

HUAN BAO SHE BEI

环保设备创新设计

生产新技术与质量检验



标准规范实用手册



安徽文化音像出版社

环保设备创新设计生产新技术 与质量检验标准规范实用手册

第三卷

黄才评 主编

安徽文化音像出版社

第五章 拦污、排泥与撇渣设备

第一节 格栅除污机

格栅除污机适用于清除污水和雨水泵站以及污水处理厂进水口拦污栅上的垃圾和各种漂浮物。格栅除污机按机械结构可分为链条牵引式格栅除污机、绳索牵引式格栅除污机和弧形格栅除污机。按清污方式可分为齿耙前置式清污机、齿耙后置式清污机及自清式清污机 3 类。

一、WGS 型转链式格栅除污机

(一) 简介

该型回转式固液分离机,可连续自动清除污水中细小的毛发、纤维及各种悬浮物。适用于城市污水、纺织、皮革、食品、造纸、榨糖、酿酒及肉类加工等作拦污设备。该设备由电动减速机驱动,牵引不锈钢链条上设置的多,排工程塑料齿片和耙条,将漂浮污物送上平台上方,而后由齿片与耙条自行将污水挤落,属自清式清污机一类。

(二) 规格与性能(见表 5-1)

表 5-1 WGS 型转链式格栅规格及性能

型 号	栅条总宽 /mm	沟渠宽 /mm	机械总宽 /mm	运行速度 /m·min ⁻¹	整机功率 kW	排渣高度 /mm	安装角度 /(°)
WGS-300	300	500	750	2	0.37	700	60~75
WGS-500	500	700	950	2	0.75	700	60~75
WGS-800	800	1000	1250	2	0.75	700	60~75
WGS-1000	1000	1200	1450	2	1.1	700	60~75
WGS-1200	1200	1400	1650	2	1.1	700	60~75
WGS-1500	1500	1700	1950	2	1.5	700	60~75
WGS-1800	1800	2000	2250	2	1.5	700	60~75

注:生产厂为:唐山市环保机械工程公司(WGS 型);唐山市清源环保机械公司(WGS 型);江都给排水设备制造厂(XQ 型);江苏一环集团公司(XGC 型);宜兴市通用环保设备厂(CF 型);宜兴市周铁机械设备厂(ZF 型)。

(三) 外形及安装尺寸(外形及有关尺寸见图 5-1)

二、GH 型回转格栅除污机

(一) 简介

该除污机具有如下特点:

(1) 整机结构紧凑、体积小、重量轻、运转平稳、工作可靠、维修简便。;(2) 操作方便,可进行点动间断,自动连续运行。对工作、停车时间可任意调节,并带液位差传感器自动控制系统,以达到最佳生产效率。;(3) 具有紧急停车及电机超载保护装置。;(4) 带有气动缓冲卸料机构,促使卸料干净、迅速、平稳。;(5) 采用悬挂式双级蜗轮减速机构,从而使传动机构与传动链条的啮合调整,保持良好工作状态,带来诸多方便。;(6) 独特的抓门设计能解决一般除污机不能清除的大型污物。;(7) 整机水上部分选用铝合金型材、板材、水下部分选用优质不锈钢制作,紧固件、传动链采用不锈钢材质,耐腐蚀性能好。;(8) 具有独特的框架结构和定距结构,主机刚性强,且易于安装、维修及更新,尤适应于老泵站的改造。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-2。

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-2、表 5-3。

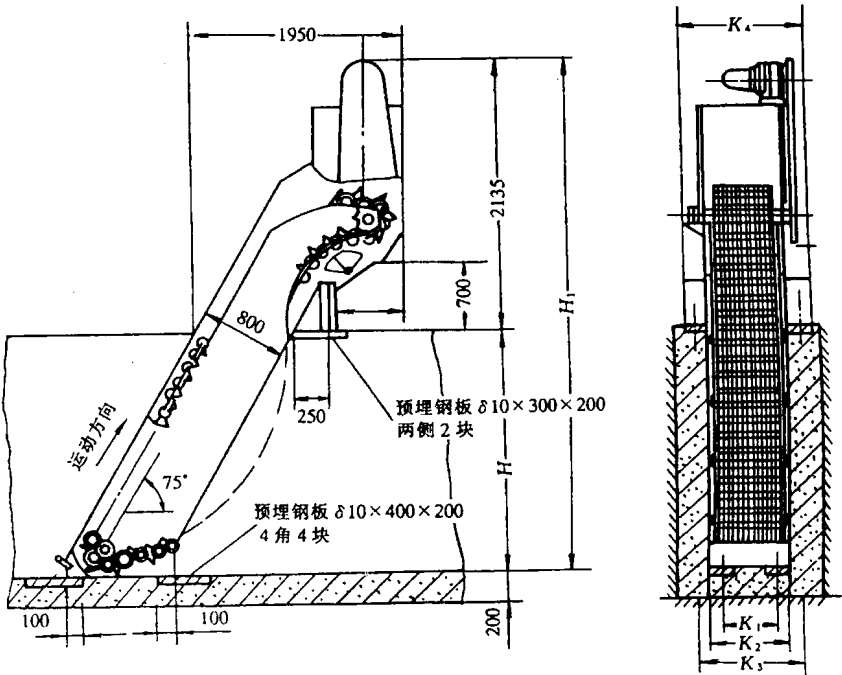


图 5-1 WGS 型转链式格栅除污机外形

表 5-2 GH 型回转格栅除污机规格及性能

型 号	格栅宽度 /mm	格栅净距 /mm	安装角 α /(°)	过栅流速 /m·s ⁻¹	电机功率 kW	生产厂
GH-800	800	16, 20, 25, 40, 80	60~80	<1	0.75	无锡通 用机械厂; 浙东给排 水设备厂
GH-1000	1000				1.1~1.5	
GH-1200	1200				1.1~1.5	
GH-1400	1400				1.1~1.5	
GH-1500	1500				1.1~1.5	
GH-1600	1600				1.1~1.5	
GH-1800	1800				1.5	
GH-2000	2000				1.5	
GH-2500	2500				1.5~2.2	
GH-3000	3000				2.2	

