

建筑施工安全生产隐患识别图集

（ 基坑工程部分 ）

主编单位：广东省住房和城乡建设厅

参编单位：广东省建筑安全协会

目 录

1 编制说明.....	1
2 编制依据.....	2
3 资料管理类安全隐患.....	3
4 工程实体类安全隐患.....	7
4.1【基坑支护】类隐患.....	7
4.2【降排水】类隐患.....	16
4.3【基坑开挖】类隐患.....	19
4.4【坑边荷载】类隐患.....	21
4.5【安全防护】类隐患.....	23
4.6【基坑监测】类隐患.....	27
4.7【支撑拆除】类隐患.....	28
4.8【作业环境】类隐患.....	30

广东省建筑施工安全生产隐患识别图集（基坑工程部分）

1 编制说明

随着我国基础建设及相应配套设施的立项与投资，越来越多地质复杂、深度不断增加的基坑项目涌现，因基坑工程施工而引起的诸如邻近建(构)筑物倾斜开裂等工程安全问题时有发生。习近平总书记多次强调，发展决不能以牺牲人的生命为代价，这必须作为一条不可逾越的红线。为进一步推动全省建筑施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，有效防范遏制各类生产安全事故的发生，实现全省建筑施工安全生产形势持续稳定好转，广东省住房和城乡建设厅委托广东省建筑安全协会组织编写了《建筑施工安全生产隐患识别图集》（基坑工程部分）。

本图集依据法律法规、规范标准的最新要求，分为编制说明、编制依据、资料管理类安全隐患、工程实体类安全隐患共4部分。其中：资料管理类安全隐患主要分为**专项施工方案、技术管理资料**2个方面，工程实体类安全隐患分为**基坑支护、降排水、基坑开挖、坑边荷载、安全防护、基坑监测、支撑拆除、作业环境**8个方面，精心选录了45张有代表性的安全隐患照片，直观展示了基坑工程常见隐患和问题，分析了可能导致的后果，并提出整改措施和规范要求及对应的正确示例，让广大建筑施工专业技术人员和一线作业人员能准确、便捷、快速辨识基坑工程中的隐患问题，并及时整改。本图集具有较强的科学性、指导性和实用性，可作为全省建筑施工隐患排查治理的重要参考，也可作为相关人员的培训教材和安全监督管理人员参考手册。

由于基坑工程的个体差异性较强，且编制时间较紧，能力水平有限，如有不妥之处，敬请批评指正。

2 编制依据

- 2.1 《中华人民共和国安全生产法》
- 2.2 《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第 393 号）
- 2.3 《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）
- 2.4 《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）
- 2.5 《房屋市政工程生产安全重大事故隐患判定标准（2022 版）》（建质规〔2022〕2 号）
- 2.6 《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2 号）
- 2.7 《土方与爆破工程施工及验收规范》（GB 50201-2012）
- 2.8 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）
- 2.9 《地下防水工程质量验收规范》（GB 50208-2011）
- 2.10 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）
- 2.11 《建筑基坑工程监测技术标准》（GB 50497-2019）
- 2.12 《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004-2015）
- 2.13 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）
- 2.14 《建筑边坡工程技术规范》（GB/T 50330-2013）
- 2.15 《建筑工程绿色施工规范》（GB/T 50905-2014）
- 2.16 《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ 33-2012）
- 2.17 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-2016）
- 2.18 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）
- 2.19 《建筑施工土石方工程安全技术规范》（JGJ 180-2009）
- 2.20 《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）
- 2.21 《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）
- 2.22 《建筑地基基础设计规范》（广东省标准）（DBJ 15-31-2016）
- 2.23 《建筑基坑工程技术规程》（DBJ/T 15-20-2016）

