

T/XJZJXH

新疆维吾尔自治区质量检验检测协会团体标准

T/XJZJXH XXXX—2025

整体 SMC 玻璃钢检查井应用技术规范

Technical Specification for the Application of Integral SMC Fiberglass Reinforced Plastic Inspection Chambers

（工作组讨论稿）

（本草案完成时间：2025.10.14）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

新疆维吾尔自治区质量检验检测协会 发布

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 分类和编码 2

 4.1 分类 2

 4.2 编码 2

5 要求 2

 5.1 一般要求 2

 5.2 外观要求 3

 5.3 材料要求 3

 5.4 性能要求 3

6 试验方法 4

 6.1 外观 4

 6.2 单位面积质量 4

 6.3 力学性能 4

 6.4 负荷变形温度 4

 6.5 密度 4

 6.6 阻燃性能 4

 6.7 玻璃纤维质量含量 5

 6.8 耐酸性 5

 6.9 耐碱性 5

 6.10 紫外线老化测试 5

7 检验规则 5

 7.1 出厂检验 5

 7.2 型式检验 5

8 选用 5

9 运输和贮存 6

 9.1 运输 6

 9.2 贮存 6

10 施工 6

 10.1 开挖井体坑 6

 10.2 施工质量检验 6

 10.3 竣工验收 7

11 维护保养 7

前 言

本文件按照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》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由新疆维吾尔自治区质量检验检测协会提出归口并组织实施。

本文件起草单位：新疆中兴益民新材料有限责任公司、招商新疆质量和标准化研究院有限公司。

本文件主要起草人：米尔夏提江·麦合木提、张军、舒乐、魏懿、赵思如、张浩东、孙靖博、杜宝通、邴芳、李金龙、张健、曹飞、热米拉·阿扎提、蒋雪峰、阿斯亚·买买提依明。

本文件首次制定。

整体 SMC 玻璃钢检查井应用技术规范

1 范围

本文件规定了整体SMC玻璃钢检查井的分类和编码、要求、试验方法、检验规则、选用、运输和贮存、施工及维护保养等内容。

本文件适用于用于城镇和农村室外保护地下水表、阀门以及连接、清通、检查埋地排水管道的整体SMC玻璃钢检查井。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
- GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
- GB/T 1451 纤维增强塑料简支梁式冲击韧性试验方法
- GB/T 1463 纤维增强塑料密度和相对密度试验方法
- GB/T 1634.2 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分：塑料和硬橡胶
- GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法
- GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.38 环境试验 第2部分：试验方法 试验R：水试验方法和导则
- GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法
- GB/T 5169.17 电工电子产品着火危险试验 第17部分：试验火焰500W火焰试验方法
- GB/T 8237 玻璃纤维增强塑料（玻璃钢）用液体不饱和聚酯树脂
- GB/T 8924 纤维增强塑料燃烧性能试验方法 氧指数法
- GB/T 9274 色漆和清漆 耐液体介质的测定
- GB/T 14152 热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法
- GB/T 15568 玻璃纤维增强塑料模板
- GB/T 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯
- GB/T 18369 玻璃纤维无捻粗纱
- GB/T 32788.5 耐热玻璃纤维增强塑料 第5部分：性能要求
- GB 50141 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB 50202 建筑地基基础工程施工质量验收标准
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
- GB 55003 建筑与市政地基基础通用规范
- CJ/T 326 市政排水用塑料检查井

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

整体 SMC 玻璃钢检查井 **integral SMC fiberglass reinforced plastic inspection chambers**

由树脂、玻璃纤维和玻璃钢片状模塑复合材料为主要基材，采用模塑整体压制工艺制造和装配制成。通常采用一体化设计，集地下水表、阀门、电力及消防设施安装、保护和维护功能为于一体，并用于埋地排水管道的连接、清通与检查的地下设施。通常由井座、井体、井盖等组成，以下简称“检查井”。

3.2

井体 well body

检查井底部带有连接排水管道接口的部分,是检查井的主体部分。

3.2.1

上井体 upper well body

承接井盖、连通地面,组成水表阀门井上部分的构件。

3.2.2

下井体 lower well body

用于安装水表、阀门等设备,带有井底,组成水表阀门井下部分的构件。

3.3

加高节 extension section

安装在上井体与下井体之间,与上下井体材质相同,增加井体高度的部件。

4 分类和编码

4.1 分类

4.1.1 根据用途分为水表井、阀门井。

4.1.2 根据功能分为普通水表井、智能水表井、阀门井。

4.1.3 根据形状分为圆盖圆井、圆盖方井、方盖方井(具体结构图参见附录A);

