



江苏省建筑施工事故隐患辨识图集

(基坑工程)

前言

近年来，随着城市建设向地下空间深度拓展，基坑工程呈现出规模大、深度深、环境复杂的特点，对安全管理提出了更高要求。支护结构失效、坍塌、涌水涌沙等重大事故隐患，严重威胁生命财产安全，必须予以高度重视和科学防控。

为坚决贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，全面落实《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024版）》及相关法律法规、标准规范要求，提升基坑工程参建单位及现场人员对重大及常见事故隐患的辨识、预防和处置能力，江苏省住房和城乡建设厅组织相关专业人员编制了《江苏省建筑施工事故隐患辨识图集》（基坑工程篇）。

本图集坚持“图文结合、正误对照、聚焦风险、指导实践”的编制原则，系统梳理了在支护结构与施工、降排水、土方开挖、坑边荷载、临边防护、监测与预警等关键环节中易发、多发的事故隐患。通过高清实景图片、典型隐患示意图与规范条文对照，直观呈现隐患形态，明确违反的规范条款，剖析潜在风险与可能后果，并提供相应的正确做法示例，力求实现“看图识隐患、对标抓整改”的实用效果。

本图集力求内容翔实、图文并茂、通俗易懂，主要面向施工、监理、建设单位的现场管理人员、技术人员以及一线作业班组，可作为日常安全检查、专项隐患排查、安全技术交底和作业人员安全教育培训的实用工具与参考教材。

限于编者水平与经验，图集中难免存在疏漏与不足之处，恳请行业同仁及广大专家学者批评指正。

编写委员会

主编单位: 江苏省住房和城乡建设厅

参编单位: 江苏省建筑安全监督总站

苏州市住房和城乡建设局

昆山市建设工程质量安全监督站

苏州工业园区建设工程质量安全监督站

中亿丰建设集团股份有限公司

中建八局第三建设有限公司

黑龙江省建设安全协会

江苏凯翔建设集团有限公司

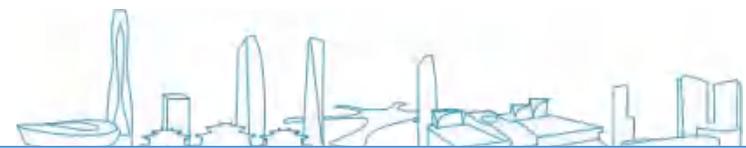
中铁建设集团有限公司

主要起草人: 张并锐 朱逢斌 马俊杰 张全胜 程月红 薛海涛 赵锋 贾辉 栾峰 李平 吴剑 高文龙 王成

陈柱 徐志凯 王硕

主要审核人: 王佳强 夏亮 徐嘉祥 陆彬 李存新 吴永良 熊新华 姚彪 艾继明 陆亮

目 录



1 基坑支护		5 安全防护	
1.1 基槽.....	2	5.1 高处坠落隐患.....	35
1.2 基坑.....	3	5.2 物体打击隐患.....	38
1.3 竖向围护.....	4	6 支撑拆除	
2 排水降水		6.1 拆除条件.....	40
2.1 基坑降水.....	7	6.2 拆除保障.....	41
2.2 基坑排水.....	9	6.3 拆除作业方法.....	43
3 基坑开挖		7 其他隐患	
3.1 周边环境保护.....	16	7.1 作业环境.....	46
3.2 成品保护.....	19	7.2 基坑监测.....	49
3.3 土方开挖.....	21		
4 坑边荷载			
4.1 动荷载.....	29		
4.2 恒载.....	31		

1 基坑支护

1.1 基槽

隐患照片



正确示例



隐患描述：人工开挖的狭窄基槽或坑井，开挖深度较大或存在边坡塌方危险时，未采取支护措施。

风险分析：基槽易发生滑坡造成坍塌事故。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009 第6.3.4条：人工开挖的狭窄基槽或坑井，开挖深度较大或存在边坡塌方危险时，未采取支护措施。

整改措施：应停工整改，按方案要求进行放坡开挖或采取相应支护措施后，方可继续施工。

1.2 基坑

隐患照片



正确示例



隐患描述：自然放坡的坡率不符合专项施工方案和规范要求。

风险分析：坡率较大易造成基坑土体滑坡。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009 第6.3.5条：地质条件良好、土质均匀且无地下水的自然放坡的坡率允许值应根据地方经验确定。当无经验时，应符合表6.3.5的规定。

整改措施：应在整改期限内完成整改，达到“对基坑进行放坡，地质条件良好、土质均匀且无地下水的自然放坡的坡率允许值应根据地方经验确定；当无经验时，须符合《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009表6.3.5的规定”的标准后，方可继续施工。

1.3 竖向围护

【重大隐患】

1.3.1 侧壁漏水、流土

隐患照片

正确示例



隐患描述：基坑侧壁出现大量漏水、流土，未及时处理。

风险分析：可能导致周边地面沉降甚至坍塌，危及周边建筑物和人员安全。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.5条：当基坑出现下列现象时，应及时采取处理措施，处理后方可继续施工。第2款：基坑侧壁出现大量漏水、流土，或基坑底部出现管涌。

整改措施：应立即停工整改，建议采取但不限于以下应急措施：1.采用沙袋、棉被等对渗漏部位进行封堵。2.在对应部位采取高压注浆加固止水。3.在坑外增加旋喷桩或搅拌桩等增加止水效果。4.加强水位、位移、沉降等监测。应急抢险结束后，建设单位应当组织施工、监理、勘察、设计等单位制定工程恢复方案，并对险情发生后的工程安全状态进行评估。

