**哈尔滨工业大学大学特种陶瓷研究所**

高温设备安全应急预案

高温设备在损坏、操作失控或自然灾害等情况下，存在着爆炸、火灾和漏电等重大事故的潜在危险。事故根据设备损坏程度分为爆炸事故、严重损坏事故和一般损坏事故。当高温设备发生爆炸或严重损坏等重大安全事故时，应立即启动本《安全应急预案》进行应急救援。

**一、特陶所实验室高温设备安全事故及处理方法**

实验室常用加热设备主要有马弗炉、烘箱、电炉、水浴锅和电吹风等，易发生火灾、爆炸和触电等事故。

**（一）火灾性事故**

火灾性事故的发生具有普遍性，所有涉及高温设备的实验室都可能发生，其具体原因有：①忘记关电源，致使设备或用电器具通电时间过长，温度过高，引起着火；②操作不慎或使用不当，使火源接触易燃物质，引起着火；③供电线路老化、超负荷运行，导致线路发热，引起着火；④乱扔烟头，接触易燃物质，引起着火。

发生火灾时，采用以下措施：

1、在可燃液体燃着时，应立即拿开着火区域内的一切可燃物质，关闭通风器，防止扩大燃烧。

2、酒精及其它可溶于水的液体着火时，可用水灭火。

3、汽油、乙醚、甲苯等有机溶剂着火时，应用石棉布或干砂扑灭。绝对不能用水，否则反而会扩大燃烧面积。

4、注意电器设备导线等着火时，不能用水及泡沫灭火器，以免触电。应先切断电源，再用二氧化碳或四氯化碳灭火器灭火。

5、衣服着火时，千万不要奔跑，应立即用石棉布或厚外衣盖熄，或者迅速脱下衣服，火势较大时，应卧地打滚以扑灭火焰。

6、发现烘箱有异味或冒烟时，应迅速切断电源，使其慢慢降温，并准备好灭火器备用。千万不要急于打开烘箱门，以免突然供入空气助燃（爆），引起火灾。

7、发生火灾时应注意保护现场。较大的着火事故应立即报警。若有伤势较重者，应立即送医院

8、熟悉实验室内灭火器材的位置和灭火器的使用方法。

**（二）爆炸性事故**

爆炸性事故多发生在涉及高温压力容器和还原性气氛的实验室，发生的原因有：①违反操作规程，引燃易燃物品，进而导致爆炸；②设备老化，存在故障或缺陷，造成易燃易爆物品泄漏，遇火花而引起爆炸。

紧急处置措施：

1、当爆炸事故发生后，现场发现人应立即报告给值班领导，对事故现场进行警戒。值班领导立即报告应急指挥部，应急救援小组立即赶赴现场并拨打“119”报警。

2、 储气罐、压力容器所有阀门应迅速关闭或采取堵漏，对可燃气体或油类应用沙石或二氧化碳、干粉等灭火器进行灭火，同时设置隔离带以防火灾事故蔓延。对受伤人员立即实行现场救护，伤势严重的立即送往附近医院。根据事故现场情况，判断是否可能发生再次爆炸，撤离所有人员至安全地带。

3、当爆炸引起建筑物发生坍塌，造成人员被埋、被压的情况，应在确认不会再次发生同类事故的前提下，立即组织人员进行抢救受伤人员。

4、当发现有人员受伤时，拨打“120”向当地急救中心取得联系，详细说明事故地点、严重程度、联系电话，并派人到路口接应。

**（三）烫伤事故**

烫伤性事故多发生在涉及高温容器实验室，主要原因包括：①违反操作规程，擅自接触高温表面，进而导致烫伤；②设备老化，存在故障或缺陷；③在做高温实验时没有根据实验要求配戴护目镜、石棉手套等防护措施，高温碎屑等异物进入眼内或附着皮肤。

紧急处置措施：

1、不要用冷水洗涤伤处。伤处皮肤未破时，可涂擦饱和碳酸氢钠溶液或用碳酸氢钠粉末调成糊状敷于伤处，也可涂抹烫伤膏；如果伤处皮肤已破，可涂些紫药水或1％高锰酸钾溶液。

