

# DB3301

## 浙江省杭州市地方标准

DB 3301/T 0248—2018

### 智能化旅游厕所建设与管理导则

浙江省文旅标技委

2018-11-10 发布

2018-12-10 实施

杭州市质量技术监督局 发布

## 前 言

为了进一步推进厕所革命，更好地促进杭州旅游国际化，打造智能化旅游厕所建设与管理样本，构建智能化旅游厕所设施和智能化管理服务系统，特制定本导则。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由杭州市旅游委员会提出。

本标准由杭州市旅游标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：杭州科技职业技术学院、杭州市标准化研究院。

本标准主要起草人：孙喆、麻宇蓉、杜萍、龚大塘、葛永明、何俊民、韩忠伟、梁雪松、汤洪庆。

浙江省文旅标技委

# 智能化旅游厕所建设与管理导则

## 1 范围

本标准规定了旅游厕所智能化目标、智能化旅游厕所服务与管理系统的建设等要求。  
本标准适用于杭州范围内的旅游厕所。

## 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。

GB/T 18883 室内空气质量标准

GB/T 18973 旅游厕所质量等级的划分与评定

GB 27948-2011 空气消毒剂卫生要求

GB 50034 建筑照明设计标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 旅游厕所

旅游景区、旅游线路沿线、交通集散点、乡村旅游点、旅游餐馆、旅游娱乐场所、旅游街区等旅游活动场所的主要为旅游者服务的厕所。

[GB/T 18973, 定义3.1]

### 3.2

#### 智能化旅游厕所

运用智能化手段进行建设、管理、服务的旅游厕所。

### 3.3

#### 旅游数据综合服务平台

用于收集、存储、处理、分析景区内所有与旅游相关的数据，并分别向游客、景区工作人员、上级管理部门发送所需要信息的平台。

### 3.4

#### 导航系统

应用导航技术寻找电子地图上周边特定目标的位置信息，规划并显示到该目标的行进路线的系统。

### 3.5

#### 厕所管控器

厕所内数据处理的核心设备，负责收集、处理、应答、转发厕内所有智能化设备产生的数据信息。

### 3.6

## 厕位

厕所内供1人或家庭使用的相对封闭的空间，是旅游厕所最基本的服务单元。包含蹲、坐、站位，以及母婴室、家庭卫生间（第三卫生间）和无障碍专用厕所等。

### 3.7

#### 家庭卫生间（第三卫生间）

为行动障碍者或协助行动不能自理的亲人（尤其是异性）使用的厕所，如女儿协助老父亲，儿子协助老母亲，母亲协助小男孩，父亲协助小女孩，配偶间互助等。

[GB/T 18973，定义3.4]

### 3.8

#### 厕所空气环境指标

反映厕所空气环境实际状况的数据指标，一般包括温湿度、氨气（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）等。

## 4 总则

### 4.1 目标

- 4.1.1 改善旅游厕所空气环境。
- 4.1.2 为游客提供便捷的服务。
- 4.1.3 采集旅游厕所运行数据。
- 4.1.4 提高旅游厕所管理水平。

### 4.2 智能化建设原则

智能化旅游厕所的建设应符合经济、实用、便捷、舒适的原则。

## 5 旅游厕所智能化服务系统建设

### 5.1 导航系统

5.1.1 智能化旅游厕所应建立或支持第三方建立的导航系统，该系统应具备为游客智能规划最优如厕路径的功能，该系统为游客提供的信息见表1。

表1 智能化旅游厕所导航信息

应标信息	宜标信息
厕所名称、编号	等级
开放时间信息	照片（外景、内部）
厕位空位提示	—
（现在）等待时间	—
家庭卫生间（第三卫生间）信息	—
母婴室信息	—
无障碍专用厕所信息	—

5.1.2 导航系统应支持游客移动端。

5.1.3 导航系统的链接进入方式应设置在景区服务点、活动聚集点。

5.1.4 导航系统应在旅游综合数据服务平台上明显位置或具备明显入口。

## 5.2 智能标识系统

5.2.1 智能化旅游厕所应建立包含智能厕位空位显示系统的智能标识系统。

5.2.2 智能化旅游厕所宜建立包含智能导览图、智能综合信息显示屏的智能标识系统。

5.2.3 智能导览图宜设置在景区门口或明显位置，智能综合信息显示屏宜设置在智能旅游厕所的明显位置。

5.2.4 智能标识系统提供的智能旅游厕所信息按表 2。

表 2 智能标识系统提供的信息

项目	应标信息	宜标信息
智能导览图提供信息	厕所名称、编号	编号
	厕所位置	等级
	开放时间信息	(现在) 等待时间
	厕位空位提示	—
	家庭卫生间(第三卫生间)信息	—
	母婴室信息	—
	无障碍专用厕所信息	—
智能综合信息显示屏提供信息	厕位空位提示	蹲、坐、站位数量
	保洁情况	温度提示
	家庭卫生间(第三卫生间)信息	湿度提示
	母婴室信息	—
	无障碍专用厕所信息	—
	咨询服务电话(投诉)	—

