

UDC

中华人民共和国行业标准



CJJ 203 – 2013

备案号 J 1653 – 2013

P

城镇供热系统抢修技术规程

Technical specification for emergency
repair of district heating system

2013 – 10 – 11 发布

2014 – 04 – 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国行业标准

城镇供热系统抢修技术规程

Technical specification for emergency
repair of district heating system

CJJ 203 – 2013

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2 0 1 4 年 4 月 1 日

中国建筑工业出版社

2013 北 京

中华人民共和国行业标准
城镇供热系统抢修技术规程
Technical specification for emergency
repair of district heating system
CJJ 203 - 2013

*

中国建筑工程工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
廊坊市海涛印刷有限公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：1¼ 字数：43 千字
2014 年 2 月第一版 2014 年 2 月第一次印刷
定价：10.00 元

统一书号：15112·23815

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 180 号

住房城乡建设部关于发布行业标准 《城镇供热系统抢修技术规程》的公告

现批准《城镇供热系统抢修技术规程》为行业标准，编号为 CJJ 203－2013，自 2014 年 4 月 1 日起实施。其中，第 3.1.4、3.4.4 条为强制性条文，必须严格执行。

本规程由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2013 年 10 月 11 日

前 言

根据原建设部《关于印发〈2007 年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2007〕125 号）的要求，标准编制组在深入调查研究、认真总结国内外科研成果和大量实践经验，并在广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本规程的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 供热热源；5. 供热管网；6. 热力站、楼内及户内系统；7. 图档资料。

本规程中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规程由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由北京市热力集团有限责任公司负责具体技术内容的解释。请各单位在执行本规程过程中，注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议寄交北京市热力集团有限责任公司（北京市朝阳区西大望路 1 号温特莱中心 A 座，邮编：100026）。

本 规 程 主 编 单 位：北京市热力集团有限责任公司

本 规 程 参 编 单 位：北京市热力工程设计公司

唐山市热力总公司

沈阳惠天热电股份有限公司

牡丹江热电有限公司

本规程主要起草人员：刘 荣 牛小化 张立申 徐金锋

董乐意 张玉成 石 英 王孝国

李孝萍 李继辉 贾蕴兰 王志杰

刘国庆 张瑞娟 刘 诚 孙玉庆

简 进 于黎明 金明义 韩晓东

本规程主要审查人员：许文发 刘广清 李先瑞 鲁亚钦

吴守晔 张国京 孙作亮 张建伟

陈鸿恩 史继文 杨永峰 李美竹

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	一般规定	4
3.2	应急设施及物资配备	5
3.3	安全管理	5
3.4	抢修作业	5
4	供热热源	8
4.1	一般规定	8
4.2	锅炉本体	8
4.3	水泵和风机	10
4.4	其他辅助设备	10
5	供热管网	12
5.1	一般规定	12
5.2	不停热抢修	12
5.3	停热抢修	13
5.4	恢复供热	14
6	热力站、楼内及户内系统	16
6.1	一般规定	16
6.2	热力站	16
6.3	楼内及户内系统	17
7	图档资料	18
7.1	一般规定	18
7.2	图档资料	18
附录 A	抢修记录	20

本规程用词说明	24
引用标准名录	25
附：条文说明	27

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
3.1	General Requirements	4
3.2	Emergency Facilities and Preparations of Materials	5
3.3	Safety	5
3.4	Emergency Repairing Work	5
4	Heat Source System Emergency	8
4.1	General Requirements	8
4.2	Boiler	8
4.3	Pump and Fan	10
4.4	Boiler Auxiliaries	10
5	Heating Pipeline Emergency	12
5.1	General Requirements	12
5.2	Without Heat Cut Emergency Repair	12
5.3	Heat Cut Emergency Repair	13
5.4	Heat Supply Recovery	14
6	Heating Stations and Indoor System Emergency	16
6.1	General Requirements	16
6.2	Heating Stations	16
6.3	Indoor System	17
7	Documents	18
7.1	General Requirements	18

7.2 Documents	18
Appendix A Emergency Repair Records	20
Explanation of Wording in This Specification	24
List of Quoted Standards	25
Addition; Explanation of Provisions	27

1 总 则

1.0.1 为减少供热系统突发故障或事故造成的损失，尽快恢复供热，使城镇供热系统抢修符合安全生产的要求，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于供热热水介质设计压力小于或等于 2.5MPa，设计温度小于或等于 200℃；供热蒸汽介质设计压力小于或等于 1.6MPa，设计温度小于或等于 350℃的城镇供热系统的抢修，包括热源（锅炉房）、供热管网、热力站、楼内及户内供热系统。

1.0.3 抢修工作应遵循“安全第一，预防为主，以人为本”的方针，坚持“快速反应，统一指挥，分级负责，内部自救与上级单位、社会救援相结合”的原则，根据实际情况合理安排抢修时机。在明确故障或事故信息后，抢修机构应按应急预案并结合现场情况组织抢修工作。

1.0.4 城镇供热系统抢修除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 供热热源 heat source of heating system

将天然或人造的能源形态转化为符合供热要求的热能形态的设施，简称为热源。本规程中，热源特指锅炉房。

2.0.2 供热管网 heating network

由热源向热用户输送和分配供热介质的管道系统，包括一级管网、二级管网等。一级管网指在设置一级换热站的供热系统中，由热源至换热站的供热管网；二级管网指在设置一级换热站的供热系统中，由换热站至热用户的供热管网。

2.0.3 热力站 heating station

用来转换供热介质种类、改变供热介质参数、分配、控制及计量供给热用户热量的设施。

2.0.4 故障 damage accident

供热系统出现不正常工作的事件。

2.0.5 事故 breakdown accident

供热系统完全丧失或部分丧失完成规定功能的事件。

2.0.6 抢修 emergency repair

供热系统中的设备、设施发生故障或事故，导致不能正常供热或危及运行安全，紧急进行的处置和修复工作。

2.0.7 供热管理单位 Heating supply organization

供热系统产权单位或经营运行管理单位。

2.0.8 有限空间 limited space

封闭或部分封闭，进出口较为狭窄有限，未被设计为固定工作场所，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或

氧含量不足的空间。

2.0.9 应急预案 emergency plan

预先制定的对突发事件进行紧急处理的方案。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 抢修机构应由熟悉应急预案和事故处理流程的管理者、协调者以及技术人员组成，并应明确管理职责。

