平均）： < 7 天（达标） 7 – 9 天（有风险） > 9 天（不达标）	制定和实施流程，包括报告、调查和采取行动，以管理事件和不合规项。应及时采取行动尽快消除危害，并将相关的 EHS 风险降至最低。
工厂 EHS 活动	每月： ≥ 3 项 EHS 活动（达标） 2 项 EHS 活动（有风险） < 2 EHS 活动（不达标）	组织并执行特定 EHS 活动，提高安全意识，并积极发现和管理工作场所的危险情况。这不包括每日/每周安全简报会和 EHS 相关培训。

附录 4 Micron 的九项重大风险管控协议



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
1	Work-At-Height	Elimination	• Eliminate Work-at-Height e.g., place equipment at ground level, adopt pre-cast module, pre-assembled module, etc. • Fall prevention e.g., covers for holes and openings, etc.
		Substitution	• Use MEWP • Reduce fall distance
		Engineering Control	• Design for Safety • Fall Arrest or Fall Restraint system • Purpose designed and certified anchor points. • Edge Protection e.g., guardrails complete with toe-board incorporated during formwork installation. • Tools securing mechanism e.g., tool lanyard, tool bag, toe-board, safety net, etc. • Secondary Guarding for MEWP e.g., "skyguard", "liftguard", etc. • Stable and even ground condition for MEWP operation. • Purpose designed floor openings control. • Enhanced illumination • Safe materials transfer
		Administrative Control	• Fall Prevention Plan. • PTW & Rescue Plan. • Approved Method Statement with RA or JHA before starting work. • Disciplinary action – ZERO Tolerance. • Competent work crew. • Pre-start inspection. • Spotter for MEWP. • Work coordination and sequencing • 100% tie-off • Compliance inspection • Limit duration of WAH
		Personal Protective Equipment	• Full body harness complete with shock-absorbing lanyard • Self-retracting lifeline / inertia reels. • WAH rescue kit



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
2	Confined Space	Elimination	Eliminate work in confined space e.g., work from outside
		Substitution	- Explore alternative work method e.g., use vacuum pump to suck out sludge. - Explore alternative power source e.g., battery operated/ electric driven equipment vs diesel powered. - Prevent atmospheric contamination e.g., substitute weld connection with bolt and nuts.
		Engineering Control	- Design for Safety - Apply LOTO to control hazardous energies - Ventilate workspace. - Test and continuous monitoring of atmospheric gases. - Effective communication system between entrant and attendant. - Leak check all valves, connectors and joints. - Intrinsically safe tools / equipment. - Tripod
		Administrative Control	- Confined space register - PTW & Rescue Plan. - Tabletop drill exercise. - Ventilation plan - Approved Method Statement with RA or JHA before starting work. - Competent workers (confined space safety assessor, attendant and entrant) - Verification of Competencies - Personnel gas detector assigned to lead worker to monitor possible change in work atmosphere - Pre-start inspection - Work coordination and sequencing - Limit duration of work - Compliance inspection - Gas detector calibration certificate
		Personal Protective Equipment	- Respiratory protective devices e.g., supplied air respirators, SCBA, respirators, etc. - Full body harness. - Chemical resistant protective clothing. - Rescue kit



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
3	Electrical	Elimination	Eliminate 'Live' electrical works e.g., shutdown
		Substitution	Alternate power source e.g., battery operated vs electrically powered tool
		Engineering Control	- Design for Safety - Apply LOTO to control hazardous energies – electricity - Equipment protected by over-current or overload protective devices - Emergency Stop Device and interlocks functional. - Approved calibrated tool used for testing and commissioning - Certified and approved distribution board and connection for temporary power supply - Rated rubber mats for 'Live' distribution board. - Machinery, equipment and temporary distribution board are grounded. - Approved cables, plugs, sockets and other electrical appliances. - Electrical cables elevated 2m above ground - Equipment & cabling installed based on local code and OEM recommendation - UVIR Scanning
		Administrative Control	- Electrical hazards signage during installation and commissioning. - Electrical room and panel access control. - Installation workers trained and certified by OEM e.g., PIU installation - Effective supervision by competent Licensed electrical person. - PTW & Rescue Plan.. - Tabletop drill exercise. - Approved Method Statement with RA or JHA before starting work. - Competent personnel (workers, supervisor & authorized person) - Verification of Competencies - Pre-start inspection - Work coordination and sequencing - Limit duration of work - Compliance inspection - Test equipment calibration certificate - P&ID / Single-line drawing
		Personal Protective Equipment	- Arc flash PPE based on Incident energy level & task - Rescue kit



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
4	Environmental Control	Elimination	• Eliminate the use of resources that can result in adverse environmental impact
		Substitution	• Off-site processes to reduce environmental impact e.g., noise, hazardous waste, resource consumption. • Alternate construction methodology to reduce environmental impact e.g., demolition methodology resulting in lesser dust. • Substitute with less hazardous substances. • Alternate power source e.g., battery powered vs diesel engine. • Storage of soil and hazardous materials at off-site storage locations.
		Engineering Control	• Environmental Impact Assessment & control • Design for Safety • Drainage for stormwater run-off • Silty water containment & treatment • Storage for hazardous substance/wastes • Secondary containment. • Pest control. • Designated storage for excessive soil with controls e.g., cover, seeding or water spraying. • Noise absorber/barrier
		Administrative Control	• Environmental Control Plan • Haze Management Plan • Pest Control Plan. • Waste Management Plan. • Pre-start inspection • Work coordination and sequencing • Compliance inspection • Pollution monitoring e.g., noise, dust, fume, etc.
		Personal Protective Equipment	• Respirators • Hearing Protection Device