1.3 竖向围护

【重大隐患】

1.3.2 桩间土流失

隐患照片



正确示例



隐患描述：桩间土流失孔洞深度超过桩径，未及时处理。

风险分析：可能导致周边地面沉降甚至坍塌，危及周边建筑物和人员安全。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.5条：当基坑出现下列现象时，应及时采取处理措施，处理后方可继续施工。第3款：桩间土流失孔洞深度超过桩径。

整改措施：应立即停工整改，建议采取但不限于以下应急措施：1.通过压力注浆、高压旋喷桩加固等方式填充孔洞和土体孔隙。2.桩间土外侧增设止水帷幕，截断地下水的渗流通道，减少地下水对桩间土的冲刷和侵蚀。应急抢险结束后，建设单位应当组织施工、监理、勘察、设计等单位制定工程恢复方案，并对险情发生后的工程安全状态进行评估。

2 排水降水



2.1 基坑降水

【重大隐患】

2.1.1 管涌或突涌

隐患照片

正确示例



隐患描述：基坑底部出现管涌或突涌，未及时处理。

风险分析：可能导致基底出现塌陷或隆起，支护结构（如桩、墙）因失去底部支撑发生倾覆，引发坍塌。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB 55034-2022第3.5.5条：当基坑出现下列现象时，应及时采取处理措施，处理后方可继续施工。第2款：基坑侧壁出现大量漏水、流土，或基坑底部出现管涌。

整改措施：应立即停工整改，建议采取但不限于以下应急措施：1.采用沙袋或回填土及时反压。2.对空洞，可灌注水泥砂浆或自密实混凝土填充，管涌程度较轻可采用注浆堵漏。3.加强坑内外水位、位移、沉降监测。应急抢险结束后，建设单位应当组织施工、监理、勘察、设计等单位制定工程恢复方案，并对险情发生后的工程安全状态进行评估。

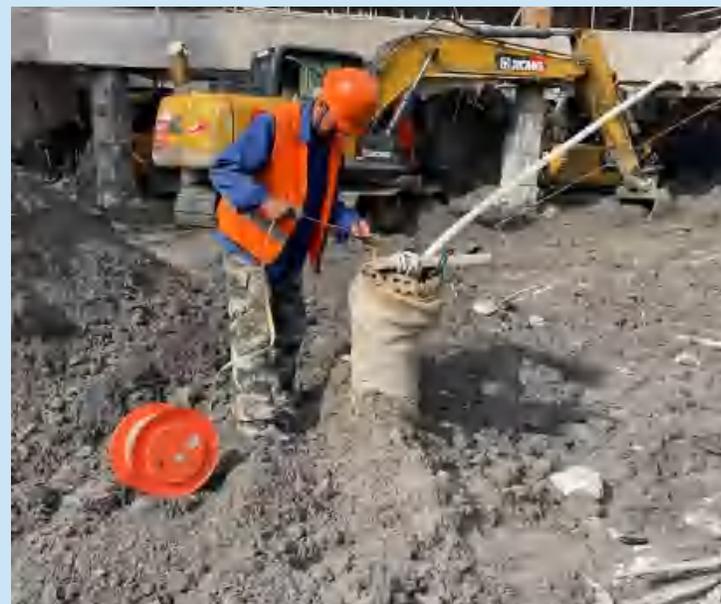
2.1 基坑降水

2.1.2 降排水

隐患照片



正确示例



隐患描述: 基坑开挖深度范围内有地下水未采取有效的降水排水措施。

风险分析: 易导致坡脚土体强度降低, 引发基坑底发生滑移。

规范要求: 《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009 第6.1.3条: 基坑开挖深度范围内有地下水时, 应采取有效的地下水控制措施。

整改措施: 在整改期内整改, 开挖深度范围内有地下水时, 应按规范及设计要求采取有效的地下水控制措施, 如设置降水井、布设排水沟或集水井等。

2.2 基坑排水

2.2.1 坑顶排水沟

隐患照片



正确示例



隐患描述：基坑边沿未设置排水沟。

风险分析：易导致地表水进入边坡土体，或冲刷坡体，引发坡体滑移。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.2条：边坡坡顶、基坑顶部及底部应采取截水或排水措施。

整改措施：立即整改，严格按照规范要求施工基坑边沿排水沟。

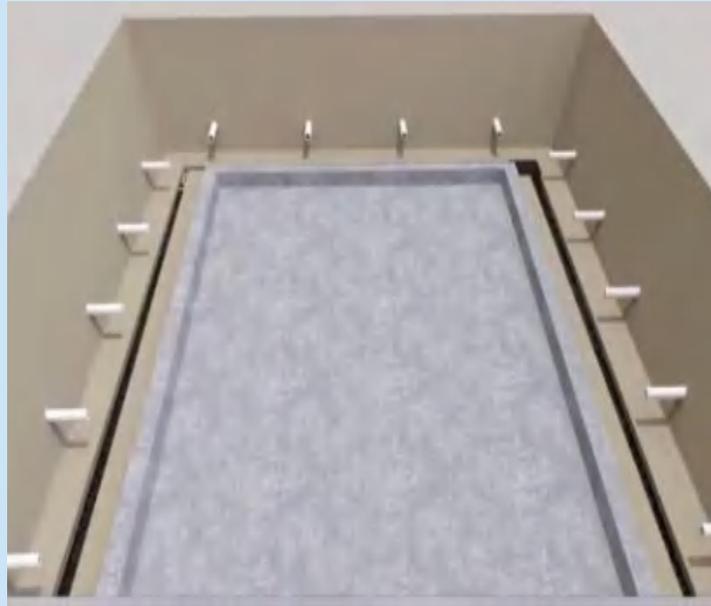
2.2 基坑排水

2.2.2 坑底排水设施

隐患照片



正确示例



隐患描述：（基坑/基槽）底周边未设置（排水沟/集水井），地表水在坑底无有效措施排除。

风险分析：易导致坡脚土地强度降低，引发基坑底发生滑坡。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.2条：边坡坡顶、基坑顶部及底部应采取截水或排水措施。