3.1.2 抢修队伍应配备专职安全管理人员和抢修人员，并应经专业技术培训，考试合格后方可上岗。特种设备作业人员应持有相应的资质证书。

3.1.3 供热管理单位宜根据供热区域范围分别设立抢修队伍，每个抢修队伍中的焊工、电工等特殊工种应各配备不少于 2 名。

3.1.4 供热管理单位应设置并公布 24h 报修电话，供热期间抢修人员应 24h 值班备勤，抢修人员在接到抢修指令 1h 之内应到达现场。

3.1.5 供热管理单位应根据当地政府要求和本单位供热的具体情况，按照故障或事故的影响级别分别编制抢修应急预案。

3.1.6 抢修应急预案应包括下列主要内容：

- 1 组织机构、人员和职责划分；
- 2 供热故障或事故接警方式；
- 3 通信联络方式；
- 4 应急预案分级；
- 5 设备、物资保障；
- 6 事故上报、启动抢修程序；
- 7 现场处理措施；
- 8 抢修方案；
- 9 预案终止程序、恢复供热程序；
- 10 人员培训和应急救援预案演练计划。

3.1.7 供热管理单位应根据供热的具体情况对应急预案及时进

行调整和修订。

3.2 应急设施及物资配备

3.2.1 供热管理单位应建立应急抢修物资管理制度，规范各类抢修物资的采购、储备、保管和使用等流程。

3.2.2 抢修队伍应配备专用车辆、可移动电源、通信设备、检测仪器、安全警示器具等装备和抢修工具、常用材料等备品备件，并宜设立抢修专用装备及材料库。

3.2.3 抢修设备应保证状况良好，并应由抢修组织机构统一调配，不得挪作他用。

3.2.4 抢修队员应按安全生产管理规定配备安全防护装备。

3.3 安全管理

3.3.1 供热管理单位应建立供热抢修作业安全保证体系，制定安全重点防范内容，建立安全教育制度、安全检查制度、消防管理制度。

3.3.2 抢修队伍应建立以抢修负责人为核心、专职安全员为骨干的安全工作小组。

3.3.3 抢修队伍应为现场从事危险作业人员办理意外伤害保险。

3.3.4 抢修队伍应为抢修施工人员配备个体劳动防护用品。

3.3.5 抢修队伍应对抢修施工现场的安全防护设施设专人管理，并应随时检查，保持其完整和有效性。

3.3.6 抢修用电安全管理应符合国家现行标准《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的相关规定。

3.4 抢修作业

3.4.1 抢修管理单位应根据事故现场情况，结合应急预案确定抢修方案。

3.4.2 供热管理单位应根据抢修作业需要的停热时间和影响范

围，向主管部门汇报，并应对需要停热的用户做好宣传解释工作。

3.4.3 抢修人员应持证上岗，进入抢修施工现场前应穿戴相应的劳动防护用品。

3.4.4 抢修人员到达事故现场后，必须立即设置安全警戒区和警示标志，并应采取防护措施。

3.4.5 抢修人员应在保证自身安全的前提下，立即组织救护受伤人员。

3.4.6 抢修过程中应采取防止次生灾害的措施。

3.4.7 抢修人员在未查清事故原因或未消除隐患前不得撤离现场。

3.4.8 进入有限空间进行抢修作业时应符合有限空间作业相关规定，特殊情况应确定具体安全措施，并应经抢修指挥部允许后方可实施。抢修作业时应设专人监护，并应随时与进入有限空间作业的抢修人员保持联系和沟通。

3.4.9 高空抢修作业应有专人指挥，并应设警戒人员，作业人员应系安全带，需搭设脚手架时应由专业人员实施。

3.4.10 放水现场应设置明显的警示标识，并应有专人值守。

3.4.11 在夜间和阴暗空间作业时，作业现场应设置照明和安全警示灯。

3.4.12 转动机械设备停运抢修作业，应事先停电并应挂“禁止合闸，有人作业”等指示牌。

3.4.13 抢修作业过程中遇突发情况应立即处理。出现不能控制或威胁抢修人员安全的事态时，应立即停止现场作业，撤到安全地带，并应根据需要调整安全警戒范围。

3.4.14 抢修作业完毕后应及时报告指挥或调度部门，按指令恢复正常供热，并应对抢修作业场地进行清理。

3.4.15 抢修作业的设备安装、焊接及验收应按国家现行标准《工业金属管道工程施工规范》GB 50235、《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB 50184 和《城镇供热管网工程施工及验

收规范》CJJ 28 的相关规定执行。

3.4.16 抢修作业中的临时措施应在正式停热后进行完善。

3.4.17 供热管理单位应在抢修完成、恢复供热后对事故现场进行回访，发现隐患应及时采取措施。

4 供 热 热 源

4.1 一 般 规 定

- 4.1.1 供热热源抢修应包括锅炉本体及其辅助设备。
- 4.1.2 锅炉等压力容器和部件抢修作业应符合现行国家标准《锅炉安装工程施工及验收规范》GB 50273 相关规定。
- 4.1.3 风机、水泵抢修作业应符合现行国家标准《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275 的相关规定。
- 4.1.4 配电系统抢修作业应符合现行国家标准《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB 50171 的相关规定。
- 4.1.5 燃气系统抢修作业符合现行行业标准《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ 51 的相关规定。
- 4.1.6 锅炉房内的热力管道及附件的抢修作业应按本规程第 5 章的相关规定执行。
- 4.1.7 进入炉膛、尾部烟道、除尘器等内部抢修作业前，应对温度、氧浓度值、易燃易爆物质（可燃气、爆炸性粉尘）浓度值、一氧化碳浓度值等进行检测，符合要求后方可进入。

4.2 锅 炉 本 体

- 4.2.1 发生炉墙及炉顶坍塌、受热面严重泄漏等情况时，应紧急停炉抢修。紧急停炉应按锅炉运行操作规程的要求进行，并应将故障炉从系统中解列，然后进行通风冷却，消压放水。
- 4.2.2 对流管束、水冷壁爆管的抢修作业应符合下列规定：
 - 1 应按本规程第 4.1.7 条的规定进行检测，合格后方可进入炉膛检查爆管情况；
 - 2 应根据爆管位置、损坏程度、破口大小等情况确定焊接

