

ICS 91.140.80

P 42

备案号:

DB42

湖北省地方标准

DB 42/T 1501—2019

承插盘式球墨铸铁检查井盖技术标准

General technical standard for socket type manhole cover of
spheroidal graphite iron

(报批稿)

2019 - 03 - 28 发布

2019 - 05-28 实施

湖北省住房和城乡建设厅

湖北省市场监督管理局

联合发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类和结构形式 3

5 材料 5

6 要求 5

7 试验方法 9

8 检验规则 9

9 标志、包装、运输和贮存 11

10 安装 12

11 工程验收 15

12 日常维护 16

附录 A（资料性附录） 试验设备和试验方法 18

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由武汉路宝市政建设配套设施有限公司提出。

本标准由湖北省住房和城乡建设厅归口管理。

本标准主要起草单位：武汉路宝市政建设配套设施有限公司、武汉市市政道路排水工程有限公司、湖北省标准化与质量研究院、湖北省建筑工程质量监督检验测试中心、湖北省市政工程协会、武汉盖中宝道路设施有限公司。

本标准主要起草人：田辛武、郭云鹏、李冰芳、王艳、周磊、陈磊、王康、赵亚玲、周旋、王青松、徐然、李奇函、王强、方兵、王杨、李瑾。

本标准实施应用中的疑问，可咨询湖北省住房和城乡建设厅，联系电话：027-68873063，邮箱：407483361@qq.com；对本标准的有关修改意见建议请反馈至武汉路宝市政建设配套设施有限公司，联系电话：027-87940988，邮箱：lubao3003@163.com。

承插盘式球墨铸铁检查井盖技术标准

1 范围

本标准规定了承插盘式球墨铸铁检查井盖的术语和定义、分类和结构形式、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、安装、工程验收及日常维护。

本标准适用于湖北省内市政基础设施管线工程，包含新建、改建、扩建和大中修工程的城镇道路车行道沥青混凝土路面及水泥混凝土路面上，井座净开孔（co）不大于900mm的排水管道承插盘式球墨铸铁检查井盖。其他专业领域（电力、燃气、供水、弱电、供热、通信等）在相似条件下可参考使用。

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 1348 球墨铸铁件
- GB 5725 安全网
- GB/T 6414 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量
- GB/T 9441 球墨铸铁金相检验
- GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- GB/T 23858 检查井盖
- CJJ 1 城镇道路工程施工与质量验收规范
- CJ/T 511 铸铁检查井盖
- HG/T 3080 防震橡胶制品用橡胶材料

3 术语和定义

GB/T 23858、CJ/T 511界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T 23858、CJ/T 511中的某些术语和定义。

3.1

检查井 manhole

地下设施中用于连接、检查、维护管线和安装设备的竖向构筑物。

[GB/T 23858-2009，定义3.1]

3.2

检查井盖 manhole cover

检查井井口可开启的封闭物，由井盖和井座组成。

[GB/T 23858-2009，定义3.2]

3.3

井盖 cover

检查井盖中可开启的部分，用于封闭检查井口。

[GB/T 23858-2009，定义3.3]

3.4

井座 manhole frame

检查井盖中固定于检查井井口的部分，用于安放井盖。

[GB/T 23858-2009，定义3.4]

3.5

承插盘式检查井盖 socket type manhole cover

一种特殊的检查井盖，采用井座承载面位于顶部与路面标高平齐的结构设计，盖座与检查井调节环采用承插方式连接，井座上盘面为法兰盘式结构。

3.6

弹性锁定结构 elastic locking structure

与井盖一体式铸造，将井盖固定到井座卡口位置上，能防止井盖脱离井座的具有弹性的结构。

3.7

缓冲橡胶圈 buffer rubber ring

以氯丁二烯等人工合成的高分子化合物为主要原料，通过均聚或少量其他单体共聚而成的高分子材料制作的起缓冲作用的橡胶圈。

[CJ/T 511-2017，定义3.17]

3.8

铰链 hinge

连接井盖与井座的防盗装置。

3.9

防坠落装置 anti-fall device

放置在检查井口内或单独安装在井体内的，防止渣物落入井内以保护井内设施，或防止井盖开启时造成人员安全事故的装置。

3.10

嵌入深度 inlaid depth

井座顶面至井盖与井座接触的最低点高度。

3.11

井座支承面 supporting face of frame

支承井盖的井座平面。

[GB/T 23858-2009，定义3.7]

3.12

总间隙 width of aperture

井座与井盖之间的间隙总和。

3.13

斜度 taper of cover

检查井盖外沿上下形成的斜度。

[GB/T 23858-2009, 定义3.8]

3.14

井座净开孔 clear opening

检查井井座孔口的最大内切圆直径。

[GB/T 23858-2009, 定义3.9]

3.15

井座承载面 bearing surface of frame

井座承受载荷的部分。

3.16

试验荷载 testing load

在测试检查井盖承载能力时规定施加的竖向载荷。

3.17

通风孔 vents

为避免管道内产生易燃易爆气体的集聚，井盖上的透气性开孔。

3.18

调节环 adjustment ring

用于配合承插盘式检查井盖施工，以调节检查井口与路面标高之间的高差及检查井口的圆度、防止施工时沥青混合物等坠落检查井内的装置。

4 分类和结构形式

4.1 分类

4.1.1 承插盘式检查井盖参照 GB/T 23858，按承载能力主要划分为如下三级：C250、D400、E600。

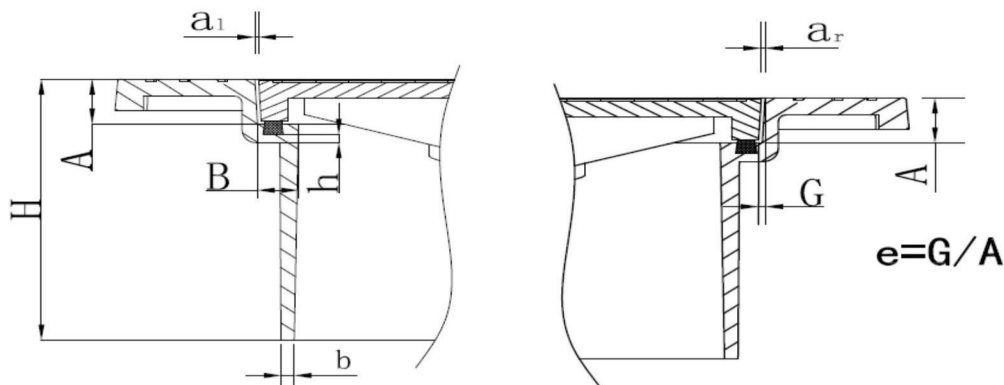
4.1.2 承插盘式检查井盖参照 GB/T 23858，按使用场所分为如下三组：

