

ICS 27.100

F 25

备案号: J516—2016

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL/T 5334 — 2016

代替 DL 5334 — 2006

电力工程勘测安全规程

**Safety regulations for survey and exploration of
electrical power engineering**

2016-08-16 发布

2016-12-01 实施

国家能源局 发布

中华人民共和国电力行业标准

电力工程勘测安全规程

Safety regulations for survey and exploration of
electrical power engineering

DL/T 5334—2016

代替 DL 5334—2006

主编部门：电力规划设计总院

批准部门：国家能源局

施行日期：2016年12月01日

2016 北 京

国家能源局 公告

2016年 第6号

依据《国家能源局关于印发〈能源领域行业标准化管理办法(试行)〉及实施细则的通知》(国能局科技〔2009〕52号)有关规定,经审查,国家能源局批准《核电厂常规岛及辅助配套设施建设施工质量验收规程第8部分:保温及油漆》等144项行业标准,其中能源标准(NB)75项和电力标准(DL)69项,现予以发布。

附件:行业标准目录

国家能源局
2016年8月16日

附件:

行业标准目录

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
.....						
132	DL/T 5334—2016	电力工程勘测安全 规程	DL 5334—2006		2016-08-16	2016-12-01
.....						

前 言

根据《国家能源局关于核电标准制修订计划的通知》(国能科技〔2011〕48号)的要求,编制组在认真总结电力工程勘测安全工作的实践经验,并广泛征求有关单位意见的基础上,对原《电力工程勘测安全技术规程》DL 5334—2006进行了修订。

本标准主要技术内容是:总则,术语,基本规定,测量,测试、检测与物探,工程地质与水文地质,室内试验,工程水文气象,水域、冰雪区域作业,设备修理与维护,装卸与运输,燃油,爆破,勘测现场用电安全,野外勘测生活,自然灾害防御。

本次修订的主要内容是:

1. 适用范围新增“新能源及核电勘测安全”内容;
2. 新增“施工测量、沉降观测及航空摄影测量”等内容;
3. 把“工程地质”与“水文地质”合为一章,增加“压水试验”内容;
4. 删除“岩土工程施工”内容;
5. 新增“岩石试验”内容;
6. 新增“自然灾害防御”内容。

本标准自实施之日起,替代《电力工程勘测安全技术规程》DL 5334—2006。

本标准由国家能源局负责管理,由电力规划设计总院提出,由能源行业发电设计标准化技术委员会负责日常管理,由中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送电力规划设计总院(地址:北京市西城区安德路65号,邮政编码:100120)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人、主要审查人:

主 编 单 位:中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司

参 编 单 位:中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

中国能源建设集团山西省电力勘测设计院有限公司

中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司

主要起草人:李剑波 张大明 陆武萍 袁小勇 曾 平

邓亦维 王宏宇 马 琛 李党民 齐孝平

黄 彪 夏建国 赵书明 韦小鹏 吴 建

李少龙

主要审查人:王中平 娄俊庆 陈昌斌 别传炎 张希宏

龚智翔 刘 颖 刘珍岩 赵锦明 方德火

邵长云 任亚群 程小久 孙茂前 张凤安

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(3)
4	测 量	(6)
4.1	工程测量	(6)
4.2	施工测量及沉降观测	(8)
4.3	航空摄影测量	(10)
5	测试、检测与物探	(12)
5.1	原位测试	(12)
5.2	岩土工程检测	(13)
5.3	工程物探	(16)
6	工程地质与水文地质	(19)
6.1	测绘与调查	(19)
6.2	钻探	(19)
6.3	槽探与井探	(23)
6.4	成井与井管起拔	(24)
6.5	抽水与压水试验	(25)
6.6	施工降水	(26)
7	室内试验	(28)
7.1	一般规定	(28)
7.2	化学品的管理	(28)
7.3	试验室电器	(29)
7.4	土水试验	(30)
7.5	岩石试验	(31)

8	工程水文气象	(32)
9	水域、冰雪区域作业	(34)
9.1	水域作业	(34)
9.2	冰雪区域作业	(34)
10	设备修理与维护	(36)
10.1	设备修理	(36)
10.2	设备维护	(37)
11	装卸与运输	(39)
11.1	装卸	(39)
11.2	运输	(39)
12	燃 油	(41)
12.1	储存和保管	(41)
12.2	运输和使用	(41)
13	爆 破	(42)
14	勘测现场用电安全	(43)
14.1	电气操作	(43)
14.2	配电线路及临时用电	(43)
14.3	常用电气设备	(46)
14.4	野外发电机	(49)
14.5	常用电器火灾扑救	(50)
15	野外勘测生活	(51)
15.1	饮食与卫生安全	(51)
15.2	住宿安全	(51)
15.3	防火、防触电	(52)
15.4	防止意外伤害	(52)
16	自然灾害防御	(53)
	本标准用词说明	(54)
	引用标准名录	(55)
	附:条文说明	(57)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(3)
4	Survey	(6)
4.1	Engineering survey	(6)
4.2	Construction survey and settlement observation	(8)
4.3	Aerial photographic survey	(10)
5	Test and geophysical prospecting	(12)
5.1	Insitu test	(12)
5.2	Geotechnical engineering testing	(13)
5.3	Engineering geophysical exploration	(16)
6	Engineering geology and hydrogeology	(19)
6.1	Mapping and survey	(19)
6.2	Drilling	(19)
6.3	Trenching and pit exploration	(23)
6.4	Well drilling and well pipe pulling	(24)
6.5	Pumping water and water pressure test	(25)
6.6	Construction precipitation	(26)
7	The indoor test	(28)
7.1	General requirements	(28)
7.2	The management of chemicals	(28)
7.3	Laboratory apparatus	(29)
7.4	Soil test and water analysis	(30)
7.5	Rock test	(31)

8	Engineering hydrology and meteorology	(32)
9	Water ice and snow area operations	(34)
9.1	Waters operations	(34)
9.2	Snow area operations	(34)
10	Equipment repair and maintenance	(36)
10.1	Equipment repair	(36)
10.2	Equipment maintenance	(37)
11	Handling and transportation	(39)
11.1	Loading and unloading	(39)
11.2	Transportation and use	(39)
12	Fuel	(41)
12.1	Storage and preservation	(41)
12.2	Transportation and use	(41)
13	Blast	(42)
14	Electric power survey and site safety	(43)
14.1	Electrical operation	(43)
14.2	Distribution lines and the temporary use of electricity	(43)
14.3	Installation and removal of common electric equipment	(46)
14.4	Field generator	(49)
14.5	Electrical fire fighting	(50)
15	Living safety of field survey	(51)
15.1	Diet and health safety	(51)
15.2	Accommodation safety	(51)
15.3	Fire electric shock prevention	(52)
15.4	To prevent accidental damage	(52)
16	Natural disasters	(53)
	Explanation of wording in this code	(54)
	List of quoted standards	(55)
	Addition: Explanation of provisions	(57)

1 总 则

1.0.1 为加强电力工程勘测安全生产管理,规范各类作业行为,保障人身和财产安全,促进电力工程勘测工作顺利进行,依据国家有关法律、法规,结合电力工程勘测安全生产实际,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于火力发电、核电、输变电和新能源等电力工程勘测安全生产管理。

1.0.3 电力工程勘测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,建立健全安全生产管理体系。

1.0.4 电力工程勘测安全生产管理除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 危险品 hazardous material

由于其化学、物理特性或者毒性使其在生产、储存、装卸、运输和使用过程中,容易导致火灾、爆炸或者中毒危险,可能引起人身伤亡、财产损害的物品。主要包括:危险化学品、放射性物品。

2.0.2 危险源 hazard

可能导致伤害或疾病、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

2.0.3 特种作业人员 special working workers

是指直接从事特种作业的从业人员。在电力工程勘测工作中包括电工、电焊工、起重工等。

2.0.4 应急预案 emergency response plan

针对可能发生的事件,为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。

2.0.5 高原作业区 jobsite in plateau region

海拔 2000m 以上的电力工程勘测作业区。

2.0.6 高寒作业区 jobsite in alpine-cold region

指高海拔、常年低温、冻土常年不化的地区。

2.0.7 自然灾害 natural disaster

由自然因素造成人类生命、财产、社会功能和身体、环境等损害的事件和现象。自然灾害包括气象灾害、地质灾害、生物灾害三方面内容。与电力勘测生产较为密切的自然灾害有:暴雨、暴雪、高温、冰雹、严寒、道路结冰、雷电、大雾、灰霾、大风、龙卷风、沙尘暴、台风、洪水、泥石流、滑坡、崩塌、地震、海啸、疫情等。

3 基本规定

- 3.0.1** 电力工程的勘测安全应贯穿于勘测工作的各个环节。
- 3.0.2** 勘测单位应建立、健全安全生产责任制度,配备注册安全工程师,所属生产部门应设专职或兼职安全员。勘测单位主要负责人应对本单位的安全生产工作全面负责,分管负责人在各自职责范围内对安全生产工作负责。
- 3.0.3** 勘测单位应加强安全生产的宣传、教育、检查、防范等工作,并保留安全教育、检查记录,应制定安全生产奖罚办法,制定并演练生产安全事件应急救援预案。
- 3.0.4** 编制勘测工作大纲时,应制定保证安全生产的技术措施。
- 3.0.5** 工程勘测现场应根据工程项目的大小、危险程度和人员的多少设置安全生产管理机构或配置安全生产管理人员。
- 3.0.6** 勘测作业人员必须进行安全技术培训,并保留培训记录。特种作业人员必须持证上岗。
- 3.0.7** 安全生产事故的调查、处理及报告应符合《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院第 493 号)的规定。
- 3.0.8** 勘测工作应遵守下列要求:
- 1 勘测作业人员应文明生产、遵章守纪、集中精力,不得擅离职守,不得冒险作业;
 - 2 患有突发性危险疾病的人员不得从事野外勘测工作;
 - 3 酒后不得从事勘测工作;
 - 4 开展工作前,应调查和查明勘测场地内地下管网、电缆、设施等的性质、位置、埋深、走向,勘测作业点与其安全距离应符合相关的安全技术要求;
 - 5 在勘测工作期间乘坐车船,应文明乘坐、不得超员、不得将

肢体伸出窗外；

6 进入勘测现场应按规定穿戴劳动防护用品；

7 高处作业时，应系安全带，安全带应高挂或平挂。工具、部件不得抛投；

8 夜间作业时，应有良好的照明，并应配备符合要求的应急照明；

9 雷雨及五级以上大风天气，不宜从事野外作业，不应从事高处作业、水上作业和起吊作业。雷雨天必须作业时，应有防雷装置。遇台风、暴雨、雷电、冰雹、浓雾、沙尘暴、暴雪等气象条件时，应停止现场勘测作业，并应做好勘测设备和作业人员的安全防护工作；

10 在大范围无人区等恶劣环境进行勘测时，应备有交通工具和通信设备，不应单人作业；

11 在草原、林区及一切禁止烟火地区勘测时，应按防火规定和当地要求采取防火措施；

12 多专业、多单位交叉作业时，应有专人组织指挥；

13 勘测现场的危险区应设安全警示标志和防护设施，夜间应设置警示灯；

14 勘测机具在使用前应检查其性能和安全保护设施。工作中应定期检查运行情况，发现异常应及时处理；

15 机械处于运行状态时，不得擦洗、拆卸、修理或更换部件。各种用电设备不应带电维修、移动和连接；

16 手锤、大锤、锹、镐等工具把柄应安装牢固，打锤时不应戴手套；

17 现场作业结束后，应妥善处理遗留物和废弃物；

18 雨季沿山沟、谷底、河边作业时，应警惕洪水或泥石流威胁，发现危险迹象应立即停止作业，撤至安全地点；

19 雨季不应在易发生滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的危险地带进行作业。下雨时应停止作业，并应将作业人员撤至安全区

域。雨后应对滑坡体、崩塌体和泥石流堆积区进行观测,并应在确认无安全事故隐患后再恢复作业;

20 高温季节作业应避免高温时段,作业现场应配备防暑降温用品和急救药品。气温高于 40℃时,应停止勘测作业;

21 在江、河、溪、河滩、山沟和谷地等水域或低洼地带作业时,宜避开汛期和台风季节;

22 在矿区、井、坑、洞内作业时,应先进行易燃、易爆、有毒、有害气体检测并采取相应的安全措施,井口、洞口应有人值守,较深的井、洞应设置安全升降平台或采取其他安全升降措施;

23 在沼泽地区作业时,应配备必要的绳索、木板和探测棒等救生用具,探测棒长度宜为 1.5m。过沼泽地时,应组成纵队行进,不得单人涉险,遇有繁茂绿草地应绕道而行,发生陷入沼泽的情况要冷静,及时采取妥善的救援、自救措施,对已知危险区应予以标识。

