 广东省标准

 DBJ/T 15-XX-20XX

 备案号 J XXXXX-20XX

**城镇燃气特殊作业安全标准**

**Standard for safety in special work of urban gas**

**（征求意见稿）**

2024-XX-XX 发布 2024-XX-XX 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

本标准不涉及专利

广东省标准

**城镇燃气特殊作业安全标准**

**Standard for safety in special work of urban gas**

 DBJ/T 15-XX-202X

住房和城乡建设部备案号：

 批准部门：广东省住房和城乡建设厅

实施日期：202X-XX-XX

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准

《城镇燃气特殊作业安全标准》的公告

粤建公告【2024】\*\*号

 经组织专家委员会审查，现批准《城镇燃气特殊作业安全标准》为广东省地方标准，编号为 DBJ/T 15-XX-202X，本标准自202X年\*\*月\*\*日起实施。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释，于出版后在广东省住房和城乡建设厅门户网站（https://zfcxjst.gd.gov.cn/）公开标准全文。

广东省住房和城乡建设厅

202\*年\*\*月\*\*日

**前 言**

根据广东省住房和城乡建设厅《关于下达广东省地方标准<城镇燃气特殊作业安全规程>编制任务的通知》和《广东省市场监督管理局关于批准下达2023年第二批广东省制修订计划通知》（粤市监标准〔2023〕591号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国家及行业标准，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共4章，主要内容是：1 总则；2 术语；3 作业要求；4 特殊作业。

本标准不涉及专利。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请反馈至主编单位（地址：广州市越秀区东风东路585号二楼，邮政编码：510060，电子邮箱：gdrqxh@163.com）。

本标准主编单位：广东省燃气协会

广东华晟安全职业评价有限公司

本标准参编单位：广州燃气集团有限公司

广东未来信息有限公司

深圳市燃气集团股份有限公司

新奥（广东）能源销售有限公司

珠海港兴管道天然气有限公司

本标准主要起草人员：王启昆 林伟兵 吕雅伦 汪丰梅 杨四勤

洪文辉 龚国华 侯运波 梁锡亮 肖 赛

姜 鑫 崔 楠 刘 斌 徐业清 郑宗铭

谢 娴

本标准主要审查人：

**目 次**

1 总则 1

2 术语 4

3 作业要求 6

4 特殊作业 8

4.1 动火作业 8

4.2 有限空间作业 9

4.3 盲板抽堵作业 11

4.4 高处作业 11

4.5 吊装作业 14

4.6 临时用电作业 15

4.7 动土作业 16

4.8 带气作业 18

4.9 管网升压 21

附录A 安全作业票的管理 22

附录B 安全作业票的样式 25

本标准用词说明 41

引用标准目录 42

 **Contents**

1 General provisions 1

2 Terms 4

3 Work requirements 6

4 Special work 8

4.1 Hot work 8

4.2 Confined space entry 9

4.3 Blinding-pipeline operation with stop plate 11

4.4 Work at height 11

4.5 Lifting work 14

4.6 Temporary electricity 15

4.7 Excavation operation 16

4.8 Work on gas equipment 18

4.9 Pressure rise in gas network 21

Appendix A Management of safety operation tickets 22

Appendix B The style of safety operation tickets 25

Explanation of wording in this code 41

Normative standard catalog 42

**1 总则**

**1.0.1** 本标准规定了城镇燃气生产经营单位动火作业，有限空间作业，盲板抽堵作业，高处作业，吊装作业，临时用电作业，动土作业，带气作业，管网升压等特殊作业的安全要求。

**1.0.2** 本标准适用于城镇燃气生产经营单位日常生产运营中涉及的特殊作业。

**1.0.3** 城镇燃气特殊作业除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定；城镇燃气生产经营单位的特殊作业可根据生产实际进行细化，但不得低于本标准要求。

2 术语

**2.0.1** 特殊作业 special work

城镇燃气生产经营单位在日常生产运营可能涉及的动火作业，有限空间作业，盲板抽堵作业，高处作业，吊装作业，临时用电作业，动土作业，带气作业，管网升压等，可能对作业人员本身、他人及周围建（构）筑物、设备设施造成危害或损毁的作业。

**2.0.2** 火灾爆炸危险场所 fire and explosive area

燃气与空气形成爆炸性混合气体，以及在高温、受热、摩擦、静电等情况下可能引发火灾、爆炸的场所。

**2.0.3** 动火作业 hot work

在燃气设施本体上或火灾爆炸危险场所区域内进行焊接（包括热熔、电熔焊接）、切割等直接或者间接产生明火的作业。

注：明火是指外露火焰、火花或炽热表面。

**2.0.4** 有限空间作业 confined space entry

进入或探入有限空间进行的作业。

注：有限空间是指进出受限，通风不良，可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施及场所。

**2.0.5** 盲板抽堵作业 blinding-pipeline operation with stop plate

在设备、管道上安装和拆卸盲板的作业。

**2.0.6** 高处作业 work at height

在距坠落基准面2m及2m以上有可能坠落的高处进行的作业。

注：坠落基准面是坠落处最低点的水平面。

**2.0.7** 吊装作业 lifting work

利用各种吊装机具将设备、工件、器具、材料等吊起，使其发生位置变化的作业过程。

**2.0.8** 临时用电 temporary electricity

正式运行的电源上所接的非永久性用电。

**2.0.9** 动土作业 excavation operation

由地面向下开挖出的空间且深度超过0.5m的作业。

**2.0.10**  带气作业 work on gas equipment

在燃气厂站设施或输气管网进行置换、带气接驳、改管、维护、抢修、拆装盲板、通气点火等危险程度较高的生产作业。

**2.0.11 停**气作业 work on gas equipment

在燃气供应系统中，通过关闭阀门、封堵等方法切断气源中断供气的作业。

**2.0.12** 管网升压作业 pressure rise in gas network

为了解决燃气输配能力不足，提升燃气管网运行压力的作业。

**2.0.13** 带压开孔 hot-tapping

利用专用机具在有压力的燃气管道上加工出孔洞，操作过程中无燃气外泄的作业。

**2.0.14** 封堵 plugging

从开孔处将封堵头送入并密封管道，从而阻止管道内介质流动的作业。

**2.0.15** 隐蔽设施 concealed facilities

指埋在地下或有物体遮盖的设施。包括地下电力、电信、电缆、燃气储罐和管道等设施。

3 作业要求

**3.0.1**  作业应遵守国家和地方有关安全、文明施工、劳动保护、防火、防爆、环境保护和文物保护等规定。

**3.0.2**  当在道路上作业时，应采用封闭式作业。在作业沿线应设置警示标志、照明和警示灯。

**3.0.3**  在交通不可中断的道路上作业时，应有保证车辆、行人安全通行的措施和负责现场安全的人员。

**3.0.4** 特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员应取得相应资格证书，持证上岗。界定为《职业禁忌证界定导则》GBZ/T 260中规定的职业禁忌证者不应参与相应作业。

**3.0.5**  遇5级及以上大风，雷雨、暴雨大雾等恶劣天气时，不应进行户外特殊作业，因生产确需作业，应升级管理，增加相应的安全措施和应急措施。

**3.0.6** 作业前，实施作业的单位和燃气生产经营单位应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识，制定相应的安全措施；其中存在重大风险的作业应制定应急预案。

**3.0.7**  作业前，实施作业的单位和燃气生产经营单位应对参加作业的人员进行安全交底，主要内容如下：

1 有关作业的安全规章制度及规程；

2 作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素及应采取的具体安全措施；

3 作业过程中所使用的个体防护装备的使用方法及使用注意事项；

4 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识；

5 对作业现场的地下隐蔽设施进行交底。

**3.0.8**  作业前，燃气生产经营单位应进行如下工作：

1 动火、进入有限空间等作业前，应对燃气设施进行隔绝、放散、置换等措施，认满足安全要求；

2 会同实施作业的单位组织作业人员到作业现场，了解和熟悉现场环境，进一步核实安全措施的可靠性，熟悉应急救援器材的位置及分布。

**3.0.9**  作业前，实施作业的单位对作业现场及作业涉及的设备、设施、工器具等进行检查，使之符合如下要求：

1 作业现场消防通道、行车通道应保持畅通；影响作业安全的杂物应清理干净；

2 作业现场的梯子、栏杆、平台、格栅板、盖板等设施应完整、牢固，采用的临时设施应确保安全；

3 作业现场可能危及安全的坑、井、沟、孔洞等应采取有效防护措施，设置警示标志，夜间应设警示灯；需要检修的设备上的电器电源应可靠断电，在电源开关处加锁并加挂安全警示牌；

