

日本水道協会規格

JWWA
B 135 : 0000

水道用ボール式単口消火栓

Ball type fire hydrants for water supply

1 適用範囲

この規格は、使用圧力 0.75 MPa 以下の水道施設に使用する水道用ボール式単口消火栓（以下、消火栓という。）について規定する。

2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JWWA G 112	水道用ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
JWWA K 156	水道施設用ゴム材料
JWWA Z 103	水道用バルブのキャップ
JIS B 0100	バルブ用語
JIS B 2401-1	O リンガー第 1 部：O リンダ
JIS B 7502	マイクロメータ
JIS B 7507	製品の幾何特性仕様（GPS）—寸法測定機—ノギス
JIS B 7512	鋼製巻尺
JIS B 7516	金属製直尺
JIS B 9911	消防用ホースの差込み式結合金具の寸法
JIS G 3446	機械構造用ステンレス鋼鋼管
JIS G 4303	ステンレス鋼棒
JIS G 5121	ステンレス鋼鋳鋼品
JIS G 5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS H 3250	銅及び銅合金の棒
JIS H 5120	銅及び銅合金鋳物
JIS K 7137-1	プラスチック—ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）素材—第 1 部：要求及び分類
JIS R 6252	研磨紙
JIS S 6006	鉛筆，色鉛筆及びそれらに用いる芯
JIS S 6050	プラスチック字消し
JIS Z 2241	金属材料引張試験方法

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次によるほか、JIS B 0100 による。

3.1

呼び圧力

消火栓の使用圧力区分

3.2

使用圧力

通常の使用状態における水の圧力であって、“最高使用圧力”(静水圧)

3.3

最高許容圧力

耐圧部分に異常を来さない最高の圧力であって、使用圧力に水撃圧を加えた圧力

3.4

形式試験

消火栓がその設計によって、決定された形式どおりに作られていることを確認するための試験
なお、形式とは性能、構造、形状及び寸法をいう

3.5

噴流防止機構

消火栓を少し開けたとき、口金からの噴流の飛散を防止する機構

3.6

受渡検査

既に形式試験に合格したものと同一設計・製造による消火栓の受渡しに当たって、必要と認める形式が満足するものであるかどうかを判定するための検査

4 種類

消火栓の種類は、表 1 による。

表 1—種類

単位 MPa

種類	呼び径	呼び圧力 (記号)	使用圧力	最高許容圧力	全閉時の最大差圧
ボール式単口	75	7.5K	0.75	1.3	0.75

5 性能

消火栓の性能は、表 2 に適合しなければならない。

表 2-性能

項目	性能	適用試験箇条
操作強度	各部に異常がない。 なお、強度試験トルクを加えた前後で、回転数の変化は1/4回転以内とする。	10.3
操作性	最大機能試験トルクを超えない。	10.4
弁箱の耐圧性	各部に漏れその他の異常がない。	10.5
弁座の止水性	漏れがない。	10.6
作動	円滑に全開及び全閉する。	10.7

6 構造、形状及び寸法

消火栓の構造、形状及び寸法は、次による。

- a) **構造及び形状** 消火栓の構造及び形状の一例を、表 4 に示す。
- b) **主要寸法** 消火栓の主要寸法は、表 4 による。ただし、キャップは、JWWA Z 103 の左開 50 又は右開 50 を使用する。
- c) **開閉方向** 開閉方向は、左回り開き、右回り閉じとする。ただし、受渡当事者間の協議によって、右回り開き、左回り閉じとしてもよい。
- d) **回転数** 全開～全閉のキャップ回転数は、2.5 回転±0.5 回転とする。
- e) **弁箱**
 - 1) 弁箱には強度上必要な場合、リブを設ける。この場合、リブは水のたまらない形状とする。
 - 2) 弁箱の弁棒貫通部には、内部からの漏水防止に円環体シールリング（O リングなど）を取り付ける。
なお、円環体シールリングは、同一種類のものを二つ以上使用する。
- f) **弁体**
 - 1) 弁体は、球状又は半球状とする。
 - 2) 弁体は、全開時に流体抵抗の少ない形状とし、弁体の流路の内径は、57 mm 以上にしなければならない。
- g) **弁座**
 - 1) 弁座は、弁箱側で水流の直角方向に設ける。
 - 2) 弁座は、使用中に異常が起きないように強固に取り付けなければならない。
- h) **口金** 口金の構造及び寸法は、JIS B 9911 の呼び 65 に準じる。ただし、押し輪は一体形とする。
なお、受渡当事者間の協議によって、他の構造及び形状の口金を取り付けてもよい。
- i) **蓋** 蓋にはチェーンを取り付け、蓋の脱落を防ぐ構造とする。
- j) **操作機構**
 - 1) 操作は、キャップによって行う。
 - 2) キャップ式操作機は、ウォーム歯車又はかさ歯車を使用する。
なお、歯車部は、密閉式^りとし、グリース潤滑を行う。
注^り 密閉式とは、歯車部を密閉したものをいう。
 - 3) キャップ式操作機には、消火栓を開閉するときに弁体の行過ぎを防止するため、機械的ストッ