## 5.3 智能游客评价系统

5.3.1 智能化旅游厕所应建立游客对厕所服务质量的综合评价系统。

5.3.2 智能游客评价系统应支持移动端或智能显示终端。

5.3.3 智能游客评价系统宜具备智能筛选和分类的功能。

## 5.4 智能照明系统

5.4.1 智能化旅游厕所应建立包含人体感应、调节光照度的节能智能照明系统。照明系统功能建设应符合 GB 50034 建筑照明设计标准的规定。智能照明系统的光照度应符合表 3 的要求。

表 3 光照度调节最低标准

时间段 状态	白天光照度 (lm)	夜晚光照度 (lm)
无人	75	50
有人	150	100

5.4.2 智能化旅游厕所宜在关键位置建立光照度感应设备。

5.4.3 智能化旅游厕所可建立采集照明灯具耗电量数据的设备。

## 5.5 空气传感与处理系统

5.5.1 智能化旅游厕所应建立包含异味传感设备、温湿度传感设备、通风设备、自动冲水设备的空气传感与处理系统。

5.5.2 智能化旅游厕所宜建立包含异味处理设备的空气传感与处理系统。

5.5.3 智能化旅游厕所空气环境指标应符合 GT/T18973 旅游厕所质量等级的划分与评定和 GB/T18883 室内空气质量标准的要求，应保持氨气浓度在 0.6ppm 以下，硫化氢浓度在 0.006ppm 以下，相对湿度在 80%以下。

5.5.4 空气环境指标异常处理按以下方式：

- a) 应使用通风设备增强通风。
- b) 宜使用异味处理设备，采用空气过滤或向异味源添加异味中和剂的方式进行处理。中和剂的使用应符合 GB27948-2011 中 4.3 毒理学安全性要求的要求。
- c) 以上方法无效时，应通过智能显示终端或移动设备呼叫工作人员进行清洁。

