



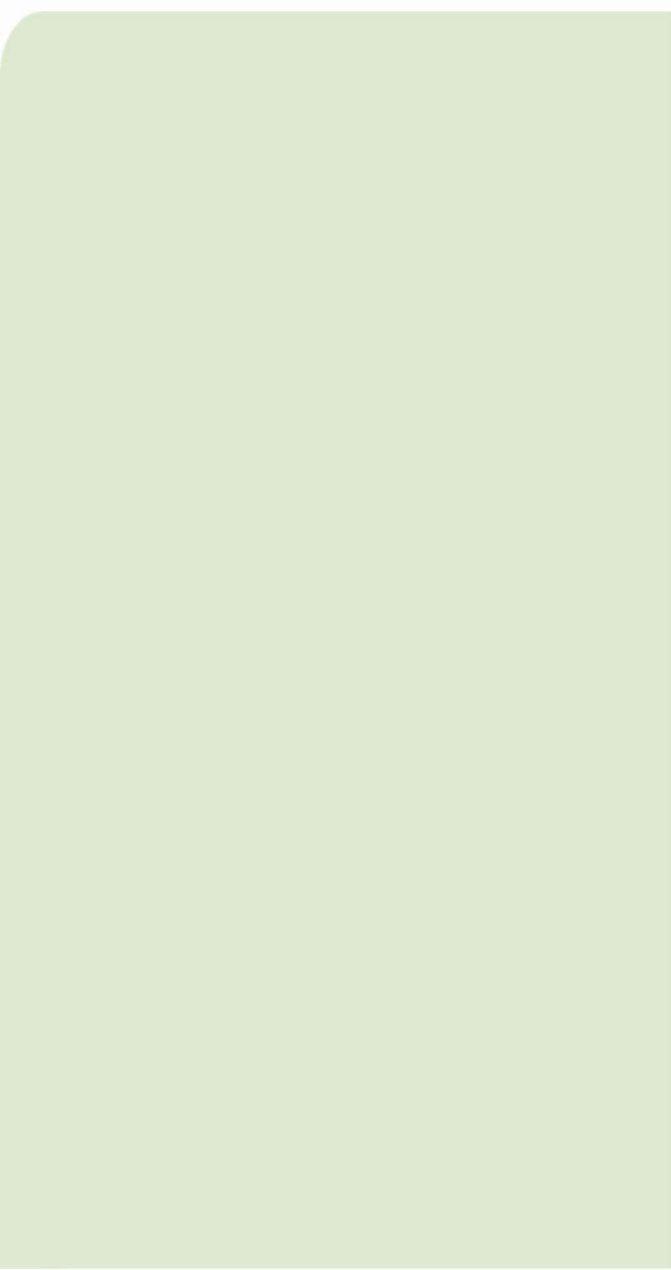
LUNWENJI

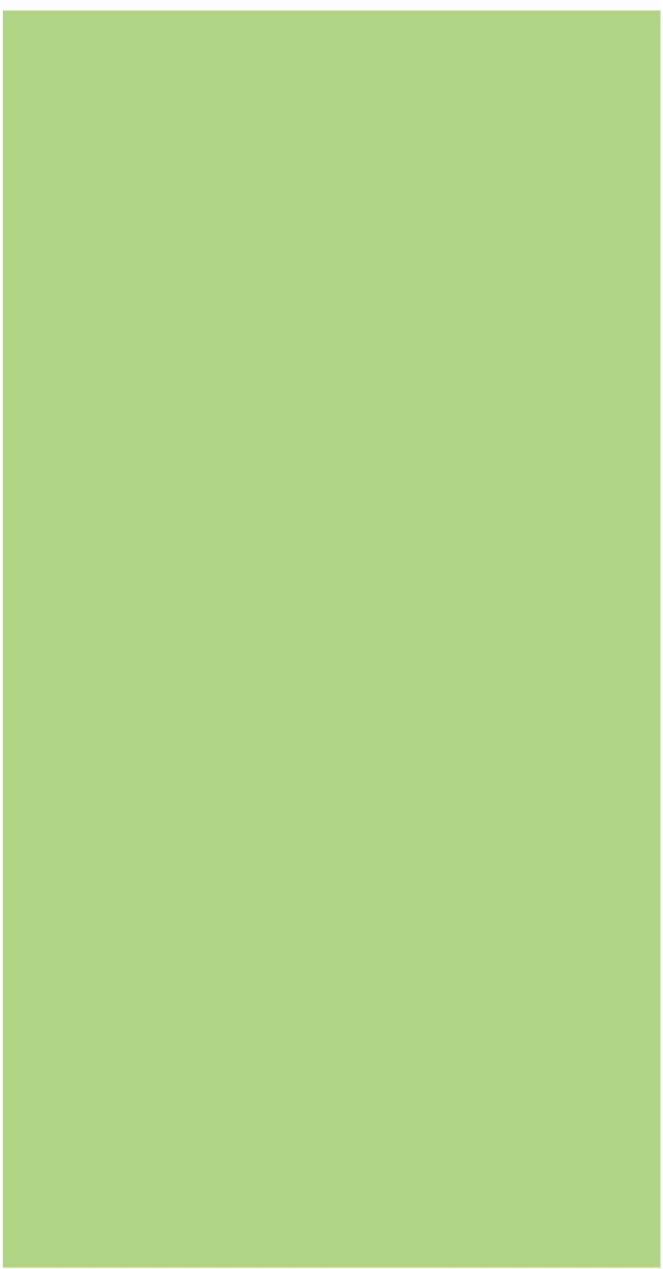
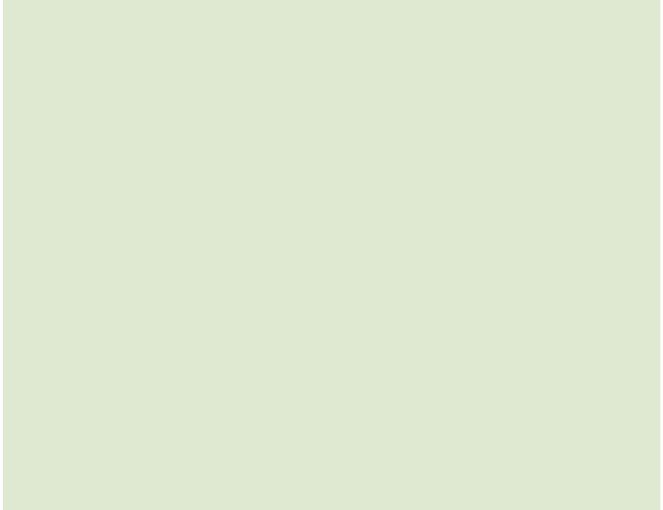
浙江省安全生产论文集

浙江省安全生产协会 编



浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS





ISBN 978-7-5178-1613-3



定价：65.00元



浙江省安全生产论文集

浙江省安全生产协会 编



浙江工商大学出版社
ZHEJIANG GONGSHANG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

浙江省安全生产论文集 / 浙江省安全生产协会编.
—杭州: 浙江工商大学出版社, 2016. 6

ISBN 978-7-5178-1613-3

I. ①浙… II. ①浙… III. ①安全生产—浙江省—文集
IV. ①X93—53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 078583 号

浙江省安全生产论文集

浙江省安全生产协会 编

责任编辑 张婷婷
责任校对 郑梅珍
封面设计 林蒙蒙
责任印制 包建辉
出版发行 浙江工商大学出版社
(杭州市教工路 198 号 邮政编码 310012)
(E-mail: zjgsupress@163.com)
(网址: <http://www.zjgsupress.com>)
电话: 0571-88904980, 88831806(传真)

排版 杭州朝曦图文设计有限公司
印刷 杭州恒力通印务有限公司
开本 710mm×1000mm 1/16
印张 22
字数 419 千
版印次 2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-5178-1613-3
定价 65.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江工商大学出版社营销部邮购电话 0571-88904970

序 言

为深入学习贯彻新《安全生产法》，加强学习交流，浙江省安全生产协会在2015年举办了论文征集活动。活动得到了浙江省广大企事业单位的广泛关注和大力支持。250余篇应征作品经专家认真评审、严格把关和斟酌筛选，共收录60篇论文正式出版，内容涉及安全生产技术、安全生产管理、安全生产文化教育、安全生产工作思考体会和安全生产调研报告等方面。在此，对所有的作者和工作人员表示衷心感谢。

