岩土工程勘察安全标准

目　　次

1 范围.....1
2 规范性引用文件.....1
3 术语和定义.....1
4 总则.....2
5 工程地质调绘与勘察点测设.....5
6 勘探作业.....6
7 特殊作业条件勘察.....11
8 室内试验.....16
9 原位测试、检测与监测.....18
10 工程物探.....22
11 勘察设备.....26
12 勘察用电和用电设备.....28
13 防火、防雷、防爆、防毒、防尘和作业环境保护.....32
14 勘察现场临时用房.....37
附　录　A 勘察作业危险源辨识和评价.....40
附　录　B 勘察设备防冻措施.....42
附　录　C 液压装置的使用.....43
附　录　D 防止强酸强碱灼伤的安全管理.....44

岩土工程勘察安全标准

1 范围

本标准规定了岩土工程勘察安全的术语和定义、总则以及工程地质调绘与勘察点测设、勘探作业、特殊作业条件勘察、室内试验、原位测试、检测与监测、工程物探、勘察设备、勘察用电和用电设备、防火、防雷、防爆、防毒、防尘和作业环境保护、勘察现场临时用房等的安全管理。

本标准适用于建设项目的岩土工程勘察安全作业与管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GBZ/T192.1～5作业场所空气中粉尘测定方法

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 3836.1 爆炸性气体环境 第1部分：设备 通用要求

GB 6067 起重机械安全规程

GB 6722 爆破安全规程

GB 8958 缺氧危险作业安全规程

GB 9448 焊接与切割安全

GB/T 12527 额定电压1kV及以下架空绝缘电缆

GB 12950 地震勘探爆炸安全规程

GB/T 28001 职业健康安全管理体系规范

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南

GB 50054 低压配电设计规范

GB 50194 建设工程施工现场供用电安全规范

GB 50720 建设工程施工现场消防安全技术规范

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ 276 建筑施工起重吊装安全技术规范

3 术语和定义

3.1

危险物品 dangerous goods

易燃易爆物品、危险化学品、放射性物品等可能危及人身安全和财产安全的物品。

3.2

相关方 stakeholder

与组织的安全绩效相关联或受其影响的团体或个人。

3.3

事故隐患 accident potential

指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。

3.4

危险源 hazard source

可能造成人员伤害、疾病、财产损失、破坏环境等损失的根源或状态的统称。

3.5

安全生产操作规程safe operation regulation

在生产活动中，为消除可能造成作业人员伤亡、职业危害、设备损毁、财产损失和破坏环境等危险源而制定的具体技术要求和实施程序的统一规定的总称。

3.6

安全生产防护设施 safety protection facilities

用于预防作业场所的不安全因素或职业有害因素，避免安全生产事故或职业病发生的装置。

3.7

安全防护措施security measures for safe work

为保护生产活动中可能导致人员伤亡、设备损坏、职业危害和环境破坏而采取的一系列包含防护用品、防护装置以及限定人的行为规定的总称。

[GB 50027-2001,定义2.1.4]

3.8

安全标志 safety signs

由图形符号、安全色、几何形状（边框）或文字构成的用于表达特定安全信息的标示。

3.9

系统接地 system earthing

系统电源侧某一点(通常是中性点)的接地。

3.10

保护接地 protective earthing

为安全目的在设备、装置或系统上设置的一点或多点接地。

1 总则

1.1 为了贯彻执行国家安全生产方针、政策、法律和法规，保障勘察从业人员的安全和职业健康，保护社会和勘察单位的财产不受损失，促进江苏省建设项目岩土工程勘察工作顺利进行，制定本标准。

1.2 勘察单位应加强安全生产管理，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，建立健全勘察安全生产责任制，制定和完善相应的安全生产规章制度，并最终实现安全生产标准化管理。