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
5	Excavation	Elimination	• Eliminate the need for excavation work.
		Substitution	• Alternate excavation methodology e.g., vacuum excavation etc.
		Engineering Control	• Design for Safety e.g., Earth Retaining Support Structure • Excavation > 1.5m – benching, shoring, bracing, etc. • Excavation > 4.0m – protection designed by qualified engineer • Adequate access and egress • Ventilation. • Dewatering systems. • Hard barricades & guardrails system • Engulfment protection & soil management • Man-cage deployment for rescue • Designated stockpile area • CoHE and LOTO procedures for energized works • Roll Over Protection & Falling Object Protection for Machinery • Underground service detection, identification (trial holes) and protection • Adequate lighting • Protection against impalement hazard
		Administrative Control	• PTW & Rescue Plan. • Marked underground services plan • Tabletop drill exercise. • Approved Method Statement with RA or JHA before starting work. • Competent personnel (workers, supervisor & machine operator) • Verification of Competencies • Pre-start inspection • Work coordination and sequencing • Compliance inspection
		Personal Protective Equipment	• Anti-slip safety rubber boots



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
6	Hazardous Substances	Elimination	• Eliminate the use of hazardous substances
		Substitution	• Substitute with less hazardous substances.
		Engineering Control	• Splashguard for machinery and equipment. • CoHE and LOTO procedures for hazardous substances (gas & chemicals). • Designated storage • Double containment • Leak/spill detection system. • Ventilation and fume scrubber system • Fume hoods or air extraction system. • Safety shower and eye wash • Emergency shutdown system • Decontamination of existing lines using flush and purge. • Co-axial pipe with either vacuum or pressure monitoring • Testing & commissioning with inert substances e.g., water, nitrogen, etc.
		Administrative Control	• Permit to work, risk assessment, safe work procedure and method • Safety Data Sheet • Hazardous substances hazards signage. • Equipment and lines decontamination sign-off and safe tagging. • Access control • Emergency Response Plan and Spill Clean-up kit • Tabletop drill exercise. • Approved Method Statement with RA or JHA before starting work. • HazCom: competent personnel (workers & supervisor) • Verification of Competencies • Pre-start inspection • Work coordination and sequencing • Compliance inspection
		Personal Protective Equipment	• Chemical resistant aprons/coverall. • Chemical resistant gloves. • Face shield for chemical. • Safety goggles. • Respirators.



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
7	Hot Work	Elimination	Eliminate hot works
		Substitution	- Alternative method e.g., cold cut, off-site welding, etc. - Alternative welding process e.g., TIG instead of SMAW to reduce spatter and fire risk - Automate welding process - Substitute jointing methods e.g., compression fitting vs welding.
		Engineering Control	- Design for safety - Designated welding stations - Ventilation & fume extraction - Work piece earthing - Provision of fire extinguisher, fire blanket and fire watchman. - Gas cylinder storage cages - Hose crimping - Flash back arrestors - Leak check
		Administrative Control	- Deploy fire-watchman. - Incompatible works prohibited - Permit to work, risk assessment, safe work procedure and method - Work area barricade and hazards signage. - Emergency Response Plan. - Competent personnel (welder, fire-watchman, & supervisor) - Verification of Competencies - Pre-start inspection - Work coordination and sequencing - Compliance inspection
		Personal Protective Equipment	- Welding shield/face shield. - Fire-retardant coverall.



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
8	Lifting	Elimination	• Eliminate lifting
		Substitution	• Alternate method e.g., cargo lift, long reach forklift, hoisting cage or container. • Load management e.g., break the bulk
		Engineering Control	• Design for Safety • Crane within acceptable age • Lifting appliances tested by authorized person. • Periodical regulatory inspection • Functional safety components e.g., safety limit switch, load indicator, etc. • Designated lifting points • CoHE and LOTO procedures for energized works
		Administrative Control	• 2-way communication and signaling system. • Lifting plan • Effective supervision by Lifting Director/Lifting Supervisor. • Pre-lift inspection checks on crane and lifting appliances. • Level and stable ground conditions. • Exclusion zones • Permit to work, risk assessment, safe work procedure and method • Work area barricade and hazards signage. • Emergency Response Plan. • Competent personnel (Lifting Supervisor, Crane Operator, Signalman & Rigger) • Verification of Competencies • Pre-start inspection • Work coordination and sequencing • Compliance inspection
		Personal Protective Equipment	• Safety helmet and goggles. • Cut resistant gloves. • Visible vest or overalls.



#	Critical Risk	Type of Controls	Controls
9	Traffic	Elimination	Designated pathway.
		Substitution	- One-way traffic - Manage delivery schedule
		Engineering Control	- Design for Safety - Car park areas away from the work areas. - Reverse parking - Storage and loading areas near to entrance, so that vehicles do not have to cross the site. - Separate entry, walkways and exit gateways for pedestrians and vehicles. - Clear signed and lit crossing point. - Speed limiting bumps. - Vehicles with reverse buzzer and rotating strobe light. - Traffic lights and speed indicator. - Parabolic mirror at blind spots. - Auto/manual barrier at entrance and traffic crossing.
		Administrative Control	- Traffic management plan. - Road safety signage. - Traffic marshal, banksman and controller equipped with traffic baton lights. - Control vehicle entry. - Competent vehicle operators..
		Personal Protective Equipment	High visible safety vest.

