

ICS 号  
中国标准文献分类号

# 团 体 标 准

T/SHHJ-0000XX-XXXX  
代替 T/SHHJ-0000XX-XXXX

## 智能淋浴系统通用技术要求

General technical requirements for smart shower system

(征求意见稿)

2022 年 10 月

20XX - XX - XX 发布

20XX- XX - XX 实施

上海市化学建材行业协会 发布



# 目 录

前 言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 通用要求 .....	2
5 使用性能要求 .....	3
6 电气安全要求 .....	5
7 智能化功能要求 .....	6
8 试验方法 .....	7



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本标准由上海市化学建材行业协会提出。

本标准由上海市化学建材行业协会归口。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准起草单位：上海建科检验有限公司等。

本标准主要起草人：……。

本标准首批承诺执行单位：……。



# 智能淋浴系统通用技术要求

## 1 范围

本文件规定了智能淋浴系统的术语和定义、通用要求、使用性能要求、电气安全要求、智能化功能要求和试验方法。

本文件适用于安装在建筑物内，公称压力不大于 1MPa、水介质温度 4℃~90℃、额定电压不超过 250V 的智能淋浴系统。

## 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。

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全第 1 部分：通用要求

GB/T 5270-2005 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着强度试验方法评述

GB/T 6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验盐雾试验

GB/T 28219-2018 智能家用电器通用技术要求

GB 28378-2019 淋浴器水效限定值及水效等级

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**智能淋浴系统 smart shower system**

由机电系统和/或程序控制，完成一项以上基本智能功能的淋浴器及其配套设施。

### 3.2

**智能淋浴系统基本智能功能 basic smart function for smart shower system**

淋浴系统智能化的最基本的动作或能力，包括温度控制、预热功能、记忆功能。

### 3.3

**智能淋浴系统扩展智能功能 expanded smart functions for smart shower system**

为提高智能淋浴系统使用舒适性所附加的功能，包括但不限于以下功能：遥控功能、语音控制、APP 功能、安全报警功能、花洒自动升降、灯光照明功能、多媒体功能、健康管理功能等。

### 3.4

#### 预热功能 warm up function

通过与智能控制系统连接，根据使用需求实现用户淋浴前出水温度达到设定温度。

### 3.5

#### 记忆功能 memory function

通过与智能控制系统连接，根据使用需求实现一种或多种用户参数设定，并一键启动达到设定值。

### 3.6

#### 灯光照明功能 lighting function

通过与智能控制系统连接，根据使用需求实现照明、氛围背景灯效的控制与管理。

### 3.7

#### 多媒体功能 multimedia function

通过与智能控制系统连接，根据使用需求实现播放影、音文件等娱乐功能的控制与管理。

### 3.8

#### 健康管理功能 health management function

通过与智能控制系统连接，根据使用需求，输入身体健康的数据，并与相关健康管理大数据进行对比，提供相关的健康管理资讯，实现动态跟踪。

### 3.9

#### 非淋浴位 non shower position

除手持花洒出水口、顶喷花洒出水口之外的浴缸、下出水等出水口。

## 4 通用要求

### 4.1 外观与装配

4.1.1 产品外观应平整光滑、色泽均匀、表面覆盖层牢固，不应有明显的溜疤、划痕、麻坑、起泡、漏涂和表面覆盖层脱离等缺陷。

4.1.2 人体易接触的表面不应有明显毛刺、划痕和磕碰等缺陷。

4.1.3 智能淋浴系统应有互联互通模块或智能识别功能。



- 4.1.4 智能控制面板上标记应简洁易懂，按钮或触摸键明显，并留有间隙。
- 4.1.5 智能电子装置上通讯接口应标识规范，安装牢固。
- 4.1.6 冷、热水混合装置应有清晰的冷热水位标记。