1.3 勘察单位主要负责人应对本单位安全生产工作全面负责。勘察单位应设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。
1.4 勘察单位主要负责人、分管安全生产工作负责人和专职安全生产管理人员应具备相应的勘察安全生产知识和管理能力，专职安全生产管理人员应经安全生产培训考核合格。
1.5 勘察单位应对从业人员定期进行安全生产教育和安全生产操作技能培训，并留下记录。未经培训考核合格的从业人员，不得上岗作业。勘察单位应向从业人员告知在安全生产方面的责任和义务。
1.6 勘察单位应对勘察作业过程中的危险源进行辨识和评价，并应根据评价结果采取相应的安全防护措施，对重大危险源应进行评估、监控、登记建档。危险源辨识和评价可按本标准附录A 执行.
1.7 勘察单位应定期进行安全生产检查，制定并实施安全生产事故应急预案，每年应组织从业人员进行不少于一次的应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。
1.8 勘察单位应根据《个体防护装备选用规范》GB/T11651 的有关规定为作业人员配备个体防护装备。
1.9 勘察单位每年度应安排用于配备个体防护装备、安全防护措施、安全生产教育和培训、应急预案演练等的安全生产费用。用于配备个体防护装备和安全防护措施的专项经费，不得以货币或者其他物品替代。
1.10 勘察单位对有职业病危害的工作岗位或作业场所，应采取符合国家职业卫生标准的防护措施，并应定期对从事有职业病危害的作业人员进行健康检查。
1.11 勘察单位应对分包单位实施安全生产管理，并应签订安全生产协议/合同，分包合同应明确分包单位安全生产管理责任人和各自在安全生产方面的权利、义务，对分包任务作业过程实施安全生产管理。
1.12 勘察单位应对从业人员在作业过程中发生的伤亡事故和职业病状况进行统计、报告和处理。
1.13 编制勘察纲要前，勘察项目负责人应组织搜集勘察作业场地与安全生产有关的地质条件、地形地物以及各类地下管线、地上架空线、地下工程、水文和气象等资料，并现场踏勘，了解作业条件。
1.14 勘察作业前，应结合踏勘情况编制勘察纲要。勘察纲要应包含下列内容：

1 明确项目安全生产组织机构。

2 勘察作业现场存在的危险源辨识、评价及相应的安全防护措施，对于重大危险源等，应经评审或专题论证。

1.15 勘察单位应如实告知作业人员作业场所和工作岗位存在的危险源、安全防护措施和安全生产事故应急预案。项目负责人应组织对作业人员进行安全交底，并通过书面文件方式予以确认。作业人员在生产过程中应严格遵守安全生产法规、标准和操作规程。总包单位或建设单位不得强制勘察单位在危险条件下进行作业。
1.16 在铁路、公路、城市道路等场地作业时，应得到相关部门许可，并应设置安全生产防护设施和安全标志，且保证标志完好清晰，交通密集区尚应派专人指挥。
1.17 勘察设备安装应平稳牢固可靠，现场防护设施应齐全完好。安装完毕，应经勘察项目负责人组织检查合格后，方可进行勘察作业；安全生产防护措施和个体防护装备未落实时不得实施勘察作业，未按规定佩戴和使用个体防护装备的作业人员，不得上岗作业。
1.18 现场勘察作业应符合下列规定：

1 进入施工现场的作业人员应遵守施工现场各项安全生产管理规定。

2 作业人员应熟悉和掌握作业场地生存、避险和相关应急救援技能。

3 勘察期间，非作业人员未经许可不得进入勘察作业场地。

4 特种作业人员应持证上岗。

5 在大于 30° 的陡坡或者坠落高度 2m 及以上的无可靠安全防护设施的高处、探井、陡坡或临边作业，作业人员应系合格的安全带，穿防滑鞋。

6 作业现场入口处应设置重大危险源公示牌，主要作业区域、危险部位应设置相应的安全标志。

7 作业材料、构件、工具应按作业规范摆放；转动传动部位未完全停止前，不得触摸；应设置泥浆回收与排水设施。

8 作业现场不得打闹嬉戏，不得带病或酒后作业。

9 夜间不宜安排勘察作业，确需进行夜间作业时，作业现场照明应符合有关规定，应设置安全警示灯，作业人员应穿反光个体防护装备。

10 勘察仪器和设备接通电源后，作业人员不得离开作业岗位，非作业人员未经许可不得触碰勘察仪器和设备。

11 实行多班作业时，应执行交接班制度，认真填写交接班记录；设备经接班人员检查确认无误后，方可后续作业。

12 现场作业人员发现险情时，应按应急预案处置并及时撤离到安全地带。

1.19 勘察作业时，勘察点与管线及设施之间的最小安全距离应符合表 4.19-1、表 4.19-2 的规定，当不符合时，应采取停电、绝缘隔离、迁移外电线路或改变勘察手段等安全防护措施。