4 测 量

4.1 工 程 测 量

4.1.1 所有作业人员应熟练使用通信、导航定位等安全保障设备,并掌握利用地图或地物、地貌等判定方位的方法。

4.1.2 作业需要砍伐树木时,应预测树倒方向,严禁在危险区内站人或进行其他作业。

4.1.3 进入单位、居民宅院进行测绘时,应先出示相关证件和说明情况,获得许可后再进行作业。

4.1.4 进入发电厂的开关场、变电站等既有设施内进行测量时,应遵守管理单位的安全生产管理规定,服从管理单位监护人员的指挥。

4.1.5 在山区测量时应符合下列规定:

1 作业人员应配备登山装备,掌握登山装备的使用方法;作业人员尚应掌握一定的登山技能,并应采取相应的安全生产防护措施;

2 在陡坡、悬崖峭壁上作业时,应使用带保险绳的安全带,保险绳一端应固定牢固;

3 雨、雪天气不宜在陡坡、悬崖峭壁和崩塌地段进行测量作业;

4 应避开作业场地上方不稳定块石,不得在山坡的上下方同时作业;

5 上下山时应前后错开并保持安全距离,防止滚石伤人;

6 在树下行走时,应注意树枝或枯枝落下伤人;经过砍伐的丛林区时,应防止树、竹荪、树枝伤人;

7 作业人员应携带防摔伤,防蛇、毒虫等叮咬的应急药品;

8 作业人员应在日落前下山,防止迷路和野兽侵害。

4.1.6 在输、配电线路附近作业时,宜选用绝缘性能好的标尺等辅助测量设备,使用时必须保证对带电物的安全距离,导电物体外侧边缘与架空输电线路边线的最小安全距离应符合表 4.1.6 的有关规定。

表 4.1.6 勘测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	220~330	500	750	1000
最小安全距离(m)	4	5	10	15	20	25	30

4.1.7 地下管沟(线)测量时,应了解管沟(线)布置走向、种类。在开挖时应请相关方配合,在有触电、着火、爆炸、中毒、窒息、塌方危险时应停止作业。

4.1.8 在有易燃、易爆隐患环境下作业时,应使用具备防爆性能的测距仪、陀螺经纬仪和电池等设备。

4.1.9 在铁路、公路、城市道路作业时,应制定安全生产方案,并应在作业区外围设立安全标志。作业人员应穿戴反光工作服等安全生产防护用品,并应有专人指挥作业和协助维持交通秩序。

4.1.10 工间休息应选择安全地点。

4.1.11 在冲沟陡坎边作业时,人员设备应与陡坎保持安全距离。

4.1.12 遇到难于通过的沟、坎、陡坡等障碍时,不可冒险通过。

4.1.13 雷雨季节不宜使用金属对中杆,确需使用时应采取绝缘防护措施,严禁在山顶、开阔的斜坡上、电杆、铁塔、大树、河边等区域停留、接打电话,以防雷击。

4.1.14 涉水渡河测量作业时应符合下列规定:

1 涉水渡河前,应观察河道宽度,探明河水深度、流速、水温及河床沙石等情况,了解上游水库和电站放水情况。应根据以上情况选择安全的涉水地点,并应做好涉水时的防护措施;

2 水深在 0.6m 以内、流速不超过 3m/s,或者流速虽然较大但水深在 0.4m 以内时可徒涉。水深过腰,流速超过 4m/s 的急

流,应采取保护措施涉水过河,不得独自一人涉水过河;

3 遇较深、流速较大的河流,应绕道寻找桥梁或渡口。通过轻便悬桥或独木桥时,应检查材质是否腐朽,逐人通过,必要时应架设防护绳;

4 骑牲畜涉水时,水深不宜超过 0.8m,同时应逆流斜上,不应中途停留;

5 乘小船或其他水运工具时,应检查其安全性能,并雇用有经验的水手操纵,不得超载;

6 暴雨过后应注意山洪风险,不得在无安全防护保障的条件下和河流暴涨时渡河。

4.1.15 在军事重地、民航机场及周边使用 GPS、RTK、对讲机和电台等无线电设备时,应事先与有关部门联系,并应采取防止无线电波干扰等安全生产防护措施。

4.1.16 进入岩溶洞穴进行测量作业时,必须佩戴安全帽,应携带照明用具、指南针、绳索等,行进途中应沿途做好标记;随时观察洞壁稳定状况,发现异常应立即停止作业。

4.2 施工测量及沉降观测

4.2.1 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。

4.2.2 进入施工现场的作业人员必须穿戴合格的劳动保护服装并正确佩戴安全帽。严禁穿拖鞋、凉鞋、高跟鞋或带钉的鞋,以及短袖上衣或短裤。

4.2.3 造标埋石应避开地下管线和其他地下设施。

4.2.4 造标、拆标或维修标时,应由专人统一指挥,分工明确,密切配合。在行人通过的道路或居民地附近造标、拆标或维修标时,应设置围栏,悬挂标志牌,无关人员不得进入现场。作业场地的半径应根据周边环境影响因素确定。

4.2.5 作业时应避让机械、设备、坑、槽、井等,选择安全的路线和

地点。

4.2.6 转移测站仪器应装箱上锁,并检查提环、背带背架及运输工具是否牢固,确认牢固方可搬运。搬运安装在三脚架上的仪器时,严禁平扛横抱,严防仪器碰撞脚手架、钢丝绳以及建(构)筑物等。

4.2.7 仪器脚架、棱镜、标尺应选择安全地点架设,严禁在有危险的区域架设仪器,仪器设备安装完毕后,应有人值守。

4.2.8 在高楼、基坑、边坡、悬崖等区域作业时,应佩带攀登工具和安全带等安全防护用具,并应指定专人负责作业现场的安全瞭望工作。

4.2.9 高空测量作业应符合下列规定:

1 患有心脏病、高血压、癫痫、眩晕、深度近视等高空禁忌症人员不得从事高空测量作业;

2 作业前,应认真检查攀登工具和安全带,保证完好,安全带应高挂低用,不得打结使用;

3 应事先检查杆、梯、过道、站台以及觇标等各部位结构是否牢固,有无损伤和松脱,存在安全隐患的应经过维修后方可攀登作业;

4 到达工作位置后,应选坚固的地方扣好安全带后再开始作业,返回地面时不得滑下或跳下。高楼作业时,应了解楼顶的设施和防护情况,不宜在楼顶边缘作业;

5 传递仪器和工具时不得抛投,使用的绳索应结实,滑轮转动应灵活,不得使用断股或未经检查过的绳索。

4.2.10 存在危及安全生产因素的作业场地和设备应设置隔离带和安全标志。

4.2.11 通过上方正在施工的位置时,应从安全通道通过,若没有设置安全通道时,应离开一定的安全距离并确认无危险时快速通过。

4.2.12 严禁接触设有警告标识的设备、机器、开关、信号等。

4.2.13 上下基坑应走安全梯或安全通道,在基坑底作业前应检查基坑壁的稳定性,确认安全后再下基坑底作业,并在地面进出口处设专人监护。

4.2.14 在运行中的厂区或建筑内等区域进行作业时,应按要求做好个人防护,并应服从管理单位监护人员的指挥,按规定路线进行作业。

4.3 航空摄影测量

4.3.1 仪器房应具有良好的防潮、防风、通风、采光性能,进入时应穿专备的拖鞋、工作服。室内严禁吸烟,闲杂人员不得进入。

4.3.2 所有的摄影测量仪器应加装漏电保护装置。

4.3.3 使用稳压器时,应待指针在稳定电压停稳后,方可开机。对光学镜头直接受热的仪器,在寒冷季节开灯后应预热一定时间,然后逐渐加大到必要亮度,以防光学镜头骤然受热爆裂。

4.3.4 设备操作应符合下列规定:

1 作业前应检查运转部件是否正常,警报器是否有效;

2 投影器悬挂应牢固,安置时倾角不宜过大,以防脱落,拿取投影器应细心,用脚螺丝置平时应防止脚螺丝滑出槽外产生悬浮现象;

3 对具有齿轮变速箱的仪器,在传动比较大时,手轮不宜操作过快,仪器车架接近极限位置时,应慢速操作。一些仪器的制动销,在锁闭位置时,不得转动螺丝和手柄;

4 对光学镜头直接受热的仪器,当连续作业时,应定时关闭仪器,以散热降温;

5 作业完毕后,应将仪器的各个位置归零,并切断电源,盖好防尘罩。

4.3.5 参加无人机航摄作业的系统操作人员应经过专业培训,并通过有关技术部门的考核。

4.3.6 航摄工作前,应向当地具有管理权限的测绘行政管理部门

进行登记审批。

4.3.7 作业人员应对航摄区及其周围进行实地踏勘,根据现场安全隐患与风险,制定应急措施。

4.3.8 无人机起飞前,应仔细检查飞行设备的安全状态。检查工作应按照检查内容逐项进行,对无人机的动力系统、电气系统、执行系统以及航路点数据等应重点检查。

4.3.9 无人机航摄起降场地应符合下列规定:

- 1 距离军用、商用机场应大于 10km;
- 2 起降场地选择应远离人口密集区,其半径 200m 范围不得有高压线、高大建筑物、重要设施等;
- 3 地面应相对平坦,附近应无正在使用的雷达站、微波中继、无线通信等干扰源;
- 4 场地滑跑路面条件应满足无人机性能指标要求。

4.3.10 无人机航摄现场操作应符合下列规定:

- 1 非工作人员不得进入飞行现场,飞行现场应安排专人负责统一协调和指挥;
- 2 设备应集中摆放,并在其周围设置明显的警戒标志;
- 3 发动机在地面运转时,在发动机正侧方和正前方 5m 范围内不得有人;
- 4 滑行起飞和降落时,与起降方向相交叉的路口应派专人把守,车、人不得通过;
- 5 弹射起飞时,发射架前方 200m 以及 90°夹角扇形区域内不得有人。

4.3.11 航摄仪器设备的维修保养应按照现行行业标准《无人机航摄安全作业基本要求》CH/Z 3001 的相关规定执行。

5 测试、检测与物探

5.1 原位测试

5.1.1 静力触探试验和十字板剪切试验应符合下列规定：

- 1 加压系统主机的性能应安全可靠,传动部分应有保护装置;
- 2 使用拧锚机下锚时,应在准备工作就绪后方可启动;
- 3 采用机械传动触探机进行主机启动和升降时,应注意孔口作业的安全;
- 4 试验过程中电缆应放在安全处,使用电缆应保持绝缘良好;
- 5 接通电源后,操作人员不得擅自离开试验现场;
- 6 深厚软土地区作业时,应设置保护套管;
- 7 手动十字板剪切试验时,杆件、旋转装置和卡瓦的连接应牢固可靠。

5.1.2 标准贯入试验和圆锥动力触探试验应符合下列规定：

- 1 安装、拆卸设备和试验时,试验人员不得处于试验锤击下方;
- 2 每次试验起吊测试锤时,应检查销钉是否销锁;
- 3 钢丝绳、触探杆等的连接出现松动时应立即暂停试验;
- 4 试验过程中不得用手接触导向杆、锤击垫、落锤和自动脱钩等部位;
- 5 试验结束后应立即拆卸试验装置,不得采用试验锤处理孔内事故;
- 6 试验过程中的钻探安全技术应符合本标准第 6 章的规定。

5.1.3 旁压试验和扁铲膨胀试验应符合下列规定：

1 应采用合格的氮气瓶储存高压气源,使用时应直立放置稳固,并有专人负责操作;

2 氮气瓶在搬迁、运输过程中,应轻装轻放,且应放置稳妥;

3 试验过程中应检查氮气瓶的快速接头、高压阀和连接部分,当出现松动、漏气和配件损坏时应及时更换;

4 旁压试验的钻探安全技术应符合本标准第 6 章的规定;

5 扁铲膨胀试验的安全技术应符合本标准第 5.1.1 条的规定。

5.1.4 波速测试应符合下列规定:

1 采用敲击振源时,试验人员应站在锤击方向的两侧;

2 采用电火花振源时,在未下井就位前不得触及电火花启动开关;

3 采用爆炸振源时,电雷管引爆的安全技术应符合现行国家标准《爆破安全规程》GB 6722 的规定;

4 采用标准贯入试验的落锤方式激振时,其安全技术应符合本标准第 6 章的规定。

5.1.5 地基土对混凝土板的抗滑试验必须符合下列规定:

1 试验用的钢丝绳、滑轮、三脚架锚座等牵引及导向设备必须牢固、性能良好,应有足够的强度。钢丝绳的抗拉强度应大于设计拉应力的 1.5 倍;

2 加、卸载时荷重台下方不得滞留人员,荷重台倒塌范围内不得滞留人员;

3 加、卸载操作应平稳、缓慢,并有专人指挥;

4 试验过程中,设备和重物的吊装和搬运的安全技术应符合本标准第 11 章的规定。

5.2 岩土工程检测

5.2.1 天然地基和复合地基静载试验应符合下列规定:

