



中国化学品安全协会

# “化危为安”线上讲堂



中国化学品安全协会  
China Chemical Safety Association

# 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）

## 之高处作业等五项作业安全管理

中国化学品安全协会 齐玉纯

“化危为安”线上讲堂





目录

Content

1

定义、风险分析

2

通用要求

3

高处作业等五项作业

4

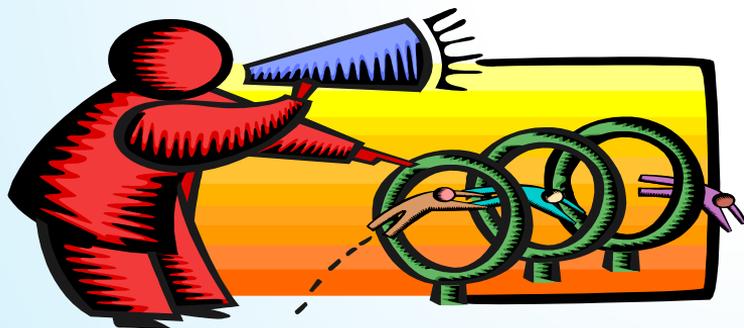
安全作业票

5

小结



# Safety Contact 安全分享



## 江苏省南京市“7·28”地下管道爆燃事故

01

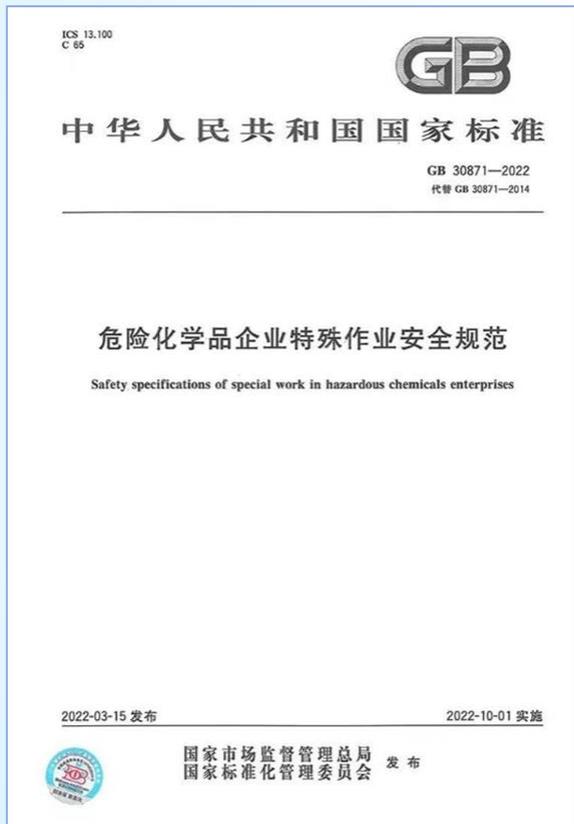
事故简介：2010年7月28日，某建设公司在南京市栖霞区一工厂（塑料四厂）旧址平整拆迁土地过程中，挖掘机挖穿了地下丙烯管道，丙烯气体泄漏后，遇到明火发生爆燃。事故共造成**13人死亡**。

02

事故原因：现场动土作业安全管理缺失。施工队伍盲目施工，现场作业负责人在明知拆除地块内有地下丙烯管道的情况下，没有掌握地下丙烯管道的位置和走向，违章指挥，野蛮操作，造成管道被挖穿。



»»» 01 | 定义、风险分析



## 作业类型

- 动火作业
- 受限空间作业
- 盲板抽堵作业
- 高处作业
- 吊装作业
- 临时用电作业
- 动土作业
- 断路作业



## 条款的执行效力的变化

### 标准定位

2014版

本标准第4章、5.2、5.3、5.4、第6章、第7章、8.2、9.2、第10章、第11章为强制性的，其余为推荐性的。



2022版

正文全部属强制性条款



《强制性国家标准管理办法》  
(国家市场监督管理总局令第25号)  
2020年1月6日



强制性国家标准的技  
术要求应当全部强制



## 2014版第12章内容

### 目 次

前言

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 基本要求

5 动火作业

6 受限空间作业

7 盲板抽堵作业

8 高处作业

9 吊装作业

10 临时用电作业

11 动土作业

12 断路作业

TCS13.100

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB30871—2014

化学品生产单位特殊作业安全规范

Safety code of special work in chemical manufactory



## 2014版第12章内容

### 目 次

前言

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 基本要求

5 动火作业

6 受限空间作业

7 盲板抽堵作业

8 高处作业

9 吊装作业

10 临时用电作业

## 12 断路作业

TCS13.100

# 中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准

GB30871—2014

## 化学品生产单位特殊作业安全规范

Safety code of special work in chemical manufactory



## 定义

高处作业 work at height

在距坠落基准面2 m及2 m以上有可能坠落的高处进行的作业。

注：坠落基准面是指坠落处最低点的水平面。



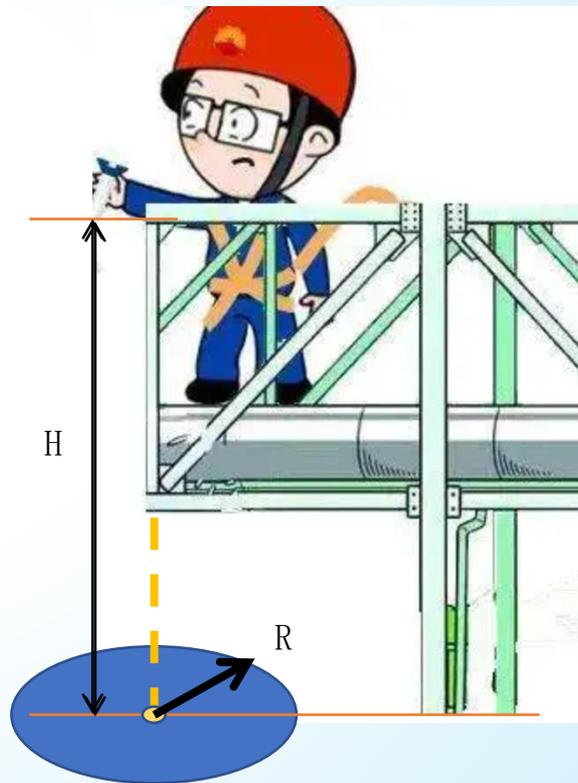


## 定义

高处作业 work at height  
在距坠落基准面2 m及2 m  
以上有可能坠落的高处进行的  
作业。

注：坠落基准面是指坠落处  
最低点的水平面。

R=3、4、5、6





### 高处作业

高处作业活动面小，四周临空，风力大，且垂直交叉作业多，是一项十分复杂、危险的工作，稍有疏忽，就将造成严重事故。

高处作业过程中，最可能的事故风险是高处坠落，其次是物体打击、机械伤害，根据具体的作业情况，可能的风险还有坍塌、触电、火灾爆炸、中毒窒息、灼烫等。



### 高处作业

#### (1) 人的不安全行为

1) 指派无**登高架设**作业操作资格的人员从事登高架设作业。

2) 不具备**高处作业资格（条件）**的人员擅自从事高处作业；从事高处作业的人员患不适合从事高处作业的疾病。

3) 未经现场安全人员同意擅自拆除**安全防护设施**。

4) 不按规定的**通道**上下进入作业面，而是随意攀爬阳台、吊车臂架等非规定通道。

5) 拆除脚手架或模板支撑系统时无专人监护，且未按规定设置可靠**防护设施**。

6) 高空作业时不按要求穿戴好个人**劳动防护用品**（安全帽、安全带、防滑鞋）等。

7) 人的操作失误，如：在**转移作业地点**时因没有系好安全带或安全带系挂不牢而坠落；

8) 注意力不集中；身体条件差或**情绪**不稳定等。



## 高处作业

### (2) 物的不安全状态

高处作业安全防护设施材质强度不够、安装不良、磨损老化等，主要表现为：

- 1) 防护栏杆的钢管、扣件等材料壁厚不足、腐蚀、扣件不合格而折断、变形；
- 2) 施工脚手板未铺满，或因强度不够而弯曲变形、折断；
- 3) 吊篮钢丝绳因磨擦、锈蚀而破断导致吊篮倾斜、坠落，以及吊篮自身防护栏强度、高度不够。
- 4) 易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时，缺少防坠落措施。





## 高处作业

### (3) 管理上的缺陷

- 1) 选派有高处作业禁忌症的人员进行高处作业。
- 2) 生产组织过程不合理，存在交叉作业或超时作业现象。
- 3) 高处作业安全管理规章制度及岗位安全责任制未建立或不完善。
- 4) 高处作业施工现场无安全生产监督管理人员，未定期进行安全检查。

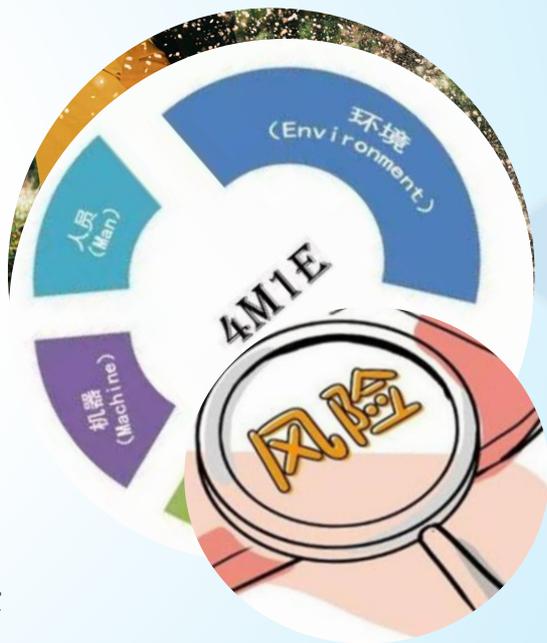




## 高处作业

### (4) 环境因素

- 1) 作业现场能见度不足、光线差。
- 2) 在五级强风或大雨、雪、雾天气从事露天高处作业。
- 3) 平均气温等于或低于5℃的作业环境；
- 4) 接触冷水温度等于或低于12℃的作业；
- 5) 作业场地有冰、雪、霜、油、水等易滑物；
- 6) 摆动，立足处不是平面或只有很小的平面，致使作业者无法维持正常姿势；
- 7) 存在有毒气体或空气中含氧量低于19.5%的作业环境；
- 8) 可能引起各种灾害事故的作业环境。





