

窒素ガス発生装置 仕様書

令和 8 年 5 月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1.	調達の背景及び目的	
	<p>本装置は、空気を原料として、高純度の窒素ガスを製造する装置である。電子・機械システム研究部では、薄膜材料開発および MEMS 微細加工を基盤技術として企業支援および研究開発を行っており、これらの研究および加工に使用する装置等には高純度の窒素ガスが必要である。現在、窒素ガスは CE (Cold Evaporator) により供給されているが、その一部を窒素ガス発生装置による供給へ代替することを目的として、本装置を調達するものである。</p> <p>なお、調達予定の PSA 方式の窒素ガス発生装置では、吸着塔の切替え（吸着・再生）に伴い、発生する窒素ガスの流量や圧力がわずかに変動することや、使用装置において窒素ガスが一時的に大量消費される場合がある。そのため、使用装置へ安定して窒素ガスを供給するための窒素タンクを備える。また、本装置は室内に設置するため、安全対策として酸素濃度計を併せて設置する。</p>	
2.	調達物品の名称、数量及び構成内訳	
	名称:	窒素ガス発生装置
	数量:	1 式
	内訳:	1. 窒素ガス発生装置本体 1 台（新品であること）
		2. 窒素タンク 1 基（新品であること）
		3. 酸素濃度計 1 台（新品であること）
		4. ガス配管 1 式（新品であること）
3.	機器の性能、機能、規格等	
	3-1.	窒素ガス発生装置本体
	3-1-1.	既設配管により供給される空気を原料とし、第 2 種圧力容器の規制を受けない PSA 方式 (Pressure Swing Adsorption) により、高純度窒素ガスを製造する装置であること。
	3-1-2.	製造される窒素ガスの純度は、残存酸素濃度により規定し、窒素濃度 99.99 % 以上（残存酸素濃度 100 ppm 以下）であること。
	3-1-3.	残存酸素濃度を測定する機構を有し、その測定範囲は少なくとも 50～1000 ppm であること。
	3-1-4.	原料空気が風量 570 L/min、圧力 0.69 MPa の条件下において、窒素ガス発生量が 6.3 Nm ³ /h 以上（0 °C、1 atm 換算）であり、かつ、吐出圧力が 0.55 MPa 以上であること。
	3-1-5.	発生窒素ガスの大気圧下露点は、安定運転時において－55 °C 以下であること。
	3-1-6.	周囲温度が 5 °C～40 °C の範囲において正常に動作すること。
	3-1-7.	周囲湿度（相対湿度）が 10～80 %RH の範囲において正常に動作すること。
	3-1-8.	運転状況等を表示するための液晶タッチパネルが付属していること。
	3-1-9.	Ethernet インターフェースを備え、ネットワークに接続することで、パソコン等によ

		り遠隔監視および操作が可能であること。
3-1-10.		電源は単相 100 V、60 Hz で動作し、消費電力は 300 W 以下であること。
3-1-11.		メンテナンスのため、装置にキャスターを備え、容易に移動できること。
3-1-12.		装置重量が 500 kg 以下であること。
3-1-13.		装置の外形寸法は、幅 700 mm × 奥行 1000 mm × 高さ 1900 mm 以下とすること。
3-1-14.		窒素ガス発生装置は、指定する場所に固定して設置すること。
3-1-15.		運転時の騒音が 60 dB(A) 以下であること。
3-1-16.		法定点検を要しないこと。
3-2.		窒素タンク
3-2-1.		窒素ガスの供給圧力を安定させるため窒素タンクを備えるものとし、内容積は 60 L 以上、最高使用圧力は 1 MPa 以上、材質は SS400 相当とすること。また、タンク外装には塗装等による防錆処理が施されていること。
3-2-2.		タンクには過圧防止のため、安全弁を備えること。
3-2-3.		タンク内圧を確認するための圧力計を備えること。
3-2-4.		タンクのガス取出口には、ストップバルブを備えること。
3-2-5.		タンク重量が 50 kg 以下であること。
3-2-6.		タンクの大きさは、幅 700 mm × 奥行 700 mm × 高さ 1500 mm 以下であること。
3-2-7.		窒素タンクは、指定する設置場所に据え付け、確実に固定すること。
3-3.		酸素濃度計
3-3-1.		酸素濃度計は隔膜ガルバニ電池式であること。
3-3-2.		測定範囲は 0～25 vol% とすること。
3-3-3.		酸素濃度計は 2 段警報機能を有すること。第 1 警報および第 2 警報の設定値は、それぞれ酸素濃度 19 vol% 以下および 18 vol% 以下とし、酸素濃度が各設定値以下となった場合には、ブザーおよび警告灯により警報を発する機能を有すること。
3-3-4.		酸素濃度計本体には液晶画面を備え、現在の酸素濃度が表示されること。
3-3-5.		JIS T 8201:2010（酸素欠乏測定用酸素計）の要求事項に適合していること。
3-3-6.		酸素濃度計の電源は、AC100 V から供給できること。
3-3-7.		装置の外形寸法は、幅 100 mm × 奥行 50 mm × 高さ 150 mm 以下とすること。
3-3-8.		酸素濃度計は指定の場所に設置すること。
3-4.		ガス配管
3-4-1.		仕様は以下の通りとする。詳細は別紙を参照すること。
3-4-2.		窒素ガス発生装置への原料空気は、設置場所近傍の指定圧縮空気配管より分岐し、ステンレス鋼管（SUS304TP-A）15A にて配管すること。分岐部には、拡張用分岐 1 口および本装置用分岐 1 口を設けること。また、本装置への供給配管にはストップバルブ