表 5-3 GH 型回转栅除污机外形及安装尺寸(mm)

型 号	格栅宽度 W	有效栅宽 W_1	设备总宽 W_2	水槽宽度 W_3	设备地面 高 h'	排渣口高 度 h	设备总长 L	水槽深度 H	栅条高度 H'
GH-800	800	500	1090	850	≤ 2450			用户	用户
GH-1000	1000	700	1290	1050	≤ 2450			提	提
GH-1200	1200	900	1490	1250	≤ 2450			供	供
GH-1400	1400	1100	1690	1450	≤ 2450				
GH-1500	1500	1200	1790	1550	≤ 2450				

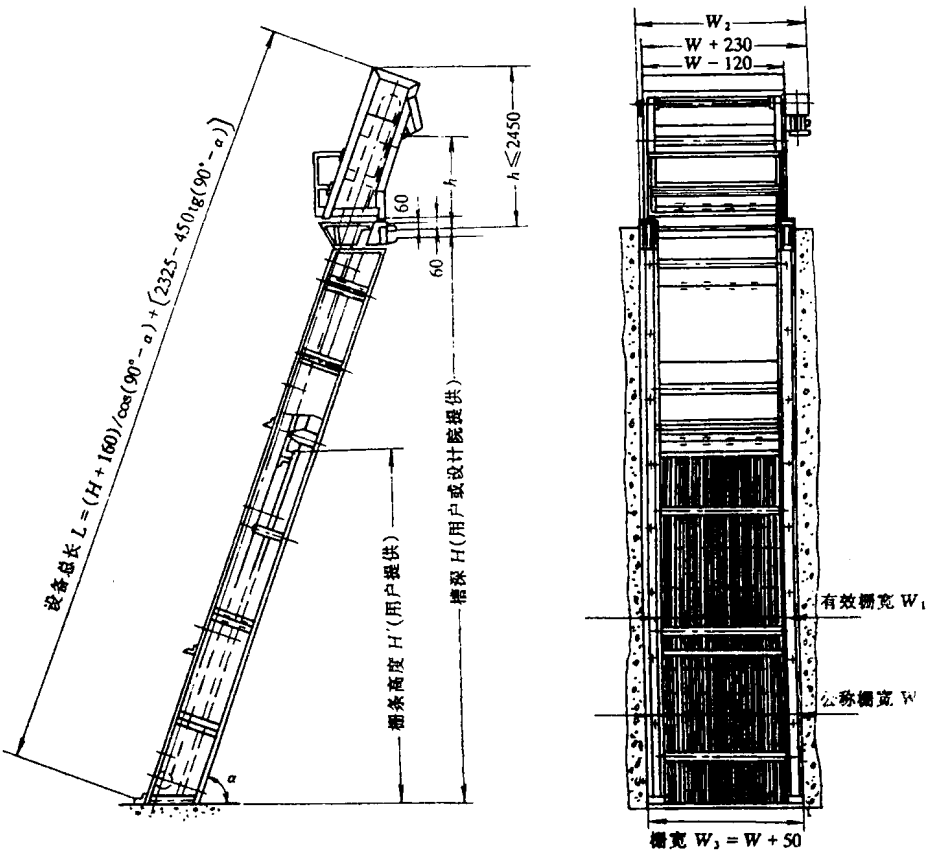


图 5-2 GH 型回转格栅除污机外形

三、LGC 型高链式格栅除污机

(一)简介

LGC 型高链式格栅除污机两侧各有一圈链条,耙架与三角形杆架的结点与链条铰结,另一结点的轴上有滚轮插入平行于格栅的槽钢导轨中,除污耙则固定在三角形杆架上,当链条由除污机顶部的传动装置带动后,框架受链条铰结点和导轨的约束作平面运动,将阻截于格栅上的污物刮起除掉。

(二)规格及性能(规格及性能见表 5-4)

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-3。

表 5-4 LGC 型高链式格栅除污机规格及性能

型 号	电机功率 /kW	栅条厚度 /mm	栅条间隙 /mm	栅耙行走速度 /m·min ⁻¹	格栅倾角 /(°)	生产厂
LGC-900×12	1.5	10	12	7.72	75	河南省 开源环保 工程设备 有限公司
LGC-1000×15	1.5	10	15	7.72	75	
LGC-1100×20	1.5	10	20	7.72	75	
LGC-1200×25	1.5	10	25	7.72	75	
LGC-1300×12	1.5	10	12	7.72	75	
LGC-1500×20	1.5	10	20	7.72	75	
LGC-2000×25	2.2	10	25	7.72	75	