## 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。

### 10种情况不准开始起吊作业：

1. 信号不明、违章指挥，不吊。
2. 超载，不吊。
3. 捆绑不牢，不吊。
4. 吊物上有人，不吊。
5. 安全装置不齐、不完善，不吊。
6. 斜拉歪拽，不吊。
7. 地下预埋件或与地下建筑物有钩连的，不吊。
8. 吊物有尖角、尖棱、不加隔离垫保护的，不吊。
9. 光线暗淡、视线不清，不吊。
10. 恶劣天气，不吊。





### 吊装作业

(1) 起重机械、吊具、索具、安全装置等存在问题，存在吊装过程中吊具、索具等**损坏**，吊物坠落、损坏的风险。

(2) **作业过程**中，吊物捆绑、紧固、吊挂不牢，吊挂不平衡，索具打结，斜拉重物，棱角吊物与钢丝绳之间无衬垫等情况，存在导致吊物坠落的风险。

(3) 未按规定负荷进行吊装、未进行试吊、吊车**支撑**不规范不稳，存在导致吊车倾覆的风险。

(4) 吊装过程中吊物及起重臂移动区域**下方有人**、**吊物上有人**，存在吊物坠落、物体打击并造成人员伤亡的风险。

(5) 操作不当，吊具或吊物碰撞含**危险物料**的设备、管道，导致危险物料泄漏，继而再导致人员中毒、化学灼伤、火灾爆炸等事故。





### 事故案例：鄂州葛店开发区12·8塔吊事故

2021年“鄂州葛店开发区12·8塔吊事故”造成3死1伤。

经调查，事故发生时，由于塔机起重臂与平衡臂的力矩平衡被破坏，塔机上部结构失衡发生翻转，平衡臂下落，起重臂上扬逆时针旋转约180°后，套架及塔机上部结构坠落地面。

当时，安拆人员龙某某、汪某某察觉到异常，两人及时躲入塔身标准节内躲过危险，并通过爬梯向下攀爬，从第四道附着人员通道进入建筑物，自行下到地面。汪某某在下塔过程中不慎摔伤手臂。塔机起重臂在坠落至地面时，将司索工严某某和C1#楼施工升降机司机张某某砸死。彭某某在驾驶室内随塔机上部结构坠落地面死亡。

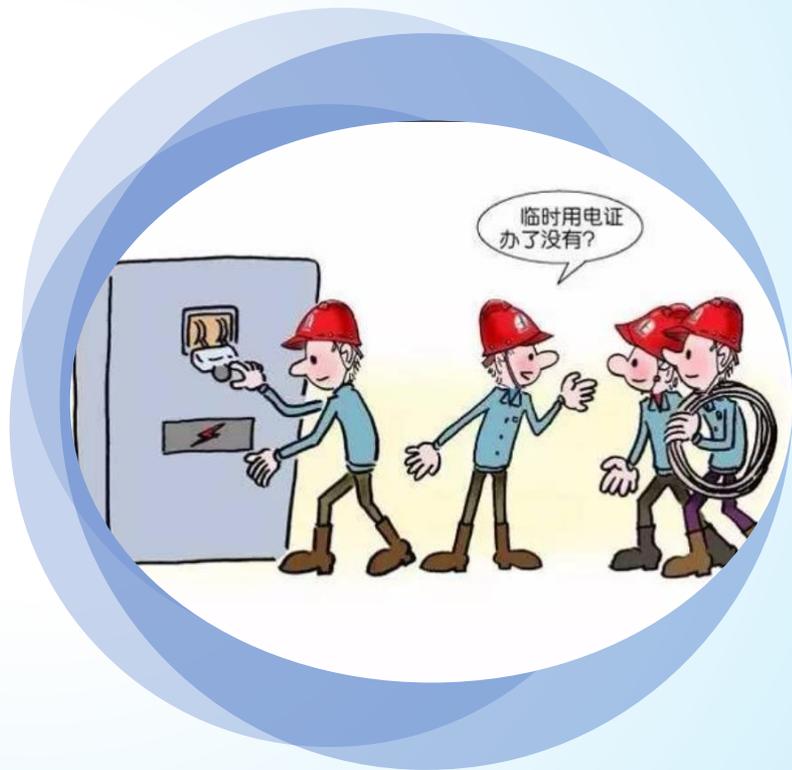




## 定义

临时用电 temporary  
electricity

在正式运行的电源上所接的  
非永久性用电。





### 临时用电

#### (一) 触电

(1) 人员操作不当、违章操作；非专业电工人员进行临时用电的接线、拆线，由于不了解电气设备的操作规程，不了解电气设备的特性，非常容易造成人员触电事故。

(2) 电气设备、线路绝缘破坏等情况导致人员触电。

(3) 使用了不绝缘的设备进行带电操作，也同样可能会造成人员触电。

(4) 未设置保护接地或接地断开，使电气设备意外带电，非常会引起人员触电事故。





### 临时用电

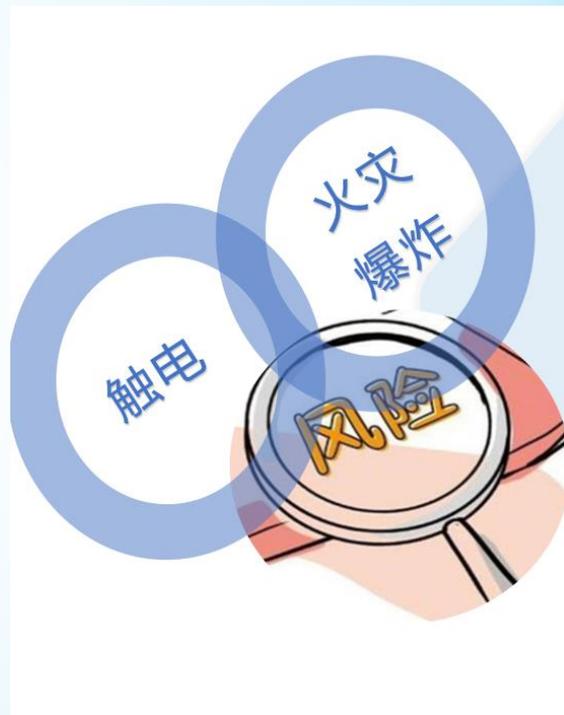
#### (二) 火灾、爆炸

(1) 在防爆区域内使用不符合规定的非防爆电气设备，因电火花、高温表面而引发火灾、爆炸。

(2) 在防爆区接电过程中，如果电气设备、电气线路等接触不良，存在送电时发生电气打火引发火灾爆炸的风险。

(3) 临时用电作业线路及作业点周围可燃物没有清理，因过载、线路接触不良等原因，设备、线路连接处等部位会造成局部高温，并引发可燃物，引起火灾。

(4) 电气设备、线路因过载、接触不良导致电气设施过热引发火灾等。





## 定义

动土作业 excavation work

挖土、打桩、钻探、坑探、地锚入土深度在0.5 m以上；

使用推土机、压路机等施工机械进行填土或平整场地等可能对地下隐蔽设施产生影响的作业。





### (1) 火灾爆炸、触电、中毒等

破坏地下的电缆（通讯、动力、监控等）、管线（消防水、工艺水、污水、危化品介质等）等地下隐蔽设施，并进而引发触电、区域停电、危险介质泄漏、人员中毒、火灾爆炸、装置停车等事故。

### (2) 坍塌

未设置固壁支撑、水渗入作业层面等情况，或堆土过高、挖出的泥土距离沟（槽、坑）太近导致坍塌事故。

### (3) 机械伤害

使用机械挖掘或两人以上同时挖土时相距较近，造成人员意外机械伤害。



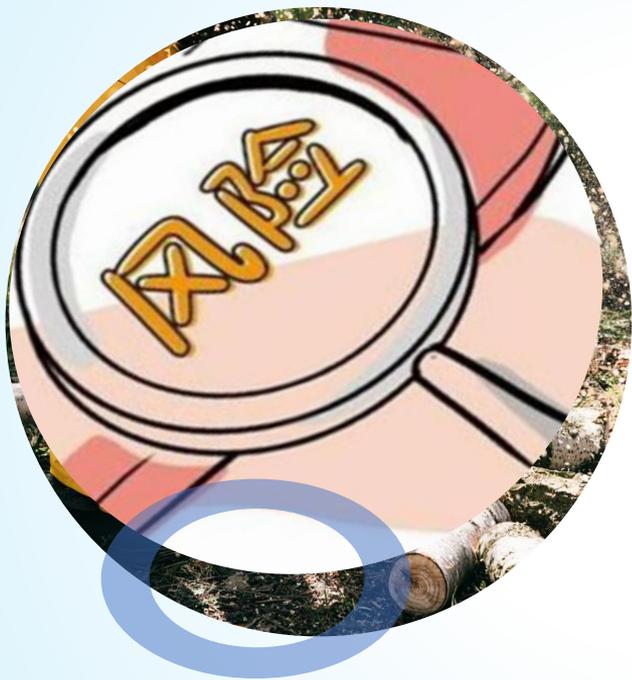


## 定义

断路作业 work for road breaking

生产区域内，交通主、支路与车间引道上进行工程施工、吊装、吊运等各种影响正常交通的作业。





## 断路作业

重点分析断路作业可能导致的后果

- (1) **交通受阻**，标识不明，信息沟通不畅，影响消防、急救等车辆通行，影响事故应急救援。
- (2) 作业期间，无适当安全措施或不到位，引发**交通事故**或人员伤亡事故。