- a) 第一组（最低选用 C250 类型）：住宅小区、背街小巷、仅有轻型机动车或小车行驶的区域，道路两边路缘石开始 0.5m 以内；
- b) 第二组（最低选用 D400 类型）：城市主路、公路、高等级公路、高速公路等区域；
- c) 第三组（最低选用 E600 类型）：货运站、码头、机场等区域。

4.1.3 承插盘式检查井盖参照 GB/T 23858，按规格尺寸分为人孔和非人孔两种。非人孔规格尺寸不作规定，人孔规格尺寸按井座净开孔（co）分为如下四类：600mm、700mm、800mm、900mm。

4.2 结构形式

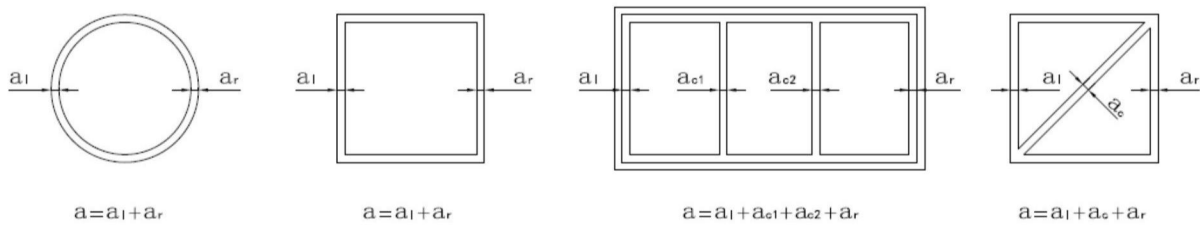
4.2.1 承插盘式检查井盖结构示意图，见图 1。



说明：
A——嵌入深度；
B——井座支承面宽度；
H——井座高度；
b——井座下沿最小壁厚；
a_l——井盖与井座左间隙；
a_r——井盖与井座右间隙；
h——缓冲橡胶垫圈下方支承面厚度；
e——斜度。

图1 承插盘式检查井盖结构示意图

4.2.2 总间隙示意图，见图 2。



说明：
a_l——井盖与井座左间隙；
a_r——井盖与井座右间隙。
a_e——井盖与井座中间间隙；

图2 总间隙示意图

4.2.3 井座净开孔 (C0) 示意图，见图 3。

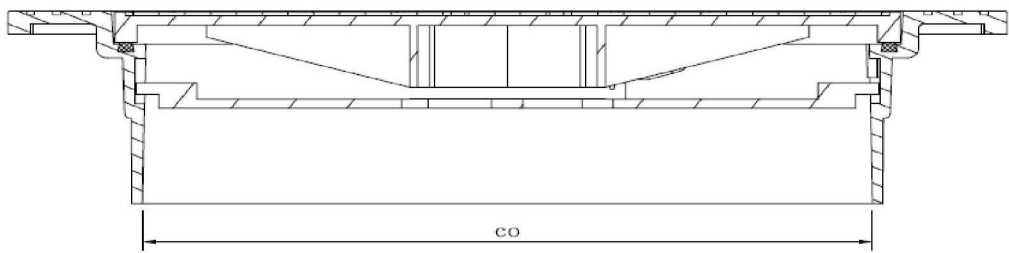


图3 井座净开孔示意图

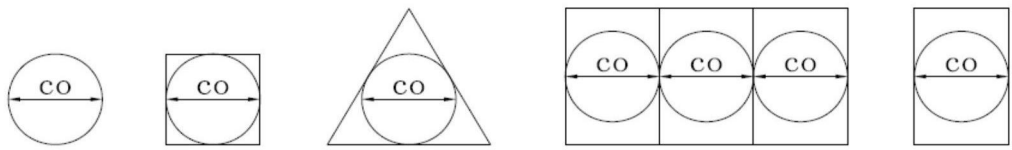


图3 井座净开孔示意图（续）

4.2.4 井座承载面（D）示意图，见图 4。

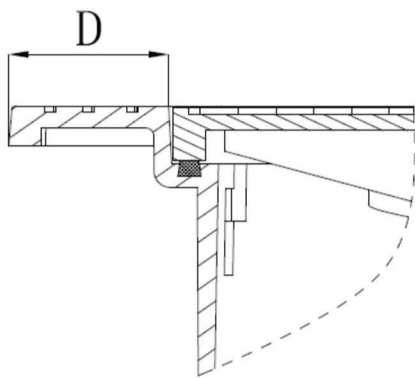


图4 井座承载面示意图

5 材料

5.1 球墨铸铁

承插盘式检查井盖井盖和井座均应选用QT500-7或QT600-3牌号的球墨铸铁制造，球化率应大于80%，力学性能应符合GB/T 1348的有关规定。

5.2 缓冲橡胶圈

缓冲橡胶圈材料应符合HG/T 3080的规定。

5.3 铰链

铰链应采用不锈钢材质，不锈钢（铰链）材质应符合GB/T 20878中S30408（新牌号06Cr19Ni10）的要求。

6 要求

6.1 外观

6.1.1 井盖的表面应完整、光洁，花纹、标记及字标清晰无缺损，无毛刺，无锋利边缘，无翘曲变形，材质应均匀，铸件表面质量应符合 CJ/T 511 中的有关规定：

- a) 不应有多于1处缩坑；

- b) 不应有粘砂、夹渣、氧化皮等瑕疵；
- c) 不应有飞翅、毛刺等浇冒口、出气孔的瑕疵。

- 6.1.2 井盖与井座的接触面应平整光滑，保证井盖与井座接触平稳。
- 6.1.3 盖座保持顶平，井盖上表面不应有拱度。井盖关闭后井盖与井座之间允许高差为 $\pm 1\text{mm}$ 。
- 6.1.4 与井座接触的井盖底面及井座支承面应进行机械加工，井盖与井座的装配尺寸、公差等级不应低于 GB/T 6141 中 CT10 的规定，保证井盖与井座接触平稳以及同型号井盖、井座的互换性。