整改措施：立即整改，开挖至基坑底应严格按照专项施工方案要求开挖排水沟或集水井，并及时排除积水。

2.2 基坑排水

2.2.3 坑底排水

隐患照片



正确示例



隐患描述：基坑坑底四周积水未及时排除。

风险分析：易导致坡脚土体强度降低，引发基坑底发生滑移。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009 第6.3.3条：基坑底四周宜设排水沟和集水井，并及时排除积水。

整改措施：立即整改，在基坑底设置排水沟和集水井等排水设施，及时抽排坑底积水。

2.2 基坑排水

2.2.4 截排水沟渗漏

隐患照片



正确示例



隐患描述：截、排水沟砌筑质量不满足要求，存在渗漏情况。

风险分析：易导致地表水进入边坡土体，导致坡体强度降低，引发坡体滑移。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021 第7.4.6条：地下水控制施工应符合下列规定：地表排水系统应能满足明水和地下水的排放要求，地表排水系统应采取防渗措施。

整改措施：立即整改，严格按照规范和设计要求做法对截、排水沟进行防渗处理。

2.2 基坑排水

2.2.5 边坡开挖区域临时防雨

隐患照片



正确示例



隐患描述：边坡开挖施工区无临时排水及防雨措施。

风险分析：易导致基坑坡体强度降低，引发基坑底土体滑移。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009 第7.1.2条：边坡开挖施工区域应有临时排水及防雨措施。

整改措施：立即整改，边坡坡面采取覆盖、喷锚等防护措施。

2.2 基坑排水

2.2.6 护坡泄水孔

隐患照片



正确示例



隐患描述：放坡开挖时，护坡坡面未设置泄水孔。

风险分析：易导致基坑坡体强度降低，引发基坑底土体滑移。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ311-2013第8.2.1条：护坡坡面应设置泄水孔，间距应根据设计确定。当无设计要求时，可采用1.5m~3.0m。

整改措施：立即整改，根据设计及规范要求重新施工边坡泄水孔，再进行喷砼施工。

3 基坑开挖



3.1 周边环境保护

3.1.1 开挖管线监护

隐患照片



正确示例



隐患描述: 在电力管线、通信管线、燃气管线2m范围内及上下水管线1m范围内挖土时，无专人监护。

风险分析: 易导致开挖过程破坏管线，产生触电、燃气爆炸等事故风险。

规范要求: 《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009第6.3.1条：临近电力、通信、燃气管线2m范围内及上下水管线1m范围内挖土，应有专人监护。

整改措施: 应立即停止挖土作业，通知相应权属单位人员到场监督，安排专人到场进行监护指挥。

3.1 周边环境保护

3.1.2 查明地下管线

隐患照片



正确示例



隐患描述：土方开挖前，未查明地下管线情况并采取保护措施。

风险分析：易导致开挖过程破坏管线，产生触电、燃气爆炸等事故风险。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009第6.1.2条:土方开挖前，应查明基坑周边影响范围内建(构)筑物、上下水、电缆、燃气、排水及热力等地下管线情况，并采取措施保护其使用安全。

整改措施：暂停开挖作业，封锁施工区域并启动管线排查，查明地下管线情况，编制管线保护专项方案并落实管线保护技术措施。

3.1 周边环境保护

【重大隐患】

3.1.3 毗邻建构筑物防护

隐患照片



正确示例



隐患描述：对因建设工程施工(开挖)可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等,未采取专项防护措施。

风险分析：土体开挖导致的变形和沉降可能引发建筑物倾斜或倒塌，地下管线断裂等。

规范要求：《建设工程安全生产管理条例》第三十条：施工单位对因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，应当采取专项防护措施。

整改措施：应立即停工整改，采取但不限于以下应急措施：1.对现场进行紧急评估，分析基坑或边坡的稳定性、周边建筑物及管线的受损风险。2.对基坑或边坡进行临时加固。3.由设计单位补充专项防护方案，并经专家论证通过。4.严格按方案实施。5.布置监测点，超过限值立即启动应急预案。应急抢险结束后，建设单位应当组织施工、监理、勘察、设计等单位制定工程恢复方案，并对险情发生后的工程安全状态进行评估。

3.2 成品保护

3.2.1 机械碰撞围护结构



安全风险：机械碰撞立柱桩和钢支撑。

风险分析：碰撞围护结构易削弱围护结构强度，进而导致基坑失稳。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021，第7.4.3条：第一款：基坑开挖不得损坏支护结构、降水设施和工程桩等。

整改措施：立即停止机械作业，组织专业检测，对受损结构进行处理防护。

3.2 成品保护

3.2.2挡土结构后方基坑回填

隐患照片



正确示例



隐患描述：具有挡土功能的结构，强度未达到设计要求即进行基坑回填。

风险分析：易导致回填土方破坏挡土结构，产生安全事故隐患。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.7条：基坑回填应在具有挡土功能的结构强度达到设计要求后进行。

整改措施：应立即停止回填作业，对已回填区域的结构进行检查，采取加固措施。后续回填作业应在挡土功能的结构经检测强度达到设计强度之后才可进行。

3.3 土方开挖

3.3.1 临时边坡坡率

隐患照片



正确示例



隐患描述：临时性挖方边坡坡率不符合规范和方案要求。

风险分析：临时边坡坡率大易导致临时边坡滑坡。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009 第7.2.1条：临时性挖方边坡坡率可按本规范第6.3.5条的要求执行。

