

# 特种设备事故应急预案

实行日期:

版本号:

单位:



# 目 录

批 准 页	9
第一某些 总 则	10
1.1 编制目	10
1.2 编制根据	11
1.4 应急预案体系	11
1.5 应急工作原则	11
1.5.1 组织原则	11
1.5.2 协调原则	11
1.5.3 事故现场人员救援原则	12
第二某些 组织机构及职责	13
2.1 应急组织体系	13
2.2 指挥机构及职责	15
2.3 应急救援队伍职责	16
第三某些 特种设备常发事故及应急办法	17
3.1 压力容器	17
3.1.1 超压	17
3.1.2 超温	

17	
3.1.3	异常响动.....
18	
3.1.4	异常变形.....
19	
3.1.5	异常振动.....
19	
3.1.6	泄露.....20
3.2	压力管道.....21
3.2.1	超压超温.....21
3.2.2	管道超过额定参数、安全附件动作.....21
3.2.3	管道泄漏.....22
3.2.4	其他：如管道或支吊架突发变形、失稳等状况.....23
3.2.5	异常振动.....24
3.3	起重机械 .....24
3.3.1	钢丝绳.....24
3.3.2	卷筒及钢丝绳压板 .....26
3.3.3	吊钩 .....26
3.3.4	减速器齿轮.....26
3.3.5	制动器 .....27
3.3.6	车轮与轨道 .....28
3.4	电厂特种设备常发事故及处置办法.....29

3.4.1 锅炉专业	29
3.4.2 汽机专业	30
3.4.3 电气专业	31
3.4.4 热控专业	31
3.4.5 燃料专业	32
3.4.6 化学专业	32
3.5 污水解决厂特种设备危险分析	34
3.5.1 供电故障	34
3.5.2 设备故障	34
3.6 运送事故	36
3.6.1 泄露事故	36
3.6.2 火灾	36
3.6.3 驾驶员、乘务人员事故应急解决方案	36
3.7 矿区特种设备管理及检修	38
3.7.1 锅炉管理	38
3.7.2 主扇风机管理	38
3.7.3 主排水管理	39
3.7.4 配电管理	41
3.8 安全阀安全规定	42
第四某些 防止与预警	43
4.1 危险源监控	43
4.2 危险源监控制度	43

4.3 预警行动	46
4.4 信息报告与处置	46
第五某些 应急响应	49
5.1 响应分级	49
5.1.1、II级应急：重大应急事故	49
5.1.2、I级应急：特别重大应急事故	50
5.2 响应程序	50
5.3 应急结束	53
第六某些 信息发布	54
6.1 信息发布原则	54
第七某些 后期处置	55
第八某些 保障办法	57
8.1 通信与信息保障	57
8.2 应急队伍保障	59
8.3 应急物质装备保障	61
8.4 经费保障	70
8.5 其他保障	71
第九某些 培训和演习	72
9.1 培训	72
9.1.1 应急培训内容	72

9.1.2 培训筹划和规定 .....	73
9.1.2.1 培训筹划.....	68
9.1.2.2 培训规定.....	74
9.1.2.3 专业应急培训.....	76
9.1.2.4 周边群众应急知识宣传.....	77
9.1.2.5 特殊应急培训.....	77
9.2 演习.....	78
9.2.1 演习目 .....	78
9.2.2 演习内容 .....	78
9.2.3 讲评和总结 .....	81
9.2.4 二级演习 .....	82
第十某些 奖惩.....	83
10.1 奖励.....	83
10.2 惩罚.....	83
第十一某些 附则.....	84
11.1 术语和定义.....	84
11.2 维护和更新.....	85
11.3 制定与解释.....	86
11.4 应急预案实行.....	86
附件.....	87

附件 1：关于应急部门、机构或人员联系方式·····	87:
附件 2：重要物资装备名录与清单·····	91
附件 3：规范化格式文本·····	99
附件 4：核心装置、重点部位清单·····	100
附件 5：安全阀检查明细·····	101

## 批 准 页

各部门、岗位及人员：

为了有效防止、及时处置特种设备突发事件，及时控制和消除突发性危害，最大限度地减少事故导致人员伤亡、财产损失和社会影响，维护安全和谐公司及各分厂安全生产氛围，以我公司“安全第一 预防为主 防治结合 持续改进 遵纪守法 保护环境 以人为本 健康安全”安全生产方针为指引，结合公司在安全生产中所注意问题，在执行《伊东东方能源化工有限责任公司事故应急救援预案》基本上，细分特种设备安全保障应急预案，以保证发生事故有章可循不断建立健全安全生产应急体系，以达到“全年无重大人员伤亡及财产损失，无重大火灾、爆炸、中毒事故，无重大运送及设备安全事故”安全生产目的。预案应不断完善、与时俱进，愿公司安全和谐永无事故，全员共勉。



批准人：

(单位公章)

