

ICS 点击此处添加 ICS 号
点击此处添加中国标准文献分类号



中 华 人 民 共 和 国 国 内 贸 易 行 业 标 准

XX/T XXXXX—XXXX

管道疏通清洗服务标准

Pipe cleaning service standard

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

（征求意见稿）

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施
发 布

中华人民共和国商务部

目 次

前言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 设备和技术.....2

5 热水系统的检查.....3

6 工程环境控制.....4

7 清洗计划方案.....4

8 管理要求.....5

9 工程检测监管.....6

前 言

本标准由中国商业企业管理协会清洁服务商中央委员会提出。

本标准由中华人民共和国商务部归口。

本标准主要起草人：李军、姚泽哲、吴语欣、郭帅、陈捷。

管道清洗服务标准

1 范围

本标准规定了供热采暖系统中水管系统清洁程度的检查、清洁方法、清洗后系统的修复及更换、清洗效果的检验。

本标准适用于结垢、腐蚀和生物黏泥污染堵塞的供热采暖系统热水管道的清洗。

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，仅所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。

GY105-1998 室内采暖管道

SGBZ-0505 室内采暖管道安装施工工艺标准

DBJ01-619-2004 供热采暖系统水质及防腐技术规程

GB 1576—2001 工业锅炉水质

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1

腐蚀 corrosion

指金属管道与所载介质发生物理—化学作用（通常为电化学性质），导致金属的物理化学性质发生变化，甚至功能受到破坏。

3.2

防腐阻垢剂 corrosion scale inhibitor

指可以使金属免受腐蚀或减缓腐蚀，同时能够阻止水垢形成和去除已生成水垢的化学药剂。防腐阻垢剂分为固体和液体两类。防腐阻垢剂也称为缓蚀阻垢剂或阻垢缓蚀剂。

3.3

硬度 hardness

指水中可使锅炉或热交换器结垢的两种主要离子，即钙、镁离子的总含量，用mmol/L（毫摩尔/升）表示。其基本单元位c(1/2Ca²⁺、1/2Mg²⁺)。

3.4

无压热水锅炉 atmospheric pressure hot water boiler

指热水锅炉的本体敞开或者具有流通截面足够大的通大气管，因其与大气相同，锅炉运行过程中，其工作压力时终与大气压力相等，亦即其表压为零，故称为无压热水锅炉，又称常压热水锅炉。

4 设备和技术

4.1 气压脉冲清洗技术

气压脉冲清洗技术，以靠气和水为介质，气水混合的高速射流、可控脉冲所形成的物理波对管内壁的锈垢和存积物进行冲击和震荡，逐层剥落并快速排出系统之外，能明显高效的解决供水和供暖管网因结垢和存积物过多所造成的供水不足、供暖不热的问题，同时还可以有效的净化饮用水的水质。

此项清洗技术的特点：

- a) 不使用任何化学药剂，对管网无腐蚀，对水质无污染，绿色、安全、环保。
- b) 不堵塞，实用性强，可适用各种复杂管网。
- c) 高效快速、省时省力。可以在不开挖、不进户、不断水、不停产、不拆解管网的条件下进行，给用户带来极大的方便。
- d) 节省资金效果好。因为清洗是以气和水为介质所以较其他的清洗方法成本低，而且清洗效果能将管内的锈垢和存积物 95% 以上清洗下来并排出系统之外，明显恢复供水能力和供暖效果。
- e) 清洗质量检验方便。可以用眼观察排污量的多少和清洗前后解点对比的方法对清洗效果进行检验。

4.2 高压水射流清洗

高压水射流清洗是近年来国家兴起的一项高科技清洗技术。所谓高压水射流，是将普通自来水通过高压泵加压到数百乃至数千大气压力，然后通过特殊的喷嘴（孔径只有1-2毫米），以极高的速度（200-500米/秒）喷出的一股能量高度集中的水流。这一股的小水流如同小子弹一样具有巨大的打击能量，它能够进行钢板切割、铸件清砂、金属除垢，更能除去管子内壁的盐、碱、垢及各种堵塞物。利用这股具有巨大能量的水流进行清洗即-高压水射流清洗。