附录 5 EHS 培训要求

为提高工人对高风险安全活动的理解，承包商应在项目工地提供、操作和维护安全培训设施，其中应包括如下定义的安全危险模拟器。承包商应将模拟器纳入本规范中规定的工地安全入职必修课程中，便于学员体验每个模拟器。

人员配备

培训设施应由合格的安全健康员管理，同时由安全健康协调员/主管和一个管理员协助管理。这些工作人员的角色和职责如下：

安全健康员：

- 进行培训需求分析并生成特定于项目需求的培训矩阵；
- 安排培训计划并分配适当的资源；
- 定期沟通培训计划和时间表；
- 生成关于培训部署状态的每周和每月报告；
- 管理工地身份证发放及相关活动；
- 管理培训设施，确保持续可用以满足项目工地培训需求；
- 促进 EHS 入职培训，危险模拟器培训和其他 EHS 培训计划；
- 确定并部署有能力的培训师，协助培训矩阵中列出的培训计划；
- 制定并审查培训和教学材料，保证质量；以及
- 确保危险模拟器和培训设备得到良好维护并处于安全操作状态。

安全健康协调员/主管：

- 协助安全健康员执行他/她的角色和职责；
- 保存培训出勤记录；
- 进行定期检查，确定和纠正培训设施内的不安全状况；
- 在接受危险模拟器培训之前，向学员简要介绍安全要求；以及
- 协调有关培训设施的维修和维护工作。

管理员：

- 处理工人培训登记；
- 收集相关数据以发放工地身份证/启用生物识别门禁；
- 成功激活生物识别后，发放身份证/通知学员；
- 发送培训确认；以及
- 维护培训相关文件和记录

房间和设备

培训设施应包括以下内容：

序号号	描述	数量	备注
1	接待行政区	1	接待行政区应设置接待柜台。接待处前面的区域应配备椅子，以供等待登记处理的工人使用。 设备： 20 英寸显示屏的笔记本电脑 20 套带有可折叠桌面的椅子 - 接待柜台旁的墙上安装了 40 英寸视频显示装置，显示相关的安全信息。
2	视听室	1	接待区有一个足够容纳 5 人的房间。它用于为送货人员、陪同的访客以及需要进入工地的政府官员提供安全入职培训。 设备： - 满足 5 人需求的舒适椅子/沙发； - 墙上安装了 40 英寸视频显示装置，播放安全入职培训视频
3	培训室	4	培训室的房间大小应能同时容纳 20 名工人。4 个房间中有一个应为虚拟现实 (VR) 培训设施使用。每个培训室应有足够的紧急出口。 设备： - 每个培训室有 1 台连接投影仪的笔记本电脑 - 包括专用于 VR 的房间在内，每个培训室各一台高架投影仪安装在天花板上 - 每个房间有 20 套带有可折叠桌面的椅子 - 每个房间装有音频系统 - VR 房间有 VR 设备 - 每个房间 2 个白板和 1 个挂纸板 - 每个房间 1 套桌椅 - 每个房间 1 个锁柜
4	危害模拟器区	1	这是一个设计建造的钢质金属预制结构，宽十五 (15) 米，长四十 (40) 米，高七 (7) 米，带有倾斜屋顶以及宽 3.5 米，高 4 米的卷帘检修门。该设施的前墙至少应设有两个铝制滑窗。它应该有一个经过防滑处理的混凝土地板，并且地基设计能够容纳装载人员和模拟器。 设备： 安全危害模拟器应从专门从事此类模拟器设计、制造、安装和维护的商业供应商处采购。承包商应提供、操作和维护以下八 (8) 种安全危害模拟器。模拟器应提供真实的体验，让用户在受控和安全的环境中面对高风险的安全危害。承包商应提供模拟器运行所需的所有电源、控件、照明、外壳、安装硬件、设备、材料和消耗品。模拟器应由符合资质的工程师设计，经过全面检测和供应商的认证，能够安全可靠地满足性能要求，不会对使用或操作模拟器的人员造成伤害：

序列号	描述	数量	备注
			- 配备安全带的防坠落装置。这应该是一种模拟坠落的机电装置，在离地 200 mm 处坠落受阻，然后悬挂在安全带上。这台设备应同时容纳多人（至少 4 人）。升降、速度、高度等操作由操作员控制。该模拟器应包含故障安全机制，防止悬挂人员与模拟器结构发生碰撞。 - 电气安全。这应该是一个具有多种电气安全场景模拟的站点，其中至少应包括以下内容：电击的影响，接地与未接地的电动工具，电动工具的电压、电流和功率测量，正确和不正确的接线，上锁挂牌。 - 安全护栏。这应该是一种机电设备，用于模拟高空作业护栏的部分或受控件突然倒塌。它的设计应该可以在带有护栏机构的高架平台上一次至少容纳两个人。操作员控制运行，并配备了传感器来检测用户的位置。 - 高空吊装和坠落物体。这应该是一种机电设备，可模拟来自头顶物体的危险，包括物体砸到身上的危险。该模拟器的目的是演示高空吊装和进入受影响区域（高空物体可能会落在这些区域）的风险。该设备应至少可同时容纳两个人。 - 挤压。这应该是一种机电设备，模拟在移动的机器和墙壁之间被卡住和挤压。该设备应该可以同时容纳两个人。它应该有一面配备衬垫的墙和一种类似机器的装置（模拟挖掘机或叉车），该装置可在导轨上向后移动，抵住靠墙站立的用户身上。包含的操作应由操作员控制。该模拟器应包含故障安全机制，防止用户受伤。 - 受限空间。这种模拟器应该可以演示与受限空间相关的危险，包括因有害气体引起的窒息、火灾和爆炸。该装置应演示不同类型有害气体的检测措施以及它们如何聚集和扩散。还应演示如何使用呼吸器等受限空间的安全设备 - 消防。这种模拟器应位于培训设施外面，确保工人在受控制的火灾上练习使用灭火器 - 急救培训。这应该是一个培训人员进行基本急救的站点，包括使用自动体外除颤器 (AED)、心肺复苏术 (CPR) 和其他基本急救治疗。站点应同时提供至少四人的培训。 除了上述规定的八 (8) 种模拟器外，项目建筑师/Micron 可指示承包商提供、操作和维护两 (2) 种额外的模拟器，以应对其他安全危害，这些模拟器也应位于安全培训设施内。两 (2) 种额外的模拟器应与上述八 (8) 种模拟器性能相当。 承包商应提交其安全培训设施和模拟器的拟定设计，以供项目建筑师/Micron 进行审批。该设施应在项目开工日期后的两 (2) 个月内完成并准备投入使用。
5	食品储藏间	1	应该建造一个足够容纳 20 个人的食品储藏间。 设备： 2 台咖啡自动售货机 2 个洗脸盆 - 桌椅 1 个餐具柜 1 台饮料自动售货机