注：唐山清源环保机械公司、沈阳环保机械制造厂亦生产类似设备。

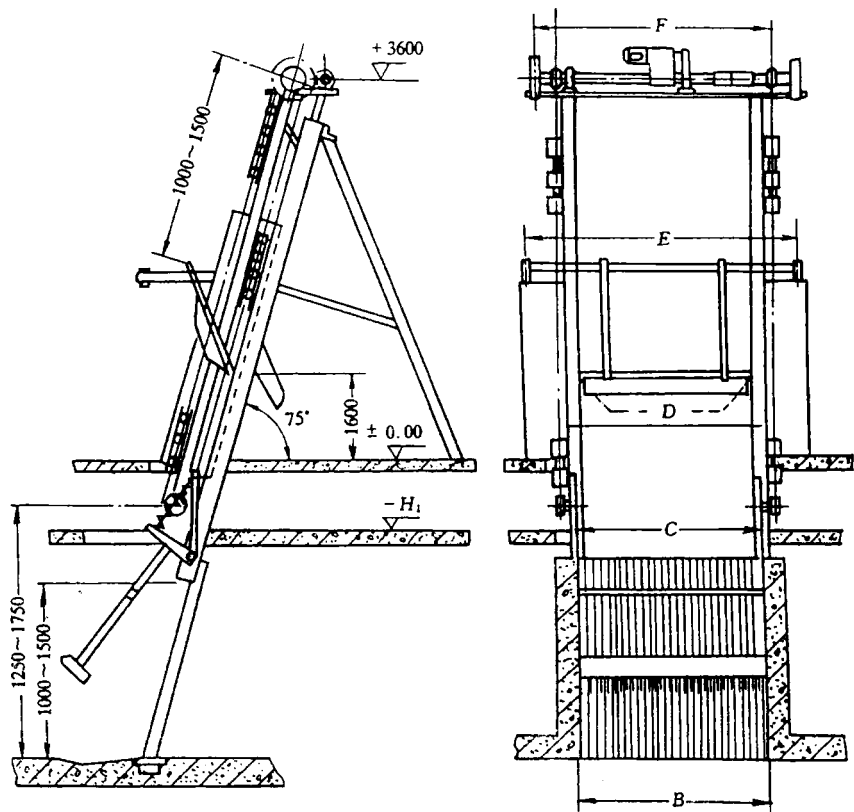


图 5-3 LGC 型高链式机械格栅外形

四、BLQ 型格栅除污机

(一)简介

BLQ 型格栅清污机分移动式(BLQ - Y 型)和固定式(BLQ - G 型),固定式由门形架、刮污小车、刮污车升降装置、刮污车齿耙启闭装置、集污舱及电控装置等;移动式则加设底盘和行走装置。

刮污小车升降、启闭装置均附设于门形架上,按指令要求刮污小车循格栅轨道下行至需要深度位置,闭耙刮污上行到规定位置启耙卸污,完成对栅面拦截污物的清除。移动清污机则有设置于底盘上的行走装置驱动门形架与设置于同一直线上的多门并列格栅相对自动定点、逐一清污。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-5。

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-4。

表 5-5 BLQ 型格栅除污机规格及性能

型 号	格栅宽度 /mm	最大井深 /mm	栅条净距 /mm	安装角度 /(°)	电动机功率 /kW	质量 /kg	生产厂
BLQ - 1000 ^G _Y	1000	12	20	60 ~ 75	升降 电动机 1.5 启闭 电动机 0.75 行 走电动机 0.8/ 0.4 (双 速)	900	江苏一环 集团公司; 江都天雨 给排水设备 有限责任公 司
BLQ - 1250 ^G _Y	1250		25			950	
			30				
BLQ - 1250 ^G _Y	1250		35			1000	
			45				
BLQ - 1500 ^G _Y	1500		50			1500	
			55				
BLQ - 1500 ^G _Y	1500		60			2000	
			65				
BLQ - 1750 ^G _Y	1750		75				
			80				
BLQ - 2000 ^G _Y	2000		100				

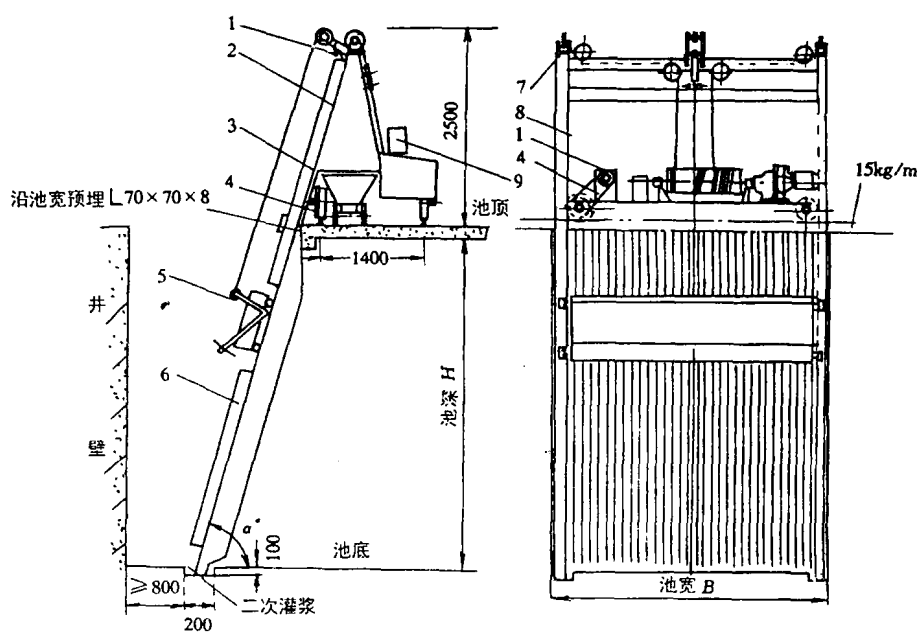


图 5-4 BLQ-Y 移动式格栅清污机外形及安装尺寸
1—油压系统;2—门形架;3—垃圾小车;4—行走机构;5—清污机构;6—栅片;
7—保险装置;8—钢丝绳卷筒装置;9—电器控制部分