年 月 日

## 第一某些 总 则

### 1.1 编制目

为有效防止、及时控制和消除突发性特种设备安全事故及其危害,指引和规范特种设备事故应急处置工作,保证应急救援行动安全、有序、科学、高效实行,最大限度地减少事故导致人员伤亡和财产损失,维护公司安全稳定。响应市质量技术监督局“十八大”期间特种设备安全保障工作关于精神,以公司安全救援应急预案为基本重点突出特种设备所引起安全生产事故,特别针对化工设备高温高压及介质为有毒有害物质容器管道等引起安全事故。把特种设备安全应急救援与处置纳入公司寻常应急救援体系,不断健全完善特种设备应急救援机制与防范办法。特制定《内蒙古伊东东方能源化工有限责任公司特种设备应急预案》。以此来指引特种设备安全事故所引起安全事故,使得事故处置有章可循,迅速有序控制事故危害,减少事故引起人员财产损失。

### 1.2 编制根据

《中华人民共和国突发事件应对法》 《中华人民共和国安全生产法》  
《国务院特种设备安全监察条例》 《特种设备事故解决导则》

《国务院关于特大安全事故行政责任追究规定》

《国务院关于进一步加强安全生产工作决定》

国家质检总局《特种设备事故报告和调查解决规定》

《内蒙古伊东集团东方能源化工有限责任公司应急预案》等

### **1.3 合用范畴**

本预案合用于公司发生涉及生命财产安全、危险性较大锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备、设施普通、较大、重大和特别重大事故应急救援工作。以及厂内由其她也许引起特种设备发生事故连锁事故。如发生火灾、爆炸、中毒泄露等容易引起特种设备发生事故状况。需按本应急预案执行特种设备安全防卫，以免发生连锁事故。

### **1.4 应急预案体系**

应急预案体系分为综合应急救援预案、专项应急救援预案、现场岗位处置方案。

### **1.5 应急工作原则**

#### **1.5.1 组织原则**

我司应急救援工作始终坚持以人为本、安全第一、防止为主、常备不懈、迅速反映、统一指挥、分级负责、责任到人原则。

#### **1.5.2 协调原则**

突发事故应急救援工作既要与公司寻常安全生产管理工作协调一致，又要使应急救援工作具备优先性和权威性。事故状态下，应依照本预案对各部门职责划分，及时协调公司内部各部门分工，明确各部门职责、任务和行动方案；突发事件危害和影响超过我司应急处置能力时，应及时向本地主管部门报告，尽快得到各级地方应急救援力量支持和协助。

抢险救灾过程中，本项目设立所有应急救援力量应及时沟通和协调，并形成联动机制，迅速、有序、高效地实行抢险、救援、灭火、堵漏等应急救援工作，将生产安全事故导致损失和影响减少到最低限度，保证安全生产。

### **1.5.3 事故现场人员救援原则**

1、急救人员。坚持以人为本原则，千方百计急救现场被困人员。危险化学品对人体也许导致伤害为：中毒、窒息、冻伤、化学灼伤、烧伤等。承担急救任务人员要保护好自身安全。医疗急救人员要视情在现场及时进行必要急救，并迅速转送受伤人员到医院全面急救。

2、排险与抢修工作。有效迅速进行排险抢修，尽量通过控制泄漏源来消除危险化学品溢出，对现场泄漏物质要及时采用覆盖、收容危险化学品，应针对每一类危险化学品特性，选取对的扑灭办法。

