

ICS 27.180

F 19

备案号: 63137-2018

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1843—2018

垃圾发电厂危险源辨识和评价规范

Specification for identification and evaluation of hazard sources for
waste-to-energy plant

2018-04-03 发布

2018-07-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语及定义	1
4 基本规定	2
5 危险源辨识	2
6 危险源评价	19
7 危险源监控	25

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准主要起草单位：中国电力发展促进会、中国环境保护集团有限公司、中国五洲工程设计集团有限公司、光大环保（中国）有限公司。

本标准参加起草单位：上海环境集团有限公司、首钢环境产业有限公司、中国恩菲工程技术有限公司。

本标准主要起草人员：张德来、毛勇位、许永欣、熊孝伟、吴晓、刘映华、吴凯、刘巍荣、杜金魁、刘哲、隰爱花、柴建伟、姚琴、杨勇、吴龙开、闫志彬、梁立军、张志坤、李传华、王宗林。

本标准首次发布。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

垃圾发电厂危险源辨识和评价规范

1 范围

本标准规定了垃圾发电厂危险源辨识和评价、监控要求。
本标准适用于垃圾发电厂危险源辨识和评价。

2 规范性引用文件

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

GBZ/T 205 密闭空间作业职业危害防护规范
GB 3095 环境空气质量标准
GB 16889 生活垃圾填埋场污染控制标准
GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
GB 18485 生活垃圾污染控制标准
GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
GB 26164.1 电业安全工作规程 第1部分 热力和机械
GB 26860 电力安全工作规程发电厂和变电站电气部分
GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
GB/T 28002 职业健康安全管理体系 实施指南
AQ 3035 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
AQ 3036 危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范
DL 612 电力工业锅炉压力容器监察规程
DL 647 电力工业锅炉压力容器检验规程
DL 5027—2015 电力设备典型消防规程

3 术语及定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

风险 risk

在某一特定环境下，在某一特定时间段内，某种损失发生的可能性。

3.2

危险源 hazard sources

垃圾发电厂在生产运行期发生可能导致死亡及伤害、财产损失、环境破坏和上述情况组合的根源或状态。其因素包括物的不安全状态与能量、不良的环境影响、人的不安全行为及管理上的缺陷等。

3.3

危险源辨识 identification for hazard sources

对危险因素进行定性或定量分析，识别危险源的活动。

3.4

危险源评价 **evaluation of hazard sources**

在对危险源辨识的基础上，从涉及生产活动的作业人员、作业机械、材料、作业方法、作业环境和安全管理等，分析事故发生的概率后果，建立数学模型和指标体系，综合评价危险源的风险等级、可能发生的事故类型及严重程度。

3.5

重大危险源控制 **management and control of major hazard sources**

应用检测技术、工程技术和管理手段，对重大危险源的状况实时监视，并发出相应控制指令，消除、控制重大危险源，防止危险源导致事故、造成人员伤害和财产损失的工作。

4 基本规定

4.1 垃圾发电厂应对危险源进行辨识，并宜每3年进行评价。

4.2 危险源应分级管理，危险化学品重大危险源应符合GB 18218规定。

4.3 危险源辨识后应进行评价、发布、控制，并制定安全措施。

4.4 安全监督管理部门应对辨识及评价出的重大危险源进行备案、监控。

4.5 改建、扩建或周边外界条件发生重大改变时，应重新进行危险源辨识及评价。

5 危险源辨识

5.1 辨识的对象和范围

5.1.1 垃圾接收、储存及投料系统：地磅房、垃圾运输车辆的运输；垃圾分选系统和设备；倾倒垃圾、卸料平台作业；垃圾仓；渗滤液收集池或渗滤液收集沟道作业、渗滤液输送；垃圾吊运，排渣破碎机；临边作业等。

5.1.2 垃圾焚烧炉系统：焚烧炉启动、运行、停止；润滑油系统、柴油/天然气等辅助燃烧系统操作、锅炉液压油系统、焚烧炉和辅机检修，高空区域的巡视检查；锅炉堵灰处理作业、锅炉人工放渣作业、锅炉打焦和积灰清理作业等。

5.1.3 烟气处理系统：脱酸药剂、脱硝药剂、烟气处理药剂的装卸作业，反应塔内、洗涤塔、气气换热器、活性炭吸附喷射装置、活性炭喷射装置、脱硝反应器内的作业，除尘器内作业，烟道内作业等。