整改措施：应在整改期限内完成整改，达到“对基坑进行放坡，地质条件良好、土质均匀且无地下水的自然放坡的坡率允许值应根据地方经验确定；当无经验时，须符合《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009表6.3.5规定”的标准后，方可继续施工。

3.3 土方开挖

3.3.2 坑底垫层和结构施工

隐患照片



正确示例



隐患描述：开挖至坑底后，未及时进行混凝土垫层和主体地下结构施工。

风险分析：易导致基底土方强度降低，引起坡体滑移或基坑踢脚倾覆。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021第7.4.3条：第三款：基坑开挖至坑底标高时，应及时进行坑底封闭，并采取防止水浸、暴露和扰动基底原状土的措施。

整改措施：应立即整改，进行混凝土垫层和主体地下结构施工。

3.3 土方开挖

3.3.3 开挖顺序、方法与设计工况

隐患照片



正确示例



隐患描述：土方开挖的顺序、方法与设计工况不一致。

风险分析：易造成基坑被动土压力超过设计值，进而产生基坑变形、沉降、坍塌等风险。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021，第7.4.3条：第一款：基坑土方开挖的顺序应与设计工况相一致，严禁超挖。

整改措施：立即暂停开挖工作，采取临时支护加固、分层回填压实等措施，并加强监测、严格按设计工况恢复开挖。

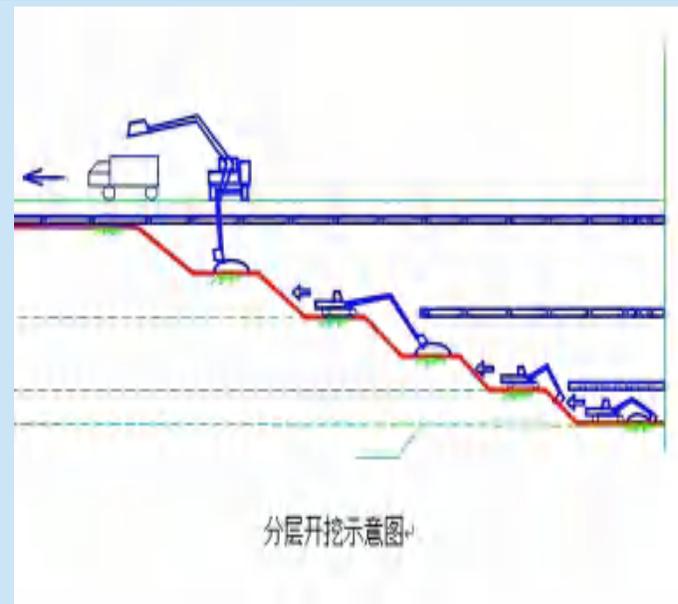
3.3 土方开挖

3.3.4 分层、分段、均衡开挖

隐患照片



正确示例



隐患描述：未按设计和施工方案的要求分层、分段开挖，开挖面坡率过大或开挖不均衡。

风险分析：易打破设计预定的土体受力平衡，而产生基坑变形、沉降、坍塌等风险

规范要求：《建筑施工易发事故防治安全标准》JGJ/T 429第 4.2.2 条：基坑施工应按设计规定的顺序和参数进行开挖和支护，并应分层、分段、限时、均衡开挖。

整改措施：在整改期限内完成整改，对已开挖区域进行安全评估，设置警戒隔离区，禁止无关人员进入风险区域，达到“按照施工方案要求，分层、分段、均衡开挖”的标准后，方可继续施工。

3.3 土方开挖

3.3.5 土方超挖

【重大隐患】

隐患照片

正确示例



隐患描述：土方开挖，超挖，未采取有效措施。

风险分析：易造成基坑被动土压力超过设计值，进而产生基坑变形、沉降、坍塌等风险。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB 55034-2022第3.5.1条：土方开挖的顺序、方法应与设计工况相一致，严禁超挖。

整改措施：应立即停工整改，建议采取但不限于以下应急措施：1.组织相关单位负责人测量和评估超挖情况及对基坑和周边环境的影响。2.会同相关设计单位确定加固补强方案，超挖严重情况下，组织专家评审整改方案。3.整改过程和完成后加强基坑动态监测。

3.3 土方开挖

3.3.6 钢支撑架设

隐患照片



正确示例



隐患描述：未按图纸要求及时架设钢支撑。

风险分析：易导致因支撑力不足而产生基坑变形、沉降、坍塌风险。

规范要求：《建筑施工易发生事故防治安全标准》JGJ/T 429-2018第 4.2.9 条：基坑支护采用内支撑时，应按先撑后挖、先托后拆的顺序施工。

整改措施：应立即停止挖土作业，及时架设钢支撑后，再进行后续土方开挖。

3.3 土方开挖

【重大隐患】

3.3.7 围护变形值超过设计控制值

隐患照片



正确示例



隐患描述： 支护结构或周边建筑物变形值超过设计变形控制值，未采取有效措施。

风险分析： 未及时、有效地处置，变形将持续发展，进而导致支护结构失效，最终可能引发局部或整体性坍塌事故。

规范要求： 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB 55034-2022第3.5.5条：当基坑出现下列现象时，应及时采取处理措施，处理后方可继续施工。第1款：支护结构或周边建筑物变形值超过设计变形控制值；

整改措施： 应立即停工整改，建议采取但不限于以下应急措施：1.设置警戒区域，防止无关人员进入危险区域，加强监测。2.清理基坑周边堆载。3.组织设计单位和专家制定基坑补强方案，应急抢险结束后，建设单位应当组织施工、监理、勘察、设计等单位制定工程恢复方案，并对险情发生后的工程安全状态进行评估。