6.2 结构尺寸

- 6.2.1 检查井盖上表面应有防滑花纹，防滑花纹要求应符合 GB/T 23858 中的有关规定，C250 高度为 $2\text{mm}\sim 6\text{mm}$ ；D400、E600 高度为 $3\text{mm}\sim 8\text{mm}$ ，凹凸部分面积与整个面积相比不应小于 30%，不应大于 70%。
- 6.2.2 铰接井盖的仰角不应小于 100° 。
- 6.2.3 检查井盖的斜度 e 以 1:10 为宜。
- 6.2.4 井盖的嵌入深度应符合 GB/T 23858 中的规定，C250 嵌入深度不应小于 30mm，D400、E600 嵌入深度不应小于 50mm。
- 6.2.5 总间隙：井盖与井座的总间隙应符合下表 1 的规定。

表1 井盖与井座的总间隙

构件数量	井座净开孔 (co) / mm	总间隙 $a = (a_1 + a_c + a_r)$ / mm
1 件	< 600	≤ 3
	≥ 600	≤ 6
2 件	< 600	≤ 7
	≥ 600	≤ 9
3 件或 3 件以上	——	≤ 15 ，单件不超过 5mm

- 6.2.6 井座支承面宽度应符合 GB/T 23858 中的规定，见表 2。

表2 井座支承面宽度

井座净开孔 (co) /mm	井座支承面宽度 (B) /mm
< 600	≥ 20
≥ 600	≥ 24

- 6.2.7 通风孔：检查井盖分为普通井盖和通风井盖，有通风孔设计的井盖，开孔值应符合 GB/T 23858 中的规定，见下表 3。通风孔设置在井盖上，应有专门的措施保证在使用环境中起到通风作用。通风孔位置应避开井盖背面加强筋条，且通风孔周边应与井盖防滑纹凸起部分高度一致。

表3 最小通风孔面积

井座净开孔 co/mm	最小通风孔面积/ mm^2
≤ 600	为井座净开孔面积的 5%
> 600	1.4×10^4
注：对于 C250 到 E600 型，通风孔直径为 $30\text{mm}\sim 38\text{mm}$	

6.3 井盖要求

- 6.3.1 井盖厚度最薄部分（不含防滑花纹高度）不应低于 8mm。

- 6.3.2 井盖应设置三条刚性的弹性锁定装置，当井盖闭合时可使之与井座卡口紧扣，防止井盖意外开启脱离井座，弹性锁定装置应采用整体铸造的生产工艺。
- 6.3.3 井盖边缘应设有 4 个及以上限位凸块，限位凸块与井座侧壁紧密接触，防止井盖水平移动，井盖闭合后应无晃动。

6.4 井座要求

- 6.4.1 C250 类型井座高度 (H) 不应小于 120mm，D400、E600 类型井座高度 (H) 不应小于 190mm。
- 6.4.2 井座支承面的支承压强应符合 CJ/T 511 中的规定，井座承载面的支承压强不应大于 7.5N/mm^2 。
- 6.4.3 井座承载面径向宽度 (D) 不应小于 100mm，最薄部分厚度不应小于 8mm。
- 6.4.4 缓冲橡胶圈下方支承面厚度 (h) 不应小于 10mm，井座下沿最小厚度 (b) 不应小于 4mm。
- 6.4.5 井座外边缘应设一定反扣结构，使井座能与路面紧密结合为一体，不易产生滑动。
- 6.4.6 井座净开孔设计应切实满足相关的安全和使用功能要求，一般人孔井座净开孔直径不小于 600mm，其尺寸偏差应符合 GB/T 23858 中的规定，井座净开孔人孔尺寸和允许尺寸偏差见下表 4。

表4 井座净开孔人孔尺寸和允许尺寸偏差

人孔尺寸/mm	600	700	800	900
尺寸偏差/mm	0~10	±10	±10	±10

6.4.7 井座支承面上设“梯形”凹槽，见图 5，缓冲橡胶圈应镶嵌在凹槽中，橡胶圈横断面形状见图 6，缓冲橡胶圈顶面宽 12mm，底面宽 14mm，高度 10mm，嵌入深度为 8mm，形状为梯形，嵌入井座支承面应稳固，高出井座支承面 1mm~2mm，橡胶圈安装位置图见图 7。检查井盖应通过如接触表面的机械加工、安装弹性缓冲减震橡胶圈或采用其他装置有效减噪，以确保井盖无噪音。

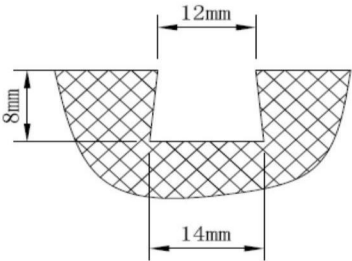


图5 “梯形”凹槽

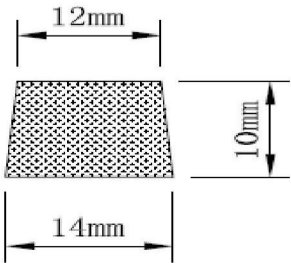


图6 橡胶圈横断面形状

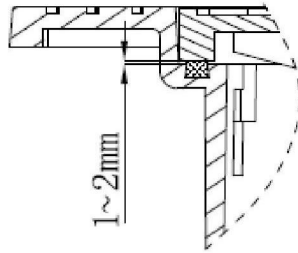


图7 橡胶圈安装位置图

6.4.8 井盖与井座应采用铰链结构或其他可靠设计进行防盗。采用铰接方式的，铰链轴、销应采用不锈钢材质，不锈钢材质应符合 GB/T 20878 中牌号 06Cr19Ni10 的要求，直径应不小于 12mm。