## 4.2 表面耐腐蚀性能

产品进行乙酸盐雾试验后，可视面表面外观等级不应低于 GB/T 6461-2002 表 1 中外观评级 (R<sub>A</sub>) 9 级的要求。

## 4.3 涂、镀层附着强度

### 4.3.1 涂层附着强度

按 8.1.3.1 进行划格试验后，应达到 1 级要求。

### 4.3.2 金属基体镀层附着强度

按 8.1.3.2 进行热震试验后，表面应无裂纹、起皮或脱落等现象。

### 4.3.3 塑料基体镀层附着强度

按 8.1.3.3 进行试验后，表面应无裂纹、起泡、疏松等现象。

## 5 使用性能要求

### 5.1 抗水压机械性能

智能淋浴系统的抗水压机械性能应符合表 1 的规定。

表 1 抗水压机械性能要求

a 以冷水为介质进行试验					b 要求
c 检测部位	d 阀芯位置	e 出水口状态	f 试验条件		
			g 静压力 /MPa	h 持续时间/s	
i 阀芯上游	j 关闭	k 开	l 2.5 ± 0.05	m 60 ± 5	n 阀芯上游的任何零部件无永久性变形
o 阀芯下游	p 打开	q 开	r 0.40 ± 0.02		s 阀芯下游的任何零部件无永久性变形

### 5.2 密封性能

智能淋浴系统的密封性能应符合表 2 的规定。

表 2 密封性能要求

检测部位	阀芯位置	出水口状态	试验条件		技术要求
			静压力/MPa	时间/s	
阀芯上游	关	开	1.6 ± 0.05	60 ± 5	阀芯及阀体各部位无渗
出水口能够堵住	开	关	0.40 ± 0.02		

的阀芯下游			0.05±0.01		漏
出水口不能被堵住的阀芯下游	开	开	0.40±0.02 0.05±0.01		
转换开关	阀芯开, 转换开关处于顶喷花洒模式	人工堵住连接顶喷花洒的出水口, 其他位置出水开	0.40±0.02		各出水口无渗漏
			0.05±0.01		
	阀芯开, 转换开关处于手持花洒模式	人工堵住连接手持花洒的出水口, 其他位置出水开	0.40±0.02		
			0.05±0.01		
	阀芯开, 转换开关处于非淋浴出水口	人工堵住非淋浴出水口, 其他位置出水开	0.40±0.02		
			0.05±0.01		
止回阀密封性能	阀芯开	关	0.40±0.02		未连接的进水口无渗漏
			0.05±0.01		

### 5.3 流量

流量应符合表 3 的规定。

表 3 流量要求

t 类型		u 试验压力/MPa	v 流量 Q/ (L/min)
w 非淋浴位		x 动压: 0.1±0.01	y ≥6.0
z 淋浴位	aa 不带花洒		bb ≥6.0
	cc 固定式花洒		dd 4.0~9.0
	ee 手持式花洒		ff 4.0~7.5
gg 注: 节水型智能淋浴系统的流量等级应符合 GB 28378 的要求。			

### 5.4 流量均匀性

智能淋浴系统手持花洒流量均匀性不应大于 4.0 L/min。

### 5.5 出水温度

按 8.2.5 进行测试, 出水温度应为 38℃~49℃。

### 5.6 安全性

安全性应符合表 4 的规定。

表 4 安全性要求

hh 进水口	ii 前 5s 内	jj 其后 30 内	kk 恢复冷水/热水供应 8s 后
ll 冷水失效	mm 出水量不大于 200ml 时, 混合水温度不应大于 49℃; nn 出水量大于 200ml 时,	oo 出水量不应大于 300ml	pp 混合水温度与初始温度的偏差不应超过 2℃

	混合水温度不应大于 42℃		
<sup>qq</sup> 热水 失效	<sup>rr</sup> 出水量不应大于 250ml	<sup>ss</sup> ----	