3 资料管理类安全隐患

序号	资料项目		隐患问题	规范与文件要求
1	专项施工方案编制		1. 未编制专项施工方案；专项施工方案主要内容不满足《危险性较大的分部分项工程专项施工方案编制指南》的要求。 2. 基坑周边环境或施工条件发生变化，专项施工方案未重新进行审核、审批。	1. 《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）第十一、十二条及附件 1。 2. 《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）第一项。
2	专项施工方案	审核审批手续	1. 审核、审批程序不符合规定，审批人不符合要求。 2. 未经总监理工程师审查。 3. 超过一定规模的基坑工程专项施工方案未按规定组织专家论证。 4. 论证专家未从行业主管部门建立或其认可的专家库中抽取或专业不对口，人数不符合要求。 5. 专家论证报告未有明确意见。 6. 对于论证意见为“修改后通过的”，未按专家意见修改，并未经施工单位、监理单位重新审核审批和专家签字确认。	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）中第十三条～第十五条、附件 2。

序号	资料项目		隐患问题	规范与文件要求
3		专项施工方案交底和安全技术交底	<ol style="list-style-type: none"> 1. 专项施工方案实施前，编制人员或者项目技术负责人未向施工现场管理人员进行专项施工方案交底。 2. 专项施工方案实施前，施工现场管理人员未向作业人员进行安全技术交底。 3. 专项施工方案交底内容未包括施工工艺、材料、设备、施工流程、施工条件、安全技术措施、安全管理和应急处置措施等。 4. 无经双方签名确认的文字材料。 	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）第十七条。
4		环境调查与保护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基坑工程施工前未对基坑周边环境进行调查（如既有建（构）筑物、地下管线、周边高压线等）。 2. 未提出保障工程周边环境安全的意见，必要时未制定专项保护方案。 	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）第五、六条。
5	技术管理资料	特种作业人员持证和上岗情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑施工特种作业人员未持有有效的特种作业操作资格证书。 2. 持证上岗人数不满足专项施工方案要求。 	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）第十九条。
6		土方挖运、石方爆破专业分包	<ol style="list-style-type: none"> 1. 专业分包单位未具有相应资质和安全生产许可证。 2. 未签订专业分包合同、安全协议。 3. 未按要求编制爆破设计和施工方案，未报主管部门审批许可。 4. 专业分包单位未配备专职管理人员。 	《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第393号）第二十四条。

序号	资料项目	隐患问题	规范与文件要求
7	检查与验收	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工单位没有按照规定对危大工程进行施工监测和安全巡视，发现危及人身安全的紧急情况，没有立即组织作业人员撤离危险区域。 2. 监理单位没有对危大工程施工实施专项巡视检查。 3. 验收记录与现场施工进度不符。 4. 参加验收人员不符合规定。 5. 验收内容未有量化，责任人未签名。 6. 验收后未设置验收标志牌。 	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）第十九、二十、二十三条。
8	监测与检测	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对于按照规定需要进行第三方监测的危大工程，未委托具有相应勘察资质的单位进行监测。 2. 基坑监测方案未提前编制。 3. 基坑监测方案内容不完整：应当包括工程概况、周边环境状况、监测依据、监测目的、监测内容、监测方法、监测精度、人员及设备、测点布置与保护、监测频率、报警值及监测成果报送等。 4. 监测单位未按照监测方案开展监测，未及时向建设单位和监理单位报送监测结果，发现异常时，未及时向建设、设计、施工、监理单位报告。 5. 监测结果异常时，建设单位未立即组织相关单位采取处置措施。 	《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》（粤建规范〔2019〕2号）第二十二条。
9	应急救援预案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未编制生产安全事故应急救援预案。 2. 应急救援预案不符合工程实际情况。 	《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 393 号）第四十八条。

4 工程实体类安全隐患

4.1 【基坑支护】类隐患

4.1.1 基槽施工

隐患现象	正确示例
	
基槽开挖无支护、坡顶堆土未清理	设置支护结构


隐患问题：基槽开挖未按施工方案支护。

风险分析：基槽易发生边坡滑坡，造成坍塌。

整改措施：停工整改，严格按方案施工。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》（JGJ 180-2009）第 6.3.4 条 对人工开挖的狭窄基槽或坑井，开挖深度较大并存在边坡塌方危险时，应采取支护措施。《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 4.2.4 条 采取支护措施的基坑，应按设计规定的支护方式及时进行支护。支护结构施工前应进行试验性施工，并将试验结果反馈设计单位，及时调整设计方案、施工方法。