4 坑边荷载



4.1 动荷载

4.1.1 机械在支撑上行走或作业

隐患照片



正确示例



隐患描述：挖土机械和运输车辆直接在支撑上行走或作业。

风险分析：支撑的受力平衡将被打破，进而产生支撑破坏、基坑失稳和机械伤害等风险。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ311-2013 第8.3.2条：挖土机械不应停留在水平支撑上方进行挖土作业，当在支撑上部行走时，应在支撑上方回填不少于300mm厚的土层，并应采取铺设路基箱等措施。

整改措施：应在整改期限内完成整改，达到“挖土机械不应停留在水平支撑上方进行挖土作业，当在支撑上部行走时，应在支撑上方回填不少于300mm厚的土层，应采取铺设路基箱等措施”的标准后，方可继续施工。

4.1 动荷载

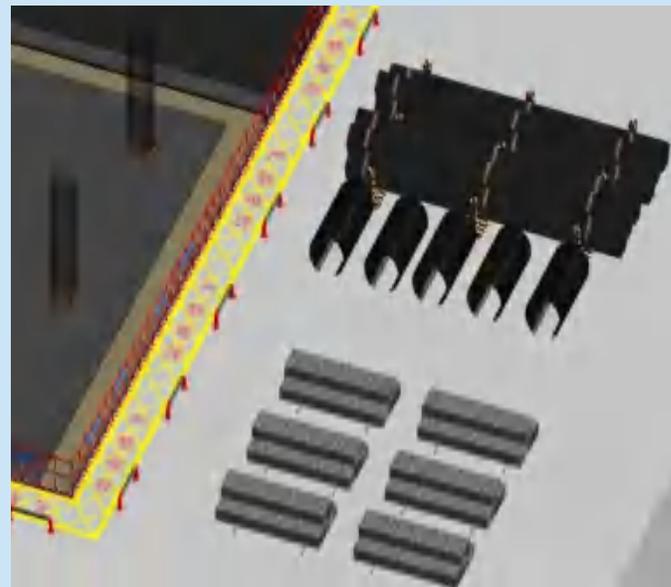
【重大隐患】

4.1.2 坑边车辆通行或堆载

隐患照片



正确示例



隐患描述：坑边车辆通行或堆载，未按照设计要求进行。

风险分析：超载会增加基坑外侧土体压力，打破原有平衡，易诱发基坑失稳、滑移。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.3条：边坡及基坑周边堆放材料、停放设备设施或使用机械设备等荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。

整改措施：基坑边设置限制栏杆，限制重载车辆通行和材料堆放，设置标识。重车通行路线需经设计确认路面路基处理措施，加强变形监测。

4.2 恒载

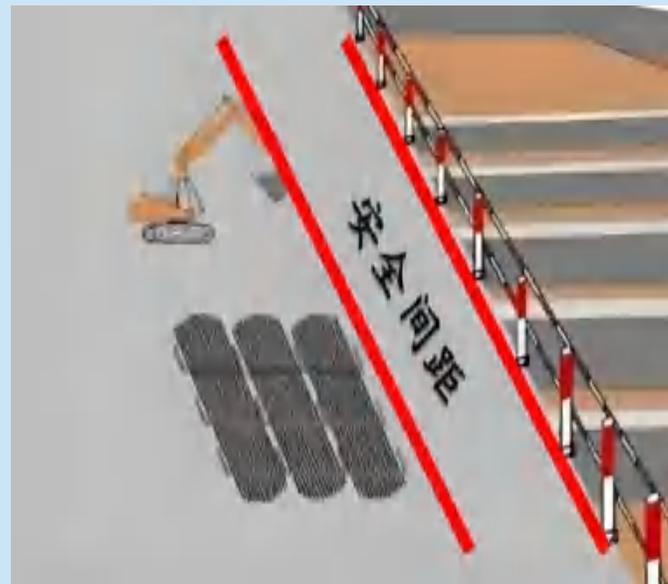
【重大隐患】

4.2.1 无支护基坑堆载

隐患照片



正确示例



隐患描述：无支护基坑（槽）周边，在坑底边线周边与开挖深度相等范围内堆载。

风险分析：支护结构基坑承载能力弱，坑边堆载，易导致坑壁土体沿破裂面整体滑塌。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.3条：边坡及基坑周边堆放材料、停放设备设施或使用机械设备等荷载严禁超过设计要求的地面荷载限值。《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2024版）》第十四条第二款：无支护基坑（槽）周边，在坑底边线周边与开挖深度相等范围内堆载；

整改措施：立即整改，转移堆载材料至安全距离外，设置警戒线，避免在坑底边线周边与开挖深度相等范围内堆载。

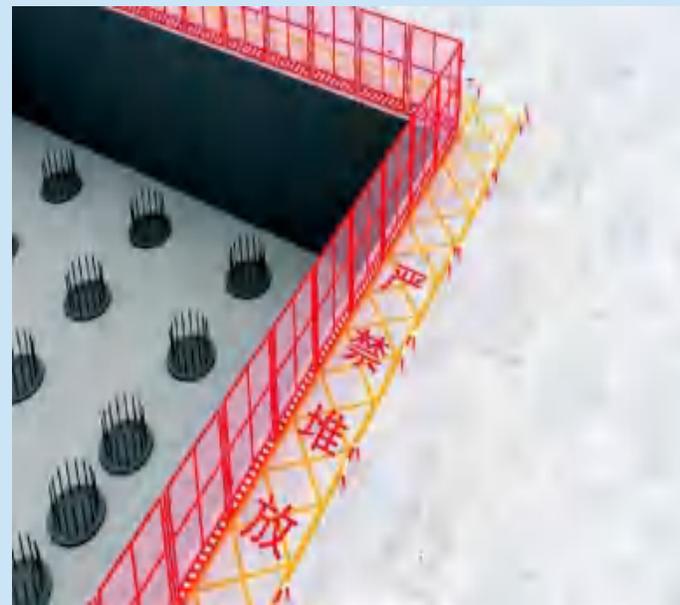
4.2 恒载

4.2.2 基坑边堆土、堆料、放置机具

隐患照片



正确示例



隐患描述：未经设计允许，在基坑边堆土、堆料、放置机具。

风险分析：增加支护结构所受的侧向土压力，易导致支护结构位移变形，严重的将诱发边坡失稳、坑壁坍塌。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021，第7.4.3条：第二款：基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过设计要求的
地面荷载限值。