五、CGC 型垂直格栅除污机

(一)简介

CGC 型格栅除污机为开式链条牵引、上下往复运行,摆架定位啮合的链型垂直格栅除污机,本设备由格栅、钢支架、升降驱动机构,提升链及齿耙,转角启闭机和摆架等组成。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-6。

表 5-6 CGC 型垂直格栅除污机规格及性能

型 号	格栅宽度 /mm	格栅井深 度/m	格栅条净 间距/mm	电机功率 /kW	格栅安装 角度/(°)	捞斗最大捞 渣量/m ³ ·次 ⁻¹	齿耙提升 速度/m·s ⁻¹	生产厂
CGC-800	800	2~10		2.2~3.7	90±1	0.1~0.4	0.1~0.13	河南 省 开 源 环 保 工 程 设 备 有 限 公 司
CGC-1000	1000		25,30					
CGC-1500	1500		35,40					
CGC-2000	2000		45,50					
CGC-2500	2500		55,60					
CGC-3000	3000							

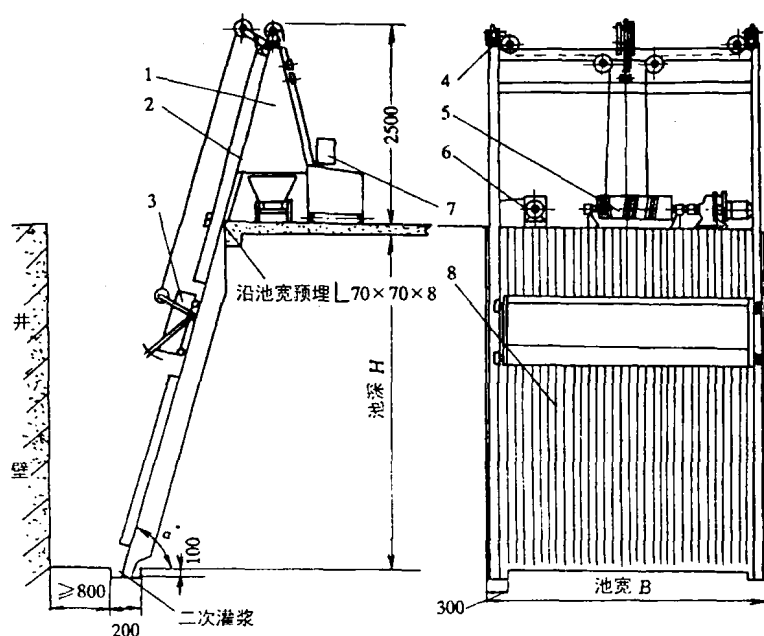


图 5-5 BLQ-G 型固定式格栅除污机外形及安装尺寸

1—门形架;2—垃圾小车;3—清污机构;4—保险装置;

5—钢丝绳卷筒装置;6—油压系统;7—电器控制部分;8—栅片

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-6、图 5-7、表 5-7。

表 5-7 CGC 型垂直格栅除污机安装尺寸

$F \times H$	A	B	C	D	E/m	K	T
800 × 800	1560	$(E - 2000)/2$	140	1110	1 ~ 10	310	$(E - 3000)/2$
81000 × 1000	1600	$(E - 2000)/2$	140	1210	1 ~ 10	250	$(E - 3000)/2$
1100 × 1100	1640	$(E - 2000)/2$	140	1210	1 ~ 10	290	$(E - 3000)/2$
1200 × 1200	1650	$(E - 2000)/2$	140	1260	2 ~ 10	250	$(E - 3000)/2$
1400 × 1400	1675	$(E - 2000)/2$	140	1260	2 ~ 10	275	$(E - 3000)/2$
1500 × 1500	1675	$(E - 2000)/2$	140	1310	2 ~ 10	225	$(E - 3000)/2$
1600 × 1600	1675	$(E - 2000)/2$	140	1310	2 ~ 10	325	$(E - 3000)/2$
1800 × 1800	1880	$(E - 2000)/2$	160	1345	2 ~ 10	375	$(E - 3000)/2$
2000 × 2000	1885	$(E - 2000)/2$	160	1345	3 ~ 10	380	$(E - 3000)/2$
2200 × 2200	1935	$(E - 2000)/2$	160	1395	3 ~ 10	380	$(E - 3000)/2$
2400 × 2400	1935	$(E - 2000)/2$	180	1395	3 ~ 10	360	$(E - 3000)/2$
2500 × 2500	1935	$(E - 2000)/2$	180	1395	3 ~ 10	360	$(E - 3000)/2$
2800 × 2800	2010	$(E - 2000)/2$	180	1500	3 ~ 10	225	$(E - 3000)/2$
3000 × 3000	2010	$(E - 2000)/2$	180	1500	3 ~ 10	330	$(E - 3000)/2$