修补或更新等具体抢修方案；

3 抢修完毕后应进行对流管束、水冷壁管的外观检验、水压严密性试验等，合格后方可恢复锅炉运行。

4.2.3 省煤器泄漏抢修作业应符合下列规定：

1 应按本规程第 4.1.7 条的规定进行检测，合格后方可进入尾部烟道查找省煤器漏点；

2 应根据漏点来确认省煤器进出口集箱上对应的管口位置；

3 应根据泄漏管位置、数量、损坏程度等具体情况进行补焊、封堵或更换局部省煤器管；

4 抢修完毕后应进行省煤器的外观检验、水压严密性试验，合格后方可恢复锅炉运行。

4.2.4 空气预热器抢修作业应符合下列规定：

1 应按本规程第 4.1.7 条的规定进行检测，合格后方可进入尾部烟道查找空气预热器故障或事故点；

2 应疏通堵塞的空气预热器管、清理积灰；

3 应根据空气预热器泄漏管的位置、数量、损坏程度等具体情况进行封堵或更换局部空气预热器管；

4 抢修完毕后应进行空气预热器的外观检验、风压严密性试验，合格后方可恢复锅炉运行。

4.2.5 炉墙及炉顶坍塌抢修作业应符合下列规定：

1 应将锅炉本体损坏、坍塌处的保温层和耐火层拆除，并应彻底清除需抢修部位炉墙灰渣；

2 应选用适用的混凝土浇筑或耐火砖交错砌筑，养护完成后应对抢修部位按现行国家标准《工业炉砌筑工程质量验收规范》GB 50309 的相关规定进行验收；

3 抢修完毕后应按规定进行烘炉，合格后方可恢复锅炉运行。

4.2.6 炉排故障抢修作业应符合下列规定：

1 短时间内可消除的炉排故障，可在不停止鼓引风机运行的状态下进行抢修；

2 短时间内不能消除的炉排故障，应先停炉后确定抢修方案，再进行抢修；

3 抢修完毕后应转动炉排试车，合格后方可恢复锅炉运行。

4.3 水泵和风机

4.3.1 当水泵或风机运行发生下列情况时，应进行抢修：

- 1 剧烈振动或内部有金属摩擦等异常声响；
- 2 电动机故障；
- 3 轴承温度超过设备说明书允许值；
- 4 控制系统故障；
- 5 泵体严重泄漏。

4.3.2 发现水泵或风机剧烈振动，应检查地脚螺栓。对松动的螺栓应进行紧固，对断裂的螺栓应重新更换。

4.3.3 水泵或风机内部有金属摩擦声时，应检查叶轮、集流器。当腐蚀或变形严重时，应进行更换。

4.3.4 电动机故障时，应使用备用电动机更换故障电动机。

4.3.5 轴承温度超标时，应检查冷却系统和润滑系统。冷却系统和润滑系统无异常时，应更换轴承。

4.3.6 控制系统发生故障时，应分析原因，更换相应故障元器件。

4.3.7 水泵发生泄漏时，应先进行紧固，紧固无效时，应解体检修或更换密封、泵体。

4.3.8 抢修完毕后应进行水泵或风机试运行，合格后方可投入使用。

4.4 其他辅助设备

4.4.1 阀门发生下列情况应进行抢修：

- 1 填料函严重泄漏；
- 2 阀门与管道连接处严重泄漏；
- 3 阀体开裂；

- 4 阀芯脱落；
 - 5 安全阀无法按照规定值启停。
- 4.4.2 阀门抢修应按下列步骤进行：**
- 1 运行人员应立即关断上一级阀门；
 - 2 抢修人员到达现场，查找故障原因，确定抢修方案；
 - 3 对故障阀门进行修理或更换；
 - 4 抢修完毕后恢复供热。
- 4.4.3 水处理系统抢修作业应符合下列规定：**
- 1 当供水管道出现漏点时，可在不停水情况下，对管道漏点处采用抱卡或焊接管箍等方法进行带压封堵；
 - 2 水处理系统不能正常制水时，应启动备用水处理设备；当备用水处理设备不能正常工作时，对蒸汽锅炉应降低热负荷，对热水锅炉应投入水处理药剂，并应对制水设备进行抢修；
 - 3 酸系统发生泄漏时，应放净酸液、冲洗管道、局部更换泄漏处的管道。抢修人员操作时应穿橡胶耐酸碱服、戴橡胶耐酸碱手套等防护用具。
- 4.4.4 输煤设备抢修作业应符合下列规定：**
- 1 输煤皮带断裂时，对断裂皮带进行机械连接或粘合连接，无法连接修复时，应及时更换新的输煤皮带；
 - 2 给煤机出现电机故障时，应先排除电机故障，故障无法排除时，应使用备用电机更换故障电机。
- 4.4.5 除渣系统发生故障时，应清理积灰、清除异物、维修或更换损坏部件。**
- 4.4.6 配电柜发生故障时，应查找故障点并应进行隔离，启用备用电源恢复用电设备运行，然后对故障配电柜进行抢修。**
- 4.4.7 仪表发生故障时，宜通过解列自动、连锁的方式，加强人工监测，然后进行抢修。**

5 供热管网

5.1 一般规定

5.1.1 供热管网抢修作业除应按本规程 3.4 节的规定外，还应符合下列规定：

1 设置安全警戒区和警示标志后，应及时疏导行人及交通，在车行道内抢修时还应及时联系交通管理部门；

2 应根据现场情况确定是否停热及抢修方案；

3 开挖作业时不得对地上、地下其他管线及建（构）筑物造成损坏；

4 抢修完成后应及时恢复路面。

5.1.2 抢修人员进入检查室和管沟前应进行危险气体和温度检测，确认安全后方可进入。在作业过程中还应进行实时监测，不符合要求时应立即停止作业。

5.1.3 供热管线范围内出现地面塌陷、大量冒汽等现象时，应按抢修进行处理，及时采取安全措施，查明原因，消除隐患。

5.1.4 管道和设备的安装应符合国家现行标准《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236 和《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28 的相关规定。