4.1.2 边坡施工

隐患现象		正确示例
		
放坡开挖，坡率过大，坡体坡面未修整		按设计坡率施工

隐患问题：未按设计边坡坡率进行施工。

风险分析：易发生边坡滑坡，导致坍塌。

整改措施：停工整改，严格按设计方案和施工方案的要求进行施工。

规范要求：《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 4.2.3 条 自然放坡的基坑，其坡率应符合设计要求和现行行业标准《建筑施工土石方工程安全技术规范》JGJ180 的规定。

4.1.3 排桩、双排桩施工

隐患现象	正确示例
	
排桩、双排桩等桩间挂网喷砼不及时，造成桩间水土流失	桩间及时挂网喷砼

隐患问题：排桩、双排桩桩间挂网喷砼不及时。

风险分析：桩间土掉落、涌水涌沙对作业人员造成伤害。

整改措施：停止土方开挖，待桩间挂网喷砼施工完成后才能进行下层土方施工。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）第 6.5.7 条 基坑土方开挖过程中，宜采用喷射混凝土等方法对灌注排桩的桩间土体进行加固，防止土体掉落对人员、机具造成损害。

4.1.4 地下连续墙

隐患现象		正确示例	
			
连续墙接缝渗漏	连续墙接头涌水	及时定方案落实渗漏点的处理	渗漏点外侧注浆止水

隐患问题：地下连续墙接缝渗漏水处理不及时。

风险分析：易造成涌水、涌沙，引起地连墙外侧地面塌陷、周边建（构）筑物或地下管线损坏。

整改措施：立即对地下连续墙渗漏水进行处理。

规范要求：《地下防水工程质量验收规范》（GB 50208-2011）第 6.2.6 条 地下连续墙如有裂缝、孔洞、露筋等缺陷，应采用聚合物水泥砂浆修补；地下连续墙槽段接缝如有渗漏，应采用引排或注浆封堵。

4.1.5 土钉墙、复合土钉墙

隐患现象		正确示例
		
整体连接不佳，钢网片铺设随意	出水口堵塞渗流不通畅	严格按照要求挂设钢筋网，确保整体连接

隐患问题：土钉墙、复合土钉墙中土钉与钢筋网的连接不佳、泄水孔堵塞。

风险分析：土钉墙受力削弱，整体不稳存在坍塌风险。

整改措施：及时对土钉墙、复合土钉墙进行补强，清理泄水口。

规范要求：《地下防水工程质量验收规范》（GB 50208-2011）第 6.1.3 条 土方开挖应与土钉、锚杆及降水施工密切结合，开挖顺序、方法应与设计工况相一致；复合土钉墙施工必须符合“超前支护，分层分段，逐层施作，限时封闭，严禁超挖”的要求。

4.1.6 钢板桩与钢支撑

隐患现象		正确示例
		
钢支撑间距过大	支撑与围檩连接不佳	确保支护整体连接性


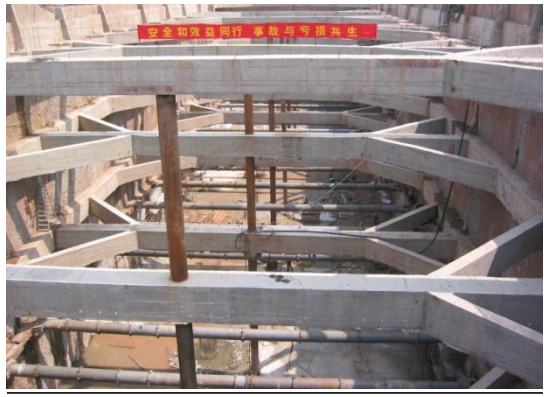

隐患问题：钢支撑架设不及时、支撑间距大，支撑、围檩与钢板桩连接不当。

风险分析：支护结构体系受力薄弱，整体不稳定，存在坍塌风险。

整改措施：严格按间距要求及时架设支撑，支撑与围檩、围檩与钢板桩的连接节点按设计要求进行处理。

规范要求：《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 4.2.4 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。《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）第 4.3.9 条 采用钢板桩支撑，应符合下列规定：1. 构件的规格尺寸经计算确定；2. 通过计算确定钢板桩的入土深度和横撑的位置与断面；3. 采用型钢作横梁时，横梁与钢板桩之间的缝应采用木板垫实，横梁、横撑与钢板桩连接牢固。《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）第 7.10.3 条 施工结束后，对应的下层土方开挖前应对水平支撑的尺寸、位置、标高、支撑与围护结构的连接节点、钢支撑的连接节点和钢立柱的施工质量进行检验。

