
各区市场监管局，各有关单位：

为进一步加强特种设备锅炉安全节能环保工作，持续推进我市特种设备供热锅炉专项整治三年行动，督促特种设备锅炉使用单位（以下简称使用单位）落实特种设备安全主体责任，现就有关事宜通知如下：

一、进一步加强锅炉安全节能环保工作

《锅炉安全技术规程》（TSG11-2020，以下简称《规程》）已于2021年6月1日起施行。该规程将原《锅炉安全技术监察规程》《TSG G0001-2012》等九个锅炉相关安全技术规范进行整合，增加了锅炉节能环保的基本要求，形成综合性的锅炉技术规

范。

各特种设备锅炉生产、使用、检验等单位要严格执行《规程》，切实落实主体责任，结合近年来相关文件要求，进一步加强特种设备锅炉安全节能环保工作，保障特种设备锅炉安全运行。

二、持续做好特种设备供热锅炉专项整治三年行动

各区市场监管局及各使用单位要按照《市市场监管委关于印发特种设备供热锅炉专项整治三年行动实施意见的通知》（以下简称《通知》）要求，持续做好特种设备供热锅炉专项整治三年行动工作，加强冬季特种设备供热锅炉安全管理，保障我市冬季供暖安全。

（一）坚持开展隐患自查自纠

各使用单位要按照特种设备相关法律法规和安全技术规范的规定，结合《通知》要求及上一年度发现的问题，在供热前开展自查自纠工作。对自查中发现的问题，要制定切实可行的整改措施，明确整改时限，确定整改责任人，全面落实整改，确保锅炉运行前消除安全隐患。

（二）加大执法检查力度

1.各区市场监管局要建立 2021-2022 年度辖区供热锅炉台账，切实掌握本供热季相关锅炉使用情况，同时与“特种设备动态信息监管系统”中数据进行核对，对不符合实际情况的要及时进行修正，做到底数清、情况明。

2.各区市场监管局要动态更新“两个清单”。加大执法检查力

度，按照《通知》要求，持续深挖隐患，坚持发现一处，整改一处，确保各项整改措施落实到位。对不符合《规程》等安全技术规范要求的行为，依法责令使用单位立即整改；对未依法办理使用登记、使用超期未检特种设备和作业人员无证操作等违法违规行为，严肃依法查处。

（三）做好数据报送工作

1.请各区市场监管局于 2021 年 10 月 25 日前，将填写好的《供热锅炉台账》（附加 1）电子版及盖章扫描件，通过市市场监管委内网 OA 短消息报至“特监处材料报送”账号。

2.请各区市场监管局及时汇总 2021-2022 年度特种设备供热锅炉专项整治工作情况，梳理供热锅炉实际使用情况，对发现问题隐患进行分析，提出下一步工作计划，并于 2022 年 4 月 5 日前，将工作总结（分析报告）电子版，通过市市场监管委内网 OA 短消息报至“特监处材料报送”账号，标题请标注“2021-2022 年度特种设备供热锅炉专项整治工作总结”。

三、燃气锅炉安全提示

近年来，随着“煤改燃”、燃气锅炉低氮改造等工作的逐步开展，燃气锅炉及燃烧器的安全风险正日益显现。《规程》也对燃烧器选型、更换、改造、使用和维护保养等方面提出了更高要求。为进一步规范我市燃气锅炉及燃烧器安装、改造、修理、使用、维护等工作，现就燃气锅炉安全做出提示（附件 2），各相关单位要进一步提高特种设备锅炉安全管理意识，全面落实特种设备

安全主体责任。

附件： 1.2021-2022 年度供热锅炉台账
2.燃气锅炉安全提示

2021 年 9 月 28 日

（此件主动公开）

附件 1

2021-2022

填报单位(盖章): 区市场监管局

填报日期： 年 月 日

序号	使用单位名称	锅炉所在地	锅炉类别	锅炉型号	设备注册代码	使用证编号	燃煤/燃气/燃油/生物质/其他	内部检验有效期	外部检验有效期	集中供热/热电联产/单位自用	备注