1 试坑平面尺寸不应小于承压板宽度的 3 倍。试坑深度大

于 1m 时,应设置梯状通道;深度大于 2m 时,坑壁应有防护措施;在不稳定的松散土层、软土层开挖试坑或试坑深度大于 3m 时,应采取支护措施;

2 反力装置所采用的重物外形应规则,放置时应均衡且保持低重心,宜呈梯形。反力梁长度两端宜超出试坑边缘 2m;

3 在试坑内进行操作时,应有相应的安全活动范围;加荷时非试验人员不得靠近或进入承载场地;装卸钢梁和加、卸重物时,试坑内不得滞留人员;

4 拆卸试验设备时,应遵守“先坑内后坑外、先仪器后其他”的拆卸顺序;

5 使用起重设备进行重物装卸和搬运的安全技术应符合本标准第 11 章的规定。

5.2.2 单桩静载试验应符合下列规定:

1 竖向抗压试验的反力装置应验算,其承载能力不应小于最大加载量的 1.5 倍;

2 当抗拔试验采用反力桩或工程桩提供支座反力时,桩顶应整平加固,其强度应满足试验最大加载量的需要;当采用天然地基提供反力时,施加于地基的压应力不应超过地基承载力特征值的 1.5 倍;

3 水平静载荷试验的反力装置其承载力和刚度应大于试验桩的 1.2 倍,加载的反力可由相邻基桩提供,水平加载应采用千斤顶,千斤顶与试验桩接触面的强度应满足试验最大加载量的需要;

4 利用工程桩做锚桩时,应对锚桩的主筋强度进行复核,安装和焊接应牢固、稳妥,试验过程中应监测锚桩上拔量,必要时应对锚桩钢筋受力情况进行监视,对试验中承受拉应力的连接端板的钢筋强度应进行复核;

5 试验所安装的主梁与副梁应水平、对称,反力承台不应过高,且应对称配重;

6 当静载试验需采用两台或两台以上千斤顶加载时,应采用

并联同步工作方式,并应使用同型号、同规格千斤顶,千斤顶的合力应与桩轴线重合;

7 试验场地周边应设置防护网,试验加载时试验人员不得进入承台。当试验加载至临近破坏值时,所有人员应撤至安全区域,且应密切注意大梁及钢筋的变形,当出现大梁严重变形、倾斜或钢筋变细、拉断等情况时应终止试验;

8 当进行水平静载试验时,千斤顶作用力方向应通过且垂直于桩身轴线,加、卸载时应设专人观测反力系统的稳定情况,出现顶偏、顶斜等异常情况时应及时处置;

9 试验场地应配备消防器材,当采用液压传力系统时应配备专用的灭火器材;

10 冬季进行试验时,应对液压油及油管采取防冻保护措施;

11 使用起重设备进行重物装卸和搬运的安全技术应符合本标准第 11 章的规定;

12 焊接和切割的安全技术应符合现行国家标准《焊接与切割安全》GB 9448 的规定。

5.2.3 锚杆拉拔试验应符合下列规定:

1 加载装置的安装应牢固、可靠;

2 高压油泵等试验仪器和设备应按就近、方便和安全的原则放置;

3 试验点锚头台座的承压面应整平加固,并应与锚杆轴线方向垂直;

4 试验位置较高时应搭设脚手架,并应设置防护栏或防护网;

5 试验加载过程中,应对试验锚杆及坡体变形情况进行观测,发现异常时应停止试验。

5.2.4 基桩动力检测必须符合下列规定:

1 检测人员应遵守桩基施工现场的安全生产规定;

2 锤击装置支架的安装应平稳、牢固;

3 采用锤凿作业整平桩头时,应采取安全防护措施;

4 检测前,桩锤应放置在桩头或地面,不得悬吊在起吊设备上,每次锤击后应先确认重锤放稳后方可拧紧各传感器的固定螺丝;

5 在重锤起吊过程中应有专业技术人员指挥吊车,起重半径内严禁有人。采集仪器与被检测桩之间应保持足够的安全距离;

6 采用高压电极在水中放电脉冲时,检测人员不得触及水面和电极;

7 当检测桩的桩头低于地面时,检测时非作业人员不得进入试坑;

8 检测重锤的起吊、装卸和搬运安全技术应符合现行国家标准《起重机械安全规程》GB 6067 的规定;

9 检测时的用电安全应符合本标准第 14 章的规定。

5.2.5 采用钻芯法检测桩身质量时,钻进作业应符合本标准第 6 章的规定。

5.3 工程物探

5.3.1 物探仪器的保管、使用、保养和维护除应符合本标准第 10 章的规定以外,尚应符合下列规定:

1 仪器设备应由具有经验的专业人员保管,并应定期检查,检查结果应如实登记,检查人员应签字;

2 仪器从领用到移交应由领用人负责,其他人员不应随意动用。仪器交接时,交接双方应检查各项指标,填入使用登记簿,并由双方签字确认;

3 暂时不使用的仪器应取出电池,并擦拭干净,各种开关、旋钮应置于安全、通风和干燥的位置处。长期不使用的仪器应定期供电烘干;

4 对于采用内置充电电池供电的仪器,长期不使用时应定期对仪器进行充电保养;

5 仪器设备安置场所应保持完整、清洁、干燥,安置仪器时应可靠、稳妥,确保仪器各部件运转正常、标记明确;

6 操作人员应熟悉仪器设备性能,并应按照仪器使用说明书或操作手册的规定进行操作,野外作业时不得擅自拆开仪器;

7 作业前应检查仪器、电路和通信工具的工作性状,未断开电源时,不得触摸测试设备探头、电极等元器件;

8 仪器工作不正常时,应先排除电源、接触不良和电路短路等外部原因,再使用仪器自检程序检查。仪器检修时应关机,并切断电源;

9 观测时操作人员不应擅自离岗,如急需离开应关闭仪器,断开电源,并指定专人看管;

10 仪器设备运输前应进行妥善包装,包装箱内要有防震设施,箱外应注明“防潮、防震、勿倒置”等字样或警示符号。当使用汽车运输仪器设备时应放置平稳,并用绳索等固定,车速不宜过快,不宜托运的仪器和部件应由专人随身携带。

5.3.2 电法勘探应符合下列规定:

1 作业时不得使用大锤猛力敲打铁电极或铜电极,电极头部出现开裂时应及时整平;

2 在潮湿地区作业或工作电压超过安全电压时,电源部位应用橡胶垫板使其与大地绝缘,工作人员应穿绝缘鞋、戴绝缘手套,非工作人员不得靠近带电设备,跑极人员应保持警戒;

3 测站与跑极人员应建立可靠的联系方式,供电过程中不得接触电极和电缆;

4 供电导线穿过居民区或道路时,应有预防压坏、压断导线的安全措施,放线时不应大力拖拉导线;

5 井中作业时,绞车、井口滑轮和刹车装置等应固定,绞车与井口滑轮的安全距离不应小于 2m;

6 易燃、易爆管道上不得采用直接供电法和充电法勘探作业。

5.3.3 地震法勘探作业应符合下列规定：

- 1 仪器设备应放置在震源安全距离以外；
- 2 震源作业的安全防护措施应符合本标准第 13 章的规定。

5.3.4 水域工程物探作业除应符合本标准第 9 章的规定以外，尚应符合下列规定：

1 作业宜在风平浪静的时间段进行，作业前，应对设备、电缆、钢缆、保险绳、绞车、吊机等进行检查，并应在确认安装牢固，且符合作业要求后再开始作业；

2 作业使用的调查船的吃水深度、持续航行速度和供电电源等应满足使用要求；

3 作业过程中，应根据物探方法选择合适的行船速度，收、放电缆时应将船速控制在 3 节以下；

4 作业过程中，水下拖曳设备、吊放设备不应超过钢缆的额定拉力。

6 工程地质与水文地质

6.1 测绘与调查

- 6.1.1** 在高寒、高原区勘察作业组成员不应少于 2 人,作业时两人间距离不应超出视线范围,应配备通信设备或定位仪器及防寒用品、用具,并应采取防紫外线、防缺氧等措施,严禁单人作业。
- 6.1.2** 在陡峭山地进行地质调查、测绘时,应注意滚石滑落,不得上下同时攀登。
- 6.1.3** 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。
- 6.1.4** 进入岩溶洞穴、人工洞穴、矿井(洞)调查前,应查明有无易燃、易爆、有毒、有害气体及洞壁(顶)的稳定情况,未经查明严禁进入。作业时井口、洞口应有人值守;较深的井、洞应设置安全升降平台或采取其他安全升降措施,应备有通信、照明、安全防护设备及必要的急救药品。
- 6.1.5** 在有毒蛇出没的季节和地区作业时,应有防止毒蛇咬伤措施。

6.2 钻 探

- 6.2.1** 钻探设备出入库应进行全面检查,必要时应开机检验。
- 6.2.2** 设备、器材的搬运、装卸、运输应符合本标准第 11 章的规定。
- 6.2.3** 修筑的临时道路应能使车辆安全通过。道路跨越河流时,宜选择公共通行的渡口。修建临时过河道路时,应查明河床、水流状况,采取修桥、船渡、修筑河底漫水路等措施,不得盲目涉水过

河。经常通行的危险路段应有安全防护措施和专人看护。

6.2.4 钻进前应查清孔位下方气、水管路、电缆等埋设物情况,钻孔与其安全距离应符合相关的安全技术要求。

6.2.5 钻探场地的平整应符合下列要求:

1 在陡坡悬崖处平整场地,应清除上方斜坡的松动石块,并设置防护围栏。作业时坡下不得有人;

2 低洼地带平整场地时,应有防洪排水措施;

3 钻探场地位于斜坡上时,填方部分不得大于地基面积的1/3或者采用桁架式结构钻探场地。

6.2.6 钻塔、桅杆的安装及拆卸应符合下列要求:

1 竖立和拆卸钻塔、桅杆时,应设专人指挥,起落及倾倒范围内不得有人;

2 使用升降机整体起落钻塔、桅杆时,起落前应检查升降装置、起落机构,各部件应灵活可靠,竖立前先行试拉检查无误后再平稳到位;

3 螺栓及工具应放在工具袋内,不得放在塔上或上下抛扔,上下钻塔、桅杆时手中不得提拿物件;

4 不得在空间上下两层同时作业,同一工作台上作业人员不得超过3人;

5 各部位的塔材、拉杆、螺栓等不得少装或改装;

6 “A”形钻塔(架)地面组装后,应检查各部件装配和螺栓紧固情况,竖立后在未紧固支撑螺栓、拉紧绷绳前,不得上塔作业;

7 木制三脚钻塔(架)应选择坚而直的松、杉木料,穿钉孔上下应加固。起落时应保持双脚对称趋势,并控制自滑;

8 分节起落的桅杆应按程序安装,拆卸各步骤的动作应准确到位,桅杆放落后应固紧锁销;

9 不得在缺少足够照明的夜间搭建钻塔(架)。遇五级以上的大风、大雷雨、雪雾天气时,不得进行拆卸安装工作。

6.2.7 钻机及附属设备的安装应符合下列要求:

- 1 机械设备应安装平正、稳固,各相应的传动部件应对正;
 - 2 各种仪表、指示器应完好、齐备,各种安全阀门应动作灵活、可靠;
 - 3 钻探现场用电时,电线应绝缘良好,避免摩擦,并架设在安全高度;电源开关箱应标明开关使用部位,断电检修时应挂“禁止合闸”标志;
 - 4 塔上作业时应安装工作平台,并应设置高度大于 0.9m 的防护栏,木质踏板的厚度不应小于 0.05m。上下钻塔时应备有梯子。防护栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求》GB 4053 的规定。梯子应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求》GB 40539 或《移动式木直梯安全标准》GB 7059 的规定;
 - 5 座式天车应装安全挡板,吊式天车应装安全保险绳。
- 6.2.8** 开钻前必须对钻场的安全设施和钻机等设备逐一认真检查。
- 6.2.9** 班组人数不足或技工不够时不得开钻,未经培训考核合格的临时工不得从事钻探操作工作。
- 6.2.10** 运行机械的外壳、防护罩等部位,严禁坐、靠、踏、攀登,运行中的皮带严禁跨越,挂传动皮带及上蜡不得戴手套。
- 6.2.11** 当桅杆上有人工作时,不得移动钻机。钻探机组迁移时,钻塔(桅杆)必须落下,非车装钻探机组严禁整体迁移。
- 6.2.12** 钢丝绳检查与使用应符合现行国家标准《起重机 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废》GB/T 5972 的规定。
- 6.2.13** 钻具不得长时间悬空吊挂,在井口竖立时应落地并刹紧制动。
- 6.2.14** 冲击钻进应符合下列要求:
- 1 气动冲击钻进时,不得向孔内探视;
 - 2 冲击跟管钻进,孔口工作人员应面向司钻。移动木钳时,应有专人把扶,不得滑落。拧卸套管时,木钳不得放手自由旋转;