パを設けなければならない。

k) 噴流防止機構 消火栓には噴流防止機構を設けることが望ましい。

7 外観

7.1 塗装前の外観

消火栓の塗装前の外観は、鑄肌の表面が滑らかで、鑄巣、割れ、きず、鑄ばりなどの使用上有害な欠点があってはならない。ただし、鑄巣、きずなどで軽微なものについては、受渡当事者間の協議によってアーク溶接又はエポキシ樹脂充填材で補修を行ってもよい。

7.2 塗装後の外観

消火栓の塗装後の外観は、塗り残し、泡、膨れ、剝離、異物の付着、著しい塗りだまり、その他有害な欠点があってはならない。

8 材料

消火栓の材料は、通常の使用及び施工に十分耐えられるだけの強度及び耐久性をもち、かつ、水質に悪影響を及ぼさないものとする。また、口金の差し金具の材質は、ステンレス製とする。

なお、消火栓の主要部品の材料を、表 4 に示す。ただし、FCD 400-15、FCD 450-10 の試験は、附属書 B によって行う。附属書 B に規定していない項目は、JIS G 5502 による。

9 塗装

9.1 一般

消火栓の塗装は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗り漏れなどの欠点がなく、表面が滑らかで均一な塗膜が得られるようにする。

9.2 塗料

塗料は、内外面共に、JWWA G 112 の水道用エポキシ樹脂粉体塗料とする。

9.3 塗装の範囲

塗装の範囲は、次による。

- 内面塗装の範囲は、接水面の鑄鉄部とし、図 1 による。
- 外面塗装の範囲は、a) の内面塗装範囲を除く鑄鉄部品とする。

9.4 塗装方法

9.4.1 被塗装面の前処理

被塗装面の前処理は、JWWA G 112 の 5.1 (被塗装面の前処理) によるほか、次による。

- 被塗装面の前処理は、ブラスト処理とする。
- 塗装は、通常、前処理後 6 時間以内に行う。

9.4.2 塗装方法

塗装方法は、JWWA G 112 の箇条 4 (塗料) 及び箇条 5 (塗装) による。

9.5 塗膜の品質

消火栓の内面及び外面に塗装した塗膜の品質は、次による。

- 硬化後の塗膜の厚さ 硬化後の塗膜の厚さは、次による。
 - 内面 (接水面) は、0.3 mm 以上とする。ただし、合わせ面、はめ合い部は除く。
 - 外面 (非接水面) は、0.15 mm 以上とする。

- b) ピンホール及び外観 JWWA G 112 の表 3 (塗膜の品質) に適合しなければならない。
c) 鉛筆ひっかき A.5 に適合しなければならない。

9.6 塗膜の検査

塗膜の検査は、次による。

JWWA G 112 の 7.2 (厚さ), 7.3 (ピンホール), 7.5 (外観) 及びこの規格の附属書 A によって試験を行い, 9.5 の品質に適合しなければならない。ただし, 受渡当事者間の協議によって, 検査項目の一部を省略してもよい。