6.5 承载要求

6.5.1 试验荷载，井盖的承载能力应符合 GB/T 23858 中的相关规定，见下表 5。

表5 试验荷载

类别	C250	D400	E600
试验荷载 F/kN	250	400	600

6.5.2 残留变形，C250、D400 及 E600 井盖的允许残留变形值应符合 GB/T 23858 中的相关规定，见下表 6。

表6 井盖的允许残留变形

类型	允许的残留变形值	
C250 到 E600	(1) $c_o/300$	(2) $c_o/500$
	当 $c_o < 300\text{mm}$ 时最大为 1mm	当 $c_o < 500\text{mm}$ 时最大为 1mm
注：对于 C250 到 E600 的产品：当采用锁定装置或特殊设计的安全措施时采用（1）要求；当产品未采取特殊安全措施仅依靠产品重量达到安全措施的采用（2）要求。		

6.6 其他要求

6.6.1 承插盘式检查井盖应安全可靠，井盖闭合后稳定牢固，能满足与安装地点相应的交通要求及保障行人及道路设施安全的要求，同时便于使用和维护。应采用以下方法满足此要求：

- a) 井盖应设有弹性锁定装置，防止井盖跳动或意外开启；
- b) 井座应设有防坠落装置防止行人意外落井，包括但不限于防坠落子盖和防坠网。采用防坠落子盖时，材料应采用球墨铸铁（QT500-7 或 QT600-3），子盖平面尺寸应规整，上下两面应平整，不得有裂纹、冷隔、缩孔、夹渣等影响其使用性能的铸造缺陷，承重不应低于 3kN，考虑到降雨时井内水压的反冲力或检查井盖有通风设计需要时，子盖不应采用密闭式结构，且应采用旋转式嵌入固定。采用防坠网时，井座内应铸有与井座一体成型的防坠网安装挂钩，数量不应少于 6 个，便于防坠网直接安装且不易脱落。防坠网静态承重 $\geq 3\text{kN}$ ，网孔形状为菱形或方形，其网目边长 $\leq 8\text{cm}$ ，边绳直径 $\geq 10\text{mm}$ ，网绳直径 $\geq 6\text{mm}$ ，绳断裂强力、耐冲击性能、耐候性应符合 GB 5725 有关规定；

- c) 井盖应通过连接轴、销的方式固定于井座上，实现防盗功能，铰链轴应内藏于井座内，井盖开启时不破坏水泥或者沥青路面；
- d) 井座应设有警示标牌，在井盖被开启的状态下，起到提醒的作用；
- e) 井盖应容易开启和关闭，井盖用简单工具能打开；
- f) 井盖上应设 1 个开启孔，便于拉钩等工具开启；
- g) 井盖、井座表面及锁定装置应经过喷涂防锈环氧树脂或沥青漆等防锈处理。

7 试验方法

试验设备和试验方法见附录A。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验两类。

8.2 批量

产品以同一级别、同一种类、同一原料在相似条件下生产的承插盘式检查井盖构成批量，每500套为一批，不足500套的按一批计。

8.3 出厂检验

8.3.1 检验项目

检验项目见表7。

表7 检验项目

序号	质量指标	检验项目	检验方法
1	材料性能	球化率	金相显微镜
2		力学性能	万能材料试验机，布氏硬度计
3	外观质量	表面	目测
4		盖座装配	
5		橡胶条的安装	
6	尺寸偏差	防滑花纹	钢直尺，计算
7		仰角	角尺
8		斜度	角尺
9		嵌入深度	游标卡尺
10		总间隙	塞尺
11		支承面宽度	游标卡尺，钢直尺
12		最小通风孔面积	游标卡尺，计算
13		井盖	钢卷尺
14		井座	钢卷尺、游标卡尺、测厚规
15		法兰盘尺寸	钢直尺

表 7（续）

序号	质量指标	检验项目	检验方法
16	尺寸偏差	井座净开孔	钢卷尺
17		井座支承面凹槽尺寸	游标卡尺、深度游标卡尺
18		铰链轴直径	游标卡尺
19	承载能力	残留变形	百分表，位移传感器
20		试验荷载	数控型液压压力机
21	其他要求	弹性锁定结构	目测
22		开启、闭合	
23		防腐措施	

8.3.2 抽样与检验

8.3.2.1 从受检批中采用随机抽样的方法抽取 5 套产品，逐套进行外观质量、尺寸偏差及其他要求检验。

8.3.2.2 从受检外观质量、尺寸偏差及其他要求检验合格的检查井盖中，抽取 2 套，逐套进行承载能力和材料性能检测。

8.3.3 判定规则

8.3.3.1 外观质量、尺寸偏差检验，受检 5 套检查井盖中，检验项目的不合格不超过 1 项，受检的检查井盖不超过 1 套不合格，则判定该批产品的外观质量、尺寸偏差检验合格。

8.3.3.2 其他要求检验中，如两套均不符合 6.6 的要求，则该批产品为不合格；如有一套不符合 6.6 的要求，在同批中再抽取 2 套检查井盖重复本次试验，若仍有一套不符合要求，则该批产品为不合格。

8.3.3.3 承载能力检验中，如两套均不符合 6.5.1、6.5.2 的要求，则该批产品为不合格；如果有一套不符合 6.5.1、6.5.2 的要求，在同批中再抽取 2 套检查井盖重复本次试验，若仍有一套不符合要求，则该批产品为不合格。

8.3.3.4 材料性能检验中，如两套均不符合 5.1 的要求，则该批产品为不合格；如果有一套不符合 5.1 的要求，在同批中再抽取 2 套检查井盖重复本次试验，若仍有一套不符合要求，则该批产品为不合格。