## 5.7 出水温度稳定性

出水温度稳定性应符合表 5 的规定。

表 5 出水温度稳定性要求

<sup>tt</sup> 调节方式	<sup>uu</sup> 试验过程中 要求	<sup>vv</sup> 前 5s 要求	<sup>ww</sup> 5s 后要求	<sup>xx</sup> 30s 后要求
<sup>yy</sup> 温度调节	<sup>zz</sup> ----	<sup>aaa</sup> 淋浴出水口： 混合水温度与 初始温度的偏 差超过 3℃的时 间不应超过 1s	<sup>bbb</sup> 淋浴出水口：混 合水温度与初始 温度的偏差不应 超过 2℃且温度 波动不应大于 1℃	<sup>ccc</sup> ----
<sup>ddd</sup> 流量减 少	<sup>eee</sup> ----	<sup>fff</sup> ----	<sup>ggg</sup> ----	<sup>hhh</sup> 淋浴出水口： 混合水温度与 初始温度的偏 差不应超过 2℃且温度波动 不应大于 1℃
<sup>iii</sup> 供水压 力变化	<sup>jjj</sup> 非淋浴出 水口：混合 水温度与初 始温度的偏 差不应超过 2℃	<sup>kkk</sup> 淋浴出水口： 混合水温度与 初始温度的偏 差超过 3℃的时 间不应超过 1s	<sup>lll</sup> 淋浴出水口：混 合水温度与初始 温度的偏差不应 超过 2℃且温度 波动不应大于 1℃	<sup>mmm</sup> ----
<sup>mmm</sup> 供水温 度变化				

## 5.8 操作性能

- 5.8.1 旋钮调节开关操作力矩不应大于 1.7N·m，且操作顺畅，无卡阻、无异音。
- 5.8.2 按钮调节开关操作力不应大于 1.5N，且操作顺畅，无卡阻、无异音。
- 5.8.3 触控按钮响应时间不应大于 200ms。
- 5.8.4 手动花洒移动架的按钮操作力不应大于 48.0N。
- 5.8.5 自动花洒移动架的响应时间不应大于 1s。

## 6 电气安全要求

### 6.1 对触及带电部分的防护

智能淋浴系统应符合 GB 4706.1-2005 中第 8 章对触及带电部件的防护要求。

### 6.2 外壳防护等级

电气部分的外壳防护等级不应低于GB/T 4208-2017中IPX5的规定。

### 6.3 耐湿热性能

经耐湿热试验后应能正常工作，并符合密封性能和对触及带电部分的防护的规定。

### 6.4 电磁兼容性

智能淋浴系统的电磁兼容应符合 GB/T 28219-2018 中 4.1.3 的要求。

## 7 智能化功能要求

### 7.1 预热功能

开启预热功能后，初始出水温度与设定温度偏差不应超过1℃。

### 7.2 记忆功能

出水温度与设定温度偏差不应超过 1℃，出水流量与设定出水流量偏差不应超过 1 L/min。

### 7.3 出水流量显示偏差

出水口实际出水流量与屏幕显示出水流量偏差不应大于 1 L/min 或不应大于固定可调的梯度。

### 7.4 出水温度显示偏差

出水口实际出水温度与屏幕显示出水温度偏差不应超过 1℃或不应大于固定可调的梯度。

### 7.5 遥控功能

7.5.1 手机远程控制或APP控制出水响应时间不应超过1s。

7.5.2 语音控制响应误差率不应大于 10 %。

### 7.6 安全报警功能

智能淋浴系统应具有预设预警温度的自动防烫保护功能，用户可以自定义自动预警的温度设置。当水温到达预警温度时（建议出厂设置为45℃），应自动报警；当水温到达关停温度时（建议出厂设置为50℃），系统应在1s 内关闭出水阀门。

### 7.7 灯光照明功能

灯具及其配套装置应布线合理，接线正确，标识规范，安装牢固，多种控制方式均启闭正常。

## 7.8 多媒体功能

多媒体装置应布线合理，接线正确，标识规范，安装牢固。可通过访问视频、音频存储设备，读取、播放相应的影音文件，具有互联网功能的视频、音频硬件可通过访问设备上的影音播放软件或绑定的客户端应用程序，通过多媒体播放相应的影音文件。

## 7.9 健康管理功能

具有健康管理功能的智能淋浴系统，可利用相应的互联设备，自主采集或输入相关数据采集比对预设健康数据，提供相关健康管理资讯，或可通过绑定的客户端应用程序进行操作，获取相应的资讯。

