

HPIS

高温における管フランジ用 ガスケットの密封特性試験方法

Test Method for Sealing Behavior of Gaskets for Pipe Flanges
at Elevated Temperature

HPIS Z 105:2010

2010年3月26日

社団法人日本高圧力技術協会
High Pressure Institute of Japan

目 次

	ページ
序文 -----	1
1. 適用範囲 -----	1
2. 引用規格 -----	1
3. 用語及び定義 -----	2
4. 量記号 -----	2
5. 試験ガスケット -----	3
5.1 寸法 -----	3
5.2 個数 -----	3
5.3 検査 -----	3
5.4 前処理 -----	3
6. 試験プラテン -----	3
6.1 寸法及び構造 -----	3
6.2 ガスケットの接面の面積 -----	3
7. 試験媒体 -----	4
8. 試験装置 -----	4
8.1 荷重負荷装置 -----	4
8.2 内圧負荷装置 -----	4
8.3 漏れ量測定装置 -----	4
8.4 ガスケット温度の測定方法 -----	4
9. 試験方法 -----	6
9.1 試験手順 -----	6
9.2 試験条件及び準備 -----	6
9.3 試験ガスケット温度の選択 -----	6
9.4 予荷重 -----	6
9.5 試験シーケンス -----	6
9.6 漏れ量測定 -----	7
9.7 ガスケットの圧縮荷重 -----	7
9.8 ガスケットの固着応力 -----	8
10. 結果の処理 -----	8
10.1 有効締付圧 -----	8
10.2 基本漏れ量 -----	8
10.3 図式表示 -----	9
11. 報告 -----	9

	ページ
附属書 A(規定) 試験に用いるガスケットの寸法-----	10
附属書 B(参考) 試験装置 -----	11
附属書 C(参考) 漏れ量測定装置 -----	12
附属書 D(規定) 報告 -----	13
解説 -----	解 1
原案作成委員会の構成表 -----	解 6

日本高圧力技術協会規格

高温における管フランジ用ガスケットの 密封特性試験方法

Test Method for Sealing Behavior of Gaskets for Pipe Flanges at Elevated Temperature

序文

この規格は、管フランジからの漏れの抑制に関わる諸問題の解決を目的として、社団法人日本高圧力技術協会に設置された圧力設備のシーリング技術研究委員会の研究成果に基づき作成された。

管フランジ継手からの微小漏れを管理するためにはフランジをシールするガスケットの密封特性を知る必要がある。欧米では、常温及び高温におけるガスケットの密封特性試験方法の規格が制定もしくは検討されており、得られたガスケット密封特性がフランジ設計規格で用いられるという体系が作られつつある。日本では、最近になり団体規格 **HPIS Z 104 : 2005** を基に作成した **JIS B 2490 : 2008** “管フランジ用ガスケットの密封特性試験方法” が制定され、常温におけるガスケットの密封特性に関して統一的な試験ができることとなった。ガスケットの性能評価及びフランジ設計に用いる系統的な密封特性データを蓄積するに際して、高温における密封特性試験方法も必要なため、この規格を制定した。

1 適用範囲

この規格は、内圧の作用する管フランジ用ガスケットの 510 までの高温における密封特性試験方法について、規定する。この規格において対象とするガスケットは、ジョイントシートガスケット、PTFE シートガスケット、膨張黒鉛シートガスケット、PTFE ジャケット形ガスケットなどの非金属ガスケット及びうず巻形ガスケットとする。メタルジャケット形ガスケット及びメタルガスケット（波形ガスケット、金属平形ガスケット、リングジョイントガスケットなど）は、対象としない。試験ガスケット温度は 120 から最大 510 の範囲で選択できる。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0116 パッキン及びガスケット用語

JIS B 0190 圧力容器の構造共通用語

HPIS Z 105:2010

高温における管フランジ用ガスケットの密封特性試験方法

解説

この解説は、本体及び附属書に規定した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1 制定の趣旨及び経緯

1.1 制定の趣旨

管フランジからの漏れを抑制するためにはフランジをシールするガスケットの密封特性を試験する必要がある。アメリカでは圧力容器研究委員会(Pressure Vessels Research Council: 以下 PVRC という。)を中心としてガスケットの密封特性試験方法が検討されてきた。ガスケットの常温における密封特性試験方法として ROTT (Room Temperature Tightness Test)¹⁾ が提唱された。高温における密封特性試験方法として HOTT (Hot Operational Tightness Test) 及び EHOT (Emission Hot Tightness Test) 等が提唱されている。また、ヨーロッパではヨーロッパ規格委員会(CEN)において密封特性試験を含むガスケット試験方法 EN13555²⁾が規定され、この試験方法に従って得られるガスケットパラメータは EN1591-2³⁾にデータとしてまとめられ、フランジ設計規格である EN1591-1⁴⁾で使用されている。EN13555 には常温に加えて運転温度(高温)における密封特性試験方法も含まれる。

このように、欧米では漏れを抑制するためのガスケットの密封試験方法が精力的に検討されているが、日本ではフランジ継手の微少漏れ問題は指摘されているものの、これらに対応できるガスケット密封特性試験方法の規格がなかった。そのためガスケットの密封特性に関して統一的な試験が実施されておらず、また系統的な密封特性データが存在しないためガスケットの性能評価が標準的に行なえていない。

最近になり、団体規格 HPIS Z 104 : 2005 を基に作成した JIS B 2490 : 2008⁵⁾が制定され、常温におけるガスケットの密封特性に関して統一的な試験ができることとなった。ガスケットの性能評価に用いる系統的な密封特性データを蓄積するため、高温における密封特性試験方法も必要なため、この規格を制定することにした。

1.2 制定の経緯

HPI が原案作成団体にて、HPIS Z 104 : 2005 を基に作成した JIS B 2490 : 2008⁶⁾が制定され、常温におけるガスケットの密封特性に関して統一的な試験ができることとなった。

HPIS Z 105 : 2008 は、管フランジ用ガスケットの高温における適切な試験方法を規定し、密封試験データを蓄積することを目的とし、また漏れを起こさないフランジ設計を行うための基礎デ