8.3.3.5 材料性能、外观质量、尺寸偏差、承载能力及其他要求检验均符合本规范的要求，则该批产品为合格。

8.4 型式试验

8.4.1 检验项目

检验项目见表7。

有下列情况之一的，应进行型式检验：

- a) 生产满1年；
- b) 新产品生产定型鉴定；
- c) 产品设计、生产工艺、使用材料变更；
- d) 出厂试验与上一次型式检验有较大差异；
- e) 停产后恢复生产。

8.4.2 抽样和检验

8.4.2.1 从受检批中采用随机抽样的方法抽取 20 套产品，逐套进行外观质量、尺寸偏差及其他要求检验。

8.4.2.2 从受检外观质量、尺寸偏差及其他要求检验合格的产品中抽取 3 套，逐套进行承载能力和材料性能检验。

8.4.3 判定规则

8.4.3.1 受检 20 套检查井盖中，检验项目的不合格不超过 1 项，受检检查井盖的不合格数量不超过 2 套，则判定该批产品的外观质量、尺寸偏差检验合格。

8.4.3.2 其他要求检验中，如三套均不符合 6.6 的要求，则该批产品为不合格；如有一套不符合 6.6 的要求，则在同批中再抽取 3 套井盖重复本次试验，若仍有一套不符合要求，则该批产品为不合格。

8.4.3.3 承载能力检验中，如有一套不符合 6.5.1、6.5.2 的要求，再在同批中再抽取 3 套检查井盖重复本次试验，如果有一套仍不符合要求，则该批检查井盖为不合格。

8.4.3.4 材料性能检验中，如有一套不符合 5.1 的要求，再在同批中再抽取 3 套检查井盖重复本次试验，如果有一套仍不符合要求，则该批检查井盖为不合格。

8.4.3.5 材料性能、外观质量、尺寸偏差、承载能力及其他要求均满足本标准的要求，则判该批产品为合格。

8.4.3.6 型式检验不合格，该产品应立即停止生产，采取措施后，应再次进行型式检验，合格后方可正式投入生产。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

每套检查井盖上应具有清晰且永久性的下列标志：

- a) 承载等级标志；
- b) 制造厂名或商标；
- c) 生产日期与标号；
- d) 检查井盖类型标志，如“雨水”、“污水”等；
- e) 检查井盖权属单位名称、抢修电话；
- f) 执行标准；
- g) 开启标志。

9.2 包装

产品包装应有产品合格证书，其内容包括：

- a) 合格证书编号；
- b) 制造厂名称；
- c) 产品承载等级；
- d) 生产质量检验结果；
- e) 制造厂检验部门及检验人员签章；
- f) 执行标准编号。

9.3 运输

人工装卸时，严禁扔上扔下，以免损坏；当用叉车装卸时，层高应不大于1.5米，产品应捆扎结实、底部应有托架。

9.4 贮存

按规格和型号分类码放。贮存地应远离火源和热源，环境温度不应高于60℃。

10 安装

10.1 一般规定

10.1.1 井盖进入施工现场时应进行现场验收并妥善保管。进场验收时应检查每批产品的订购合同、产品合格证书、承载能力检验报告、使用说明书等，并按本标准 9.2 的规定进行现场抽检，检验合格后方可使用。

10.1.2 检查井的主体设计，应按国家相关设计标准进行设计。井盖安装前应对检查井筒的施工质量进行检查，井筒口应平整，顶面高程应符合设计要求。

10.1.3 井盖中心应与检查井口的中心点重合。

10.1.4 承插盘式检查井盖若采用铰接方式连接井盖与井座，铰链轴应与行车方向或道路侧石垂直，并安装在来车方向。

10.1.5 井盖与井座应配套，检查井盖安装完毕后，应开启和关闭井盖一次，井盖与井座之间不应存留砂石。

10.1.6 井座加固的范围宜为井座承载面外径宽出 250mm，当采用先整体路面后安装井盖的顺序施工时，路面结构层应采用切割机割缝进行挖除，并保证槽壁直顺、整齐。开挖、清除井口位置的面层、基层材料时不得扰动周围路面结构。

10.1.7 井盖设施施工时，应做好安全文明措施，确保在施工范围内封闭作业，及时疏导车辆、行人。

10.1.8 完成安装后，应及时清理遗留在井底的水泥、沥青等施工垃圾。

10.2 安装前的质量检查

10.2.1 装井盖前，应核实检查井盖的类型、尺寸和构造。井盖的外观应符合本标准 6.1 的相关规定。

10.2.2 井盖与井座表面应铸造平整、光滑，不得有裂纹以及有影响检查井盖使用性能的冷隔、缩松、沙眼、气孔等铸造缺陷，不得补焊。

10.2.3 防滑纹和标志应清晰，标志应符合本标准 9.1 的规定。

10.2.4 检查井盖开启应方便、灵活。

10.2.5 产品包装应符合本标准 9.2 的规定。

10.2.6 现场抽检应符合下列规定：

- a) 进入施工现场的检查井盖，应按本标准 8.2 规定的受检批和本标准 8.3 的规定进行外观质量、尺寸偏差及其他要求检验；
- b) 对产品质量有疑问时，可对产品进行承载能力和材料性能检测。从受检外观质量、尺寸偏差及其他要求检验合格的检查井盖中，抽取 2 套，逐套进行承载能力和材料性能检测。承载能力检验中，如两套均不符合本标准 6.5.1、6.5.2 的要求，则该批产品为不合格；如果有一套不符合本标准 6.5.1、6.5.2 的要求，在同批中再抽取 2 套检查井盖重复本次试验，若仍有一套不符合要求，则该批产品为不合格。在材料性能检验中，如两套均不符合本标准 5.1 的要求，则该批产品为不合格；如果有一套不符合本标准 5.1 的要求，在同批中再抽取 2 套检查井盖重复本次试验，若仍有一套不符合要求，则该批产品为不合格。

10.3 调节环制作

10.3.1 调节环应安装在检查井井筒口上。

10.3.2 调节环应采用预制钢筋混凝土构件或球墨铸铁材料：

——调节环采用预制钢筋混凝土构件时，应符合以下规定：

- a) 径向宽度不应小于100mm，厚度不应小于50mm；
- b) 应使用钢模具以保证表面平整、光洁、严密不漏浆；
- c) 钢筋加工及骨架尺寸应符合设计及相关要求；
- d) 调节环内壁与井座底部外沿总间隙不应大于6mm。