4.2 编码

4.2.1 检查井的分类结果采用组合编码方法进行编码。编码组成方法如图1所示。

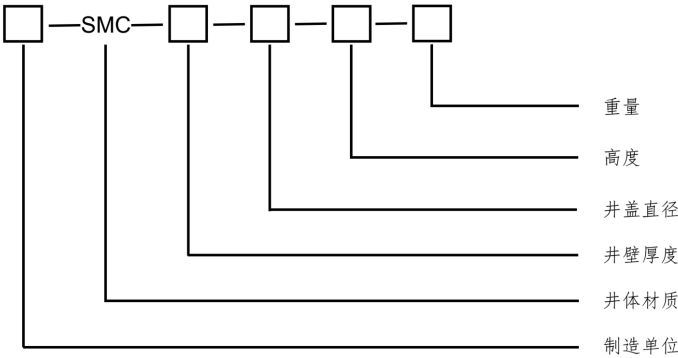


图1 编码组成方法

4.2.2 进行编码时,应注意以下要求:

- 检查井制造单位用单位简称汉语拼音不超过四位大写首字母表示;
- 整体 SMC 玻璃钢检查井简称用 SMC 表示;
- 井壁厚度井盖直径和高度用单位为 mm 的阿拉伯数字表示;
- 用重量用单位为 kg 阿拉伯数字表示。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 检查井的设计、施工和验收,应遵循安全可靠、便捷实用的原则,考虑资源节约和环境保护,推动绿色建筑和可持续发展。

5.1.2 检查井的选用应根据实际应用环境,综合考虑荷载情况。

5.1.3 检查井施工应严格按照设计要求、相关规范标准执行。

5.1.4 检查井的整体布局及部件安装位置应合理，便于安装、操作、调试和维修。

5.2 外观要求

5.2.1 井盖应完整且美观、花纹无缺损、表面无缺角，其他附属物应完整无缺损，焊缝应平整。

5.2.2 井口内圈、井体结合处应配置加强肋。

5.2.3 井体颜色应均匀，表面无其他杂色。

5.2.4 井体的内外表面应平整，无气泡、裂纹、杂质等缺陷，上井体四周由上至下的圆形贯通肋、内外加强肋与下井体四周加强肋应整体无缺损。

5.2.5 井深超过 1500 mm 高度可使用加高节，使用数量不宜超过 2 个。

5.2.6 井体单位面积质量允许偏差为 $\pm 1\%$ 。

5.3 材料要求

5.3.1 检查井的主体结构应选用树脂、玻璃纤维和玻璃钢片状模塑复合材料（SMC）作为制造材料。

5.3.2 SMC 的主要粘合材料应为不饱和聚酯树脂，性能指标应符合 GB/T 8237 的相关规定。

5.3.3 SMC 的主要增强材料应为 25 mm~50 mm 短切无碱玻璃纤维，性能指标应符合 GB/T 18369 的相关规定。

5.3.4 碳酸钙填充料以及增稠剂、固化剂、内脱模剂、阻聚剂等助剂，应符合 XXX 的相关规定。

5.4 性能要求

5.4.1 力学性能

检查井基本力学性能参数应符合表1的规定。

表1 力学性能

项目	单位	要求	试验方法	技术要求
低温条件下冲击实验	MPa	无破裂，无损坏	GB/T 14152	-15℃ $\pm$ 2℃，1 kg重量，2.5m高落下
轴向压力试验	MPa	≥ 275	CJ/T 326	加荷至试验荷载275KN，持续3 min卸荷，检查井不得出现破裂、裂缝和变形
横向压力试验	MPa	≥ 25	CJ/T 326	加荷至试验荷载255KN，持续3 min卸荷，检查井不得出现破裂、裂缝和变形
邵氏D硬度	HD	≥ 88	GB/T 2411	/
井体密封性	/	无渗透、无物理浸透	CJ/T 326	在检查井内注满清水，放置24 h后井体及密封处无渗透、无物理浸透
井口密封性	/	无清水渗漏	CJ/T 326	将检查井井口子盖密封，安装加深管在子盖上方注清水10 cm $\times$ 20 cm，放置24 h后，井内无清水渗漏