3、紧急疏散警戒。在事故有也许对周边人员、环境安全构成危害威胁时，必要将与应急救援无关人员紧急疏散到安全地带，并解决在事故点上风。

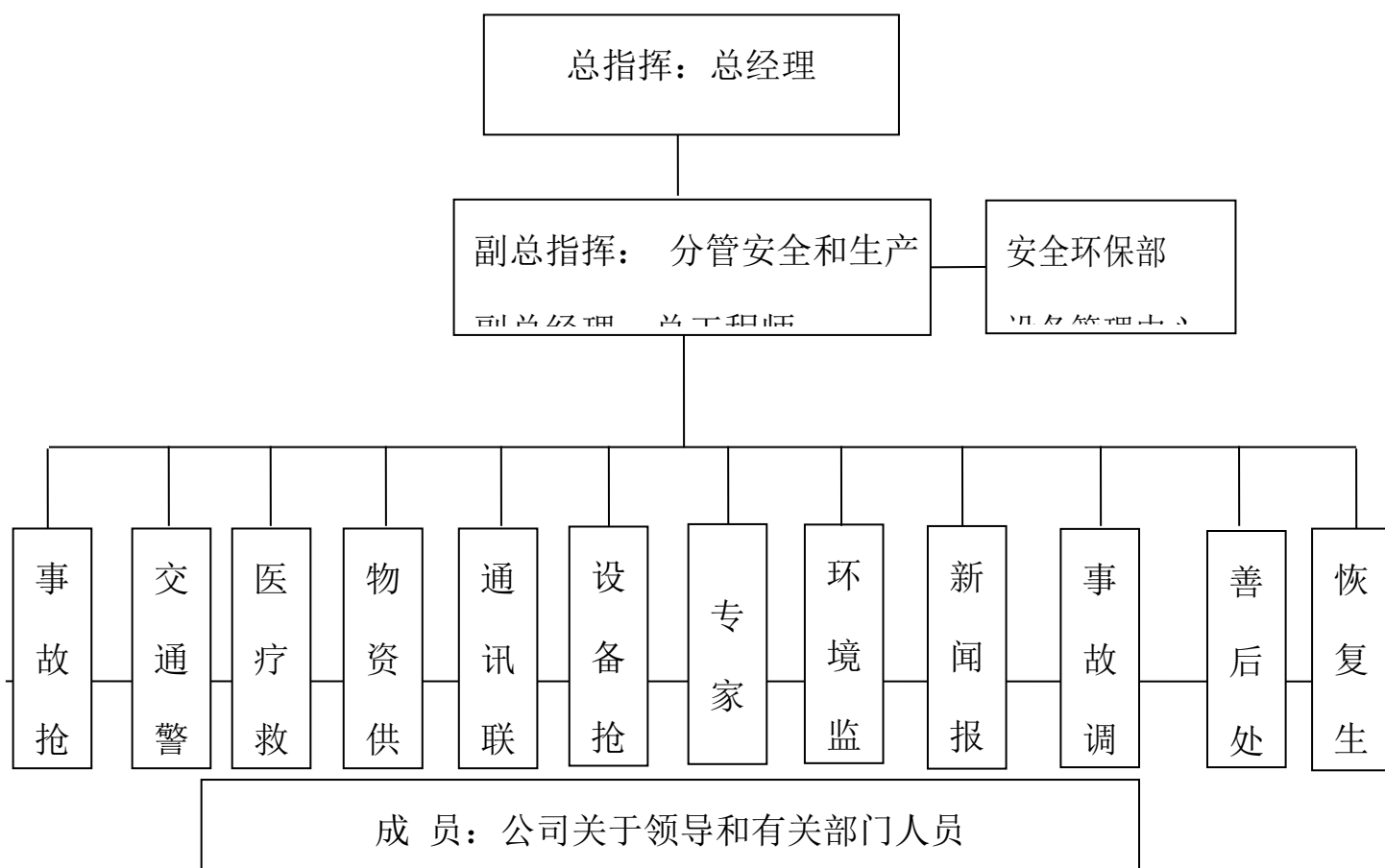
## 第二某些 组织机构及职责

### 2.1 应急组织体系

为了保障危险化学品事故发生后，公司可以迅速、高效地组织抢险救援工作，并使参加救援人员都明确各自分工，最大限度地减少人员伤亡、财产损失、环境破坏和社会影响，公司组建安全生产事故应急救援指挥中心（简称“应急救援指挥中心”），全面负责整个公司生产安全事故应急救援组织工作。应急救援指挥中心由总经理任总指挥，分管安全生产副总经理和总工程师任副总指挥，成员由公司关于领导和有关部门人员构成。指挥中心设在中控室，应急救援管理日常工作由安全环保部负责。应急救援指挥中心重要职责涉及：

执行国家关于应急救援工作法律法规和政策；发生事故时，由指挥中心发布实行和解除应急救援命令；分析灾情、拟定事故救援方案、制定各阶段应急对策，组织指挥救援队伍，实行救援行动；负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门报告、以及向周边单位通报事故状况，并发出救援祈求；负责对外界公众新闻报导，组织新闻发布会；组织事故调查、总结应急救援工作经验教训；负责本预案制定、修订；检查督促做好危险化学品事故防止和应急救援准备工作，涉及应急教诲、培训和定期演习等活动。

# 特种设备安全保障应急组织体系图



## 2.2 指挥机构及职责

现场应急人员在公司应急指挥中心领导下开展应急工作。当班夜间公司值班领导具备启动应急体系权利和义务担当应急指挥部暂时指挥。在总指挥到达现场前，行使总指挥权利和义务。

总指挥：组织指挥公司应急救援工作。

副总指挥：协助总指挥负责应急救援详细指挥工作，总指挥不在时履行总指挥一切权力。

(1) 总调度长助理：

副总指挥不在时履行副总指挥一切权力。

①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；

②事故现场通讯联系和对外联系；

③负责事故现场及有害物质扩散区域内洗消工作；

④组织泄漏物装桶、装车工作。

(2) 安全环保部：负责警戒、治安保卫、疏散和道路管制工作，确认事故解决状况和提出意见以及环境监测和水质监测工作，总调度长不在时履行总调度长一切权力；

(3) 设备管理中心：负责设备抢险、抢修组织指挥；

(4) 行政部：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类急救和护送转院、车辆调度、对外发布和披露关于信息等事宜；

(5) 公司行政部：负责后勤供应及生活用品筹办。

(6) 工会：负责事故伤亡人员及家属接待、安抚、抚恤、理赔等。

(7) 财务部：负责应急救援资金及时到位。





(8) 物供部：负责组织抢险物资和工具供应。

(9) 生产技术部：负责工程抢险、抢修组织指挥；

### 2.3 应急救援队伍职责

现场应急人员在公司应急指挥中心领导下开展应急工作。当班夜间公司值班领导具备启动应急体系权利和义务担当应急指挥部暂时指挥。在总指挥到达现场前，行使总指挥权利和义务。