3 对于小型冲击钻机,当钻具悬吊更换钻头或取土器时,应刹紧卷扬并放下棘爪,下降钻具时手离开钻头底部,脚应离开其下落范围,使用黏土钻头时手指不得放入导向管内。

6.2.15 回转钻进应符合下列要求:

1 水龙头转动应灵活,不得漏水。送水管应采取防缠绕措施,开钻时不得用人把扶;

2 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;

3 回转器上站人工作时,应切断动力;

4 气举正循环钻进时,不得向孔内探视;

5 操作人员应经常观察水泵压力表及送水胶管状态;

6 用火碱调制泥浆时,应戴防护手套和防护眼镜;

7 量测机上余尺时,不得使量尺接触回转器。

6.2.16 升降钻具应符合下列要求:

1 起落钻具时应引送,升降时不得挂撞、触摸、拖拽卷扬机上的钢丝绳;

2 卷筒上钢丝绳应排列有序,钢丝绳余量不得小于3圈;

3 摘挂提引器时,应在停止升降后进行,并应避开钢丝绳的回弹范围;

4 应在钻具停稳后方可抽、插垫叉,不得用手扶垫叉底部;

5 钻具出孔后,手脚应离开钻头底部和岩芯下落范围;

6 使用拧管机拧卸钻杆时,分动离合应保持灵活,卡方或垫叉未放平稳时不得开机拧管,拧管机未停止转动时不得提升钻具;

7 用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;

8 使用切口提引器时,应使保护套环落底,提放倾斜钻具时应使切口朝下;

9 使用提引钩时,应设有防止钻具脱钩的装置;

10 使用手摇绞车时,应设有防止逆转的棘轮棘爪,操作人员

应密切配合；

- 11 使用冲击钻机时,不得用复滑车；
- 12 使用补心式回转钻机,应待钻具停止回转后方可提升；
- 13 升降时发生跑钻,不得抢插垫叉和抢抱钻具。

6.2.17 处理孔内事故应符合下列要求：

1 处理孔内事故前,应检查升降系统的各部件,钢丝绳、天车、提引工具等应安全可靠；

2 用升降机起拔事故钻具时,操作人员应避开钢丝绳折断回弹范围,其他人站在安全位置,塔上不得有人；

3 不得超负荷强力提升；

4 使用手动葫芦或滑轮组时,应有安全保险绳；

5 使用吊锤时,应检查表面是否有裂痕,连接链是否牢固,在锤打前应拧紧钻杆丝扣和打箍,吊锤吊起时,不得用手对吊锤至打箍之间的钻杆进行拧紧或把持；

6 使用千斤顶时,应绑牢千斤顶帽、卡瓦及事故钻具,回落时不得用升降机提吊；

7 反钻杆时,应使用反管器,不宜使用各种钻杆钳子,扳杠反侧不得站人。

6.2.18 承压水地区钻探时,在钻穿承压含水层顶板前应做好井孔涌水的防备工作。钻高温承压水层还应采取防烫伤措施。

6.2.19 钻孔完成全部地质工作后,当没有特殊要求时,应采取原土回填,并夯实。

6.2.20 核电站勘察钻孔回填时,应全部采用强度等级不小于C20的细石混凝土逐层回填并捣实。

6.2.21 在江河堤防钻探时,其钻探及钻孔封堵应满足相关行业标准及有关规定的要求。

6.3 槽探与井探

6.3.1 槽探和井探作业时,应经常检查槽、井侧壁和底部土层的

稳定和渗水状况,发现有不稳定或渗水迹象时,应停止作业,并立即采取支护或排水措施。

6.3.2 槽探、井探不得采用底部挖空法掘进,挖掘中应及时清理松动的石块。

6.3.3 不得在探井四周或探槽两侧 1.5m 范围内堆放弃土或工具。

6.3.4 槽壁、井壁最高一侧深度大于 3m 或槽壁、井壁为松散、破碎岩土层时,应采取先支护后掘进的作业方式或改用其他勘探方法。

6.3.5 雨天应停止槽探、井探工作,雨后继续工作时应检查原作业面的稳定情况。

6.3.6 探井深度大于 7m 时,应采用压入式机械通风方式,工作面通风速度不应低于 0.2m/s,或风量不宜少于 1.5m³/min。

6.3.7 槽探、井探全部工作结束后,应及时回填,在未填实前应设置警示标志及夜间警示灯。

6.4 成井与井管起拔

6.4.1 水文地质成孔应符合下列要求:

1 井口井壁应牢固,必要时应下护孔管;

2 大口径井口设备应安放在坚实的基座上,井口地面应有防滑设施,应选用有经验的人员从事井口作业;

3 对于使用泥浆护壁的井孔,下管前稀释泥浆时,应考虑到井孔井壁安全及下管工作的顺利进行;同时排出的泥浆宜进行环保处理。

6.4.2 井管安装应符合下列要求:

1 起吊井管的重量不得超过起吊设备额定的起重量;

2 下管前应检查起吊所使用的钢丝绳、钢丝绳卡,其连接部位应牢固可靠,不得使用有断股的钢丝绳,不得使用其他绳索代替;

3 井管起落应有人引送,起落范围内不得有人;

4 使用铁夹板提吊下管时,夹板上应设有钢丝绳槽,夹持方

向应水平,连接应牢固;

5 使用销栓提吊下管时,销栓应要有足够的强度,并设有防滑措施;

6 采用螺纹提管器下管时,螺纹连接应紧密可靠;

7 使用浮力塞时应与井管结合牢固密闭,提吊及下管过程中不得向孔内探视;

8 续接井管时顶部提引器不得脱离。

6.4.3 洗井应符合下列要求:

1 采用空压机洗井时,应保持贮气罐安全阀灵活可靠、管路畅通、连接牢固可靠。向井内送风时,胶管崩脱弹打和气流冲击范围内不得有人,不得向井内探视;

2 向井内送风时,送气压力应由小到大,发现有异常现象时,应立即停止送风;

3 采用二氧化碳洗井,钢瓶阀门及输送管阀门应安全可靠;

4 向井内输送二氧化碳时,现场人员应离开井口,不得向井内探视;

5 搬运二氧化碳钢瓶时,不得冲击、振动。存放二氧化碳钢瓶应避免暴晒。

6.4.4 井管起拔应符合下列要求:

1 使用钻机卷扬机起拔井管时,应先检查起吊机具,钢丝绳、滑轮组、起吊架及连接等应牢固可靠;

2 使用三脚架起拔时,三脚架之间应装有拉筋,滑车应加设保险绳;

3 起拔井管时,起吊架下方和倾倒范围内不得有人;

4 使用倒链时应加设保险绳,不得两人同时拉动倒链,操作人员应站在安全位置。

6.5 抽水与压水试验

6.5.1 抽水试验安全技术应符合下列要求:

1 潜水泵导线接头应使用高压绝缘胶布包扎,并连接好保护接地;

2 泵管提吊应符合本标准第 6.4.2 条的规定;

3 抽水运行期间,应派专人昼夜值班巡视,随时掌握各井泵的运行情况。对于地下水位浅、渗透小、降深大的井孔应随时注意观察水位变化,不得使水泵干转;

4 采用基坑抽水时,坑壁应稳定。坑壁不稳定时应采取护壁措施。坑底要有足够的工作平面,工作人员操作、出入应方便。

6.5.2 压水试验安全技术应符合下列要求:

1 试验前,压力管路连接处应连接牢靠并严格密封,工作管路不得有破裂、弯曲、堵塞等现象;

2 试验用水泵不宜采用泥浆泵,应保证水压输送均匀,或水泵出口应安装容积大于 5L 的稳压空气室;

3 栓塞应安设在岩石较完整的部位,下置栓塞应注意塞胀压力,防止引起孔壁掉块卡住钻具;

4 加压时管路附近不得有人。

6.6 施工降水

6.6.1 施工降水钻探、成井、下管、洗井、抽水试验、井管起拔等工作内容应符合本标准第 6.2 节~第 6.5 节的规定。

6.6.2 长途运输干砂管时,干砂管应立装并固定。

6.6.3 向井内下干砂管井管时,干砂管与托盘、干砂管与干砂管之间的连接必须紧密牢固;绞车、钢丝绳等起重机构必须安全可靠。

6.6.4 使用吊车下管时,应符合现行国家标准《起重机械安全规程》GB 6067 的规定。

6.6.5 施工降水井采用高压胶管洗井时,应考虑到高压胶管的极限耐压值。高压胶管反弹范围内不得有人。

6.6.6 井管应高出地面 50cm,成井后应及时封闭井口,应设有警

示标志。

6.6.7 起吊潜水泵时,严禁使用潜水泵电缆直接起吊。

6.6.8 施工降水现场用电应符合本标准第 14 章的规定。

6.6.9 应向指定的地点排水,并应设有专用的管道。

6.6.10 当发现周边环境、建筑物因降水引起的沉降过大出现裂缝、沉陷时,应立即停止抽水,并应采取必要的措施。

7 室内试验

7.1 一般规定

- 7.1.1 试验室应设置通风、除尘、防火和防爆设施,应配备相应有效的消防器材。消防器材应放在具有醒目标志的地方,不得挪动,有关人员应掌握消防器材的正确使用方法。
- 7.1.2 试验室应定期检修电路、电器设备。
- 7.1.3 试验室内采光与照明应满足安全操作的要求。
- 7.1.4 设备操作位置及工作场所的地面应铺设绝缘、防滑的脚踏板或绝缘地板。
- 7.1.5 试验室产生的化学废液、废水及固体废弃物应进行专业化、无害化处理。
- 7.1.6 应采用吸耳球或机械装置移液,严禁用嘴吸移液管。
- 7.1.7 玻璃器皿进行腐蚀性试剂配制时,应戴乳胶手套和眼镜。

7.2 化学品的管理

- 7.2.1 化学品的采购、运输和管理应符合下列要求:
- 1 应向取得危险化学品生产许可证或危险化学品经营许可证的企业采购;
 - 2 应取得化学品安全技术说明书,对于危险化学品应有危险品安全标签;
 - 3 采购化学品应采取适当的保护措施,避免在运输过程中振动、泄漏或丢失;
 - 4 采购后应立即核查登记入库,并应由专人管理;
 - 5 化学品的存放和使用场所应有警示标识。
- 7.2.2 化学品的存放应符合下列要求:

1 化学品应储存在专用库房或专用储藏室内,库房或储藏室应具有防火、防盗、防水、防潮、防静电、避雷、通风、防晒、安全坚固等功能,并应有消防栓、灭火器、灭火沙及报警电话等;

2 化学品应根据其特性分类管理存放,并应配备消防设备;

3 应定期核对危险化学品包装或容器上的安全标签,若有脱落或损坏,经检查确认后应补贴;

4 属于危险化学品的物品应存放在有防护门房间的铁柜内单独存放,应实行双人收发、双人保管制度。领、用、剩、废的数量应详细记录;

5 化学品库应建立档案记录,存放的化学品名称、数量应账物相符。化学品出入库应进行核查登记,详细记录使用情况。库存化学品应定期检查;

6 可燃性化学品应保存于通风处,并应远离火源;

7 玻璃、易漏有害性化学品容器的存放位置不得过高;

8 化学品储存室应有明确标识,不使用时应上锁;

9 易燃、易爆化学品库中每种物品存有量不得超过 500ml 或 500mg。

7.3 试验室电器

7.3.1 试验室的用电设备可由固定在试验台或靠近试验台的固定电源插座或插座箱供电。电源插座回路应设有漏电保护电器。电源侧应设置独立的保护开关。

7.3.2 潮湿、有腐蚀性气体、蒸汽、火灾危险和爆炸危险等场所应选用具有相应防护性能的配电设备。

7.3.3 试验室供配电线路宜采用铜芯导线或电缆。

7.3.4 仪器、电器和工作台等设备的布置与安装应符合有关标准规定,宜便于安全操作。

7.3.5 高温炉、烘箱等电热设备必须置于不可燃基座之上,线路应绝缘良好。所有电器设备应有良好的接地设施。

7.3.6 使用高温炉、微波炉、红外线烘箱、电砂浴、电蒸馏器等电加热仪器时,应有专人值班。

7.3.7 取放样品时,所用电器设备应先切断电源。

7.3.8 试验室的线路、安装、维修、拆除应由专业人员操作。

7.4 土水试验

7.4.1 试验人员应熟悉仪器、设备的性能和使用方法,并应按规定的要求进行操作,在做未知物料或性能不明的试验时,应从小量开始,并应采取防护措施。

7.4.2 产生刺激性、腐蚀性、有毒或恶臭气体的操作必须在通风橱内进行。

7.4.3 剧毒药品应按照现行国家标准《常用化学危险品贮存通则》GB 15603 的规定和中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的要求进行管理。