4.1.7 钢筋混凝土内支撑与立柱连接

隐患现象	正确示例	
		
内支撑与立柱连接砼浇筑不佳	钢筋混凝土支撑与立柱连接紧密	

隐患问题：钢筋混凝土内支撑与立柱连接砼浇筑质量差、立柱保护不当。

风险分析：支撑体系整体性差，支撑与立柱连接处容易局部失稳，存在坍塌风险。

整改措施：立即整改，对内支撑及立柱连接节点进行加固处理。

规范要求：《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004-2015）第 6.9.3 条 混凝土支撑施工应符合下列规定：1. 冠梁施工前应清除围护墙体顶部泛浆；2. 支撑底模应具有一定的强度、刚度和稳定性，宜用模板隔离，采用土底模挖土时应清除吸附在支撑底部的砂浆块体；3. 冠梁、腰梁与支撑宜整体浇筑，超长支撑杆件宜分段浇筑养护；4. 顶层支承端应与冠梁或腰梁连接牢固；5. 混凝土支撑应达到设计要求的强度后方可进行支撑下土方开挖。第 6.9.6 条 立柱施工应符合下列规定：1. 立柱的制作、运输、堆放应控制平直度；2. 立柱应控制定位、垂直度和转向偏差；3. 立柱桩采用钻孔灌注桩时，宜先安装立柱，再浇筑桩身混凝土；4. 基坑开挖前，立柱周边的桩孔应均匀回填密实。

4.2【降排水】类隐患

4.2.1 基坑降水

隐患现象		正确示例	
			
开挖范围内地下水未采取有效降排水措施		基底设置排水系统	设置基坑降水井

隐患问题：基坑泡水严重。

风险分析：基坑内侧周边土体泡水软化，可能造成支护结构的嵌固深度不足，基坑存在踢脚、倾覆风险。

整改措施：立即采取降排水措施，地下水位宜控制在每层土方开挖面以下 500mm~1000mm。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》（JGJ 180-2009）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。

4.2.2 基坑排水

隐患现象	正确示例	
		
地面未设排水沟	基坑边设排水沟	

隐患问题：基坑顶未设置排水沟，场地排水系统不畅通。

风险分析：地面的积水流入基坑，造成坑内土体泡水软化，可能造成支护结构的嵌固深度不足，基坑存在踢脚、倾覆风险。

整改措施：基坑顶设置排水沟和集水井，排水沟纵坡坡度宜控制在1‰~2‰，集水井宜每隔30m~40m设一个。排出的水应通过沉淀系统后排入市政管线。

规范要求：《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004-2015）第7.2.1条 应在基坑外侧设置由集水井和排水沟组成的地表排水系统，集水井、排水沟与坑边的距离不宜小于0.5m。基坑外侧地面集水井、排水沟应有可靠的防渗措施。

4.2.3 边坡降排水

隐患现象	正确示例
	
<p>坡顶、坡脚未设置排水系统</p>	<p>坑底设置排水盲沟（图示是明沟开挖阶段）</p>

隐患问题：坡顶未设截水沟，坡脚或坑底未设排水沟，坑底排除积水不及时。

风险分析：坡面被水冲刷，坡体受水侵蚀，坡脚被水浸泡，存在坡体塌落、坡脚失稳坍塌的风险。



整改措施：立即整改，在坡顶设置截水沟，坡脚设置排水沟和集水井，及时抽排水。

规范要求：《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 4.3.6 条 边坡坡顶应采取截、排水措施，未支护的坡面应采取防雨水冲刷措施。《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330-2013）第 14.3.3 条 边坡排水系统的设置应符合下列规定：1. 边坡坡顶、坡面、坡脚和水平台阶应设排水沟，并作好坡脚防护；在坡顶外围应设截水沟；2. 当边坡表层有积水湿地、地下水渗出或地下水露头时，应根据实际情况设置外倾排水孔、排水盲沟和排水钻孔。