2、伤势较重者，应立即送医院。

**（四）触电事故**

触电性事故具有普遍性，易发生在所有涉及电：①违反操作规程，乱拉电线等；②因设备设施老化而存在故障和缺陷，造成漏电触电。

1、迅速切断电源。如果不能切断电源时，要用干木条或戴上绝缘橡皮手套等东西，把触电者拉离电源。

2、把触电者迅速转移到附近适当的地方，解开衣服，使其全身舒展。

3、不管有无外伤或烧伤，都要立刻找医生处理。

4、如果触电者处于休克状态，并且心脏停跳或停止呼吸时，要毫不迟疑地立即施行人工呼吸或心脏按摩。即使乍一看认为不可能救活了，也要送往医疗部门至少继续抢救数小时，不要轻易作出不可救活的结论。

**二、高温设备重大安全事故应急救援指挥系统**

成立锅炉设备重大安全事故应急救援领导小组和应急救援办公室，由特陶所领导和所有中层干部组成。应急救援领导小组:

组长: 贾德昌

副组长:杨治华、段小明

组员: 张标、何培刚、王亚明、李保强、刘占国、柯华、王文、陈磊

**（一）应急救援领导小组的主要职责**

1、当发生高温设备爆炸事故，严重损坏事故等重大安全事故时，及时组织、指挥各方面力量，开展重大安全事故现场的应急处理工作，控制事故的损失和扩大。组织召开处理突发事故工作会议，确定临时救援工作组人员。

2、检查督促相关部门做好抢险救灾、事故调查、后勤保障、信息上报、善后处理以及恢复生活、工作秩序。

3、督促各部门制定相应的应急预案，并监督其执行。

4、检查督促各部门责任人做好各项突发事故的防范措施和应急准备工作。

**（二）应急救援办公室的工作职责**

1. 及时了解事故情况，向应急救援领导小组报告，并将应急救援领导小组的决策及时传达。
2. 及时与上级主管部门取得联系，争取上级领导机关的指导和支援。
3. 向上级有关部门报告突发事故及应急处理的信息。
4. 组织召开事故现场会议，具体负责现场处理工作。
5. 协助做好安全防范措施和应急准备工作的检查，组织重点防范部门应急演练工作。

**三、高温设备突发事故应急处理预案**

**（一）应急抢险和救援**

当高温设备发生爆炸事故，严重损坏事故等重大安全事故时，应立即启事故发生后应立即成立三个应急抢险救援工作小组:

1. 警戒保卫工作小组：根据现场实际情况，做好前期的警戒工作和安全疏散工作，减少损失，以防事态扩大，待有关政府职能部门人员到位后，配合政府部门人员和技术监督部门人员落实执法警戒措施，小组人员积极配合。
2. 抢险救灾工作小组：负责联系有关抢险单位，及时开展救援工作，最大限度地减少人员伤亡，有关人员到位后，由应急救援领导小组负责协调，主动配合政府相关部门和技术监督部门积极做好现场抢救工作。
3. 善后处理工作小组：根据实际情况，由应急救援领导小组与上级政府有关部门联系具体事宜，并根据有关法律、法规、政策作出相应赔偿。在抢险救灾过程中需要紧急调配人员、物资、设备和场地，任何部门和个人都不得阻拦和拒绝，应急救援领导小组要指定专人负责做好此项工作。事后，由应急救援领导小组统一负责完善工作。

对于具体的灾情处理按以下预案处理：

**1、实验室火灾应急处理预案**

1. 发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告；
2. 确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因，如压缩气体、液化气体、易燃液体、易燃物品、自燃物品等；
3. 明确火灾周围环境，判断出是否有重大危险源分布及是否会带来次生灾难发生；
4. 明确救灾的基本方法，并采取相应措施，按照应急处置程序采用适当的消防器材进行扑救；包括木材、布料、纸张、橡胶以及塑料等的固体可燃材料的火灾，可采用水冷却法，但对珍贵图书、档案应使用二氧化碳、卤代烷、干粉灭火剂灭火。易燃可燃液体、易燃气体和油脂类等化学药品火灾，使用大剂量泡沫灭火剂、干粉灭火剂将液体火灾扑灭。带电电气设备火灾，应切断电源后再灭火，因现场情况及其他原因，不能断电，需要带电灭火时，应使用沙子或干粉灭火器，不能使用泡沫灭火器或水。可燃金属，如镁、钠、钾及其合金等火灾，应用特殊的灭火剂，如干砂或干粉灭火器等来灭火。
5. 依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别，划定危险区，对事故现场周边区域进行隔离和疏导。
6. 视火情拨打“119”报警求救，并到明显位置引导消防车。