5.1.4 灰渣及渗滤液处理系统：飞灰整合药剂与炉渣装卸、吊装、运输作业；渗滤液调节池清淤处理；渗滤液厌氧系统作业；生化池内、脱泥池内作业；厌氧/好氧冷却塔的作业；污水处理系统管道清淤。

5.1.5 汽轮机及汽水系统：汽水品质分析、承压部件和辅机检修，高处作业；吊装；密闭空间作业；投运及停运作业，高温高压的区域巡视检查，蒸汽烫伤，凝汽器酸洗作业。

5.1.6 电气设备系统：临时用电，电气照明，倒闸操作，设备停、送电，变压器、互感器、开关柜、电动机等强电设备的检修，高压设备的交流耐压试验，直流耐压试验，接地装置的电阻测量，高压设备绝缘电阻测量，在高电压辐射区域巡视检查。

5.1.7 热工设备系统：锅炉炉膛安全监控系统，汽轮机保护系统，主要辅机联锁保护等。

5.1.8 化学设备系统：原水品质、除盐水质、循环水品质、生产废水系统，锅炉受热面化学监督，凝汽器化学监督，入厂药剂质量检验，卸酸碱作业，在线化学仪表等。

5.1.9 公用设备系统：消防系统，取供水系统，压缩空气系统，采暖通风系统，生活污水处理系统等。

5.1.10 沼气利用系统：沼气系统投入操作，系统隔离后置换操作，沼气系统巡回检查，动火作业，沼

气管道与存储设备检修作业。

5.1.11 危险物质存储：乙炔、沼气、天然气、氨水、汽油、柴油、浓硫酸、氢氧化钠、盐酸、活性炭、石灰等危险物质临界存储量鉴定按 GB 18218 标准执行。

5.1.12 检修和改造：设备的检修、技术改造工作；厂房等建（构）筑物的检修。

5.2 主要危险源及控制措施

各区域或作业活动主要危险源及控制措施应符合表 1 的规定。

表 1 各区域或作业活动主要危险源及控制措施

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
一	垃圾接收、储存及投料系统			
1	垃圾运输	厂内道路行驶	车辆伤害	a) 厂区内规定行车路线，设置隔离措施。 b) 厂内车辆速度不超过 5km/h
		易燃易爆物品	火灾	a) 严禁垃圾车内吸烟。 b) 严禁车辆上携带易燃易爆物品
		垃圾洒落	臭气污染、中毒	a) 应采用液压垃圾车。 b) 车辆箱门密封良好
		冰雪路面行驶	车辆伤害	a) 严格执行冰雪路面的行车速度、车距及有关刹车规定。 b) 采取垃圾卸料大厅和坡道防冻措施。 c) 冬季的厂区道路、坡道采取防结冰、防滑技术措施。 d) 发现结冰禁止车辆驶入，除冰后放行
2	垃圾卸料大厅	垃圾车卸料翻车	高处坠落、车辆伤害	a) 雨雪天气，卸料平台采取防结冰、防滑技术措施。 b) 严禁未开垃圾车后盖，直接操作卸料斗升起。 c) 防止车辆卸料时越过限位装置
		铲车、叉车的卸车	车辆伤害	使用铲车、叉车卸料时，车辆周围不得有人走动
		卸料口作业	高处坠落	a) 卸料门前防撞、防坠落措施齐全。 b) 现场配置指示灯、警示牌、软梯及防火、防滑等安全设施
3	垃圾仓（池）	硫化氢、氨、甲烷、一氧化碳等有毒有害气体	中毒、燃烧、爆炸	a) 动火作业应办理一级动火工作票。 b) 垃圾仓（池）内照明设施采用防爆型，安装有有毒有害气体检测设备。 c) 进入垃圾仓（池）前检测有毒、有害气体的浓度，作业期间定期检测。 d) 垃圾仓保持微负压运行，降低仓内有有毒有害气体浓度。 e) 在垃圾池内作业应穿戴好专用防护用品，使用安全绳，准备好应急器材，至少两人监护
		池边无护栏或不完善	高处坠落	a) 垃圾池周边设置护栏、踢脚板。 b) 临边作业时执行高处作业安全措施
		堆高的垃圾、垃圾池底部不平整	坍塌	a) 进入垃圾池作业前划定安全区域内限制堆高。 b) 底部用垃圾铺平、压实（条件允许时作业前清空垃圾仓）。 c) 消除垃圾仓（池）内的斜坡，工作区域铺平、压实