《土方与爆破工程施工及验收规范》（GB 50201-2012）第 4.3.4 条 边坡及基坑支护施工应符合下列规定：1. 做好边坡及基坑四周的防、排水处理；2. 严格按设计要求分层分段进行土方开挖；3. 坡肩荷载应满足设计要求，不得随意堆载；4. 施工过程中，应进行边坡及基坑的变形监测。

4.3【基坑开挖】类隐患

4.3.1 支护结构强度

隐患现象	正确示例
	
支护桩强度不足，基坑破坏	达到设计强度后再开挖下层土方


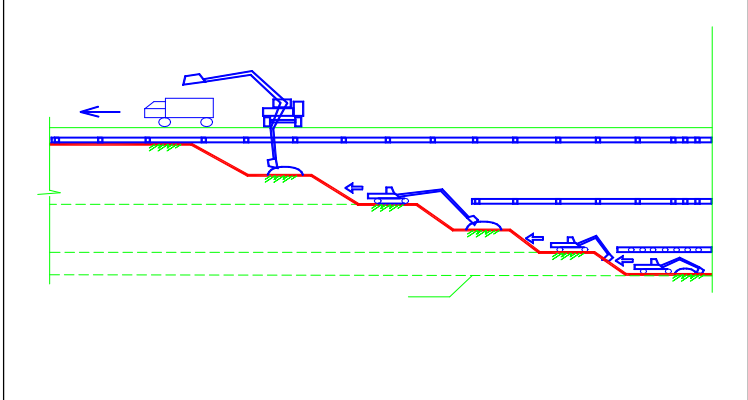
隐患问题：支护结构强度未达设计要求，提前开挖基坑土方。

风险分析：支护结构开裂，甚至基坑坍塌。

整改措施：停止土方开挖并进行回填反压，待支护结构达到设计要求的强度，方可开挖。

规范要求：《建筑施工土石方工程安全技术规范》（JGJ 180-2009）第 6.3.2 条 基坑支护结构必须在达到设计要求的强度后，方可开挖下层土方。严禁提前开挖和超挖。《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 4.2.6 条 基坑支护结构应在混凝土达到设计要求的强度，并在锚杆(索)、钢支撑按设计要求施加预应力后，方可开挖下层土方，严禁提前开挖和超挖。

4.3.2 土方开挖

隐患现象	正确示例
	
未分层分段开挖，开挖面垂直	严格按允许坡率以及分层、分段开挖


隐患问题：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：土体局部失稳造成坍塌。

整改措施：严格按方案要求的方式进行开挖。

规范要求：《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）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。

4.3.3 土方开挖与支撑安装

隐患现象	正确示例
	
未及时架设钢支撑	及时架设钢支撑

隐患问题：未按施工图要求及时架设支撑梁。

风险分析：支撑体系不完整，导致支护结构变形大，甚至失稳。

整改措施：停止土方开挖，按设计要求及时架设支撑。

规范要求：《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004-2015）第 6.1.2 条 基坑支护结构施工以及降水、开挖的工况和工序应符合设计要求。《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。

4.4 【坑边荷载】类隐患

4.4.1 基坑边堆置土、料具等荷载

隐患现象		正确示例
		
坑边堆放过多的材料	坑边堆置过高的土	严格禁止坑边堆载

隐患问题：坑边荷载超过设计允许要求。

风险分析：基坑水平变形过大，甚至坍塌。

整改措施：将基坑边超出设计的荷载撤离，确保基坑周边荷载不超过设计限值。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）第 11.2.2 条 基坑周边使用荷载不应超过设计限值。