序列号	描述	数量	备注
			1 台食品自动售货机 1 台冰箱
6	厕所	1	承包商应考虑可能的人员使用情况，安排男女厕所设施。 设备： 20 个储物柜 - 男士厕所 10 个储物柜 - 女士厕所 - 每个厕所 2 个烘手器
7	停车场	20	承包商至少应分配 20 个停车位。停车只能倒车停放。
8	办公区域	3	承包商应提供 3 人的办公区域。 设备： - 每个员工 1 台笔记本电脑 - 每个员工 1 台 20 英寸视频显示装置 3 个文档柜
9	服务器机房	1	承包商应提供一间专门放置服务器的房间，便于管理培训文件和数据存储。 设备： 1 台服务器
10	储藏室	1	承包商应提供专门的储藏室来存放材料。 设备： 存放架。
11	会议室	2	承包商应提供 2 间会议室，每间可容纳 5 人 设备： 1 张圆桌 5 把椅子

公用事业设施

承包商应设计和安装电源、避雷、照明、空调、通风、厕所、排水和卫生设施。

该设施应遵守所有适用于此类设施（包括消防和生命安全系统）的法律法规。厕所应配备饮用水，以及独立的水冷却器饮用水，并且在设施内提供饮水杯。

安全培训设施将在合同期内使用。根据工地安全入职培训课程的需要，合同期间该设施的培训课程数量将有所不同。

示范培训模拟模块的图示



图1 高空作业

培训用脚手架模块，设有通道和工作平台，用于高空作业和救援培训和演习。



图2 受限空间

受限空间意识培训模块箱，带通风风机、通道、空气监测设备和救援设备。



图3 地板开口

意识培训用地板开口模型，带有护栏、开口盖、踢脚板和警示标志



图4 电气
用于“带电”电气作业和便携式电动工具测试培训的电气模型面板。

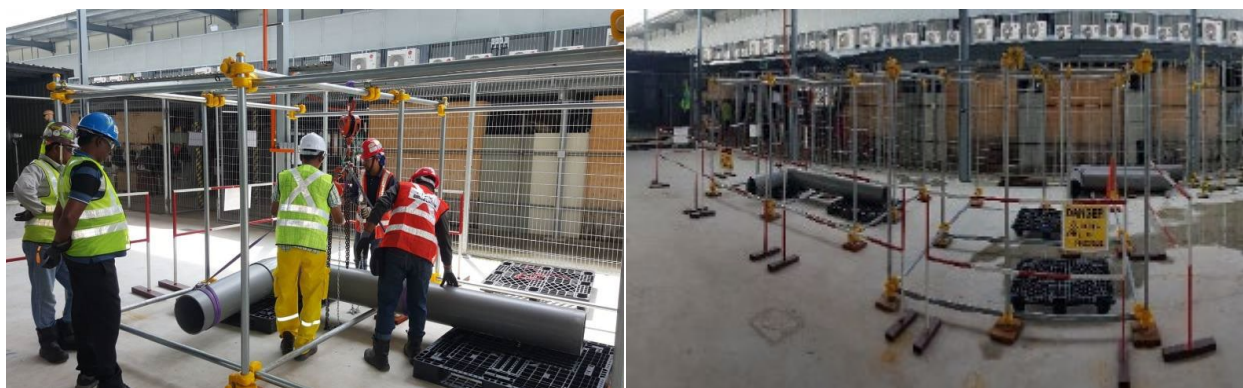


图5 吊装
吊装和索具培训模型



图6 有害物质
带有溢出套件的培训用化学品处理模型装置

附录 6 EHS 奖励和表彰策略

一般要求

该策略介绍了一种结构化的流程，处理突出的正面安全行为、瞩目的安全成就和举措，相关不合格项、不安全行为、不安全状况以及承包商管理层在对不安全行为和条件的观察、检查和审计投入不足的情况。