表 1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
3	垃圾仓(池)	焊渣掉入垃圾仓	火灾、爆炸	a) 动火作业办理审批手续; 清除周边易燃物。 b) 动火作业时执行动火作业安全措施
4	垃圾投料设备运行和检修	运动动能、起吊作业的高空势能	机械伤害、高处坠落	a) 特种设备注册并定期检验, 操作人员持证上岗并定期审检。 b) 起重设备下严禁站人。 c) 严禁疲劳作业、酒后作业。 d) 起重设备上检修作业时执行高处作业安全措施
5	垃圾分选、给料系统运行及维护	垃圾破碎、磁选	机械伤害、触电	a) 破碎后对废铁采用电磁吸附。 b) 破碎采用机械外力破碎, 易造成伤害
		设备巡检	机械伤害、触电	a) 巡检人员正确穿戴劳动防护用品, 规范巡检, 严禁违章作业。 b) 机械设备要安装固定牢靠。 c) 机械安全防护装置完好和断电保护装置安全可靠
6	渗滤液廊道和渗滤液收集池运行和检修	垃圾发酵产生的有毒有害气体	中毒、爆炸、火灾	a) 使用防爆电动机、安装气体检测设备、除臭风机。 b) 工作前进行抽通风工作、进入前检测有毒有害气体及氧含量及工作期间定时进行检测。 c) 备好应急救援设备。 d) 作业时应穿戴好专用防护用品, 至少两人监护
二	辅助燃料系统(天然气、汽、柴油、燃煤等系统)			
7	油库和燃油系统	柴油或汽油泄漏	火灾和爆炸	a) 油罐区域设立围墙禁止无关人员进入, 禁止携带火种, 执行防静电措施。 b) 油管道远离高温管道并在其外法兰装防护罩壳, 油管隐蔽敷设应当设置明显的管道标识防止重压, 在油管道区域附近动火作业应按一级动火措施执行, 防止油管道泄漏着火。 c) 法兰垫禁止用胶皮、塑料等。 d) 燃油系统驱动电气元件及设备采用防爆型。 e) 油管道进入建筑物前设置防火隔墙。 f) 燃油系统驱动电气元件及设备采用防爆型。 g) 控制存储量
8	点火及辅助燃烧器系统	燃烧不完全	爆炸、火灾、环境质量不达标	a) 确认油燃烧器具有良好的雾化性能及严密性; 应有调风器及稳燃装置。 b) 在投用油燃烧器时, 应保证油温、油压符合要求, 经常监视燃烧情况, 及时调整; 做好油系统及燃烧器的维护、管理。 c) 入口烟风挡板, 应开关自如且关闭严密; 盘车装置要保持良好, 当预热器发生火灾时要及时隔绝及盘平。在低负荷或燃油期间, 连续吹灰
9	天然气及助燃系统	天然气泄漏	火灾、爆炸、中毒和窒息	a) 管道安装符合天然气管道安全要求, 远离高温设备和管道, 保持管道防护油漆良好, 发现脱落及时补充。 b) 加强天然气管道管理, 建立设备台账, 加强管道监测, 加强日常巡视检查。 c) 天然气系统的作业严格执行工作票制度, 纳入重点防火范围管理, 区域内动火办理一级动火工作票, 保证良好通风。 d) 安装可燃气体泄漏报警仪及加强日常监测。 e) 在路口有车辆通过的地方, 对管道进行防护