表4.19-1 勘察作业点与管线设施之间的最小水平安全距离

序号	管线设施类型及管线设施安全距离起算点			最小水平安全距离， m
1	地下电力电缆线路地面标桩	陆 地 地 下		0.75
		水下线路	二级及以上航道、江河	100
			三级及以下航道、中小河流	50
2	石油天然气	地下管道中心线		5
3	广播电视设施地面标志桩	架空线、馈线		3
		陆地地下线路		5
		天线、塔、桅（ 杆） 周围		
		水下传输线路		50
4	给水管道设施外侧	D≥500mm		3
		200mm≤D＜500mm		2
		200mm＜D		1
5	燃气管道外侧	低压（P＜0.01MPa）		1
		中压（P＜0.04MPa)		2
		次高压（0.04MPa＜P≤0.8MPa)		6
		高压（0.8MPa＜P≤1.6MPa)		
		超高压（P＞1.6MPa)		
6	电信电缆线路	架空线路	市区内	0.75
			市区外	2
		地下电信线路		3
		水底电缆		50
7	供热管道外缘	架空或地下管道外缘		1.5

表 4.19-2 勘察作业导电物体外侧边缘与架空输电线路边线之间的最小安全距离

电压（kV）	＜1	1~10	35~110	220	（±）500	±800	1000
最小安全距离（m）	4	5	10	15	20	25	30

注：（ ±）500 代表 500kV 交流和±500kv 直流两个电压等级

1.20 前往疫源地从事野外勘察的作业人员，应接种疫苗；前往传染病流行地区从事野外勘察的作业人

员，应注射有关预防针剂，并采取必要的防范措施。如途经疟疾流行区，从事野外勘察的作业人员应在出发前两周服用抗疟疾药片，在回归后一月内仍应继续服用。禁止作业人员进入设有标志的血吸虫病易感地带，对应进入的人员，应在当地血防专业机构指导下做好个人防护后方可进入。

1.21 在植被茂盛的丘陵山区和林区作业时，应配备砍刀、面罩和药品防止蛇、虫叮咬和其他动物的伤害。

1.22 野外作业期间应采取措施，预防食物中毒。不得食用不能识别的动植物，不得饮用未经检测合格的新水源和未经消毒处理的地下水和地表水。

1.23 使用起重机械装卸、搬迁设备和吊装构件时应遵守现行国家标准《起重机械安全规程》GB 6067的有关规定。

1.24 勘察单位应保留安全生产管理体系运行必需的安全生产记录。

5 工程地质调绘与勘察点测设

5.1 一般规定

5.1.1野外作业组成员不应少于2人，作业时两人之间距离不应超出视线范围，并应配备通讯或定位设备。

5.1.2 在有有害动植物等分布区域进行作业时，应采取安全防护措施。

5.1.3 在沼泽地区作业，应随身携带探测棒和救生用品、用具，探测棒长度宜为 1.5m。植被覆盖的沼泽地段宜绕道而行，对已知危险区应予以标识。

5.1.4 水域作业应符合本标准第 7 章的有关规定。

5.2 调查与测绘

5.2.1 在崩塌区作业不宜用力敲击岩石，作业过程中应有专人监测危岩的稳定状态。

5.2.2 在乱石堆、陡坡区，同一垂直线一定宽度内不得上下同时作业。

5.2.3 使用无人飞行器作业应符合国家相关部门的管理规定。

5.2.4 在矿区、井、坑、洞内作业，应先进行有毒、有害气体检测并采取通风措施，井口、坑口、洞口应有人值守；井、坑、洞深度大于 2m 时，应设置安全升降装置或采取其他安全升降措施。

5.2.5 进行水文点地质测绘和调查作业量测水位时，应采取相应的安全防护措施。

5.3 勘察点测设

4.3.1 仪器设备安装完毕后，操作人员不得离开作业岗位。

4.3.2 在架空输电线路附近作业时，应选用绝缘性能好的标尺等辅助测量设备；测量设备与架空线路之间的安全距离应符合本标准表 4.19-2 的规定。雷雨天气不宜使用金属标尺、标杆，确需使用时应采取绝缘防护措施。