		を設置すること。拡張用分岐部は、ブランクフランジ等により閉止すること。
3-4-3.		第 3-4-2 項で定める配管は、既設圧縮空気配管の分岐部から壁沿いに上方へ立ち上げ、扉の開閉に干渉しないよう上部を通し、窒素ガス発生装置側にて壁沿いに立ち下げて設置すること。
3-4-4.		窒素ガス発生装置の窒素ガス出口に逆止弁を設け、その下流側にストップバルブを設置すること。
3-4-5.		窒素ガス発生装置の窒素ガス出口から窒素タンク入口までをステンレス鋼管（SUS304TP-A）15A にて配管し、当該配管は壁沿いに上方へ立ち上げ、天井内を経由して窒素タンク近傍まで敷設すること。窒素ガス発生装置を設置する室の天井内と、窒素ガスタンクを設置する室の天井内との間には隔壁が存在する。天井内の配管は、当該隔壁に設けられた既設の貫通孔を使用することができる。なお、既設の貫通孔を使用しない場合は、隔壁に新たに貫通孔を設けることを可能とする。
3-4-6.		窒素タンクのガス出口下流側の配管にストップバルブを設置し、同配管にろ過精度 3 μm のプレフィルターを設けるとともに、その下流側にろ過精度 0.01 μm のマイクロミストフィルターを設けること。
3-4-7.		第 3-4-6 項で定めるマイクロミストフィルターから下流側の配管には、1/2 インチ（外径 12.7mm）SUS304 ステンレス鋼チューブを使用すること。
3-4-8.		第 3-4-7 項で定める配管の下流側にクロス分岐を設け、当該分岐部より配管を、配管（1）、配管（2）、配管（3）の 3 方向に分岐し、各分岐配管に開閉表示付きダイヤフラム式ストップバルブを設置すること。
3-4-9.		第 3-4-8 項で定める下流側配管（1）は、既設配管の別紙に示す位置（A）に T 字分岐を設け、当該分岐部に接続すること。また、当該 T 字分岐の既設配管の上流側に開閉表示付きダイヤフラム式ストップバルブを設置すること。
3-4-10.		第 3-4-8 項で定める下流側配管（2）は、既設配管の別紙に示す位置（B）に T 字分岐を設けて接続すること。また、当該分岐部の既設配管上において、上流側および下流側に開閉表示付きダイヤフラム式ストップバルブを設置すること。
3-4-11.		第 3-4-8 項で定める下流側配管（3）は、壁沿いに上方へ立ち上げ、天井内を経由して、屋外設置の CE より供給される既設窒素ガス配管の T 字分岐の空きポート（別紙に示す位置（C））まで施設すること。窒素ガスタンクを設置する室の天井内と、屋外の既設ガス配管（別紙に示す位置（C））との間には、隔壁と外壁が存在する。天井内の配管は、当該隔壁に設けられた既設の貫通孔を使用することができる。既設の貫通孔を使用しない場合は、隔壁に新たに貫通孔を設けることを可能とする。屋内と屋外の間の外壁に設けられた既設の貫通孔を使用することができる。既設の貫通孔を使用しない場合は、外壁に新たに貫通孔を設けることを可能とする。
4.	設置条件	
4-1.	設置場所	