9.7 塗膜の検査箇所

- a) 内面塗装の検査箇所の例は, 図 1 による。
b) 外面塗装の検査箇所の例は, 図 2 による。

9.8 手直し

9.6 の結果, 軽微な欠陥については, 受渡当事者間の協議によって手直しを行う。なお, 手直しは, 常温硬化形のエポキシ樹脂系塗料を用いる。

10 試験方法

10.1 外観及び形状

消火栓の外観及び形状は, 目視によって調べる。

10.2 寸法及び回転数

消火栓の寸法は, JIS B 7502 のマイクロメータ, JIS B 7507 のノギス, JIS B 7512 の鋼製巻尺, JIS B 7516 の金属製直尺, 又はこれらと同等以上の精度をもつ計測器によって測定する。

回転数は, 全開～全閉に要するキャップの回転数を測定する。この場合の全開, 全閉位置は, キャップに表 3 の最大機能試験トルクを加えた位置とする。

表 3—試験トルク

単位 N・m

強度試験トルク	159
最大機能試験トルク	53

10.3 強度試験

消火栓の強度試験は, 試験の前後におけるキャップの回転数を比較するものであり, 全閉時に表 1 の全閉時の最大差圧を加えた状態及び全開の状態において, キャップ式操作機のキャップに表 3 の強度試験トルクを加える。

10.4 機能試験

消火栓の機能試験は, 全開から全閉の間を往復操作し, その行程において操作トルクを測定する。

10.5 弁箱耐圧試験

消火栓の弁箱耐圧試験は, 適切な装置によって接続部のフランジを固定し, ホース結合部に密閉ができる蓋を取り付けた上, 消火栓の中間開度状態で 1.75 MPa 以上の水圧を加えて 60 秒以上保持する。

10.6 弁座漏れ試験

消火栓の弁座漏れ試験は, 消火栓を閉じ, 下方から 1.3 MPa 以上の水圧を加えて 30 秒以上保持す

る。

なお、このときの消火栓締付けトルクは、表 3 の最大機能試験トルク値を超えてはならない。

10.7 作動試験

消火栓の作動試験は、組み立てた状態で、全開及び全閉を行う。

11 形式試験

消火栓の形式試験は、種類別に、製造業者の製作図、製作基準書及び箇条 6、箇条 8 並びに箇条 14 に適合していることを確認した上で、次の項目について行い、箇条 5、箇条 6 d)、箇条 7 及び 9.5 に適合しなければならない。

また、製造業者は、試験結果を記録、保存し、注文者の要求がある場合は提出しなければならない。

なお、形式試験を行った後に、消火栓の性能に影響を及ぼすような構造、形状、寸法及び材料を変更した場合は、再度形式試験を行う。

- a) 外観
- b) 操作強度
- c) 操作性
- d) 弁箱の耐圧性
- e) 弁座の止水性
- f) 作動
- g) 回転数
- h) 塗膜

12 受渡検査

消火栓の検査は、次の項目について行い、箇条 5～箇条 9 及び箇条 14 に適合しなければならない。

ただし、球状黒鉛鋳鉄品の材料検査は、附属書 B によって試験を行い、箇条 8 に適合しなければならない。この場合、供試材の採取は、連続製造した鋳造部品の質量で、1 バッチの最大質量 4 000 kg 以下から取る。

黒鉛形状検査の試料採取は、とりべ最後の付近で鋳造された鋳造部品から抜き取る。なお、連続生産される鋳造部品については、とりべ最後の付近で鋳造した炉前試験片によってもよい。ただし、これによりがたい場合は、製造業者の試験成績書によって確認する。

- a) 外観
- b) 構造及び形状
- c) 寸法
- d) 材料
- e) 弁箱の耐圧性
- f) 弁座の止水性
- g) 作動
- h) 塗装
- i) 表示

13 製品の呼び方

消火栓の呼び方は、規格番号又は規格名称及び呼び径による。

例 JWWA B 135-75 又は 水道用ボール式単口消火栓-75

14 表示

消火栓の表示は、次による。

- a) 鋳出し表示 弁箱の外側の一定の場所に、次の項目を明瞭に鋳出しする。
- 1))(の記号
 - 2) 刻印座
 - 3) 呼び径
 - 4) 製造業者名又はその略号
 - 5) 球状黒鉛鋳鉄品の記号 D
- b) 消火栓の製造年又はその略号は、弁箱の外側の一定の場所に、容易に消えない方法で明示しなければならない。