4 作业使用的个体防护装备、消防器材、通信设备、照明设备等应完好，夜间作业的场所配备充足的照明装置；

5 作业使用的脚手架、起重机械、电气焊用具、手持电动工具、气体分析仪器等各种工器具应符合作业安全要求；

6 对放射源采取相应的安全处置措施。

**3.0.10** 作业前，作业申请单位应提前办理作业审批手续，由相关责任人签名确认。

1 同一作业区域涉及两种或两种以上特殊作业时，应同时执行各自作业要求，办理相应的作业审批手续；

2 作业时审批手续应齐全，安全措施应全部落实，作业环境应符合安全要求。作业审批手续、安全作业票样式可参考本标准附录A及附录B。

**3.0.11** 作业期间应设监护人，监护人不得同时从事与监护无关的工作。监护人宜由具有生产（作业）实践经验的人员担任，经专项培训考试合格，佩戴明显标识，持培训合格证上岗。监护人的通用职责要求：

1 作业前检查安全作业票。安全作业票应与作业内容相符并在有效期内；核查安全作业票中各项安全措施已得到落实；

2 确认相关作业人员持有效资格证书上岗；

3 核查作业人员配备和使用的个体防护装备满足作业要求。

**3.0.12**  核查作业人员配备和使用的个体防护装备满足作业要求：

1 进入现场的作业人员应遵守本工种安全技术操作规程，按规定着装及正确佩戴相应的个体防护装备；

2 同一作业区域应减少、控制多工种、多层次交叉作业，最大限度避免交叉作业；交叉作业应由燃气生产经营单位指定专人统一协调管理，作业前要组织开展交叉作业风险辨识，采取可靠的保护措施，保持作业之间信息畅通，确保作业安全；

3 当燃气设施或作业现场出现异常，可能危及作业人员安全时，作业人员应立即停止作业，迅速撤离，及时通知相关单位及人员。作业中一旦发生意外事故，应立即启动应急预案，按预案程序实施处理；

4 作业内容变更、作业范围扩大、作业地点转移或超过安全作业票有效期限时，应重新办理安全作业票；

5 工艺条件、作业条件、作业方式或作业环境改变时，应重新进行作业危害分析，核对风险管控措施，重新办理安全作业票。

**3.0.13** 作业完毕，应恢复作业时拆移的盖板、格栅板、扶手、栏杆、防护罩等安全设施的安全使用功能；将作业用的工器具、脚手架、临时电源、临时照明设备等及时撤离现场；将废料、杂物、垃圾、油污等清理干净；确认无残留火种和作业管道设施无漏气，按作业方案要求全面检查确认系统状态无误后方可离开。

4 特殊作业

## 4.1 动火作业

**4.1.1** 作业分级：动火作业分为特级动火、一级动火、二级动火三个级别，遇法定节日或其他特殊情况，动火作业应升级管理。

1 特级动火作业

符合下列条件之一为特级动火作业：

 1）在门站、高中压调压站、储配站等火灾爆炸危险场所内处于运行状态下燃气设施本体上的动火作业；

 2）处于运行状态下的燃气次高压及以上管道设施上的动火作业；

 3）构成重大危险源的燃气罐区防火堤内的动火作业。

2 一级动火作业

符合下列条件之一为一级动火作业：

 1）在门站、高中压调压站、储配站等火灾爆炸危险场所内，动火设备或管道与其他设备设施实施了有效隔离，且经置换、吹扫、分析合格，在该设备或管线上的动火作业；

 2）在门站、高中压调压站、储配站等火灾爆炸危险场所内非燃气设施上的动火作业；

 3）燃气次高压及以上管道设施与其他设备设施实施了有效隔离，且经置换、吹扫、分析合格，在该管道设施上的动火作业；

 4）在瓶组站火灾爆炸危险场所内燃气管道设施上的动火作业；

 5）在燃气中压管道设施上需要进行开天窗的动火作业；

注：开天窗作业针对DN150以上钢制管道带压封堵、接驳等作业

 6）其他在火灾爆炸危险场所进行的除特级动火作业以外的动火作业。

3 二级动火作业

符合下列条件之一为二级动火作业：

 1）除特级动火作业和一级动火作业以外的动火作业；

 2）燃气设备或系统全部停用，经放散置换、取样分析合格，采取安全隔离措施后，根据其火灾、爆炸危险性大小，经燃气生产经营单位生产负责人或安全管理负责人批准，动火作业可按二级动火作业管理。

**4.1.2**  作业基本要求：

在火灾爆炸危险场所内，应严格限制动火，凡能拆下来的设备、管道应移到安全区域动火。

**4.1.3**  作业前的要求：

1 停气动火作业前应对作业管段或设备进行置换与放散，应符合本标准4.8节的规定；

2 动火作业应有专人监护，作业前应清除动火现场周围及下方地面的可燃物，对现场周边的孔洞、窨井、地沟、水封等应检查分析并采取清理或封盖等措施；对于需要动火燃气设施及周围有可能泄漏燃气设施应采取有效隔断措施；

3 动火作业施工的燃气管道、设备和与动火直接有关阀门的控制应安排专人操作和监护，作业前须核对阀门编号、确认阀门位置和状态，宜悬挂严禁操作告示牌，作业未完工前监护人员不得擅离岗位；其他人员严禁操作燃气管道、设备和与动火直接有关阀门。

**4.1.4** 作业期间的要求：

1 同一系统的燃气设施进行多处动火时，相连通的各个动火部位不宜同时进行作业；

2 动火作业人员在动火点的上风作业，应位于避开气流可能喷射和封堵物射出的方位，但在特殊情况下，可采取围隔作业并控制火花飞溅；

3 拆除管线进行动火作业时，应先查明其内部介质及其走向，根据所要拆除管线的情况制订安全防火措施；

4 特级动火作业应采集全过程作业影像，且作业现场使用的摄录设备应为防爆型；

5 带气动火作业时，管道内应保持正压，且压力不宜高于800Pa，应设专人监控压力；

6 在有可燃物构件和使用可燃物做防腐内衬的设备内部进行动火作业时，应采取防火隔绝措施；

7 距动火点30m内严禁排放可燃气体；在动火点10m范围内、动火点上方及下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆作业；

8 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置，不应卧放使用；氧气瓶与乙炔瓶的间距不应小于5m，二者与动火点间距不应小于10m，应采取防晒和防倾倒措施；乙炔瓶应安装防回火装置；

9 使用电焊机作业时，电焊机与动火点的间距不应超过10m，不能满足要求时应将电焊机作为动火点进行管理；

10 动火作业中因意外引燃的火焰，应立即采取可靠、有效的方法进行扑灭。

**4.1.5** 动火分析及合格标准

1 动火分析要求如下：

1）动火作业前须进行气体分析；动火分析的监测点要有代表性，在较大的设备内动火，应对上、中、下各部位进行监测分析；在较长的管线上动火，应在彻底隔绝区域内分段分析；

2）在管道、储罐等设备外壁上动火，应在动火点10m范围内进行气体分析，同时还应检测设备内气体含量；在设备及管道外环境动火，应在动火点10m范围内进行气体分析；

3）气体分析取样时间与动火作业开始时间间隔不应超过30min；

4）特级动火作业期间应持续进行气体分析；特级、一级动火作业中断时间超过30min，二级动火作业中断时间超过60min，应重新进行气体分析；每日动火前均应进行气体分析，动火分析合格后，方可继续作业。

2 动火分析合格标准为：被测可燃气体或蒸气浓度应不大于爆炸下限的20%。

## 4.2 有限空间作业

**4.2.1**  作业前，应划出作业区，设置护栏和警示标志。

**4.2.2**  作业前，应对有限空间进行安全隔绝，要求如下：

1 与有限空间连通的可能危及安全作业的管道应采用插入盲板或拆除一段管道进行隔绝；

2 与有限空间连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密的封堵；

3 与有限空间作业相关的孔、洞、阀井等有限空间外围设置有限空间警示标识，防止未经准入人员进入。

**4.2.3**  作业前，应根据有限空间储存（过）的物料特性，对有限空间进行清洗或置换，进行气体检测并达到如下要求：

1 氧含量为19.5%～21%（体积分数），富氧环境下不应大于23.5%（体积分数）；

2 有毒有害物质浓度应符合《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》GBZ 2.1的规定；

3 可燃气体浓度要求：被测可燃气体或蒸气浓度应不大于爆炸下限的20%。

**4.2.4** 应保持有限空间空气流通良好，可采取如下措施：

1 打开人孔、手孔等与大气相通的设施进行自然通风；

2 必要时，应采用风机强制通风或管道送风，管道送风前应对管道内介质和风源进行分析确认。

**4.2.5** 应对有限空间内的气体浓度进行严格监测，监测要求如下：

1 作业前30min内，应对有限空间进行气体采样分析，分析合格后方可进入；

2 监测点应有代表性，容积较大的有限空间，应对上、中、下各部位进行监测分析；

3 监测人员深入或探入有限空间采样时应采取本节4.2.6条中规定的个体防护措施；

4 作业时，作业现场应配置移动式气体检测报警仪，连续检测有限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度，每30min记录1次；气体浓度超限报警时，应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理，重新检测合格后方可恢复作业；