▶▶▶ 02 | 通用要求



# 通用要求



## 4 通用要求

GB 30871—2022

目次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
<b>4 通用要求 .....</b>	<b>2</b>
5 第六作业 .....	4
6 受限空间作业 .....	6
7 盲板抽堵作业 .....	7
8 高处作业 .....	8
9 吊装作业 .....	9
10 临时用电作业 .....	11
11 动土作业 .....	12
12 断路作业 .....	12
附录 A (资料性) 安全作业票的样式 .....	14
附录 B (资料性) 安全作业票的管理 .....	23



## 技术变化

### (1) 强化落实企业安全生产主体责任

新标准强调了**危险化学品企业组织**危险有害因素辨识、安全措施进行检查确认的要求。

条款	2014版	2022版
4 通用 要求	4.1 作业前， <b>作业单位和生产单位</b> 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。	4.1 作业前， <b>危险化学品企业应组织作业单位</b> 对作业现场和作业过程中可能存在的 <b>危险有害因素进行辨识</b> ，开展 <b>作业危害分析</b> ，制定相应的 <b>安全风险管控措施</b> 。



## 技术变化

### (1) 强化落实企业安全生产主体责任

新标准将**安全教育**改为**安全措施交底**，并进行了细化。

条款	2014版	2022版
4 通用 要求	4.3 作业前,生产单位应进行如下工作: c) <b>对作业现场的地下隐蔽工程进行交底</b> 。	4.4 作业前, <b>危险化学品企业应对参加作业的人员进行安全措施交底</b> , 主要包括: a) 作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素及采取的具体安全措施与应急措施; b) 会同作业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; c) 涉及 <b>断路、动土作业</b> 时, 应对作业现场的 <b>地下隐蔽工程</b> 进行交底。
	4.2 作业前, 应 <b>对参加作业的人员进行安全教育</b> , 主要内容如下: a) 有关作业的安全规章制度; b) 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; c) 作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法及使用注意事项; d) 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识; e) 相关事故案例和经验、教训。	

作业票中将“**实施安全教育人**”改为了“**安全交底人**”。



## 技术变化

### (2) 必须做好“能量隔离”

新标准引入了“能量隔离”的概念，要求作业前将作业部位与存在能量的系统实现安全可靠的隔离，有效防范特殊作业时有关事故的发生。

#### 条款

#### 2022版

#### 4 通用要求

4.2 作业前，危险化学品企业应采取措施对拟作业的设备设施、管线进行处理，确保满足相应作业安全要求：  
a) 对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业，应采用倒空、隔绝、清洗、置换等方式进行处理；  
b) **对具有能量的设备设施、环境应采取可靠的能量隔离措施**；注：能量隔离是指将潜在的、可能因失控造成人身伤害、环境损害、设备损坏、财产损失的能量进行有效的控制、隔离和保护。**包括机械隔离、工艺隔离、电气隔离、放射源隔离等。**  
c) 对**放射源**采取相应安全处置措施。

165 13.000  
C 07

团 体 标 准

TCCSAS 013—2022

化工企业能量隔离实施指南

Guidelines for implementation of energy isolation in chemical enterprises

2022-01-21 发布

2022-01-21 实施

中国化学品安全协会 发布



## 技术变化

### (3) 对交叉作业的提出风险管控要求

条款	2022版
4 通用要求	4.7 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；交叉作业应由危险化学品企业指定 <b>专人统一协调管理</b> ，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，并保持作业之间 <b>信息畅通</b> ，确保作业安全。



## 技术变化

### (4) 作业现场出现异常

条款	2022版
4 通用要求	4.8 当生产装置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，并及时通知相关单位及人员。



## 技术变化

### (5) 进一步强调监护人的作用

新标准提出了监护人的任职要求、必须经培训合格、持证上岗，明确了监护人的职责。

条款	2014版	2022版
4 通用 要求	4.5 作业监护人员应坚守岗位,如确需离开,应有专人替代监护。	4.10 作业期间 <b>应</b> 设监护人。监护人应由具有 <b>生产（作业）实践经验</b> 的人员担任，并经 <b>专项培训</b> 考试合格，佩戴 <b>明显标识</b> ，持 <b>培训合格证</b> 上岗。 监护人的通用职责要求有：a) 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；b) 确认相关作业人员持有效资格证书上岗；c) 核查作业人员配备和使用的个体防护装备满足作业要求；d) 对作业人员的行为和现场安全作业条件进行检查与监督，负责作业现场的安全协调与联系；e) 当作业现场出现异常情况时应中止作业，并采取安全有效措施进行应急处置；当作业人员违章时，应及时制止违章，情节严重时，应收回安全作业票、中止作业；f) 作业期间，监护人不 <b>应</b> 擅自离开作业现场且 <b>不应</b> 从事与监护无关的事。确需离开作业现场时，应收回安全作业票，中止作业。



## 技术变化

### (6) 加强对作业审批人的管理

补充了作业审批人的**职责**，强调了作业审批人必须在**作业现场**进行审批的要求。

条款	2014版	2022版
4通用要求		<p>4.11 <b>作业审批人的职责要求</b>有：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) 应在<b>作业现场</b>完成审批工作；</li><li>b) 应核查安全作业票审批级别与企业管理制度中<b>规定级别</b>一致情况，各项<b>审批环节</b>符合企业管理要求情况；</li><li>c) 应核查安全作业票中各项风险识别及管控措施<b>落实</b>情况。</li></ul>



4.5 作业前，危险化学品企业应组织作业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，并使之符合如下要求：

- a) 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；
- b) 作业现场的梯子、栏杆、平台、箅子板、盖板等设施应完整、牢固，采用临时设施应确保安全；
- c) 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，并设警示标志；……
- d) 作业使用的个体防护器具、消防器材、通信设备、照明设备等应完好；
- e) 作业时使用的脚手架、起重机械、电气焊（割）用具、手持电动工具等各种工器具符合作业安全要求，超过安全电压的手持式、移动式电动工器具应逐个配置漏电保护器和电源开关；
- f) 设置符合GB 2894的安全警示标志；
- g) 按照GB 30077要求配备应急设施；
- h) 腐蚀性介质的作业场所应在现场就近（30m内）配备人员应急用冲洗水源。



## 4.3 进入作业现场的人员应正确佩戴满足GB 39800.1要求的**个体防护**

装备。

## 4.6 作业前，**危险化学品企业**应组织办理作业

审批手续,并由相关责任人签字审批。同一作业

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。

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。

表 A.4 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	
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		
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	轻型钢的承重量、柱能承受作业过程最大负荷的要求		
9	作业人员在不承担重物处作业所搭设的承重量稳定牢固		
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:	编制人:	
安全交能人		接受交能人	
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



03 |

## 高处作业等五项作业



# 五项作业



## 作业内容

GB 30871—2022

目次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 通用要求 .....	2
5 动火作业 .....	4
6 受限空间作业 .....	6
7 盲板抽堵作业 .....	7
8 高处作业 .....	8
9 吊装作业 .....	9
10 临时用电作业 .....	11
11 动土作业 .....	12
12 断路作业 .....	12
附录 A (资料性) 安全作业票的样式 .....	14
附录 B (资料性) 安全作业票的管理 .....	23



# 高处作业



## 高处作业管理有调整

条款	2014版	2022版
高处作业	8.2.1 作业人员应正确配戴符合GB 6095要求的安全带。带电高处作业应使用绝缘工具或穿均压服。IV高处作业（30 m 以上）宜配备通讯联络工具。	8.2.1 高处作业人员应正确佩戴符合GB 6095要求的安全带及符合GB 24543要求的安全绳，30m以上高处作业应配备通信联络工具。
	8.2.4 在彩钢板屋顶、石棉瓦、瓦棱板等轻型材料上作业，应铺设牢固的脚手板并加以固定，脚手板上要有防滑措施。	8.2.4 高处作业人员不应站在不牢固的结构物上进行作业；在彩钢板屋顶、石棉瓦、瓦棱板等轻型材料上作业，应铺设牢固的脚手板并加以固定，脚手板上要有防滑措施；不应在未固定、无防护设施的构件及管道上进行作业或通行。



### 事故案例

2012年4月，某工程队3名施工人员在吊钩作业时，吊车司机操作钩头起升带动前期摘除的另一根索具发生急速旋转后将配合摘钩操作其中2名施工人员扫打发生坠落（坠落高度4米），造成1名工人抢救无效死亡；另1名工人头部损伤。

### 直接原因

受害人张某某、受伤人张某严重违章，在翻越分段护栏外侧，处于边缘弧形部位配合摘钩作业时不扣安全带，安全意识极差，忽视高空作业过程中所存有的坠落安全风险，最终导致坠落过程中失去了有效的安全保护，这是导致此起事故的主要原因。





## 高处作业管理有调整

条款	2014版	2022版
	8.2.8 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。	8.2.8 在同一坠落方向上，一般不应进行上下交叉作业，如需进行交叉作业，中间应设置安全防护层，坠落高度超过24m的交叉作业，应设双层防护。
高处作业		8.2.11 安全作业票的有效期最长为7天。当作业中断，再次作业前应重新对环境条件和安全措施进行确认。