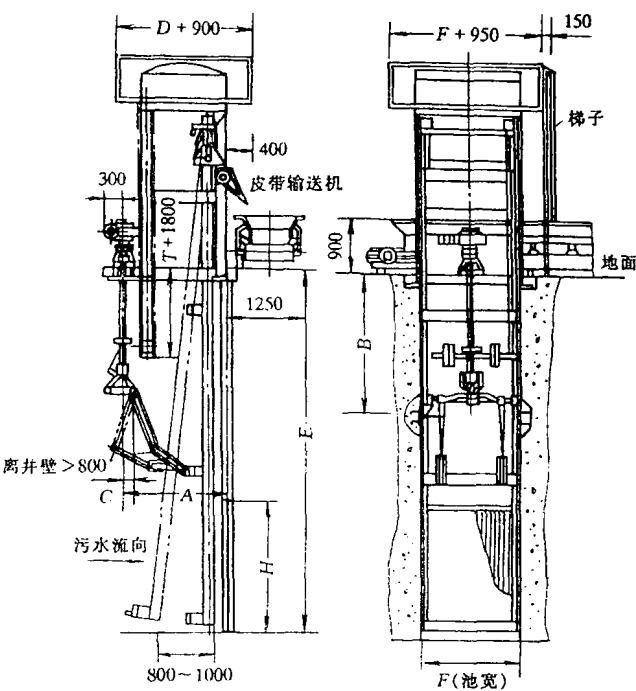


图 5-6 CGC 型垂直格栅除污机外形及安装尺寸

六、YGC 型移动式除污机

(一)简介

该机主要用于河道、多孔位渠道、电站、泵站和其它宽水面工程清除格栅前截留的水草、漂浮物和缠绕严重的渣污物,该机齿耙结构为剪刀状的叉形结构。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-8。

表 5-8 YGC 型移动式除污机规格及性能

型 号	齿耙宽度 /mm	齿 距 /mm	升降速度 /m·min ⁻¹	行走速度 /m·min ⁻¹	轨 距 /mm	钢轨型号	电动机总功 率/kW	生产厂
YGC-1600	1600	50~150	12	26	1500	P24	8.4	河南开源环保工程设备有限公司