15 発送準備

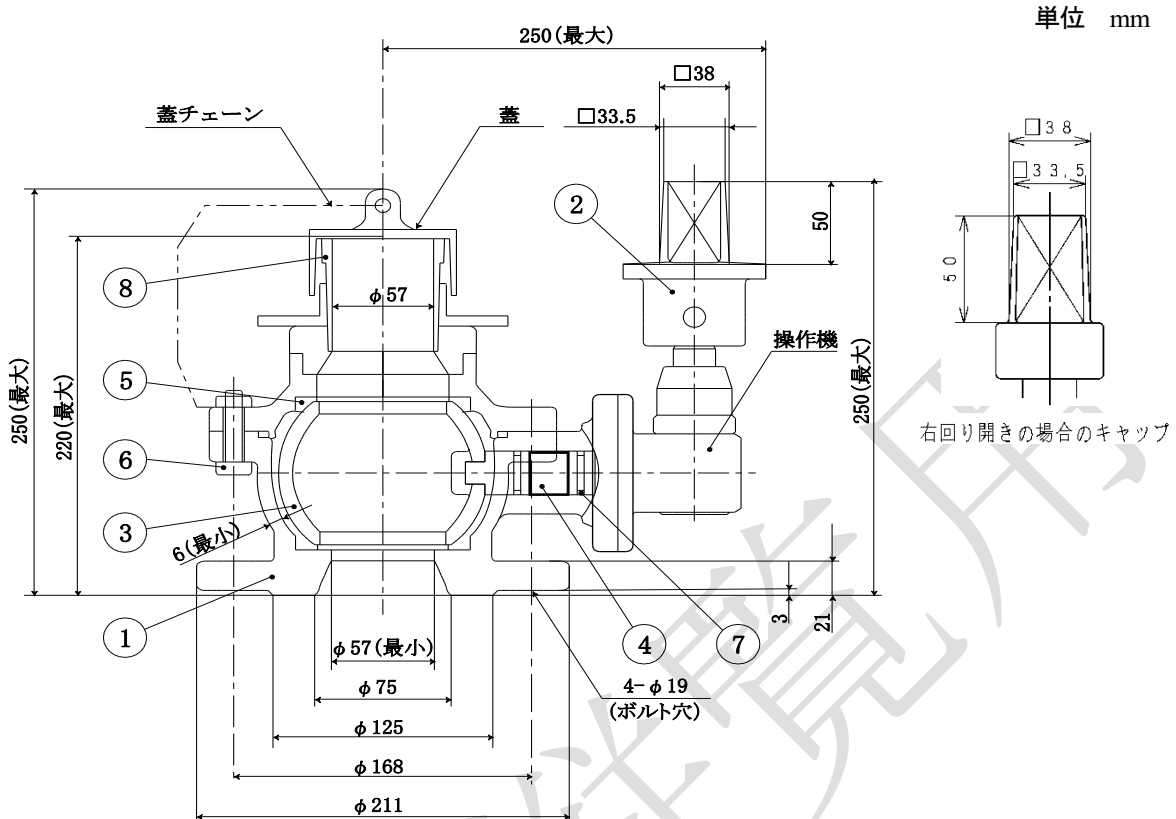
消火栓の発送準備は、次による。

- a) 試験後、水を抜き清掃しなければならない。
- b) 弁体は、全開状態とする。
- c) 消火栓は、全体を包装するか、又はフランジ端部に適切なカバーを施さなければならない。