4.3.3 埋设标石应避开地下管线等地下设施。

4.3.4 在高楼、基坑、边坡、悬崖等区域临边作业时，应佩带攀登工具和安全带等个体防护装备。

4.3.5 在军事重地、民航机场及周边使用电台等无线电设备时，应遵守相关部门的管理规定。

6 勘探作业

6.1 一般规定

6.1.1勘探作业前，应按照勘察纲要核实各类管线等设施、建(构)筑物与勘探点之间的安全距离及其他危险源，设置安全标志，采取相关安全防护措施。

6.1.2勘探作业有可燃地下气区域，钻场内应设定钻场动火许可，动力设备加装防火罩，现场照明应使用防爆荧光灯具。

6.1.3作业需要砍伐树木时应预测树倒方向，被砍伐树木与架空输电线路边线之间最小安全距离应符合本标准第 4.19 节的规定，树倒时不得损毁其他设施。

6.1.4 单班单机钻探作业人员陆域不宜少于 4 人，水域不宜少于 5 人。每个探井、探槽单班作业人员不应少于 2 人，不得单人作业。

6.1.5勘探作业过程不得将勘探材料或构件堆放在地下管线设施上；不得在地下管线设施安全保护范围内堆放易爆易燃物品。

6.1.6 泥浆池周边应设置安全标志，当泥浆池深度大于 0.8m 时周边应设置防护栏。钻孔、探槽、探坑、探井及泥浆池应按规定及时回填。

6.2 钻探

6.2.1 钻探机组安全防护措施应符合下列规定：

1 应专人指挥竖立和拆卸钻塔、桅杆，作业人员不得在钻塔及其构件起落范围内停留或通过。

2 钻机水龙头与主动钻杆连接应牢固，转动灵活。

3 钻塔上工作平台应设置高度不小于 0.9m 的防护栏；踏板可选用防滑钢板或厚度不小于 5cm 的木质踏板。

4 场房内不得存放易燃、易爆和有毒或有腐蚀性的危险物品。

5 斜塔及高度 10m 以上的直塔应设置安全绷绳和避雷针。

6 不得在垂直方向的上下两层同时作业。

6.2.2钻塔上作业使用的工具应随手放入工具袋，不得从钻塔上向下随意抛掷物品。

6.2.3升降作业应符合下列规定：

1 升降作业时，作业人员不得用手触摸、拉拽卷扬机上的钢丝绳。

2 卷扬机操作人员与孔口或钻塔上作业人员应协调配合，按彼此确认的信号进行操作。

3 普通提引器起落钻具或钻杆时，应使保护套环落底，提放倾斜钻具时，提引器切口应朝下；使用提引钩时，应设置防止钻具脱钩的装置。

4 起落钻具时，作业人员不得站在钻具升降范围内，不得在钻塔上进行升降工序无关的作业，钻具出孔时，作业人员手脚不得在钻头底部和岩芯下落范围。

5 提放钻具时，不得直接徒手扶托钻头的刃口，不得悬吊钻具清土，不得用金属锤敲击钻头的切削刃口。

6 使用垫叉或摘挂提引器时，不得徒手扶托垫叉或提引器底部。

7 钻具或取土器处于悬吊状态时，不得探视或徒手触摸钻具和取土器内的岩、土芯样，不得清土样。

8 钻杆不得竖立靠在 "A"字型钻塔或三脚钻塔上。

9 跑钻时，不得抢插垫叉或强行抓抱钻具。

10 应在钻具停稳后抽插垫叉；摘挂提引器应在停止升降后进行，应避开钢丝绳回弹范围。

11 拧管机拧卸钻杆时，分动离合应保持灵活，卡方或垫叉未放平稳不得开拧管机，拧管机未停止转动不得升降钻具；人力拧卸丝扣过紧的钻杆应切断拧管机动力，人员应站在板叉或钻杆钳回弹范围之外。