# 8 试验方法

## 8.1 通用要求

### 8.1.1 外观与装配

在光照度不低于300lx的自然散射光或无反射光的白色光线下目测检查外观质量。

### 8.1.2 表面耐腐蚀性能

按GB/T 10125-2021中规定的方法进行24h乙酸盐雾试验，结果按GB/T 6461-2002中规定的方法进行评级。

### 8.1.3 涂、镀层附着强度

#### 8.1.3.1 涂层附着强度

按照GB/T 9286中规定的方法进行划格试验并分级。

#### 8.1.3.2 金属基体镀层附着强度

按照GB/T 5270-2005中规定的方法进行热震试验，试验后观察镀层表面。

#### 8.1.3.3 塑料基体镀层附着强度

试验介质为空气，先将样品置于 $(70\pm 2)$ ℃的环境中，保持30min；再将样品置于 $(15\sim 20)$ ℃的环境中，保持15min；再将样品置于 $(-30\sim -25)$ ℃的环境中，保持30min；最后将样品置于 $(15\sim 20)$ ℃的环境中，保持15min。以上过程为1个周期，连续5个周期后，检查镀层表面。

## 8.2 使用性能要求

### 8.2.1 抗水压机械性能

#### 8.2.1.1 阀芯上游

将智能淋浴系统按使用状态安装在试验设备上，关闭阀芯，在进水口引入 $(2.50\pm 0.05)$ MPa的压力，保压 $(60\pm 5)$ s后，观察阀芯上游所有部件是否有无永久性变形。

#### 8.2.1.2 阀芯下游

将智能淋浴系统按使用状态安装在试验设备上，打开阀芯，在进水口引入 $(0.40\pm 0.02)$ MPa的压力，保压 $(60\pm 5)$ s后，观察阀芯下游阀体所有部件是否有无永久性变形。

## 8.2.2 密封性能

### 8.2.2.1 阀芯上游密封性能

关闭阀芯，打开出水口，从智能淋浴系统进水口引入表2规定压力，保压 $(60\pm 5)$  s，检查智能淋浴系统阀芯及阀体部位有无渗漏。

### 8.2.2.2 阀芯下游密封性能

将智能淋浴系统按使用状态安装在试验设备上，打开阀芯。对于出水口能够堵住的，堵住出水口，从进水口引入表2规定压力，保压 $(60\pm 5)$  s；对于出水口不能被堵住的，出水口呈开启状态，从进水口引入表2规定压力，保压 $(60\pm 5)$  s，检查智能淋浴系统阀芯及阀体部位有无渗漏。

### 8.2.2.3 转换开关密封性能

将智能淋浴系统按使用状态安装在试验设备上，将转换开关调至顶喷花洒模式。堵住顶喷花洒接口，其他出水口为开启状态，从智能淋浴系统进水口施加静压 $(0.4\pm 0.02)$  MPa并持续 $(60\pm 5)$  s；逐渐减小压力到静压 $(0.05\pm 0.01)$  MPa并保持 $(60\pm 5)$  s，检查试验过程中其他出水口有无渗漏现象。再将转换开关调至手持花洒模式，堵住手持花洒接口，其他出水口为开启状态，智能淋浴系统进水口施加静压 $(0.4\pm 0.02)$  MPa持续 $(60\pm 5)$  s；逐渐减小压力到静压 $(0.05\pm 0.01)$  MPa并保持 $(60\pm 5)$  s，检查试验过程中其他花洒出水口有无渗漏现象。

### 8.2.2.4 止回阀密封性能

将智能淋浴系统按使用状态安装在试验设备上，打开流量阀，堵住出水口，从一端进水口施加 $(0.4\pm 0.02)$  MPa的静压并持续 $(60\pm 5)$  s，逐渐减小压力到 $(0.05\pm 0.01)$  MPa的静压并持续 $(60\pm 5)$  s，检查另一端进水口有无渗漏现象。

## 8.2.3 流量

将智能淋浴系统按使用状态安装在试验设备上，冷水管路水温 $10^{\circ}\text{C}\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，热水管路水温 $60^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，压力为 $(0.10\pm 0.01)$  MPa。打开流量开关至最大出水量，手动调节温度调节开关，测量 $34^{\circ}\text{C}$ 、 $38^{\circ}\text{C}$ 和 $44^{\circ}\text{C}$ 位置的流量，报告流量最大值。

