

第2章 増間浄水場ろ過池更生工事

第1節 概要

本工事は平成 26 年にろ過池更生工事を実施してから 16 年経過し、ろ過砂への付着物による粒度の変化、堆積物の増加により不陸が生じていることから、ろ過砂の洗浄及び砂の入替を実施し、ろ過池能力の健全化をはかる工事である。

第2節 作業範囲

増間浄水場のろ過池3池（1池当たり面積25㎡）のろ材（ろ過砂・ろ過砂利）の搬出を行い、洗浄、篩分け、選別した後ろ過池への敷き込み等を行うものである。

また、ろ材を搬出するにあたり、ろ過知内の内壁面の補修及び清掃後エポキシ塗装をするものとする。

第3節 作業内容

1) ろ材更生工

- ① ろ材更生の際使用する機器等の設置は監督員と協議の上、決定すること。
- ② ろ材は一部再利用とするため、使用中ろ材を粉砕、損傷することがないように水圧送工法とする。
- ③ 砂利を再利用とするため、ろ材の選別を行うこと。また砂利は粒径毎に分級洗浄すること。
- ④ 洗浄、篩分けの良否は監督員が判断する。
- ⑤ 洗浄用水及び排水箇所は、監督員の指定場所へ取排水すること。
- ⑥ ろ材の搬出予定量は、下記のとおりである。

更生工事対象 (3池)		新材入替/ 目減り補完	搬出処分/目減り
ろ過砂	約 53 m ³	約 37 m ³	約 37 m ³
ろ過砂利	約 23 m ³	約 1 m ³	約 1 m ³

- ⑦ ろ材搬出、搬入に当たっては、ろ過池設備（洗浄排水トラフ、表洗管等）に損傷を与えないよう十分注意して作業を行い、必要に応じて適切な養生を行い、作業すること。

またろ材を開口部等に落とさないように、シート等で養生を行い、作業すること。

- ⑧ ろ材搬出時に、不純物等の堆積、異物の混入などの状況を十分に観察し、注意して作業を行うこと。

2) ろ過池整備工

- ① ろ材搬出後、ろ過池内（ろ床、壁面等）を高圧水にて洗浄し、異常がないかを十分に点検し、必要があれば補修をすること。なお補修にあたっては監督員の承諾を得ることとする。
- ② 集水ストレーナーは全て更新とする。なおストレーナーは支給品を使用すること。
- ③ 集水ストレーナーの交換の際、劣化している目地は、はつり後エポキシ樹脂プライマー及びモルタルで補修すること。はつりに関しては集水管及びネジロを損傷しないように十分注意すること。
- ④ 表洗枝管はろ材搬出に先立ち傷つけないよう池外に撤去すること。
- ⑤ 枝管の先端ノズルは、分解清掃し、枝管内部は高圧水等にて洗浄すること。
- ⑥ 枝管取付の際、パッキンは交換するものとする。

3) ろ過砂の購入

- ① ろ過砂の購入は別添設計書に基づき指定量を購入すること。
ろ過砂仕様：JWWA A103 準拋 有効径 0.6 mm 均等係数 1.4 以下

4) ろ過砂の判定（新規購入）

ろ過砂は、ろ過池の種類及びろ過すべき水質などを考慮し次のとおりとする。

- ① 外観は、ごみ、粘土質等の不純物あるいは扁平または脆弱な砂などを多く含まないで、石英質の多い、堅い均等な砂がよい。特に、砂鉄や脆弱な砂などの含有の少ないものが望ましい。
- ② 洗浄濁度は 30 度以下であること
- ③ 比重は 2.57～2.67 の範囲にあること。
- ④ 強熱減量は 0.75%以下で、強熱減量の少ないものが望ましい。
- ⑤ 摩滅率は 3%以下であり、摩滅率の少ないものがよい。
- ⑥ 塩酸可溶率は 3.5%以下であること。
- ⑦ 有効径は 0.45～0.7 mmの範囲にあること。
- ⑧ 均等係数は 1.7 以下であること。
- ⑨ 最大径は 2.0 mm以下、最小径は 0.3 mm以上であること。

ろ過砂利に関しては再利用できるろ過砂利が増減した場合は設計変更の対象とする。

5) ろ材搬入工

- ① ろ材を搬入する際のろ過層構成は上層から下記のとおりである。

	ろ材名称	粒径 (mm)	設計値層厚 (mm)
1 層目	ろ過砂	0.6 (均等係数 1.4 以下)	700
2 層目	ろ過砂利	4~6	100
3 層目	ろ過砂利	6~15	100
4 層目	ろ過砂利	15~25	100

- ② ろ材の搬入時は、直接集水装置に衝撃を与えないように十分養生をおこなうこと。
- ③ 各層毎敷均し完了後は記録をとり 2 層目、1 層目完了時には監督員の検査を受けることとする。
- ④ ろ過砂搬入完了後、軽く微細な成分（雲母等）を除去するため、逆洗後表層の削り取りをすること。その際の仕上げ高は設計値を下回らないように施工すること。

6) 塗装工

- ① ろ過池内の施されている古い防食塗装をケレン剥離し（3 種ケレン程度）、新たにプライマー処（パテ処理含む）、エポキシ樹脂塗装（2 回塗り）を実施する。
- ② 塗装方法は JWWA K143 に準拠。
- ③ エポキシ樹脂塗膜厚（1 層）は 500 μ 程度

7) 調査工

- ① 施工前後で監督員の指示に基づき、ろ過砂のサンプリングを実施し、下記に定める試験を行うものとする。

試験項目		外観、洗浄濁度、篩分け
	付着物試験	鉄、マンガン、アルミニウム、過マンガン酸カリウム消費量、強熱減量、汚泥容積、乾燥重量
	凝着物試験	鉄、マンガン、アルミニウム、塩酸可溶率
試料採取数	施工前	1 池あたり 1 ケ所 1 検体（2 か所混和）
	施工後	1 池あたり 1 ケ所 1 検体（2 か所混和）
試験方法		JWWA A103 準拠
不陸調査		各池

8) 産廃処分工

ろ過砂は産廃処分とする。

発生した廃棄物は関係法令に従い、適正に処分を行うこと。

第4節 作業手順

1	機材搬入・設置		
2	調査工	施工前	計測、サンプリング
3	ろ過池整備工	表洗装置	枝管分解清掃、表洗ノズル分解清掃
		清掃	壁面上部、表洗管、排水トラフ等
4	ろ材更生工	ろ過砂	搬出、篩分け、袋詰仮置
		ろ過砂利	搬出、洗浄、篩分け、袋詰仮置
5	ろ過池整備工	ろ床点検	ストレーナー撤去、目地確認補修
		清掃	壁面、ろ床
6	塗装工	ケレン	3種ケレン程度、壁面補修
		防水塗装	プライマー後エポキシ樹脂2回塗り
7	ろ過池整備工	表洗装置	表洗ノズル、枝管取付、パッキン交換
		ろ床点検	ストレーナー取付
8	ろ材搬入工	ろ過砂利	搬入、各層確認
		ろ過砂	搬入
9	調査工	施工後	計測、サンプリング
		水質検査	水質全項目検査
10	産廃処分工		ろ過砂、パッキン