这本论文集的作者中有的是企业领导，有的是安全生产管理人员，还有的是企业生产一线的普通职工，他们奉献观点、交流经验、探索规律、展示成果，用真实的素材、详细的数据、独到的见解和真挚的情感，抒写着不同岗位的干部职工对安全生产工作的理解与感悟，也抒写着他们对安全生产工作的热爱和执着。

这本论文集积极反映了浙江省广大企事业单位干部职工良好的安全生产责任意识，体现了广大企事业单位安全生产工作的突出经验和良好成绩，也展现了浙江省安全生产工作理论研究、实践探索和文化繁荣等方面的丰硕成果。

本书的出版不仅是优秀论文的成果展示，更是浙江省广大企事业单位安全生产工作学习交流的平台。他山之石，可以攻玉。安全生产工作需要我们善于借鉴、思考，需要我们敢于实践、探索，需要我们勇于担当、创新。

安全生产，责任重于泰山。为深化“平安浙江”，实现“十三五”规划发展目标，让我们用勤勉和智慧，坚守红线意识、强化责任落实、促进安全发展，推动安全生产工作的全面提高。

由于时间仓促，在论文集的编审过程中难免会存在不足和错误，恳请各位专家、读者指正，也欢迎为我们今后的工作提出宝贵的意见。

《浙江省安全生产论文集》编委会

二〇一六年一月

目 录

安全生产技术篇

谈大型火力发电厂全厂停电事故应对

..... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 陈双照(003)

响应“一带一路”战略,努力开辟浙中新航线

..... 宁波海运股份有限公司 / 陈云其 陈华良(009)

杭州建德铜矿采场顶板冒落机理及控制方法

..... 杭州建铜集团有限公司 / 柴方玉(022)

聚合工艺重点参数的监控及安全控制

..... 杭州安全生产科学技术有限公司 / 蔡华伟(028)

一起真空油淬火炉爆炸事故分析与警示

..... 浙江省安全生产科学研究院 / 杜向阳(040)

几则化工企业的典型安全问题及其改进措施

..... 杭州安全生产科学技术有限公司 / 张晓民(046)

论化工电气设备设计和安全管理 ... 浙江泰鸽安全科技有限公司 / 张 锐(051)

防爆电气设备选型浅谈 ... 嘉兴和邦安全技术有限公司 / 杨水明 史益锋(054)

射线探伤作业安全防护对策探讨 中石化镇海炼化分公司 / 张国珍(062)

密闭采样器在炼油装置采样系统改造中的应用

..... 中石化镇海炼化分公司 / 朱富强(070)

储罐废气处理系统的安全设计 宁波天大工程设计有限公司 / 钱丰瑜(076)

浅谈氟化氢设备防腐选材 浙江省天正设计工程有限公司 / 张乾坤(083)

采充技术并行 推进矿山安全长效
..... 绍兴铜都矿业有限责任公司 / 郑荣祥(087)

隧道施工安全事故影响因素分析及安全措施
..... 浙江交工路桥建设有限公司 / 傅利军(090)

浅谈桥面连续 40mT 形简支梁安装施工安全
..... 浙江省宏途交通建设有限公司 / 韩建华(095)

企业安全之危险源辨识 浙江省宏途交通建设有限公司 / 章华峰(99)

浅析雨季汛期建筑施工安全措施
..... 浙江省宏途交通建设有限公司 / 章华峰(105)

浅析加强机械设备管理和技术改进对企业的重要性
..... 桐乡市安全生产技术协会 / 顾耀铨(109)

安全管理篇

石化企业安全即时奖励系统的设计与应用研究
..... 中石化镇海炼化分公司 / 周继荣 中石化安全工程研究院 / 穆 波(115)

浅析安全意识在企业安全绩效管理体系构建过程中的重要性
..... 浙江省电力建设有限公司 / 肖方雄(124)

浅谈危险化学品应急体系的建设
..... 嘉兴市安全生产协会 / 干爱亭 周敏菊(131)

引入 MSDS 管理强化安全生产 中石化镇海炼化分公司 / 黄 莹(137)

浅谈石化行业职业卫生管理的重要性 ... 中石化镇海炼化分公司 / 朱富强(142)

