

粒状活性炭の購入

仕様書

仕 様 書

(概 要)

第 1 条 本仕様書は、泉浄水所活性炭吸着池で使用する粒状活性炭（以下「活性炭」とする）に関するものである。納入業者は、本仕様書の記載事項を熟知した上で製造・納入すること。

(業務内容)

第 2 条 活性炭納入・抜き取り炭搬出について、次の項目を遵守すること。

1. 製造した活性炭は、フレコンバッグにて納入（車上渡し）する。なお、搬入の際、現地構内作業スペースが十分に確保できないため、納入炭の搬入及び抜き取り炭の搬出車両については、重ならないように分割納入とする。詳細な搬入・搬出方法、時間等は、本市監督員と十分打合せのうえ決定する。また、活性炭搬入に先立ち、そのサンプルを 2L 提出すること。
2. 数量

納入する活性炭	96m ³
引取る活性炭	約 96m ³
3. 抜き取り活性炭用の空のフレコンバッグ
100m³相当量の袋数を用意すること。また納入の際に使用したフレコンバッグは受注者が責任を持って処分すること。
4. 納入期限 令和 4 年 11 月 15 日
搬出及び搬入日は別途発注の入替業務の時期に合せ、詳細は本市監督員と打合せのうえ決定すること。
5. 納入場所 吹田市南吹田 3 丁目 3 番 60 号 吹田市水道部泉浄水所内

(活性炭有効利用について)

第 3 条 入替業務に伴って抜き取った使用済み活性炭（抜き取り炭）については、事前に利用計画書を提出のうえ引取り、有効利用（再生・別途利用等）を図ること。

(活性炭の品質)

第4条 本業務で取替える活性炭の品質については、次の物性規格を満たすこと。

1.炭種	石炭系粒状活性炭
2.前処理	微粉除去 pH調整済(pH7.0~7.5)
3.外観等	微粉、脆弱なものが少ないこと。 (第6条 流失試験による重量変化割合が1.0%以内)
4.平均粒径	0.50 ~ 0.62mm
5.有効径	0.32 ~ 0.41mm
6.均等係数	1.5 ~ 1.9
7.比表面積	1000 m ² /g 以上 (BET 法)
8.細孔容積	0.4ml/g 以上 (窒素法) 又は 0.3ml/g 以上 (水銀法)
9.充填密度	0.45 ~ 0.55 g/ml
10.ABS 価	50 以下
11.フェノール価	20 以下
12.電気伝導率	900µs/cm 以下
13.ヨウ素吸着性能	1000mg/g 以上
14.硬さ	90%以上
15.強熱残分	10%以下
16.メチレンブルー脱色力	180ml/g 以上
17.塩化物イオン	0.5%以下
18.鉛	0.001mg/l 以下
19.亜鉛	0.1mg/l 以下
20.ヒ素	0.001mg/l 以下
21.カドミウム	0.0003mg/l 以下
22.鉄及びその化合物	0.03mg/l 以下
23.マンガン及びその化合物	0.005mg/l 以下
24.味 (浸出性)	異常でないこと
25.臭気 (浸出性)	異常でないこと
26.色度 (浸出性)	0.5 度以下
27.濁度 (浸出性)	0.2 度以下
28.その他	

- ・ 通水当初の pH は、7.0 ~ 7.5 とする。
- ・ 日本水道協会 (JWWA) 規格を満たし、かつ、上記の規格も満たすものであること。
- ・ 納入時の活性炭については上記の各項目及び、粒度分布について納入までに第三者機関による分析表を提出すること。

(製 造)

第 5 条 活性炭製造に際して、累積通過率の目開きは下記のとおりとする

目開き	累積通過率%
1.700 mm	99.5%以上
1.400 mm	98.5% ~ 99.8%
1.180 mm	95.0% ~ 98.0%
1.000 mm	92.0% ~ 96.0%
0.850 mm	85.0% ~ 95.0%
0.710 mm	65.0% ~ 85.0%
0.600 mm	48.0% ~ 68.0%
0.500 mm	25.0% ~ 50.0%
0.425 mm	12.0% ~ 32.0%
0.355 mm	3.0% ~ 14.0%
0.300 mm	0.5% ~ 4.0%
0.250 mm	1.0%以下

