

PRÍLOHA Č.1 K SÚHRNNEJ SPRÁVE

Základná kalkulácia demineralizačnej linky. Kalkuláciu je nevyhnutné zrevidovať pri zmene uvažovaných vstupných parametrov

Kalkulácia demineralizačnej linky Tp-Západ Bratislava					
Nominálne parametre vody (mval/l)					
Ca ²⁺	4,350	Cl ⁻	0,485	CO ₂ *	0,250
Mg ²⁺	1,667	SO ₄ ²⁻	0,929	SiO ₂	0,105
Na ⁺	0,513	NO ₃ ⁻	0,490	Pozn.: dorovnanie aniónov	
K ⁺	0,064	HCO ₃ ⁻	4,689		
NH ₄ ⁺		EMA	1,904		
T.C.	6,594	T.A.	6,593	A2	0,355
					* za odvetrávacou vežou
RAS (mg/l)	506				
Teplota (°C)	15				
Org. látky (mg KMnO ₄ /l)	3,6				
pH (cca)	7,58				
El. vodivosť výp. (μS/cm)	570				
Nom. prietok cez demilinku (netto):		10,0 m ³ /h	odp. max.:	12,4 m ³ /h	
Doba prevádzkového cyklu:		18,0 hod	odp. min.:	3,0 m ³ /h	
Netto cyklus:		180 m ³			
Typ demineralizačnej linky: reverzný amberpackový dvojkomorový katex, odvetrávacia veža, reverzný amberpackový dvojkomorový anex					
externé pranie iónomeničov					
Druh iónomeniča		IRC 86RF	Amberjet 1000Na	IRA96RF	Amberjet 4200CI
Objem iónomeniča	lt	375	375	350	350
Koeficient bezpečnosti		0,93	0,90	0,80	0,49
Brutto cyklus	m ³	186	186	186	186
Iónové zaťaženie	val	751	477	301	119
Prebeh nad kapacitu	%	14		15	
Organické zaťaženie	g KMnO ₄ /lt ionexu			2	1
Užitočná kapacita	val/lt	2,00	1,27	0,86	0,34
Prietokové zaťaženie	BV/h	33,1	33,1	35,5	35,5
Spôsob regenerácie			Protiprúd zdola nahor	Protiprúd zdola nahor	
Druh regenerantu			HCl		NaOH 20°C
Koncentrácia	%		4,40		2,03
Spotreba regenerantu:					
stechiometrická	%	110	273	125	417
regeneračná dávka	g 100%/lt ionexu		128		57
celková (kg)	100%		48		20
	lt	32%	129	46%	29
Odčerpávanie koncentráту	lt/hod		288		65
Prietok riediacej vody	m ³ /h		2,1		2,1
	m/h		7,74		7,75
Prebytok regenerantu	val		75	Samoneutralizácia	75
Riediaci voda	m ³		0,9		0,9
Pomalé vymývanie reg.	m ³		1,5		2,1
	min		43		60
Rýchle vymývanie	m ³				
				recyklovanie cca 30 min - 10 m ³ /h	
Výška zmrštenej formy	mm	1400	1400	1307	1307
Výška expandovanej formy	mm	1571	1540	1454	1546
Výška vrstvy po pracovnom cykle	mm	1571	1455	1454	1473
Vonkajší priemer filtra	mm		600		600
Prierez filtra	m ²		0,27		0,27
Lineárna rýchlosť (max. prietok)	m/h		46		46
Tlaková strata (max. prietok)	kPa	99	89	81	80
Vodivosť	μS/cm		priemer	<1	koniec
					3
Prenikanie kremíka	μg/l		priemer	<25	koniec
					100
Kontaktná regeneračná doba:			Merné spotreby (brutto cyklus)		
Katex:	27,0 min		g 100% HCl/m ³ demivody		258
Anex:	27,0 min		g 100% NaOH/m ³ demivody		108
Kompaktácia:	4,0 min		m ³ servisnej vody/m ³ demivody		0,035
Katex	8,1 m ³ /h		m ³ odpadovej vody/m ³ demivody		0,036
Anex	8,1 m ³ /h				

Doba regenerácie (cca):	100 min	Vzdialenosť medzi tryskovými dnami		
Rýchle vymývanie (cca):	30 min		Katex	homá komora 1600 mm
Celkom cca:	130 min			dolná komora 1600 mm
Odpadová voda celkom:	cca 6,7 m ³	Anex	homá komora	1600 mm
Soľnosť odp. vody (cca):	332 mval/l		dolná komora	1600 mm
RAS (cca):	15073 mg/l			

Demineralizačná linka môže byť v troch funkčných režimoch. V regenerácii, prevádzke alebo v zálohe/odstavení.

Základná kalkulácia zmesného filtra. Kalkuláciu je nevyhnutné zrevidovať pri zmene uvažovaných vstupných parametrov

Kalkulácia mixedbedu Tp Západ Bratislava				
Uvažované parametre vstupnej demineralizovanej vody				
Vodivosť: 2,0 μS/cm				
Kremík: 50 μg/l		Teplota: 15°C		
Prietok cez mixedbed:		12	m³/h	
Doba prevádzkového cyklu:		450	hod	
Netto cyklus:		5400	m³	
Typ mixedbedu: interne regenerovaný mixedbedový filter prietochne nadimenzovaný na výkon demilinky				
Druh iónomeniča			AJet1000Na	Ajet4200Cl
Objem iónomeniča	lt		125	175
Koeficient bezpečnosti			0,27	1,00
Brutto cyklus	m³		5405	5405
Iónové zaťaženie	val		44	5
Užitočná kapacita	val/lt		0,35	0,03
Prietokové zaťaženie	BV/h			40
Spôsob regenerácie			Protiprúd	Súprúd
Druh regenerantu			HCl	NaOH 20°C
Koncentrácia	%		5,0	4,0
Spotreba regenerantu:				
stechiometrická	%		1089	9713
regeneračná dávka	g 100%/lt ionexu		144	103
celková (kg)	100%		18	18
	lt	32%	49	46%
Prebytok regenerantu	val		435	433
Odčerpávanie koncentrátu	lt/hod		65	26
Prietok riediacej vody	m³/h		0,4	0,4
Riediaci voda	m³		0,3	0,4
Pomalé vymývanie reg.	min		74	102
Pomalé vymývanie reg.	m³	BV 4	0,5	0,7
Rýchle vymývanie	m³			3,0
Výška zmrštenej formy	mm		467	653
Výška expandovanej formy	mm		513	804
Výška na konci prac. cyklu	mm		505	801
Vonkajší priemer filtra	mm			600
Prierez filtra	m²			0,27
Lineárna rýchlosť	m/h			45,0
Tlaková strata	kPa			69
Vodivosť	μS/cm	priemer 0,1		
Prenikanie kremíka	μg/l	priemer 10		
Merná spotreba (brutto cyklus):	3,3	g 100% HCl/m³ demivody		
	3,3	g 100% NaOH/m³ demivody		
Spotreba servisných vôd:	0,001	m³ demivody/m³ demivody		
	0,1%			
Odpadová voda celkom:	cca 7,4	m³		
Spotreba vzduchu:	19	m³/h (NP) po dobu cca 20-25 minút		
Kontaktná regeneračná doba:				
Katex:	45,0	min	Pracia-rozplavovacia voda	
Anex:	60,0	min	2,3 m³/h	
Celková doba regenerácie:	cca 300	min	20 min	
Soľnosť odp. vody:	100	mval/l	5139 mg/l	0,8 m³