5.2 不停热抢修

5.2.1 不停热抢修应分析温度和压力因素对抢修作业的影响，必要时应采取降温降压措施，并应做好停热抢修的准备工作。

5.2.2 当管道出现泄漏时，可临时对管道漏点处采用抱卡或焊接管箍封等方法进行带压封堵，然后根据情况进行处理。

5.2.3 当管道排气阀及泄水阀出现泄漏时，可临时对漏点采用抱卡或焊接大口径钢管短节进行带压封堵，然后根据情况进行

处理。

5.2.4 未发生结构性损坏的补偿器发生泄漏时，抢修作业应符合下列规定：

1 填料式补偿器发生泄漏，可采用拧紧压紧螺栓进行处理；当因盘根缺失导致泄漏时，可采取专用的堵漏挡环、压兰进行处理；

2 柔性填料套筒发生泄漏时，可通过加料嘴注入柔性填料进行处理；

3 外压波纹管补偿器发生泄漏时，可采用波纹管专用的堵漏密封条压兰进行处理。

5.2.5 钢支架发生腐蚀、开裂需要修复时，可采用钢板或槽钢贴焊等方法进行加固，加固前应制定加固方案。

5.2.6 固定支架偏移、卡板破损或出现其他结构性损坏时，应查明原因，并应结合设计图纸核算该管段补偿器、滑动支架、导向支架等部位工作状态。对固定支架、补偿器、滑动支架和导向支架等部位进行修复应按现行行业标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28 的相关规定执行。

5.3 停 热 抢 修

5.3.1 停热抢修应根据发生泄漏管线的实际情况，确定供热管网应急停热方案。

5.3.2 一级管网停热抢修应按调度指令执行阀门操作。

5.3.3 环境温度低于 0℃，长时间停热抢修时应对供热管网采取防冻措施。

5.3.4 停热抢修前应关闭漏点影响范围内的全部阀门，并应对故障范围内的管线与其他正常运行管线进行解列。

5.3.5 停热时应沿供热管线介质流动方向依照主干线、支线、户线的顺序依次关闭阀门。在同一位置，应先关闭供水（汽）阀门，后关闭回水（凝结水）阀门。一级管网阀门关断时间可按表 5.3.5 的规定执行。

表 5.3.5 阀门关断时间

阀门公称直径 DN (mm)	关断时间 (min)
$DN \leq 200$	≥ 2
$200 < DN \leq 500$	≥ 3
$DN > 500$	≥ 5

5.3.6 停热后应根据抢修方案进行泄压、泄水。泄水操作应先打开放水阀，压力降至常压后再打开放气阀。

5.3.7 抽水过程应符合下列规定：

- 1 应设专人监护，机泵操作人员不得远离岗位；
- 2 应采取导流、防止烫伤措施；
- 3 冬季抽水时应采取防止路面结冰的措施。

5.3.8 管道和设备修复、更新应符合下列规定：

- 1 更换管道和设备时，应采取措施消除管道切割后由于降温而引起的管道变形影响；
- 2 预制直埋管道修补、更换后，应对新旧保温结合处进行保温修补，并应对保温接口进行气密性试验，试验压力应为 20kPa；
- 3 轴向补偿器安装时，补偿器与管道应保持同轴，补偿器安装方向应与管道介质流向一致，补偿量应符合安装管段的补偿要求。

5.4 恢复供热

5.4.1 抢修完成后应及时组织恢复供热。

5.4.2 恢复供热应根据调度指令控制充水或送汽速度。

5.4.3 热水管网恢复供热应按下列步骤进行：

- 1 当供回水管网均需要充水时，应先对回水进行充水，待回水管充满后，再通过连通管或热力站内的管道对供水管充水；
- 2 宜按地势由低到高进行充水；
- 3 充水时应缓慢打开充水管阀门，并应控制充水速度；充

水过程中应随时观察放气阀的排气情况；

4 充水过程中应对故障修复处进行重点检查；

5 供、回水管线充水完成后，应先缓慢打开回水阀门，再打开供水阀门。

5.4.4 蒸汽管网恢复供热应按下列步骤进行：

1 打开放水阀，排除管道内存水；

2 按照干线—支线—户线的顺序，分段进行暖管；

3 利用阀门开度控制暖管温升速度；

4 暖管过程中应随时排除管内凝结水；凝结水排净且疏水器正常工作后，关闭放水阀；

5 管内充满蒸汽且未发生异常现象后，再逐渐开大阀门。

6 热力站、楼内及户内系统

6.1 一般规定

6.1.1 楼内及户内系统抢修的作业应符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的相关规定。

6.1.2 配电系统抢修的作业应符合现行国家标准《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB 50171 的相关规定。

6.1.3 抢修完毕应及时恢复供热。

6.2 热力站

6.2.1 热力站发生泄漏，抢修时应符合下列规定：

- 1 抢修操作前应关闭热力站事故点的上一级阀门；
- 2 抢修队伍到达现场后，应进行抽水、排汽，查找泄漏部位；
- 3 当事故影响到电气设备安全时，应及时切断站内供电，并应采取相应保护措施；
- 4 对泄漏部位的管道或管件应进行修补或更换。

6.2.2 换热器发生下列问题应进行抢修：

- 1 泄漏；
- 2 堵塞；
- 3 结垢导致二次供水温度达不到运行要求；
- 4 一、二次系统串水。

6.2.3 换热器抢修应按下列步骤进行：

- 1 确认发生故障的部位；
- 2 关闭故障换热器的一次侧进、出口阀门；
- 3 在确认一次侧关闭后，关闭二次侧进、出口阀门；

- 4 换热器泄压放水；
- 5 根据实际情况对故障换热器进行抢修。
- 6.2.4 水泵抢修应按本规程第 4.3 节的相关规定执行。
- 6.2.5 配电柜发生下列情况应进行抢修：
 - 1 断路器跳闸后不能合闸；
 - 2 双电源切换不能自动投切；
 - 3 控制回路不动作；
 - 4 短路；
 - 5 元器件过热。
- 6.2.6 配电柜抢修应按下列步骤进行：
 - 1 确定故障原因和抢修方案；
 - 2 切断电源，摇测绝缘，判断故障部位；
 - 3 需要及时恢复供热时，可启动备用设备或架设临时线路；
 - 4 对故障部位进行处理或更换。

