

《地理信息 民生设施质量检测 符号表达》

编制说明

行业标准项目名称： 地理信息 民生设施质量检测 符号表达

行业标准项目编号： 202032008

送审行业标准名称： 民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达

（此栏送审时填写）

报批行业标准名称： 地理信息 民生设施质量检测 符号表达

（此栏报批时填写）

承担单位： 自然资源部第三地理信息制图院

当前阶段： 征求意见 送审稿审查 报批稿报批

编制时间： 2021 年 7 月

《地理信息 民生设施质量检测 符号表达》 编制说明

一、 工作简况

1 任务来源

本行业标准的制定是中华人民共和国科学技术部国家重点研发计划“典型城市民生设施质量检测与评价技术研究”项目（2018YFF0215000）的课题6“典型城市民生设施质量检测监测地理信息综合服务平台研发”（2018YFF0215006）的研究成果之一，研究目标是为民生设施质量检测提供统一空间基准的数据资源和应用服务环境。标准类型为测绘行业标准化指导文件。

经课题单位申请，2019年本标准纳入自然资源部《2019年度自然资源标准制修订工作计划》标准预研计划，2020年列入自然资源部《2020年度自然资源标准制修订工作计划》拟报批计划，项目编号202032008。自然资源部第三地理信息制图院和武汉大学共同承担测绘行业标准《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达》的编写工作。

2 目的意义

本标准研制是积极响应国家质量强国战略，为民生设施质量检测信息化工作提供标准方面的保障支撑。由于民生设施的类型多样，质量检测的方法和技术存在很大差异，民生设施各领域空间数据和质量检测数据类型多样，且目前尚无统一的数据符号表达标准，各领域要素符号表征存在差异，造成民生设施质量检测空间数据的可视化、信息集成管理、共享和应

用存在诸多困难。

民生设施质量检测地理信息服务平台以民生设施质量检测监测数据及地理空间信息框架为基础，基于空间分析理论的民生设施质量评估技术、民生设施质量检测异源异构数据空间表征技术等城市民生设施质量检测监测地理信息数据空间表征的共性技术，探索典型城市民生设施质量检测数据在信息化平台中的呈现特征，设计面向平台应用的民生设施符号集合，为民生设施质量检测地理信息服务平台质量检测对象和质量检测评估结果提供统一的空间符号化表达及多维可视化。民生设施相关符号注重设施本身设计，不注重其空间数据的科学性、表征性以及一致性。因此，非常有必要制定民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达标准，促进民生设施的空间数据可视化和共享应用服务，并丰富测绘行业标准体系内容，拓展在民生设施质量检测领域的应用。

民生设施是城市生存和发展所必须具备的工程性和社会性设施，是城市的“生命线”工程。民生设施质量检测是民生设施监测、预警、修复和防灾减灾，保障城市“生命线”工程正常运行的基础。然而，由于民生设施的类型不同，使质量检测的设备、手段、方法和技术存在差异，且目前尚无统一的质量检测数据规范，造成在搭建地理信息服务平台的时候，各类民生设施数据和质量检测数据的符号表达存在显著差异，为民生设施质量检测数据的可视化带来诸多困难。

标准化工作是行业发展的重要基础和保证。制定民生设施质量检测数据符号表达技术规范，有利于民生设施空间位置、分布及其空间表征等信息的空间化表达。本标准的目标是规定民生设施质量检测数据的符号、注

记、样式，以及使用这些符号的方法和基本要求，解决对城市民生设施检测监测数据统一、直观、生动空间化表达的问题，促进数据资源共享和利用，服务于城市信息化管理的科学决策，通过标准化工作来提升对自然资源民生领域和相关产业发展的支撑能力。