7.4.4 采集、制备受到污染的土、水样时,应做好防护工作。

7.4.5 加热易燃试剂时,应用水浴、油浴、砂浴或用电热套,严禁使用明火。加热温度可能达到物质的沸点时,必须加入沸石,以防爆沸。

7.4.6 装过强腐蚀性、易爆或有毒药品的容器应及时洗净。

7.4.7 稀释硫酸时,必须在烧杯、锥形瓶等烧器类容器内进行,必须将硫酸沿玻璃棒慢慢导入水中,严禁将水倒入硫酸中,要边加边搅拌,发现温度过高,应等降温冷却后再稀释。

7.4.8 使用乙醚、丙酮、乙醇等易挥发可燃试剂时,应防止其挥发,并保持室内通风良好。不得在明火附近倾倒、转移易燃试剂。

7.4.9 化学试验室出口就近处应设置应急喷淋装置。

7.4.10 乙炔、氢气、液化气等易燃压缩气体钢瓶应放在储气柜内或放在通风良好的贮气室,严禁直接放在室内或室外。

7.4.11 压力试验等相关试验设备应配置过压和故障保护装置。

7.4.12 使用环刀压切取样时,环刀上应垫承压物,不得用手直接加压。

7.4.13 在进行击实试验时,应在跟踪杆放下后才可启动。

7.5 岩石试验

7.5.1 试验前应先检查仪器和设备性能,发现异常时应查明原因并及时维修,经检测合格后方可使用。

7.5.2 切割机制备试样时应将试件夹持牢固,岩样应始终与刀片切割方向垂直,并应在刀口加注冷却水。

7.5.3 使用切割机制备试样时,操作人员应佩戴防尘面罩。

7.5.4 压力机抗压试验试样应置于压力机承压板中心,试样与上下承压板应保持均匀接触。

7.5.5 压力机周边应设置保护网或防护罩。

8 工程水文气象

8.0.1 在江、河、湖、海和水库附近踏勘时,应注意岸坡稳定的情况,且应与堤岸、悬崖保持一定的安全距离。

8.0.2 在易发生雷电、大风、覆冰等气象条件复杂地段进行现场勘察时,参加人员不应少于 2 人,且应配备性能良好的通信设备和野外防护装备,确保人身安全。

8.0.3 在大风、大浪、雷暴、雨雪和夜间等气象条件下以及遇到特殊情况时,应采取应急措施,确保人身和仪器设备的安全。

8.0.4 设立在河流边的水文观测站站址应高于十年一遇的洪水位,并应避免危险区域。

8.0.5 水文观测站使用的船只、绞车、过河绳索及其支架吊车、电气设备等应定期检查,消除隐患。

8.0.6 观冰站应设置在离城镇或林场较近、交通相对便利的场地。

8.0.7 观冰站应配备满足要求的水、电、照明、消防设施、试验和办公设备,并应建立试验仪器设备交接检查制度,对仪器设备应定期通电检查和维护。

8.0.8 观冰站应随时关注当地天气预报,寒潮来临前应储备 1 个月以上的基本生活物资。

8.0.9 观冰站应配置适合长期在低温、湿、冰雪等自然环境下可靠运行的仪器设施及设备。

8.0.10 观冰操作时应穿戴安全帽、防滑鞋。覆冰脱落时人员不得站立在雨淞塔架下面。上雨淞塔测量的人员应配备安全器具。现场观察时应相互提醒,不得在线垂较低的高压线下逗留。

8.0.11 测风塔应设置在交通相对便利、相对安全且基础建设费

用较少的场地。水域设置测风塔时应避开航道。

8.0.12 测风塔的安装、拆除应符合现行有关规定的要求。

8.0.13 测风塔安装和使用的测风传感器宜通过气象计量部门的检验。

8.0.14 测风塔应配备过电压保护装置,以防止测风设备受雷击损坏。测风塔的防雷工程应符合现行有关规定的要求。

8.0.15 测风塔的数据采集器应放置在安装盒中,安装盒应具有防水、防腐、防风和防沙尘的特性。

8.0.16 使用船只进行观测和试验时,应根据风向、流向确定船只的工作方式和测头的施放位置,并应避开水下障碍物。投放观测仪器时应在船体后部,并避免导线与船体摩擦。

8.0.17 水文观测仪器和设备在每次观测结束后应进行维护保养。海域作业时,入水的仪器应使用淡水洗净并晾干后保存。

8.0.18 水上或冰上作业的安全技术应符合本标准第9章的规定。

9 水域、冰雪区域作业

9.1 水域作业

- 9.1.1 在海域、江河等通航的水域作业前,应取得海事部门的作业许可文件。
- 9.1.2 水域勘察作业前,应进行现场踏勘,并应搜集与水域勘察安全生产有关的资料,应具有经有关部门批准的包含承载计算、水文、气象及安全等内容的施工方案。
- 9.1.3 应根据勘测作业性质、水域情况、荷载大小选择作业船、筏或平台,其载重量、结构强度及安全性能应满足作业安全要求。
- 9.1.4 作业期间应悬挂锚泊信号、作业信号和安全标志,要保证有效的通信联络,及时收集每天的天气和水情资讯,并应采取相应的安全生产防护措施。
- 9.1.5 作业船及交通船应由有经验的持证船员驾驶,并应具备有足够数量的救生设备,作业人员应穿救生衣。
- 9.1.6 用双船拼装的工作台,两船应吨位相同、连接牢固。
- 9.1.7 勘察作业船舶抛锚定位应执行先抛主锚、后抛次锚的作业顺序,锚位应设置明显标志。船台四周应设围栏。
- 9.1.8 物件落水时,应在有安全措施的情况下捞取。
- 9.1.9 在急流险滩和沿海滩涂作业时,应掌握潮汐变化情况,应有人员和设备的紧急撤离预案。
- 9.1.10 水域勘察作业完毕,应及时清除埋设的套管、井口管和留置在水域的其他障碍物。

9.2 冰雪区域作业

- 9.2.1 冰上勘察作业应符合下列规定:

1 作业前应查清冰层厚度, 勘察冰情不得少于 2 人, 并应采取安全防护措施;

2 勘察作业应在封冻期进行, 勘察区域冰层厚度不得小于 0.4m。在融冰期, 不得从事冰上作业;

3 勘察现场应采取防滑措施。应经常查看冰情, 发现异常应及时采取措施。对冰洞、明流、薄弱冰带应设置安全标志和防护范围;

4 不得随意在作业场地内开凿冰窟抽水和回水, 需开凿冰窟应选择远离勘察作业的位置, 开凿冰窟直径不宜过大, 间距不宜过密;

5 应避免局部冰面荷载过重, 不得在冰面装卸重型设备;

6 取暖或烘烤用具不得直接在冰上使用;

7 作业面下不得实施爆破。

9.2.2 雪地勘察作业应符合下列规定:

1 作业人员应佩戴雪镜、冰镐、手杖等雪地装备, 穿防寒服装;

2 两人之间行进距离不应超出视线范围;

3 遇积雪较深或易发生雪崩等危险地带应绕道通过。

10 设备修理与维护

10.1 设备修理

10.1.1 作业场所应整洁,无油污,通风良好,零配件、工件应堆放整齐有序,通道应畅通。

10.1.2 作业场所的清洗用油、废油等应存放在有标识警示的指定地点,并应及时处理;存放油料的容器必须加盖。严禁在汽油存放点附近使用明火、锤击或使用砂轮。严禁将废油泼洒在地上或倒入下水道和地沟。沾过油料的废棉纱、布等应集中投放在有盖金属容器里并及时妥善处理。

10.1.3 用油料清洗工件时,对于尚在散发热量的机件,应待其充分冷却后清洗。

10.1.4 凿、冲类工具的刃口应完整、锐利、无裂纹、无毛刺、无卷边,锤击部位不得热处理淬硬。

10.1.5 修理重心高、偏心大或易滚动的工件时,应采取稳固措施。

10.1.6 使用起重机拆装时,应符合现行国家标准《起重机械安全规程》GB 6067 的规定。

10.1.7 使用行车起吊物件时必须符合下列规定:

1 开动前应仔细检查各部件连接是否完好,接通电源后应先空载运行,确认各部正常;检查确认吊钩、吊绳和卡具等安全可靠,方可起吊物件;

2 严禁起吊与地面牢固连接的物件,严禁超负荷起吊,起吊角度不得超过设备规定;

3 物件起吊后,行车运行和停车应平稳进行;

4 操作行车起吊物件和行走时,应保持正确视线、控制并降

低物件的起吊高度。严禁在起吊物下方有人或穿行,在起吊作业区内禁止无关人员停留或通过;

5 线控开关应保持干净,操作人员的手部在沾水和油污时严禁操作行车线控开关;

6 在运行中发现异常,应立即停机检查及处理,严禁带故障运行;

7 行车关机前,应将吊钩收起,行车开至停放位置,断开总电源。

10.1.8 检修设备时,严禁用手直接拨动差速器、变速器等机构内部齿轮;严禁将手指伸进钢板弹簧座孔等处。

10.1.9 使用千斤顶顶起设备后,应用支撑物将设备牢固托住。

10.1.10 进入车底作业时,必须在方向盘上悬挂警示牌。在车辆修好后试车时,遇方向盘上挂有警示牌时,必须先查看车下情况,未获得允许,不得发动车辆。

10.1.11 严禁用口吸汽油和防冻液。

10.1.12 工作行灯电压不应大于 36V,在金属容器或潮湿地点作业时,行灯电压不应大于 12V;行灯不得冒雨或拖过水地使用;行灯的保护罩、导线及漏电保护装置必须符合安全用电要求。

10.1.13 手持电动工具应符合现行国家标准《手持式电动工具的安全 第一部分:通用要求》GB 3883.1 规定。

10.1.14 机械设备的电器部分应由专职电工维护管理。

10.1.15 设备需停电检修时,应断开设备前一级电源开关,取出熔断器(管),挂上警示牌,并应在开关闸箱处加锁及留专人监护。

10.1.16 下班前必须断开所有电器设备的前一级电源开关。

10.1.17 设备修理应填写记录,并与设备档案一起保存。

10.2 设备维护

10.2.1 设备应按使用说明书要求正确安装、使用、维护和保养。

10.2.2 设备上的各种安全防护装置、报警装置和监测仪表应完

好齐全,有缺损应及时修复。

10.2.3 设备使用中发现故障应及时维修,不得带病运转。设备运转中发现异常,应停机检查、调整、排除故障。

10.2.4 应保持设备清洁和润滑良好。

10.2.5 设备维护应遵守安全操作规程,严禁超载作业或任意扩大使用范围。

10.2.6 设备的使用和检修应填写使用检修记录,并与设备档案一起保存。

11 装卸与运输

11.1 装 卸

- 11.1.1 装卸车辆应统一指挥、有序进行,严禁野蛮装卸。
- 11.1.2 装卸仪器、机具设备时,应根据其体积大小、重量以及贵重程度等统筹安排。
- 11.1.3 装卸人员应配备劳保用品,并应熟悉所装卸货物的性质、存在的危害或风险。
- 11.1.4 装卸人员在扛、抬、提、拉货物时应量力而行。多人抬、放货物必须按口令同时进行。
- 11.1.5 用人力直接提举重物,人体应避免重物下落范围。
- 11.1.6 利用斜面装卸大型设备时,应检查斜面板强度,并保持重物稳定,重物倾倒、下滑范围内不得有人。利用斜面装卸不宜使用滚杠,重物必须用绳索牵引控制。使用人力直接装卸时,必须具备必要的躲闪空间。
- 11.1.7 起重设备的操作人员应持证上岗,操作时应符合现行国家标准《起重机械安全规程》GB 6067 的规定。
- 11.1.8 使用起重架、吊车、装载机起重设备时应设专人指挥。
- 11.1.9 起吊货物所用的绳索等应满足起吊强度,接头连接应牢靠。
- 11.1.10 起吊时货物下方、吊臂移动范围内不得有人。
- 11.1.11 装车完成后应及时封盖车厢。
- 11.1.12 卸下的仪器设备、机具材料应分别堆放,并设专人看管。管材堆放应防止滚落。