6.3 楼内及户内系统

- 6.3.1 楼内及户内系统出现下列情况应进行抢修：
 - 1 散热设备、管道及附件等爆裂、严重泄漏；
 - 2 阀门严重泄漏。
- 6.3.2 楼内及户内系统抢修应按下列步骤进行：
 - 1 抢修人员携带常规备品、备件及工具到达现场；
 - 2 查找发生故障或事故部位，确定停热范围；
 - 3 关断故障或事故点阀门；
 - 4 更换管道、阀门、换热器或局部打卡子处理；
 - 5 抢修完毕，及时恢复供热并清理现场。

7 图 档 资 料

7.1 一 般 规 定

7.1.1 供热管理单位应建立抢修作业档案制度。

7.1.2 抢修队伍应及时整理抢修资料并移交供热管理单位。

7.2 图 档 资 料

7.2.1 抢修作业的图档资料应包括下列内容：

- 1 事故或故障报警记录；
- 2 事故或故障处理记录；
- 3 焊接验收纪录；
- 4 抢修项目验收单；
- 5 抢修资料附件：
 - 1) 抢修投入的材料清单；
 - 2) 抢修过程影像资料；
 - 3) 抢修地点地域图；
 - 4) 抢修平面示意图及断面示意图等；
- 6 抢修作业总结报告。

7.2.2 接警机构应按本规程第 A.0.1 条的要求填写故障或事故报警记录。报警记录应包括接警时间、故障或事故发生地点、故障或事故描述、接警处置等。

7.2.3 抢修队伍应按本规程第 A.0.2 条的要求填写故障或事故处理记录。处理记录包括故障或事故地点、故障或事故描述、原因分析、抢修方案、抢修过程记录、抢修队伍及人员、抢修评价及建议等内容。

7.2.4 抢修工程完成后，供热管理单位应组织施工、技术、质检等有关部门进行验收，并由供热管理单位出具最终验收意见，

并按本规程第 A.0.3 条和第 A.0.4 条的要求填写焊接验收记录 and 抢修项目质量验收单。

7.2.5 供热管理单位在供热抢修结束后应编制抢修作业总结报告，报告内容应包括时间、地点、故障（事故）描述、原因分析、抢修队伍及人员、抢修方案、抢修过程记录、抢修评价及建议、应急预案评审等内容。

附录 A 抢 修 记 录

A.0.1 故障或事故报警记录可按表 A.0.1 的规定执行。

表 A.0.1 故障或事故报警记录

接警时间	年 月 日 时 分 秒
发生地点	
事故（故障）描述	
处置记录	
记录人	
日 期	

A.0.2 故障或事故处理记录可按表 A.0.2 的规定执行。

表 A.0.2 故障或事故处理记录

地 点			
事故（故障）描述			
原因分析			
抢修方案			
抢修过程记录			
抢修队伍、人员			
评价及建议			
记录人		抢修负责人	
日期		日期	

A.0.3 焊接验收记录可按表 A.0.3 的规定执行。

表 A.0.3 焊接验收记录

工程名称		建设单位		部位名称	
施工单位					
对口质量检验情况					
外观质量检验情况					
无损探伤情况					
严密性试验情况					
焊工姓名					
施工单位 负责人		日期			
供热管理单位 负责人		日期			
备 注					

A.0.4 抢修项目验收单可按表 A.0.4 的规定执行。

表 A.0.4 抢修项目验收单

抢修项目验收单			
验收项目名称			
开始时间		完成时间	
抢修内容：			
验收意见：			
抢修单位（签字、公章）：		技术部门（签字、公章）：	
质检部门（签字、公章）：		供热管理单位（签字、公章）：	
验收日期： 年 月 日			
其他说明：			

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》GB 50171
- 2 《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB 50184
- 3 《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194
- 4 《工业金属管道工程施工规范》GB 50235
- 5 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236
- 6 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242
- 7 《锅炉安装工程施工及验收规范》GB 50273
- 8 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275
- 9 《工业炉砌筑工程质量验收规范》GB 50309
- 10 《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ 28
- 11 《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ 51
- 12 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46

中华人民共和国行业标准

城镇供热系统抢修技术规程

CJJ 203 - 2013

条文说明

制 订 说 明

《城镇供热系统抢修技术规程》CJJ 203-2013 经住房和城乡建设部 2013 年 10 月 11 日以第 180 号公告批准、发布。

为便于广大设计、施工、供热管理等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《城镇供热系统抢修技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，还着重对强制性条文的强制性理由做了解释。但是，本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 次

1	总则	30
2	术语	31
3	基本规定	32
3.1	一般规定	32
3.2	应急设施及物资配备	33
3.3	安全管理	34
3.4	抢修作业	34
4	供热热源	36
4.1	一般规定	36
4.2	锅炉本体	36
4.3	水泵和风机	37
4.4	其他辅助设备	37
5	供热管网	39
5.1	一般规定	39
5.2	不停热抢修	39
5.3	停热抢修	40
5.4	恢复供热	41
6	热力站、楼内及户内系统	42
6.2	热力站	42
6.3	楼内及户内系统	42
7	图档资料	43
7.1	一般规定	43
7.2	图档资料	43

1 总 则

1.0.1 目前，我国国民经济正处于高速发展阶段，供热事业也得到了迅猛的发展，取得了可喜的成就，但同时供热系统的突发安全事故也时有发生。有的事故由于事先没有应急预案和现场情况复杂等原因，造成防范措施不到位、抢修不及时、责任不明确，给人民财产造成了较大的损失，严重影响了人们的正常生活，在社会上造成了恶劣的影响。因此急需规范各供热管理单位对供热突发故障或事故的抢修工作。根据原建设部《关于印发〈2007年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》建标〔2007〕125号文的要求，由本编制组负责组织编制《城市供热管网抢修与维护技术规程》行业标准。在编制本规程的同时，住建部下达了《城镇供热系统运行维护技术规程》的修订工作（原标准为《城镇供热系统安全运行技术规程》CJJ/T 88-2000），其技术内容已包含供热系统的维护，为与之协调，本规程制定中不再包含维护的内容，以避免重复。

1.0.2 参考国家现行行业标准《城镇供热管网设计规范》CJJ 34的适用范围，结合国内实际供热情况，为方便一般供热管理单位的使用，本规程的适用范围扩大到采用锅炉房的热源部分和热用户楼内及户内供热系统部分。对于采用热电联产等其他方式的热源不在本规程的适用范围。