化工企业承包商安全管理模式探讨 巨化集团公司 / 刘树明(146)

浅谈燃煤机组烟气超低排放改造工程安全管理

..... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 李大敏(152)

安全生产标准化在班组安全管理中的实践

..... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 李晓辉(158)

浅析习惯性违章的危害及对策

..... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 徐仙华(161)

核电维修领域工业安全管理初探 三门核电有限公司 / 赵 勇(166)

试论高速公路的运营安全隐患及防治对策

..... 浙江沪杭甬高速公路股份有限公司 / 张尧忠(170)

浅析 PDCA 循环在安全管理中的应用

..... 浙江交工路桥建设有限公司 / 贾彦庆(175)

安全生产共筑路建美好未来 浙江交工路桥建设有限公司 / 孟祥瑞(178)

从马斯洛需求层次理论浅谈安全管理

..... 浙江省宏途交通建设有限公司 / 江贻香(182)

浅谈国省道边通车边施工安全管理

..... 浙江省宏途交通建设有限公司 / 金孟能(185)

浅谈交通建设工程安全内业管理

..... 浙江省宏途交通建设有限公司 / 许彩霞(190)

严密防范 确保远洋渔船生产安全

..... 中国水产舟山海洋渔业公司 / 郝祥书(195)

浅谈校外教育实践基地学生的安全管理

..... 浙江物产长乐实业有限公司 / 孙 杭(199)

浅谈嘉兴化工企业防爆电气管理 ... 嘉兴和邦安全技术有限公司 / 郇铁华(204)

有限空间作业危害辨识与安全管理探讨

..... 嘉兴和邦安全技术有限公司 / 杨水明 陈业鸿(208)

对印染车间人的不安全行为的分析 金华职业技术学院 / 曾宇春(215)

安全生产文化教育篇

- 浅谈企业安全文化建设 … 中国水利水电第十二工程局有限公司 / 刘 林(223)
- 企业安全教育方法比较分析
..... 中国水利水电第十二工程局有限公司 / 刘 林(228)
- 着眼基层 细处做起——从班组安全文化建设入手落实企业安全责任
..... 浙江交工路桥建设有限公司 / 孙秋利(236)
- 培养集体安全意识 推进安全文化建设
..... 浙江浙能镇海发电有限责任公司 / 葛亦臻(240)
- 以人为本 安全发展——电力企业安全建设“人文化”浅探
..... 浙江浙能镇海发电有限责任公司 / 王晓晖(244)
- 传播学“5W 模式”视阈下的电力企业安全教育实效性研究
..... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 郑晓微(249)

安全生产工作思考体会篇

- 基层政府安全生产规划编制过程研究与探索
..... 浙江省安全生产科学研究院 / 陈 兵(257)
- 安全生产诚信机制建设和标准化融合推进的实践与思考
..... 海宁市安全生产协会 / 俞哲红(262)
- 施工企业现场本质安全标准化管理的思考
..... 浙江大舜公路建设有限公司 / 何金标(268)

关于安全生产标准化持续运行的思考

..... 杭州市第一机械技工学校 / 王名飞(275)

桐乡市安全生产标准化创建存在的突出问题与对策

..... 嘉兴市安全生产协会 / 吴绍辉(279)

当议绷紧安全生产之弦 嘉兴市安全生产协会 / 赵锦良(284)

危化企业安全管理工作中存在的问题及解决对策

..... 浙江环球制漆集团股份有限公司 / 陈武杰(288)

安全工作,任重道远——新《安全生产法》个人学习体会

..... 平湖市天然气有限公司 / 李逸辰(292)

三严三实管控安全“零”盲区 ... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 曹龙龙(297)

新《安全生产法》学习心得体会 ... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 林秋晨(302)

浅析新《安全生产法》 浙江浙能资产管理有限公司 / 叶婷婷(305)

安全生产调研报告篇

公司含苯装置职业病危害现状调查 中石化镇海炼化分公司 / 朱富强(313)

杭州市涉及爆炸性金属粉尘企业现状调查

..... 杭州市第一机械技工学校 / 王名飞(322)

电力生产中的人因失误的调查研究和对策分析

..... 浙江浙能乐清发电有限责任公司 / 周彩飞(328)