3 起草单位及主要起草人

1) 承担单位和协作单位

承担单位（主编单位）：自然资源部第三地理信息制图院。

协作单位（参编单位）：武汉大学、自然资源部测绘标准化研究所。

2) 主要起草人及其所做工作

表1 主要起草人及完成的主要工作

序号	姓名	工作单位	所做主要工作
1	李维庆	自然资源部第三地理信息制图院	标准负责人，标准编制的统筹组织，负责构建标准框架体系，参与内容编写，组织标准主要内容的讨论及标准定稿
2	张鹏林	武汉大学	标准调研，标准编制的组织实施，参与标准框体系构建，标准内容编写和组织讨论
3	彭义	自然资源部第三地理信息制图院	起草标准框架体系、编写符号组织、内容与表达样式，编写编制说明等
4	周启	自然资源部第三地理信息制图院	符号设计试验，起草术语定义等，编写符号使用方法等
5	刘小强	自然资源部测绘标准化研究所	标准框架体系和内容审核，提出标准修改意见和建议
6	马灵妤	自然资源部第三地理信息制图院	参与标准调研、部分内容起草、修改，符号设计试验等
7	李平	自然资源部第三地理信息制图院	标准审核，提出标准修改意见和建议
8	苏世亮	武汉大学	参与标准调研，查阅国内外相关标准规范和有关资料
9	杨浚	自然资源部第三地理信息制图院	参与标准调研、参与符号设计试验
10	刘立	自然资源部第三地理信息制图院	参与国内外相关标准规范和有关资料收集、分析

序号	姓名	工作单位	所做主要工作
11	张静	自然资源部测绘标准化研究所	标准内容一致性检查，协助修改完善

4 主要工作过程

1) 立项启动

2018年10月-12月，自然资源部第三地理信息制图院联合武汉大学、自然资源部标准化研究所成立了标准编写课题组。依托课题承担的城市、民生设施质量检测异源异构数据空间表征技术等研究任务，参考国内外其他行业部门的符号表达等相关资料启动标准前期调研研究，形成标准调研报告。

2) 起草阶段

2019年1-6月，根据前期调研结果，参照国内相关标准及规范，征询自然资源部测绘标准化研究所意见，经过反复讨论，初步拟定了《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达》的基本结构，形成标准草案。

2019年7-12月，调研分析其它课题单位数据的结构和内容，以及国内民生设施质量检测数据现有条件和标准化成果，多次组织本部门的相关人员和相关专家对规范进行讨论，结合课题的研究进展，形成了《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达》标准初稿。

2020年1月-2020年6月，标准课题组邀请民生设施领域相关技术专家对《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达》草案进行审阅，专家对初稿内容一致认可并提出修改意见。课题组对修改意见逐条认真思考、讨论，按照修改意见对标准进行整理，形成《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达(征求意见稿)》第一版。

2020年9月29日，标准课题组召开标准研讨会，邀请相关专家对《民生

设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达》(征求意见稿) 第一版进行审阅，专家对征求意见稿内容表示认可并提出修改意见。课题组对修改意见逐条认真思考、讨论，按照修改意见对标准进行整理，进一步丰富符号表达内容，形成《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达(征求意见稿)》第二版。

2020年10月-12月，标准课题组向民生设施领域专家开展了意见建议征集工作。课题组认真整理和讨论专家反馈意见，汇总整理了专家意见汇总处理表，并根据专家意见修改了文中不统一的术语与定义，修改了部分文字错误和完善了相关符号表达内容，使标准内容更加完善，行文更加流畅、规范。在此基础上，形成了《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达(征求意见稿)》第三版。

3) 征求意见阶段

2021年1月-2月，标准征求意见稿面向全国公开征求意见，征求了各省（区、市）自然资源主管部门有关单位、有关技术部门、相关高校、相关业内专家意见，共收到 98 条意见，其中采纳 95 条，部分采纳 1 条，未采纳 2 条。

2021年3月，标准课题组认真整理和讨论专家意见，并根据专家意见修改了文中不符合规范要求的内容和完善了相关附表，汇总整理了专家意见汇总处理表，并根据专家意见增加和完善了部分要素的符号表达，使标准内容逻辑更加缜密，行文更加规范。在此基础上，形成了《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达(送审稿)》，提交全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会审查。

4) 送审阶段

2021年6月25日,全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会在江苏省太仓市组织召开了测绘行业标准《民生设施质量检测地理信息服务平台数据符号表达》送审稿审查会。审查委员会听取了编写组关于该标准编制的说明,审查了送审稿及相关材料,经质询和讨论,审查委员一致同意通过该标准送审稿的审查。