表1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
10	给煤机	发生卡煤、堵煤疏通作业	机械伤害、物体打击	<p>a) 停止给煤机运行，切断电源并挂“有人工作、禁止合闸”工作牌，同时办理工作票手续。</p> <p>b) 检修过程中，平台下不得站人，平台下方人员应远离。</p> <p>c) 检修人员在内部清煤作业前，应关闭给煤机上闸板，同时对给煤机下煤口进行封闭。</p> <p>d) 系好安全带，并采取可靠地防滑防摔措施</p>
11	输煤设备检修	电动工器具漏电	触电	<p>a) 使用前对电动工具进行检查测试，不合格的工具禁止使用。</p> <p>b) 使用电动工具应严格执行操作规程。</p> <p>c) 使用砂轮机应戴好防护眼镜</p>
		作业中的起重设备伤人	起重伤害、物体打击	<p>a) 起重作业人员应持证上岗，由起重作业人员负责指挥，其他人员不得指挥，参加人员发现问题都有权要求停止作业。</p> <p>b) 使用前应进行检查，钢丝绳不得有断丝现象，制动装置应灵活好用。</p> <p>c) 起重作业应由特种作业人员负责指挥，其他人员不得指挥，参加人员发现问题都有权要求停止作业。</p> <p>d) 在人员通行的地方和危险的地方应设专人监护和栏杆，禁止通行。</p> <p>e) 在起吊孔的位置应有专人监护及设围栏，站在起吊孔位置边上作业人员应戴好安全带</p>
		高处作业	高处坠落、起重伤害、物体打击	<p>a) 带入检修现场的起重工器具应经过检验合格，起重设备的保护装置应可靠。</p> <p>b) 起重作业人员应持证上岗，由起重作业负责指挥，其他人员不得指挥，参加人员发现问题都有权要求停止作业。</p> <p>c) 作业前将作业面用跳板铺平，安防完好。</p> <p>d) 高处作业人员应系安全带</p>
		氧气、乙炔瓶之间安全距离过小	爆炸	<p>a) 吊氧气瓶和乙炔瓶应分开吊运，利用特制的钢管吊运。</p> <p>b) 使用氧气、乙炔，相隔距离在8m以上。</p> <p>c) 严禁使用不合格的工具</p>
三	垃圾焚烧炉系统			
12	进料口	炉膛正压	灼烫	制定措施维持锅炉负压运行，锅炉人孔门应关闭并锁定，远离锅炉观察孔
		入口堵料清理	高处坠落	<p>a) 履行作业审批程序。</p> <p>b) 禁止直接站在料口内捅料，搭设固定在料口边缘的踏板上工作，作业人员应使用安全带（防坠器）</p>
13	垃圾焚烧炉	炉膛温度低于850℃，烟气停留时间低于2s	燃烧产生二噁英、污染环境、中毒	<p>a) 严格按照要求控制炉膛燃烧温度。</p> <p>b) 飞灰按国家标准定期检测。</p> <p>c) 活性炭吸附。</p> <p>d) 飞灰进行稳定化处理，规范填埋</p>
		飞灰处置不当	污染环境、中毒	<p>a) 飞灰按GB 18485规定定期检测。</p> <p>b) 飞灰密闭运输。</p> <p>c) 飞灰进行稳定化处理，规范填埋</p>
		高温烟气	灼烫、火灾	维持炉膛负压运行，禁止运行中打开人孔门