承包商实施的奖励和表彰策略，应包括纪律措施，必须公正、支持报告并适用于个人、主管和公司。

如有任何 EHS 违规行为，任何团队成员和/或承包商应立即上报给其直接上级，或口头告知工厂 EHS 部门的任何工作人员。

有关主管应进行调查以查明违反 EHS 的事实，并以合理的方式尽快通知其经理和 EHS 经理。

EHS 奖励和表彰模型

为了不断进行改进，承包商应保持诚信和透明的环境，确保可以安全地上报错误和系统缺陷并从中吸取教训。此外，需要理解行为和决策并采取行动，认识到：

- 积极的行动和行为应该得到鼓励和奖励；
- 人难免会犯错；
- 可以观察到行为模式，以及事先处理不安全状况以防事件发生；
- 必须识别和处理表现出故意不服从的行为；以及
- 消极和积极的行动都会受到工作环境和监督的影响。

上述所有情况应用 EHS 奖励和表彰模型时必须一致。承包商应使用该模型来提供指导，以在工人、主管或承包商达到或超过 EHS 预期或低于 EHS 预期的情况下，用于在事件发生后解释操作和启动适当的响应。它应加强以下意识：

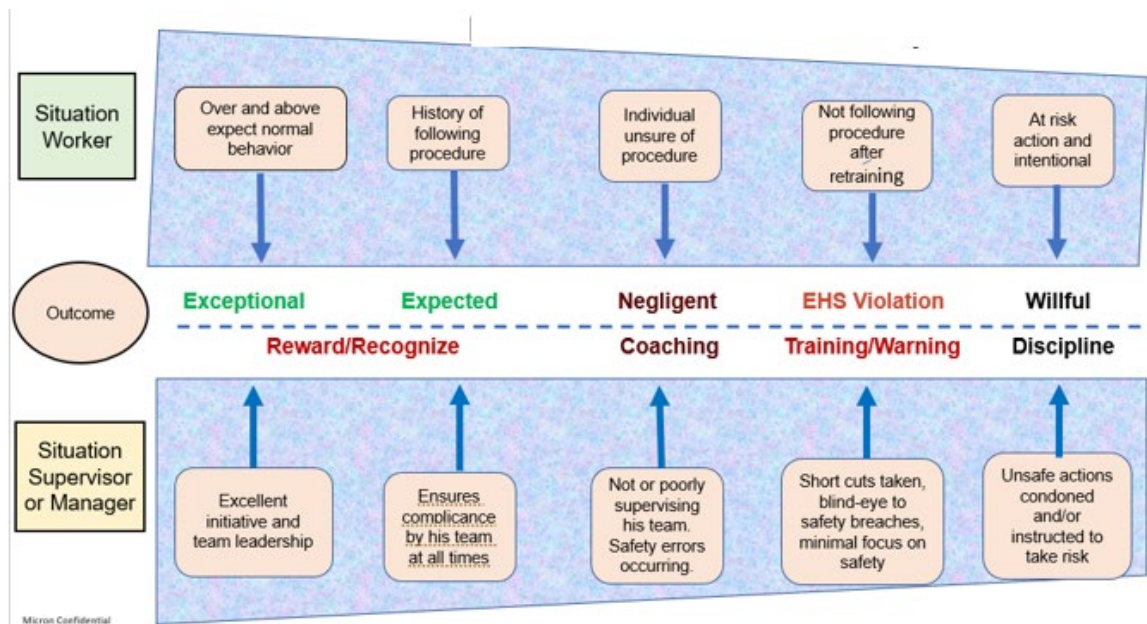
- 赞赏和认可工厂 EHS 杰出行为；
- 对无意违规采取相应行动和纪律会适得其反；
- 鼓励开诚布公地沟通和报告失误和错误；
- 为了“公平”起见，拒绝“毫无责任”意识（具有适当的后果）；
- 不会容忍故意和疏忽的行为；以及
- 管理层和员工共同承担行为决策的责任。

该模型附加在本策略中，并且承包商应使用它来向员工和分包商公司解释与积极观察/行动、不合格情况以及《Micron 的九项重大风险管控》要求违规相关的行动。它还可用于响应其他情况，或者纳入事件调查过程。

Micron 项目管理团队和承包商应使用项目 EHS 委员会来决定与项目有关的奖励、表彰和纪律处分。该委员会应由承包商项目经理或指定人员担任主席。

与奖励和表彰策略和模型相关的沟通和培训应纳入承包商奖励、表彰和合规标准。

奖励和表彰模型



决策矩阵

故意程度：	
低 (L)	健忘或心不在焉
低 (L)	没有恶意，而是走捷径并计算风险力求快速完成工作。
中 (M)	有计划地挑战公司的政策和指导方针，但无意对人员、环境造成伤害，或对公司财产造成损失。
高 (H)	故意和有计划地无视对人员、环境造成伤害，或对公司财产造成损失。
过失程度：	
低 (L)	健忘或心不在焉
中 (M)	疏忽
高 (H)	粗心大意和没有采取适当的预防措施
后果或潜在后果的严重程度：	
低 (L)	无重大 EHS 后果或可能造成轻度的人身伤害、安全和环境事件
中 (M)	中等严重的 EHS 后果，造成或可能造成轻度以上的人身伤害、安全或环境事件
高 (H)	严重的 EHS 后果，造成或可能造成严重或致命的人身伤害，以及灾难性的安全或环境事件

		Corrective Action			
Degree of willfulness	H	S7	T	D	
	M	S5	S7	T	
	L	S3	S5	S7	
Degree of negligence	H	S1	S3	S5	
	M	W	S1	S3	
	L	V	W	S1	
		L	M	H	
		Severity of consequence or potential consequence			

建议行动

标注	行动
V	直接上级和/或经理的口头警告
W	直接上级和/或经理的书面警告
S1	培训及第二次书面警告
S3	培训及第二次书面警告
S5	培训及第二次书面警告
S7	培训及第二次书面警告
T	解雇
D	撤职