施工一线人员安全意识水平的调研报告

..... 浙江省宏途交通建设有限公司 / 王晓卫 李润枝 楼吉文(333)

安全生产技术篇

谈大型火力发电厂全厂停电事故应对

陈双照

(浙江浙能乐清发电有限责任公司)

摘要:文章对大型火力发电厂发生全厂停电恶性事故时,如何准确、快速地做出判断,并及时有效地采取相关措施加以应对做了全面、细致的阐述。对全厂停电事故中保证机组安全停运的最后一道屏障——保安段电源的重要性做出分析。详述了在此类事故发生时,汽机润滑油系统、轴封系统、锅炉空预器、火检冷却风机、全厂仪用气等重要设备及系统所面临的问题及可能产生的严重后果,并给出相关应对措施。文章还进一步介绍了整个事故处理过程中一些注意事项,并对事故后厂用电恢复工作中可能存在的风险点和危险源做了进一步分析,提供了一系列的参考方案。

关键词:全厂停电 保安电源 润滑油系统 轴封系统

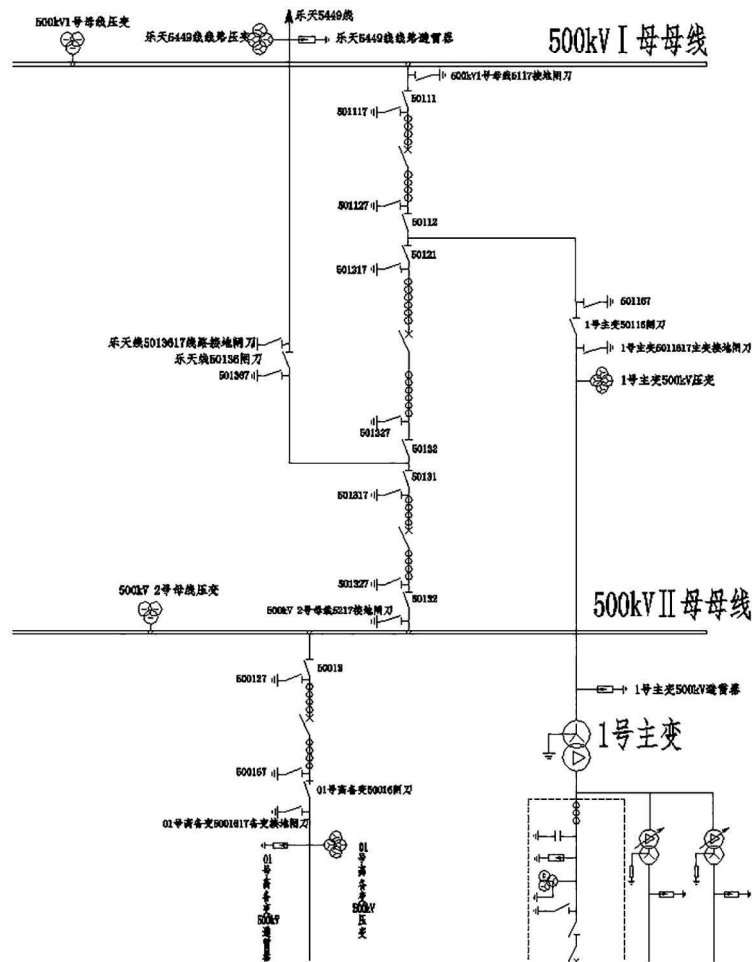
近年来,随着国民经济的不断发展,社会对电力需求趋于旺盛,同时为了减少对环境的污染,节省能源降低排放,大量的小型发电机组被更大更先进的发电机组所取代。发电厂机组容量越来越大,输电线路电压等级也越来越高,由于受到国家土地资源紧缺的制约,很多大型火力发电厂出线均布置为单塔双回式结构,而单塔双回式出线在抵御外界干扰、抗风险的能力上又被大大削弱了,尤其是东部沿海地区,海洋性气候特征明显,夏季台风频发,在此极端恶劣天气下,线路遭受雷击、杆塔塔基损坏,电网故障等概率大大增加。对于山区地带,干燥气候条件下,山林大火也是危及线路的又一大因素。同时,大容量发电机组通常不具备自身带厂用电能力,一旦机组跳闸,厂用电的供给均由外界倒送。因此,在两条线路跳闸后,全厂将处于厂用电全部中断的境地,而发电厂全厂停电是电力行业最为严重的恶性事故之一,极易引起电厂主设备的损坏,并造成恶劣的社会影响和巨大的经济损失。因此如何在厂用电完全中断的情况下,将各台机组主、辅设备安全、顺利的停运,引起各个发电企业高度重视,并对类似事故均制定出了相关的事故处置预案。