5 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应做连续分析，采取强制通风措施；

6 作业中断时间超过30min时，应重新进行取样分析。

**4.2.6**  进入下列有限空间作业应采取如下防护措施：

1 缺氧或有毒的有限空间经清洗或置换仍达不到要求的，应佩戴满足《呼吸防护用品的选择、使用和维护》GB/T 18664要求的隔绝式呼吸器，应拴带救生绳；

2 易燃易爆的有限空间经清洗或置换仍达不到本节4.2.3条要求的，应穿防静电工作服及防静电工作鞋，使用防爆型低压灯具及防爆工具；

3 有噪声产生的有限空间，应佩戴耳塞或耳罩等防噪声护具；

4 有粉尘产生的有限空间，应佩戴防尘口罩、眼罩等防尘护具；

5 高温的有限空间，进入时应穿戴高温防护用品，必要时采取通风、隔热等防护措施；

6 低温的有限空间，应穿戴低温防护用品，必要时采取供暖、佩戴通讯设备等措施。

**4.2.7** 照明及用电安全要求如下：

1 有限空间照明电压应小于或等于36V，在潮湿容器、狭小容器内作业电压应小于或等于12V；

2 在潮湿容器中，作业人员应站在绝缘板上，同时保证金属容器接地可靠；

3 严禁使用明火照明。

**4.2.8**  作业监护要求如下：

1 在有限空间外应设有专人监护，作业期间监护人员不应离开；作业期间监护人员需要离开，则应暂停有限空间作业和撤离作业人员；

2 在风险较大的有限空间作业时，应增设监护人员，随时与有限空间内作业人员保持联络。

**4.2.9**  应满足的其他要求如下：

1 有限空间外应设置安全警示标志，备有空气呼吸器、消防器材等相应的应急用品；

2 有限空间出入口应保持畅通；

3 作业前后应清点作业人员和作业工器具；

4 作业人员严禁携带与作业无关的物品进入有限空间；作业中严禁抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下严禁摘下防护面具；严禁向有限空间充氧气或富氧空气；离开有限空间时应将气割（焊）工器具带出；

5 难度大、劳动强度大、时间长的有限空间作业应采取轮换作业方式；

6 作业结束后，燃气生产经营单位和实施作业的单位专人共同检查有限空间内外，确认无问题后方可封闭有限空间。

## 4.3 盲板抽堵作业

**4.3.1** 施工作业前应预先绘制盲板位置图，对盲板进行统一编号，设专人统一指挥作业。

**4.3.2**  实施作业的单位应根据管道内介质的性质、温度、压力和管道法兰密封面的口径等选择相应材料、强度、口径和符合设计、制造要求的盲板及垫片，盲板选用应符合《管道用钢制插板、垫环、8字盲板系列》HG/T 21547的要求。

**4.3.3** 实施作业的单位应按作业图进行盲板抽堵作业，对每个盲板设标牌进行标识，标牌编号应与盲板位置图上的盲板编号一致，应由实施作业的单位和燃气生产经营单位专人共同逐一确认并做好记录。

**4.3.4** 作业时，作业点压力应降为常压，保持作业现场通风良好，设专人监护。

**4.3.5** 在火灾爆炸危险场所进行盲板抽堵作业时，作业人员应穿防静电工作服、工作鞋，应使用防爆灯具和防爆工具；在盲板抽堵作业地点30 m内不应有动火作业。

**4.3.6**  不应在同一管道上同时进行两处及两处以上的盲板抽堵作业。

**4.3.7** 在介质温度较高或较低、可能造成人员烫伤或冻伤的管道、设备上进行盲板抽堵作业时，作业人员应采取防烫、防冻措施。

**4.3.8** 盲板抽堵作业结束，由实施作业的单位和燃气生产经营单位专人共同确认。

## 4.4 高处作业

**4.4.1** 作业分级：

1 在距坠落基准面2m（含）—5m（含），为一级高处作业；

2 在距坠落基准面5m—15m（含），为二级高处作业；

3 在距坠落基准面15m—30m（含），为三级高处作业；

4 在距坠落基准面30m以上，为四级高处作业。

4.4.2 直接引起坠落的客观危险因素主要分为9种：

1 阵风风力五级（风速8.0 m/s）以上；

2 平均气温等于或低于5℃的作业环境；

3 接触冷水温度等于或低于12℃的作业；

4 作业场地有冰、雪、霜、油、水等易滑物；

5 作业场所光线不足或能见度差；

6 作业活动范围与危险电压带电体距离小于表4.4.2的规定；

**表** **4.4.2** **作业活动范围与危险电压带电体的距离**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险电压带电体的电压等级/kV | ≤10 | 35 | 63～110 | 220 | 330 | 500 |
| 距离/m | 1.7 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 5.0 | 6.0 |

7 摆动，立足处不是平面或只有很小的平面，即任一边小于500mm的矩形平面、直径小于500mm的圆形平面或具有类似尺寸的其他形状的平面，致使作业者无法维持正常姿势；

8 存在有毒气体或空气中含氧量低于19.5%（体积分数）的作业环境；

9 可能会引起各种灾害事故的作业环境和抢救突然发生的各种灾害事故。

4.4.3 不存在表4.4.2列出的任一种客观危险因素的高处作业按表4.4.3规定的A类法分级，存在4.4.2列出的一种或一种以上客观危险因素的高处作业按表4.4.3规定的B类法分级。

**表** **4.4.3** **高处作业分级**

|  |  |
| --- | --- |
| 分类法 | 高处作业高度/m |
| 2≤h≤5 | 5<h≤15 | 15<h≤30 | h>30 |
| A | I | Ⅱ | Ⅲ | IV |
| B | Ⅱ | Ⅲ | IV | IV |

**4.4.4** 作业分类：

1 临边作业：施工现场中，工作面边沿无围护设施或围护设施高度低于80cm时的高处作业；

2 洞口作业：孔、洞口旁边的高处作业，包括施工现场及通道旁深度在2m及2m以上的桩孔、沟槽与管道孔洞等边沿作业；

3 攀登作业：借助建筑结构或脚手架上的登高设施或采用梯子或其他登高设施在攀登条件下进行的高处作业；

4 悬空作业：在周边临空状态下进行高处作业，操作者无立足点或无牢靠立足点条件下进行高处作业。

**4.4.5** 高处作业要求：

1 作业人员应按照高处安全作业票的要求落实各项安全措施，应佩戴符合《坠落防护 安全带》GB 6095要求的安全带且必须选用采取全身式安全带；四级高处作业（30m以上）应配备通讯工具；

2 高处作业人员严禁穿硬底、铁掌等易滑的鞋；

3 脚手架的搭设应符合《施工脚手架通用规范》GB 55023、《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB 51210、《石油化工建设工程施工安全技术标准》GB 50484等国家有关标准，经过验收合格、悬挂合格标识牌后方可使用；

4 高处作业前作业人员及现场监护人员应检查相关安全设施是否坚固、可靠，对各项安全设施和措施进行确认后，方可进行高处作业；

5 作业使用的工具、材料、零件等应装入工具袋，上下时手中不应持物，不应投掷工具、材料及其他物品。易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时，应采取防坠落措施；

6 与其他作业交叉进行时，应按指定的路线上下，不应上下垂直作业，如果确需垂直作业应采取可靠的隔离措施；

7 悬空作业时，应配置登高和防坠落装置和设施；

8 高处作业应设专人监护，作业人员不应在作业区域内休息；

9 雨雪、台风、暴雨后，应对作业安全设施进行检查，发现问题立即处理；

10 在排放有毒、有害气体的场所及下风侧，严禁进行高处作业。在允许浓度范围内也应采用防护措施，为作业人员配备必要的且符合相关国家标准的防护器材（如空气呼吸器、过滤式防毒面具或口罩等）；

11 原则上不在夜间进行高处作业，若必须在夜间进行高处作业应有充足的照明；

12 拆除脚手架、防护棚时，应设分隔区并派专人监护，不应上下交叉作业。

## 4.5 吊装作业

**4.5.1** 作业分级：

吊装作业按照吊装重物质量m不同分为：

1 一级吊装作业：m ＞100t；

2 二级吊装作业：40t ≤ m ≤100t；

3 三级吊装作业：m ＜40t。

**4.5.2** 作业要求：

1 一、二级吊装作业，应编制吊装作业方案。吊装物体质量虽不足40t，但形状复杂、刚度小、长径比大、精密贵重，以及在作业条件特殊的情况下，三级吊装作业也应编制吊装作业方案；吊装作业方案应经审批；

2 吊装现场应设置安全警示标志，设专人监护，非作业人员禁止入内，安全警示标志应符合国家规范标准的规定；

3 不应靠近输电线路进行吊装作业。确需在输电线路附近作业时，起重机械的安全距离应大于起重机械的倒塌半径并符合规范的要求；不能满足时，应停电后再进行作业。吊装场所如有含危险物料的设备、管道等时，应制定详细吊装方案，对设备、管道采取有效防护措施，必要时停车，放空物料，置换后进行吊装作业；