1小时及以上

在作业证上签署确认意见并签字

连续作业、  
风险管控



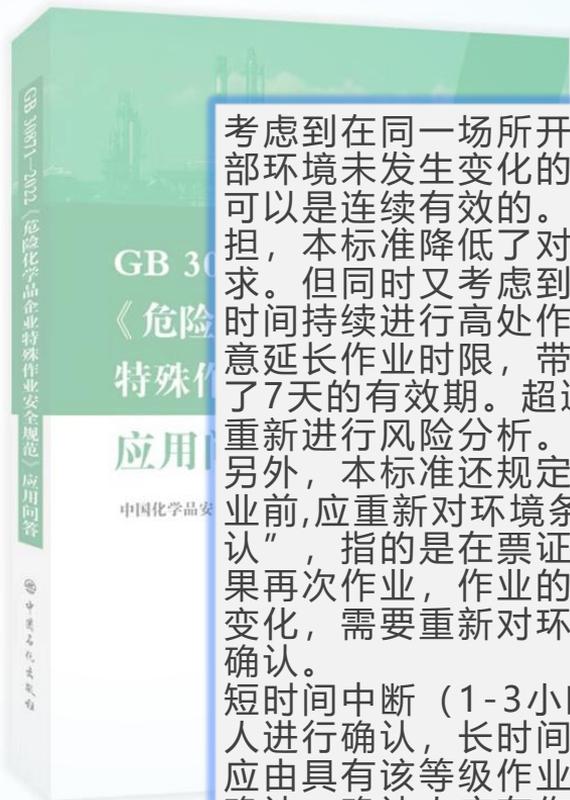
重在风险管控



## 高处作业管理有调整

条款	2014版	2022版
		8.2.11 安全作业票的有效期最长为7天。当作业中断,再次作业前,应重新对环境条件和安全措施进行确认。

2014版无要求



考虑到在同一场所开展同一高处作业,在外部环境未发生变化的情况下,风险管控措施可以是连续有效的。因此为减轻企业审批负担,本标准降低了对高处作业办票审批的要求。但同时又考虑到部分企业存在放松对长时间持续进行高处作业风险管控的现象,随意延长作业时限,带来风险变化,因而规定了7天的有效期。超过7天需重新办理票证,重新进行风险分析。

另外,本标准还规定了“当作业中断,再次作业前,应重新对环境条件和安全措施进行确认”,指的是在票证有效期内中断作业,如果再次作业,作业的环境条件因素可能发生变化,需要重新对环境条件和安全措施进行确认。

短时间中断(1-3小时)的,可由作业监护人进行确认,长时间中断(大于3小时)的,应由具有该等级作业票批准权限的人员进行确认。确认人应在作业证上签署确认意见、时间并签字。



## 高处作业

### 8.1 作业分级

8.1.1 作业高度 $h$ 按照GB/T 3608分为四个区段： $2\text{ m} \leq h \leq 5\text{ m}$ ； $5\text{ m} < h \leq 15\text{ m}$ ； $15\text{ m} < h \leq 30\text{ m}$ ； $h > 30\text{ m}$ 。

8.1.2 直接引起坠落的客观危险因素分为9种：

8.1.3 不存在8.1.2列出的任一种客观危险因素的高处作业按表2规定的A类法分级，存在8.1.2列出的一种或一种以上客观危险因素的高处作业按表2规定的B类法分级。

表2 高处作业分级

分类法	高处作业高度/m			
	$2 \leq h \leq 5$	$5 < h \leq 15$	$15 < h \leq 30$	$h > 30$
A	I	II	III	IV
B	II	III	IV	IV



### 8.1 作业分级

#### 8.1.2 直接引起坠落的客观危险因素分为9种：

- a) 阵风风力**五级**（风速8.0m/s）以上；
- b) 平均气温等于或低于**5 °C**的作业环境；
- c) 接触冷水温度等于或低于**12 °C**的作业；
- d) 作业场地有冰、雪、霜、油、水等**易滑物**；
- e) 作业场所光线不足或**能见度差**；
- f) 作业活动范围与**危险电压带电体**距离小于表1的规定；
- g) 摆动，立足处**不是平面**或**只有很小的平面**，即任一边小于500 mm的矩形平面、直径小于500 mm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；
- h) 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；
- i) 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**。

#### 晚间天气预报

2020-05-17 17:56

5月17日下午发布：大风警报，今天夜里到明天白天多云到阴有阵雨或雷雨，偏南风转

**西北风3到4级**，**阵风5级**，有雷雨地区雷

雨时短时阵风**9级左右**，**15到24度**。5月19



### 8.2 作业要求

8.2.2 高处作业应设**专人监护**，作业人员不应在作业处**休息**。

8.2.5 在邻近排放**有毒、有害气体、粉尘**的放空管线或烟囱等场所进行作业时，应预先与作业属地生产人员取得联系，并采取有效的安全防护措施，作业人员应配备必要的符合国家相关标准的防护装备（如隔绝式呼吸防护装备、过滤式防毒面具或口罩等）。

8.2.6 **雨天和雪天**作业时，应采取可靠的防滑、防寒措施；**遇有五级风以上（含五级风）、浓雾等恶劣天气**，不应进行高处作业、露天攀登与悬空高处作业；**暴风雪、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。

8.2.7 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。

8.2.9 因作业需要，须临时拆除或变动**作业对象的安全防护设施**时，应经作业审批人员同意，并采取相应的防护措施，作业后应及时恢复。



# 吊装作业



## 9.1 作业分级

吊装作业按照吊物质量 $m$ 不同分为：

- a) 一级吊装作业： $m > 100 \text{ t}$ ；
- b) 二级吊装作业： $40 \text{ t} \leq m \leq 100 \text{ t}$ ；
- c) 三级吊装作业： $m < 40 \text{ t}$ 的。



## 吊装作业管理略有调整

条款	2014版	2022版
9 吊装作业	9.2.1 三级以上的吊装作业，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，也应编制吊装作业方案，吊装作业方案应经审批。	9.2.1 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。
		9.2.12 监护人员应确保吊装过程中警戒范围内没有非作业人员或车辆经过；吊装过程中吊物及起重臂移动区域下方不应有任何人员经过或停留。
附录B	吊装质量小于10 t的吊装作业可不办理《吊装证》	表B1说明3.吊装质量小于10t的作业可不办理《吊装票》，但应进行风险分析，并确保措施可靠。

## 案例

### 警戒线随意穿越问题



某装置区，  
甲醇气相  
管线吊装  
现场，有  
人员随意  
穿越警戒  
线。

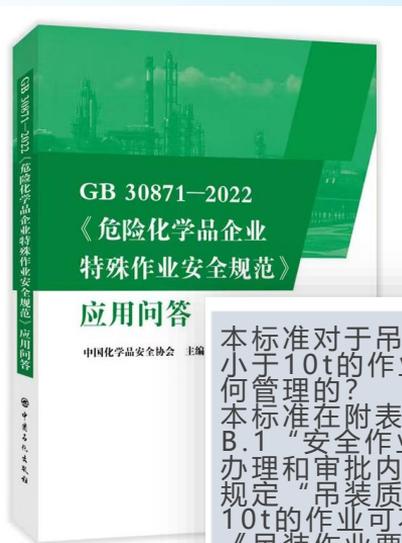


9.2.2 吊装场所如有含**危险物料**的设备、管道时,应制定详细**吊装方案**,并对设备、管道采取有效防护措施,必要时停车,放空物料,置换后再进行吊装作业。

9.2.3 不应靠近高架电力线路进行吊装作业;确需在电力线路附近作业时,起重机械的安全距离应大于起重机械的倒塌半径,并符合DL 409(电业安全工作规程:电力线路部分)的要求;不能满足时,应停电后再进行作业。

9.2.4 大雪、暴雨、大雾、**六级**及以上风时,不应露天作业。

9.2.5 作业前,**作业单位**应对起重机械、吊具、索具、安全装置等进行检查,确保其处于完好、安全状态,并签字确认。



本标准对于吊装质量小于10t的作业是如何管理的?  
本标准在附表B.1“安全作业票”中规定,“吊装质量小于10t的作业可不办理《吊装作业票》,但应进行风险评估,并采取较多数量的安全措施,确保作业安全。”  
本标准在附表B.1“安全作业票”中规定,“吊装质量小于10t的作业可不办理《吊装作业票》,但应进行风险评估,并采取较多数量的安全措施,确保作业安全。”



9.2.6 **指挥人员**应佩戴明显的标志，并按GB/T 5082规定的联络信号进行指挥。

9.2.7 应按规定负荷进行吊装，吊具、索具应经计算选择使用，不应超负荷吊装。

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

9.2.9 起吊前应进行试吊，**试吊**中检查全部机具、锚点受力情况，发现问题应立即将吊物放回地面，排除故障后重新试吊，确认正常后方可正式吊装。



吊装作业前试吊的注意事项有哪些？  
试吊的程序：重物吊离地面  
100mm后停止提升，检查吊车的稳定性、制动器的可靠性、重物的平衡性、绑扎的牢固性，确认无误后，方可继续提升。试吊时，指挥、司索人员及其他无关人员应远离作业点。



9.2.10 吊装作业人员应遵守如下规定：

a) 按指挥人员发出的**指挥信号**进行操作；

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；

b) 吊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；

c) 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%**；

d) 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；

e) 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；

f) 停工和休息时，不应将吊物、吊笼、吊具和吊索悬在空中；

g) 以下情况不应起吊： .....