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-8。

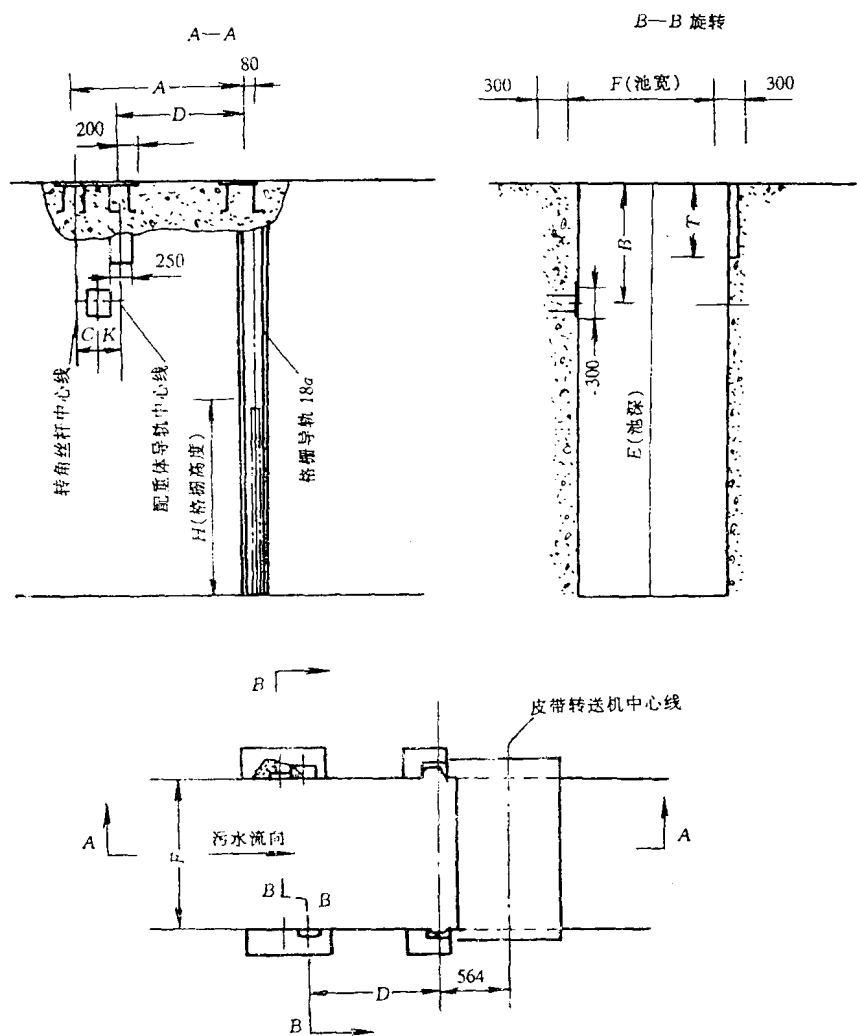


图 5-7 CGC 型垂直格栅除污机土建基础图

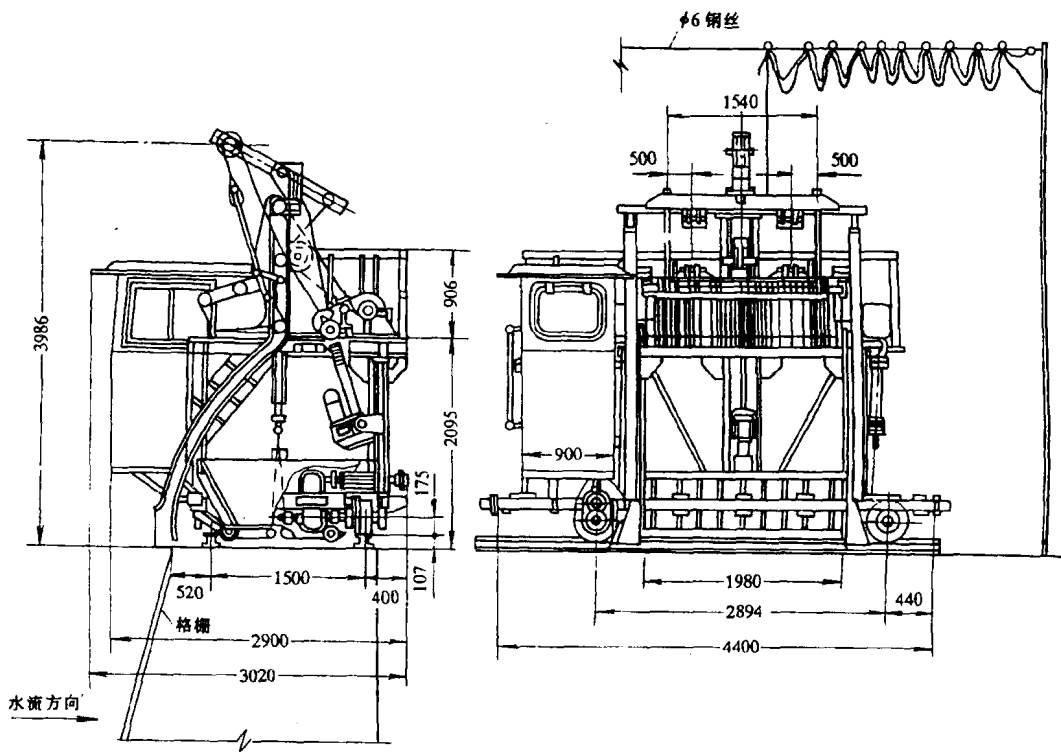


图 5-8 YGC 型移动式除污机外形安装尺寸

七、HGC 型弧形格栅除污机

(一)简介

该机整套设备由圆弧格栅、摆臂形齿耙和驱动机构组成。适用于深度和宽度较小的给排水和水处理设施进水处,作截留渣物自动清除之用。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-9。

表 5-9 HGC 型弧形格栅除污机规格及性能

渠宽/m	1.0	1.2	1.35	1.5	1.75	2.0
渠深/mm	800~2000					
栅条净距/mm	25、35、45、50、60、75、100					
运转速度/r·min ⁻¹	2.14					
电机功率/kW	0.55~0.75					
生产厂	河南开源环保工程设备有限公司					

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-9。

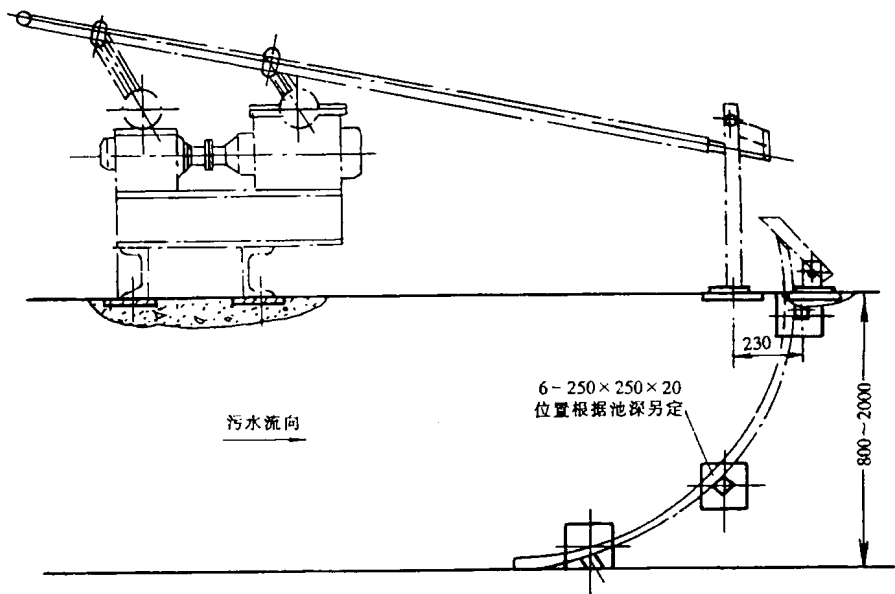
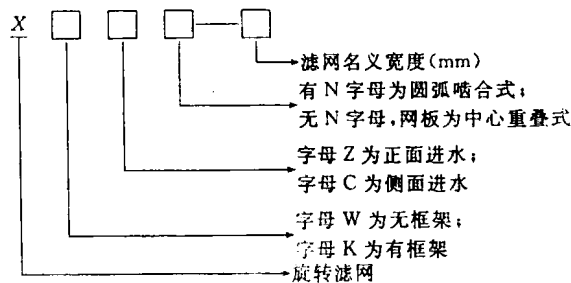