高压水射流清洗特点：

- a) 选择适当的压力等级，高压水射流清洗不会损伤被清洗设备的机体。
- b) 是用普通自来水于高速度下的冲刷清洗，所以它不污染环境，不腐蚀设备，不会造成任何机械损伤，还可以除去用化学清洗难溶或不能溶的特殊垢。
- c) 洗后的设备和零件不用再进行洁净处理。
- d) 能清洗形状和结构复杂的零部件，能在空间狭窄、环境复杂、恶劣、有害的场合进行清洗。
- e) 易于实现机械化、自动化，便于数字控制。
- f) 节省能源，清洗效率高，成本低。

4.3 化学物理相结合清洗技术工程工艺

实践证明，采用两种方法相结合，不用拆卸，先化学后物理一次性完成清洗，清洗率、除垢率均超过国家标准，因省工、腐蚀率小、省时、清洗速度快、效率高，而赢得了较好的社会效益和经济效益。同时也填补了我国在工业设备和民用管道清洗领域的一项空白。

化学物理相结合技术特点：

- a) 该技术采用针对性使用化学药品，对管道和各种设备腐蚀相对较小。
- b) 不堵塞，实用性强，可适用与各种污垢程度的复杂管网和设备。
- c) 高效快速、省时省力。

4.4 管道疏通机

由于管道疏通机是在污水潮湿环境下工作，所以用电安全防护尤其重要。国家CCC认证范围没有包括管道疏通机，所以采购管道疏通机时应注意电机等电器元件是否有安全认证(如CE认证、UL认证、GS认证等)，或整机防护等级标准。必要时应向销售商索取电器元件认证传真资料。

实际疏通作业时应注意以下内容：

- a) 电源线插头应选用直插式，以便在遇到意外时可以尽快断电。
- b) 避免电机接触污水等。
- c) 应有可靠的接地保护。
- d) 使用完毕后应将疏通机保存在干燥的地方，避免长期保存在潮湿的环境中。
- e) 注意保护疏通对象，防止疏通对象被磨损。
- f) 定期保养检查管道疏通机，确保安全用电。

4.5 高压管道清洗车

高压管道清洗车的原理是通过旋转把能有弯度弹性的钢丝转进堵塞的下水管道里，把堵塞物布条，头发之类的东西带出来。还有一种工具叫一炮通，是一种气压疏通工具，用高压的原理冲开堵塞的下水管道。

4.6 真空吸污车

真空吸污车又名抽污车、吸污车，是利用真空负压原理将粪便及液态污物吸入车载储存容器，实现粪便收集的容器化，减少二次污染，并配备车载清洗装置。是提高城乡环卫管理水平和改善环卫人员工作条件的优选设备。

真空吸污车用途：

主要用于下水道、雨水井、检查井、化粪池及各种沟渠内的污泥、粪便或石油化工厂污水池淤积物的抽吸、装运和排卸。吸污泵可自吸自排，吸污罐可液压自卸，后盖可液压打开，吸污车真空度高、吸程远。

4.7 疏通剂

管道疏通剂是一种新型的厨卫管道疏通产品，主要是针对厨卫管道内的油脂、毛发、菜渣、纸棉纤维等各种有机物质造成的堵塞进行疏通。同时还能有效根除管道内，常年积攒的附着物，尤其是管道内的一些病菌、蟑螂、飞虫等，帮助家庭清除了最后一处卫生死角。

5 热水系统的检查

5.1 检查人员

检查人员应熟悉被检查的供热采暖系统，具有管道、设备的结垢锈蚀情况检查操作的经验，并熟悉供热采暖系统清洗程序及相关标准。

5.2 检查时间

应定期对供热管道的清洁程度进行检查，每个供暖季检查次数应不低于1次，对于水质较差的地区，检查次数应相应增加。

5.3 检查范围

5.3.1 包括供暖管道、管道系统部件与相应的除污设备。

5.3.2 检查过程中不能对供热设备、阀部件及管道系统造成损坏。

5.4 结垢、腐蚀、堵塞情况检查

应对供暖系统中堵塞程度进行检查，包括管道、除污器、过滤器、分集水器、水箱和其他典型设备的结垢、腐蚀及生物黏泥污染堵塞情况。

6 工程环境控制

6.1 工程计划

应对供热采暖系统的清洗工程制定工程计划。可包括如下内容：

- a) 总体监控计划；
- b) 工作范围；
- c) 相应的采购和工作任务；
- d) 施工时限；
- e) 工程的工作人员数量；
- f) 工程进度表；
- g) 工程需用机械设备计划；
- h) 工程将使用的方法；
- i) 使用的清洗剂；
- j) 安全计划；
- k) 其它文件。