整改措施：立即整改，可设置电子围栏监控；必须堆载时，由设计单位出具书面确认文件，并加密监测频率。

4.2 恒载

4.2.3 临时堆土石方

隐患照片



正确示例



隐患描述: 临时土石方的堆放未进行包括自身稳定性、邻近建筑物地基和基坑稳定性验算。

风险分析: 堆放体的自身失稳会造成土石方滑落冲击，威胁人员和设备安全；附加荷载可能导致邻近建筑基础不均匀沉降、结构开裂，也会增加基坑侧壁主动土压力，破坏支护体系平衡，诱发基坑变形加剧甚至整体滑塌。

规范要求: 《建筑边坡工程技术规范》GB50330-2013第6.2.1条：临时堆土需进行抗滑移、抗倾覆及邻近建筑影响验算。

整改措施: 对临时堆土需进行抗滑移、抗倾覆及邻近建筑影响验算，临时堆土周边设置排水措施，对表面进行覆盖，对堆土体和邻近建筑物加强变形监测。

5 安全防护

5.1 高处坠落隐患

5.1.1 基坑临边等围挡和防护

隐患照片



正确示例



隐患描述：基坑临边、临空位置及周边危险部位，未安装可靠围挡和防护。

风险分析：人员或物料可能从无防护的临边、临空处坠落基坑，造成人员伤亡。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.2.1条：在坠落高度基准面上方2m及以上进行高空或高处作业时，应设置安全防护设施并采取防滑措施，高处作业人员应正确佩戴安全帽、安全带等劳动防护用品。

整改措施：基坑临边、临空位置及周边危险部位必须安装高度不应低于1.2m的防护栏杆，横杆应设置2~3道，下杆离地0.3~0.6m，上杆离地高度1.2~1.5m，立杆间距不宜大于2m且立杆离边坡大于0.5m，防护栏杆还应加挂安全网和挡脚板，挡脚板高度不小于180mm，完善措施后方可继续施工。

5.1 高处坠落隐患

5.1.2 人员上下的专用梯道

隐患照片



正确示例



隐患描述：基坑内未按要求设置供施工人员上下的专用梯道

风险分析：易造成施工人员采用攀爬、跳跃等不安全方式进入基坑，极大地增加了高处坠落和失足滑跌的风险。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ 311-2013第 13.2.9 条：基坑四周每一边，应设置不少于 2 个人员上下坡道或爬梯，不得在坑壁上掏坑攀登上下。《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009第6.2.2条：基坑内宜设置供施工人员上下的专用梯道，专用梯道应设扶手栏杆，宽度不应小于 1m。

整改措施：应在整改期限内完成整改，达到“基坑内设置供施工人员上下的专用梯道，梯道应设扶手栏杆，梯道的宽度不应小于1m，梯道的搭设应符合相关安全规范的要求”的标准后，方可继续施工。

5.1 高处坠落隐患

5.1.3 降水井口防护盖板或围栏

隐患照片



正确示例



隐患描述：降水井口未设置防护盖板或围栏。

风险分析：降水井口若无有效防护，人员在作业、行走或避让时易失足跌入，造成卡陷、溺水或摔伤。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009第6.3.10条：采用井点降水时，井口应设置防护盖板或围栏，设置明显的警示标志。

整改措施：采用井点降水时，井口必须设置防护盖板或围栏，并设置明显的警示标志，降水完成后，及时将井填实后，方可继续施工。

5.2 物体打击隐患

5.2.1有坠落可能的物件

隐患照片	正确示例
	

隐患描述：基坑支护结构及边坡顶面等有坠落可能的物件时,未先行拆除或加以固定。

风险分析：可有坠落可能的物件在外力作用下极易坠落，对下方作业人员造成直接的物体打击伤害，严重时可导致伤亡。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009第6.2.3条：基坑支护结构及边坡顶面等有坠落可能的物件时，应先行拆除或加以固定。

整改措施：基坑支护结构及边坡顶面存在可能坠落的物件时，必须及时拆除，无法拆除的，需采取可靠固定措施后方可继续施工，防止物件掉落引发安全事故。

6 支撑拆除



6.1 拆除条件

6.1.1 设计规定的拆除条件

隐患照片



正确示例



隐患描述：采用支撑的支护结构,在未达到设计规定的拆除条件时,拆除支撑。

风险分析：提前拆除，易破坏整个支护系统的力学平衡，可能导致支护墙体变形增大、基坑整体失稳甚至坍塌。

规范要求：《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012第8.1.4条：采用锚杆或支撑的支护结构，在未达到设计规定的拆除条件时，严禁拆除锚杆或支撑。