图 5-9 HGC 型弧形格栅除污机外形与基础

第二节 旋转滤网

按结构形式旋转滤网可分为有框架、无框架、鼓形 3 类,按清除污物形式分为垂直式和倾角式两种。旋转滤网主要用于拦截供水系统外形较小的漂浮物。选用旋转滤网时,应在滤网前设置粗格栅或格栅除污机。按旋转滤网进水方式分为正面进水和侧面进水两种,根据工程情况可装于室内或室外。

根据沈阳电力机械厂、南京电力自动化设备厂、上海三和水利电力设备厂提供资料,对其设备符号说明如下:



一、XWC(N)型旋转滤网

(一)简介

该旋转滤网为无框架侧面进水结构,驱动设备采用行星摆线针轮减速机和一级链传动,驱动牵引链带动拦污网沿导轨回转。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-10。

表 5-10 XWC(N)型旋转滤网规格及性能

序号	技术参数项目		XWC(N) - 2000	XWC(N) - 2500	XWC(N) - 3000	XWC(N) - 3500	XWC(N) - 4000
1	滤网的名义宽度/mm		2000	2500	3000	3500	4000
2	单块网板名义高度(链板节距)/mm		600				
3	最大使用深度/m		10~30				
4	标准网孔净尺寸/mm		6.0×6.0(也可按用户选定的同孔净尺寸确定)				
5	设计允许间隙/mm		≤5(也可按用户选定的间隙尺寸确定)				
6	设计允许过网流速/ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$		0.8(在网板 100%清洁的条件下)				
7	设计水位差/mm		600(轻型)/1000(中型)/1500(重型)				
8	冲洗运行水位差/mm		100~200(轻型)/200~300(中型)/300~500(重型)				
9	报警水位差/mm		300(轻型)/500(中型)/900(重型)				
10	滤网运行时网板上升速度/ $\text{m}\cdot\text{min}^{-1}$		3.6(单速电动机);3.6/1.8(双速电动机)				
11	电动机功率/kW		4.0	5.5		7.5	
12	一台滤网共有喷嘴/只		25	31	37	43	49
13	喷嘴出口处冲洗水压不低于/MPa		≥0.3				
14	一台滤网冲洗水量/ $\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$		90	112	133	155	176
15	最大组件起吊高度/m		4				
16	最大组件起吊重量/kg		3650	3950	4250	4550	5000
17	设计水深 20m 时 1 台滤网的总质量/kg	海水	13773	14610	15596		
		淡水	14836	15836	17067		
18	高度变化 1m 时滤网增加(减少)质量/kg	海水	366	395	425		
		淡水	402	451	499		
19	淹没深度 1m 的过水量/ $\text{m}^3\cdot\text{h}^{-1}$		3250	4160	5050	6320	7200

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-10。

二、XWZ(N)型旋转滤网

(一)简介

该旋转滤网为无框架正面进水结构,其驱动设备与 XWC 型相同。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-11。

表 5-11 XWZ(N)型旋转滤网规格及性能

序号	技术参数项目		规 格				
			XWZ(N) - 2000	XWZ(N) - 2500	XWZ(N) - 3000	XWZ(N) - 3500	XWZ(N) - 4000
1	滤网的名义宽度/mm		2000	2500	3000	3500	4000
2	单块网板名义高度(链板节距)/mm		600				
3	最大使用深度/m		10~30				
4	标准网孔净尺寸/mm		6.0×6.0(也可按用户选定的网孔净尺寸确定)				
5	设计允许间隙/mm		≤5(也可按用户选定的间隙尺寸确定)				
6	设计允许过网流速/m·s ⁻¹		0.8(在 100%清洁条件下)				
7	设计水位差/mm		600(轻型)/1000(中型)/1500(重型)				
8	冲洗运行水位差/mm		100~200(轻型)/200~300(中型)/300~500(重型)				
9	报警水位差/mm		300(轻型)/500(中型)/900(重型)				
10	滤网运行时网板上升速度/m·min ⁻¹		3.60(单速);3.60/1.80(双速)				
11	电动机功率/kW		4.0	4.0	4.0	4.5	5.5
12	一台滤网共有喷嘴/只		25	31	37	43	49
13	喷嘴出口处冲洗水压不低于/MPa		≥0.3				
14	一台滤网冲洗水量/m ³ ·h		90	112	133	155	176
15	最大组件起吊高度/m		4	4	4	4	4
16	最大组件起吊重量/kg		3650	3950	4250	4550	5000
17	设计水深 20m 时 1 台滤网的总质量/kg	海水	13773	14610	15596	16396	18182
		淡水	14836	15836	17067	18313	20614
18	高度变化 1m 时滤网增加(减少)质量/kg	海水	366	395	424	454	529
		淡水	402	451	489	538	651
19	淹没深度 1m 的过水量/m ³ ·h ⁻¹		2500	3200	3850	4520	5150