表 1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
13	垃圾焚烧炉	搭、拆脚手架作业	高处坠落、物体打击、坍塌	<ul style="list-style-type: none"> a) 作业人员应持证上岗。 b) 作业前应检查个人防护用品的有效性。 c) 大型脚手架搭设应有施工技术措施和安全措施并经过审核批准。 d) 脚手架搭设前需进行区域隔离禁止人员进入或穿行作业区域。 e) 作业人员的工具应做好防止坠落的措施。 f) 脚手架搭设完成后应经过验收合格签字并挂牌方可使用
		高处作业	高处坠落、物体打击、坍塌	<ul style="list-style-type: none"> a) 工器具良好并做好防坠落措施。 b) 作业区域下部有围栏或其他隔离措施，有人监护。 c) 高处作业人员应系安全带。 d) 严格按照脚手架的承载能力设置作业人员数量和放置材料
		运行中除焦及停运后除焦	灼烫、高处落物、物体打击、坍塌	<ul style="list-style-type: none"> a) 正确穿戴防止灼伤的专用（防烫伤作业服）防护用品。 b) 做好落焦造成炉膛反正的安全措施。 c) 作业前将作业面用跳板铺平，安防完好。 d) 做好焦块掉落的风险措施。 e) 作业区域下部有围栏，可装设其他保护装置，有人监护
14	焚烧炉“四管”	割、拆受热面管排	高处坠落、物体打击、起重伤害	<ul style="list-style-type: none"> a) 正确穿戴防腐蚀、灼伤的劳动防护用品。 b) 高处作业人员应系安全带。 c) 起重设备使用前应进行检查，钢丝绳不得有断丝现象，保护装置可靠。 d) 起重作业应由起重作业人员负责指挥，其他人员不得指挥，参加人员发现问题都有权要求停止运行。 e) 在人员通行的地方和危险的地方应设专人监护和栏杆，禁止通行。 f) 在起吊孔的位置应有专人监护及设围栏，站在起吊孔位置边上作业人员应戴好安全带
		安装、焊接管排	高处坠落、物体打击、起重伤害	
		吊装管排	高处坠落、物体打击、起重伤害	
15	压力容器及管道法兰、阀门	不正确使用工器具	触电、机械伤害	<ul style="list-style-type: none"> a) 使用电动工具应使用漏电保安器（选漏电电流为10mA的漏电保安器），带入容器的电动工具应检查电动工具的完整性。 b) 容器内作业使用照明不超过12V，进入容器前和作业过程应装设不间断的通风装置，设专人监视。 c) 工作中挟扳手的人不要正对打锤人，应在侧面挟好，打锤不许戴手套。 d) 在孔洞处作业，应设防护栏或防滑盖板
		焊接作业	火灾、爆炸	<ul style="list-style-type: none"> a) 准备好消防器材，并设专人监护。 b) 容器内作业应穿绝缘靴，戴绝缘皮手套。 c) 容器内进行气割和焊接作业时，电焊线应架空，电焊线不得与容器内壁接触，同时电焊线不得与乙炔、氧气管接触；气割时要检查气管不应有漏气现象；气割结束，要关好各气门
		容器、管道残余蒸汽或热水	灼烫	<ul style="list-style-type: none"> a) 进入容器前，将容器和连接的管道、设备、疏水管和旁路管等可靠隔断，并将被隔断的阀门上锁，挂上警示牌。 b) 进入前须将容器内的汽水放掉，在松开法兰螺栓时，应小心避免正对法兰站立，以防烫伤

表 1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
16	清理烟道、风道, 拆除烟、风道保温	高处势能	高处坠落、物体打击	a) 作业前将作业面用跳板铺平, 安防完好。 b) 高处作业人员应系安全带。 c) 作业区域下部有围栏, 可装设其他保护装置, 有人监护
		烟道、风道内作业	中毒、窒息	a) 执行有限空间作业措施, 包括通风、防护、检测、照明、通信、应急救援措施并经审批。 b) 定时测量有毒、有害气体, 并做好测量记录。 c) 正确穿戴防止中毒、窒息的专用防护用品。 d) 烟道内作业, 应有一人在外经常和烟道内工作人员保持联系
17	转动设备	设备带病运行	机械伤害、触电	a) 严禁进入异常机械运行区域。 b) 对异常运行的机械在威胁人身安全的情况下应当立即停止设备运行。 c) 带病运行中加装隔离措施
		防护装置缺失	人身伤害	a) 设备检修前, 应切断电源, 挂上警示牌。 b) 在机械完全停止以前, 不得进行修理工作。 c) 检修人员不允许自己进行试运行操作; 应办理试运联系单, 转运设备启动时应站在转动机械的轴向位置。 d) 转动机械检修完毕后, 转动部分的防护装置应牢固地装复。 e) 运行中防护装置缺失, 增加隔离措施
四	烟气处理系统			
18	脱硝系统	接卸系统氨水泄漏	氨水腐蚀和灼伤	a) 加强对氨水接卸系统的日常检查, 接卸氨水前做好防止氨水泄漏的措施。 b) 氨水发生泄漏时, 作业人员应当使用正压式呼吸器和防酸碱作业服进入泄漏现场进行操作。 c) 关闭输送氨水的管道阀门、切断泄漏源, 采取措施进行隔离或抢修。 d) 抢修结束后对泄漏现场进行清消处理, 防止次生事故的发生
		氨水挥发	腐蚀和灼伤	a) 氨气收集装置完好。 b) 氨水储存间通风措施完好
		系统缺陷	烟气氮氧化物超标、氨逃逸率过高	a) 保证脱硝等环保设施正常运行。 b) 调整氨水的用量及温度场的选择。 c) 任何环保设备系统故障导致烟气排放不达标立即停止生产
19	脱硫系统	系统缺陷	二氧化硫、氯化氢等酸性气体超标造成环境污染	a) 保证脱硫反应塔、石灰浆系统等环保设施正常运行。 b) 任何环保设备系统故障导致烟气排放不达标立即检查和检修
20	布袋除尘器	布袋破损	环境污染、中毒、粉尘	a) 检测烟气中的粉尘浓度, 超标时应进行检查和检修。 b) 定期检查和更换布袋
21	脱酸反应塔	雾化器(盘)装卸	物体打击、机械伤害	a) 作业区域下部有围栏, 可装设其他保护装置, 有人监护。 b) 工器具良好; 在孔洞处作业, 应设防护栏