——调节环采用球墨铸铁材料时，应符合以下规定：

- a) 应选用QT500-7或QT600-3牌号的球墨铸铁制造，球化率应大于80%；
- b) 井盖的表面应完整、光洁，花纹、标记及字标清晰无缺损，无毛刺，无锋利边缘，无翘曲变形，材质应均匀；
- c) 调节环内壁与井座底部外沿总间隙不应大于6mm。

10.4 安装施工

10.4.1 改造沥青混凝土路面承插盘式检查井盖的安装施工

10.4.1.1 路面切割：以现状井盖为中心，按圆形或正六边形进行切割，圆形或正六边形外接圆直径为1400mm-1600mm，深度180mm-200mm，路面切割需整齐。

10.4.1.2 路面破除及旧井盖拆除：破除现状路面结构，拆除旧井盖座和部分井筒，并清理干净，不得损坏周边路面结构及下部井筒。

10.4.1.3 基础调整：根据路面设计高程调整井筒上表面高度，预留井盖安装深度为180mm-200mm，井筒周边基础采用C20细石混凝土进行找平。

10.4.1.4 调节环安装：将调节环安装在井筒上并用螺栓固定，调节环与井筒之间采用水泥砂浆调平，砂浆强度不能低于M10。

10.4.1.5 限位井圈安装：将限位井圈放入调节环，限位井圈的上沿口高度与路面平齐。为将井盖能正确安装到位，应保证井框底部处被套入调节环内深度不小于20mm，且其外壁与调节环内壁的径向总间隙不应大于6mm。

10.4.1.6 沥青混凝土施工：工作面喷洒乳化沥青，分层填筑夯实AC-13细粒式改性沥青混凝土至路面高度，保证压实度不低于周围沥青路面的设计要求。

10.4.1.7 安装承插盘式检查井盖：利用工具小心取出限位井圈，将承插盘式检查井盖直接放入安装，避免破坏周围的沥青混凝土结构。

10.4.1.8 用压路机将井盖完全碾压入路面结构中，与路面形成一体，使井盖顶面与路面平齐，允许偏差为±3mm。碾压完后，将井盖表面清理干净。

10.4.1.9 待沥青冷却至50℃以下后开放交通。

10.4.2 新建沥青混凝土路面承插盘式检查井盖的安装施工

10.4.2.1 检查井结构的施工完毕，应检查验收合格后开始安装施工。

10.4.2.2 井位处混合料清除：待中层沥青混凝土摊铺完后，面层摊铺施工前，以井筒中心为圆心，切除直径1400mm-1600mm范围内的沥青混合料，深度为180mm-200mm，并将基础面清理干净。

10.4.2.3 调节环安装：沥青面层施工前，放置调节环，调节环与井筒间采用水泥砂浆调平，同时安装限位井圈。限位井圈的上沿口高度与路面设计高度一致，分层回填夯实AC-13细粒式沥青混凝土至面层底面标高，保证压实度达到设计要求。

10.4.2.4 安装承插盘式检查井盖：摊铺面层沥青混合料，碾压前采用工具取出限位井圈，将承插盘式检查井盖放入安装就位。同面层混合料一同压实，使承插盘式检查井盖与路面形成一体，保证达到设计压实度。

10.4.2.5 将井盖表面清理干净，待沥青冷却至50℃以下后开放交通。

10.4.3 现状沥青混凝土路面更换承插盘式检查井盖的安装施工

10.4.3.1 路面切割：以现状井盖为中心，按圆形或正六边形进行切割，圆形或正六边形外切圆直径为1400mm-1600mm，深度为180mm-200mm，路面切割需整齐。

10.4.3.2 旧井盖拆除：破除切割完的井周边路面结构，拆除旧井盖座及部分井筒，并将基础表面清理干净，不得损坏周边路面结构及下部井筒结构。

10.4.3.3 调节环安装：将调节环安装在井筒上并用螺栓固定，调节环与井筒之间采用水泥砂浆调平，砂浆强度不能低于M10。

10.4.3.4 限位井圈安装：将限位井圈放入调节环，限位井圈的上沿口高度与路面平齐。为将井盖能正确安装到位，应保证井框底部处被套入调节环内深度不小于20mm，且其外壁与调节环内壁的径向总间隙不大于6mm。

10.4.3.5 沥青混凝土施工：工作面喷洒乳化沥青，分层填筑夯实AC-13细粒式改性沥青混凝土至路面高度，保证压实度不低于周围沥青路面的设计要求。

10.4.3.6 安装承插盘式检查井盖：利用工具小心取出限位井圈，将承插盘式检查井盖直接放入安装，避免破坏周围的沥青混凝土结构。

10.4.3.7 用压路机将井盖完全碾压入路面机构中，与路面形成一体，是井盖顶面与路面平齐，允许偏差为±3mm。碾压完后，将井盖表面清理干净。

10.4.3.8 待沥青冷却至50℃以下后开放交通。

10.4.4 新建水泥混凝土路面承插盘式检查井盖的安装施工

10.4.4.1 检查井结构的施工完毕，应检查验收合格后开始安装施工。

10.4.4.2 调节环安装：将调节环安装在加固处理后的井座基础上，调节环与基础之间用水泥砂浆调平。

10.4.4.3 安装承插盘式检查井盖：将承插盘式检查井盖放至调节环上，使井盖座框底部套入调节环深度不小于20mm，且其外壁与调节环内壁的径向总间隙不大于6mm。井盖顶面与路面平齐。

10.4.4.4 水泥混凝土施工：同路面混凝土一起浇筑施工。在施工中，采用振动棒进行振实，避免振动棒直接碰到井盖。最后进行表面收光压纹。

10.4.5 改造水泥混凝土路面承插盘式检查井盖的安装施工

10.4.5.1 老路面破除及旧井盖拆除：破除现有老路面，拆除旧井盖，并清理干净。

10.4.5.2 基础调整：根据路面设计高程调整井筒基础，保证预留安装高度180mm-200mm，周边基础采用C20细石混凝土找平。

10.4.5.3 调节环安装：将调节环固定在调平后的基础上，调节环与基础之间用水泥砂浆找平。一般采用钢筋混凝土调节环，双层布置。

10.4.5.4 安装承插盘式检查井盖：承插盘式检查井盖放至调节环上，使井盖座框底部套入调节环深度不小于20mm，且其外壁与调节环内壁的径向总间隙不大于6mm。井盖顶面与路面平齐。