11.2 运 输

- 11.2.1 勘测仪器、设备、机具、材料等的运输应符合《中华人民共

和国道路交通安全法》的规定。

11.2.2 运输车辆必须配备有效的灭火器。

11.2.3 驾驶员应熟悉运输路线,并应根据季节、气候等条件,采取相应的行车准备措施。严禁疲劳驾驶。车辆的承载能力、车况应满足要求。

11.2.4 租用车辆时应签署租车协议。

11.2.5 非专职驾驶员严禁驾驶专用车辆。

11.2.6 严禁车辆客、货混载。

11.2.7 勘测作业现场车辆的驾驶员应做好车辆的日常保养、维护等工作,驾驶车辆应集中精力,文明驾驶,遵纪守法。

11.2.8 乘坐交通工具时,应做到文明、礼貌乘行。严禁将肢体伸出车外。

11.2.9 乘车人员不得干扰、影响驾驶员正常行驶。

12 燃 油

12.1 储存和保管

12.1.1 燃油储存应使用专用容器,容器应完好无损、密封良好。严禁使用塑料桶盛装汽油。燃油桶内油量不应大于容积的90%。

12.1.2 燃油应存放在单独仓库内,并应设置易燃品标识,仓库内应配备灭火器材。严禁野外露天存放燃油。

12.1.3 燃油存放应远离火源、热源。严禁在有火源的帐篷、房间内存放燃油。

12.1.4 燃油在存放、移动过程中应防止泄漏。在加注燃油的过程中应采取有效的防漏、防污染措施。

12.1.5 燃油的存放应设专人负责保管。

12.1.6 金属废油桶用作其他用途时,加工过程中应防止闪爆。

12.2 运输和使用

12.2.1 燃油应单独运输。

12.2.2 装卸燃油桶时严禁撞击。

12.2.3 桶装燃油运输应将油桶捆绑牢固,严禁暴晒。长距离大量运输燃油时,应有专项应对措施。

12.2.4 勘测作业应根据内燃机的使用说明选择燃油。

12.2.5 加注燃料必须在发动机熄火、机器停止运转时进行。燃油溢出油箱外应擦拭干净。

12.2.6 严禁使用燃油直接引火、加热、取暖等。

13 爆 破

13.0.1 开展爆破工作前应向相关管理部门汇报爆破工作事宜，办理相关手续。

13.0.2 爆破工作应由具有爆破资质的人和单位进行。

13.0.3 爆破作业应符合现行国家标准《爆破安全规程》GB 6722的规定。

14 勘测现场用电安全

14.1 电气操作

14.1.1 使用电气设备时,应熟悉其工作性能,并应按照说明书规定的程序操作。

14.1.2 电气设备与建(构)筑物之间应留有生产、检修的安全距离。装设临时遮拦时,应留有安全通道。

14.1.3 严禁超负荷用电。

14.1.4 严禁用湿手拉合电闸或开关电钮。

14.1.5 在电气设备上作业时,应按下列程序进行:

- 1 应确认电源已切断,并应具有防止向工作地点送电的措施;

- 2 应检验设备上是否有电压存在;

- 3 验明无电后,应立即装上携带式接地线并悬挂警示标志。

14.1.6 擦拭、维修电气设备应先断开电源,并应在电闸处设明显警示标志。不得带电修理电气设备,特殊情况下无法切断电源时,应采取可靠的安全措施,并应有两名持证电工现场作业。

14.1.7 部分停电工作时,带电部位与工作地点的距离应大于0.7m。

14.1.8 因故停电时,用电的仪器设备应立即断开电源。

14.1.9 电气设备应配备扑灭电气火灾的消防器材。

14.2 配电线路及临时用电

14.2.1 作业现场宜采用电缆线路,电缆类型应根据敷设方式、作业环境选用。需要三相四线配线的电缆线路应采用五芯电缆。架空线应采用绝缘导线。

14.2.2 电缆线路和低压架空线路敷设应符合下列规定：

1 电缆绝缘电阻值应大于 $5\text{M}\Omega/500\text{V}$ ，导线绝缘电阻值应大于 $2\text{M}\Omega/500\text{V}$ ；

2 各类导线应分类置放，布设导线时宜避开高压输电线路，无法避开时应采取安全保护措施；

3 电缆线路应采用埋地或架空敷设，应避免机械损伤和介质腐蚀，埋地电缆路径应设置方位标志，不得沿地面明设；

4 电缆直埋时，电缆与地表的距离不得小于 0.2m ；电缆上下均应铺垫厚度不小于 0.1m 的软土或沙土，并应铺设盖板保护；

5 作业现场临时用房的室内配线应采用绝缘导线或电缆，室内明敷主干线距地面高度不得小于 2.5m ；

6 车载收放电缆时，车辆行驶速度应小于 5km/h ；

7 物探井中作业时，电缆抗拉和抗磨强度应满足技术指标要求，不得超负荷使用；电缆高速升降时，不得用手抓提电缆；

8 当导线、电缆通过水田、池塘、河沟等地表水体时，应采用架空方式跨越水体。通过道路时，可采用架空跨越或深埋地方式，并应有防碾压措施；

9 移动电缆线时，应切断电源，不应强行拖拉；

10 架空线路的路径应避开易撞、易碰的场所，并应避开易腐蚀场所和热力管道；

11 架空线应采用绝缘导线，按机械强度要求，绝缘铜线截面不应小于 10mm^2 ，绝缘铝线截面不应小于 16mm^2 ，线间距离不应小于 0.3m ；

12 架空线路应架设在专用电杆上，不得架设在树木、临时设施或其他设施上；

13 架空线路采用绝缘线时，架设高度不得低于 2.5m ；交通要道及车辆通行处，架设高度不得低于 5m 。架设电线与既有架空线路交叉时的最小垂直距离应满足表 14.2.2 的要求；

表 14.2.2. 线路交叉时的最小垂直距离

线路电压 kV	<1	1~10	35	35~110	220	500	1000
最小垂直距离 m	1	2	3.5	4	6	8.5	16

14 施工现场低压线路电杆挡距不宜超过 30m,横担应采用螺栓固定,并应端正牢固;

15 低压干线引向电气设备的分支线应采用绝缘导线,线间距离不应小于 0.2m;

16 不得采用空中挂钩的方法从线路上接取电源;

17 架空线路的转角杆、分支杆及终端的拉线应采取防护措施,并在距地面 1.5m 以下的部分涂红、白色油漆示警;

18 架空敷设的低压电缆应沿建(构)筑物架设,架设高度不应低于 2m。

14.2.3 架线作业应符合下列规定:

1 高处作业时,应有监护人,并应佩戴好安全登高防护工具;

2 登杆作业时,应检查杆根部是否腐朽或松动,安全带应绑在牢固的地方;

3 停电作业时,应先验电,确认无电后,挂接地线和警示标志,并设专人看守;

4 雷雨、阴雾天气时,不得在室外高处及电缆线路上作业;

5 在已停电的电缆线路及电容器上工作时,应先对地放电;

6 带电作业时,500V 以上的电气或线路检修拆装,应停电作业;500V 以下电气或线路,不宜带电作业。必须带电作业时,应符合下列规定:

1)应由持有相应岗位证书的电工在安全员监护下进行;

2)防护用品应齐备合格,使用的工具应绝缘良好;

3)将容易短路的相间和接地金属部分应予以隔离。

7 登梯作业时,梯子应符合现行国家标准《带电作业用绝缘硬梯》GB 17620 的规定;

8 不得在同一电杆上,上下同时作业。

14.2.4 作业场所中不得随意拉设电线,通风、取暖、空调、照明等用电设施应有专人管理。

14.2.5 作业现场使用的电缆、导线应定期检查其绝缘性,绝缘电阻应满足使用要求。

14.2.6 遭遇台风、雷雨、冰雹和沙尘暴等气象灾害天气后,恢复作业前应对现场临时用电设施和设备进行巡视和检查。

14.2.7 临时用电完毕后,应及时组织拆除用电设施。

14.3 常用电气设备

14.3.1 作业现场配电箱和开关箱的设置应符合下列规定:

1 配电系统应设置总配电箱、分配电箱、开关箱,动力和照明配电系统应分设;

2 配电箱应装设漏电保护器,做到一机一闸一保护;

3 每台用电设备应有单独的剩余电流动作保护装置和开关箱;

4 一个开关箱不得直接控制 2 台及以上用电设备;

5 配电箱、开关箱应设置在干燥、通风、防潮、无易燃易爆有害介质、不易受撞击和便于操作的位置。开关箱与受控制的固定式用电设备水平距离不宜大于 3m;

6 固定式配电箱和开关箱的中心点与地面的垂直距离应为 1.4m~1.6m。移动式开关箱应装设在坚固、稳定的支架上,中心点与地面的垂直距离宜为 0.8m~1.6m;

7 配电箱、开关箱的进、出线应采用橡皮护套绝缘电缆,进、出线口宜设置在箱体下底面,箱内的连接线应采用铜芯绝缘导线,不得改动箱内电器配置和接线。开关箱出线不得有接头;

8 配电箱、开关箱的电源进线端不得采用插头和插座做活动连接;

9 不得将电线直接钩挂在闸刀上或直接插入插座内使用;

10 配电箱和开关箱进行维修、检查时,应将前一级电源隔离开关分闸断电,并应悬挂“禁止合闸、有人工作”停电安全标志;

11 开关箱中应装设隔离开关、断路器或熔断器、剩余电流动作保护装置。各种开关电器的额定值和动作整定值应与其控制用电设备的额定值和特性相适应;

12 应按设备容量正确选用熔断器。熔丝熔断后,应查明原因,排除故障后方可更换。

14.3.2 剩余电流动作保护装置应符合下列规定:

1 开关箱使用的剩余电流动作保护装置应选用额定漏电动作电流小于 30mA 的瞬动型产品;

2 剩余电流动作保护装置应装设在各配电箱靠近负荷的一侧,且不得用于启动电气设备的操作;

3 作业现场使用的剩余电流动作保护装置宜选择无辅助电源型产品。

14.3.3 作业现场照明器具选型应符合下列规定:

1 露天作业现场照明宜选用防水型照明灯具;

2 作业现场临时用房照明宜选用防尘型照明灯具、密闭型防水照明灯具或配有防水灯头的开启式照明灯具;

3 有爆炸和火灾危险的井探、洞探作业照明,应按危险场所等级选用防爆型照明灯具,照明灯具的金属外壳应与保护线连接。

14.3.4 作业现场照明应符合下列规定:

1 照明灯具的悬挂高度不应低于 2.5m,并不得任意挪动;低于 2.5m 时应设保护罩;

2 距离地面高度低于 2.5m 时,电压不应大于 36V;

3 潮湿和易触及带电体场所的照明,其电源电压不得大于 24V;特别潮湿场所和导电良好的地面照明,其电源电压不得大于 12V;

4 移动式 and 手提式灯具应使用安全电压供电;

5 有爆炸危险的场所及危险仓库内应采用防爆型电气设备

和照明灯具,开关应装在室外;

6 碘钨灯等特殊照明灯的金属支架应稳固,并采取接地或接零保护;支架不得带电移动;

7 现场临时照明线路应相对固定,并应经常检查、维修。

14.3.5 电动机的使用应符合下列规定:

1 绝缘电阻应大于 $0.5\text{M}\Omega$,应装设短路保护和接地故障保护,并根据设备需要装设过载保护、断相和低电压保护装置;

2 电动机应保持主体完整、零附件齐全、无损坏,并保持清洁;

3 电动机应空载启动,电压过高或过低时不得启动,三相电动机不得两相运转;

4 运行中的电动机遭遇突然停电时,应立即切断电源,并将启动开关置于停止位置;

5 单台交流电动机宜采用熔断器或低压断路器的瞬动过电流脱扣器;

6 电动机正常运转时,不得突然进行反向运转;

7 电动机运行时应无异响、无漏电、轴承温度正常,且电刷与滑环接触良好;

8 额定电压在 $-5\% \sim +5\%$ 范围变化时,可按额定功率连续运行,当超过允许变化范围时应控制负荷;

9 电动机停止运行前,应先将载荷卸去或将转速降到最低,然后切断电源,启动开关应置于停止位置。

14.3.6 电动机的外壳应有接地或零保护,屋外安装的电动机及附属设备应设防雨和防潮装置。

14.3.7 每台电动机应有单独的操作开关。

14.3.8 根据不同容量的电动机可配用下列开关:

1 正常干燥场所,容量在 3kW 及以下的电动机可采用胶壳密封式开关;

2 电动机容量在 4.5kW 及以下时,可使用铁壳开关;

3 电动机容量在 55kW 以下时,可使用磁力起动器或交流接触器。

14.3.9 电气设备的安装、检修和使用应符合安全要求,对人体可能构成伤害的危险部位应设置安全防护装置。所有用电设备应按照规定埋设接地网,保持接地良好。

14.3.10 移动式电气设备应使用三线四芯防水电缆。

14.3.11 用电设备的外壳应按规定接地或接零,同一网路内严禁一部分保护接地,另一部分保护接零。

14.3.12 隔离开关的安装应是上端电源、下端负荷、手柄向上为合闸、手柄向下为分闸。

14.4 野外发电机

14.4.1 发电机安装与使用应符合下列规定:

1 发电机房应配置扑灭电气火灾的消防设施,室内不得存储易燃易爆物;

2 发电机的排烟管道应伸出房外,管道口应高出屋檐且不得少于 1m,周围 4m 范围内不得使用明火;

3 发电机供电系统应安装电源隔离开关及短路、过载、剩余电流动作保护装置和低电压保护装置等。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点;

4 移动式发电机拖车应有可靠接地;

5 移动式发电机供电的用电设备,其外露可导电部分和底座应与发电机电源的接地装置连接;