表 1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
21	脱酸反应塔	清理罐壁	高处坠落、粉尘	a) 正确穿戴防粉尘的劳动防护用品。 b) 高处作业人员应系安全带
		分配器更换	物体打击	作业区域下部有围栏, 可装设其他保护装置, 有人监护
22	活性炭系统	物料装卸	高处坠落、粉尘	a) 正确穿戴防粉尘的劳动防护用品。 b) 高处作业人员应系安全带
		车间粉尘超(量)标	粉尘爆炸	a) 设置通风除尘装置。 b) 设备、管道做好消除静电措施。 c) 保持现场整洁
23	石灰浆系统	设备清理	粉尘	正确穿戴防粉尘的劳动防护用品
		设备检修	高处坠落、机械伤害	a) 高处作业人员应系安全带。 b) 工器具良好、在孔洞处作业, 应设防护栏
五	灰渣及渗滤液处理系统			
24	炉渣出渣和运输	运输车辆	车辆伤害	a) 车辆驾驶人员持证上岗。 b) 保证出渣间照明满足要求。 c) 设置规范的行车路线, 设置防撞墩, 设立人员同行隔离通道。 d) 跨越道路的管道, 应设置限高标示和防撞设施
		高温炉渣烫伤	灼烫	a) 严禁高温炉渣吊出渣坑。 b) 渣坑四周设置不低于 1.2m 的围栏
		吊车运行、检修	物体打击、高处坠落	a) 按特种设备管理要求保证炉渣起重机械安全可靠。 b) 检查作业现场上部有无落物的可能。 c) 工作地点下部设有围栏, 专人监护。 d) 高处作业人员应系安全带
25	飞灰整合和运输	运输车辆	车辆伤害	a) 车辆驾驶人员持证上岗。 b) 设置规范的行车路线, 设置防撞墩, 设立人员同行隔离通道。 c) 飞灰运输满足危险废物运输管理条例
		用铲车装车	车辆伤害	使用铲车装车时, 车辆周围不得有人走动
26	飞灰输送、存储、稳定化和输送过程	飞灰	飞灰扩散污染环境	a) 运行控制执行 GB 18485。 b) 厂内临时存放执行 GB 18597。 c) 达到 GB 16889 要求方可外运。 d) 委托处置的单位要求具备处置资质
27	渗滤液预处理系统	产生的有毒有害气体泄漏	中毒、窒息、爆炸	a) 预处理池进行密封。 b) 配备有害气体检测仪并定期巡视。 c) 用抽风机将产生的气体抽到垃圾仓后进入锅炉焚烧
28	渗滤液回喷系统	产生的有毒有害气体泄漏	中毒、窒息、爆炸	a) 设备无腐蚀、渗漏。 b) 配备有害气体检测仪并定期巡视
29	渗滤液生化处理系统	现场巡视	窒息、溺水	a) 生化处理池进行密封。 b) 配备有害气体检测仪并定期巡视
30	渗滤液处理间	设施清洗作业	高处坠落、溺水	a) 配备有害气体检测仪并定期巡视。 b) 有通风防爆措施

