

JACA No. 38—2002

クリーンルーム用ケミカルエアフィルタ 性能試験方法指針

Guideline for Gas-removal-Method of test for performance of
chemical air filter for cleanroom

JACA 社団法人 日本空気清浄協会
JAPAN AIR CLEANING ASSOCIATION

目 次

はじめに	1
1. 適用範囲	2
2. 用語の定義	2
3. 試験項目	2
3.1 性能試験項目	2
3.2 高濃度時試験項目	2
4. 圧力損失試験	2
5. 低濃度時の除去効率試験	2
5.1 試験装置	2
5.2 試験ガスの種類及び濃度	3
5.3 試験方法	4
6. ガス除去容量の一次推定試験	5
6.1 試験装置	5
6.2 試験ガス	5
6.3 試験方法	5
6.4 ガス除去容量の算出	5
6.5 初期余命の推定	5
7. 低濃度時の下流側表面吸着量試験	5
7.1 試験装置	5
7.2 試験ガス	5
7.3 試験方法	5
8. 脱ガス試験	5
8.1 試験装置	5
8.2 試験方法	5
9. 発じん試験	6
10. 余命推定	6
11. クリーンルーム用ケミカルエアフィルタの性能試験結果報告	6

クリーンルーム用ケミカルエアフィルタ性能試験方法 解説

1. 指針作成の経緯	7
2. 対象ガス選択の考え方	7
3. 試験装置の概要	8
4. ガス発生方法	9
5. 分析方法	10
5.1 はじめに	10
5.2 分析方法	10
5.3 捕集方法	10
5.4 アンモニア自動計測法	12
5.5 溶液吸収—キャピラリー電気泳動法	12
5.6 ガスクロマトグラフ（水素炎イオン化検出法）	13
6. 低濃度時の除去効率試験の測定例	15
7. ガス除去容量推定の特殊性	15
8. 脱ガス試験について	16
8.1 温湿度について	17
8.2 風量について	17
8.3 その他	17

クリーンルーム用ケミカルエアフィルタ性能試験方法指針

Guideline for Gas-removal-Method of test for performance of
chemical air filter for cleanroom

(JACA No.38-2002)

はじめに

先に空気清浄協会では、「クリーンルーム構成材料から発生する分子状汚染物質の測定方法指針」が提案された。クリーンルームにおいて、製品に対し有害な汚染物質の種類と濃度の特定及び空間中の汚染物質の制御には、その発生源を把握することが重要となる。しかしながら、微量な発生量の材料を使用したとしても、現在から将来にわたり、非常に低濃度の空間を創り上げるためには、クリーンルーム内の有害なガスを除去する、また取り入れ外気中の汚染物質を除去するケミカルエアフィルタの使用が有効であり、その性能を知ることは対策上最も重要なことと考えられる。「JIS B 9901-1997 ガス除去フィルタ性能試験方法」は、生活環境・作業環境を対象とする空気調和及び換気に用いられるガス除去フィルタの性能試験方法について規定したものである。今回作成する指針との違いは、基本的にはガス除去率及びガス除去容量を求めることではあるが、クリーンルーム用ケミカルエアフィルタを対象とした際に、対象とする汚染物質の種類とその濃度レベルであることが挙げられる。これは、試験装置の材質から始まり、クリーンルームを対象とした濃度の試験用ガスの発生方法、ガスの分析方法、寿命の予測方法等の制定方法について考え直す必要があることを示している。

日本空気清浄協会は、関連する各方面の委員の参加を得て、クリーンルーム用ケミカルフィルタの性能試験方法作成委員会を発足させて、ケミカルエアフィルタの性能について、相互比較できる方法を策定することとなった。この委員会は、平成11年9月より作業を行ってきた。まず、各社で現在まで行ってきた具体的なケミカルエアフィルタの性能試験方法について紹介を行って頂き、現状の測定方法の把握を行った。そして、各社の試験方法について、アンケートを実施し、その結果をふまえて性能試験方法の原案を作成してきた。本指針の特徴として、クリーンルームで問題となりうる化学物質を対象として、その試験濃度レベルを実際の濃度と同等としたこと、表面吸着試験板を用いた表面汚染量による評価を付加したこと、フィルタユニット自体の発生ガスについて掲載したこと、表面濃度レベルが一般環境よりも低いため、寿命の予測方法として一次推定に加え、二次推定・再推定

について述べていることが挙げられる。

委員構成は以下の通り。

委員長	藤井 修二 (東京工業大学)
幹事	並木 則和 (金沢大学)
	斉木 篤 (日立プラント建設サービス㈱)
	関口 和彦 (埼玉大学)
	鍵 直樹 (東京工業大学)
	竹田 菊男 (㈱住化分析センター)
	八柳 晃 (清水建設㈱)
	吉川 文恵 (㈱熊谷組)
	大野 貴志 (三建設備工業㈱)
	田村 一 (㈱テクノ菱和)
	高橋 秀人 (高砂熱学工業㈱)
	水谷 旬 (新日本空調㈱)
	岡本 高志 (東芝空調㈱)
	神崎 誠 (富士電機総設㈱)
	中島 啓之 (㈱朝日工業社)
	伊藤 隆夫 (ダイダグン㈱)
	富田 弘明 (三機工業㈱)
	大重 一義 (日本エアーテック㈱)
	包 理 (日本無機㈱)
	小林 八郎 (日本シーアイシー技研㈱)
	岡本 正行 (進和テック㈱)
	山田 猛 (近藤工業㈱)
	澤田 貞章 (三喜産業㈱)
	五十嵐智昭 (日本バイリーン㈱)
	入江 直樹 (㈱ガン・タクマ)
	河原 毅 (㈱忍足研究所)
	吉田 典生 (ニッタ㈱)
	梅津 則雄 (ダイニック㈱)
	斎藤 健 (日本ピュアテック㈱)
	今 伸一 (ミドリ安全㈱)
	内野 滋己 (日本分析工業㈱)
	白井 忠 (東京ダイレック㈱)
	星野 邦広 (ジエールサイエンス㈱)
	藤井 敏昭 (㈱荏原製作所)
	藤村 洋一 (東レ㈱)
	嶋津 和雄 (㈱日本空気清浄協会)