总指挥：组织指挥公司应急救援工作。

副总指挥：协助总指挥负责应急救援详细指挥工作，总指挥不在时履行总指挥一切权力。

(1) 总调度长助理：

副总指挥不在时履行副总指挥一切权力。

①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；

②事故现场通讯联系和对外联系；

③负责事故现场及有害物质扩散区域内洗消工作；

④组织泄漏物装桶、装车工作。

(2) 安全环保部：负责警戒、治安保卫、疏散和道路管制工作，确认事故解决状况和提出意见以及环境监测和水质监测工作，总调度长不在时履行总调度长一切权力；

(3) 设备管理中心：负责设备抢险、抢修组织指挥；

(4) 行政部：负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类急救和护送转院、车辆调度、对外发布和披露关于信息等事宜；

- (5) 公司行政部：负责后勤供应及生活用品筹办。
- (6) 工会：负责事故伤亡人员及家属接待、安抚、抚恤、理赔等。
- (7) 财务部：负责应急救援资金及时到位。
- (8) 物供部：负责组织抢险物资和工具供应。
- (9) 生产技术部：负责工程抢险、抢修组织指挥；

## 第三某些特种设备常发事故及应急办法

### 3.1 压力容器

#### 3.1.1 超压

办法和环节：

- (1) 压力容器操作人员依照详细操作方案,操作相应阀门及排放装置,将压力降到容许范畴内；
  - (2) 及时告知工艺运营、设备管理部门查明因素,消除隐患；
  - (3) 超压状况也许会影响有关设备安全使用,应及时继续降压、直至停车；
  - (4) 检查超压所涉及受压元件、安全附件与否正常；
  - (5) 修理或更换受损部件；
  - (6) 详细记录超压状况,受损部件修理、更换状况。
- 1、遵守工艺纪律,严格按照压力容器系统工艺规程进行操作；
  - 2、加强巡逻,注意观测、记录有关仪表显示；
  - 3、加强工艺操作人员培训,熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。

### 3.1.2 超温

办法和环节：

(1) 压力容器操作人员依照详细操作方案,及时操作相应阀门,喷淋装置将温度降到容许范畴内；

(2) 及时告知工艺运营、设备管理部门查明因素，消除隐患；

(3) 超温状况也许会影响有关设备安全使用，应及时继续降温、降压、直至停车；

(4) 检查超温所涉及受压元件、安全附件外观、变形等安全状况；

(5) 修理或更换受损部件；

(6) 详细记录超温状况，受损部件修理、更换状况。

1、遵守工艺纪律，严格按照管道系统工艺规程进行操作；

2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；

3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。

### 3.1.3 异常响动

办法和环节：

(1) 压力容器操作人员及时观测设备压力、温度等运营参数与否正常；

(2) 及时告知工艺运营、设备管理部门查明因素；

(3) 因素不明应及时降压、直至停车；

(4) 检查异常响声所涉及受压元件、安全附件外观、变形等安全状况；

(5) 修理或更换受损部件；

(6) 详细记录超温状况，受损部件修理、更换状况。

1、遵守工艺纪律，严格按照压力容器系统工艺规程进行操作；

2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；

3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。

### 3.1.4 异常变形

办法和环节：

(1) 压力容器操作人员依照详细应急预案, 操作相应阀门, 及时降压停车；

(2) 告知工艺运营、设备管理部门查明因素；

(3) 对变形部位进行检查；

(4) 修理或更换变形受损部件；

(5) 详细记录超压状况，受损部件修理、更换状况。

1、遵守工艺纪律，严格按照压力容器系统工艺规程进行操作；

2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；

3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。

4、认真做好压力容器年度检查，加强平时巡逻、记录容器及受压部件变形等状况，及时发现问题，消除隐患。

### 3.1.5 异常振动

办法和环节：

(1) 压力管道操作人员依照详细应急预案, 确认振动源, 并予以消除;

(2) 有也许导致管线损伤, 应停车检测。

1、严格工艺纪律, 避免操作参数异常波动;

2、加强巡检, 检查管道系统支吊件完好限度等状况, 及时消除隐患

### **3.1.6 泄露**

办法和环节：

(1) 压力容器操作人员依照详细应急预案, 操作相应阀门, 及时降压  
停车;

(2) 告知应急人员救援队伍、设备管理部门、工艺运营部门;

(3) 撤离现场无关人员, 如有人员受伤应及时通报 120 急救电话,  
救济伤员;

(4) 切断受影响电源, 做好消防和防毒准备, 防止泄漏易燃易爆介质  
爆炸;

(5) 封闭泄漏现场、将泄漏设备与周边相连系统断开;

(6) 堵塞泄漏部位, 将设备内介质倒入备用容器;

(7) 告知本地特种设备安全监察机构、检查机构;

(8) 查明泄漏因素, 修理、更换受损部件;