## 8.2.4 流量均匀性

智能淋浴系统手持花洒流量均匀性试验应按GB 28378-2019中规定的方法进行。

## 8.2.5 出水温度

淋浴系统按正常使用状态安装，在冷水温度为 $(10\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，热水温度为 $(47\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，供水压力为 $(0.30\pm 0.03)$  MPa，打开流量开关至最大，将温度调节装置从全冷调至全热，记录出水口的最高温度；在冷水温度为 $(27\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，热水温度为 $(83\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，供水压力为 $(0.30\pm 0.03)$  MPa，打开流量开关，将温度调节装置从全冷调至全热，记录出水口的最高温度。

## 8.2.6 安全性

### 8.2.6.1 冷水失效

淋浴系统按正常使用状态安装，调节初始试验条件如表6所示，打开流量开关至最大。在1s内关闭冷水源，观察并记录前5s出水量和混合水温度；继续观察记录随后30s的出水量。然后在2s内恢复冷水至初始条件，观察8s后的混合水温度。

### 8.2.6.2 热水失效

淋浴系统按正常使用状态安装，调节初始试验条件如表6所示，打开流量开关至最大。在1s内关闭热水源，观察并记录前5s出水量；然后在2s内恢复热水至初始条件，观察8s后的混合水温度。

## 8.2.7 出水温度稳定性

### 8.2.7.1 温度调节

淋浴系统按正常使用状态安装，调节初始试验条件如表6所示。

调节温度，在淋浴出水温度为35℃~36℃的位置标记为A<sub>1</sub>，并记录实际出水温度；在淋浴出水温度为39℃~40℃的位置标记为A<sub>2</sub>，并记录实际出水温度。

恢复初始试验条件，在1s内将温度调节至A<sub>1</sub>的位置，记录出水温度随时间的变化曲线，直到温度稳定，根据曲线计算出水温度变化的情况。

恢复初始试验条件，在1s内将温度调节至A<sub>2</sub>的位置，记录出水温度随时间的变化曲线，直到温度稳定，根据曲线计算出水温度变化的情况。

表6 初始试验条件

进水		出水
压力/MPa	温度/℃	温度/℃
0.3±0.03	冷水：10~15，热水：60~65	38 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>

### 8.2.7.2 流量减少

淋浴系统按正常使用状态安装，调节初始试验条件如表6所示，开启至最大流量。在5s~6s内将出水流量减少至初始流量的50%，记录出水温度随时间的变化曲线，直到温度稳定，根据曲线计算出水温度变化的情况。

### 8.2.7.3 供水压力变化

淋浴系统按正常使用状态安装，调节初始试验条件如表6所示，开启至最大流量并记录出水温度随时间的变化曲线。按下列步骤进行测试：

- 保持初始状态，让水流动至少60s；
- 在1s内将冷水供水压力降低至（0.20±0.02）MPa，并保持至少15s；
- 将冷水压力恢复至初始状态，让水流动至少60s；
- 在1s内将冷水供水压力增加至（0.36±0.03）MPa，并保持至少15s；
- 将冷水压力恢复至初始状态，让水流动至少60s；
- 在1s内将热水供水压力降低至（0.20±0.02）MPa，并保持至少15s；
- 将热水压力恢复至初始状态，让水流动至少60s；
- 在1s内将热水供水压力增加至（0.36±0.03）MPa，并保持至少15s；
- 将热水压力恢复至初始状态，让水流动至少60s；

最后根据出水温度随时间变化曲线计算出水温度变化的情况。

### 8.2.7.4 供水温度变化

淋浴系统按正常使用状态安装，调节初始试验条件如表6所示，开启至最大流量并记录出水温度随时间的变化曲线。在10s内将热水温度减少（10±1）℃，并保持30s；然后在10s内将热水温度恢复至初始状态，并保持40s，最后根据出水温度随时间的变化曲线计算出水温度变化的情况。