4 应按规定负荷进行吊装，吊具、索具经计算选择使用，不应超负荷吊装；

5 不应利用管道、管架、电杆、机电设备等作吊装锚点。未经土建专业审查核算，不应将建筑物、构筑物作为锚点；

6 起吊前应进行试吊，试吊中检查全部机具、地锚受力情况，发现问题应将吊物放回地面，排除故障后重新试吊，确认正常后方可正式吊装；

7 指挥人员应佩戴明显的标志，按规范规定的联络信号进行指挥；

8 起重机械操作人员应遵守“十不吊”原则及如下规定：

1）按指挥人员发出的指挥信号进行操作；任何人发出的紧急停车信号均应立即执行； 吊装过程中出现故障，应立即向指挥人员报告；

2）重物接近或达到额定起重吊装能力时，应检查制动器，用低高度、短行程试吊后，再吊起；

3）利用两台或多台起重机械吊运同一重物时应保持同步，各台起重机械所承受的载荷不应超过各自额定起重能力的80％；

4）下放吊物时，不应自由下落（溜）；不应利用极限位置限制器停车；

5）不应在起重机械工作时对其进行检修；不应有载荷的情况下调整起升变幅机构的制动器；

6）停工和休息时，不应将吊物、吊笼、吊具和吊索悬在空中。

9 司索人员应遵守如下规定：

1）听从指挥人员的指挥，及时报告险情；

2）不应用吊钩直接缠绕重物及将不同种类或不同规格的索具混在一起使用；

3）吊物捆绑应牢靠，吊点和吊物的重心应在同一垂直线上；起升吊物时应检查其连接点是否牢固、可靠；吊运零散件时，应使用专门的吊篮、吊斗等器具，吊篮、吊斗等不应装满；

4）起吊重物就位时，应与吊物保持一定的安全距离，用拉绳或撑杆、钩子辅助其就位；

5）起吊重物就位前，不应解开吊装索具。

10 用定型起重机械（例如履带吊车、轮胎吊车、桥式吊车等）进行吊装作业时，除遵守本规范外，还应遵守该定型起重机械的操作规程；

11 作业完毕应落实如下工作：

1）将起重臂和吊钩收放到规定位置，所有控制手柄均应放到零位，电气控制的起重机械的电源开关应断开；

2）对在轨道上作业的吊车，应将吊车停放在指定位置有效锚定；

3）吊索、吊具应收回，放置到规定位置，对其进行例行检查。

## **4.6 临时用电作业**

**4.6.1** 作业现场电气线路布局与要求应符合《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194的要求，火灾爆炸危险场所临时用电设备和线路应满足《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 GB 50257的要求，应满足“一机一闸一保护”的要求。

**4.6.2** 实施作业的单位的自备电源不应接入公用电网。

**4.6.3** 实施作业的单位应严格遵守临时用电规定，不得随意变更地点和工作内容，禁止任意增加用电负荷或私自向其他单位转供电。

**4.6.4** 临时用电配电盘、箱应有编号，应有防雨措施，盘、箱、门应能牢靠关闭。

**4.6.5** 临时用电单位每天应定时进行巡回检查，建立检查记录和隐患处理记录。

**4.6.6** 动力和照明线路应分路设置。

**4.6.7** 在开关上接引、拆除临时用电线路时，其上级开关应断电上锁并加挂安全警示标牌。

**4.6.8** 临时用电应设置保护开关，使用前应检查电气装置和保护设施的可靠性。所有的临时用电均应设置接地保护。

**4.6.9** 临时用电设备和线路应按供电电压等级和容量正确使用，所用的电器元件应符合国家相关产品标准及作业现场环境要求，临时用电电源施工、安装应符合《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46的有关要求，有良好的接地。

**4.6.10** 在火灾爆炸危险场所使用临时用电设备和线路应满足相应防爆等级要求，采取相应的防爆安全措施。

**4.6.11**  用电结束后，实施作业的单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。

## **4.7 动土作业**

**4.7.1**  动土作业原则：

动土的开挖、支护应根据工程地质条件、施工工艺、周围环境等要求进行，应符合国家现行标准规范的要求，遵循“开槽支撑，先撑后挖，分层开挖，严禁超挖”的原则。

**4.7.2**  动土作业分级：

1 一级动土作业：开挖深度5 m（含）以上的作业；

2 二级动土作业：开挖深度3 m（含）～5 m的作业；

3 三级动土作业：开挖深度0.5m～3 m的作业。

**4.7.3**  动土作业要求：

1 作业前，应检查工具、现场支撑是否牢固、完好，发现问题应及时处理；

2 作业前应首先了解地下隐蔽设施的分布情况，动土临近地下隐蔽设施时，应使用适当工具挖掘，避免损坏地下隐蔽设施。如暴露出电缆、管线以及不能辨认的物品时，应立即停止作业，妥善加以保护，报告燃气生产经营单位处理，经采取措施后方可继续动土作业；

3 在破土开挖前，应先做好地面和地下排水，防止地面水渗入作业层造成塌方；

4 作业现场应根据需要设置护栏、盖板和警告标志，夜间应悬挂警示灯；

5 动土作业，应遵守下列规定：

1）挖掘土方应自上而下逐层挖掘，不应采用挖底脚的办法挖掘；使用的材料、挖出的泥土应堆放在距坑、槽、井、沟边沿至少0.5 m处，挖出的泥土堆放高度不应超过1 m，不应堵塞下水道和窨井；

2）不应在土壁上挖洞攀登；

3）不应在坑、槽、井、沟上端边沿站立、行走；

4）应视土壤性质、湿度和挖掘深度设置安全边坡或固壁支撑，其中深度大于等于5 m的基坑必须进行放坡或采取有效支护措施。作业过程中应对坑、槽、井、沟边坡或固壁支撑架随时检查，特别是极端天气后，如发现边坡有裂缝、疏松或支撑有折断、走位等异常情况，应立即停止工作并采取相应措施；

5）在坑、槽、井、沟的边缘安放机械、铺设轨道及通行车辆时，应保持适当距离，采取有效的固壁措施，确保安全；

6）在拆除固壁支撑时，应从下而上进行；更换支撑时，应先装新的，后拆旧的；

7）不应在坑、槽、井、沟内休息。

6.机械开挖时，应避开构筑物、管线，在距管道边1m范围内应采用人工开挖；在距直埋管线2m范围内采用人工开挖，避免对管线或电缆等造成影响。

7 作业人员在沟槽或基坑下作业应按规定坡度顺序进行，使用机械挖掘时不应进入机械旋转半径内；深度大于1.0 m时应设置人员上下通道。通道的形式、位置和数量应根据土质、沟槽或基坑的长度或大小、作业人员数量等确定，且不宜少于2处，保证人员快速进出设施；两人以上作业人员同时挖土时应相距2 m以上，防止工具伤人；

8 遇有埋设的易燃易爆、有毒有害介质管线、窨井等可能引起燃烧、爆炸、中毒、窒息危险，且挖掘深度超过1.2 m时，应执行有限空间作业相关规定；

9 沟槽或基坑内应确保通风良好，必要时可采用强制通风。若存在燃气泄漏风险，应做好燃气浓度监测，出现异常，应迅速撤离现场；

10 沟槽或基坑内有积水时，应及时清除积水；

11 一、二级动土作业应编制专项施工方案，一级动土作业应组织专家评审会，施工方案根据专家意见完善，应符合危险性较大的分部分项工程安全管理规定要求，其他安全要求如下：

1）严禁掏土开挖；

2）应设置上下爬梯，供作业人员上下；

3）进入沟槽或基坑前要进行氧含量、有毒气体浓度和可燃气体浓度检测，数据超标时必须采取通风等措施确保作业安全，作业过程应定期进行氧含量、有毒气体浓度和可燃气体浓度检测；