5.5.5 鼓励采用智能负压、泡沫剂冲洗、生物降解等多种节能生态环保方式对厕所进行清洁。

## 5.6 智能供水系统

5.6.1 智能化旅游厕所应建立包含智能供水设备、智能洗手设备、智能厕位冲洗设备的智能供水系统。

5.6.2 智能洗手设备应包含感应出水的洗手设施、智能洗手液供给设备、感应烘手机，宜包含智能调温供水设备。

5.6.3 智能厕位冲洗设备应具备厕位内人感及其他红外线感应设备、电子控制冲水阀，能实现厕位使用后的自动冲洗。

5.6.4 智能洗手液供给设备宜感应到洗手液存量，并在存量不足时上报提示信息呼叫工作人员添加。

5.6.5 鼓励有条件的景区可采用已使用水、收集处理的雨水等进行智能化冲洗的新技术，可采用太阳能等方式智能提供温水洗手，可安装智能马桶盖，增加游客体验度。

## 5.7 智能供电系统

5.7.1 智能化旅游厕所应建立包含用电状况监控设备的智能供电系统。

5.7.2 智能供电系统宜具备用电设备故障自动诊断功能，并能呼叫工作人员进行维修。

## 5.8 智能供纸系统

5.8.1 智能化旅游厕所应建立包含纸张余量传感设备、智能供纸设备、传递用纸信息的智能供纸系统。

5.8.2 智能供纸应采用感应、扫码的方式，限量定时自动出纸。

5.8.3 每个厕位应提供充足用纸，设备内纸张不足时，应通过智能显示终端或移动设备呼叫工作人员添加。

## 5.9 网络服务系统

5.9.1 智能化旅游厕所应建立包含支持游客上网的 WI-FI 服务的网络服务系统。

5.9.2 WI-FI 服务应包含支持上网的 WI-FI 硬件设备，张贴在旅游厕所明显位置及厕位内的网络登录二维码或链接入口。

## 5.10 特殊人群服务设施

5.10.1 智能化旅游厕所应建立包含求助语音识别及呼叫设备的特殊人群服务设施。

5.10.2 智能化旅游厕所宜建立包含自洁及自消毒的马桶设备、残障人士助力设备、能照顾婴儿及体弱者的局部自动恒温设备的特殊人群服务设施。

### 5.11 增值服务设施

5.11.1 智能旅游厕所可建立包含为游客服务的各种智能化设施，引入服务商方式的 WI-FI、商品自动售货机及租赁服务设备、健康监测服务设备等增值服务设施。

5.11.2 鼓励通过各种智能化增值服务反哺养护费用。

## 6 旅游厕所智能化管理系统建设

### 6.1 智能信息采集系统

6.1.1 智能信息的采集是智能化旅游厕所服务与管理的基础，所有信息宜集中到厕所管控器，经整理后按需发送到旅游数据综合服务平台，为管理提供依据。

6.1.2 智能化旅游厕所需采集的信息及设备的要求按表 4。

表 4 智能化旅游厕所需采集的信息及设备

序号	项目				
	信息类别	重要程度	设备名称	信息名称	建议的安装方式
1	空气信息	应	NH <sub>3</sub> 传感器	NH <sub>3</sub> 浓度	关键节点
		应	H <sub>2</sub> S传感器	H <sub>2</sub> S浓度	关键节点
		应	温度传感器	温度	关键节点
		应	湿度传感器	湿度	关键节点
		宜	PM2.5传感器	PM2.5浓度	通风口
2	空位信息	应	门锁感应或人感器	门锁信息或人感信息	厕位
3	手纸存量	应	感应取纸器或扫码及手机识别装置	人体感应或手机信息	每个手纸供给装置
		应	手纸存量传感器	手纸剩余量	每个手纸供给装置
		可	人脸识别装	人脸特征	每个手纸供给装置
4	用水信息	应	智能水表	总用水量	进水口
		应	水阀控制器	水阀开关时间	每个用水口
5	用电信息	应	智能电表	总用电量	总电闸
		宜	小型用电量检测器	主要电器用电信息, 电器损坏信息	每个主要用电设备
6	烘干机使用信息	宜	人感器	人感信息	每个厕所
7	亮度信息	宜	光照度传感器	光照度	关键节点
8	洗手液使用信息	宜	人感器	洗手液使用信息	每个洗手液供应设备
9	洗手液存量	宜	液位感应器	洗手液存量	每个洗手液供应设备

11	管理人员到岗信息	应	刷卡器或无线识别装置	工作人员到岗信息	工具间或公厕内其他对内空间
12	游客投诉、处理反馈信息	应	(任何上网设备)	咨询服务(投诉)	旅游数据综合服务平台

## 6.2 管理及保洁智能提示与呼叫系统

6.2.1 智能化旅游厕所应建立包含支持移动设备的管理及保洁智能提示与呼叫系统。

6.2.2 厕所管控器应能联系到工作人员，并及时传递信息，具体要求如下：

- a) 能根据清洁计划及工作人员到岗信息，通过移动设备发送打扫提醒。
- b) 具备异常情况呼叫功能，异常情况包括异味难以去除、光照情况异常、用电异常、耗材不足、
- c) 水电设备损坏、人员密集、求助报警等。

## 6.3 旅游厕所综合信息管理

6.3.1 厕所管控器收集到的信息，可整理并发送到旅游数据综合服务平台，经后台软件进一步分析反馈，为管理者提供决策依据。

6.3.2 旅游数据综合服务平台提供的信息要求按照表 5。

表 5 旅游数据综合服务平台提供的信息

序号	项目		
	报告名称	子报告	用途
1	人流量报告	a) 总人流量报告 b) 厕所使用率报告 c) 厕所人流量曲线	a) 反映厕所整体及高峰时段拥挤状况
2	耗材使用情况报告(包含水、电、纸等)	a) 耗材使用总量报告 b) 人均耗材使用量报告	a) 反映耗材经费使用情况 b) 反映工作人员对耗材管理的效果
3	智能化旅游厕所综合空气环境指数报告(包含NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、温湿度、PM2.5等)	a) 空气质量情况整体报告 b) 空气主要参数变化曲线	a) 反映工作人员打扫情况的效果 b) 反映工作人员对空气环境的管理效果
4	工作人员工作效能报告	a) 工作人员出勤状况报告 b) 厕所异常情况综合报告 c) 工作人员对异常情况处理的报告	a) 反映工作人员的工作量情况 b) 反映工作人员工作效能
5	游客对智能化旅游厕所的满意度报告	a) 游客满意度综合报告 b) 游客主要意见报告	a) 反映游客对厕所的综合评价 b) 反映游客的主要意见
6	智能旅游厕所综合评分		a) 反映厕所运行的综合情况