16 注意事項

消火栓の注意事項は、附属書 C 参照。

表 4—構造, 形状, 寸法及び材料



フランジのボルト穴の配置は、フランジ面の中心線に対し、振分けとする。

キャップの寸法は、JWWA Z 103 による。

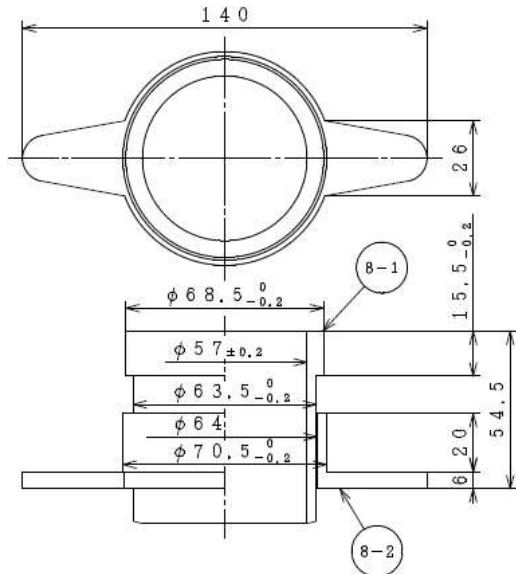
注記 1 この図は名称及び寸法説明図であって、設計上の構造を規制するものではない。

番号	部品名称	材料
1	弁箱	JIS G 5502 の FCD 400-15 又は FCD 450-10
2	キャップ	JIS G 5502 の FCD 400-15 又は FCD 450-10
3	弁体	a) JIS H 5120 の CAC203, CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系 b) JIS G 4303 の SUS304 c) JIS G 5121 の SCS 13 系
4	弁棒	a) JIS H 3250 の C 3531, C 3604, C 3771, C 6782, C 6800 系又は C 6932 b) JIS G 4303 の SUS304 又は SUS403
5	弁座	a) JWWA K 156 の水道施設用ゴム b) JIS K 7137-1 の PTFE (ポリテトラフルオロエチレン) 樹脂
6	ボルト・ナット	JIS G 4303 の SUS304 系又は SUS403
7	O リング	JIS B 2401-1 の NBR
8	口金	表 5 による。

注記 2 CAC900 系とは、ビスマス青銅鋳物をいい、CAC902, CAC904 又は CAC905 とする。
 注記 3 CAC910 系とは、ビスマスセレン青銅鋳物をいい、CAC911 又は CAC912 とする。
 注記 4 SCS 13 系とは、SCS 13 又は SCS 13A とする。
 注記 5 C 6800 系とは、ビスマス系鉛レス・カドミウムレス快削黄銅をいい、C 6801 又は C 6803 とする。
 注記 6 SUS304 系とは、オーステナイト系ステンレス鋼をいい、SUS304, SUS304J3, SUSXM7, SUS304N1 又は SUS304N2 とする。

表5—口金の構造, 形状, 寸法及び材料

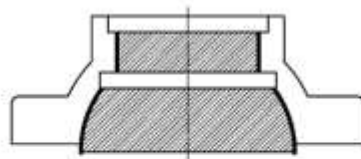
単位 mm



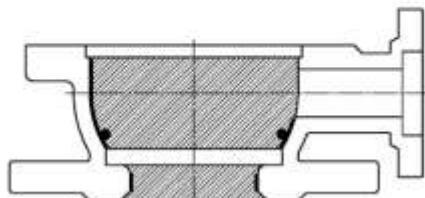
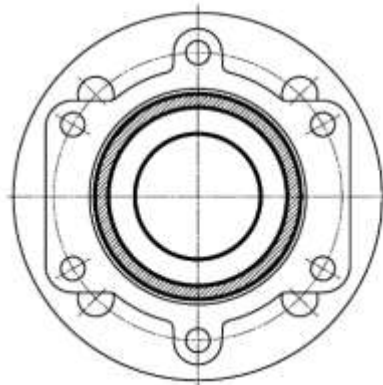
番号	部品名称	材料
8-1	差し金具	JIS G 3446 の SUS304TKA 又は JIS G 5121 の SCS 13 系
8-2	押し輪	a) JIS H 5120 の CAC406, CAC411, CAC900 系又は CAC910 系 b) JIS G 4303 の SUS304 c) JIS G 5121 の SCS 13 系

注記2 SCS 13 系とは, SCS 13 又は SCS 13A とする。
注記3 CAC900 系とは, ビスマス青銅鑄物をいい, CAC902, CAC904 又は CAC905 とする。
注記4 CAC910 系とは, ビスマスセレン青銅鑄物をいい, CAC911 又は CAC912 とする。

注記1 この図は名称及び寸法説明図であって, 設計上の構造を規制するものではない。



- 内面塗装の範囲 (規定)
- 塗膜厚さの測定箇所 (参考)
- ピンホールの検査箇所 (参考)