5) 报批阶段

标准起草组按照标准送审稿审查会议的具体修改意见,修改完善形成了报批稿,并按照要求完成了全部报批材料,并提交全国地理信息标准化技术委员会测绘分技术委员会秘书处。

二、 标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增列新旧标准水平的对比。

1 标准编制原则

（1）科学性原则

标准在编制过程中,充分调研了国内类似标准或技术规程。针对适用于空间数据符号组织、符号内容与表达样式、符号使用等内容,都经过了大量实践和广泛调研,每项内容都进行了严格推敲和科学论证。

（2）实用性原则

标准针对民生设施质量检测地理信息服务平台数据表达的基本要求,尽可能以多视角、全方位的表现形式概括民生设施质量检测相关要素,从符号的内容、符号的表达、符号的使用等多各个环节进行了充分考虑。同时,标准在编制过程中,充分调研了其它课题单位的意见,也开展了大量

试验，以图文并茂的方式呈现每一个范例，使之更加具体、生动、易于理解，更加有利于生产者和使用者的符号认知和识别。确保标准各项条款的适用，提升标准的实用性。

（3）通用性原则

课题组通过资料分析、调研咨询、会议讨论和征求意见等多种方式了解国内城市民生设施质量检测数据符号表达应用状况和不同区域和单位对规范内容的要求，另外，根据调研意见本标准主要针对原则性和通用性的技术要求，内容以共性的技术要求为基础，尽量避免涉及应该由地方标准和技术设计规定生产技术细节内容，使标准满足通用性要求。

2 确定标准主要内容的论据

本标准以《中华人民共和国测绘法》为主要技术依据，并参考了 GB/T 20001.2-2001、GB/T 24354-2009 等有关国家标准和行业标准。

三、 主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

标准的编制首先参考了已有国家标准和测绘行业标准的相关内容，拟定了统一组织结构，保证了标准具有良好的衔接性。

在研究民生设施质量检测地理信息服务平台数据表达的过程中，编写组首先充分调研了国内相关标准，了解了目前标准中所关注的符号内容，分析表达的共同特征，拟定具有普适性的空间数据符号内容，保证标准具有良好的指导性。编写过程中调研了相关课题单位研究的民生设施对象，了解符号表达需求，在标准的编写过程中，对相关符号内容、符号表达样式和符号使用方法进行多次论证，通过不断实验验证比较，确定了具有较

好适用性的数据符号要求，并经过编写组反复研讨完成标准的编制工作。

四、 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

本标准未采用国际标准和国外标准。

五、 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准的空间数据符号表达延续民生设施质量检测地理信息服务平台数据分类与编码，主要参考了GB/T 20001.2、GB/T 24354等相关标准以及其他地理信息服务平台数据符号表达，与现行相关国家标准及测绘行业标准具有较好的继承性和衔接性，并保证标准内容的协调一致性。本标准的内容上更侧重于规范民生设施质量检测地理信息服务平台中民生设施数据符号表达和质量检测数据的数据符号表达。

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

对于重大分歧意见，标准修订组采用集中封闭讨论、会议讨论的形式确定意见的处理办法，并形成意见处理表。对来自专家、政府部门、产业界等相关单位的意见，编制组都高度重视，收集、汇总了来自各方面的意见 98 条，并一一进行认真处理。详见意见汇总处理表。

七、 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为测绘行业标准化指导性技术文件发布实施。

八、 贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

本标准为民生设施质量检测地理信息服务平台数据的符号组织、符号内容与表达样式、符号使用方法及符号扩充方法等提供组织措施、技术措施，贯彻执行本标准时需要与配套的《地理信息 民生设施质量检测 分类与编码》、《地理信息 民生设施质量检测 数据整合技术规范》等标准配合使用。

九、 废止现行有关标准的建议

无

十、 其他应予说明的事项

本标准是一种技术规范，用于指导民生设施及相关行业基于民生设施质量检测地理信息服务平台数据的符号表达，明确了不同类别空间数据的表达内容和不同的表达方式，提高数据的应用服务价值，防止信息化平台应用服务中符号不规范带来的负面影响或利益损害。