注意：承包商应确保奖励和表彰策略没有扣减工资措施。

术语与定义

术语	定义
EHS 违规	未能遵守或遵循制定的 EHS 标准、规则、程序或作业规范。
过失	与制定的 EHS 标准、规则、程序或作业规范相矛盾，为了推进工作活动，管理和监理人员纵容 EHS 违规情况。
故意	由于健忘、心不在焉或粗心大意而导致的无意行为。
解雇	故意为之；故意的；故意不服从。
撤职	Micron 员工：支付代通知金终止雇佣合同
无意违反	GC 员工或分包商：从项目工地永久开除

附录 7 电子作业许可系统 (ePTW)

目的

通过电子作业许可系统协调和管理高风险活动，减少工程现场发生的危险。

范围

电子作业许可系统将部署在 Micron 的施工工程现场。

要求

总承包商需在工程现场建立和应用电子作业许可系统 (ePTW)，以协调和管理高风险活动。ePTW 系统应涵盖总承包商和分包商在工程现场执行的作业活动。请参阅图 7 了解作业许可流程，并参阅图 8 了解管理高风险活动的作业许可系统。

总承包商应与指定的 Micron 代表合作，确定作业人员需满足哪些先决条件才能进入现场办公室以及工程现场的活动作业区域。

ePTW 应集成至使用面部识别系统的现场访问控制系统，以防止未经授权进入工程现场以及工程现场内的安全关键高风险区域。请参阅图 9 了解集装箱式访问控制系统。

ePTW 应可通过使用 Windows、Mac、iOS 或 Android 操作系统的笔记本电脑、台式电脑和移动设备访问。ePTW 系统应为提交、审查、批准和定期验证工程现场开展的高风险活动提供便利。此外，ePTW 系统应允许用户拍照、拒绝或撤销 ePTW，并附上相关文档，例如坠落防护计划、风险评估、作业方法说明、班前计划等。

ePTW 应能够发现和突出显示不兼容的作业和同时进行的操作 (SIMOPS)，以便负责人和获得授权的 ePTW 审批人可以采取必要措施来管理工程现场的作业活动。

该系统应包含一个控制面板，由其显示许可状态，例如高风险、中等风险、低风险、已批准、待决、已拒绝、已撤销、进行中、已关闭、ePTW 作业类别 — 高空作业、挖掘作业、吊装等。工程管理团队应可以查看控制面板。用户还应能够通过相应的颜色代码查看附加于工程计划的高、中、低风险作业活动。显示的详细信息应包括作业类型、作业许可编号、附件以及许可本身。