4.4.2 施工机械与基坑边沿的安全距离

隐患现象		正确示例
		
机械与基坑边沿安全距离不符合要求		确保机械与基坑安全距离

隐患问题：施工机械在坑边作业时安全距离不足。

风险分析：基坑变形过大，甚至坍塌或设备倾覆。

整改措施：严格限制坑边作业时机械设备的超载符合设计要求，或作业机械与基坑边有足够的距离。

规范要求：《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004-2015）第 9.4.6 条 重型机械在坡顶边缘作业宜设置专门平台，土方运输车辆应在设计安全防护距离以外行驶，应限制坡顶周围有振动荷载作用。《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）第 11.2.2 条 基坑周边使用荷载不应超过设计限值。

4.5【安全防护】类隐患

4.5.1 临边防护

隐患现象	正确示例
	
基坑临边无防护	严格按照要求设置基坑临边防护栏

隐患问题：基坑周边未按规范要求设置防护栏杆或栏杆设置不符合规范要求。

风险分析：人员坠落。

整改措施：及时安装防护栏杆。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）第 11.2.1 条 基坑工程应按设计要求进行地面硬化，并在周边设置防水围挡和防护栏杆。对膨胀性土及冻土的坡面和坡顶 3m 以内应采取防水及防冻措施。《建筑施工易发生事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 5.2.1 条 开挖深度超过 2m 的基坑，周边应安装防护栏杆。

4.5.2 施工人员上下基坑通道

隐患现象		正确示例
		
简易的上下通道	简易梯子作为上下通道	严格设置规范的梯笼作为上下通道

隐患问题：未设置施工人员上下基坑的专用楼梯或梯道设置不规范。

风险分析：人员坠落。

整改措施：严格按照要求设置安全可靠的上下通道。

规范要求：《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）第 11.2.6 条 基坑内应设置作业人员上下坡道或爬梯，数量不应少于 2 个。作业位置的安全通道应畅通。《建筑施工易发生事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 5.2.2 条 作业人员严禁沿坑壁、支撑或乘坐运土工具上下基坑，应设置专用斜道、梯道、扶梯、入坑踏步等攀登设施，并应符合下列规定：1 当设置专用梯道时，梯道应设扶手栏杆，梯道的宽度不应小于 1m；2 梯道的搭设及使用应符合本标准 5.1.7 条的规定；3 当采用坡道代替梯道时，应加设间距不大于 400mm 的防滑条等防滑措施。

4.5.3 降水井口防护

隐患现象	正确示例
	
降水井口的防护随意	按要求做好降水井防护

隐患问题：降水井未防护或防护不到位。

风险分析：人员坠落。

整改措施：按四口五临边要求，做好井口的防护。

规范要求：《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 5.2.3 条 降水井、开挖孔洞等部位应按本标准第 5.1.2 条规定设置防护盖板或防护栏杆，并应设置明显的警示标志。

4.5.4 作业人员通道

隐患现象	正确示例
	
施工人员在无临边防护的内支撑梁上行走	按要求做好内支撑梁的临边防护

隐患问题：作业人员在无防护的支撑梁上行走。

风险分析：人员坠落。

整改措施：设置生命绳, 或按四口五临边要求做好支撑梁行走通道上的防护。

规范要求：《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-2016）第 5.2.3 条 严禁在未固定、无防护设施的构件及管道上进行作业或通行。《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 5.2.4 条 当基坑施工设置栈桥、作业平台时，应设置临边防护栏杆。

4.6【基坑监测】类隐患

4.6.1 基坑工程监测

隐患现象		正确示例
		
<p>未对基坑工程监测或监测不及时，基坑周边建筑物倾斜，坑顶地面产生裂缝</p>		<p>做好监测点标识，对基坑进行监测</p>

隐患问题：未按要求进行基坑工程监测。

风险分析：支护结构变形大，造成基坑顶地面塌陷导致基坑坍塌。

整改措施：立即对裂缝进行封缝处理，加强对基坑进行监测并动态跟进变形情况。

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：1. 基坑设计安全等级为一、二级的基坑。2. 开挖深度大于或等于 5m 的下列基坑：1) 土质基坑；2) 极软岩基坑、破碎的软岩基坑、极破碎的岩体基坑；3) 上部为土体，下部为极软岩、破碎的软岩、极破碎的岩体构成的土岩组合基坑。3. 开挖深度小于 5m 但现场地质情况和周围环境较复杂的基坑。《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 5.2.4 条 基坑开挖、支护及坑内作业过程中，按现行国家标准《建筑基坑工程监测技术规范》GB50497 的规定实施监测，并应定期对基坑及周边环境进行巡视，发现异常情况应及时采取措施。《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）第 11.2.8 条 当基坑周边地面产生裂缝时，应采取灌浆措施封闭裂缝。对于膨胀土基坑工程，应分析裂缝产生原因，及时反馈设计处理。