附件 2

属于特种设备的燃气锅炉使用时，在遵守《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《天津市特种设备安全条例》等法律法规的同时，还须严格执行《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）、《锅炉安全技术规程》（TSG 11-2020）、《锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术条件》（GB/T36699-2018）、《质检总局办公厅关于燃气锅炉风险警示的通告》（2017 年第 2 号）等相关安全技术规范、标准及文件要求。现对燃气锅炉的主要使用要求及注意事项做如下提示：

一、燃气锅炉安全使用要求

（一）锅炉使用单位应采购监督检验合格的锅炉产品，不得使用未经许可生产的锅炉，不得使用国家或者本市明令淘汰、已经报废的锅炉，不得使用未经检验或者检验不合格的锅炉，不得超过允许工作参数、范围使用锅炉。

（二）使用单位在锅炉投入使用前，应当依法向特种设备安全监督管理部门提交相关资料，办理使用登记，取得使用登记证书。

（三）使用单位应当按照安全技术规范的要求，建立锅炉安全技术档案、锅炉使用管理制度和规程，并根据本单位锅炉使用情况建立锅炉及燃烧设备运行、检查、水汽质量测定、维修、保

养、事故和交接班等记录。

（四）使用单位每月对锅炉至少进行 1 次月度检查，并且记录检查情况。月度检查内容主要为锅炉使用安全与节能管理制度是否有效执行，作业人员证书是否在有效期内，锅炉是否按规定进行定期检验，锅炉承压部件及其安全附件和仪表、联锁保护装置是否完好，燃烧器运行是否正常，是否对水（介）质定期进行化验分析，水（介）质未达到标准要求时是否及时处理，水封管是否堵塞，以及其他异常情况。

（五）使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的锅炉，不得继续使用。

二、燃气燃烧器安全使用要求

（一）锅炉用气体燃料燃烧器应当进行型式试验，取得型式试验合格证书和报告后，方能投入运行。

（二）燃烧器应当由锅炉制造单位选配。

（三）锅炉使用单位或委托有能力的机构每年应当对燃烧器进行检查，检查内容至少包括燃烧器管路是否密封、安全与控制装置是否齐全和完好、安全与控制功能是否缺失或失效、燃烧器运行是否正常。检查情况应当进行记录，可参考附表《燃烧器检查记录（参考模板）》。

（四）燃烧器更换属于锅炉重大修理，施工单位应取得相应级别的许可资格，并应在施工前按照规定办理告知、申请监督检

验后施工，涉及锅炉改造的还应满足锅炉改造的相关要求。

（五）燃烧器的改造（燃烧器燃料种类、内部结构、燃烧方式发生重大变化时），应当由燃烧器的制造单位或者其授权的单位进行，改造后按照国家相关标准进行燃烧器性能测试。

（六）锅炉安装完成后进行的系统调试应当由锅炉使用单位与锅炉安装或锅炉制造企业共同完成，调试时应由持相应资质的锅炉作业人员进行锅炉操作。需对燃烧器进行调试时，应当由燃烧器制造单位或其授权单位的技术人员进行现场指导。锅炉系统和燃烧器调试期间，锅炉使用单位的安全管理机构应当确保无关人员不得在锅炉附近聚集。

三、燃气燃烧器使用注意事项

（一）燃烧器主要配件与型式试验证书、报告内容保持一致，安装、更换及改造后的燃烧器应调试合格，必要时进行验证性检测。

（二）燃烧器的任何改造、维修和更换都不得降低锅炉的安全性能和能效指标并应当符合环保要求。

（三）所更换燃烧器应与锅炉接口尺寸相匹配。若不匹配，不应通过自制一些连接装置把燃烧器与锅炉连接，不应对原燃气管路和仪表擅自改动。

（四）燃烧器在调试过程中使用手动模式时，锅炉操作人员必须到现场监视，锅炉系统正常后及时投入自动模式。

（五）燃烧器点火程序控制要求。

1.点火前，燃烧器持续吹扫时间和吹扫时的风门位置应满足要求，以除去或稀释炉内和烟道内的残余气体，确保气体浓度不在爆炸极限内，避免发生事故。

2.在点火程序控制中，点火前的总通风量应当不小于 3 倍的从炉膛到烟囱进口烟道总容积；锅壳锅炉、贯流锅炉和非发电用直流锅炉的通风时间至少持续 20s，水管锅炉的通风时间至少持续 60s，电站锅炉的通风时间一般应当持续 3min 以上；由于结构原因不易做到充分吹扫时，应当适当延长通风时间。