工程现场应用的 ePTW 系统应符合当地法律要求以及 Micron 的预期。

ePTW 系统应可使用多种语言，包括英语。

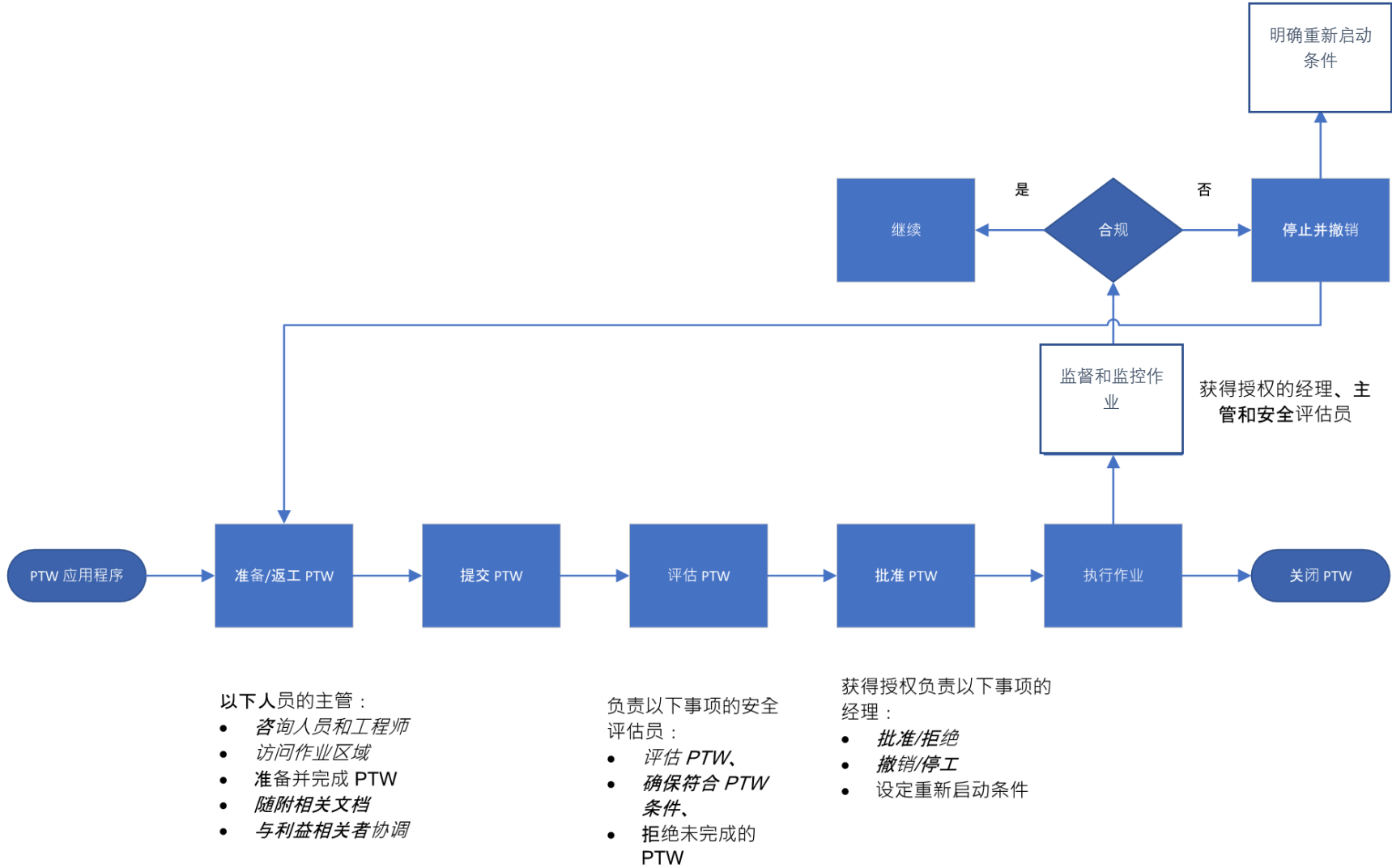


图7 作业许可流程

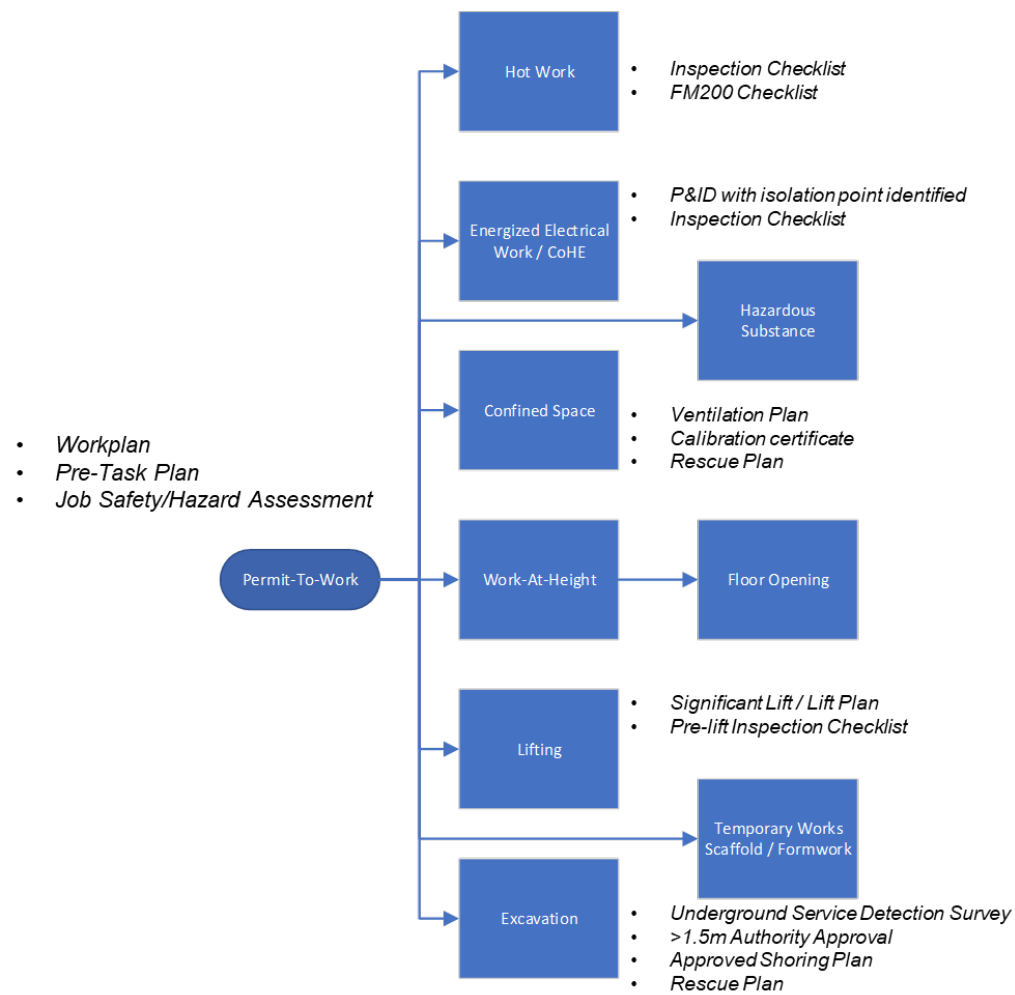


图8 管理高风险活动的作业许可系统

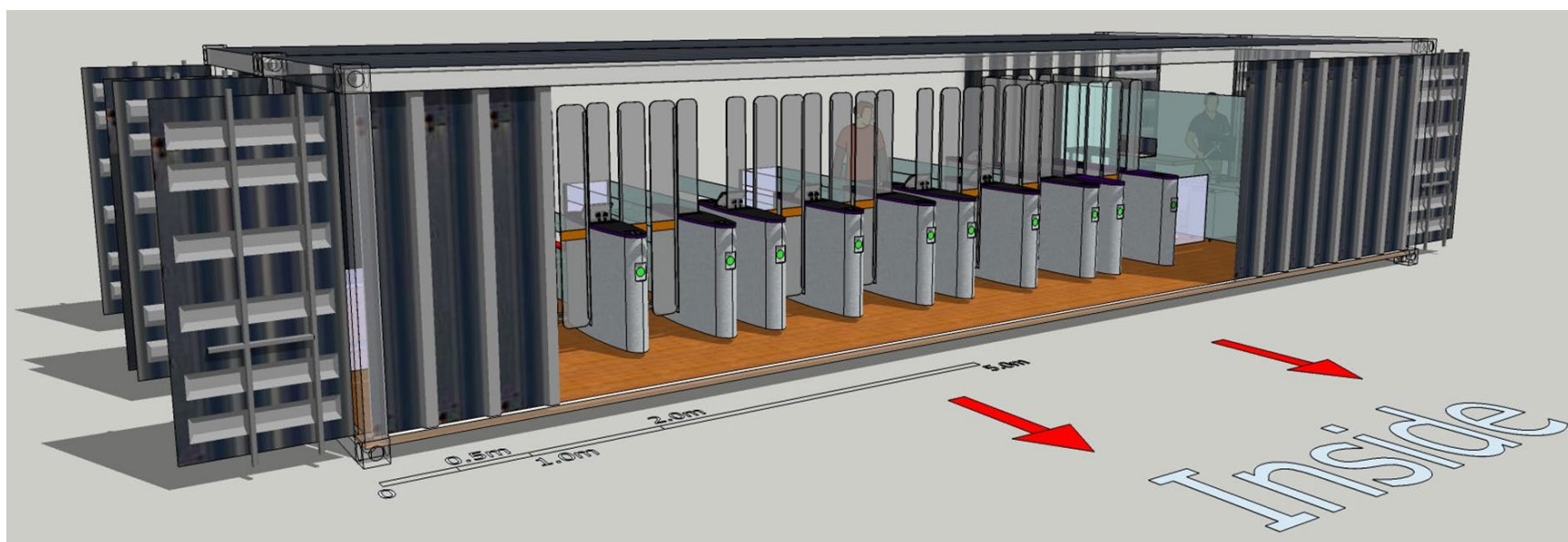


图9 集装箱式访问控制系统

8 文档控制

项目	详细信息
ECN 设施	公司 EHS
ECN 区域	EHS 施工
审批	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： 领导团队 • FLT • ATLT EHS • GLOBAL_EHS • GLOBAL_EHS_MANAGERS • GLOBAL_EHS_SEAL_LT • GLOBAL_EHS_TEAM_MEMBERS 设施 • GLOBAL_FAC_MANAGERS • GLOBAL_FAC_NOTIFY • GLOBAL_FAC_ALL_SITES_NOTIFY • GLOBAL_FAC_PM_MANAGERS • GLOBAL_FAC_CONSTRUCTION GFTT / FCT 化学品和气体 • GFTT_CHEM • FCT_GAS • FCT_CHEM 采购人员 • GP_ALL_LEADERS
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	日期	描述	申请人
0	2019 年 6 月 28 日	ECN 编号: 101026652 首次发布版本	JLAWSON
0	2019 年 6 月 28 日	ECN 编号: 非工作流程 曾用名: 6.3.10 项目个人防护设备 (PPE): 重型皮革工作靴 现命名: 6.3.10 项目个人防护设备 (PPE): 重型工作靴或鞋	JLAWSON
1	2019 年 11 月 25 日	ECN 编号: 101042101 移除“损失工时事故率”资格预审项，因为美国以外的地区未进行测量，添加了第 6.2 节项目 EHS 指标和附录 1 全球 EHS - 承包商 EHS 要求的施工项目 EHS 指标。	JLAWSON