整改措施：立即停工并恢复支护，制定专项拆除方案，加强动态监测与预警，配备应急物资（注浆设备、临时支撑材料）。

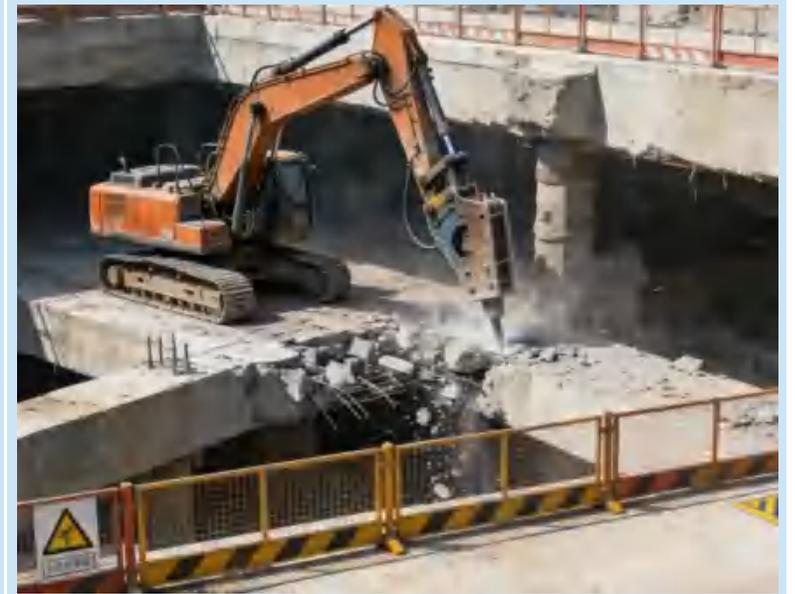
6.2 拆除保障措施

6.2.1 防护设施和作业空间

隐患照片



正确示例



隐患描述：支撑拆除未设置安全可靠的防护设施和作业空间。

风险分析：作业人员、设备无安全作业空间，面临高处坠落、机械伤人的风险；缺乏有效防护措施下，被拆除的构件、碎块可能飞溅或坠落，对作业人员及下方区域造成直接打击伤害。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ311-2013第6.9.8条：支撑拆除时应设置安全可靠的防护设施和作业空间，当需利用永久结构底板或楼板作为支撑拆除平台时，应采取有效的加固及保护措施，并应征得主体结构设计单位同意。

整改措施：立即整改，设置防护网、隔离栏杆及安全警示标志，明确作业区域边界，作业人员必须佩戴安全带、安全帽、防滑鞋，拆除前需清理作业面障碍物，确保施工机械和人员有足够操作空间。

6.2 拆除保障措施

6.2.2 作业人员操作安全

隐患照片



正确示例



隐患描述：作业人员未站在稳定的结构或脚手架操作。

风险分析：人工拆除作业产生振动和冲击，若立足点不稳定，易造成人员高处坠落风险。

规范要求：《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB55034-2022第3.5.14条：拆除作业应符合下列规定：人工拆除作业时，作业人员应在稳定的结构或专用设备上操作，水平构件上严禁人员聚集或物料集中堆放。

整改措施：立即整改，作业人员应站在稳定的结构，或使用盘扣作业架、成品钢平台作业，优先选用模块化、可重复利用的平台。

6.3 拆除作业方法

6.3.1 拆除支撑构件时，下坠控制

隐患照片



正确示例



隐患描述：拆除支撑构件未采取有效的下坠控制措施。

风险分析：钢支撑或混凝土构件从高处坠落，可能砸毁下方施工机械或临时设施，造成下方作业人员物体打击伤害。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ311-2013第6.9.11条：支撑构件应采取有效的下坠控制措施。

整改措施：立即整改，采用吊装方式对支撑构件进行临时固定，在构件下方设置排架或者马凳给支撑提供支撑，防止构件下坠，降低对地面及周边结构的影响。

6.3 拆除作业方法

【重大隐患】

6.3.2 拆除方式，拆除顺序

隐患照片



正确示例



隐患描述：基坑支撑结构的拆除方式，拆除顺序不符合要求。

风险分析：可能产生超预期的冲击荷载或应力集中，破坏设计的荷载传递路径，导致剩余结构超载或失稳。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021，第7.4.4条：支护结构的施工与拆除应符合设计工况的要求，并应遵循先撑后挖的原则。

整改措施：应立即停工整改，建议采取但不限于以下应急措施：1.立即组织相关单位，根据监测数据和现场勘查对基坑状态进行充分评估。2.由原设计单位根据基坑当前的实际状态制定并论证支撑拆除整改技术方案。3.严格按照整改方案执行，并通过监测数据动态监测，指导施工。应急抢险结束后，建设单位应当组织施工、监理、勘察、设计等单位制定工程恢复方案，并对险情发生后的工程安全状态进行评估。

7 其他隐患



7.1 作业环境

7.1.1 基坑内土方机械、施工人员的安全距离

隐患照片



正确示例



隐患描述：坑内土方机械、施工人员的安全距离不符合要求。

风险分析：当安全距离不足时，极易对邻近作业人员造成机械碰撞、碾压或旋转部位卷入等直接伤害。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180-2009第3.1.7条：配合机械设备作业的人员，应在机械设备的回转半径以外工作；当在回转半径内作业时，必须有专人协调指挥。

整改措施：应停止土方机械作业，撤离机械周边施工人员，并设置机械作业警戒隔离区域，标注“危险区域、禁止入内”。

7.1 作业环境

7.1.2对基坑及周边环境的巡视

隐患照片



正确示例



隐患描述: 未定期对基坑及周边环境进行巡视, 检查基坑位移(土体裂缝)、倾斜等内容。

风险分析: 缺乏定期巡视, 将无法及时发现并处置预警信号, 错失风险控制的最佳时机, 使小隐患演变为大变形, 最终可能导致突发性坍塌事故。

规范要求: 《建筑基坑工程监测技术规范》GB50497-2019第4.3.1条: 基坑工程施工和使用期内, 未设置专人每日巡视检查。

整改措施: 应安排专职人员对基坑及周边环境进行巡视, 检查基坑支护结构是否有开裂、漏水现象, 填写巡视记录。

7.1 作业环境

7.1.3 作业区光线

隐患照片



正确示例



隐患描述：作业区光线不良。

风险分析：人员难以清晰观察坑壁土体变化、支护结构异常、地面孔洞及周边障碍物，易发生失足坠落、碰撞伤害。同时，机械操作人员视线受阻，机械伤害风险激增。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021，第7.4.2条：基坑、管沟边沿及边坡等危险地段施工时，应设置安全护栏和明显的警示标志。夜间施工时，现场照明条件应满足施工要求。

