



EuroFilm 欧科
可信赖的膜技术

膜式VCM回收装置

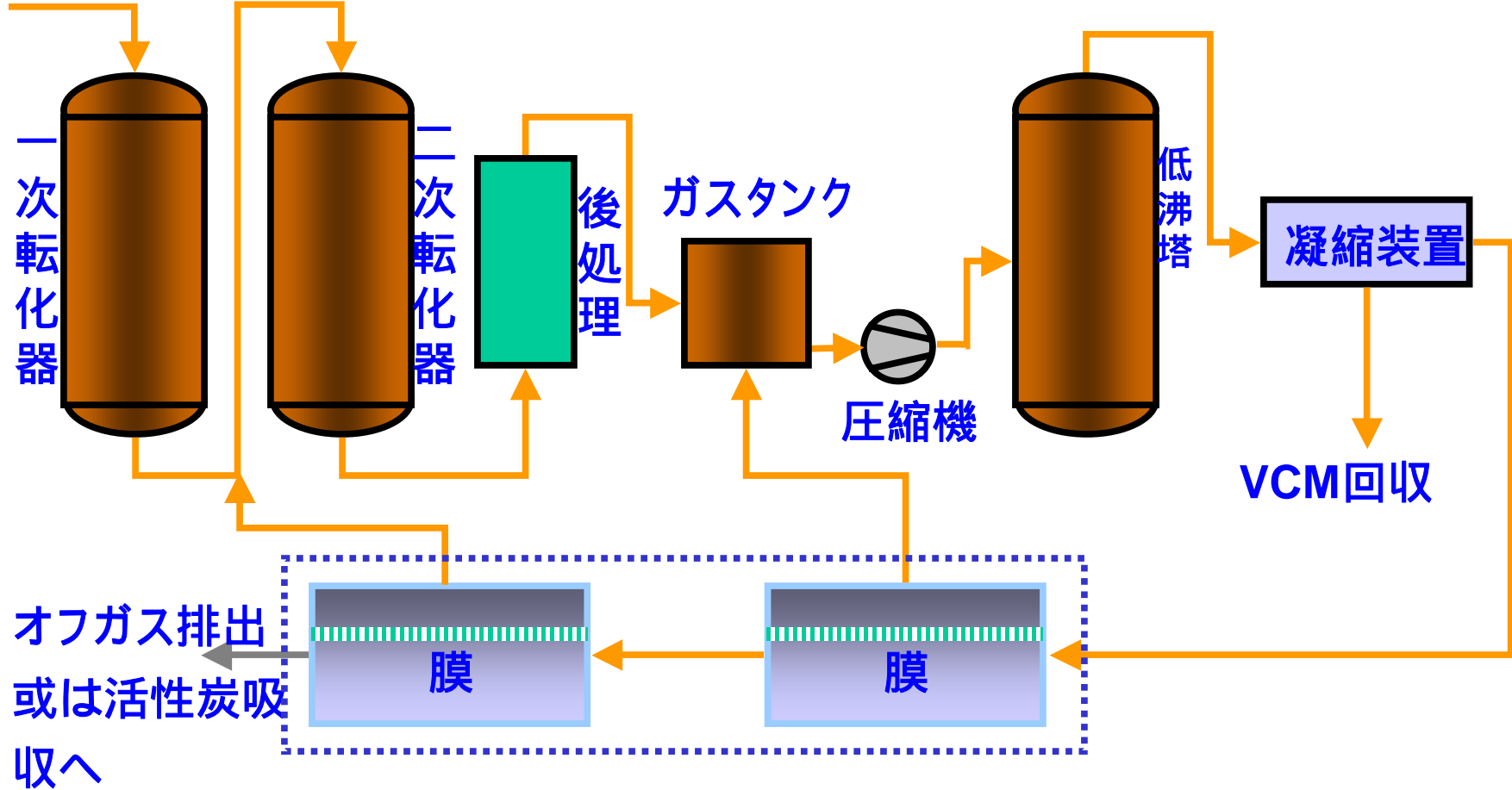
大連欧科膜技術工程有限公司

膜式VCM回収に適応の工程

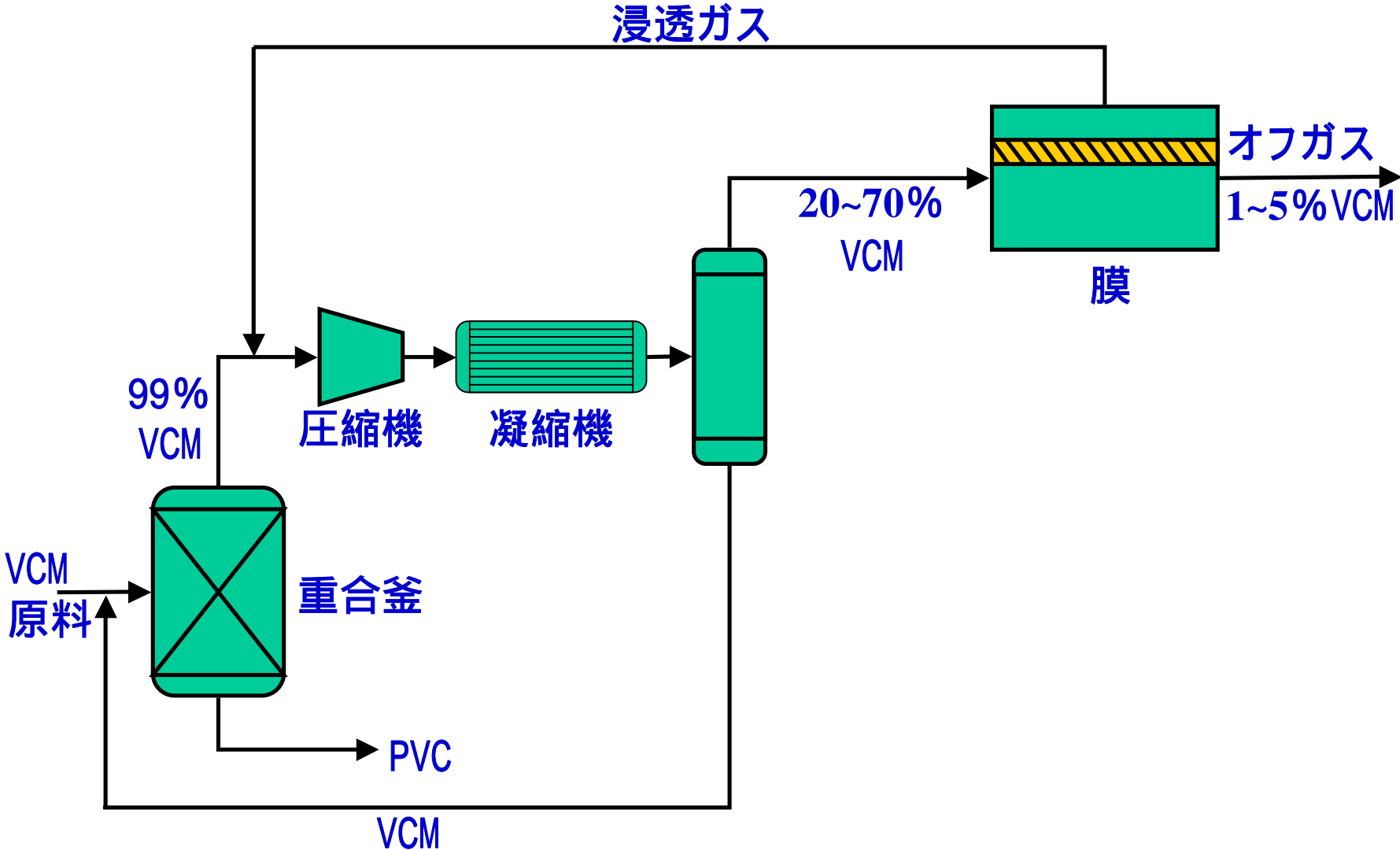


- PVC製造法
 - ・アセチレン法
 - ・エチレン酸化クロル化法
- 膜回収に適応の成分
 - ・アセチレン法によるPVC合成中にVCMを回収
 - ・エチレン酸化クロル化反応において、循環ガス中エチレンとEDCの回収
 - ・未重合反応VCMの回収

PVC生産において膜VCM回収(工程一)



PVC生産において膜式VCM回収(工程三)



膜式VCM回収装置の特長



- VCM単体回収率は95%以上達する、同時に80%のH₂と85%のC₂H₂を回収できます
- アセチレン法VCM生産において、1MTのPVC生産にあたりC₂H₂を30kg削減できます
- PVC重合中、1MTのPVC生産にあたりVCMを5～15kg削減できます
- エチレン酸化クロル化法において、85%のエチレンと90%のEDCを回収できます
- 膜回収装置使用によって、二次冷却装置の省略或は二次冷却温度を低下でき、コストを下げれます
- 純度99%のH₂を低コストで回収できます、HCL、PVCの増産に繋がる