表 1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
六	汽轮发电机及汽水系统			
31	汽轮机本体	汽轮机调速系统故障或人员误操作	汽机超速毁坏, 机械伤害	<ul style="list-style-type: none"> a) 设立独立的转速测量系统并能正确显示和反馈。 b) 严格按有关规定检查、检修汽门, 提高检修质量, 消除主汽门、调速汽门和抽汽止回门、DEH 系统伺服阀等的卡涩或泄漏。 c) 完善并做好调节系统的各项定期试验工作, 其中包括汽门严密性试验、危急保安器动作试验, 及各汽门(含自动主汽门、再热主汽门、高中压调速汽门和抽汽止回门)活动试验、甩负荷试验等。 d) 严格检查对轮螺栓, 保证正常紧固。 e) 所有超速保安装置应按规定定期检查试验, 确保完好并正常投入(含机械超速、电超速保护等)。 f) 做好机组大联锁试验, 确保正确无误。 g) 调节系统的改进应经充分论证和专家评审, 确保安全可靠。 h) 汽轮发电机组停机时应先打闸后解列。 i) 确保透平油、抗燃油油质合格。 j) 定期检查和试验 DEH 系统功能
32	发电机	发电机同期装置设备故障或人员误操作	发电机烧坏、系统不稳定	<ul style="list-style-type: none"> a) 对同期回路进行全面检查、细致校核, 条件允许时进行模拟断路器的手动准同期及自动准同期合闸试验, 同时检查整步表与自动准同期装置的一致性。 b) 倒送电试验或发一变组带空载母线升压试验。校核同期电压检测二次回路的正确性, 并对整步表及同期检定继电器进行实际校核。 c) 假同期试验, 进行断路器的手动准同期及自动准同期合闸试验, 同期继电器闭锁试验, 检查整步表与自动准同期装置的一致性。 d) 断路器各操作控制二次回路电缆绝缘满足要求。 e) 核实发电机相序与系统相序一致。 f) 发电机自动核准同期并网时应先在“试验”位置检查整量表与自动准同期的一致性
33	汽水系统	高温高压的水和水蒸气泄漏、爆管, 压力容器爆破	灼烫	<ul style="list-style-type: none"> a) 按特种设备管理, 定期进行锅炉压力容器内检和外检。 b) 操作人员持证上岗。 c) 执行 DL/T 612 和 DL 647 定期对安全阀, 压力表、温度表、水位表等安全附件进行校验。 d) 运行中严防锅炉缺水和超温超压发生, 严禁在安全阀解列的状况下运行。 e) 锅炉热控、联锁、保护系统性能应符合要求: 按有关规定和技术要求进行验收, 定期校核、检查和管理, 严禁在失去保护下运行。 f) 保证吹灰系统正常投入, 定期吹灰或根据运行参数变化吹灰。 g) 定期进行金属监督和汽水品质监督工作。 h) 在外部发生泄漏、爆管、压力容器爆破不可控时, 切断汽水系统故障点处来源并采取有效隔离措施。 i) 汽水系统内部发生爆管时, 根据情况做出停运措施

表 1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
34	汽水管道和承压部件	高温高压的水和水蒸气泄漏	灼烫	a) 按特种设备管理, 定期进行锅炉压力容器内检和外检。 b) 操作人员持证上岗。 c) 管道安全阀, 压力表、温度表定期进行校验。 d) 运行中严防锅炉缺水和超温超压, 严禁在安全阀解列的状况下运行。 e) 锅炉热控、联锁、保护系统性能应符合要求, 定期校核、检查和管理, 严禁在失去保护下运行。 f) 加强吹灰系统的管理、运行和维护。注意做好投入前的充分暖管、保证吹灰器动作可靠性和系统内的严密性。 g) 如距离控制室或值班室距离较近, 采取防护措施。 h) 切断水汽来源, 并采取有效隔离措施
35	汽轮机润滑油系统	润滑油、抗燃油泄漏	火灾、设备损坏	a) 采用钢制轴承箱和组合油管道。 b) 油管道法兰避免使用胶皮垫、塑料垫或石棉纸垫。 c) 消除油挡渗漏油。 d) 汽轮机头下部热体附近油管道采取隔热防火措施, 热体保温完好并包好铁皮。 e) 及时消除漏点, 汽缸及管道保温层若被油污染应及时妥善处理。 f) 在主油箱、密封油装置等重要部位装设火灾检测和灭火设施。 g) 主油箱事故放油门的配置应符合安全要求, 方便操作。 h) 事故油池应清理干净, 处于备用状态, 油管道应畅通。 i) 停运润滑油系统、切断着火点来源
七	电气系统			
36	变压器区域	拆(接)引线	高处坠落、物体打击、触电	a) 检查停电措施是否落实, 接地线是否安装完成, 并在上述地点挂“有人工作 禁止合闸”警示牌。 b) 脚手架搭设应经过验收合格后使用。 c) 作业人员应系安全带。 d) 作业人员应使用工具袋, 工具应用绳子拴牢固防止掉落, 拧螺丝时用力要均匀, 防止滑脱。 e) 拆下的引线用铜线绑定在一起
		滤油或注油泄漏	火灾	a) 现场严禁吸烟和动火。 b) 现场不得存放易燃易爆品。 c) 定期检查和清理事故油坑卵石层
		拆(装)变压器附件	高处坠落、起重伤害、物体打击	a) 高处作业人员应系安全带。 b) 吊装作业司机应持有特种作业证, 专人监督和引导吊装作业, 并确保与带电体的安全距离。 c) 高处作业人员应使用工具袋, 工具应用绳子拴牢固防止掉落, 现场作业应戴安全帽。 d) 吊装作业现场隔离, 禁止在起吊重物下面站立或停留
		变压器堵漏	高处坠落、物体打击	a) 高处作业人员应系安全带。 b) 现场作业应戴安全帽; 高处作业人员应使用工具袋