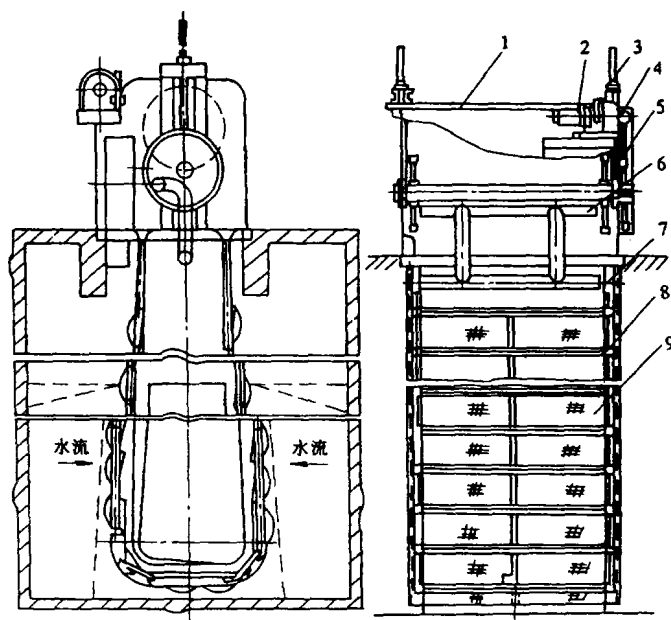


图 5-10 XWC(N)型旋转滤网外形

1—上部机架;2—带电动机的行星摆线针轮减速器;3—拉紧装置;4—安全保护机构;5—链轮传动系统;
6—冲洗水管系统;7—滚轮导轨;8—工作链条;9—网板

(三)外形及安装尺寸

外形及安装尺寸见图 5-11。

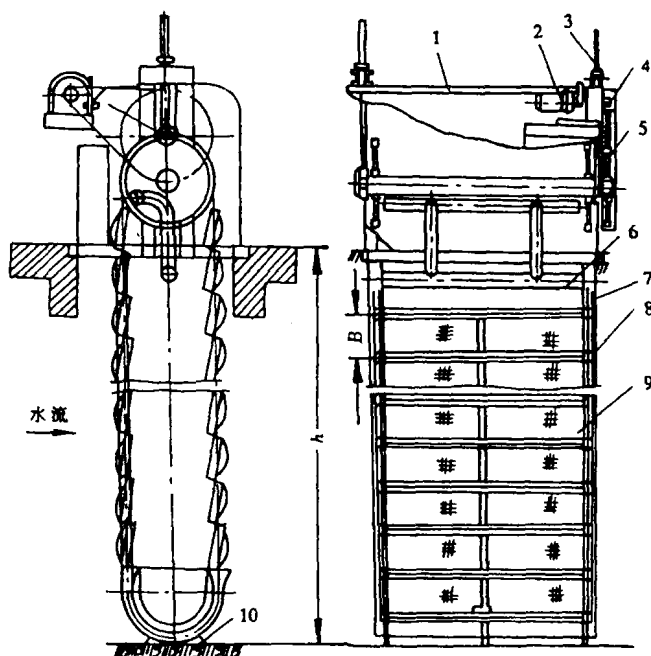


图 5-11 XWZ(N)型旋转滤网外形

1—上部机架;2—带电动机的行星摆线针轮减速器;3—拉紧装置;4—安全保护机构;5—链轮传动系统;
6—冲洗水管系统;7—滚轮导轨;8—工作链条;9—网板;10—底弧坎

三、XKC(N)型旋转滤网

(一)简介

该旋转滤网为有框架网板结构,侧面进水型,其驱动机构采用行星摆线针轮减速机和一级链驱动,驱动牵引链带动拦污网沿导轨回转。

(二)规格及性能

规格及性能见表 5-12。

表 5-12 XKC(N)型旋转滤网规格及性能

序号	技术参数项目		XKC(N) - 200	XKC(N) - 2500	XKC(N) - 3000	XKC(N) - 3500	XKC(N) - 4000
1	滤网名义宽度/mm		2000	2500	3000	3500	4000
2	单块网板名义宽度/mm		600				
3	使用深度/m		10 ~ 30				
4	标准网孔净尺寸/mm		6.0 × 6.0(也可按用户选定的网孔净尺寸确定)				
5	设计允许间隙/mm		≤5(也可按用户选定的间隙尺寸确定)				
6	设计允许过网水流速/m·s ⁻¹		0.8m/s(在网板 100%清洁的条件下)				
7	设计允许网前后最大水位差/mm		600(轻型)/1000(中型)/1500(重型)				
8	设计冲洗水位差/mm		100 ~ 200(轻型)/200 ~ 300(中型)/300 ~ 500(重型)				
9	报警水位差/mm		300(轻型)/500(中型)/900(重型)				
10	网板上升速度/m·min ⁻¹		3.6(单速电动机);3.6/1.8(双速电动机)				
11	电动机	型号	Y(单速电动机);YD(双速电动机)				
		功率/kW	4.0	5.5		7.5	
		转速 /r·min ⁻¹	1500(单速电动机);1500/750(双速电动机)				
12	行星摆线针轮减速器	型号	WED4.0 - 95	WED5.5 - 95		WED7.5 ~ 95	
		速比	617 × 17 = 289				
13	一台滤网的喷嘴数量/只		25	31	37	43	49
14	喷嘴出口处的冲洗水压/MPa		≥0.3				
15	一台滤网的冲洗水量/m ³ ·h ⁻¹		90	112	133	155	176
16	最大部件的起吊高度/m		4				
17	最大部件的起吊质量/kg		6890	7190	7500	7900	8300
18	淹没深度增减 1.0m 时的过水量/m ³ ·h ⁻¹		3250	4150	5050	6300	7200