1.0.3 突发事件的抢修应在确保安全前提下进行，因此强调安全第一；事先有应急预案，就可以迅速根据现场情况确定明确的抢修方案和安全保障方案，一切抢修方案都应以保障人身安全为根本。抢修工作统一指挥统一部署才能做到上下协调，把握好抢修时机，尽可能控制事态发展，减少人员伤亡和财产损失，减小停热范围、缩短停热时间。

2 术 语

2.0.4 本规程中“故障”是发现后能够立即整改排除，对供热质量影响较小的事件。

2.0.5 本规程中“事故”是指危害或整改难度较大，应当局部或大范围停热，且停热时间较长或有人员伤亡，严重影响供热质量，造成较大社会影响的事件。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.2 根据中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁布的特种设备安全技术规范《压力管道安全技术监察规程》TSG D0001-2009 第十三条的规定：从事管道元件制造和管道安装、改造、维修焊接的焊接人员（简称焊工），应取得相应的《特种设备作业人员证》后，方可在有效期内承担合格项目范围的焊接工作。特种设备安全技术规范《压力容器安全技术监察规程》TSG R0003-2005 第二十三条的规定：从事简单压力容器焊接、无损检测的人员应当按照规定取得相应项目的特种设备作业人员证、特种设备检验检测人员证，方可从事相应工作。《特种设备焊接操作人员考核细则》TSG Z6002-2010 中《特种设备作业人员证》其种类包括《特种设备安全监察条例》中的八大类特种设备：锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、场（厂）内专用机动车辆、大型游乐设施、索道，八大类的特种设备作业人员证又按细分类别和级别。

3.1.3 供热管理单位大小不一，有的供热范围很大，为保证抢修及时需要根据供热区域范围分别设立抢修队伍。应急抢修队人员组成应根据其管辖区域内供热系统的实际情况适当配备，焊工、电工等必备工种人员需要持证上岗，因此要求配备人员每个工种不少于两名。

3.1.4 由于供热事关千家万户的冷暖，在供热期间，供热管理单位应设置 24h 报修电话并公布于众，一旦发生供热故障或事故，老百姓能通过电话报修或报警；抢修人员 24h 值班备勤是保证能够随时待命。为此，应急抢修的组织机构和抢修队全体成员应保证通信工具 24h 畅通，抢修人员在接到抢修指令后应保证第

一时间到达事故现场。为了尽量减小事故对供热运行、用户及周边环境的影响，及时控制事态的发展，必须尽可能缩短抢修人员到达现场的时间，编制组在考察了北方供暖城市和供热管理单位的实际情况后，认为规定抢修人员在接到抢修指令 1h 内到达现场是可以执行的。

此条要求供热管理单位应建立完善的客服中心，配备多部 24h 报修电话，每部都有专门经过培训的专业接线员。并将电话号码通过媒体公示。同时要建立与客服中心联动的应急抢修机构，建立抢修人员 24h 值班备勤制度，并根据供热范围设立相应的抢修点，保证抢修人员在接到抢修指令 1h 之内到达现场。

可对供热管理单位随时进行电话抽查，并定期检查值班备勤情况和相关应急制度保障情况。

3.1.5 供热事关千家万户，一旦停热对热用户生活影响很大，一定要千方百计尽快恢复，特别是北方严寒地区，因此编制应急处理预案是为了尽量缩短抢修时间，尽早恢复供热。由于目前我国供热管理单位大小不一，大企业供热面积上千万甚至上亿平方米，小企业供热面积有的只是一个小区，而供热对象也是千差万别，因此对供热故障或事故的分级不可一概而论，各供热管理单位应根据自身的具体情况来编写不同级别的应急处理预案。

3.1.6 供热管理单位可根据本单位的实际情况增加编制应急预案的其他内容。

3.1.7 为增强预案的有效性和可操作性，需要定期进行应急预案的演练工作。在抢修或演练过程中，如发现问题，应及时对应急预案进行调整和修订，以弥补预案的不足。

3.2 应急设施及物资配备

3.2.2 锅炉配件以及大口径波纹补偿器、阀门等订货周期长的材料物资应提前做好储备。

3.2.4 抢修队员应配备的安全防护装备包括气体检测仪、呼吸防护装备、坠落防护装备、应急救援装备及个人装备等。

3.3 安全管理

3.3.1 消防管理制度含用火、用电、易燃易爆材料的管理制度。

3.3.2 编写此条目的是符合安全生产的要求。

3.3.3 抢修作业往往条件艰苦、环境恶劣，带有极大的危险性和不确定性，因此本条要求抢修队伍应为现场从事危险作业人员办理意外伤害保险。

3.3.5 设专人管理和随时检查，是为了保证安全防护设施坚固、醒目、整齐，不被破坏。

3.4 抢修作业

3.4.2 供热系统发生故障需要停热时，供暖季停热时间过长对用户的正常生活会造成一定的影响。若停热影响范围过大，停热时间过长有可能造成集体事件影响社会稳定。因此需要做好宣传解释工作，必要时可进行公示或通过媒体向社会公布。

3.4.3 正确穿戴劳动防护用品是为了安全起见，比如进行放水作业的人员应穿着防烫服装。

3.4.4 在实际供热过程中，发生过抢修人员到达现场没有立即设置安全警示标志或采取防护措施，造成其他路过不知情人员没有防备，从而在事故现场再次发生人身安全事故的悲剧。故本条为强条，要求抢修人员在到达事故现场后，立即设置安全警示并采取防护措施，防止再次引发安全事故和次生灾害。

警示标志应设置在抢修范围外安全区域。当事故原因查明后应根据实际情况及时调整警戒区范围，减小对周边的影响。

在供热管理单位的应急预案中，要根据事故或故障的级别分别编制事故现场安全警示标志的设置要求和需要采取的防护措施，并需要定期检查和演练。

检查供热管理单位应急预案中有无此项内容，并可结合事故现场的执行情况采取安全一票否决制。

3.4.6 抢修过程如果作业不规范可能会引发的次生灾害有：开

挖时没有采取护坡措施造成坍塌事故，对周边其他市政管线没有采取保护措施造成其他市政泄漏、崩漏、爆炸等，对周边地上、地下构筑物没有采取保护措施造成倾斜、开裂、坍塌等，高温水汽作业烫伤，没有警示标志造成周边行人坠落、烫伤等。因此需要采取措施防止这些次生灾害的发生。