12 手摇绞车应设置防止逆转的棘轮棘爪，操作人员应密切配合。

13 冲击钻机不得使用复滑车升降钻具；转盘式回转钻机应在停止回转后方可升降钻具。

6.2.4 钻进作业应符合下列规定：

1 扩孔、扫孔或岩溶地层钻进时，提引器应挂住主动钻杆控制钻具。

2 斜孔钻进应设置提引器导向装置。

3 钻具不得长时间悬吊，在孔口竖立时应落地并锁紧制动装置。

4 冲击跟管钻进，孔口作业人员应面向卷扬机操作人员。移动链钳或自由钳钳时，应有专人把扶，不得滑落。拧卸套管时，链钳或自由钳不得放手自由旋转。

5 小型冲击钻机钻具悬吊更换钻头或取土器时，应刹紧卷扬，放下棘爪；下降钻具时手不应在钻头底部，脚不应位于下降范围；使用钻黏土的钻头时，手指不得放入导向管内。

6 气动冲击或气举循环钻进时，不得向孔内探视。

7 回转器上站人工作时，应切断动力。量机上余尺时，不得使量尺接触回转器。

8 松、紧卡盘螺丝应切断动力，待卡盘停止回转后方能进行，确认扳手脱离后方能开钻。

9 水龙头与主动钻杆连接应牢固，转动应灵活，不得漏水。送水管应采取防缠绕措施，开钻时，不得徒手把扶送水管、触碰水龙头。

10 操作人员应经常观察水泵压力表及送水胶管状态。

11 用烧碱调制泥浆时，应戴防护手套和防护眼镜。

12 维修、安装和拆卸高压胶管、水龙头及调整回转器时，应关停钻机动力设备。

13 钻探停、待机或机械出现故障时，应将钻具提出钻孔或提升到孔壁稳定的孔段。

6.2.5 冲击钻进的钻具连接应符合下列规定：

1 钻具应连接牢固。

2 钻具的起落重量不得超过钻机使用说明书的额定重量。

3 活芯应灵活，锁具应紧固。

4 钢丝绳与活套的轴线应保持一致。

6.2.6 使用吊锤或穿心锤作业应符合下列规定：

1 卷扬机系统的构件、连接件和打箍应连接牢固。

2 使用穿杆移动吊锤或穿心锤时，锤体应固定。

3 锤击时，锤垫或打箍应系好导正绳，应有专人负责检查、观察锤垫、打箍和钻杆的连接状况，发现松动时应停止作业并拧紧丝扣，不得边锤击边拧紧丝扣。

4 锤击过程中，不得徒手扶持锤垫、钻杆和打箍。

5 人力打吊锤时，应有专人统一指挥。吊锤活动范围以下的钻杆应安装冲击把手或其他限位装置；打箍上部应与钻杆接头连接，并应挂牢提引器。

6.2.7 处理孔内事故应符合下列规定：

1 处理事故作业时，非操作人员应撤离机台。

2 不得使用卷扬机、千斤顶、吊锤等同步处理孔内事故，不得超负荷强力提升。

3 使用钻机油压系统和卷扬机联合顶拔孔内事故钻具，且立轴倒杆或卸荷时，应先卸去卷扬机负荷后再卸去立轴油缸负荷。

4 采用卷扬机或吊锤处理孔内事故时，钻杆不得靠在钻塔上。

5 处理复杂的孔内事故应编制事故处理方案，并应采取相应的安全防护措施。

6 手动葫芦或滑轮组处理孔内事故应配置安全保险绳。

7 吊锤处理孔内事故应检查锤表面是否有裂痕及连接链牢固等情况，捶打前应拧紧钻杆丝扣和打箍，不得在起吊状态徒手拧紧或把持吊锤与打箍之间的钻杆。

6.2.8人工反钻具时，作业人员身体不得处于扳钳扳杆或背钳扳杆回转范围内，不得使用链钳或管钳工具反孔内事故钻具。

6.2.9 使用千斤顶处理钻探孔内事故应符合下列规定：

1 置于基台梁上的千斤顶应放平、垫实，不得用金属物件做垫块。

2 打紧卡瓦后，千斤顶帽、卡瓦应拴绑牢固，上部宜用冲击把手贴紧卡住。

3 应将提引器挂牢在事故钻具的顶部。

4 千斤顶回杆时，不得使用卷扬机吊紧被顶起的事故钻具。

5 水域钻探不得使用千斤顶处理孔内事故。

6.2.10 孔内事故处理结束后，应对作业现场的勘探设备、安全生产防护设施和基台进行检查，并应在消除安全事故隐患后再恢复钻探作业。

6.3 井探和槽探

6.3.1探井、探槽的断面规格、支护方案和掘进方法，应考虑勘探目的、掘进深度、工程地质和水文地质条件、作业条件等影响安全作业的因素。

6.3.2探井掘进应符合下列规定：

1 圆形探井直径和矩形探井的宽度不应小于 0.8m，并应满足掘进要求。

2 深度不应超过 20m 或不宜超过地下水位。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/197145151006006104