### 9.2.10 吊装作业人员应遵守如下规定：

#### g) 以下情况不应起吊：

- 无法看清场地、吊物，指挥信号不明；
- 起重臂吊钩或吊物下面有人、吊物上有人或浮置物；
- 重物捆绑、紧固、吊挂不牢，吊挂不平衡，索具打结，索具不齐，斜拉重物，棱角吊物与钢丝绳之间无衬垫；
- 吊物质量不明，与其他重物相连，埋在地下，与其他物体冻结在一起；



### 事故案例

2007年 11 月6日晚20：30左右，分包商湖北中冶建设工程检测有限公司安排临时租用的 25T 吊车到福炼一体化联合发电项目压滤单元进行倒运混凝土压块施工作业。21：20左右，吊车司机田某，在无起重指挥、无照明的情况下，转杆中不慎将充当司索的陈某、连某二人，从距地面 5米高的混凝土压块上碰落至地面，造成二人骨折。

### 事故原因

直接原因：夜间违章进行起重吊装作业，无起重指挥，且视线不清，导致吊车转杆中将受伤者碰落。







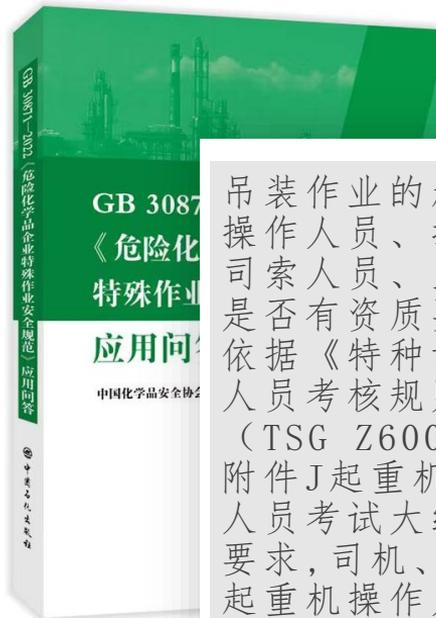
9.2.13 用定型**起重机械**(例如履带吊车、轮胎吊车、桥式吊车等)进行吊装作业时,除遵守本文件外,还应遵守该定型起重机械的操作规程。

9.2.14 作业完毕应做如下工作:

a) 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。

b) 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**。

c) 吊索、吊具应收回,放置到规定位置,并对其进行**例行检查**。



吊装作业的起重机械操作人员、指挥人员、司索人员、监护人员是否有资质要求?依据《特种设备作业人员考核规则》(TSG Z6001-2019)附件J起重机械作业人员考试大纲的范围要求,司机、缆索式起重机操作人员及相应指挥人员需要取得《特种设备作业人员证》。



# 临时用电作业



## 临时用电作业管理略有调整

条款	2014版	2022版
10 临时用 电作业	10.6c) 临时用电线路经过有高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不应有接头，并应采取相应的保护措施；	10.6 临时用电还应满足如下要求： c) 临时用电线路经过 <b>火灾爆炸危险场所</b> 及有高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不应有接头，并应采取相应的保护措施；
	10.4 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。	10.3 在开关上接引、拆除临时用电线路时，其上级开关应断电、加锁，并挂安全警示标牌， <b>接、拆线路作业时，应有监护人在场。</b>

临时用电一般都是低压，未有文件要求必须是专业电工监护；工艺监护也可，但应具备触电应急处置能力。



## 临时用电作业管理略有调整

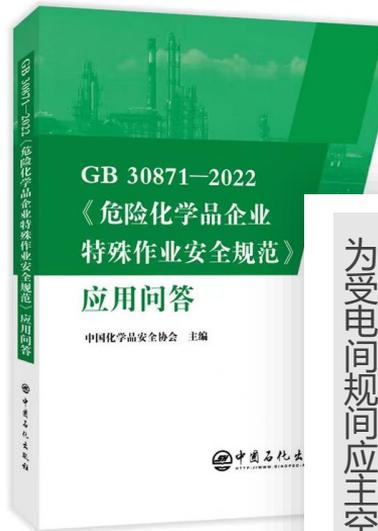
条款	2014版	2022版
10 临时用电作业		10.6e) 沿墙面或地面敷设电缆线路应符合下列规定： ——电缆线路敷设路径应有醒目的 <b>警告标志</b> ； —— <b>沿地面</b> 明敷的电缆线路应沿建筑物 <b>墙体根部</b> 敷设， <b>穿越道路</b> 或其他易受机械损伤的区域，应采取 <b>防机械损伤</b> 的措施，周围环境应保持 <b>干燥</b> ； ——在电缆敷设路径附近，当有产生明火的作业时，应采取防止火花损伤电缆的措施；
	10.8 临时用电时间一般不超过15天，特殊情况不应超过一个月。用电结束后，用电单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。	10.8 临时用电时间一般不超过15天，特殊情况不应超过30天； <b>用于动火、受限空间作业的临时用电时间应和相应作业时间一致</b> ；用电结束后，用电单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。



## 临时用电作业

10.7 未经批准，临时用电单位不得擅自向其他单位转供电或增加用电负荷，以及变更用电地点和用途。

10.8 临时用电时间一般不超过15天，特殊情况不应超过30天；**用于动火、受限空间作业的临时用电时间应和相应作业时间一致**；用电结束后，用电单位应及时通知供电单位拆除临时用电线路。



为受电空间作业时，应遵守《GB 30871-2022》中关于受限空间作业的安全规定。在受限空间内进行动火作业时，应采取防火措施，如使用防火毯、设置防火屏障等。同时，应确保作业环境通风良好，防止可燃气体积聚。此外，还应制定应急预案，一旦发生事故，能够及时处置。

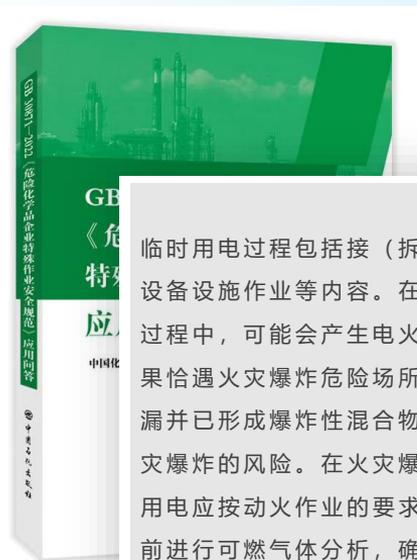


10.1 在运行的火灾爆炸危险性生产装置、罐区和具有火灾爆炸危险场所内不应接临时电源，确需时应对环境进行可燃气体检测分析，分析结果应符合5.3.2的要求。

10.2 各类移动电源及外部自备电源，不应接入电网。

10.4 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。

10.5 临时用电设备和线路应按供电电压等级和容量正确配置，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JGJ 46 的有关要求，并有良好的接地。



临时用电过程包括接（拆）线、使用电气设备设施作业等内容。在接（拆）线作业过程中，可能会产生电火花等点火源，如果恰遇火灾爆炸危险场所发生可燃介质泄漏并已形成爆炸性混合物，则存在引发火灾爆炸的风险。在火灾爆炸危险场所临时用电应按动火作业的要求，在接（拆）线前进行可燃气体分析，确保不存在可燃介质泄漏和形成爆炸性混合物的环境，以避免火灾爆炸事故的发生。在接线作业完成，关闭并封严防爆配电箱后，可以防止用电作业过程中可燃气体串入配电箱内。



10.6 临时用电还应满足如下要求：

- a) 火灾爆炸危险场所应使用相应防爆等级的电气元件，并采取相应的防爆安全措施；
- b) **临时用电线路及设备应有良好的绝缘**，所有的临时用电线路应采用耐压等级不低于500V的绝缘导线；
- d) 临时用电架空线应采用绝缘铜芯线，并应架设在专用电杆或支架上。其最大弧垂与地面距离，在作业现场不低于2.5 m，穿越机动车道不低于5 m；
- f) 对需埋地敷设的电缆线路应设有走向标志和安全标志。电缆埋地深度不应小于**0.7 m**，穿越道路时应加设防护套管；
- g) 现场临时用电配电箱、箱应有电压标识和危险标识，应有防雨措施，盘、箱、门应能牢靠关闭并能上锁；
- h) 临时用电设施应安装符合规范要求的漏电保护器，移动工具、手持式电动工具应逐个配置漏电保护器和电源开关。



### 事故案例

2018年3月13日，深圳某私宅装修工程工地的电梯井内发生一起触电事故，一名工人使用绝缘层破损、铜丝外露的排插取电时，不慎触及裸露电线，导致触电身亡。





# 动土作业



## 动土作业管理略有调整

条款	2014版	2022版
11动土作业	11.5a) 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 <b>0.8 m</b> 处，挖出的泥土不应堵塞下水道和窰井；	11.5a) 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、挖出的泥土应堆在距坑、槽、井、沟边沿至少 <b>1m</b> 处，堆土 <b>高度不应大于1.5m</b> ；挖出的泥土不应堵塞下水道和窰井；
		11.6 <b>机械</b> 开挖时，应避开构筑物、管线，在距管道边 <b>1m</b> 范围内应采用人工开挖；在距 <b>直埋管线2m</b> 范围内宜采用人工开挖，避免对管线或电缆造成影响。
		11.10 在 <b>生产装置区、罐区</b> 等危险场所动土时，遇有埋设的易燃易爆、有毒有害介质管线、窰井等 <b>可能</b> 引起燃烧、爆炸、中毒、窒息危险，且挖掘深度超过 <b>1.2m</b> 时，应执行受限空间作业相关规定。

2+1个条件：区域、可能存在风险任一 + 深度1.2m



11.1 作业前，应**检查**工器具、现场支撑是否牢固、完好，发现问题应及时处理。

11.2 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。

11.3 在动土开挖前，应先做好地面和地下**排水**，防止地面水渗入作业层面造成塌方。

11.4 作业前，作业单位应了解地下**隐蔽设施**的分布情况，作业临近地下隐蔽设施时，应使用适当工具**人工挖掘**，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，报告动土审批单位，经采取保护措施后方可继续作业。