(9) 详细记录泄漏状况, 受损部件修理、更换状况;

(10) 应注意泄漏物质对环境影响, 妥善解决或者排放, 重大泄漏应  
及时向公众发布, 必要时作好疏散工作。

1、遵守工艺纪律, 严格按照压力容器系统工艺规程进行操作;

- 2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；
- 3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。
- 4、按有关规程规定，按期进行压力管道在线检查，及时发现问题，消除隐患

## **3.2 压力管道**

### **3.2.1 超压超温**

办法和环节：

- (1) 压力管道操作人员按工艺规程，操作相应阀门及排放装置，调节压力和温度降到容许范畴内并及时报告；
- (2) 及时告知工艺运营、设备管理部门查明因素，消除隐患；
- (3) 超压和超温状况有也许会影响有关设备安全使用，应及时继续降压、直至停车；
- (4) 检查超压、超温所涉及管道系统受压元件、有关设备系统、安全附件与否正常；
- (5) 详细记录超压状况及解决状况。

- 1、遵守工艺纪律，严格按照管道系统工艺规程进行操作；
- 2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；
- 3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。

### **3.2.2 管道超过额定参数、安全附件动作**

办法和环节：

- (1) 压力管道操作人员及时观测管道系统压力、温度等运营参数，并按工艺规程，操作相应阀门及排放装置进行调节；
- (2) 因素不明或安全阀起跳后不能正常回座时，应及时降压、直至停车；并及时告知工艺运营、设备管理部门查明因素，消除隐患；
- (3) 对于有毒、有害、易燃、易爆介质，应注意检查有无介质排放或泄漏到周边环境大气中；若有，则执行“管道泄漏解决办法”2、3、4、5条；
- (4) 安全阀起跳后正常回座，应检查安全附件与否完好；安全阀起跳后不能正常回座，应重新进行校验；
- (5) 检查所涉及管道系统受压元件、有关设备系统、安全附件与否正常。

- 1、遵守工艺纪律，严格按照管道系统工艺规程进行操作；
- 2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；
- 3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。

### **3.2.3 管道泄漏**

办法和环节：

- (1) 压力管道操作人员按工艺规程，操作相应阀门和控制系统，及时降压停车；
- (2) 如有人员受伤应及时通报 120 急救电话，救济伤员；如有火情，及时通报 119 火警电话；
- (3)

切断受影响电源，介质泄漏区域禁止明火和金属物品撞击等，防止泄漏易燃易爆介质燃爆；

（4）做好消防和防毒准备，同步，撤离现场无关人员、对介质泄漏周边区域进行人员疏散；

（5）封闭泄漏现场、设立安全警戒线；

（6）人员对泄漏部位进行解决，将泄漏某些与周边相连系统断开，将管道系统内介质倒入备用容器或进行有关解决；

（7）查明泄漏因素，紧急状况下可以进行带压堵漏。

（8）应注意泄漏物质对环境的影响，妥善解决或者排放，重大泄漏应及时向公众发布，必要时作好疏散工作。

1、遵守工艺纪律，严格按照压力容器系统工艺规程进行操作；

2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；

3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。

4、按有关规程规定，按期进行压力管道在线检查，及时发现问题，消除隐患

### **3.2.4 其他：如管道或支吊架突发变形、失稳等状况**

办法和环节：

（1）压力管道操作人员按工艺规程，操作相应阀门和控制系统，及时降压停车；

（2）及时告知工艺运营、设备管理部门查明因素，消除隐患；

（3）



检查所涉及管道系统受压元件、有关设备系统、安全附件与否有泄漏、破裂等状况；若有易燃、易爆、有毒、有害介质泄漏到周边环境大气中，则执行“管道泄漏解决办法”

- 1、遵守工艺纪律，严格按照压力容器系统工艺规程进行操作；
- 2、加强巡逻，注意观测、记录有关仪表显示；
- 3、加强工艺操作人员培训，熟悉掌握工艺流程、操作规程和应急预案。
- 4、按有关规程规定，按期进行压力管道在线检查，及时发现问题，消除隐患。
- 5、加强巡逻，注意观测、记录管道、支吊架变形等状况，及时发现问题，消除隐患。

### **3.2.5 异常振动**

办法和环节：

- (1)压力管道操作人员依照详细应急预案,确认振动源，并予以消除；
- (2)有也许导致管线损伤，应停车检测。

- 1、严格工艺纪律，避免操作参数异常波动；
- 2、加强巡检，检查管道系统支吊件完好限度等状况，及时发现问题，消除隐患。

## **3.3 起重机械**

### **3.3.1 钢丝绳**

- (1) 故障分析

钢丝绳在运营过程中，每根钢丝绳受力状况非常复杂，因各钢丝在绳中位置不同，有在外层，有在内层。虽然受最简朴拉伸力，每根钢丝绳之间受力分布也不同，此外钢丝绳绕过卷筒、滑轮时产生弯曲应力、钢丝与钢丝之间挤压力等，因而精准计算其受力比较困难，普通采用静力计算法。