一、事故处理

下面以某沿海大型火力发电厂遭遇山林大火导致全厂停电事故为案例,分析

研究全厂停电恶性事故中,如何正确应对,保证各台机组安全的停运,各主、辅助设备不受损伤,同时阐述事故恢复、倒送电过程中需特别注意的安全事项。

该厂两台 600MW 超临界机组、两台 660MW 超超临界机组,出线电压等级设置为 500KV,系统接线方式为二分之三接线,单塔双回式,各发电机出口装设开关。单台发电机组接线方式如下图所示。



下面就出现全厂失电恶性事故时,现场可能发生的一些状况及如何迅速判断事故处理事故做详细分析。事故发生瞬间,同一集中控制室内两台或多台机组同时跳闸,检查跳闸首先可能为零功率切机动作,同时伴随控制室内正常照明失电,事故照明开启,进一步发现各台机组 6KV 母线均失电,迅速准确地判断事故原因通常是成功处理事故的关键。

1. 保安电源

全厂失电后,能否安全停机关键在于各台机组事故保安电源是否能够顺利自启。保安电源是为避免全厂事故停电时造成机组失控、损坏设备、影响电厂长期不能恢复供电而设置的向事故保安负荷供电的电源。事故保安电源分直流、交流两种,交流事故保安电源选用能快速自启动的柴油发电机供给主机、小机的交流润滑油泵、盘车、顶轴油泵,在全厂停电时保证安全停运;同时供给炉侧空预器电机,保证锅炉熄火后空预器不会变形卡涩;供给全厂各区域事故照明。因此,事故发生后,第一时间应该检查柴油发电机是否自启且出口至保安段开关是否合闸,确保保安段电压恢复正常。若柴油发电机自启动未成功,应操作集控室中紧急启动按钮进行保安段电源切换,仍不能切换的可至就地手动钥匙启动柴发,然后手动切换。保安段电源切换成功后,对于保安段有分段开关的,应手动合上该分段开关,保证各保安段均有电压。

2. 汽机润滑油系统

保安段恢复供电后,检查确认主机、小机润滑油泵,顶轴油泵运行,盘车自动投入,保证主机、小机油系统供应正常,防止发生汽轮机烧瓦事故。若保安段未能及时供电或交流油泵未能自启,应启动直流润滑油泵,同时尽快恢复交流油泵供电。若盘车不能投入,应考虑转子停运后,直轴处理。对于主机密封油系统,若机组采用双油环密封,且密封油泵电源取至保安段,则可在保安电源恢复后启动密封油泵,保证密封油不中断。若机组采用单油环密封且交流密封油泵电源不是来自保安段,则在交流油泵失电后,确认直流密封油泵自启动正常。考虑单台直流油泵运行可靠性较低,故应对该发电机进行紧急排氢,防止因单台直流油泵跳闸发生氢气外漏扩大事故。发电机排氢至发电机内微正压为易,这样可以在保证安全的基础上,避免在下次机组启动时对发电机进行气体置换,既节省费用又为机组启动争取时间。

3. 轴封系统

全厂失电后,全厂辅汽母管失去汽源,机组轴封汽失去,为防止冷气进入汽缸,引起汽缸变形,大轴抱死,各台机组均需破坏真空紧急停机,破坏真空时应切断所有至凝汽器的有压疏水、关闭高低压旁路。真空破坏的及时与否,在一定程度上决定事故对汽轮机的伤害程度。

4. 锅炉相关设备

保安段恢复供电后,锅炉侧重点应该检查空预器是否重新投入运行,火检冷却风机是否运行。检查空预器主马达和齿轮油泵应投入运行,若由于电源或电机的原因未能运行,则应就地手动盘动。若空预器停转,时间过长可能会引起内