6 移动式发电机系统接地应按有关规定执行。

14.4.2 运行中的发电机应有接地装置,接地电阻应小于 4Ω 。

14.4.3 发电机应设围栏及警示标志,配电盘的地面应铺设绝缘胶皮板。

14.4.4 漏电原因不明时,严禁送电。

14.4.5 发电机运行时,应由电工值班。送电时应事先通知用户。

14.4.6 发电机电源应与外电线路电源联锁,严禁与外电线路电源并列运行。

14.5 常用电器火灾扑救

14.5.1 当电器设备发生火灾时,应立即切断电源,拉闸断电时应使用绝缘工具操作。

14.5.2 带负载线路应先停掉负载,再切断着火现场电线。

14.5.3 当无法切断电源时,扑救人员应避免人身触及带电导体。

14.5.4 扑灭电器火灾不得使用自来水、泡沫等导电灭火剂。灭火剂应选用磷酸铵盐干粉、碳酸氢钠干粉、卤代烷、二氧化碳等,不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。

14.5.5 使用灭火器应注意操作要领和使用要求,人体距带电体之间的最小安全距离不应小于 3m。

14.5.6 灭火人员应站在上风侧,室内灭火后应注意通风。

15 野外勘测生活

15.1 饮食与卫生安全

15.1.1 勘测现场作业人员应选择有营业证、卫生许可证的餐馆就餐。勘测现场作业人员应了解当地饮用水水质、地方病等情况，必要时应采取防护措施。

15.1.2 方便食品应注意生产厂家和保质期，不得食用变质食品、过期食品和不明食物。

15.1.3 勘测作业人员宜携带一些应急药品。

15.1.4 在作业现场开伙时，应由持有健康证的人员从事厨师工作。食品应保质、保鲜。所用餐具应每天杀菌、消毒。

15.2 住宿安全

15.2.1 勘测现场作业人员住宿应选择安全、合法的旅店，应熟悉所住旅店的环境和安全应急通道。

15.2.2 应遵守旅店各项制度，并妥善保管随身携带的行李物品。

15.2.3 作业现场远离城市时，宜选择作业现场附近村镇住宿，所选房屋结构应坚固，严禁入住危房。

15.2.4 勘测人员需要夜宿现场时，其临时搭建的活动板房、专用帐篷应符合防风、防雨、防寒等要求。所选活动板房、帐篷的位置应注意预防洪水、泥石流、滚石、坍塌等的危害。应与油库、易燃品、危险品等保持一定的安全距离。作业区内有危及人身安全的野生动物出没时，应有相应的防护措施。

15.2.5 宿舍内严禁存放易燃、易爆、有毒等危险品。

15.2.6 冬季生火取暖的住所，应防止火灾、煤气中毒发生。

15.2.7 雷雨季节的临时生活设施应有防雷装置。

15.3 防火、防触电

- 15.3.1 临时建筑应符合防火要求,应配备灭火器材。
- 15.3.2 使用电炉、火炉、蜡烛等热源、火源应设专人看管。
- 15.3.3 严禁使用各种油料引火,严禁使用油料作为明火燃料。
- 15.3.4 严禁卧床吸烟,严禁在存放燃油的地方吸烟。
- 15.3.5 用于生活的电气设备、器材应保持其状况完好,无漏电现象。插座、开关、接线板、连接线应满足负荷的需要。电器使用结束后应立即关闭电源。导线应远离火源、热源。

15.4 防止意外伤害

- 15.4.1 严禁夜晚擅自单独外出活动。
- 15.4.2 严禁工作之外的涉水活动。
- 15.4.3 勘测作业人员应遵守当地民风习俗,避免冲突。
- 15.4.4 勘测现场作业人员业余活动应积极、健康、有节制,严禁通宵达旦。

16 自然灾害防御

16.0.1 勘测作业应根据所处的季节、地区、环境等因素,制定应对自然灾害的措施。

16.0.2 勘测现场作业人员应注意当地气象天气预报、预警信息。遇大风、雷暴、暴雨雪等极端天气时,严禁人员和车辆外出作业。

16.0.3 出现灾情、疫情时,应服从当地政府的统一指挥,并积极配合防控工作。

16.0.4 雨季在沟底、沟口、低洼处作业时,应修建排水防洪设施。

16.0.5 边坡上方有松散物时,应有防坍塌、防滚落等措施。

16.0.6 临时搭建的帐篷、活动板房应稳固,牢靠,位置应选择地势较高处。

16.0.7 雷雨天气作业时,应远离各种天线、电线杆、高塔、烟囱、大树、突出的孤石等,不得在空旷地带行走和撑打带金属尖顶的雨伞。

16.0.8 室外温度超过 35℃作业时,应有遮阳等防暑降温措施。室外温度低于 0℃作业时,应有防冻保暖措施。

16.0.9 进入高海拔、水域、雪域、无人区、灾区、疫区等特殊地区作业时,工程项目应编制应急救援措施。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《手持式电动工具的安全 第一部分:通用要求》GB 3883.1
- 《固定式钢梯及平台安全要求》GB 4053
- 《起重机 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废》GB/T 5972
- 《起重机械安全规程》GB 6067
- 《爆破安全规程》GB 6722
- 《移动式木直梯安全标准》GB 7059
- 《焊接与切割安全》GB 9448
- 《常用化学危险品贮存通则》GB 15603
- 《带电作业用绝缘硬梯》GB 17620
- 《无人机航摄安全作业基本要求》CH/Z 3001

中华人民共和国电力行业标准

电力工程勘测安全规程

DL/T 5334—2016

代替 DL 5334—2006

条文说明

修 订 说 明

《电力工程勘测安全规程》DL/T 5334—2016,经国家能源局2016年8月16日以第6号公告批准发布。

本标准是在原电力行业标准《电力工程勘测安全技术规程》DL 5334—2006的基础上修订而成,上一版的主编单位是东北电力设计院,参编单位是西北电力设计院、华东电力设计院、山西省电力勘测设计院、广西电力工业勘察设计研究院。主要起草人有李剑波、张大明、陆武萍、曾平、邓亦维。

本标准修订过程中,编制组进行了广泛的调查研究,总结了近年我国电力行业勘测安全领域的实践经验,同时参考了有关国家标准和行业标准。

为便于电力勘测单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,《电力工程勘测安全规程》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者理解和把握标准的参考。

目 次

1	总 则	(63)
3	基本规定	(64)
4	测 量	(65)
4.1	工程测量	(65)
4.2	施工测量及沉降观测	(65)
5	测试、检测与物探	(67)
5.1	原位测试	(67)
5.2	岩土工程检测	(67)
5.3	工程物探	(68)
6	工程地质与水文地质	(70)
6.1	测绘与调查	(70)
6.2	钻探	(70)
6.3	槽探与井探	(70)
6.4	成井与井管起拔	(70)
6.6	施工降水	(71)
7	室内试验	(72)
7.1	一般规定	(72)
7.2	化学品的管理	(72)
7.3	试验室电器	(72)
7.4	土水试验	(73)
7.5	岩石试验	(73)
8	工程水文气象	(74)
9	水域、冰雪区域作业	(75)
9.1	水域作业	(75)
9.2	冰雪区域作业	(75)

10	设备修理与维护	(76)
10.1	设备修理	(76)
10.2	设备维护	(77)
11	装卸与运输	(78)
11.1	装卸	(78)
11.2	运输	(78)
12	燃油	(79)
12.1	储存和保管	(79)
14	勘测现场用电安全	(80)
14.2	配电线路及临时用电	(80)
14.3	常用电气设备	(80)
14.4	野外发电机	(80)
14.5	常用电器火灾扑救	(81)
15	野外勘测生活	(82)
15.1	饮食与卫生安全	(82)
15.2	住宿安全	(82)
16	自然灾害防御	(83)

1 总 则

1.0.2 本标准适用范围较上一版有所扩展,增加新能源及核电勘测安全工作。

3 基本规定

3.0.6 勘测作业人员需要进行安全技术培训,尤其是合同工及临时工,并做好培训记录备查。特种作业人员如起吊工、电工等必须持证上岗。

3.0.8 勘测工作要以人为本,做好人员防护工作。

4 测 量

4.1 工 程 测 量

4.1.2 勘测作业时,往往因树木茂密影响通视而需要砍伐树木,要求作业人员随身携带砍伐工具并注意保管,特别是登高、上树砍伐树木时,作业工具应放入随身携带的背袋中,防止工具从高处掉下伤人。伐木时应先预测树倒方向,是为防止树倒时触碰到电力设施、架空管线和人员等,造成安全生产事故。

4.1.4 在电网密集地区作业时应尽量避开架空输电线路、变压器等危险区域,并应使用非金属标尺,雷雨天气应停止测量作业,防止发生触电等安全生产事故。

4.1.15 无线电干扰民航和军事通信的事件很多,也引发了很多的诉讼纠纷,特别是在机场周边使用 GPS、RTK、对讲机、电台等作业对机场的通信和指挥影响很大,当使用的频率相同或相近以及功率太大等影响更大,有可能酿成重大民航安全事故。因此,作业前应事先与作业有关单位联系好,相互将使用频率、作业时间错开,防止因自己作业需要而导致他人发生安全生产事故。

4.2 施 工 测 量 及 沉 降 观 测

4.2.3 为了防止造标埋石作业破坏浅埋在地表的地下管线、地下设施,发生油、气泄漏和中断通信等安全生产事故,本条规定造标埋石作业应避开地下管线和其他地下设施。为了避免发生上述安全生产事故,应在作业前先查明其分布范围。

4.2.7 为了防止非作业人员、行人或车辆碰、触仪器脚架,导致摔坏仪器或影响测量成果精度,要求应选择安全地点架设仪器,并规定仪器架设后作业人员不得擅自离开作业岗位。在人流、车流量

大的地方作业,观测点周围应设置防护栏或派专人值守瞭望。

4.2.8 该所列作业地点系指地形较险峻、需要登高或临边作业的场所。在这种作业地点作业危险性大,所以要求作业时佩带攀登工具和安全带等安全防护用品,并规定作业现场应有专人监护,预防高处岩块松动崩落或物体失落等伤人,导致人身安全生产事故等。

5 测试、检测与物探

5.1 原位测试

5.1.1 静力触探试验过程中主要危险来自于试验过程中突遇地层阻力增大导致探杆发生脆性断裂,造成作业人员受到伤害的安全生产事故,以及因地锚反力不足造成设备倾覆受损或伤人的安全生产事故。手动式十字板剪切试验过程中,突遇地层阻力增大容易造成手把反弹伤及作业人员,造成安全生产事故。

5.1.2 标准贯入试验和圆锥动力触探试验时,经常发生自动落锤装置与钻杆连接部位丝扣松动现象,作业人员经常未按操作规程的要求停止试验,上紧连接部位丝扣,采用边作业边紧丝扣的危险操作方式,导致经常发生作业人员手臂或手指等受伤的安全生场事故。

5.1.3 旁压试验所使用的氮气瓶经常被放置在太阳光下直接照射的高温作业环境中,导致瓶内气体膨胀、压力增高,成为一个重大危险源,所以规定氮气瓶应有足够的安全储备,并对氮气瓶的使用和操作做出了明确规定。

5.1.4 现场注意用电安全,应安排持有上岗证的电工进行现场作业,专人管理启动开关,防止伤人的安全事故发生。

5.1.5 试验加载现场应保持一定的安全距离,应在机械作业半径以外,不得在起吊时进行同步作业,当需要调整操作时应放置在安全场地进行作业,避免发生伤人的安全生产事故。

5.2 岩土工程检测

5.2.1 天然(复合)地基静载荷试验试坑的平面尺寸和深度较大,或复合地基及大型原体试验的试坑应按基坑考虑其稳定性,并应

按基坑要求采取有效的支护措施,防止发生坑壁坍塌的安全生产事故。另外静载荷试验过程中的关键要点也是安全生产的一部分,因此对部分重要节点作了相应的规定。试坑内不得滞留人员,防止出现人身安全事故。

5.2.2 单桩竖向静载荷试验的危险主要来自加载过程和试验过程中加载体发生偏心导致倾覆坍塌,造成伤人的安全生产事故。对于承受拉应力的桩,桩的钢筋抗拉强度应有足够强度和安全储备,避免桩的钢筋抗拉强度不够而发生断裂,造成试验装置倾覆倒塌伤人的安全生产事故。单桩抗拔试验采用天然地基提供反力时,基座的地基强度应基本一致且有足够的安全储备,以免地基强度不足而发生剪切破坏,导致试验装置发生倾覆倒塌。两侧地基受力不均产生差异沉降会导致试验桩偏心的现象发生。单桩水平静载荷试验反力装置应有足够的强度和刚度,且应通过安装球形支座保证水平力与桩的轴线保持水平,不随桩的倾斜或扭转发生变化,从而保证水平试验装置不发生垮塌伤人的安全生产事故。

5.2.3 锚杆拉拔试验的最大危险来自锚杆与拉拔试验装置结合的紧密程度。为保证锚杆拉拔试验装置各部位均处于同一种状态,在试验前应先对锚杆进行预张拉,减少试验过程中可能出现的试验装置垮塌的不安全生产因素。