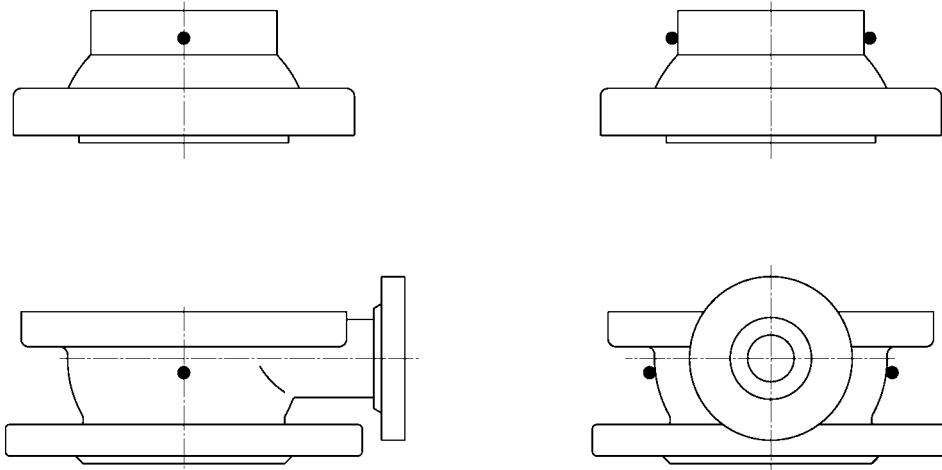
注記1 この図は, 内面塗装の範囲及び検査箇所の説明図であって, 形状は一例を示すものである。

注記2 この図に示す塗膜厚さの測定箇所, ピンホールの検査箇所は一例である。

図1—内面塗装の範囲及び塗装検査箇所

これは公開縦覧用の規格書です。正式な規格書ではありません。

- 塗膜厚さの測定箇所(参考)



注記1 この図は、検査箇所の説明図であって、形状は一例を示すものである。

注記2 この図に示す塗膜厚さの測定箇所は一例である。

図2—外面塗装の検査箇所

附属書 A (規定)

水道用ボール式単口消火栓—鉛筆引っかかり試験 (手かき法)

A.1 鉛筆引っかかり試験 (手かき法)

塗膜の硬さを、鉛筆の芯で引っかけて調べる試験で、試験方法は次による。

A.2 試験箇所

試験箇所は、塗装された各 부품の内面又は外面の 1 か所以上とする。

A.3 材料

材料は、次による。

- a) **試験用鉛筆** 試験用鉛筆は、**JIS S 6006** の硬度記号 H のものとする。鉛筆は、初めに木部だけを削って芯を円柱状に約 3 mm 露出させ、次に堅い平らな面に載せた研磨紙に芯を直角に当てて円を描きながら静かに研ぎ、先端が平らで角が鋭くなるようにする。
- b) **研磨紙** 研磨紙は、**JIS R 6252** の P400。
- c) **消しゴム** 消しゴムは、**JIS S 6050** のもの。

A.4 操作

操作は、次のとおり行う。

試験品の塗面を固定し、**図 A.1** に示すように約 45° の角度で鉛筆を持ち、芯が折れない程度にできる限り強く塗面に押し付けながら、試験者の前方に約 1 cm/s の速度で 1 cm 程度押し出して塗面を引っかく。

この操作を 1 回引っかくごとに芯の先端を新たに研いで、平行にずらして 5 回行う。

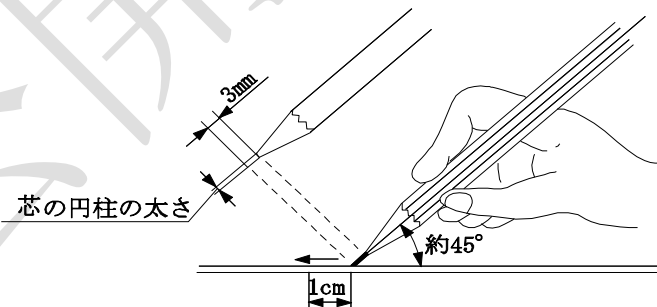


図 A.1—試験の状態

A.5 評価

評価は、5 回の試験で 2 回以上塗膜に擦りきずが認められてはならない。

なお、擦りきずとは、塗膜の表面にわずかに食い込むようなきずをいい、圧力による塗膜のへこみは対象としない。試験した箇所の塗膜にきずを付けないように消しゴムでカーボンの粉を除去し、引っかいた方向に対して直角に、試験片の面に 45° の角度から目視によって観察し、判別できるきずを“擦りきず”とする。