11.5 动土作业应设专人监护。挖掘坑、槽、井、沟等作业，应遵守下列规定：

- a) 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、挖出的泥土应堆在距坑、槽、井、沟边沿至少1m处，堆土高度不应大于1.5m；挖出的泥土不应堵塞下水道和窰井；
- b) 不应在土壁上挖洞攀登；
- c) 不应在坑、槽、井、沟上端边沿站立、行走；
- d) 应视土壤性质、湿度和挖掘深度设置安全边坡或固壁支撑；作业过程中应对坑、槽、井、沟边坡或固壁支撑架随时检查，特别是雨雪后和解冻时期，如发现边坡有裂缝、疏松或支撑有折断、走位等异常情况时，应立即停止作业，并采取相应措施；
- e) 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；
- f) 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；
- g) 不应在坑、槽、井、沟内休息。



11.7 动土作业人员在沟（槽、坑）下作业应按规定坡度顺序进行，使用机械挖掘时，人员不应进入机械旋转半径内；深度大于2 m时，应设置人员上下的梯子等能够保证人员快速进出的设施；两人以上同时挖土时应相距2 m以上，防止工具伤人。

11.8 动土作业区域周围发现异常时，作业人员应立即撤离作业现场。

11.9 在生产装置区、罐区等危险场所动土时，监护人员应与所在区域的生产人员建立联系，当生产装置区、罐区等场所发生突然排放有害物质时，监护人员应立即通知作业人员停止作业，迅速撤离现场。



错误做法



正确做法





# 断路作业



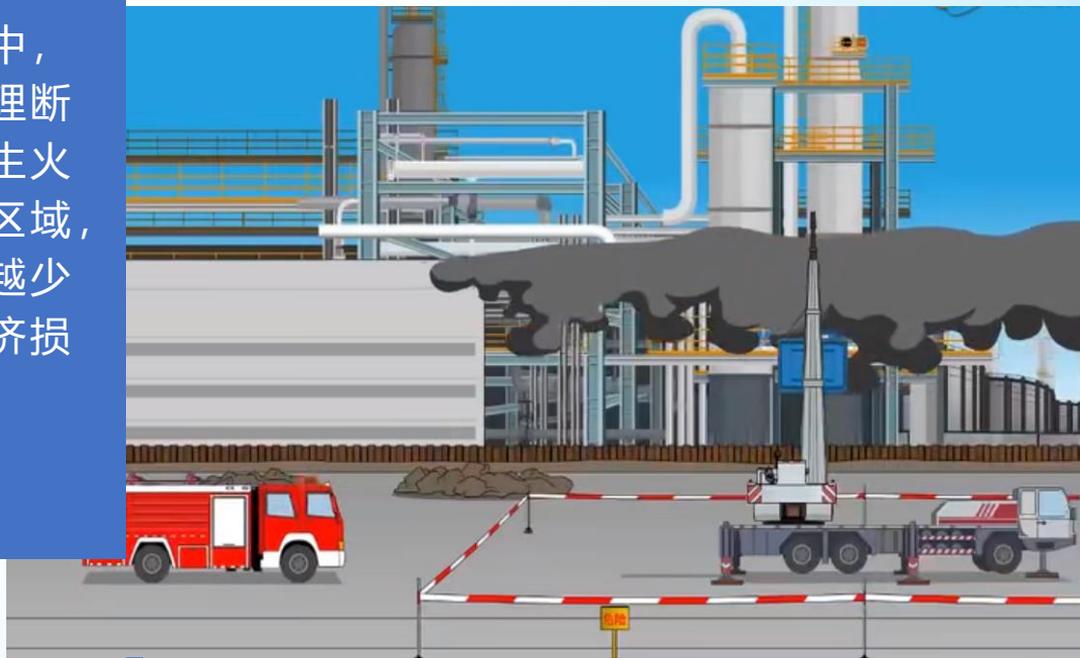
12.1 作业前，作业单位应会同危险化学品企业相关部门制定交通组织方案，应能保证消防车和其他重要车辆的通行，并满足应急救援要求。

12.2 作业单位应根据需要在断路的路口和相关道路上设置交通警示标志，在作业区域附近设置路栏、道路作业警示灯、导向标等交通警示设施。



### 案例

- 某化工企业在吊装作业过程中，吊车占据道路。因为没有办理断路作业许可手续，装置区发生火灾后，消防车无法到达火灾区域，救援人员眼睁睁的看着火势越少越大，结果造成了巨大的经济损失。





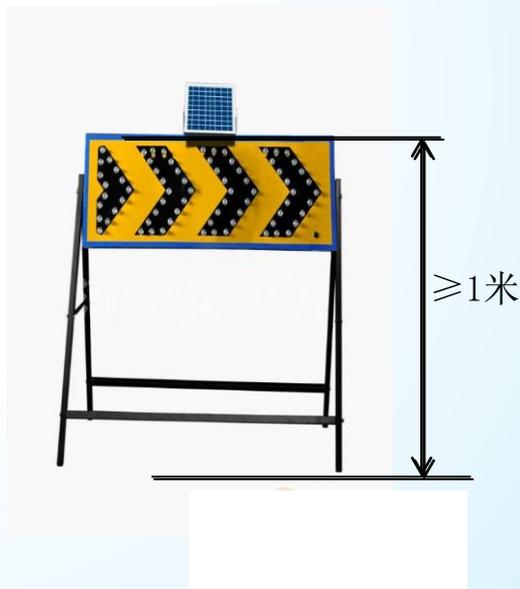
12.3 在道路上进行定点作业，白天不超过2 h、夜间不超过1 h即可完工的，在有现场交通指挥人员指挥交通的情况下，只要作业区域设置了相应的交通警示设施，可不设标志牌。





12.4 在夜间或雨、雪、雾天进行断路作业时设置的道路作业警示灯，应满足以下要求：

- 1、采用安全电压；
- 2、设置高度应离地面1.5m，不低于1.0m；
- 3、其设置应能反映作业区的轮廓；
- 4、应能发出至少自150m以外清晰可见的连续、闪烁或旋转的红光。





12.5 作业结束后，作业单位应清理现场，撤除作业区域、路口设置的路栏、道路作业警示灯、导向标等交通警示设施，并与危险化学品企业检查核实，报告有关部门恢复交通。



»»» 04 | 安全作业票



## 作业风险管控更严格

### 加强对作业票的管理

新标准将原标准附录中对作业票的部分管理要求列为正文强制条款。

条款	2014版	2022版
4通用 要求	<b>B.2.4</b> 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证。	<b>4.16</b> <u>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</u> ,应 <b>重新办理</b> 安全作业票。
	<b>B.2.3</b> 安全作业证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。	<b>4.17</b> <u>工艺条件、作业条件、作业方式或作业环境改变时</u> ,应重新进行作业危害分析,核对风险管控措施, <b>重新办理</b> 安全作业票。
		<b>4.18</b> 安全作业票应 <b>规范填写</b> ,不得涂改。

作业票能否延期?

## 作业票内容有调整

表 A.6 临时用电安全 **作业票**

编号：

申请单位				<b>作业申请时间</b>	年	月	日	时	分			
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			用电人								
作业人				电工证号								
作业负责人				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	分析点							
可燃气体检测结果				分析人								
<b>作业实施时间</b>	自	年	月	日	时	分	至	年	月	日	时	分

- 名称：**作业证** → **作业票**
- 时间：增加了“作业申请时间”。
- 作业时间变化：**作业时间** → **作业实施时间**
- 作业实施时间：作业**实际**开始和**实际**结束时间。**非**作业计划时间。





## 作业票内容有调整

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		

- **增加：“是否涉及”。**确认人要**签字**。
- **确认人：**应由**危险化学品企业**有关人员（JHA分析组组长、监护人、班组长及以上相关人员）担任，**必要时**可增加作业单位确认人。

安全交底人	←	接受交底人	←
-------	---	-------	---

- **安全交底人：**可与安全措施确认人一致。
- **接受交底人：**作业人员。

完工验收	签字： (作业负责人、监护人) 月 日 时 分
------	-------------------------

不要写：检修未完成等

建议双验收



## 临时用电

与其他作业票有些不同

仅限于该临时用电不涉及动火作业

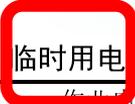
不需再为临时用电办理“专用”动火作业票。简化工作程序。

涉及动火作业的，动火作业票与临时用电票同时填写

接电、拆电的企业专业电工，必要时工艺车间人员可就作业环境等进行交底

表 A.6 临时用电安全作业票 编号

申请单位			作业申请时间	□年□月□日□时□分	
用电设备名称及额定功率		监护人		用电人	
作业人			电工证号		
作业负责人			电工证号		
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	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				
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				
安全交底人			接受交底人		



用电人

电工，即作业人



## 临时用电

表 A.6 临时用电安全作业票

编号：

申请单位				作业申请时间	年	月	日	时	分				
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									
作业人				用电人									
作业负责人				电工证号									
作业负责人				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	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

- **用电人**：指使用电气设施设备（电焊机、切割机、电灯等）开展各种作业活动的具体人员，包括承包商。
- **作业人**：指临时用电接线、拆线人员，一般是指企业的专业电工。
- 在以往的标准中，只有“作业人”，并没有“用电人”栏目。