4）挖土时要注意土壁的稳定性，发现有裂缝及坍塌可能时，人员要立即离开并及时处理；

5）开挖工作应与装运作业面相互错开，严禁上、下同时作业。

12 施工结束后应及时回填并恢复地面设施，若不能及时回填，重要路口管沟开挖后须搭设便桥（木板或钢板）；

13 严格执行工程所在地政府相关部门的其他土方安全施工要求。

## 4.8 带气作业

**4.8.1** 带气作业分为输气管网带气接驳和通气点火，其中输气管网带气接驳分为停气（输）带气接驳和不停输带气接驳。

**4.8.2** 停气（输）带气接驳中置换与放散环节的安全要求：

1 停气（输）带气接驳前进行置换与放散，置换作业应采用间接置换法或直接置换法。置换过程中每一个阶段应连续3次检测氧或燃气的浓度，每次间隔不应少于5min；

2 当采用间接置换法时，应符合下列要求：

1）采用惰性气体置换空气时，氧浓度的测定值应小于2%（体积分数）；采用燃气置换惰性气体时，燃气浓度测定值应大于85％；

2）采用惰性气体置换燃气时，燃气浓度测定值不应大于爆炸下限的20%；

3）采用液氮气化气体进行置换时，氮气温度不得低于5℃。

3 当采用直接置换法时，应符合下列要求：

1）采用燃气置换空气时，燃气浓度测定值应大于90%（体积分数）；

2）采用空气置换燃气时，燃气浓度测定值不应大于爆炸下限的20%。

4 置换放散时，作业现场应有专人负责监控压力及进行浓度检测；

5 置换作业时，应根据管道情况和现场条件确定放散点数量与位置，管道末端应设置临时放散管，在放散管上应设置控制阀门和检测取样阀门；

6 临时放散管的安装应符合下列规定：

1）放散管应远离居民住宅、明火、高低压架空电线等场所，当无法远离居民住宅等场所时，应采取有效的防护措施；

2）放散管应高出地面2 m以上，排放口应朝下风方向；

3）放散管应采用金属管道并应可靠接地；

4）放散管应安装牢固。严禁放散管安装在室内、采光井、管道井等通风不良区域。

7 临时放散火炬的设置应符合下列规定：

1）放散火炬应设置在作业点的下风向，应避开居民住宅、明火、高压架空电线等场所；

2）放散火炬的管道上应设置控制阀门、防风和防回火装置、压力测试接口；

3）放散火炬应高出地面2 m以上；

4）放散燃烧时应有专人现场监护，控制火势，监护人员与放散火炬的水平距离宜大于25m；

5）放散火炬现场应备有有效的消防器材。

**4.8.3**  停气（输）带气接驳中停气、降压及恢复通气环节的安全要求：

1 因施工、检修等原因停止供气、降压供气影响用户正常使用燃气的，除紧急情况外，应当提前24小时通知用户；

2 停气作业时应可靠地切断气源，应将作业管段或设备内的燃气安全地排放或进行置换；

3 降压作业应有专人监控管道内的燃气压力，降压作业时应控制降压速度，管道内不得产生负压；

4 密度大于空气的燃气输送管道进行停气或降压作业时，应采用防爆风机驱散作业坑积聚的燃气；

5 编制通气作业方案，通气作业方案应经过审批。恢复通气前，应有效通知受影响的用户；

6 恢复通气前，应组织全面检查，特别是进行了改造或抢修的区域，检查合格后，方可恢复通气；

7 恢复供气后，应进行复查，确认安全后，作业人员方可撤离。

**4.8.4** 不停输带气接驳的安全要求：

1 使用不停输带气接驳设备在燃气管道上接支管或对燃气管道进行维修更换等作业时，应根据管道材质、管径、输送介质、敷设工艺状况、运行参数等选择合适的开孔、封堵设备及不停输开孔、封堵施工工艺并应制定作业方案；

2 作业前应对施工用管材、管件、密封材料等进行复核检查，应对施工用机械设备进行调试；

3 不同管材、不同管径、不同运行压力的燃气管道上首次进行开孔、封堵作业的施工单位和人员应进行模拟试验；

4 不停输带压作业的作业区内不得有火种；作业人员应规范穿戴防静电服、防静电鞋、安全帽，严禁穿着化纤衣物及钉鞋，作业前规范释放人体静电：

1）钢制管道内带有输送介质情况下进行封堵管件组对与焊接，应符合现行国家标准《钢制管道带压封堵技术规范》GB/T 28055的有关规定；

2）封堵管件焊接时应控制管道内气体或液体的流速，焊接时，管道内介质压力不宜超过1.0MPa；

3）开孔部位应选择在直管段上，应避开管道焊缝；当无法避开时，应采取有效措施；

4）用于不停输带压作业的特制管件宜采用机制管件；

5）大管径和较高压力的管道上开孔作业时，应对管道开孔进行补强。

5 带压开孔、封堵作业应按操作规程进行，应符合下列规定：

1）开孔前应对焊接到管线上的管件和组装到管线上的阀门、开孔机等进行整体严密性试验；

2）拆卸夹板阀上部设备前，应关闭夹板阀释放压力；

3）夹板阀开启前，阀门闸板两侧压力应平衡；

4）撤除封堵头前，封堵头两侧压力应平衡；

5）不停输带压作业完成并确认各部位无渗漏后，应对管件和管道做绝缘防腐，其防腐层等级不应低于原管道防腐层等级。

6 聚乙烯管道进行不停输带压作业时，应符合下列规定：

1）每台封堵机操作人员不得少于2人；

2）开孔机与机架连接后应进行严密性试验，应将待作业管段有效接地；

3）安装机架、开孔机、下堵塞等过程中，不得使用油类润滑剂；

4）安装管件防护套时，操作者的头部不得正对管件的上方。

**4.8.5** 通气点火

通气点火包括对新安装商业用户（含公福用户）、工业用户的首次通气点火作业及地上公共管道的首次通气作业。通气点火作业安全要求：

1 作业前

1）告知用户可能产生的风险及预防措施。做好个人安全防护措施，穿着劳保工作服、防滑鞋，禁止穿产生静电的服装或高跟鞋；

2）保持操作场所通风良好。打开抽排风设施、门窗、柜门等，使室内空气流通。

2 作业中

1）严格执行燃气管道设施进行气密性试验要求，通气前气密性试验必须合格，管道与用气设备接口处必须用测漏仪或肥皂水检漏至合格；

2）严格执行管道排空置换安全操作规程，排放点应设置在室外安全地方并做好安全监控，控制好排放时间和排放量，排空置换合格后方可进行下一步作业；

3）严禁对具有隐患的用气设备进行通气；

4）严禁“三违”（违章指挥、违章操作、违反劳动纪律）；严禁出现“气等火”；严禁明火查漏；

5）严禁无关人员进入作业区域内。

3 作业后

1）做好用气安全培训。派发燃气安全宣传资料，指导用户正确使用燃气；

2）张贴安检标志、安全服务等警示提醒；

3）再次对连接点进行查漏，确保正常后方可离开现场。

## 4.9 管网升压作业

**4.9.1** 管网升压作业的基本原则：

管网升压作业升压后的压力不得超过管网管线的设计压力。

**4.9.2** 管网升压作业的基本要求：

1 管网升压作业前应组织开展管网升压的安全评估，安全评估要求各项安全对策措施应全部落实；

2 编制管网升压作业方案，管网升压作业方案应经审批；

3 管网升压作业前对升压管线及管线附属进行泄漏排查与处置，确保性能良好；

4 管网升压作业应按作业许可票和管网升压作业方案中安全措施、应急措施要求，配置相应的作业机具、通信设备、防护用具、消防器材、检测仪器等；

5 采用分阶段升压和稳压的方式进行作业。在升压和稳压期间，对升压管网进行全面排查，若发现作业管网压力下降等异常情况，应立即停止升压，对作业管段及周边进行检漏，待查清压力下降原因及处理后方可继续进行升压作业；

6 升压后试运行期间，应安排定期检漏。

附录A 安全作业票的管理

**A.0.1**  安全作业票的区分

有分级的特殊作业，安全作业票应根据特殊作业的等级以明显标记加以区分。

**A.0.2** 安全作业票的办理、审批和使用

1 安全作业票的办理、审批（会签）、审批部门（人）的内容如表A.0.2所示；

**表A.0.2 安全作业票的办理和审批的权限**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **安全作业票种类** | **办理部门** | **审核或会签** | **审批部门（人）** |
| 动火安全作业票 | 特级动火作业 | 所在单位 | 安全管理部门 | 分管安全及以上领导 |
| 一级动火作业 | 生产业务部门/安全管理部门 | 生产业务部门负责人/安全管理部门负责人 |
| 二级动火作业 | / | 所在单位负责人 |
| 有限空间安全作业票 | / | 所在单位负责人 |
| 盲板抽堵安全作业票 | / | 所在单位负责人 |
| 高处安全作业票 | 一级高处作业 | / | 所在单位负责人 |
| 二级、三级高处作业 | 生产业务部门/安全管理部门 | 生产业务部门负责人/安全管理部门负责人 |
| 四级高处作业 | 安全管理部门 | 分管安全及以上领导 |
| 吊装安全作业票 | 一级吊装作业 | 生产业务部门/安全管理部门 | 生产业务部门负责人/安全管理部门负责人 |
| 二级、三级吊装作业 | / | 所在单位负责人 |
| 临时用电安全作业票 | / | 所在单位负责人 |
| 动土安全作业票 | 三级动土作业 | / | 所在单位负责人 |
| 二级动土作业 | 生产业务部门/安全管理部门 | 生产业务部门负责人/安全管理部门负责人 |
| 一级动土作业 | 安全管理部门 | 分管安全及以上领导 |
| 管网升压安全作业票 | 安全管理部门 | 分管安全及以上领导 |
| 说明：1 所在单位指的是城镇燃气生产经营单位的门站、瓶组站、调压站及燃气抢险队等；2 安全作业票的审核或会签人员根据城镇燃气生产经营单位具体管理机构设置情况参照执行；3 一级高处作业还包括在坡度大于45°的斜坡上面实施的高处作业；4 二级、三级高处作业还包括下列情形的高处作业：1）在升降（吊装）口、坑、井、池、沟、洞等上面或附近进行的高处作业；2）在易燃、易爆、易中毒、易低温灼伤的区域或转动设备附近进行的高处作业；3）在无平台、无护栏的储罐等设备容器、设备及架空管道上进行的高处作业；4）在储罐等设备内进行的高处作业。5 四级高处作业还包括下列情形的高处作业：1）在高温或低温环境下进行的异温高处作业；2）在降雪时进行的雪天高处作业；3）在降雨时进行的雨天高处作业；4）在室外完全采用人工照明进行的夜间高处作业；5）在接近或接触带电体条件下进行的带电高处作业；6）在无立足点或无牢靠立足点的条件下进行的悬空高处作业。6.吊装质量小于10t的作业可不办理《吊装安全作业票》，但应进行风险分析，确保措施可靠。7.停气（输）带气接驳和不停输带气接驳作业涉及动火作业、有限空间作业等其他特殊作业时，除了进行危险、有害因素辨识外，还应办理相应的作业审批手续。 |