钢丝绳中最大静拉力应满足下式规定：

$$P_{\max} \leq P_d / n \quad \text{式中：}$$

$P_{\max}$ ——钢丝绳作业时承受最大静应力；

$P_d$ ——钢丝绳破断应力；

$n$ ——安全系数。

$$P_{\max} = (Q + q) / (a \eta) \quad \text{式中：}$$

$Q$ ——起重机额定起重量；

$q$ ——吊钩组重量；

$a$ ——滑轮组承载绳分支总数；

$\eta$ ——滑轮组总效率。

钢丝绳最大容许工作拉力计算式为： $P = P_d / n$ ，式中： $P$ ——钢丝绳作业时额定最大静应力

$P \geq P_{\max}$  是安全。由此可知，钢丝绳破断重要因素是超载，同步还与在滑轮、卷筒穿绕次数关于，每穿绕一次钢丝绳就产生由直变曲再由曲变直过程，穿绕次数越多就易损坏、破断；另一方面钢丝绳破断与绕过滑轮、卷筒直径、工作环境、工作类型、保养状况关于。

## (2) 防止办法

- a 起重机在作业运营过程中起重量不要超过额定起重量。
- b 起重机钢丝绳要依照工作类型及环境选取适合钢丝绳。



- c 对钢丝绳要进行定期润滑（依照工作环境拟定润滑周期）。
- d 在高温及有腐蚀介质环境里钢丝绳须有隔离装置。

### 3.3.2 卷筒及钢丝绳压板

#### （1）故障分析

卷筒是起重机重要受力部件，在使用过程中会浮现筒壁减薄、孔洞及断裂故障。导致这些故障因素是卷筒和钢丝绳接触互相挤压和摩擦。当卷筒减薄到一定程度时，因承受不住钢丝绳施加压力而断裂。

#### （2）防止办法

为防止卷筒这种机械事故发生，按照国标，卷筒筒壁磨损达到本来 20%或浮现裂纹时应及时进行更换。同步要注意操作环境卫生和对卷筒、钢丝绳润滑。

### 3.3.3 吊钩

吊钩是桥式起重机用最多取物装置，它承担着吊运所有载荷，在使用过程中，吊钩一旦损坏断裂易导致重大事故。导致吊钩损坏断裂因素是由于摩擦及超载使得吊钩产生裂纹、变形、损坏断裂。为防止吊钩浮现故障，就要在使用过程中禁止超负荷吊运，在检查过程中要注意吊钩开口度、危险断面磨损状况，同步要定期对吊钩进行退火解决，吊钩一旦发现裂纹要按照原则予以报废，坚决不要对吊钩进行焊补。特种设备管理人员对吊钩检查要按照原则规定判断吊钩与否可以

使用。



### 3.3.4 减速器齿轮

#### (1) 故障分析

减速器是桥式起重机重要传动部件，通过齿轮啮合对扭矩进行传递，把电动机高速运转调到需要转速，在传递扭矩过程中齿轮会浮现轮齿折断、齿面点蚀、齿面胶和、齿面磨损等机械故障，导致齿轮故障因素分别如下：

- a. 短时间过载或受到冲击载荷，多次重复弯曲引起疲劳折断；
- b. 齿面不光滑，有凸起点产生应力集中，或润滑剂不清洁；
- c. 由于温度过高引起润滑失效；
- d. 由于硬颗粒进入摩擦面引起磨损。

#### (2) 防止办法

- a. 起重机不能超载使用，启动、制动要缓慢、平稳，非特定状况下禁止突然打反车；
- b. 更换润滑剂要及时，并把壳体清洁干净，同步要选取恰当型号润滑剂；
- c. 要经常检查润滑油与否清洁；发现润滑不清洁要及时更换。

### 3.3.5 制动器

#### (1) 故障分析



制动器是桥式起重机重要安所有件，具备制止悬吊物件下落、实现停车等功能，只有完好制动器对起重机运营精确性和安全生产才干有保证，在起重机作业中制动器会浮现制动力局限性、制动器突然失灵，制动轮温度过高与制动垫片冒烟、制动臂张不开等机械故障。导致这些机械故障因素分析如下：

a. 制动带或制动轮磨损过大；制动带有小块局部脱落；主弹簧调得过松；制动带与制动轮间有油垢；活动铰链外有卡滞地方或有磨损过大零件；锁紧螺母松动整拉杆松脱；液压推杆松闸器叶轮旋转不灵活；