5.2.4 基桩动力检测的最大危险是作业现场交叉施工,机械设备多,人员复杂,基桩动力检测人员进入施工现场必须遵守作业现场的安全管理制度,必须持证上岗。在打入桩施工检测现场,当位于打桩设备和吊车附近检测时,作业人员除必须在机械作业半径以外,应在打桩机停锤时方可安装检测传感器。试坑内不得滞留人员,防止出现人身安全事故。

5.3 工程物探

5.3.1 工程物探现场作业的大部分工作均由技术人员自己进行操作,因此要求工程物探作业人员应熟练掌握安全用电知识是很

重要的。现场作业的各个环节均存在一定安全用电的生产隐患，因此作业人员应由经培训并持证上岗的作业人员操作。

5.3.2 电缆和导线是工程物探作业的主要辅助设备之一，电缆和导线的正确使用关系到安全生产。根据不同作业电压条件规定了电缆和导线的绝缘电阻范围，并对作业过程中如何使用作了规定。对于工程物探作业过程中常遇的一些工况作了规定，以避免安全生产事故的发生。电法作业过程中可能存在不安全因素，规定了一些应采取的安全生产防护措施。除此以外，还应有一些其他内容，如测站与跑极人员之间应有良好的联系制度，供电过程中任何人均不得接触电极和供电电缆，电缆和导线在穿越村庄和人员较多的地段时应派专人值守或设置明显的标志等。

5.3.3 采用爆破震源作业前应采取安全防护措施，非作业人员不得进入作业影响范围，避免发生安全生产事故。

5.3.4 水域工程物探作业除了作业人员的技术素质以外，作业船舶和作业交通工具选择的合理性也是保证安全生产的一个重要因素。如果发生船舶安全生产事故，将会造成重大人身伤亡事故，因此在水域作业前，选择作业船舶和工具应引起作业单位的重视。在准备作业设备时，应重视水域作业的特殊性，注意相关的安全生产事项以及可能出现危及安全的事故时的处理方法。

6 工程地质与水文地质

6.1 测绘与调查

6.1.1 在高寒、高原作业区,勘察作业组成员要相互配合,防止发生人身安全事故。

6.2 钻 探

6.2.2 电力工程勘察钻探的内容涵盖水文、水井及工程地质钻探、岩土工程施工等。

钻探设备包括冲击钻机、回转钻机(立轴、转盘、动力头)、空压机、发电机、泵类及相配套的钻具以及工程地质勘查涉及的原位测试(标贯、动触)等测试项目的专用机具,依据使用设备、机具的不同,应遵守相应的安全规定。

6.2.14、6.2.15 钻进方法包括冲击钻进、回转钻进、冲击回转钻进、反循环钻进、空气钻进、金刚石钻进等,每种钻进方法都应遵守相应的操作规程及安全规定。根据所钻进地层,合理科学地配制泥浆,重点是化学添加剂的安全使用。

6.3 槽探与井探

6.3.1 槽探和井探作业,要根据地层情况科学合理地做好放坡,并密切注意天气情况,特别是雨、雪天气。

6.4 成井与井管起拔

6.4.1~6.4.3 这几条是成井工艺的内容,涉及的机械设备、材料(管材、电缆等)较多,应根据工艺流程,增强自我安全防范意识。

6.6 施 工 降 水

6.6.1 在基坑中降水作业,必须要做好放坡、护坡的工作。

7 室内试验

7.1 一般规定

- 7.1.1 重点是要对试验室通风、除尘、防爆、防火的器材存放地点、有效性、使用方法进行规范。
- 7.1.2 试验室的电线、电路较多,荷载较大,因此应注意老化和松动问题。
- 7.1.3 充足的采光和合理的照明,能保护作业人员安全操作的要求,并符合有关设计标准。
- 7.1.4 试验室较潮湿,应注意绝缘和防滑。
- 7.1.5 试验室产生的化学废液、废水及固体废弃物,对环境人员的健康影响很大,必须有处理的设施和措施。
- 7.1.6 化学液体有腐蚀性,因此特别规定以防吸入口腔,危害人身健康。
- 7.1.7 玻璃器皿进行试剂配制时,有时会瞬间释放出大量热量,存在危险。

7.2 化学品的管理

- 7.2.1、7.2.2 针对化学品的特殊性,依照化学品的管理方法,对采购和存放化学品的注意事项进行了详细规定,以保证化学品的采购和存放安全。

7.3 试验室电器

- 7.3.1 条文中的用电设备是指加热设备和配电开关及导线。这些设备使用或放置位置不当,很容易导致火灾和人身安全的危害。

7.4 土水试验

7.4.1~7.4.3 针对室内土水试验存在的主要不安全生产面而采取的安全生产防护措施,从试验设备、操作过程分别做出规定。

7.4.5 易燃试剂加热过程中要防止发生安全生产事故。

7.4.6、7.4.7 对强腐蚀性、强酸、强碱的使用进行操作规定,以免发生人员危害。

7.4.8、7.4.9 对易燃易爆液体和压缩气体的使用和贮存进行规定,以达到防范目的。

7.4.10~7.4.12 土工试验时,操作可能对生产人员产生危害,条款进行了操作规定。

7.5 岩石试验

岩石试验的危险主要是设备加压产生的压力作用使岩石试样破坏时崩裂。因此,对岩石试样安放操作进行了规范,以免发生人员危害。

8 工程水文气象

8.0.1~8.0.10 条文对工程勘察作业现场的水文、气象涉及的常遇情况作了相应的规定,工程水文气象一般与江、河、湖、海等相关,主要勘察内容会涉及水深、风向、水流和潮汐等,不同水域对勘察作业的影响因素是有所不同的,应在勘察前制定有针对性的安全预防措施,保证工程水文气象勘察过程中的安全生产。当需使用作业船舶时,应在作业期间按海事或交通管理部门的规定悬挂相应的信号和安全标志,避免对过往船舶构成安全威胁,避免造成重大安全生产事故。

气象条件复杂的地段进行现场作业时,应配备通信和防护设备,并应结伴而行,以防发生安全生产事故,便于联系相关部门组织救援。观冰站经常设置在高寒或高海拔地区,对进入该地区作业的人员应进行全面体检,体检合格方可进入高原作业。观冰站的设置应避开雪崩、滑坡和泥石流等发生和影响地带,并选择进出站址交通相对便捷的地段设站,便于安全生产作业。

9 水域、冰雪区域作业

9.1 水域作业

9.1.1 为保障施工人员生命及公众人身、财产安全,要了解勘察水域的季节性水文、气象及潮、汐变化情况,制定出安全可行的施工方案。

9.1.2~9.1.6 足够的救生器材、畅通的通信工具、安全完好状态的船只及钻探设备、设置防护栏杆和安全网的工作平台,是安全生产的基本保证。施工人员除必须遵守钻探安全技术规程以外,还必须遵守严禁赤背、赤脚、酒后作业的规定,定时测量水位,以便增减套管,严禁用千斤顶起拔套管。

9.1.10 作业水域下遗留的障碍物会影响航行船只的安全,危及作业船只的财产损失。

9.2 冰雪区域作业

9.2.1 冰上作业的规定是防范人员、设备因冰面塌陷落水而造成生命财产损失。

9.2.2 雪地作业的规定目的就是要增强施工人员预防自身伤害的意识。

10 设备修理与维护

10.1 设备修理

10.1.1 作业场所整洁,通风良好,零配件堆放有序,通道畅通是确保设备修理作业安全的基本环境条件。

10.1.2 作业场所的清洗用油、废油属易燃品,须对其存放、处理做出规定。在设备修理作业中产生的废油等废弃物严禁随意处理,存放和处理必须符合环境保护、污染预防。

10.1.3 尚在散发热量的机件,用油料清洗时存在导致灼伤事故的隐患。因此不得清洗尚在散发热量的机件。

10.1.4 本条规定符合钳工安全操作规程要求。

10.1.5 重心高、偏心大或易滚动的工件极易倾倒,为确保安全,对其修理时应采取稳固措施。

10.1.7 参照现行国家标准《起重机械安全规程》GB 6067,对使用行车起吊物件做出本条规定,这是预防事故的必要措施。

10.1.8 设备修理时,如用手直接拨动差速器、变速器等机构内部齿轮,将手指伸进钢板弹簧座孔等处,容易造成伤手事故。

10.1.9 本条规定符合千斤顶安全操作规程要求。

10.1.10 车底作业是较大危险因素的场所,必须设置警示标志。

10.1.11 口吸汽油和防冻液,容易引起中毒,因此做出严禁规定。

10.1.12 本条规定是照明用电安全规范要求。

10.1.14 电工属于特种作业人员,必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得特种作业操作资格证书,方可上岗作业。

10.1.15 本条规定是为了确保对设备需停电进行检修作业人员的安全要求。

10.1.16 下班前必须断开电气设备所有的前一级电源开关,以确

保电气设备不带电。

10.1.17 本条规定要求对设备修理建立管理台账,以便掌握设备的修理情况。

10.2 设备维护

10.2.1 任何设备应按使用说明书要求正确安装、使用、维护和保养,以确保安全。

10.2.2 设备上的各种安全防护装置、报警装置和监测仪表能够及时预报设备的安全状态,防止安全事故发生;所以设备安全防护装置、报警装置和监测仪表需要保持完好、有效。

10.2.3 保持设备的完好状态,才能减少故障和防止安全事故发生。因此本条规定设备在使用过程中发现故障应及时维修,不得带病运转。

10.2.4 经常保持设备清洁和润滑部位的润滑良好,是设备维护的保养要求。

10.2.5 设备的作业能力和使用范围是有一定限度的,超过限度会造成设备出现故障、损毁或其他安全事故。所以设备使用必须遵守安全操作规程,并严禁超范围使用。

10.2.6 本条规定要求对设备的使用和检修建立管理台账,以便掌握设备的维护情况。

11 装卸与运输

11.1 装 卸

装卸包括人力搬运和装卸、起吊机械装卸。

11.2 运 输

运输包括货物运输、人员接送。

12 燃 油

原标准第 14 章“燃油”修改为第 12 章“燃油”；增加“12.1 储存和保管”、“12.2 运输和使用”两节。

12.1 储存和保管

12.1.6 废弃的油桶改作其他用途时，采用热加工等进行切割时易产生闪爆。

14 勘测现场用电安全

14.2 配电线路及临时用电

14.2.1 由于勘测作业场地经常有块石、碎砖、固体垃圾等堆放,而且经常有多个施工单位、多个工种同时交叉作业,还有车辆经过,环境条件复杂,从作业安全防护的角度出发,尽可能使用电缆线路。

14.2.3 高处作业定义为“凡在坠落高度基准面 2m 以上(含 2m),有可能坠落的高处进行的作业”,所以当架线作业进行高处作业时,除执行本条规定外,尚应符合国家现行的有关高处作业及安全技术标准的规定。另外,从事攀登和悬空高处作业人员及搭设高处作业安全设施的人员,必须经过专业技术培训及专业考试合格,持证上岗,并必须定期进行体格检查。

14.3 常用电气设备

14.3.2 剩余电流动作保护装置简称剩余电流保护装置,亦称漏电保护器。剩余电流动作保护装置的选择、安装、运行和管理应符合现行国家标准《剩余电流动作保护器的一般要求》GB 6829 和《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB 13955 的有关规定。

14.3.4 工程勘测经常是在较潮湿的环境中进行作业,所以条文规定其接触电压限值为 24V,因此,特低电压回路不应采用我国常用的 36V 电压,而应采用 24V 或 12V 电压。

14.4 野外发电机

14.4.1 排烟管在机房外垂直敷设的管段,距机房墙小于 1m 或高出机房屋檐的管段低于 1m 时,高温的烟气容易飘进机房与油

气混合产生易燃气体或污染机房的空气,造成火灾或人员窒息的安全事故等。

14.4.6 规定发电机电源与外电线路的电气隔离措施,目的是为了保证发电机组不会因外电线路并列运行而发生倒送电,造成发电机组烧毁安全生产事故。

14.5 常用电器火灾扑救

14.5.4 本条款参考现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140—2005。发生电器火灾时,只有在确定电源已经被切断的情况下,才能用水来灭火。在不能确定电源是否被切断的情况下,可用干粉、二氧化碳等灭火剂扑救,不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。另外,在使用二氧化碳灭火器时,手必须握在喷筒后的木把上再启动开关,不要直接接触及喷筒。因为喷筒温度低,手触及会冻伤。

15 野外勘测生活

15.1 饮食与卫生安全

15.1.3 应急药品应包括藿香正气水、诺氟沙星、风油精、创可贴等。

15.2 住宿安全

15.2.4 防护措施如果是针对黑熊、狼、野猪等动物,可采取点篝火,条件允许时可做一些护栏、设置一些障碍,应派人通宵值班;如果针对毒蛇,可在帐篷周围抛撒硫黄。

16 自然灾害防御

16.0.9 应急救援措施应符合本单位《总应急预案》，根据所完成项目环境、气候、作业内容，应编制该项目应急救援措施。