6.2 通告

在使用化学制剂进行疏通清洗之前，必须通知被疏通清洗的建筑物业主或其授权的代表。通知内容包括清洗部位、清洗的时间段及清洗可能产生的影响。

6.3 作业区隔离

应对清洗作业区进行隔离，在作业区与建筑物其它区域之间建立一个围挡或设置相应的警示牌、警示标语。

6.4 化学剂的使用

供热采暖系统清洗和修复过程中使用的化学药品应满足国家有关法律和相关标准的要求，不应应对供热采暖系统设备、管道和人员造成损害。

6.5 污染物处理

从供热采暖系统除掉的污染物应进行封装，并应按照相关的国家或地方规定进行分类处理。

7 清洗计划方案

7.1 需清洗的条件

当出现下列任何一种情况时，应对供热采暖系统实施清洗：

a) 供热采暖系统存在结垢锈蚀现象

通过检查供热采暖系统存在严重的结垢、锈蚀、黏泥堵塞现象；或经过水质检测证实系统中导致管道结垢、锈蚀的化学成分超标。

b) 系统性能下降

换热器、除污器、过滤器、分集水器以及水箱等已确认有结垢、堵塞、黏泥沉积而严重影响供热采暖系统的性能。

7.2 系统清洗

7.2.1 机械清洗

对除污器、过滤器等部件内的结垢可在打开检修口后进行物理清除。水箱内的黏泥可在泄水后进行人工清理，清理时要保持水箱内良好的通风及照明。

清理过程中卸下的阀部件应分类存放，重新安装时应做好密封工作。

7.2.2 化学清洗

当补水的pH值小于附表1、附表2中的规定时，宜投加防腐阻垢剂，使补水的pH值达到规定的要求。

当经检测补水总硬度为0.6—6mmol/L，并且日补水量>10%的系统水容量时，也应对补水投加防腐阻垢剂，以清洗系统中的水垢、污泥。

不宜进行化学清洗的设备或部件应采取隔离措施，同时应注意对该部分设备或部件的保护。

清洗后，系统污水、清洗残液不得随意排放，防止对周边环境的影响。

7.2.3 清洗后的修复

清洗后应对拆卸的部件等进行相应的恢复，同时做好密封工作。

7.2.4 记录

应及时记录原有的损伤或清洗过程中发现的老化以及需修理的部件，并呈交给被清洗的建筑物业主或其代表。

7.3 清洗合同

7.3.1 清洗合同应明确双方在管道疏通清洗过程中的权利、义务和经济责任。

7.3.2 清洗合同内容应包括清洗项目、清洗范围、清洗方式、作业管理制度、工期、验收制度及费用。

7.3.3 清洗合同中应有作业安全事故及突发事件的应急处理预案，明确不同情况下的事故责任。

7.3.4 一般不宜采取口头约定的合同形式。

8 管理要求

8.1 清洗机构

8.1.1 专业清洗机构应取得相关协会的专业清洗资质，方可接受清洗项目。可为中国工商企业管理协会清洁服务商专业委员会颁发的《管道疏通清洗服务企业资质证书》，或国家认可的相关部门及协会的资质认证。