10.4.5.5 水泥混凝土施工：同路面混凝土一起浇筑施工。在施工中，采用振动棒进行振实，避免振动棒直接碰到井盖。最后进行表面收光压纹。

10.4.6 现状水泥混凝土路面更换承插盘式检查井盖的安装施工

10.4.6.1 井边路面切割：以现状井盖为中心，按圆形或正六边形进行切割，圆形或正六边形外切圆直径为1400mm-1600mm，深度为180mm-200mm，切割需整齐。

10.4.6.2 路面破除及旧井盖拆除：破除切割后的井周混凝土路面，拆除旧井盖座，并清理干净。

10.4.6.3 基础调整：根据路面设计高程调整井筒基础，保证预留安装高度180mm-200mm，周边基础采用C20细石混凝土找平。

10.4.6.4 调节环安装：将调节环固定在调平后的基础上，调节环与基础之间用水泥砂浆找平。一般采用钢筋混凝土调节环，双层布置。

10.4.6.5 安装承插盘式检查井盖：承插盘式检查井盖放至调节环上，使井盖座框底部套入调节环深度不小于20mm，且其外壁与调节环内壁的径向总间隙不大于6mm。井盖顶面与路面平齐。

10.4.6.6 水泥混凝土施工：同路面混凝土一起浇筑施工。在施工中，采用振动棒进行振实，避免振动棒直接碰到井盖。最后进行表面收光压纹。

10.4.7 井盖周围路面施工要求

10.4.7.1 AC-13细粒式改性沥青混凝土施工要求：

- a) 在井盖全面施工前应修筑试验段，以取得达到规定压实度各种压实机械的碾压遍数和混合料的松铺厚度。压实成型的沥青路面应符合压实度及平整度的要求。施工时环境温度应不低于10℃，不得在雨、雪天气环境下施工；
- b) 初压开始温度不小于160℃，碾压终了表面温度不低于90℃，分层厚度不大于60mm，对于主干路、快速路压实度不小于96%，次干路、支路不小于95%。

10.4.7.2 水泥混凝土路面和沥青混凝土路面接缝处应采用环氧树脂填缝，热拌沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于50℃后，方可开放交通。

10.4.7.3 沥青路面材料及施工应符合CJJ 1的要求。沥青路面恢复标准不低于原道路标准。

10.5 施工质量监控

检查井盖施工质量应作为道路施工重点质量监控对象，井盖安装以及沥青路面上面层摊铺建立应进行旁站监督。

检查井盖应在中、底层沥青摊铺完成后、上面层沥青摊铺前一次性调整到位。

检查井盖的标高应由监理工程师逐一复核验收。

11 工程验收

11.1 工程竣工验收时，应对检查井盖进行分项验收。

11.2 检查井盖应与检查井及道路配合施工与验收。检查井盖的安装位置、高程应符合设计要求。

11.3 检验批的质量应按主控项目和一般项目进行验收。

11.3.1 主控项目检验标准

11.3.1.1 井盖设施承载能力应符合本标准6.5的要求：

- a) 检验方法：核查承载能力检验报告；
- b) 检验数量：同一级别、种类，每批受检批检测1组。

11.3.1.2 井盖结构尺寸应符合本标准6.2的要求：

- a) 检查方法：观察；
- b) 检查数量：全数检查。

11.3.1.3 承插盘式检查井盖周边沥青混凝土压实度应符合CJJ 1要求。

11.3.2 一般项目检验标准

11.3.2.1 井盖外观应满足本标准6.1的要求：

- a) 检查方法：观察；
- b) 检查数量：全数检查。

11.3.2.2 井盖标识应符合本标准9.1要求：

- a) 检查方法：观察；
- b) 检查数量：全数检查。

11.3.2.3 井盖安装允许偏差应符合表8的规定。

表8 井盖安装允许偏差

项目		允许偏差	检查频率		检验方法
			范围	点数	
盖座与路面 高差	车行道	$\leq 2\text{mm}$	全数检查	4	十字法、用直尺和塞尺量取 最大值
	人行道	$\leq 3\text{mm}$ 大理石、花岗岩铺装 $\leq 2\text{mm}$			
井盖与井座高差		$\leq 1\text{mm}$		2	用钢尺测量较大值
井座净开孔		不低于本标准6.4.5的规定		2	用钢尺测量较大值
井盖设施安装方向		与道路中线平行		2	观察

11.3.2.4 井盖顶面与行车路面平顺美观：

- a) 检查方法：观察；
- b) 检查数量：全数检查。

11.3.2.5 井盖其他要求应符合本标准6.6的规定：

- a) 检查方法：观察；
- b) 检查数量：全数检查。

11.3.2.6 井底无水泥、沥青等施工垃圾。

12 日常维护

12.1 应每月对检查井盖进行一次例行检查，检查内容应包含以下项目：

- a) 井盖开启、关闭是否顺畅；
- b) 井盖是否松脱；
- c) 弹性缓冲减震橡胶条是否磨损、断裂、永久变形或脱落；
- d) 当行车经过时有无跳动或响声；
- e) 井盖、井座是否变形，是否闭合平整，有无下沉或凸起；

12.2 当井盖发出噪音时，应检查分析其原因，并相应进行维修或更换。具体如下：

- a) 弹性缓冲减震橡胶条失效，应进行维修或更换；
- b) 如井盖、井座变形或损坏、接触面未机械加工平整，应进行更换；
- c) 如弹性锁定装置结构变形，应进行维修或更换。