表 1 (续)

序号	区域或作业活动	主要危险源	存在风险	主要控制措施
36	变压器区域	设备未定期进行试验和维护, 人员误操作	变压器损坏、互感器爆炸事故	<p>a) 加强对变压器类设备的管理。</p> <p>b) 对变压器和互感器, 按规定和要求进行严格验收, 使已经明确提出改进措施的问题在制造、安装、试验中加以解决, 确保投产时不遗留同类型问题。</p> <p>c) 采取可靠措施, 防止变压器和互感器进水受潮; 防止套管、引线、分接开关引起的事故。</p> <p>d) 为防止油温过高引起变压器绝缘劣化或发生事故, 应投变压器冷却电源中断的保护装置; 应装设上层油温遥测装置并加强监视。</p> <p>e) 变压器的保护应完善可靠, 不准无保护的变压器投入运行或继续运行; 重瓦斯保护应投入跳闸, 如需退出重瓦斯保护时, 应预先制订安全措施, 并经批准。</p> <p>f) 坚持变压器、互感器的定期预防性试验, 发现问题及时解决。</p> <p>g) 坚持开展对变压器、互感器油质的色谱分析, 发现异常应跟踪分析, 预测故障, 及时处理。</p> <p>h) 按规定完善变压器的消防设施并加强管理, 防止由于消防设施不完善或管理不善在变压器着火时扩大事故</p>
37	高低压配电室	母线室清扫预试	高处坠落、触电	<p>a) 母线上部清扫作业人员应当做好踏空坠落的措施。</p> <p>b) 办理母线室清扫预试工作票, 隔离作业范围, 实行通道管理。</p> <p>c) 相邻带电设备应装设明显的警告标志。</p> <p>d) 使用的工器具有要有绝缘防护, 禁止金属部分外露。</p> <p>e) 作业人员要戴绝缘手套</p>
		断路器检修及传动	物体打击、机械伤害	<p>a) 进入工作现场前应戴好安全帽, 穿好工作服。</p> <p>b) 使用角向磨光机时工作人员应戴防护眼镜。</p> <p>c) 千斤顶使用前校验, 不合格不准使用。</p> <p>d) 安全阀门的螺栓时, 应用撬棍校正, 不准用手指校正</p>
		电压互感器清扫预试	触电	<p>a) 使用电源时不能私拉乱接临时电源, 导线采用橡胶软线, 无裸露, 摆放规范。</p> <p>b) 电动工具有要有检验合格证, 绝缘良好。</p> <p>c) 工器具有要有漏电保护器, 使用人员要戴绝缘手套。</p> <p>d) 工作暂时停止, 应关掉电工工具开关</p>
		电流互感器清扫预试		
		真空断路器状态指示有误	易发生误操作、停电财产损失	<p>a) 定期巡检。</p> <p>b) 定期状态核对</p>
		操作机构故障	误动作、停电、触电	定期检测和核对
		不按停送电程序进行装设、拆除接地线	触电	按操作规程正确操作、现场监护
		不正确使用绝缘用具	触电	<p>a) 定期校验安全用品。</p> <p>b) 正确使用橡胶绝缘手套、绝缘靴</p>

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/107161152101006030>