8.1.2 专业清洗机构的经营服务管理应符合 SB/T 10595-2011 的要求，获得相关行业协会认可。

8.1.3 专业清洗机构的等级评价体系按 SB/T 10596-2011 的规定要求见附录 A，资质等级划分应在专业烟道清洗机构招投标与政府采购中有所体现。

8.1.4 三级以上专业烟道系统清洗机构应具备机器人清洗技术及高压水射流清洗技术的相关设备及技术方法。

8.2 人员管理

8.2.1 专业清洗机构的作业人员应接受相关行业协会的技术知识培训，培训人员不少于 5 人，至少有一名项目经理，并取得相应的技术证书。

8.2.2 作业时人员身体健康状态应满足服务项目需求，工服整洁、礼貌服务、按操作规程完成操作。

8.3 安全管理

8.3.1 专业清洗机构应制定严格的的安全管理制度，主要包括现场安全员、现场工作人员的人身安全、人员防护、设备安全等。

8.3.2 专业清洗机构应为现场清洗工作人员提供必要的人身安全保护器材、个人防护用品、设备用电用气安全保护装置等。

8.4 环境保护

8.4.1 专业清洗机构应制定相应的环境保护制度，包括作业环境保护、食品安全防护、污染物处理制度等。

8.4.2 专业清洗机构作业过程中，应做好废水、噪音及异味等的防控工作，及时处理污染。清洗结束后应做到工完场净，废气物排放和处置应符合国家规定要求。

9 工程检测监管

9.1 工程检测监管主体

管道疏通清洗施工应委托相关清洁清洗行业协会作为第三方进行工程验收检测和监管，并主动接受相关部门的管理。

9.2 监管内容

1.1.1 清洗工程应具有符合技术规范合同文本和施工方案。

1.1.2 清洗作业人员具备专业资质证书。

1.1.3 清洗设备应符合技术要求。

1.1.4 清洗效果应达到消防验收的标准。

1.2 检验要求

在供热采暖系统清洗之后、系统各部件投入使用之前，应对清洗效果进行检验。清洗效果检验方法有目测法和检验法。

1.2.1 目测法

系统清洗完成并恢复通水后，可在末端观察出水颜色，当出水无杂色是可初步判断系统内锈蚀、黏泥已清洗干净。

1.2.2 检验法

系统清洗完成并恢复通水后，在采暖季投入运行初期，应按相关技术标准所规定的水质标准对补水和循环水进行一次检测，包括PH值、总硬度、氢根指标及流程等。

1.3 公示

所有清洗项目通过相关协会的官方网站向社会公示。

附 录 A
(资料性附录)

与锅炉房直接连接的供暖系统水质要求表（无压热水锅炉除外）

对水质的要求		补充水	循环水
悬浮物, mg/L		≤5	≤10
pH(25℃)	钢制设备		10-12
	铜制设备	9-10	9-10
总硬度,	mmol/L	≤6/≤0.6 ¹⁾	≤0.6
溶解氧,	mg/L	-/≤0.1 ²⁾	≤0.1
含油量,	mg/L	≤2	≤1
氯根 Cl ⁻ mg/L	钢制设备	≤300	≤300
	AISI 304 不锈钢	≤10	≤10
	AISI 316 不锈钢	≤100	≤100
	铜制设备	≤100	≤100
硫酸根,	SO ₄ ²⁻ , mg/L	----	≤150
总铁量	Fe, mg/L	----	≤0.1
总铜量	Cu, mg/L	----	≤0.02

附 录 B
(资料性附录)

与热源间连接的二次水供暖系统的水质要求表

对水质的要求		补充水	循环水
悬浮物, mg/L		≤ 5	≤ 10
pH(25℃)	钢制设备		10-12
	铜制设备	≥ 7	9-10
	铝制设备		8.5-9
总硬度,	mmol/L	≤ 6	≤ 0.6
溶解氧,	mg/L	—	≤ 0.1
含油量,	mg/L	≤ 2	≤ 1
氯根 Cl^- mg/L	钢制设备	≤ 300	≤ 300
	AISI 304 不锈钢	≤ 10	≤ 10
	AISI 316 不锈钢	≤ 100	≤ 100
	铜制设备	≤ 100	≤ 100
	铝制设备	≤ 30	≤ 30
硫酸根 SO_4^{2-}	Mg/L	----	≤ 150
总铁量	一般	----	≤ 0.5
	铝制设备		≤ 0.1
总铜量	一般	----	≤ 0.5
	铝制设备		≤ 0.02