		曾用名: 6.2 项目环境健康与安全管理 ... 6.2.1 承包商 EHS 资格预审要求 过去三年的损失工时事故率 ≤ 1.0 (或与所在国家/地区的当地严重事故率相等) - 没有现有附录 现命名: 6.2 项目 EHS 指标 6.3 项目环境健康与安全管理 6.3 项目环境健康与安全管理 6.3.1 承包商 EHS 资格预审要求 <已移除> - 附录 1 全球 EHS - 承包商 EHS 要求的施工项目 EHS 指标	
2	2021 年 6 月 30 日	ECN 编号: 101096506 合并了《全球 EHS — 施工 EHS 要求》(已废除)和《全球 EHS - 施工承包商 EHS 最低绩效要求》(已重命名为《全球 EHS - 施工最低绩效标准》)。对整个文档进行了大量更改的重大修订,以简化对现有程序的要求。	BRAMAN
2	2021 年 6 月 30 日	ECN 编号: 非工作流程 从“最低绩效标准”中移除了“最低”一词,以避免误解。 曾用名: 全球 EHS - 施工最低绩效标准 现命名: 全球 EHS - 施工绩效标准	BRAMAN
2	2021 年 9 月 15 日	ECN 编号: 非工作流程 更新附录 3 施工项目 EHS 指标	ROBINLOW
3	2022 年 10 月 4 日	ECN 编号: 101127737 将 ePTW 信息和规范纳入即将开展的施工工程的招标文件。 修订前: 6.3.9.1 作业许可 - 附录 7 — 无 修订后: 6.3.9.1 电子作业许可 (ePTW) - 使用 ePTW 替换作业许可信息 - 附录 7 电子作业许可系统 (ePTW) — 新增	PURENDRANATH
3	2022 年 10 月 26 日	ECN 编号: 非工作流程 增加了新条款 6.3.16 酒精和药物使用	ROBINLOW
3	2022 年 10 月 26 日	ECN 编号: 非工作流程 Added definition on “Greenfield Construction Site”	BRAMAN
3	2024 年 10 月 16 日	ECN 编号: 非工作流程 定期文档审查 (PDR) 完成。无需更改。	BRAMAN

文档末尾
