



2009/03/23

JIS 形装置「ダイオアナ[®]フィルタ」における妥当性確認試験結果 (アルミニウム合金製造炉排ガスについて)-2

はじめに

JIS K 0311:2005 および 2008 「排ガス中のダイオキシン類の測定方法」において JIS 形装置における対象ガスは「一般及び産業廃棄物焼却炉の排ガス」と規程されている。しかし、ダイオキシン類の測定が必要な排ガスには、特定施設であるアルミニウム合金製造施設もあり JIS 形での適用範囲の拡大が望まれていた。そこで今回、アルミニウム合金製造炉の排ガスについてリーク試験及び併行測定試験を行い良好な結果が得られたので報告する。試験方法は JIS K 0311:2005 に従い行った。

試験方法及び必要条件

JIS K 0311:2005 および 2008 5.2 に規定されている採取装置が満足すべき条件は以下のとおりである。

1. JIS 形採取装置の後段に JIS 形採取装置の吸着捕集部を追加して試料を採取し、追加した捕集部からダイオキシン類が検出されないこと。
2. JIS 形採取装置と同時並行して同じガスを採取し、そのダイオキシン類の濃度が ±30% 以内で一致すること。

試験結果

排ガスの性状と試験条件を表-1 に、詳細な結果は表-2 に示す。測定の結果、リーク試験の為に追加した捕集部(JIS 形)からの定量下限以上の検出は認められなかった。また併行測定試験については定量下限以上の異性体は全て ±30% 以内であった。よって JIS 形採取装置でアルミニウム合金製造炉の排ガスについて使用可能であることを確認した。

表-1 排ガスの性状と試験条件

施設	アルミニウム合金 製造炉
吸引流量 (L-dry/min)	13.5
採取量 (m ³ N)	2.916
排ガス温度 ()	90
水分量 (%)	3.3
流速 (m/s)	25.4
酸素濃度 (%)	20.1
平均実測 CO 濃度 (ppm)	10
ダスト濃度(mg/m ³ N)	0.008
ダイオキシン類濃度 (ng-TEQ/m ³ N)	1.0

(注)ダイオアナフィルタは弊社の登録商標です。

表-2 試験結果

Congener	JIS 形 ng/m ³ (Normal)	JIS 形 ng/m ³ (Normal)	濃度差(%) (平均値からの差)	JIS 形採取装置 (追加捕集部) ng/m ³ (Normal)	JIS 形 リーク率(%)
2,3,7,8-TeCDD	0.099	0.11	5.3	< 0.002	0.0
1,2,3,7,8-PeCDD	0.13	0.15	7.1	< 0.002	0.0
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.028	0.032	6.7	< 0.004	0.0
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.044	0.046	2.2	< 0.004	0.0
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.023	0.028	9.8	< 0.004	0.0
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.034	0.036	2.9	< 0.003	0.0
OCDD	(0.012)	(0.009)	14.3	< 0.008	0.0
2,3,7,8-TeCDF	1.6	1.7	3.0	< 0.002	0.0
1,2,3,7,8-PeCDF	0.82	0.92	5.7	< 0.002	0.0
2,3,4,7,8-PeCDF	1.0	1.1	4.8	< 0.002	0.0
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.39	0.44	6.0	< 0.004	0.0
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.38	0.46	9.5	< 0.004	0.0
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.026	0.026	0.0	< 0.004	0.0
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.33	0.35	2.9	< 0.003	0.0
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.21	0.23	4.5	< 0.003	0.0
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.017	0.020	8.1	< 0.004	0.0
OCDF	(0.019)	(0.014)	15.2	< 0.007	0.0
TeCDDs	4.7	5.1	4.1	-	0.0
PeCDDs	2.3	2.5	4.2	-	0.0
HxCDDs	0.55	0.65	8.3	-	0.0
HpCDDs	0.074	0.074	0.0	-	0.0
OCDD	(0.012)	(0.009)	14.3	-	0.0
Total PCDDs	7.7	8.4	4.3	-	0.0
TeCDFs	87	94	3.9	0.006	0.0
PeCDFs	31	34	4.6	-	0.0
HxCDFs	5.4	6.0	5.3	-	0.0
HpCDFs	0.34	0.38	5.6	-	0.0
OCDF	(0.019)	(0.014)	15.2	-	0.0
Total PCDFs	120	130	4.0	0.006	0.0
Total PCDDs + PCDFs	130	140	3.7	0.006	0.0
#81 3,4,4',5'-TeCB	0.75	0.73	1.4	< 0.004	0.0
#77 3,3',4,4'-TeCB	4.0	3.9	1.3	(0.004)	0.1
#126 3,3',4,4',5'-PeCB	1.9	2.0	2.6	< 0.004	0.0
#169 3,3',4,4',5,5'-HxCB	0.28	0.28	0.0	< 0.004	0.0
#123 2',3,4,4',5'-PeCB	0.35	0.36	1.4	< 0.004	0.0
#118 2,3',4,4',5'-PeCB	8.2	7.5	4.5	(0.012)	0.2
#105 2,3,3',4,4'-PeCB	5.4	5.2	1.9	(0.007)	0.1
#114 2,3,4,4',5'-PeCB	0.56	0.61	4.3	< 0.004	0.0
#167 2,3',4,4',5,5'-HxCB	0.58	0.60	1.7	< 0.0044	0.0
#156 2,3,3',4,4',5'-HxCB	1.4	1.4	0.0	< 0.004	0.0
#157 2,3,3',4,4',5'-HxCB	0.50	0.56	5.7	< 0.004	0.0
#189 2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	0.27	0.34	11.5	< 0.004	0.0
non-ortho DL-PCBs	6.9	6.9	0.0	0.004	0.1
mono-ortho DL-PCBs	17	17	0.0	0.019	0.1
Total DL-PCBs	24	23	2.1	0.023	0.1
PCDDs + PCDFs + DL-PCBs	160	170	3.0	0.029	0.0

備考: 実測濃度中の括弧付きの数値は検出下限以上定量下限未満の濃度を示す。



グリーンテクノロジーを創成する
三浦環境科学研究所
 愛媛県松山市北条辻864番地1 〒799-2430
 TEL 089-960-2350 FAX 089-960-2351
三浦工業株式会社
<http://www.miuraz.co.jp>