## 8.2.8 操作性能

8.2.8.1 淋浴系统按正常使用状态安装，调节进水初始试验条件如表6所示，流量至最大流量状态，用推拉力计或扭力计测量旋钮调节开关操作矩。

8.2.8.2 淋浴系统按正常使用状态安装，调节进水初始试验条件如表6所示，流量至最大流量状态，用推拉力计测量按钮操作力。

8.2.8.3 淋浴系统按正常使用状态安装，调节进水初始试验条件如表6所示，流量至最大流量状态，用示波器测试触控出水响应时间。

8.2.8.4 淋浴系统按正常使用状态安装,调节进水初始试验条件如表6所示,流量至最大流量状态,用推拉力计测量手动花洒移动架的按钮操作力。

8.2.8.5 淋浴系统按正常使用状态安装,调节进水初始试验条件如表6所示,流量至最大流量状态,用示波器或秒表测试自动花洒移动架的响应时间。

### 8.3 电气安全性能

#### 8.3.1 对触及带电部分的防护

智能淋浴系统按GB 4706.1-2005 中第8章规定的方法进行。

#### 8.3.2 外壳防护等级

外壳防护等级试验按GB/T 4208-2017中规定的方法进行。

#### 8.3.3 耐湿热性能

将智能淋浴系统及其配套装置置于试验箱内,开启设备使温度达到 $(40\pm 5)$ ℃,1h后开始加湿,使相对湿度达到 $(95\pm 2)\%$ 后,保持48h,经上述试验后,智能淋浴系统应能正常工作,并符合密封性能和对触及带电部分防护的规定。

#### 8.3.4 电磁兼容性

智能淋浴系统的电磁兼容按GB/T 28219-2018中规定的方法进行。

### 8.4 智能化功能

#### 8.4.1 预热功能

淋浴系统按正常使用状态安装,在环境温度 $(20\pm 5)$ ℃条件下,流量至最大流量状态,调节进水初始试验条件如表6所示。分别设定预热温度为34℃、38℃、44℃,开启预热功能,将温度测试计置于花洒面盘正下方,温度测试计的热电偶感应探头离花洒面盘的距离为150mm,当显示预热完成时,测定开始出水5s内的出水温度,报告偏差最大值。

#### 8.4.2 记忆功能

按照说明分别设定三种模式,模式1:水温34℃、流量4.5L/min;模式2:水温38℃、流量5.0L/min;模式3:水温44℃、流量5.5L/min。分别启动模式1、2、3,测定相应的出水温度和流量,报告偏差最大值。

#### 8.4.3 出水流量显示偏差

淋浴系统按正常使用状态安装,调节进水初始试验条件如表6所示。打开供水系统,让水流经花洒,分别调节显示流量为4.5L/min、5.0L/min、5.5L/min,并保持稳定不少于60s;分别测定相应的流量值,计算两者流量偏差值,报告偏差最大值。

#### 8.4.4 出水温度显示偏差

淋浴系统按正常使用状态安装,在环境温度 $(20\pm 5)$ ℃条件下,流量至最大流量状态,调节进水初始试验条件如表6所示。将温度测试计置于花洒面盘正下方,温度测试计的热电偶感应探头离花洒面



盘的距离为150mm，打开供水系统，让水流经花洒，分别调节显示温度为34℃、38℃、44℃，并保持稳定不少于60s；分别测定相应的温度值，计算两者温度偏差值，报告偏差最大值。

#### 8.4.5 遥控功能

8.4.5.1 用秒表或示波器测试手机远程控制或APP控制冷热混合出水响应时间。

8.4.5.2 语音控制响应误差率按下列步骤进行试验：

a) 淋浴系统按正常使用状态安装；

b) 在关闭出水的条件下按照说明书使用语音控制淋浴系统启、闭及其他功能各2次，

c) 打开出水（流量最大）的条件下按照说明书使用语音控制淋浴系统启、闭及其他功能各2次；

d) 计算误差率：

误差率=（未正确执行指令的次数/发出指令的次数）×100%

#### 8.4.6 安全报警功能

淋浴系统按正常使用状态安装，设置出厂时的预设预警温度，当水温到达预警温度时，检测是否自动报警；当水温到达关停温度时，检测系统关闭出水阀门的时间。

#### 8.4.7 灯光照明功能

目测淋浴系统的的灯光单元的灯具及其配套设备是否接线正确，安装牢固，检查启闭是否正常。

#### 8.4.8 多媒体功能

开启淋浴系统的多媒体功能，检测是否能实现播放音、视频等娱乐功能的控制与管理。

#### 8.4.9 健康管理功能

开启淋浴系统的健康管理功能，依据适用功能说明自主输入相关数据采集或比对预设健康数据，检测是否能提供相关健康管理资讯。

---