**2、实验室爆炸应急处理预案**

1. 实验室爆炸发生时，实验室负责人或安全员在其认为安全的情况下必需及时切断电源和管道阀门。
2. 所有人员应听从临时召集人的安排，有组织的通过安全出口或用其他方法迅速撤离爆炸现场。
3. 应急预案领导小组负责安排抢救工作和人员安置工作。

**3、实验室烫伤应急处理预案**

1. 强酸、强碱及其它一些化学物质，具有强烈的刺激性和腐蚀作用，发生这些化学灼伤时，应用大量流动清水冲洗，再分别用低浓度的（2% ~ 5%）弱碱（强酸引起的）、弱酸（强碱引起的）进行中和。处理后，再依据情况而定，作下一步处理。
2. 溅入眼内时，在现场立即就近用大量清水或生理盐水彻底冲洗。每一实验室楼层内备有专用洗眼水龙头。冲洗时，眼睛置于水龙头上方，水向上冲洗眼睛冲洗，时间应不少于15分钟，切不可因疼痛而紧闭眼睛。处理后，再送眼科医院治疗。
3. 对于轻微烫伤，伤处皮肤未破时，可涂擦饱和碳酸氢钠溶液或用碳酸氢钠粉末调成糊状敷于伤处，也可涂抹烫伤膏；如果伤处皮肤已破，可涂些紫药水或1％高锰酸钾溶液。
4. 伤势较重者，应立即送医院。

**4、实验室触电应急处理预案**

1. 触电急救的原则是在现场采取积极措施保护伤员生命。
2. 触电急救，首先要使触电者迅速脱离电源，越快越好，触电者未脱离电源前，救护人员不准用手直接触及伤员。使伤者脱离电源方法：①切断电源开关；②若电源开关较远，可用干燥的木橇，竹竿等挑开触电者身上的电线或带电设备；③可用几层干燥的衣服将手包住，或者站在干燥的木板上，拉触电者的衣服，使其脱离电源；
3. 触电者脱离电源后，应视其神志是否清醒，神志清醒者，应使其就地躺平，严密观察，暂时不要站立或走动；如神志不清，应就地仰面躺平，且确保气道通畅，并于5秒时间间隔呼叫伤员或轻拍其肩膀，以判定伤员是否意识丧失。禁止摇动伤员头部呼叫伤员。
4. 抢救的伤员应立即就地坚持用人工肺复苏法正确抢救，并设法联系校医务室接替救治。

**（二）事故报告和现场保护**

1. 事故发生部门要及时经事发情况准确报告应急救援领导小组及办公室。
2. 应急救援领导小组要迅速将情况报告上级主管部门、当地政府、技术监督部门、110 报警中心、120 求助中心等。
3. 值班领导应立即赶赴现场，迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，并保护事故现场，配合技术监督部门、公安、消防等有关部门积极开展工作。
4. 事故发生后，应急救援领导小组应在2小时内写出事故报告，报有关部门，事故快报包括以下内容:发生事故的单位及事故发生的时间、地点；事故单位、类型、规模；事故的简要经过，伤亡人数、直接经济损失的初步估计；事故原因、性质的初步判断；事故抢救处理的情况和采取的措施；需要有关部门和单位协助事故处理的有关事宜；事故的报告单位、签发人和报告时间。
5. 因抢救伤员、防止事故扩大或疏通交通等原因，需要转移现场物件，应当作出标志、拍照(录像)，详细记录和绘制事故现场简图及重要痕迹和证物。

**（三）事故调查**

1、回顾评价造成高温设备事故的产生过程，责令事故责任部门查出原因，认真总结教训，防止重复出现类似事故。

2、根据实践的经验，修改现有的应急方案和程序。

3、及时向应急领导小组提交总结报告，由应急领导小组上报上级部门。