

急速ろ過池用の 集水装置の材質・形状等 について教えてください

Answer

1. はじめに

水道施設設計指針2012年版（日本水道協会）*1の「5.6.8下部集水装置」では『ろ過池には、ろ材の支持、ろ過水の集水、逆流洗浄水の均等分配等の機能を併せ持つ下部集水装置を設ける。（中略）洗浄の均一性はろ過池の機能の継続上重要である。』とされています。

今回は水道施設設計指針には掲載されていない有孔ブロック形（低損失水頭形）3種、ストレーナ形1種の材質、形状等を述べますが、それらの概要をまとめて右頁の表1に示します。

2. 有孔ブロック形

有孔ブロック形とは底版上に分散室と送水室を有する成形ブロックを並べるものでその標準形状は図1のようになります。

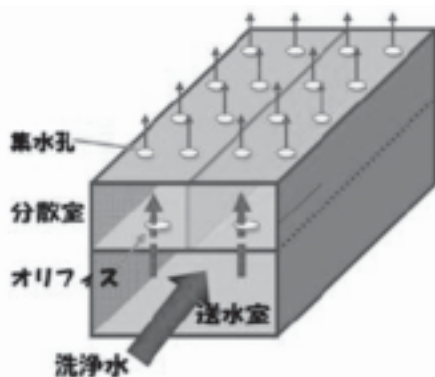


図1 有孔ブロック形集水装置 模式図

また、ブロック内部の構造などにより空気洗浄*2が可能なもの（表1最下段参照）と不可能なものに分けられます。

通常はブロック上部に砂利層が必要ですが、ブロック上部に多孔板を取り付けることで砂利層が不要となる場合もあります（写真1参照）。

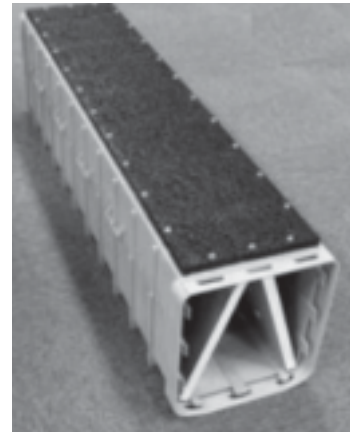


写真1 多孔板付きの有孔ブロック形集水装置

3. ストレーナ形（空気洗浄ノズル）

ストレーナ形（空気洗浄ノズル）とは数十本の縦方向スリットを有するヘッド部にロングノズルを取り付けたもので、埋込スリーブを介して鉄筋コンクリート造のろ床板に固定します（図2参照）。



図2 ストレーナ形集水装置 模式図

空気洗浄の際にはろ床板下部全面に空気層が形成され、洗浄用の空気がロングノズルの内部を通過してノズルヘッドに供給されます。

ただし、空気洗浄終了後はこの空気層の空気を速やかに排除する必要があります。

4. おわりに

表1は有効径0.6mm程度のろ過砂の下部に用いることを想定しており、粒状活性炭などの下部に用いる場合はろ材（吸着材）の粒径、密度、洗浄方法等に適しているかの確認が改めて必要となります。

下部集水装置を選定するにはろ過や洗浄における適合性だけでなく、点検や交換方法等を含めた多角的な検討が望ましいと考えられます。

*1：抜粋版が厚生労働省HPで公開中

*2：本稿では空気・水同時洗浄を含むものとする。

表1 急速ろ過池の下部集水装置 諸元一覧表

項目	単位等	有孔ブロック形 (低損失水頭形)			ストレーナ形 (空洗ノズル)
		陶磁器	耐衝撃・ 耐腐食性 PVC	高密度 ポリエチレン	プラスチック (ABS等)
敷設高さ	mm	450 (モルタル20mm)	175 (モルタル17mm)	350 (モルタル46mm)	ろ床板形状等による
ブロック幅	mm	260	280	284	
ブロック長	mm	400	~9,000	1,253	
敷設最大長さ	-	5m程度	9m	9m程度	
製品重量	kg/m ²	366	35	30	
設置間隔 (ノズルピッチ)	mm	-	-	-	150
上部砂利層	-	必要	必要	必要* (本文参照)	必要
洗浄時圧力損失 (0.6m/min 水単独洗浄時)	kPa (mmAq)	1.49 (152)	1.47 (150)	1.18 (120)	1.96 (200)
空気 洗浄	-	不可	不可	可	可