## 吊装作业

表 B.1 安全作业票的办理、审批内容

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	危险化学品企业	—	主管领导
	一级动火作业		—	安全管理部
	二级动火作业		—	所在基层单位
受限空间安全作业票			—	所在基层单位
盲板抽堵安全作业票			—	所在基层单位
高处安全作业票	I级高处作业		—	所在基层单位
	II级、III级高处作业		—	所在单位专业部门
	IV级高处作业		—	主管厂长或总工程师
吊装安全作业票	一级吊装作业		—	主管厂长或总工程师
	二级、三级吊装作业		—	所在单位专业部门
临时用电安全作业票		—	配送电单位	配送电单位
动土安全作业票		—	水、电、汽、工艺、设备、消防、安全管理等动土涉及单位	所在单位专业部门
断路安全作业票		—	断路涉及单位消防、安全管理部门	所在单位专业部门

说明：1. 安全作业票的审核或会签人员根据危险化学品企业具体管理机构设置情况参照执行。  
2. I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。  
II级、III级高处作业还包括下列情形的高处作业：  
a) 在升降(吊装)口、坑、井、池、沟、洞等上面或附近进行的高处作业；  
b) 在易燃、易爆、易中毒、易灼伤的区域或转动设备附近进行的高处作业；  
c) 在无平台、无护栏的塔、釜、炉、罐等化工容器、设备及架空管道上进行的高处作业；  
d) 在塔、釜、炉、罐等设备内进行的高处作业；  
e) 在邻近排放有毒、有害气体、粉尘的放空管线或烟囱及设备的高处作业。  
IV级高处作业还包括下列情形的高处作业：  
a) 在高温或低温环境下进行的异温高处作业；  
b) 在降雪时进行的雪天高处作业；  
c) 在降雨时进行的雨天高处作业；  
d) 在室外完全采用人工照明进行的夜间高处作业；  
e) 在接近或接触带电体条件下进行的带电高处作业；  
f) 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。

3. 吊装质量小于10t的作业可不办理《吊装票》，但应进行风险分析，并确保措施可靠。

考虑到部分吊装作业因吊物质量较小，潜在的风险也较小，所以为便于企业的实际操作。这并不代表企业可以对吊装质量小于10t的吊装作业不用去关注、不用去规范严格管理。建议采用如下2种方式（其一）体现：

(1) 企业再细化办理吊装作业票的范围，比如吊装质量大于等于2t的作业，或明确其他特殊情况的吊装作业，需办理吊装作业票；

(2) 企业可以在其他作业任务单等记录中，记录所采取的吊装安全措施。



## 吊装作业

表 B.1 安全作业票的办理、审批内容

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	危险化学品企业	—	主管领导	
		—	安全管理部门	
		—	所在基层单位	
受限空间安全作业票		—	所在基层单位	
盲板抽堵安全作业票		—	所在基层单位	
高处安全作业票		I级高处作业	—	所在基层单位
		II级、III级高处作业	—	所在单位专业部门
		IV级高处作业	—	主管厂长或总工程师
吊装安全作业票		一级吊装作业	—	主管厂长或总工程师
		二级、三级吊装作业	—	所在单位专业部门
临时用电安全作业票		配送电单位	配送电单位	
动土安全作业票		水、电、汽、工艺、设备、消防、安全管理等动土涉及单位	所在单位专业部门	
断路安全作业票		断路涉及单位消防、安全管理部门	所在单位专业部门	

说明：1. 安全作业票的审核或会签人员根据危险化学品企业具体管理机构设置情况参照执行。

2. I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。

II级、III级高处作业还包括下列情形的高处作业：

- a) 在升降(吊装)口、坑、井、池、沟、洞等上面或附近进行的高处作业；
- b) 在易燃、易爆、易中毒、易灼伤的区域或转动设备附近进行的高处作业；
- c) 在无平台、无护栏的塔、釜、炉、罐等化工容器、设备及架空管道上进行的高处作业；
- d) 在塔、釜、炉、罐等设备内进行的高处作业；
- e) 在邻近排放有毒、有害气体、粉尘的放空管线或烟囱及设备的高处作业。

IV级高处作业还包括下列情形的高处作业：

- a) 在高温或低温环境下进行的异温高处作业；
- b) 在降雪时进行的雪天高处作业；
- c) 在降雨时进行的雨天高处作业；

考虑到部分吊装作业因吊物质量较小，潜在的风险也较小，所以为便于企业的实际操作。这并不代表企业可以对吊装质量小于10t的吊装作业不用去关注、不用去规范严格管理。建议采用如下2种方式（其一）体现：

(1) 企业再细化办理吊装作业票的范围，比如吊装质量大于等于2t的作业，或明确其他特殊情况的吊装作业，需办理吊装作业票；

(2) 企业可以在其他作业任务单等文件中，记录所采取的吊装安全

3. 吊装质量小于10 t的作业可不办理《吊装票》，但应进行风险分析，并确保措施可靠。



## 高处作业

表 B.1 安全作业票的办理、审批内容

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	危险化学品企业	—	主管领导
	一级动火作业		—	安全管理部门
	二级动火作业		—	所在基层单位
受限空间安全作业票			—	所在基层单位
盲板抽堵安全作业票			—	所在基层单位
高处安全作业票	I级高处作业		—	所在基层单位
	II级、III级高处作业		—	所在单位专业部门
	IV级高处作业		—	主管厂长或总工程师
吊装安全作业票	一级吊装作业		—	主管厂长或总工程师
	二级、三级吊装作业		—	所在单位专业部门
临时用电安全作业票			配送电单位	配送电单位
动土安全作业票			水、电、汽、工艺、设备、消防、安全管理等动土涉及单位	所在单位专业部门
断路安全作业票			断路涉及单位消防、安全管理部门	所在单位专业部门

说明：1. 安全作业票的审核或会签人员根据危险化学品企业具体管理机构设置情况参照执行。

2. I级高处作业还包括在坡度大于45°的斜坡上实施的高处作业。
- II级、III级高处作业还包括下列情形的高处作业：
- a) 在升降(吊装)口、坑、井、池、沟、洞等上面或附近进行的高处作业；
  - b) 在易燃、易爆、易中毒、易灼伤的区域或转动设备附近进行的高处作业；
  - c) 在无平台、无护栏的塔、釜、炉、罐等化工容器、设备及架空管道上进行的高处作业；
  - d) 在塔、釜、炉、罐等设备内进行的高处作业；
  - e) 在邻近排放有毒、有害气体、粉尘的放空管线或烟囱及设备的高处作业。
- IV级高处作业还包括下列情形的高处作业：
- a) 在高温或低温环境下进行的异温高处作业；
  - b) 在降雪时进行的雪天高处作业；
  - c) 在降雨时进行的雨天高处作业；
  - d) 在室外完全采用人工照明进行的夜间高处作业；
  - e) 在接近或接触带电体条件下进行的带电高处作业；
  - f) 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。

3. 吊装质量小于10t的作业可不办理《吊装票》，但应进行风险分析，并开具措施票可靠。

资料性附录属于标准的资料性补充要素之一，它给出对理解或使用标准起辅助作用的附加信息。因此，不是按照要求的口气来陈述的.....



## 高处作业

表 B.1 安全作业票的办理、审批内容

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	危险化学品企业	—	主管领导
	一级动火作业		—	安全管理部门
	二级动火作业		—	所在基层单位
受限空间安全作业票			—	所在基层单位
盲板抽堵安全作业票			—	所在基层单位
高处安全作业票	I级高处作业		—	所在基层单位
	II级、III级高处作业		—	所在单位专业部门
	IV级高处作业		—	主管厂长或总工程师
吊装安全作业票	一级吊装作业		—	主管厂长或总工程师
	二级、三级吊装作业		—	所在单位专业部门

资料性附录属于标准的资料性补充要素之一，它给出对理解或使用标准起辅助作用的附加信息。因此，不是按照要求的口气来陈述的.....。

2. I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。
- II级、III级高处作业还包括下列情形的高处作业：
- 在升降(吊装)口、坑、井、池、沟、洞等上面或附近进行的高处作业；
  - 在易燃、易爆、易中毒、易灼伤的区域或转动设备附近进行的高处作业；
  - 在无平台、无护栏的塔、釜、炉、罐等化工容器、设备及架空管道上进行的高处作业；
  - 在塔、釜、炉、罐等设备内进行的高处作业；
  - 在邻近排放有毒、有害气体、粉尘的放空管线或烟囱及设备的高处作业。
- IV级高处作业还包括下列情形的高处作业：
- 在高温或低温环境下进行的异温高处作业；
  - 在降雪时进行的雪天高处作业；
  - 在降雨时进行的雨天高处作业；
  - 在室外完全采用人工照明进行的夜间高处作业；
  - 在接近或接触带电体条件下进行的带电高处作业；
  - 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。



## 作业票内容有调整

### 表B.1 安全作业证的办理和审批的内容

安全作业证种类		办理部门	审核或会签	审批部门(人)	审核或会签	审批部门(人)
高处作业证	一级高处作业 <sup>a</sup>	作业单位	—	设备管理部门	—	所在基层单位
	二级、三级高处作业 <sup>b</sup>		车间	设备管理部门	—	所在单位专业部门
	特级高处作业 <sup>c</sup>		安全管理部门	主管厂长	—	主管厂长或总工程师
吊装证 <sup>d</sup>	一级吊装作业	作业单位	—	主管厂长或总工程师	—	主管厂长或总工程师
	二级、三级吊装作业	作业单位	—	设备管理部门	—	所在单位专业部门
临时用电证		作业单位	配送电单位	动力部门	配送电单位	配送电单位
动土证		动土所在单位	水、电、汽、工艺、设备、消防、安全管理等部门	工程管理部门	水、电、汽、工艺、设备、消防、安全管理等部门	所在单位专业部门
断路证		断路所在单位	消防、安全管理部门	工程管理部门	断路及单位消防、安全管理部门	所在单位专业部门