3.4.8 近年来，有限空间作业死伤事故时有发生，为加强有限空间作业安全管理，预防、控制中毒窒息等生产安全事故发生，切实保护从业人员的生命安全，北京市已发布《北京市有限空间作业安全生产规范》，其他地区如果尚未制定有限空间作业安全生产规范，可参照执行。

3.4.10 开启放水阀门时应注意泄水方向，避免烫伤。

3.4.11 在夜间、阴暗时警示灯能起到警示作用，提醒过往行人、车辆勿进入抢修施工抢修区域，以避免发生事故。

3.4.14 按照调度指令恢复供热是为了统一调配，防止私自恢复供热带来安全隐患。

3.4.15、3.4.16 正常抢修作业时间允许时应按照国家现行相关标准的要求进行设备的安装、焊接及验收。但在实际抢修作业时，往往由于时间太紧，或者现场条件不具备，抢修指挥部需要当机立断采取临时补救措施加以应对，这些临时措施一般根据抢修人员的经验经过现场商定后由指挥部门拍板决定，具有一定的风险，因此在停热后需要彻底加以完善。一般都是根据抢修时的实际情况，由供热管理单位决定采取哪些措施，比如有的需要全部重新施工，有的需要重新拍片，有的需要重新做严密性和强度性试验等。

3.4.17 抢修作业因为时间关系有时会采取临时应急措施，因此需要供热管理单位在抢修作业完成后进行事故现场的回访，目的是检查抢修的效果，如发现异常应及时采取补救措施。

4 供 热 热 源

4.1 一 般 规 定

4.1.1 锅炉本体包括水冷壁、省煤器等受热面和炉排、燃烧器等燃烧装置。锅炉辅助设备包括水泵和风机系统、输煤系统和除渣系统。

4.1.7 炉膛、尾部烟道、除尘器等属于封闭或部分封闭空间，其内部易积存易燃易爆物质，易出现一氧化碳含量超标、温度较高等现象，从而造成中毒、窒息、产生爆炸等危害。在进入作业前，需要进行相关指标的检测，以确保作业人员的安全。

4.2 锅 炉 本 体

4.2.1 为保证锅筒及受热面的安全，紧急停炉操作应按运行操作规程的要求进行。首先应先将故障锅炉停炉、解列，退出运行，通过放空门消除压力，待冷却后，放掉锅炉内存水。缓慢降温降压，避免产生热应力或造成设备次生事故。

4.2.2 对流管束、水冷壁爆管的抢修作业要求。

2 水冷壁管抢修方法包括更换局部管子、局部挖补、点焊、整根更新等。根据发生问题的部位、损坏程度、原因等来确定实施方案。抢修时一般采用局部处理的方法，待停热或条件具备后再进行正常检修。

3 焊接完成后应进行无损伤焊接检验，但生产供热情况不允许时，可进行严密性试验，合格后恢复锅炉运行，待停热或条件具备后再进行无损伤焊接检验。

4.2.3 更换省煤器管，需要拆炉墙等，施工工期较长，为尽快恢复运行，可采取封堵省煤器管的方法进行抢修。封堵的最多根数应不超过总根数的 $1/3$ 。在条件允许时应及时更新封堵的省煤

器管。

4.2.5 炉墙及炉顶的抢修，一般工期较长，应根据实际情况做好生产运行调度安排。

3 更新局部炉墙或炉顶时，可以根据炉墙的形式、耐火保温的材料种类、抢修的部位等实际情况适当调整烘炉曲线、缩短烘炉温升时间。

4.2.6 炉排故障抢修作业要求。

1 短时间内可消除的炉排故障一般有个别炉排片脱落、减速箱皮带丢转、保险弹簧起跳等等。

2 短时间内不能消除的炉排故障一般有减速箱电机烧毁、炉排跑偏起拱、大面积炉排片脱落等。

4.3 水泵和风机

4.3.1 当水泵发生故障停运或供水压力降低到连锁极限时，联动锅炉停止运行。所以，对水泵的故障处理应慎重，应按照尽量降低社会影响和经济损失的原则进行，尽量不影响供热，在必须停热抢修的情况下，应尽量减小停热面积和缩短停热时间。

2 常见的电动机故障有：电机烧毁、轴承抱死、联轴器断裂等。

4 常见的控制系统故障有：变频器故障、电源故障、线路故障、手操器故障等。

4.3.5 如检查发现轴承间隙超过标准、轴承内外套存在裂纹、重皮、斑痕、腐蚀锈痕超过标准，滚珠存在裂纹、重皮、斑痕、腐蚀锈痕等缺陷并超过标准时均应更换。

4.3.8 水泵及风机试运是验收的一个重要步骤，试运时应详细监测电流、压力、流量、振动、温升等参数。试运时间不得少于 30min。

4.4 其他辅助设备

4.4.1 阀门应进行抢修的几种情况。

5 安全阀是锅炉的重要安全附件，应每年进行校验一次。运行中，发现不按规定值起跳，应进行更换或重新调校。

4.4.2 阀门发生严重泄漏，应立即关闭上游截断阀门，进行隔断，控制汽水泄漏造成的危害。

4.4.3 水处理系统应包括钠离子交换器、软化水制水设备、氢离子交换器。

3 泄漏的酸液可用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，稀释中和后排入废水系统。酸系统抢修时，应穿好防护用品，加强通风，做好警戒，防止酸液溅到操作人员引起次生事故；同时远离易燃物及火种。

4.4.4 输煤设备抢修作业要求。

1 机械连接为临时应急连接方式，条件具备时，用粘合连接替换。

2 给煤机为关键设备，应库存必要的备品。

4.4.5 在除渣机故障或事故后，可根据实际情况采用人力、机械等其他方式除渣，以维持锅炉运行。除渣系统采用的抢修方法有：清理灰渣异物、更换叶轮、更换刮板、更新电机等。

4.4.6 热源厂供电系统一般都应为双路供电，一旦发生故障，可及时更换到备用电源。因此在本规程中不涉及锅炉房热源的配电系统的抢修，故障设备可按电气设备维修规范进行维修处理。配电柜包括电源柜、开关柜、电控柜等。

4.4.7 很多仪表在系统中通常与设备的运行有自动、手动运行方式的切换以及设备之间的连锁运行控制，因此当这类仪表发生故障时，首先需要从原有控制系统中解列出来才不至于影响系统的正常运行。否则，可能需要停炉断电才能更换。

