

◆ سختی گیر

مزایای سختی گیرهای شرکت فراز تصفیه :

- قابلیت کنترل در سه نوع دستی ، نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک
- امکان سافت به صورت دابلکس
- کاهش مصرف نمک
- استفاده از ابعاد بهینه و قدرت بالاتر رزین
- زمان و هزینه پایین در نصب و راه اندازی
- سرویس و نگهداری آسان

ساختمان سختی گیر

سختی گیرهای فراز تصفیه از ورق فولادی بر اساس کد استاندارد ASME ساخته می شود و هر دستگاه شامل دریچه های بازدید و آدم رو، شبکه استاندارد لوله کشی از نوع فلنجی یا جوشی، بستر رزین کاتیونی در سیکل سدیم ، شیر آلات و اتصالات مناسب ، نازل های پلاستیکی مخصوص ، مخزن آب نمک ، پایه های فلزی جهت استقرار بر روی فونداسیون ، اتصالات هوا گیری، نمونه برداری و فشار سنج می باشد.

آب بصورت طبیعی دارای اجزا و املاح مختلف از جمله نمکهای کلسیم و منیزیم است که در اثر عبور از لایه های مختلف آهنی جذب شده اند. زمانیکه آب سخت در موارد صنعتی و تاسیسات استفاده میگردد، مشکلاتی نظیر رسوب و کف ایجاد می شود. ایجاد رسوب بر روی اجزاء حرارتی و لوله ها علاوه بر انسداد مسیر لوله کشی و شیر آلات، راندمان انتقال را کاهش داده و موجب مصرف بی رویه و اضافی سوخت می گردد. (جدول ۱)

کف نیز حاصل واکنش بین نمکهای سختی و صابون بوده و در صورت وجود الیاف مختلف در آب موجب انسداد مسیر جریان می شود. همچنین وجود کف باعث ایجاد لک بر روی سطوح شیشه ای، فلزی، بطری ها، ولوازم خانگی میگردد.

کاهش راندمان انتقال حرارت	ضخامت رسوب (mm)
9%	0.8
12%	2
25%	3
40%	6
55%	9.6
70%	12.5

(جدول ۱)

شرح عملکرد:

در فرایند سختی گیری به منظور حذف کلسیم و منیزیم، آب سخت از میان بستر رزینهای تبادل یونی که در داخل یک مخزن استوانه ای و عمودی قرار دارند، عبور می نماید. رزین تبادل یونی، سدیم موجود خود را با کلسیم و منیزیم موجود در آب جابجا می نماید به گونه ای که آب عبوری از بستر رزین، بدون سختی و تنها حاوی نمکهای سدیم میباشد و در این شرایط کلسیم و منیزیم در داخل رزین جای گرفته اند. رزین دارای ظرفیت نامحدود نمی باشد و پیش از آنکه ظرفیت رزین اشباع گردد، می باید عملیات احیاء سازی با محلول کلرید سدیم انجام شود. فرآیند احیاء شامل مراحل شستشوی معکوس، مکش آب نمک و آبکشی می باشد.



سختی گیر

روش انتخاب سختی گیر:

با داشتن دبی نرمال ، ماکزیمم آب ورودی و ظرفیت سختی گیر ،
از جدول زیر نوع سختی گیر تعیین میگردد.

محاسبه ظرفیت سختی گیر بصورت زیر میباشد:

(عدد ثابت) $\times 15/45$ (hr) سیکل شستشو \times سختی کل آب \times (m³/hr) دبی آب ورودی = (grain) ظرفیت سختی گیر

TYPE	EXCHANGE CAP. SALT DOSAGE				SERVICE FLOW RATE		RESIN QTN.	PIPE SIZE	SOFTENER TANK SIZE	SALT TANK SIZE
	MIN		MAX		PEAK	CONT				
	Kgrain	Kg	Kgrain	Kg	m ³ /hr	m ³ /hr	Lit	Inch	cm x cm	Lit
PWS-25	20	2	30	9	1	0.5	20	1/2	25x100	60
PWS-45	30	4	60	18	2	1	40	3/4	30x130	60
PWS-75	60	6	90	27	3	1.5	65	3/4	30x150	100
PWS-100	80	8	120	30	4	1.7	85	1	35x150	100
PWS-130	100	10	160	45	5	2	100	1	40x150	220
PWS-160	130	12	185	53	6	2.5	125	1	45x150	220
PWS-170	140	14	200	60	7	3	140	1	50x150	220
PWS-215	180	16	250	70	8	3.3	175	1 1/4	55x150	300
PWS-255	210	20	300	88	10	4	200	1 1/2	50x180	300
PWS-345	270	26	420	114	13	5	275	1 1/2	60x180	300
PWS-475	377	36	560	160	18	7	375	1 1/2	70x180	500
PWS-590	480	46	700	200	23	9	475	2	80x180	500
PWS-750	600	58	900	250	29	12	600	2	90x180	500
PWS-850	700	68	1000	300	34	14	690	2 1/2	100x180	1000
PWS-1050	900	80	1200	350	40	16	850	2 1/2	110x180	1000
PWS-1200	1000	100	1400	400	47	19	975	3	100x240	1000
PWS-1400	1200	110	1600	450	57	21	1150	3	110x240	2640
PWS-1600	1400	120	1800	530	60	23	1300	4	100x300	2640
PWS-1900	1600	140	2200	620	70	28	1550	4	110x300	2640