3.单位时间通风量一般保持额定负荷下的燃烧空气量，对额定功率较大的燃烧器，可以适当降低但不能低于额定负荷下燃烧空气量的 50%；电站锅炉一般保持额定负荷下 25%~40%的燃烧空气量。

（六）安全时间要求

1.点火安全时间

（1）锅炉可通过点火燃烧器启动或通过主燃烧器直接点火启动。燃烧器启动时，从燃料进入炉膛点火失败到燃料快速切断装置开始动作的时间为点火安全时间。

（2）主燃烧器额定输出热功率不超过 70kW，直接点火安全时间不超过 5s，采用点火燃烧器的点火安全时间不超过 5s。

（3）主燃烧器额定输出热功率在 70 kW 和 120 kW 之间，直接点火安全时间不超过 3s，采用点火燃烧器的点火安全时间不超过 5s。

(4) 主燃烧器额定输出热功率大于 120 kW，降低功率直接点火安全时间不超过 3s，采用点火燃烧器的点火安全时间不超过 3s。

2. 熄火安全时间

火焰监测装置必须动态监测燃烧状态，一旦火焰熄灭，从火焰熄灭到快速切断装置开始动作的时间为熄火安全时间，熄火安全时间应不超过 1s，若出现熄火时监测装置正在自检，则响应时间不超过 2s。

(七) 故障重启要求

1. 前吹扫期间发生故障，应安全停机并连锁保护。对输出热功率不超过 120 kW 的燃烧器，允许安全停机后重启一次，重启失败应安全停机并连锁保护。

2. 点火期间发生火焰故障应安全停机并连锁保护。对强制鼓风燃烧器，可按照完整启动程序最多重启 2 次，若 2 次重启均失败，应安全停机并连锁保护。

(八) 后吹扫要求

1. 燃烧器受控停机后，应立即进行吹扫。燃烧器持续吹扫时间和吹扫时的风门位置应满足要求，以除去或稀释炉内和烟道内的残余气体，确保气体浓度不在爆炸极限内，避免发生事故。

2. 熄火保护装置动作时，应当保证自动切断燃料供给，并进行充分后吹扫。

(九) 停机与连锁保护要求

燃烧器在启动和运行过程中出现以下情况，应当在安全时间内实现系统联锁保护：a)火焰故障信号；b)燃气高压保护信号；c)空气流量故障信号；d)设有位置验证的燃烧器，位置验证异常；e)燃气阀门检漏报警信号；f)与锅炉有关的控制，如压力、水位、温度等参数超限。

四、燃气锅炉及燃气燃烧器风险防范措施

（一）燃气锅炉风险防范措施

表 1：燃气锅炉风险点及防范措施

序号	风险点	不良后果	防范措施
1	锅炉燃烧器运行故障。	锅炉无法运行，发生事故等	锅炉使用单位应定期进行燃烧器维护保养、检测。
2	燃气锅炉以及风机运行不稳定。	锅炉异常停机，燃料消耗量增加。	锅炉调试完成后，不要随意改动燃烧器参数。
			检查锅炉房电力供应系统，确保电力供应系统稳定。
3	氧气和天然气供应不足。	供热能力下降，设备无法正常运行。	锅炉房应保证与室外有足够的通风面积，确保空气量充足。
			燃气锅炉操作人员应定期查看天然气表供气压力及供气流量，保证在使用过程中有稳定的燃气供应。
4	锅炉耗气量异常增大。	锅炉能耗增加。	检查锅炉水质质量，确保水质化验符合要求。