(流失試験について)

第 6 条 活性炭流失試験の手順は下記のとおりとする。

- ①試料を 115±5℃の乾燥器で 5 時間乾燥させる。
- ②乾燥器から試料を取り出し、デシケーター内で放冷させる。
- ③乾燥試料 25g を 0.01g の桁まで量り取る。(重量 A)
- ④量り取った試料を内径 40mm、高さ 400mm のカラムに充填する。
- ⑤カラム内の試料を精製水で十分湿潤させる。
- ⑥水道水を上流方向に流水し、試料中の気泡を抜きながら、試料の膨張率が 50%になるように流量を調整する。
- ⑦流水を 1 時間継続する。
- ⑧流水後、カラム内の試料を全て 1L ビーカーに移す。
- ⑨500mL 程度の精製水を加え、数回攪拌した後、上澄みを捨てる。
(この作業を 3 回行う)
- ⑩上澄みを捨てた後、試料を 115±5℃の乾燥器で 5 時間乾燥させる。
- ⑪乾燥器から試料を取り出し、デシケーターの中で放冷させる。
- ⑫乾燥試料 25g を 0.01g の桁まで量り取る。(重量 B)
- ⑬重量 A および重量 B の結果から、以下の式により、粒状活性炭の重量変化割合を算出する。

$$\cdot \text{重量変化割合}[\%] = (A - B) / A \times 100$$

(入替後の物性試験)

第7条 活性炭入替(別途業務)1号池については、充填完了30日、60日後の計2回採取した活性炭についてそれぞれ次の項目を分析する。また、1号池以外の3池については、1号池充填完了30日後の1回のみ同様の分析を行う。分析は、第三者機関に委託し、その結果を提出すること。ただし検体の採取は、本市にて行うものとする。

- 1.メチレンブルー脱色力
- 2.ヨウ素吸着性能

(打合せ)

第8条 活性炭納入業者は、活性炭入替業務(別途発注業務)の受託業者と本市監督員との三者間において、納入及び作業が円滑に進むように詳細打合せを行うこと。

(その他)

第9条 活性炭の搬入時及び抜き取り炭の搬出時には、現場に現場責任者を置くこと。また、搬入期日までに公的機関による検便結果の検査成績表を提出すること。その検査内容は、腸管出血性大腸菌、赤痢菌、サルモネラ菌、腸チフス菌、パラチフス菌とする。

※注意事項

- ・搬入搬出時の過積載を禁止する。
- ・納入時に車上で必要な活性炭の数量が確認できるように、本市監督員と納入前に打合せをすること。
- ・不要な場所への立入を禁止する。
- ・上水道施設敷地内のため、環境衛生に十分に配慮すること。
- ・活性炭入替後に、表層部分の除去した微粉炭を持ち帰ること。なお微粉炭については、搬入数量に含めないものとする。

活性炭物性試験項目

	分析項目	新 炭	入替後 30 日 1～4 号池	入替後 60 日 1 号池
1	外観等	○		
2	平均粒径	○		
3	有効径	○		
4	均等係数	○		
5	比表面積	○		
6	細孔容積	○		
7	充填密度	○		
8	A B S 価	○		
9	フェノール価	○		
10	電気伝導率	○		
11	ヨウ素吸着性能	○	○	○
12	硬さ	○		
13	強熱残分	○		
14	メレンブルー脱色力	○	○	○
15	塩化物イオン	○		
16	鉛	○		
17	亜塩	○		
18	ヒ素	○		
19	カドミウム	○		
20	鉄及びその化合物	○		
21	マンガン及びその化合物	○		
22	味（浸出性）	○		
23	臭気（浸出性）	○		
24	色度（浸出性）	○		
25	濁度（浸出性）	○		
26	粒度分布	○		

※分析はすべて第三者機関において行うこと。