2 安全作业票实行一个作业点、一个作业周期内同一作业内容一张《安全作业票》的管理方式；

3 安全作业票不应随意涂改和转让、不应变更作业内容、扩大使用范围、转移作业部位或异地使用；

4 作业内容变更，作业范围扩大、作业地点转移或超过有效期限，以及作业条件、作业环境条件或工艺条件改变时，应重新办理安全作业票；

5 动火作业分级，建议城镇燃气生产经营单位可结合本单位实际合理细化动火作业等级。

**A.0.3** 安全作业票的有效期限

1 特级动火作业和一级动火作业的《动火安全作业票》有效期宜在8h内；二级动火作业的《动火安全作业票》有效期不应超过72h；

2 《有限空间安全作业票》有效期不应超过24h；

3 临时用电时间一般不超过15天，特殊情况不应超过30天。

**A.0.4** 安全作业票保存

城镇燃气生产经营单位应妥善保存安全作业票，安全作业票应至少保存一年。作业过程影像记录应至少留存一个月。安全作业票的持有及保存见表A.0.4。

**表 A.0.4 安全作业票的持有及保存的内容**

| **安全作业票种类** | **持有及保存情况** |
| --- | --- |
| **第一联** | **第二联** | **第三联（存档）** |
| 动火安全作业票 | 特级和一级动火 | 监护人 | 所在单位（动火人） | 安全管理部门 |
| 二级动火 | 所在单位（动火人） | 所在单位 |
| 受限空间安全作业票 | 所在单位负责人 | 所在单位 |
| 盲板抽堵安全作业票 | 所在单位实施人 | 所在单位 |
| 高处安全作业票 | 所在单位实施人 | 所在单位 |
| 吊装安全作业票 | 吊装指挥 | 所在单位 |
| 临时用电安全作业票 | 所在单位（作业时）配送电执行人（作业结束后注销） | 电气管理部门 |
| 动土安全作业票 | 三级 | 所在单位负责人 | 所在单位 |
| 二级 | 所在单位负责人 | 所在单位专业部门 |
| 一级 | 所在单位负责人 | 安全管理部门 |
| 管网升压安全作业票 | 所在单位负责人 | 所在单位 |
| 说明：1 安全作业票的持有及保存部门根据城镇燃气生产经营单位具体管理机构设置情况参照执行；2 上表中的所在单位是指城镇燃气生产经营单位的门站、瓶组站、调压站及燃气抢险队等。 |

附录B 安全作业票的样式

**B.0.1**  表 B.0.2～表 B.0.9 提供了动火作业、有限空间作业、盲板抽堵作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业、动土作业、管网升压等特殊作业安全作业票参考样式，各城镇燃气生产经营单位可根据企业实际进行补充完善。

**B.0.2**  动火作业安全作业票见表 B.0.2。

**表 B.0.2 动火安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作业申请单位 |  | 作业申请时间 | 年 月 日 时 分 |
| 动火实施作业单位 |  | 作业负责人 |  |
| 属地基层单位 |  | 动火部位 |  | 动火级别 | □特级□一级□二级 |
| 作业内容 |  |
| 关联的其他特殊作业及安全作业票编号 |  |
| 动火人及证书编号 |  |
| 取样分析时间 |  时 分 |  时 分 |  时 分 |  时 分 |  时 分 |
| 代表性气体 |  |  |  |  |  |
| 取样位置及分析结果 |  |  |  |  |  |
| 动火分析负责人 |  |  |  |  |  |
| 风险辨识结果 |  |
| 作业实施时间 | 自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分 |
| **动火现场安全检查项目** | **确认人** | **落实情况** | **确认人签名** |
| 1.动火设备内部构件清洗干净，吹扫或水洗置换合格，达到动火条件 | 动火监护人 |  |  |
| 2.与动火设备相连接的所有管线已断开，加盲板（ ）块，未采取水封或仅关闭阀门的方式代替盲板 |  |  |
| **动火现场安全检查项目** | **确认人** | **落实情况** | **确认人签名** |
| 3.动火点周围及附近的孔洞、窖井、地沟、水封设施、污水井等已清除易燃物并已采取覆盖、铺沙等手段进行隔离 | 动火监护人 |  |  |
| 4.储罐区动火点同一防火堤内和防火间距内的储罐未进行排放和取样作业 |  |  |
| 5.高处作业已采取防火花飞溅措施，作业人员佩戴必要的个体防护装备 |  |  |
| 6.在有可燃物构件和使用可燃物做防腐内衬的设备内部动火作业，已采取防火隔绝措施 |  |  |
| 7.乙炔气瓶直立放置，已采取防倾倒措施并安装防回火装置；乙炔气瓶、氧气瓶与火源间的距离不应小于10m，两气瓶相互间距不应小于5m |  |  |
| 8.现场配备灭火器（ ）台，灭火毯（ ）块，消防水带（ ）条 |  |  |
| 9.电焊机所处位置已考虑防火防爆要求，且已可靠接地 |  |  |
| 10.动火点周围规定距离内没有易燃易爆化学品的装卸、排放、喷漆等可能引起火灾爆炸的危险作业 |  |  |
| 11.动火点30m内垂直空间未排放可燃气；15m内垂直空间未排放可燃液体；10m范围内及动火点下方未同时进行可燃溶剂清洗或喷漆等作业，10m范围内未见有可燃性粉尘清扫作业 |  |  |
| 12.已开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施，交叉作业已明确协调人 |  |  |
| 13.用于连续检测的移动式可燃气体检测仪已配备到位 |  |  |
| 14.配备的摄录设备已到位，且防爆级别满足安全要求 |  |  |
| 15.其他相关特殊作业已办理相应安全作业票，作业现场四周已设立警戒区 |  |  |
| 16.动火作业人员是否持证上岗 |  |  |
| 17.其他安全防护措施 |  |  |
| 18.设备是否同意交出 | 动火设备工艺交出负责人 |  |  |
| **动火现场安全检查项目** | **确认人** | **落实情况** | **确认人签名** |
| 19.工艺是否同意交出 | 动火设备工艺交出负责人 |  |  |
| 20.施工完后火种及其他隐患已被清除 | 动火监护人 |  |  |
| 交底人 |  | 接受交底人（作业人员） |  |
| 动火监护人 |  |
| 作业负责人意见： 签名： 年 月 日 时 分 |
| 所在单位意见： 签名： 年 月 日 时 分 |
| 安全管理部门意见： 签名： 年 月 日 时 分 |
| 动火审批人意见： 签名： 年 月 日 时 分 |
| 完工验收： 属地基层单位（完工后火种及其他隐患已被清除，场地清理干净）   签名： 年 月 日 时 分 |