附属書 B (規定)

水道用ボール式単口消火栓—球状黒鉛鑄鉄品の材料試験

B.1 引張試験

B.1.1 供試材

引張試験の供試材は、次によるほか、**JIS G 5502** の箇条 8 (供試材) による。

- a) 供試材は、鑄造部品と別鑄込みで鑄造して作る。この場合、鑄造部品に使用したものと同一溶湯を用いて、予備を含めて 3 個鑄造する。なお、鑄造部品を熱処理する場合は、供試材も鑄造部品と同時に熱処理を行う。
- b) 供試材の形状及び寸法は、全ての肉厚において、表 B.1 による。

B.1.2 試験方法

引張試験は、**B.1.1** の供試材の厚さ又は直径の中央部から、**JIS Z 2241** の 4 号試験片又は 14A 号試験片を 1 個作製し、これを **JIS Z 2241** によって試験を行い、引張強さ及び伸びを測定する。試験片の寸法は、表 B.1 の直径の許容差の範囲内で加工し、試験前に直径を精度 ± 0.01 mm で測定して、この値を断面積及び引張強さの計算に使用する。

表 B.1—供試材及び試験片の寸法

供試材		試験片	
種類及び分類	厚さ又は直径 mm	直径 mm	直径の許容差 %
Y 形 B 号	25	14.0	±10
U 形 B1 号又は B2 号	25		
ノックオフ形 K _b 号又は K _c 号	φ25		

B.1.3 再試験

引張強さ及び伸びで不合格となった試験片は、不合格となった原因を調べ、次のいずれかによって合否を判定してもよい。

- a) 試験片のきず又は鑄巣が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、その試験を無効とし、**B.1.1** の予備の供試材から試験片を作成し、**B.1.2** によって試験を行い、適合すれば合格とする。
- b) a) 以外が試験成績に影響を及ぼしたと判断される場合は、**B.1.1** の予備の供試材から 2 個の試験片を作成し、**B.1.2** によって再試験を行い、2 個とも適合すれば合格とする。

B.2 黒鉛形状試験

黒鉛形状試験は、顕微鏡又は適切な装置を用いて黒鉛球状化の程度を調べる。この場合、黒鉛球状化率は、**JIS G 5502** の附属書 F [黒鉛球状化率の測定 (ISO 法)]、附属書 JA [画像解析による鑄鉄品の黒鉛球状化率の測定 (JIS 法)] 又は附属書 JB [超音波伝搬速度による黒鉛球状化率の測定 (音速法)] のいずれかによって算出する。

附属書 C (参考) 注意事項

C.1 保管上の注意

保管上の注意は次による。

- 消火栓を落としたり、倒したり、投げたり、引きずらない。
- 消火栓の包装及びフランジ端部のカバーは、設置するまで取り外さない。
- 保管場所は、できるだけ冷暗所の屋内とし、やむを得ず屋外とする場合は必ずシートで覆い、直射日光、ほこりなどから保護するようにする。
- 弁体は、全開状態とする。

C.2 据付上の注意

据付上の注意は次による。

- フランジは、JWWA G 114 に RF 形（大平面座形）及び GF 形（溝形）の 2 種類がある。フランジ面の接合について、7.5K の場合、RF 形-RF 形又は RF 形-GF 形の組合せについて規定している。いずれの場合も、消火栓のフランジ面は RF 形が用いられる。RF 形-GF 形の組合せで補修弁と接合する場合、補修弁側を GF 形とする。
- 配管フランジとの接合は、ボルトが片締めにならないように均等に締める。
- 消火栓の据付姿勢は、キャップ軸線を垂直とする。
- 浅層埋設における適合性について、ダクタイル鋳鉄管に取り付ける場合を例にした検討結果を表 C.1 に示す。