2014版

2022版

问答



## 作业票内容有调整

审批部门 (人) ←
主管领导 ←
安全管理部门 ←
所在基层单位 ←
所在基层单位 ←
所在基层单位 ←
所在基层单位 ←
所在单位专业部门 ←
主管厂长或总工程师 ←
主管厂长或总工程师 ←
所在单位专业部门 ←
配送电单位 ←
所在单位专业部门 ←
所在单位专业部门 ←

企业的某专业（安全、生产、设备等）行政副职，如XX副总、副厂长等。建议企业在制度中做出明确要求。

企业的某车间，具体实施人：车间技术管理人员及以上人员。

企业的安全、生产、设备等专业管理部门。企业应在制度中做出明确要求。

主管厂长同主管领导

具体实施人：部门中专业技术管理人员及以上职务相关人员，不一定必须是部门负责人。企业应在制度中做出明确要求。



## 安全作业票的持有及保存

### B.3 安全作业票的持有及保存

安全作业票一式三联,其持有和存档部门(人)参见表 B.2。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。

表 B.2 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	作业单位(动火人)	安全管理部门
	二级动火		作业单位(动火人)	所在基层单位
受限空间安全作业票			作业单位负责人	所在基层单位
盲板抽堵安全作业票			作业单位实施人	所在基层单位
高处安全作业票			作业单位实施人	所在基层单位
吊装安全作业票			吊装指挥	所在基层单位
临时用电安全作业票			作业单位(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			作业单位负责人	所在单位专业部门
断路安全作业票			作业单位负责人	所在单位专业部门

说明:安全作业票的持有及保存部门根据危险化学品企业具体管理机构设置情况参照执行。



## 重视——作业内容



作业内容（范围、边界）决定了作业活动风险管控是否到位，要具体、明确。



业主与承包商职责的边界划分及监督检查的依据。



特殊情况下，作业票上难以表述时，建议另附具体内容。

GB 30871—2022

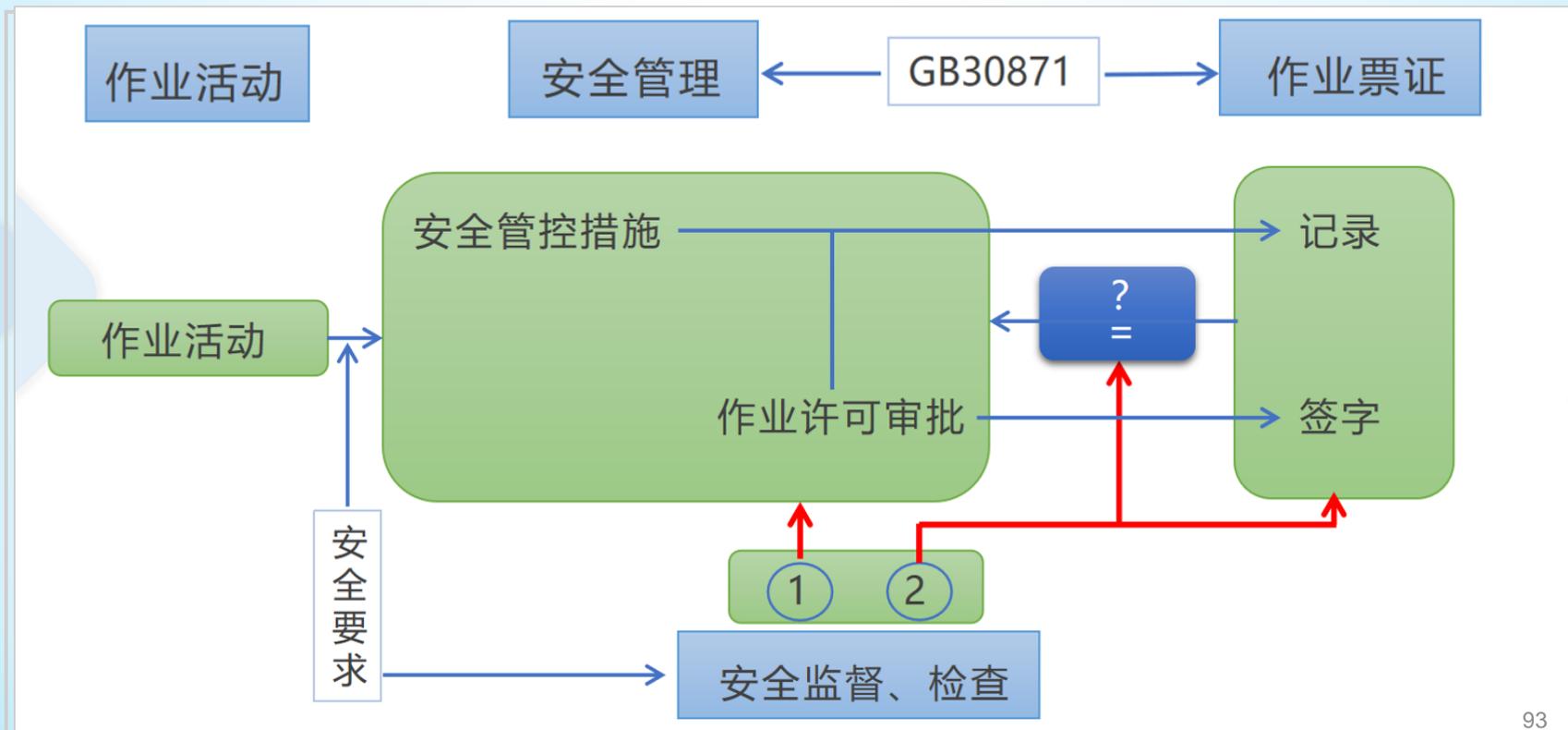
表 A.7 动土安全作业票

编号：

申请单位		作业申请时间	年 月 日 时 分	
作业单位		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,并附简图):				
			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、局域网网络电(光)缆已确认,保护措施已落实			
2	地下给排水、消防管线、一步管线已确认,保护措施已落实			



## 作业现场安全管理、作业票证、安全监督检查



»»» 05 | 小结



## 危险有害因素（风险分析）

- 高处作业重在环境与高度
- 吊装考虑吊装机械与重物
- 动土弄清隐蔽设施防坍塌
- 断路别忘应急与交通事故
- 工作危害分析抓住危险源
- 临时用电险在临时与用电
- 防火爆毒防止灼伤稳装置
- 危化企业特殊作业都别忘





## 危险有害因素（风险分析）

- 高处作业重在环境与高度
- 吊装考虑吊装机械与重物
- 动土弄清隐蔽设施防坍塌
- 断路别忘应急与交通事故
- 工作危害分析抓住危险源
- 临时用电除有临时与固定

- 防火爆毒防止灼伤稳装置
- 危化企业特殊作业都别忘

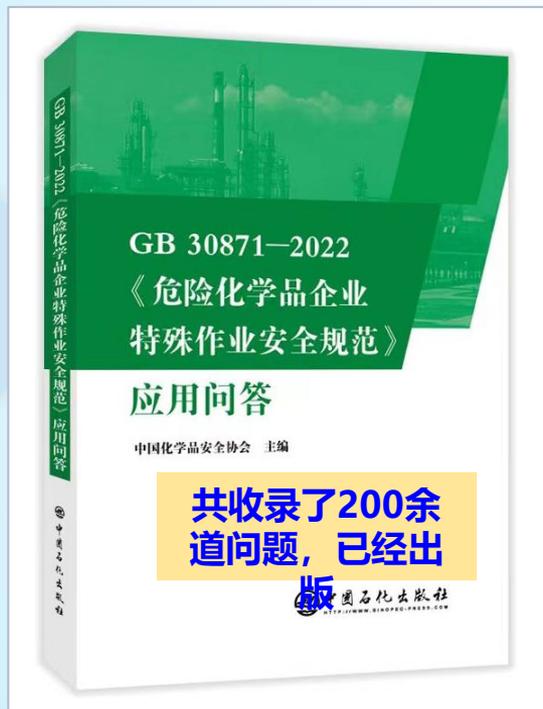




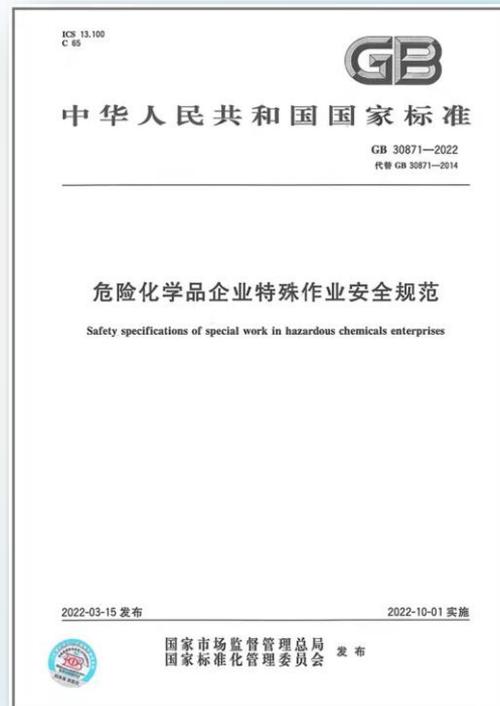
## 危险有害因素（风险分析）

- 高处作业重在环境与高度
- 吊装考虑吊装机械与重物
- 动土弄清隐蔽设施防坍塌
- 断路别忘应急与交通事故
- 工作危害分析抓住危险源
- 临时用电险在临时与用电
- 防火爆毒防止灼伤稳装置
- 危化企业特殊作业都别忘
- 人的要素管理因素再辨识
- 工作机制重在三管三必须





“化危为安”  
化工安全书店





# 重点问题答疑



# 谢谢观看

<http://www.chemicalsafety.org.cn>