b. 制动垫片严重或大片脱落，或长行程电磁铁被卡住，主弹簧失效，或制动器重要部件损坏；

c. 制动器与垫片间间隙调过大或过小；

d. 铰链有卡死地方或制动力矩调得过大，或液压推杆松闸器油缸中缺油及混有空气，或液压推杆松闸使用油脂不符合规定，或制动片与制动轮间有污垢。

## （2）防止办法

定期对制动器进行检查、维护，起升机构制动器必要每班一次，运营机构制动器要每天一次，重要检查如下内容：

a. 铰链处有无卡滞及磨损状况，各紧固处有无松劲；

b. 各活动件动作与否正常；

c. 液压系统与否正常；

d. 制动轮与制动带间磨损与否正常、与否清洁。

依照检查状况来拟定制动器与否正常，坚决杜绝带病运营，同步对制动器要定期进行润滑和保养。为了保证起重机安全运营，制动器必要经常进行调节，从而保证相应机构工作规定。

### **3.3.6 车轮与轨道**



起重机在运营过程中车轮与轨道常用故障为车轮啃道及小车不等高、打滑。其中导致啃道因素是多方面，且啃道形式是多样。啃道轻者影响起重机寿命，重者会导致严重伤亡事故，因而特种设备管理人员对于啃道要引起足够注重。导致啃道重要因素是安装时产生不符合规定误差、不均匀摩擦及大车传动系统中零件磨损过大、键连接间隙过大导致制动不同步。因而各单位特种设备主管部门在安装、维修起重机时一定要找有资质单位进行安装、维修，从而保证设备安全及运营寿命；同步特种设备管理人员要加强平时检查管理，避免起重机发生啃道机械故障，在检查过程中要认真、细致地找出啃道因素，并采用相应办法。小车车轮不等高是起重机运营中极不安全因素，小车不等高使小车在运营中一种车轮悬空或轮压太小也许引起小车车体震动。导致小车车轮不等高因素是由多方因素引起，但是重要因素是安装误差不符合要示求及小车设计自身重量不均匀，因而对小车不等高故障要全面分析，把小车不等高问题解决好。

起重机在运营过程中由于轨道不清洁、启动过猛、小车轨道不平、车轮浮现椭圆、积极轮之间轮压不等因素使得小车产生打滑环象，这就规定特种设备管理人员在检查过程中一定要认真仔细，发现问题要及时解决，避免产生小车打滑现象。

### **3.4 电厂特种设备常发事故及处置办法**

#### **3.4.1 锅炉专业**

(1) 燃烧不稳或煤粉爆燃也许导致锅炉爆炸

，导致设备损坏。

(2) 管壁超温或者烟气磨损也许导致锅炉“四管”强度削弱，导致泄漏。

(3) 送风机、引风机、一次风机故障，锅炉将不能满负荷运营，锅炉减少出力。

(4) 锅炉安全阀、排污阀、隔绝阀、疏水阀因长期运营、冲刷导致阀门泄漏，影响机组安全运营，并有也许对人身安全导致影响。

(5) 磨煤机长期运营，容易发生机械故障，影响制粉，对于直吹式锅炉，将导致降负荷运营。

(6) 制粉系统、风烟系统阀门挡板较多，容易发生故障，影响锅炉运营。

(7) 制粉系统由于煤粉较细，煤粉容易自燃，特别是挥发分较高煤粉，更容易发生自燃，煤粉自燃发展到一定限度，就有也许导致煤粉爆炸，影响制粉系统安全运营。

(8) 灰浆输送管道严重磨损或管道接头脱落灰浆泄漏，导致环境污染事故。

(9) 电除尘器大面积故障，收尘能力减少，导致环境污染事故。

### 3.4.2 汽机专业

(1) 当汽机发生跳闸时，由于顶轴油泵、润滑油系统或盘车系统不正常，汽机大轴受力不均，将导致大轴弯曲，导致重大设备事故。

(2) 当汽轮机发生甩负荷现象时，由于调速汽门、主汽门卡涩，导致汽轮机超速，导致重大设备事故损坏。

(3) 汽轮机轴承由于间隙或动平衡不均，导致大机轴承振动超标，引起机组跳闸。

(4) 当润滑油系统具有杂质，将导致大机瓦温超标，导致大机化瓦。

(5) 循环水泵长期运营经常发生振动，影响安全运营。

(6) 给水泵故障影响给水，进一步影响机组满负荷运营。

(7) 由于汽机密封不严，真空减少，将减少机组经济性。

### **3.4.3 电气专业**

(1) 厂用电一旦消失，机组将失去一切动力和控制电源，对机组设备安全将导致严重影响。

(2) 发电机设备故障，将导致重大影响。

(3) 发电机运营中由于密封不严，漏氢量超标，将会引起爆炸，严重影响机组安全运营。

(4) 主变压器设备故障，将导致重大影响。

(5) #31、#32、#33、#34、#61、#62高厂变，#1、#2、#3、#4起备变，#61、#62脱硫变设备故障，将给机组安全运营导致严重影响

(6) 500kV、220kV 线路保护装置、安控装置，发变组保护装置故障，将会导致保护误动或拒动，严重影响机组安全稳定运营。

(7) 引风机、送风机、一次风机电机故障，将对机组安全稳定运营

导致严重影响。

(8) 500kV、220 kV SF6开关、隔离开关、PT、CT 设备故障，将影响输变电系统安全运营。

#### **3.4.4热控专业**





- (1) 分散控制系统控制器 CPU 故障，将会影响分散控制系统安全运营，进而影响机组安全运营；
- (2) CCS 控制系统故障，将导致某些或所有自动调节系统失灵；
- (3) SCS 控制系统故障将导致顺序控制系统无法运营，重要辅机挡板不能实现联锁控制，严重影响机组安全运营；
- (4) DEH 控制系统故障，大机电液控制系统失灵，无法实现负荷和转速控制，汽轮机失去保护，安全运营受到严重影响；
- (5) FSSS 控制系统故障，锅炉将失去保护，严重影响机组安全运营；
- (6) MEH 控制系统故障使小机失去控制，保证失灵，严重影响小机安全运营。