12.3 当井盖沉陷或突起超过 5mm 时，应进行相应的升井或降井处理，维修平整。

12.4 路面上的井盖设施，应安装牢固并保持与路面平顺相接。当检查井及其周边路面 1.5m×1.5m 范围内出现沉陷或突起时，应立即维修整平。

12.5 经常性巡查或例行检查中，当发现井盖缺失或损坏后，应及时安放确保安全的护栏和警示标志，并应在 6h 内修复。

附 录 A
(资料性附录)
试验设备和试验方法

A.1 要求

井盖设施应以使用时的整套状态，进行工作条件下的荷载试验。

A.2 试验设备

试验设备主要有加载系统和量具。

A.2.1 加载系统

加载系统应符合GB/T 23858 7.1.1条款要求。

A.2.2 量具

试验量具见表 A.1。

表 A.1 试验量具

序号	名称	测量范围/mm	精确度
1	游标卡尺	0-1000	±0.1mm
2	深度游标卡尺	0-200	±0.1mm
3	钢直尺	0-300	±0.5mm
4	钢卷尺	3500	±1mm
5	角尺	根据需要选择	±1'
6	百分表	0-10	±0.01mm
7	塞尺	根据需要选择	±0.01mm
8	测厚规	0-20	±1mm

A.3 试验项目

A.3.1 材料性能

承插盘式检查井盖所选用球墨铸铁的金相组织和力学性能试验方法应符合GB/T 1348的规定。

A.3.2 外观质量

按6.1.1、6.1.2规定目测产品外观，按6.1.3、6.1.4规定测量井盖与井座装配尺寸。

A.3.3 尺寸偏差

A.3.3.1 检查井盖上表面防滑纹高度按 6.2.1 规定用量具测量，以 0.5mm 的精度计算，通过测量凸起的上表面面积占总面积的百分比计算得出。

- A. 3. 3. 2 检查井盖的仰角按 6. 2. 2 规定用量具测量。
- A. 3. 3. 3 检查井盖的斜度按 6. 2. 3 规定用量具测量。
- A. 3. 3. 4 检查井盖嵌入深度按 6. 2. 4 规定用量具测量，检查井盖嵌入深度以毫米为单位测量。
- A. 3. 3. 5 总间隙按 6. 2. 5 规定用量具测量，测量井盖与井座之间的间隙应精确到 0. 5mm，间隙相加得到总间隙。
- A. 3. 3. 6 井座支承面宽度按 6. 2. 6 规定用量具测量。检查井盖井座支承面宽度以毫米为单位测量。
- A. 3. 3. 7 通风孔按 6. 2. 7 规定用量具测量并计算得出面积。最小通风孔面积为所有通风开口的面积之和。
- A. 3. 3. 8 井盖按 6. 3. 1、6. 3. 2 规定用量具测量，井盖厚度测量结果以毫米为单位，按 6. 3. 3 规定对产品进行目测。
- A. 3. 3. 9 井座按 6. 4 规定用量具测量。井座高度、承载面径向宽度及厚度测量结果以毫米为单位测量，井座支承面面积应用钢直尺测量后计算得出，支承压强应由承载能力试验荷载除以井座支承面面积计算得出。
- A. 3. 3. 10 缓冲橡胶圈下方支承面厚度、井座下沿最小厚度按6. 4. 4规定用量具测量。缓冲橡胶圈下方支承面厚度、井座下沿最小厚度以毫米为单位测量。
- A. 3. 3. 11 井座净开孔按 6. 4. 6 规定用量具测量。井座净开孔以毫米为单位测量。
- A. 3. 3. 12 井座支承面凹槽按 6. 4. 7 规定用量具测量。井座支承面凹槽以毫米为单位测量。
- A. 3. 3. 13 铰链轴直径按 6. 4. 8 规定用量具测量，测量结果以毫米为单位。铰链轴直径以毫米为单位测量。

A. 3. 4 承载能力

承插盘式球墨铸铁检查井盖的承载能力应按照实际受力方式检验，并符合GB/T 23858 7. 2. 3要求。加载试验装置示意图，见图 A. 1。

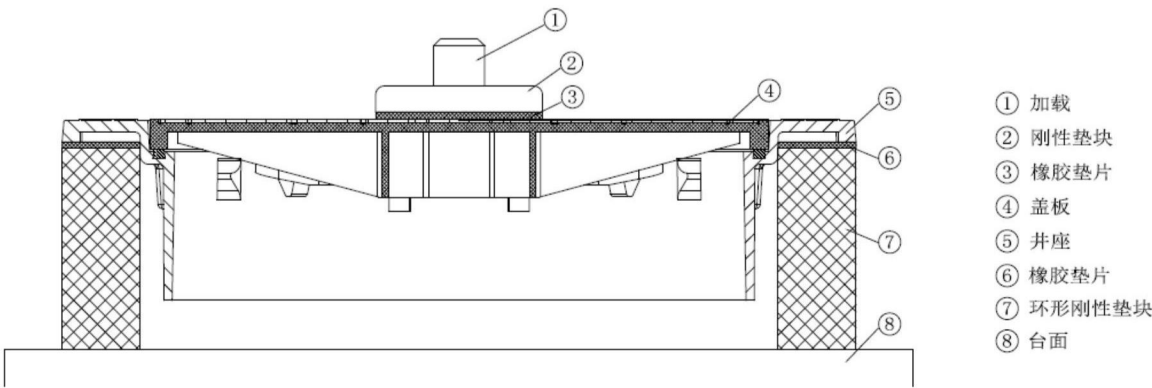


图 A. 1 加载试验装置示意图

A. 3. 5 其他要求

- A. 3. 5. 1 实际打开和关闭井盖，按6. 6规定目测弹性锁定结构是否有效工作，测试井盖开启和关闭是否顺利。
 - A. 3. 5. 2 按6. 6规定目测井座是否设有警示标牌，是否能在井盖被开启的状态下，起到提醒的作用。
 - A. 3. 5. 3 球墨铸铁防坠落子盖按国家标准GB/T 23858要求进行承载能力试验。
 - A. 3. 5. 4 按6. 6规定目测井盖、井座表面及锁定装置是否经过喷涂防锈环氧树脂或沥青漆等防锈处理。
-