5	天然气泄漏。	人员中毒、爆炸等。	确保管路密封并定期检查，若管路泄漏须排除方可继续使用。
			工作现场通风良好，配置永久性的通风孔和强制通风装置，要求工作现场禁止烟火、电气件防爆。
			锅炉房内应装有相应燃气泄漏报警并定期检查泄漏报警系统是否有效。
			对锅炉上不参与阀组检漏的点火电磁阀定期进行泄漏检测。

（二）燃气燃烧器风险防范措施

表 2：燃气燃烧器风险点及防范措施

序号	风险点	不良后果	防范措施
1	采用烟气再循环技术燃烧器，出现燃烧器火焰监测器受到污染致使燃烧器运行不稳定。	锅炉出现非正常熄火现象。	加大燃烧器状况检查频次，及时清理或更换受到污染火焰监测器。
2	采用烟气再循环技术燃烧器，再循环的烟气量过大，与锅炉不匹配。	燃烧器风机出现喘震、燃烧不稳定，锅炉及烟道振动增大，炉膛防爆门动作和异响。	需要降低锅炉负荷及再循环的烟气量（首先减少烟气再循环量，若还有震动，可减小负荷），避开燃烧不稳定区域，消除风机喘震导致的锅炉共振。
			防爆门的设计要适应烟气再循环的循环风量，消除异响。

3	采用烟气再循环技术燃烧器，冷凝水过多或者倒流进设备。	烟气冷凝水增多会腐蚀锅炉尾部受热面及烟道造成泄漏，造成设备故障影响正常运行。	在合理的位置加装疏水管路或选用优质不锈钢材质管道。
			再循环烟气抽取点烟温过低使冷凝水进入燃烧器造成故障，可以选择合理的再循环烟气抽取点，或者将再循环管路中的烟气加热到 130℃后进入燃烧器（适宜的再循环烟气温度应不低于 130℃）。
			对于采用分体式燃烧器的燃气锅炉，如进入燃烧器的混合气体温度过低，可加装空气预热器。
4	采用表面燃烧技术燃烧器，点火时出现爆响以及燃烧不稳定。	燃烧不稳定、异常脱火。	点火时应控制点火热功率，保证稳定点火，定期吹扫金属纤维表面，至少半年一次。金属纤维不应有任何损坏。
5	采用表面燃烧技术燃烧器，金属纤维网堵塞。	造成金属纤维表面局部高温发生损坏，出现回火现象。	定期检测烟气成分，保持烟气氧含量 6.5%左右（对应保持足够的过量空气系数 1.5 左右）。
			增大空气过滤网的清理频次。

附表

燃烧器检查记录（参考模板）

锅炉使用单位		锅炉型号		
使用登记证编号		注册代码		
锅炉产品编号		使用编号		
燃烧器型号		燃烧制造单位		
燃烧器编号		程序控制器型号		
程序控制器制造单位				
燃气燃烧器检查主要内容				
序号	检查项目	检查内容	检查结果	存在问题
1	技术文件及铭牌检查	资料齐全、铭牌清晰一致		
2	安全与控制装置检查	程序控制器与型式试验报告一致		
		安全切断阀布置		
		火焰检测装置		

		空气压力监测装置		
		燃料压力监测装置		
		阀门检漏装置		
3	燃烧器管路密封性能检查	燃气泄漏测试		
4	安全性能检查	点火测试		
		前吹扫时间		
		点火安全时间		
		熄火安全时间		
		后吹扫时间		
		火焰故障联锁		
		燃气高压保护联锁		
		空气流量故障联锁		
		位置验证异常联锁		
		燃气阀门检漏联锁		
		锅炉超压联锁		
		锅炉超温联锁		
		锅炉低水位联锁		
5	燃烧器运行检查	燃烧器运行状况		

		燃烧器噪声		
主要问题及处置情况				
检查人员			检查日期	年 月 日

注：1. 本表列出了使用单位每年对燃气燃烧器进行年度检查的主要内容。各使用单位应履行主体责任，在本表基础上，结合所使用燃烧器情况制定针对性的检查方案。

2. 上述内容主要来自 TSG G11-2020《锅炉安全技术规程》以及 GB/T36699-2018《锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术条件》附录 H 在用检测项目。