なお、適合性の判定は、キャップ深さ（地表面からキャップ上端面の距離）150 mm を例にして行った。

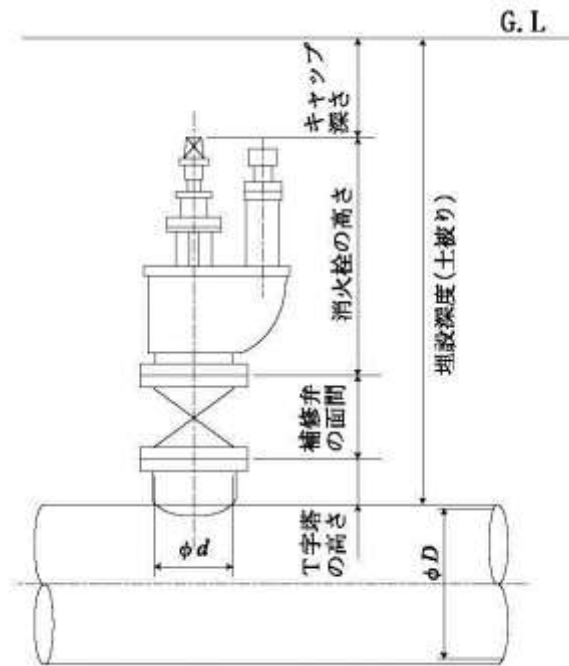
表 C.1—浅層埋設における消火栓の適合表
(浅層埋設形ダクタイル鋳鉄フランジ付き T 字管に取り付けた場合の例)

単位 mm

呼び径		T 字管 の高さ	消火栓の 高さ (最大)	補修弁 の間隔	キャップ深さ							
D	d				埋設深度		埋設深度		埋設深度		埋設深度	
					50 cm	60 cm	70 cm	80 cm				
75	75	58.5	250	100	91.5	×	191.5	○	291.5	○	391.5	○
100	75	61	250	100	89	×	189	○	289	○	389	○
150	75	85.5	250	100	64.5	×	164.5	○	264.5	○	364.5	○
200	75	90	250	100	60	×	160	○	260	○	360	○
250	75	94.2	250	100	55.8	×	155.8	○	255.8	○	355.8	○
300	75	93.6	250	100	56.4	×	156.4	○	256.4	○	356.4	○

注記 ○ は、キャップ深さ 150 mm 以上を確保できる場合を示す。また、× は、キャップ深さ 150 mm を確保できない場合を示す。

表 C.1—浅層埋設における消火栓の適合表 (続き)



C.3 操作上の注意

操作上の注意は次による。

- a) 全閉操作では、締め込み過ぎないようにする。このためには、全閉時に弁棒キャップに加える操作トルクを、表 3 に示す最大機能試験トルク以下とすることが望ましい。
- b) 万一止水できない場合は、異物のかみ込みが考えられるので、無理にそのまま締め込まないようにする。

C.4 維持管理上の注意

維持管理上の注意は次による。

- a) 消火栓の維持管理上、消火栓と管との接合部には補修弁を設けることが望ましい。
 なお、水道施設設計指針 2024 (日本水道協会) には“消火栓には、補修弁を設ける。”と記載されている。
- b) 消火栓は、緊急時に対応するため、常に清掃・整備を行う。

参考文献

JWWA B 103	水道用地下式消火栓
JWWA B 120	水道用ソフトシール仕切弁
JWWA B 121	水道用大口径バタフライ弁
JWWA B 122	水道用ダクタイル鋳鉄(メタルシート)仕切弁
JWWA B 126	水道用補修弁
JWWA B 131	水道用歯車付仕切弁
JWWA B 137	水道用急速空気弁
JWWA B 138	水道用バタフライ弁
JWWA G 113	水道用ダクタイル鋳鉄管
JWWA G 114	水道用ダクタイル鋳鉄異形管
JIS B 2001	バルブの呼び径及び口径
JIS B 2003	バルブの検査通則
ISO 5208	Industrial valves-pressure testing of metallic valves

水道施設設計指針 2024 公益社団法人日本水道協会 2025年3月