**B.0.3**  有限空间作业安全作业票见表 B.0.3-1，有限空间进出登记表见表 B.0.3-2。

**表 B.0.3-1 有限空间安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作业申请单位 |  | 作业申请时间 |  年 月 日 时 分 |
| 有限空间名称 |  | 有限空间内原有介质名称 |  |
| 作业内容 |  |
| 实施作业的单位 |  | 作业负责人 |  |
| 作业人 |  | 监护人 |  |
| 关联的其他特殊作业及安全作业票编号 |  |
| 风险辨识结果 |  |
| 气体分析 | 分析项目 | 有毒有害气体名称 | 可燃气体名称 | 氧气含量 | 取样分析时间 | 分析部位 | 分析人 |
|  |  |  |  |
| 合格标准 |  |  |  |  | 19.5%—21%（体积分数） |
| 分析数据 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 作业实施时间 | 自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分 |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 1 | 盛装过有毒、可燃物料的有限空间，所有与有限空间有联系的阀门、管线已加盲板隔离，落实盲板责任人，未采用水封或关闭阀门代替盲板 |  |  |
| 2 | 盛装过有毒、可燃物料的有限空间、设备已经过置换、吹扫或蒸煮 |  |  |
| 3 | 设备通风孔已打开进行自然通风，温度适宜人员作业；必要时采用强制通风或佩戴隔绝式呼吸防护装备，不应采用直接通入氧气或富氧空气的方法补充氧 |  |  |
| 4 | 转动设备已切断电源，电源开关处已加锁并悬挂“禁止合闸”标志牌 |  |  |
| 5 | 有限空间内部已具备进入作业条件，易燃易爆物料容器内作业，作业人员未采用非防爆工具，手持电动工具符合作业安全要求 |  |  |
| 6 | 有限空间进出口通道畅通，无阻碍人员进出的障碍物 |  |  |
| 7 | 盛装过可燃有毒液体、气体的有限空间，已分析其中的可燃、有毒有害气体和氧气含量，且在安全范围内 |  |  |
| 8 | 存在大量扬尘的设备已停止扬尘 |  |  |
| 9 | 用于连续检测的移动式可燃、有毒气体、氧气检测仪已配备到位 |  |  |
| 10 | 作业人员已佩戴必要的个体防护装备，清楚有限空间内存在的危险因素 |  |  |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 11 | 已配备作业应急设施：消防器材（）、救生绳（）、气防装备（）盛有腐蚀性介质的容器作业现场已配备应急用冲洗水 |  |  |
| 12 | 有限空间内作业已配备通信设备 |  |  |
| 13 | 有限空间出入口四周已设立警戒区 |  |  |
| 14 | 其他相关特殊作业已办理相应安全作业票 |  |  |
| 15 | 其他安全措施： |  |  |
| 安全交底人 |  | 接受交底人 |  |
| 作业负责人意见： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 所在单位意见： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 完工验收： 签字： 年 月 日 时 分 |

**表 B.0.3-2 有限空间进出登记表**

 编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 属地基层单位 |  | 签发日期 | 年 月 日 | 施工单位 |  |
| 作业位置 |  | 许可证编号 |  | 监 护 人 |  |
| **人 员 出 入 登 记** | **工 器 具 出 入 登 记** |
| 姓 名 | 进入时间 | 签 字 | 出来时间 | 签 字 | 进 入 | 出 来 |
| 名 称 | 数 量 | 名 称 | 数 量 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**B.0.4**  盲板抽堵作业安全作业票见表 B.0.4。

**表B.0.4 盲板抽堵安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作业申请单位 |  | 实施作业单位 |  | 作业类别 | □堵盲板口抽盲板 |
| 设备、管道名称 | 管道参数 | 盲板参数 | 实际作业开始时间 |
| 介质 | 温度 | 压力 | 材质 | 规格 | 编号 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 盲板位置图（可另附图）及编号： 编制人： 年 月 日 |
| 作业负责人 |  | 作业人 |  | 监护人 |  |
| 关联的其他特殊作业及安全作业票编号 |  |
| 风险辨识结果 |  |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 1 | 在管道、设备上作业时，降低系统压力，作业点应为常压或微正压 |  |  |
| 2 | 在有毒介质的管道、设备上作业时，作业人员应穿戴适合的个体防护装备 |  |  |
| 3 | 火灾爆炸危险场所，作业人员穿防静电工作服、工作鞋；作业时使用防爆灯具和防爆工具 |  |  |
| 4 | 火灾爆炸危险场所的气体管道，距作业地点30 m内无其他动火作业 |  |  |
| 5 | 在强腐蚀性介质的管道、设备上作业时，作业人员已采取防止酸碱化学灼伤的措施 |  |  |
| 6 | 介质温度较高、可能造成烫伤的情况下，作业人员已采取防烫措施 |  |  |
| 7 | 介质温度较低、可能造成人员冻伤情况下，作业人员已采取防冻伤措施 |  |  |
| 8 | 同一管道上未同时进行两处及两处以上的盲板抽堵作业 |  |  |
| 9 | 其他相关特殊作业已办理相应安全作业票 |  |  |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 10 | 作业现场四周已设警戒区 |  |  |
| 11 | 其他安全措施 |  |  |
| 安全交底人 |  | 接受交底人 |  |
| 所在单位意见： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 完工验收： 签字： 年 月 日 时 分 |

**B.0.5**  高处作业安全作业票见表 B.0.5。

**表 B.0.5 高处安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作业申请单位 |  | 作业申请时间 |  年 月 日 时 分 |
| 作业地点 |  | 作业内容 |  |
| 作业高度 |  | 高处作业级别 | □一级（2m—5m（含））□二级（5m—15m（含））□三级（15m—30m（含））□四级（＞30m） |
| 实施作业单位 |  | 监护人 |  |
| 作业人 |  | 作业负责人 |  |
| 关联的其他特殊作业及安全作业票编号 |  |
| 风险辨识结果 |  |
| 作业实施时间 | 自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止 |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 1 | 作业人员身体条件符合要求 |  |  |
| 2 | 作业人员着装符合作业要求 |  |  |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 3 | 作业人员佩戴符合标准要求的安全帽、安全带，有可能散发有毒气体的场所携带正压式空气呼吸器或面罩备用 |  |  |
| 4 | 作业人员携带有工具袋及安全绳 |  |  |
| 5 | 现场搭设的脚手架、防护网、围栏符合安全规定 |  |  |
| 6 | 垂直分层作业中间有隔离设施 |  |  |
| 7 | 梯子、绳子符合安全规定 |  |  |
| 8 | 轻型棚的承重梁、柱能承重作业过程最大负荷的要求 |  |  |
| 9 | 作业人员在不承重物处作业所搭设的承重板稳定牢固 |  |  |
| 10 | 采光、夜间作业照明符合作业要求 |  |  |
| 11 | 30 m以上高处作业时，作业人员已配备通信、联络工具 |  |  |
| 12 | 作业现场四周已设警戒区 |  |  |
| 13 | 露天作业，风力满足作业安全要求 |  |  |
| 14 | 其他相关特殊作业已办理相应安全作业票 |  |  |
| 15 | 其他安全措施 |  |  |
| 安全交底人 |  | 接受交底人 |  |
| 作业负责人意见：签字： 年 月 日 时 分 |
| 所在单位意见：签字： 年 月 日 时 分 |
| 审核部门意见：签字： 年 月 日 时 分 |
| 审批部门意见：签字： 年 月 日 时 分 |
| 完工验收：签字： 年 月 日 时 分 |

**B.0.6**  吊装作业安全作业票见表 B.0.6。

**表 B.0.6 吊装安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作业申请单位 |  | 实施作业的单位 |  | 作业申请时间 | 年 月时 分 |
| 吊装地点 |  | 吊具名称 |  | 吊物内容 |  |
| 吊装作业人 |  | 司索人 |  | 监护人 |  |
| 指挥人员 |  | 吊物质量（t）及作业级别（三级<40t，二级40t≦m≦100t，一级m>100t） |  |
| 风险辨识结果 |  |
| 作业实施时间 | 自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分 |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 1 | 一、二级吊装作业已编制吊装作业方案，已经审查批准；吊装物体形状复杂、刚度小、长径比大、精密贵重，作业条件特殊的三级吊装作业，已编制吊装作业方案，已经审查批准 |  |  |
| 2 | 吊装场所如有含危险物料的设备、管道时，应制定详细吊装方案，对设备、管道采取有效防护措施，必要时停车，放空物料，置换后再进行吊装作业 |  |  |
| 3 | 作业人员已按规定佩戴个体防护装备 |  |  |
| 4 | 已对起重吊装设备、钢丝绳、缆风绳、链条、吊钩等各种机具进行检查，安全可靠 |  |  |
| 5 | 已明确各自分工、坚守岗位，统一规定联络信号 |  |  |
| 6 | 将建筑物、构筑物作为锚点，应经所属单位工程管理部门审查核算并批准 |  |  |
| 7 | 吊装绳索、缆风绳、拖拉绳等不应与带电线路接触，保持安全距离 |  |  |
| 8 | 不应利用管道、管架、电杆、机电设备等作吊装锚点 |  |  |
| 9 | 吊物捆扎坚固，未见绳打结、绳不齐现象，棱角吊物已采取衬垫措施 |  |  |
| 10 | 起重机安全装置灵活好用 |  |  |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 11 | 吊装作业人员持有有效的法定资格证书 |  |  |
| 12 | 地下通信电（光）缆、局域网络电（光）缆、排水沟的盖板，承重吊装机械的负重量已确认，保护措施已落实 |  |  |
| 13 | 起吊物的质量（ t）经确认，在吊装机械的承重范围内 |  |  |
| 14 | 在吊装高度的管线、电缆桥架已做好防护措施 |  |  |
| 15 | 作业现场围栏、警戒线、警告牌、夜间警示灯已按要求设置 |  |  |
| 16 | 作业高度和转臂范围内无架空线路 |  |  |
| 17 | 在爆炸危险场所内的作业，机动车排气管已装阻火器 |  |  |
| 18 | 露天作业，环境风力满足作业安全要求 |  |  |
| 19 | 其他相关特殊作业已办理相应安全作业票 |  |  |
| 20 | 其他安全措施 |  |  |
| 安全交底人 |  | 接受交底人 |  |
| 作业指挥意见： 签名： 年 月 日 |
| 所在单位意见： 签名： 年 月 日 |
| 审核部门意见： 签字： 年 月 日 |
| 审批部门意见： 签字： 年 月 日 |
| 属地基层单位意见： 签名： 年 月 日 |
| 完工验收： 签名： 年 月 日 |