4-1-1.	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府和泉市あゆみ野 2-7-1 地方独立行政法人大阪産業技術研究所 本部・和泉センター ・新技術開発棟 1 階 E-102 室、E-103 室クリーンルーム
4-2.	設置許容寸法
4-2-1.	設置許容寸法（窒素ガス発生装置） <ul style="list-style-type: none"> ・幅 700 mm × 奥行 1000 mm × 高さ 1900 mm 以下
4-2-2.	設置許容寸法（窒素タンク） <ul style="list-style-type: none"> ・幅 700 mm × 奥行 700 mm × 高さ 1500 mm 以下
4-3.	設置許容重量(窒素ガス発生装置及びガスタンク)
4-3-1.	<ul style="list-style-type: none"> ・床耐荷重 500 kg/m²
4-4.	電源
4-4-1.	電源（窒素ガス発生装置） <ul style="list-style-type: none"> ・単相 AC、100 V、60 Hz、3 A 以下であること。
4-4-2.	電源（酸素濃度計） <ul style="list-style-type: none"> ・単相 AC、100 V、60 Hz、1 A 以下であること。
4-5.	設置工事
4-5-1.	設置工事の日程は、担当者と相談して決めること。
5.	納入期限
5-1.	令和 9 年 2 月 26 日（金）
6.	検査
6-1.	検査項目は以下の通りとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・員数検査 ・外観検査 ・性能検査 なお、検査用の試料及び消耗品は受注者が用意すること。
7.	職員研修
7-1.	本装置について、以下の研修を当研究所職員に対して行うこと。なお、研修時間はのべ 6 時間（担当職員 3 名に対して、2 時間/日を 1 日）以上行うこと。 <ul style="list-style-type: none"> ・構造及び操作方法 ・保守点検及び調整方法 ・安全対策及び緊急時対応 なお、研修用の資料、試料及び消耗品等が必要な場合は、受注者が用意すること。
8.	その他

8-1.	装置の搬入、設置又は据え付け、調整、研修及び検査に要する諸費用は受注者の負担とし、受注者は所定の納入期限までに行うこと。
8-2.	装置の設置等の際して、設置予定場所の寸法、搬入経路、床耐荷重等及び装置の稼働に必要な電気、冷却水、給水、排水、ガス配管等の既設の設備の仕様を事前に確認すること。また、既設の設備によって装置が正常に稼動するような措置を講じることとし、設備の追加や改修等の付帯工事、接続作業及び調整等が必要な場合は、全て受注者の負担により実施すること。
8-3.	装置の搬入、設置又は据え付け、付帯工事、接続作業及び調整等を行うにあたっては、事前に担当者と十分協議すること。また、これらの実施にあたっては、当研究所の業務に支障をきたさないよう十分に配慮すると共に、万一、業務や建物設備等に損害が生じた場合は、受注者の責任において、これを補償すること。
8-4.	装置の操作方法に対して疑義が生じた場合、技術員の派遣指導、又はその他の適切な方法によって適宜対応すること。
8-5.	検査完了後 1 年を装置の保証期間とし、正常な使用状況において発生した故障については、速やかに無償にて修理又は交換すること。
8-6.	検査完了後 1 年を経過した後の有償期間においても、故障が発生した場合は、速やかに故障部品の交換や補修を行なうなどの措置を講じ、当研究所の業務に支障をきたさないようにすること。
8-7.	当該装置が製造中止になったとしても、製造中止後 7 年間は装置の性能維持に必要な部品の供給を確保すること。
8-8.	装置の説明、使用方法、点検方法、トラブル時の対処方法などを記した日本語のマニュアルを 2 部と電子ファイルを提出すること。
8-9.	当該装置を設置・運用するにあたり、各種法令に基づき、申請あるいは届け出が必要な事項がある場合は、それを通知するとともに必要な書類を提出すること。
8-10.	機械に関する危険性等の通知について規定している労働安全衛生規則第 24 条の 13 に基づき「残留リスク一覧」を提出すること。
8-11.	半導体用クリーンルーム内での作業を伴うため、受注者はクリーンルーム用のウェア等を用意し、作業時にはパーティクルを発生させないよう十分配慮すること。
8-12.	本仕様書に定める以外の項目で疑義が生じた場合は、双方協議のうえに対応すること。
	以上