整改措施：应立即停止该作业区内作业，在作业区设置充足不间断稳定的照明，满足才可继续作业。

7.2 基坑监测

【重大隐患】

7.2.1 未实施监测

隐患照片



正确示例



隐患描述：深基坑未按要求实施监测。

风险分析：无法获取支护结构变形、内力、周边沉降等关键数据，无法及时发现隐蔽风险，错失处置时机，导致突发性的基坑失稳、坍塌或周边环境破坏。

规范要求：《建筑基坑工程监测技术标准》GB/50497-2019第3.0.1条：下列基坑应实施基坑工程监测:基坑设计安全等级为一、二级的基坑。

第3.0.3条：基坑工程施工前，应由建设方委托具备相应能力的第三方对基坑工程实施现场监测。

整改措施：立即停止作业，委托具备资质的专业第三方监测机构对现场实施监测；通过设计单位出具具体补救监测方案，组织专家就监测方案开展论证，通过后严格按照方案实施，以快速响应、数据准确、高效执行的原则处置隐患。

7.2 基坑监测

7.2.2 监测内容



隐患描述：基坑施工监测内容不符合规范要求。

风险分析：错误或不完整的数据将误导判断，从而掩盖重大风险，延误应急处置时机，最终可能导致灾难性事故。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》JGJ311-2013第6.5.1条第2款：施工监测应包括下列主要内容：1.基坑周边地面沉降。2.周边重要建筑沉降。3.周边建筑物、地面裂缝。4.支护结构裂缝。5.坑内外地下水位。6.地下管线渗漏情况。7.安全等级为一级的基坑工程施工监测尚应包含下列主要内容：（1）围护墙或临时开挖边坡面顶部水平位移；（2）围护墙或临时开挖边坡面顶部竖向位移；（3）坑底隆起；（4）支护结构与主体结构相结合时，主体结构的相关监测。

整改措施：应严格按照规范和方案要求逐一对基坑进行监测。

7.2 基坑监测

【重大隐患】

7.2.3 监测数据超过预警值

隐患照片



正确示例

监测项目	测点编号	测点位置	设计值 (mm)	报警值 (mm)	当前值 (mm)	变化量 (mm)	报警状态
锚索应力	DS1	-3.31	0.01	±30	0.21	0.00	±1
锚索应力	DS6	-1.95	-0.10	±30.00	0.307	-0.06	±1
锚索应力	DS4	1.87	-0.04	±30	0.14	0.10	±1
锚索应力	DS1	12.80	0.10	±32	0.17	-0.40	±1
锚索应力	DS22.4	-0.85	-0.03	±30	0.024	-0.06	±1
锚索应力	1.2-1.7	11.45	-0.05	±30	0.20	-0.05	±1
第一道锚索应力	DS1-21.8	1000.70	12.10	8000	14.01		
第二道锚索应力	DS-21.12	1026.40	18.20	5000	14.51		
围护桩顶水平位移	CS3	13.09	0.40	±30	0.53	0.29	±1
围护桩顶水平位移	DS5	16.70	0.01	±30	0.1	0.50	±1
土体深层水平位移	TCX12	-14.64	0.46	±30	TCX14	0.71	±1
土体深层水平位移	SW-9	-850.00	0.00	±30	SW-10	0.00	±30

隐患描述：基坑工程监测数据超过预警值，或出现基坑、周边建（构）筑物，管线失稳破坏征兆时，未立即停止基坑危险部位的土方开挖及其他有风险的施工作业。

风险分析：基坑安全储备已近极限，继续作业将施加额外荷载或扰动，可能引发支护结构突然破坏，造成坍塌事故。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021 第7.4.8条：基坑工程监测数据超过预警值，或出现基坑、周边建（构）筑物、管线失稳破坏征兆时，应立即停止基坑危险部位的土方开挖及其他有风险的施工作业，进行风险评估，并采取应急处置措施。

整改措施：立即停止施工作业，撤离人员，组织专家会同基坑设计、监测、监理等单位进行专门论证，制定并实施相应的补救措施，达到“待险情排除后方可恢复施工”的标准后，方可复工。

编制依据

- 1 《中华人民共和国安全生产法》(2021年修订版)
- 2 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第393号)
- 3 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部令第37号)
- 4 《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》(建办质(2021)48号)
- 5 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准(2024版)》(建质规(2024)5号)
- 6 《土方与爆破工程施工及验收规范》GB 50201-2012
- 7 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202-2018
- 8 《地下防水工程质量验收规范》GB 50208-2011
- 9 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 10 《建筑基坑工程监测技术标准》GB 50497-2019
- 11 《建筑地基基础工程施工规范》GB 51004-2015
- 12 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)
- 13 《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2013)
- 14 《建筑工程绿色施工规范》(GB/T50905-2014)
- 15 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)

编制依据

- 16 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》(GB55034-2022)
- 17 《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ33-2012)
- 18 《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016)
- 19 《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012)
- 20 《建筑施工土石方工程安全技术规范》(JGJ180-2009)
- 21 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》(JGJ311-2013)
- 22 《建筑施工易发事故防治安全标准》(JGJ/T429-2018)2.21

江苏省建筑施工 事故隐患辨识图集 (基坑工程)

主编单位：江苏省住房和城乡建设厅

地 址：江苏省南京市鼓楼区草场门大街88号

邮 编：210036