5.4.2 理化性能

检查井基本理化性能参数应符合表2的规定。

表2 理化性能

性能	单位	要求
拉伸强度	MPa	≥ 110
压缩弹性模量	GPa	≥ 13
断裂伸长率	%	≥ 1.20
弯曲强度	MPa	≥ 160
弯曲弹性模量	GPa	≥ 12.5
冲击韧性	KJ/m ²	≥ 80

表2 理化性能（续）

性能	单位	要求
负荷变形温度（T _r 1.8）	℃	≥220
密度	g/cm ³	≥1.9
阻燃性能	—	—
玻璃纤维质量含量	%	32.5~37.5
耐酸性	—	表面无变化
耐碱性	—	表面无变化
紫外线老化测试		表面无变化

5.4.3 整体性能要求

5.4.3.1 防水

5.4.3.2 井体应采取可靠的防水措施，符合 IPX7 的防护要求。

5.4.3.3 井盖面应无孔洞。

5.4.3.4 井体打孔处应安装胶圈或胶塞。

5.4.3.5 若地下水位高于井体底部，井体的进出水接口处、井体各结合处应采取额外防水措施防水试验应符合 GB/T 2423.38 的有关要求。

5.4.3.6 保温

5.4.3.7 在不低于-25℃的环境下，井内水表或阀门应功能正常，可正常使用。

5.4.3.8 保温试验应符合 GB/T 2423.1 的有关要求。

6 试验方法

6.1 外观

目测。

6.2 单位面积质量

按GB/T 15568的规定进行测试。

6.3 力学性能

6.3.1 拉伸强度、拉伸弹性模量及断裂伸长率

按GB/T 1447的规定进行测试。

6.3.2 弯曲强度及弯曲弹性模量

按GB/T 1449的规定进行测试。

6.3.3 冲击韧性

按GB/T 1451的规定进行测试。

6.4 负荷变形温度

按GB/T 1634.2的规定进行A法平放试验。

6.5 密度

按GB/T 1463的规定进行测试。

6.6 阻燃性能

氧指数按GB/T 8924的规定进行测试；燃烧等级按GB/T 2408或GB/T 5169.17的规定进行测试。

6.7 玻璃纤维质量含量

试样为压制前的模塑料时，应按GB/T 32788.5的规定进行测试。

试样为压制后的模塑件时，应按GB/T 2577的规定进行测试。

6.8 耐酸性

按GB/T 9274的丙法测定。即：室温下用0.1 ml，5%的H₂SO₄溶液点滴到水平放置的试验面板，观察24 h。

6.9 耐碱性

按GB/T 9274的丙法测定。即：室温下用0.1 ml，5%的NaOH溶液点滴到水平放置的试验面板，观察24 h。

6.10 紫外线老化测试

按GB/T 16422.3进行以下两组试验：

- 1) 暴露周期为8 h的干燥环境下，用1A型灯，在340 nm处用0.76W/(m²·nm)辐照度，温度为60℃±3℃的黑板，循环周期为24 h；
- 2) 暴露周期为4 h的凝露环境下，关闭光源，用温度为50℃±3℃的黑板，循环周期为24 h。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 检验项目

出厂检验项目为外观、玻璃纤维质量含量、单位面积质量允许偏差。

7.1.2 抽样方案

同一设备、相同配方、相同生产工艺连续生产的同一规格200件检查井为一批，不足200件以一批计算，每批随机抽取一个样品进行检验。

7.1.3 判定准则

若检验项目全部合格，则判该批为合格。若有不合格项目，则对不合格项进行加倍检验。如仍不合格，则判该批不合格。

7.2 型式检验

7.2.1 检验条件

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- b) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- c) 原材料或生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 停产半年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 客户提出要求时。