5 供热管网

5.1 一般规定

5.1.1 供热管网抢修作业要求。

1 供热管线大多位于城镇交通道路上，供热管线发生故障或事故可能对行人及车辆造成伤害，且抢修作业要占用道路，因此抢修人员到达现场布置警戒装置后，应及时疏导行人及交通。

2 供热管线发生故障或事故后，沿线影响范围内会存在大量热水，需要抽水降温后方能确定故障或事故情况，根据故障或事故情况制定切实可行的抢修方案。

5.1.2 热力检查室和管沟属于有限空间，进入有限空间作业应按照有限空间作业审批程序进行。进入检查室和管沟前要进行气体检测和温度检测确认安全后方可进入。在作业过程中实时进行监测，防止检查室和管沟内环境发生变化对人员造成伤害。

5.1.3 引起供热管线范围内地面塌陷的原因很复杂，有的是供热管线自身泄露引起的，也有的是其他市政管线泄露引起的，还可能是地下水位下降、周边其他地下构筑物施工引起的，需要根据现场实际情况进行排查。

5.1.4 在管网出现故障影响正常供热的情况下，为了减小对用户的影响并加快抢修速度，可根据故障实际情况采取临时的处理措施，做好记录，并加强巡检，供热季结束后进行正式处理。

5.2 不停热抢修

5.2.1 供热管线不停热抢修具有一定的危险性，因此需要确定切实可行的方案。且由于现场情况不同（钢管或设备腐蚀情况）等原因，不停热抢修若不能解决管线泄漏问题，需要进行停热抢修，为保障抢修工作及时开展，应做好停热抢修的准备工作，如

泄水点的布置准备等。

5.2.2 带压堵漏常见的工艺有钢胶泥堵漏、钢带拉紧技术、堵漏捆扎带技术等。

5.2.4 对未发生结构性损坏的补偿器发生泄漏时的抢修作业要求。

3 当外压波纹管补偿器波纹发生泄漏且泄漏量不大时，在外压波纹管补偿器出水管端部焊接圆环形钢制卡槽，在卡槽与波纹管内套之间加入密封材料，然后加装压盖并用螺栓拧紧，使外压波纹管补偿器出水管与外套筒之间的缝隙处于密封状态，以此消除漏水情况。

5.2.5 钢支架的加固可采用型钢（槽钢或工字钢），应选择坚固设施作为加固支点，并应使固定支架所受推力有效均匀传递到加固支点。

5.2.6 固定支架在实际工作过程中如果发生受力过大造成偏移或固定支架卡板发生破损时，往往是由于补偿器不工作或滑动支架、导向支架等偏离设计状态出现卡涩现象造成，因此应首先对上述部位进行检查。发现问题后按照原设计条件和规范进行抢修恢复。

5.3 停 热 抢 修

5.3.1 对故障的处理应按照尽量降低社会影响和经济损失的原则进行，应尽量不影响供热，在必须停热抢修的情况下，应尽量减少停热面积和缩短停热时间。

5.3.5 本条规定不同口径的阀门操作最短时间是为了防止阀门关闭过快造成管网压力波动过大，对供热管线造成影响，发生二次事故。二级管网的阀门关断时间可根据现场抢修情况确定。

5.3.8 管道和设备修复、更新要求。

1 在更换管道和设备时对管道进行切割后，管道的温度由运行状态的供热温度下降而产生收缩变形，该变形量会对管道焊接产生影响。

2 预制直埋管道修补、更换后会产生新的保温接口，保温接口位置是预制直埋管道的薄弱环节，应对其进行严密性试验，以保证其施工质量。

5.4 恢复供热

5.4.2 在供热恢复过程中，需要根据热源的补水能力和避免对管线造成冲击，严格控制冲水和送汽速度。

5.4.3 管道充水时，有旁通的阀门应缓慢打开回水旁通阀门，无旁通阀门的应缓慢打开回水阀门对回水管充水，充水过程中应密切关注热网的运行压力，确保热源及热网的运行安全，同时随时观察排气阀的排气情况，连续出水后关闭排气阀门。

5 热水管线在充水过程中严格控制阀门开度是为了保证充水速度符合系统的补水能力要求，并防止由于阀门操作过快造成对管线的冲击，发生二次事故。

5.4.4 蒸汽管道启动时，要严格控制暖管速度，以免发生水击。暖管速度应根据季节、管道敷设方式及保温状况等因素确定。

6 热力站、楼内及户内系统

6.2 热 力 站

6.2.1 严重泄漏是指在故障处，系统内介质向外的泄漏量很大。在实际工作中，热力站发生严重泄漏时的抢修作业往往因为不规范而造成人身安全事故，故本规程特地对发生这种情况时的抢修作业提出了明确的规定。

6.2.3 在没有关断换热器一次系统的情况下，关闭二次系统供、回阀门，换热器会继续进行换热，二次水温度继续升高，导致二次压力急剧升高，将破坏设备或附件。

6.2.5 配电柜是热力站的重要设备，如发生故障则直接影响大量用户的用热，这里对常见故障进行了说明，便于供热管理单位管理。

6.3 楼内及户内系统

6.3.2 楼内及户内系统抢修要求。

3 抢修作业时应携带盛放或排放管道余水的器物或软管等，并对用户财产进行保护。

4 楼内及户内系统抢修后可能牵涉到居民家中或楼道等公共场所的积水、管道内污垢、沉淀物的清扫等工作，因此本条款特别作出规定，以规范抢修标准。

7 图 档 资 料

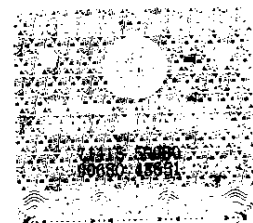
7.1 一 般 规 定

7.1.1 建立抢修工程档案是为了在运行中进行有效的管理，一旦有问题可根据图档资料了解现场情况，及时采取有效措施，达到预防为主、避免或减少事故发生的目的。

7.2 图 档 资 料

7.2.1 本条规定了抢修工程记录和资料的内容。抢修地点地域图应标注抢修位置。

电子版资料包括事故发生第一现场、处理过程、恢复后的现场等各种图档资料。



统一书号：15112 · 23815
定 价： 10.00 元