**B.0.7**  临时用电作业安全作业票见表 B.0.7。

**表 B.0.7 临时用电安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作业申请单位 |  | 作业申请时间 |  |
| 作业地点 |  | 作业内容 |  |
| 电源接入点及许可用电功率 |  | 工作电压 |  |
| 用电设备名称及额定功率 |  | 监护人 |  | 作业负责人 |  |
| 作业人 |  | 电工证号 |  | 电工证号 |  |
| 关联的其他特殊作业及安全作业票编号 |  |
| 风险辨识结果 |  |
| 可燃气体分析（运行的生产装置、罐区和具有火灾爆炸危险场所） |
| 分析时间 | 时 分 | 时 分 | 时 分 | 分析点 |  |
| 可燃气体检测结果 |  |  |  | 分析人 |  |
| 作业实施时间 | 自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止 |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 1 | 作业人员持有电工作业操作证 |  |  |
| 2 | 在防爆场所使用的临时电源、元器件和线路达到相应的防爆等级要求 |  |  |
| 3 | 上级开关已断电、加锁，挂安全警示标牌 |  |  |
| 4 | 临时用电的单相和混用线路要求按照TN-S三相五线制方式接线 |  |  |
| 5 | 临时用电线路如架高敷设，在作业现场敷设高度应不低于2.5m，跨越道路高度应不低于5m |  |  |
| 6 | 临时用电线路如沿墙面或地面敷设，已沿建筑物墙）根部敷设，穿越道路或其他易受机械损伤的区域，已采取防机械损伤的措施；在电缆敷设路径附近，已采取防止火花损伤电缆的措施 |  |  |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 7 | 临时用电线路架空进线不应采用裸线 |  |  |
| 8 | 暗管埋设及地下电缆线路敷设时，已备好“走向标志”和“安全标志”等标志桩，电缆埋深要求大于0.7m |  |  |
| 9 | 现场临时用配电盘、箱配备有防雨措施，可靠接地 |  |  |
| 10 | 临时用电设施已装配漏电保护器，移动工具、手持工具已采取防漏电的安全措施 |  |  |
| 11 | 用电设备、线路容量、负荷符合要求 |  |  |
| 12 | 其他相关特殊作业已办理相应安全作业票 |  |  |
| 13 | 作业场所已进行气体检测且符合作业安全要求 |  |  |
| 14 | 其他安全措施 |  |  |
| 安全交底人 |  | 接受交底人 |  |  |  |
| 作业负责人意见： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 配送电单位意见：  签字： 年 月 日 时 分 |
| 完工验收： 签字： 年 月 日 时 分 |

**B.0.8**  动土作业安全作业票见表 B.0.8。

**表 B.0.8 动土安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 申作业请单位 |  | 作业申请时间 | 年 月 日 时 分 |
| 实施作业的单位 |  | 作业级别 | □一级 □二级 □三级 |
| 作业地点 |  | 作业内容 |  |
| 监护人 |  | 作业负责人 |  |
| 关联的其他特殊作业及安全作业票编号 |  |
| 作业范围、内容、方式（包括深度、面积，附简图）： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 风险辨识结果 |  |
| 作业实施时间 | 自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止 |
| **序号** | **安 全 措 施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 1 | 地下电力电缆、通信电（光）缆、局域网络电（光）缆已确认，保护措施已落实 |  |  |
| 2 | 地下供排水、消防管线、工艺管线已确认，保护措施已落实 |  |  |
| 3 | 已按作业方案图划线和立桩 |  |  |
| 4 | 作业现场围栏、警戒线、警告牌、夜间警示灯已按要求设置 |  |  |
| 5 | 已进行放坡处理和固壁支撑 |  |  |
| 6 | 道路施工作业已报：交通、消防、安全监督部门、应急中心 |  |  |
| 7 | 现场夜间有充足照明：A.36V、24V、12V防水型灯；B. 36V、24V、12V防爆型灯 |  |  |
| 8 | 作业人员配备必要的个人防护装备 |  |  |
| 9 | 易燃易爆、有毒气体存在的场所动土深度超过1.2m，已按照有限空间作业要求采取了措施 |  |  |
| 10 | 作业地点处于易燃易爆场所，需要动火时已办理了动火证 |  |  |
| 11 | 动土地点有电线、管道等地下设施，已向实施作业的单位交底并派人监护；作业时轻挖，未使用铁棒、铁镐或抓斗等机械工具 |  |  |
| 12 | 深度大于1.0m时，人员出入口和撤离安全措施已落实：A.梯子；B.修坡道 |  |  |
| 13 | 动土范围内无障碍物，已在总图上做标记 |  |  |
| 14 | 开挖深度超过3.0m（含3.0m）的沟槽或基坑已编制专项施工方案并已内部审核通过 |  |  |
| 15 | 开挖深度超过5.0m（含5.0m）的沟槽或基坑已编制专项施工方案并经专家评审会通过 |  |  |
| 16 | 其他相关特殊作业已办理相应安全作业票 |  |  |
| 17 | 其他安全措施 |  |
| 安全交底人 |  | 接受交底人 |  |
| 作业负责人意见：签字： 年 月 日 时 分  |
| 作业审核人意见：签字： 年 月 日 时 分 |
| 作业审批人意见： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 作业监护人验票：  签字： 年 月 日 时 分  |
| 完工验收 | 完工时间： | 申请单位签字： | 属地单位签字： |

**B.0.9** 管网升压作业安全作业票见表 B.0.9。

**表 B.0.9 管网升压安全作业票**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作业申请单位 |  | 作业申请时间 | 年 月 日时 分 |
| 管道设计压力（MPa） |  | 升压前运行压力（MPa） |  | 升压后运行压力（MPa） |  |
| 实施作业单位 |  | 作业负责人 |  |
| 作业人 |  | 监护人 |  |
| 关联的其他特殊作业及安全作业票编号 |  |
| 风险辨识结果 |  |
| 作业实施时间 | 自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分止 |
| **序号** | **安全措施** | **是否涉及** | **确认人** |
| 1 | 管网升压作业前应组织开展管网升压的安全评估，安全评估要求各项安全对策措施应全部落实 |  |  |
| 2 | 作业方案已审核通过 |  |  |
| 3 | 作业人员着装符合作业要求 |  |  |
| 4 | 作业前对升压管线及管线附属进行泄漏排查与处置，确保性能良好 |  |  |
| 5 | 相应的作业机具、通信设备、防护用具、消防器材、检测仪器等已配置到位 |  |  |
| 6 | 落实分阶段升压和稳压的方式进行作业 |  |  |
| 7 | 在升压和稳压期间，对升压管网进行全面排查，若发现作业管网压力下降等异常情况，应立即停止升压，对作业管段及周边进行检漏，待查清压力下降原因及处理后方可继续进行升压作业 |  |  |
| 8 | 升压后试运行期间，应安排定期检漏 |  |  |
| 9 | 其他相关特殊作业已办理相应安全作业票 |  |  |
| 10 | 其他安全措施 |  |  |
| 安全交底人 |  | 接受交底人 |  |
| 作业负责人意见：签字： 年 月 日 时 分 |
| 所在单位意见：签字： 年 月 日 时 分 |
| 审核部门意见： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 审批部门意见： 签字： 年 月 日 时 分 |
| 完工验收： 签字： 年 月 日 时 分 |

**本标准用词说明**

1 为便于在执行本标准时区别对待，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）表示允许有所选择，但在条件许可时，首先应当这样做的；

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示在一定条件下，可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应满足……的要求”或“应按……执行”。

**引用标准目录**

《坠落防护 安全带》GB 6095

《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257

《建筑施工脚手架安全技术统一标准》GB 51210

《施工脚手架通用规范》GB 55023

《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》GBZ 2.1

《呼吸防护用品的选择、使用和维护》GB/T 18664

《钢制管道带压封堵技术规范》GB/T 28055

《石油化工建设工程施工安全技术标准》GB/T 50484

《职业禁忌证界定导则》GBZ/T 260

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46

《管道用钢制插板、垫环、8字盲板系列》HG/T 21547