4.6.2 支护结构监测

隐患现象		正确示例	
			
支护结构水平位移大并引起破坏		变形值偏大时堆土、砂包反压，或增设内支撑	

隐患问题：支护结构水平位移超过变形值未及时处理。

风险分析：支护结构变形过大，或支护桩（墙）、内支撑发生压屈，局部失稳，甚至出现基坑整体倾斜，发生坍塌事故。

整改措施：立即停止土方开挖，按设计要求采取坑顶卸载、坑内反压土、加临时撑等对支护结构的加固措施。

规范要求：《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330-2013）第 19.1.7 条 边坡工程施工过程中及监测期间遇到下列情况时应及时报警，并采取相应的应急措施。《建筑深基坑工程施工安全技术规范》（JGJ 311-2013）第 10.1.7 条 施工过程中，应根据第三方专业监测和施工监测结果，及时分析评估基坑的安全状况，对可能危及基坑安全的质量问题，应采取补救措施。

4.7【支撑拆除】类隐患

4.7.1 人工拆除

隐患现象	正确示例
	
人工拆除作业平台防护不全	人工拆除，特别有上下垂直作业时，作好防护措施

隐患问题：支撑拆除上下交叉作业防护措施不到位。

风险分析：物体打击、高空坠落。

整改措施：依据作业环境情况，做好防护设施的搭设。

规范要求：《建筑工程绿色施工规范》（GB/T 50905-2014）第 11.1.1 条 人工拆除前应制定安全防护和降尘措施。《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 5.2.5 条 支撑拆除施工时，应设置安全可靠的防护措施和作业空间，严禁非操作人员入内。《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-2016）第 7.1.2 条 交叉作业时，坠落半径内应设置安全防护棚或安全防护网等安全隔离措施。当尚未设置安全隔离措施时，应设置警戒隔离区，人员严禁进入隔离区。

4.8【作业环境】类隐患

4.8.1 基坑内土方机械作业

隐患现象		正确示例
		
机械与人员安全距离不足	机械与机械安全距离不足	确保机械与人的安全距离

隐患问题：基坑内土方机械、施工人员的安全距离不符合规范要求。

风险分析：机械伤害。

整改措施：确保机械作业范围内无人员作业。

规范要求：《建筑施工易发事故防治安全标准》（JGJ/T 429-2018）第 7.0.13 条 土石方机械作业时，应符合下列规定：1. 施工现场应设置警戒区域，悬挂警示标志，非工作人员不得入内；2. 机械回转作业时，配合人员应在机械回转半径以外工作，当需在安全距离以内工作时，应将机械停止并制动。

4.8.2 管线保护

隐患现象	正确示例
	
管线作业范围无保护	对管线进行悬吊及保护



隐患问题：在各种管线范围内挖土作业未设专人监护、未有管线保护措施。

风险分析：管线沉降位移大，造成管线损坏，对结构施工和周边环境造成影响。

整改措施：制定针对性的管线保护方案和措施，严格按保护方案落实，并设专人监护。

规范要求：《建筑地基基础工程施工规范》（GB 51004-2015）第 10.0.14 条 施工前应制定 保护建筑物、地下管线安全的技术措施，并应标出施工区域内的建筑物、地下管线的分布示意图。

4.8.3 作业区光线

隐患现象	正确示例
	
作业面照明不足	作业面确保照明

隐患问题：作业区光线不足。

风险分析：施工人员容易操作失误、失足，造成高处坠落或其他伤害。

整改措施：增加照明灯具，确保作业面能见度满足施工需要。

规范要求：《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）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。