#### **3.4.5 燃料专业**

- (1) 上煤机一旦发生故障，将使燃煤失去供应，影响机组安全运营，甚至发生多台机组被迫停运事故。
- (2) 输煤皮带断裂，将使输煤系统失去备用功能，影响输煤系统安全。

#### **3.4.6 化学专业**

- (1) 制氢站爆炸。
- (2) 锅炉补给水解决系统设备损坏，不能正常制水或不能正常供应机组除盐水，影响机组安全运营。
- (3) 炉内加药设备损坏，不能正常加药。
- (4) 水工供水设备损坏，不能正常供水，影响机组安全运营。
- (5) 雨水泵房设备损坏，不能正常排水泄洪。

(6) 污水解决设备损坏，不能正常解决污水。



(7) 当锅炉发生 MFT 时：运营人员应密切注意汽包水位变化状况，及时调节恢复水位，关闭所有减温水阀门，关闭所有磨煤机热风门，将燃烧器调节到水平状态，进行炉前油系统检查，做好锅炉点火准备工作。

### **发生下列状况之一时，应破坏真空紧急停机**

- 1) 汽轮机转速升高到3360 r/min，而危急保安器不动作；
- 2) 汽轮机轴向位移不大于-1.65mm或者不大于+1.2mm；
- 3) 汽轮机发生水冲击或者主蒸汽、再热蒸汽温度在10分钟内，急剧下降50℃以上；
- 4) 汽轮发电机任一轴承回油温度升至75℃或轴承冒烟；
- 5) 汽轮机任一支持轴承金属温度达升至100℃或推力轴承金属温度升至95℃。
- 6) 汽轮机润滑油压下降至0.039MPa，启动辅助油泵无效时。
- 7) 汽轮机主油箱油位下降至低油位停机值如下，补油无效时。
- 8) 汽轮机油系统着火，且不能不久扑灭，严重威胁机组安全运营。
- 9) 机组发生强烈振动，瓦振达0.10mm以上。
- 10) 汽轮机或发电机内有清晰金属摩擦声和撞击声。
- 11) 轴封或档油环严重摩擦，冒火花。
- 12) 轴向位移超过跳闸值，而轴向位移保护装置未动作时。
- 13) 凝汽器压力升至19.7KPa
- 14) 循环水中断不能及时恢复时。

发生如下状况之一，不破坏真空停机



- 1) EH 油压低于一期7.835 MP a、二期7.8MP a。
- 2) 主、再热蒸汽温度升至557℃或降至430℃；
- 3) 主蒸汽压力升至一期18.52 MP a、二期18.28MP a 而安全阀未动作时。
- 4) 主、再热蒸汽温度偏差不大于厂家容许范畴曲线范畴时（不同负荷时，容许偏差范畴不同
- 5) 凝汽器真空低于-78.1KP a 或循环水中断；
- 6) 发电机定冷水中断超过30 s，或定冷水出口温度达85℃；
- 7) DEH 工作失常，汽轮机不能控制转速和负荷；
- 8) 厂用电所有失去，不能恢复。

### **3.5污水解决厂特种设备危险分析**

#### **3.5.1供电故障**

供电部门若因故障停止供电，迅速启用第二路电源，按变配电间操作规程中送电程序恢复供电。

若双电源都无法供电，污水无法进厂解决，则通过提高泵站处溢流阀溢流，并同步在最短时间内向环保部门反映。

#### **3.5.2设备故障**

若发生设备故障，及时停用故障设备，启用备用设备。同步迅速进行抢修，在最短时间内修复。若 SBR 池发生故障，充分运用 SBR 工艺特点，停用故障 SBR 池，调节运营参数，保证污水解决工艺正常运营。

电气系统发生故障时,按变配电间操作规程中关于电气方面预案执行。

若自控系统发生故障,自控无法运营,则采用现场手动操作运营,规程如下:

#### 提高泵站

若无法实现自动运营,由该泵站值班人员现场按《潜污泵操作规程》手动启动定速泵和粗格栅。

#### 进水泵站

若无法实现自动运营,由值班长现场按《潜污泵操作规程》手动启动定速泵,手动启动粗格栅。(启动4小时,停止4小时)

#### 细格栅、曝气沉砂池

若无法实现自动运营,由值班长现场手动启动细格栅,手动启动砂水分离器,吸砂桥,启动4小时,停止4小时。

#### SBR池

若SBR池无法自动运营,按自动设定运营时间现场手动启动运营设备。

### 3.6 运送事故

#### 3.6.1 泄露事故



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/675141010203011143>