7.2.2 检验项目

第6章要求的所有项目。

7.2.3 判定准则

若检验项目全部合格，则判型式检验为合格。若有不合格项目，则对不合格项进行加倍检验。如仍不合格，则判型式检验不合格。

8 选用

8.1 检查井的选用应参考以下内容：

- g) 冻土层深度；
- h) 管道埋深；
- i) 水表、阀门数量和高度；
- j) 极端低温情况
- k) 地下水位情况；
- l) 路面荷载。

8.2 常用检查井选用规格参见附录 B。

9 运输和贮存

9.1 运输

9.1.1 检查井在装卸，运输过程中，不应抛摔、重压、撞击、爆晒，不应该被油品和化学品污染。

9.1.2 运输时为避免划伤井体，运输车船底部与检查井接触处应平坦，应有防止滚动和相互碰撞的措施，不应接触尖锐利物件。

9.1.3 装卸时为损坏井体，应用非金属吊带吊装或人工装卸，并选择适当的吊点。

9.2 贮存

检查井贮放在平坦地面上，应直立整齐堆放，不可重着堆放，远离热源、火源和化学污染源。长时间贮存应避免暴晒，露天贮存最长12个月

10 施工

10.1 开挖井体坑

10.1.1 根据实际需要选择不同型号的井体，开挖的井体坑长度和宽度应大于井体 50 cm，高度应大于井体高度 8 cm。

10.1.2 根据冻土层深度、管道埋深和极端低温确定检查井深度，并应符合以下要求：

- a) 井底应低于冻土层深度200 mm以上；
- b) 井埋深应大于水表、阀门高度200 mm以上；
- c) 区域极端低温若低于-25 ℃，井盖应采取保温措施。

10.2 施工质量检验

10.2.1 检查井施工质量检验包括检查井的安装位置、高程、顶面平整度规格尺寸、变形率、渗漏水、沉降位移、井内处理、井盖安装、刚性地面保护、收工清理等情况。

10.2.2 砂、石基础应按设计要求尺寸铺垫，并应摊平压实。检查方法为逐井检查，观察，并检查施工记录。

10.2.3 砂、石基础应与井底座底部、相邻连接管道底部接触均匀，无空隙。检查方法为逐井检查，观察，并检查施工记录。

10.2.4 检查井基础的允许偏差应符合表 3 的规定。

表3 检查井基础的允许偏差

检查项目		允许偏差（mm） 或要求	检查数量		检查方法
			范围	点数	
1	基础中心位置	±10	每座井	1	挂中心线用经纬仪或全站仪量测
2	基础顶面高程	0，-15		5	用水准仪量测，纵向、横向中线各2点，中心1点
3	基础顶面平整度	10		2	用2 m直尺和塞尺量测，每侧2点
4	基础宽度	纵向两侧		4	挂中心线用钢尺量测，每侧2点
		横向两侧		4	挂中心线用钢尺量测，每侧2点

10.2.5 井体配件应齐全，放置在正确位置，并符合以下要求：

- a) 井盖吊环螺栓应为拧紧状态且有螺纹胶密封；
- b) 井盖侧壁胶圈槽内应有胶圈，且胶圈材质应为硅胶并具有 3 层以上突出的止水楞；
- c) 上下井体结合处所有螺栓应全部锁紧，密封胶应饱满；
- d) 进出水接口胶圈应密封良好；
- e) 下泄水孔应有胶塞堵塞。

10.3 竣工验收

10.3.1 检查井的施工质量验收应符合 GB 50141、GB 50202、GB 50268、GB 55003 的有关规定。

10.3.2 检查井竣工验收资料主要包括以下内容：

- a) 竣工图纸和设计变更文件；
- b) 检查井各类部件的出厂合格证明、性能检验报告和进场验收记录；
- c) 施工检验记录、隐蔽工程验收记录及相关资料；
- d) 工程返工记录、质量事故处理记录文件；
- e) 其他必要的文件和记录。

11 维护保养

11.1 根据检查井使用地区的环境情况，应定期对检查井进行维护保养。在雨季或极端天气后，增加检查频率。检查内容包括但不限于：

- a) 井盖是否破损、移位或丢失，确保其牢固且密封良好；
- b) 井内是否有积水，确保排水系统畅通；
- c) 井内表是否正常运行，是否有漏水、损坏或读数异常；
- d) 井内表、阀门前后的管道连接、井体连接处等是否牢固，是否有渗漏或腐蚀。

11.2 检查井进行维护保养时，应在井口设立警示标志。

11.3 宜采用反光镜、摄像机等辅助手段进行检查。

11.4 打开井盖维护保养完成后应盖好井盖，不应遗忘。

11.5 在寒冷地区，冬季应采取防冻措施，如加装保温材料或加热装置等。

11.6 定期清理井内的泥沙、树叶、垃圾等杂物，宜使用吸污泵、刷子等专用工具进行清理