膜VCM回収装置他の特長



- 差圧吸着や活性炭吸着と比べ、膜回収はオフガス中VCM濃度やガス量変化に対応し易く、回収率に影響しない
- 差圧吸着や活性炭吸着と比べ、膜回収は駆動や回転物件を使用しない、附属設備の増設が必要ない、運転費が安く、メンテナンスフリー
- 装置はユニット化され、使用面積が少ない。8万MTPVC生産装置を例として、使用面積は8000×2200mmです
- 装置はPLCやDCS制御を採用、操作簡単、増員必要ない
- 差圧吸着や活性炭吸着と比べ、膜回収は現有設備増設しなくても、膜モジュール数を増加しガス量の増大に対応できます 経済的にPVC生産能力を増加できる

膜と伝統VCM回収の比較



項目	膜回収	活性炭吸着	差圧吸着
回収原理	物理分離	吸着/放出	吸着/放出
回収可能な製品	VCM、H ₂ 、C ₂ H ₂	VCM	VCM、C ₂ H ₂
動力	差圧	低温吸着/高温放出	増圧吸着/真空放出
VCM回収率	95%	80~95%	90~95%
VCM濃度の適応範囲	5~30%	8%	8%
処理量操作弾力性	Max . 160%	Max . 110%	Max . 110%
制御装置	全自動	手動	全自動
附属設備	無し	蒸気、冷却塩水等	あり
使用面積	最小	普通	比較的大きい
装置の安全性	動設備がなく安全性高い	高温/酸素進入が伴う	大量な動設備があり
装置の連続性	単一装置連続運行	複数設備で切替運行	複数装置で切替運行

- 単独で膜回収装置使用时、原料ガス中VCMの濃度に係
わらずオフガスの濃度は1～2%以下を保証します。中国
〈VCM安全技术規定〉(GB14544 - 93) 標準に達します
- PSAや活性炭吸着と併せて使用すれば、最も経済的效果
達成できます

設計技術基礎

——例



- **ガスの種類：VCM精留オフガス**

- **ガス量：650 Nm³/h**

- **ガス成分**

温度： 5

圧力： 0.6 MPa(絶対圧)

VCM含量： 25 (V%)

N₂含量： 9 (V%)

H₂含量： 65 (V%)

C₂H₂含量： 1 (V%)

マテバラ計算——設計データ



EUROFILM 欧科

可信赖的膜技术

	単位	膜進入 ガス	二次膜 進入ガス	一次膜 浸透ガス	二次膜 浸透ガス	オフガス
ガス量	Nm ³ /h	630	386.4	243.6	116.1	270.3
圧力 (absolute)	Mpa	5.5	5.3	1.4	0.1	5
C ₂ H ₃ Cl	V%	25	12.95	44.13	40	1.33
C ₂ H ₂	V%	1	0.82	1.28	1.38	0.59
H ₂	V%	65	74.2	50.4	53.92	82.91
N ₂	V%	9	12.03	4.19	4.7	15.18

Reference List For VCM Recovery



No.	Purchaser	Capacity (kt/a)	Start-up
1	河南神馬氯碱化工有限公司	3.0	2003.01
2	齊化集團PVC工場	8.0	2003.07
3	宜化集團PVC工場	5.0	2004.02
4	山東恒通化工有限公司	6.0(11.0)	2004.08
5	新疆中泰化学	12.0(14.0)	2004.08
6	瀋陽化工有限公司	3.0(5.0)	2004.09
7	常州新東化工發展有限公司	10.0	2004.01
8	宜化集團PVC工場	5.0	2005.02
9	宜賓天原 PVC工場	24.0	2005.01

Cont.



10	宜宾天原特种树脂厂	12	2005.03
11	郴州华湘化工有限公司.	5.0	2005.03
12	山东海化集团	10.0	2004.08
13	新沂市嘉泰化工有限公司	5.0	2004.12
14	沈阳化工有限公司	5.0	2005.01
15	常州新东化工发展有限公司	6.0	2005.01
16	河南神马氯碱化工有限公司	6.0	2005.02
17	上海氯碱	10.0	2005.08
18	山东新汶铝业	10.0	2005.08

Cont.



EUROFILM 欧科

可信赖的膜技术

19	南通江山農藥廠	6.0	2005.09
20	河南濟源方昇化學	5.0	2005.12
21	山西霍家工業有限公司	6.0	2005.12
22	四平昊華化工	3.0	2006.08
23	四平昊華化工新PVC裝置	5.0	2007.04