

ตารางที่ ก - 1 ผลของเวลาต่อประสิทธิภาพในการกำจัดตะกั่วในน้ำเสียสังเคราะห์ โดยวิธีการบำบัดทางไฟฟ้า (ภาพที่ 4.1)

เวลา(นาทื)	pH 2	pH 3	pH 4	pH 5	pH 6	pH 7	pH 8	pH 9
10	34.62	43.26	44.23	47.31	46.74	49.31	62.47	63.24
	34.73	43.15	44.32	47.21	46.74	49.25	62.32	63.55
	34.56	43.34	44.42	47.45	46.31	49.45	62.56	63.32
$\bar{X}$	34.56	43.15	44.23	47.21	46.31	49.25	62.32	63.24
S.D.	0.09	0.10	0.10	0.12	0.25	0.10	0.12	0.16
20	36.84	43.57	44.43	48.63	46.98	49.73	62.73	64.17
	36.78	43.55	44.21	48.73	46.75	49.88	62.85	64.06
	36.94	43.62	44.52	48.55	47.02	49.62	62.65	64.21
$\bar{X}$	36.78	43.55	44.21	48.55	46.75	49.62	62.65	64.06
S.D.	0.08	0.04	0.16	0.09	0.15	0.13	0.10	0.08
30	39.10	44.78	44.93	49.10	47.55	50.65	63.59	65.13
	38.95	44.62	44.83	49.21	47.65	50.75	63.46	65.05
	39.21	44.83	44.97	49.11	47.42	50.55	63.71	64.24
$\bar{X}$	38.95	44.62	44.83	49.10	47.42	50.55	63.46	64.24
S.D.	0.13	0.11	0.07	0.06	0.12	0.10	0.13	0.49
40	40.86	46.61	45.29	49.33	47.82	51.51	64.07	66.45
	40.71	46.72	45.36	49.25	47.89	51.31	64.32	66.56
	40.97	46.85	45.37	49.42	47.71	51.42	64.05	66.32
$\bar{X}$	40.71	46.61	45.29	49.25	47.71	51.31	64.05	66.32
S.D.	0.13	0.12	0.04	0.09	0.09	0.10	0.15	0.12
50	42.84	47.86	46.32	49.53	48.21	51.82	64.58	66.89
	42.74	47.35	46.35	49.61	48.31	51.72	64.45	66.72
	42.86	47.36	46.56	49.42	48.15	51.96	64.72	66.92
$\bar{X}$	42.74	47.35	46.32	49.42	48.15	51.72	64.45	66.72
S.D.	0.06	0.29	0.13	0.10	0.08	0.12	0.14	0.11
60	44.65	49.75	48.56	50.50	49.16	52.08	64.84	67.04
	44.41	49.65	48.42	50.16	49.02	52.09	64.73	67.21
	44.80	49.82	48.61	50.02	49.21	52.21	64.92	67.11
$\bar{X}$	44.41	49.65	48.42	50.02	49.02	52.08	64.73	67.04
S.D.	0.20	0.09	0.10	0.25	0.10	0.07	0.10	0.09

ตารางที่ ก - 1 (ต่อ)

เวลา(นาที)	pH 2	pH 3	pH 4	pH 5	pH 6	pH 7	pH 8	pH 9
90	46.47	54.39	49.11	51.93	50.06	54.44	66.03	68.69
	46.52	54.31	49.05	51.81	50.15	54.32	66.05	68.72
	46.31	54.20	49.21	52.07	50.21	54.52	66.12	68.51
$\bar{X}$	46.31	54.20	49.05	51.81	50.06	54.32	66.03	68.51
S.D.	0.11	0.10	0.08	0.13	0.08	0.10	0.05	0.11
120	64.45	62.23	57.78	56.35	54.53	55.87	70.23	69.42
	64.55	62.15	57.65	56.21	54.32	55.93	70.31	69.31
	64.68	62.37	57.83	56.43	54.62	55.72	70.21	69.52
$\bar{X}$	64.45	62.15	57.65	56.21	54.32	55.72	70.21	69.31
S.D.	0.12	0.11	0.09	0.11	0.15	0.11	0.05	0.11
150	66.12	64.27	58.46	57.87	54.81	56.31	70.34	70.08
	66.23	64.34	58.54	57.93	54.92	56.21	70.21	70.12
	66.05	64.15	58.35	57.71	54.75	56.45	70.48	70.02
$\bar{X}$	66.05	64.15	58.35	57.71	54.78	56.21	70.21	70.02
S.D.	0.09	0.10	0.10	0.11	0.09	0.12	0.14	0.05
180	70.30	68.01	59.87	58.97	55.87	57.23	71.54	70.54
	70.41	68.31	59.53	58.85	55.51	57.45	71.52	70.45
	70.22	67.95	59.91	59.02	55.93	57.41	71.64	70.61
$\bar{X}$	70.22	67.95	59.53	58.85	55.51	57.23	71.52	70.45
S.D.	0.10	0.19	0.21	0.09	0.23	0.12	0.06	0.08

ตารางที่ ก - 2 ผลของค่าพีเอชและความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำเสียสังเคราะห์เริ่มต้นต่อประสิทธิภาพในการกำจัดตะกั่ว (ภาพที่ 4.2)

pH	500	700	900	1100
2	63.77	63.22	62.64	58.71
	63.65	63.21	62.54	58.61
	63.81	63.32	62.71	58.83
$\bar{X}$	63.65	63.21	62.54	58.61
S.D.	0.08	0.06	0.09	0.11
3	59.92	60.14	44.12	29.25
	59.82	60.22	44.22	29.47
	60.05	60.02	44.06	29.31
$\bar{X}$	59.52	60.02	44.06	29.25
S.D.	0.12	0.10	0.08	0.11
4	57.78	51.62	39.71	24.83
	57.82	51.51	39.84	24.84
	57.63	51.72	39.61	24.72
$\bar{X}$	57.63	51.51	39.61	24.72
S.D.	0.10	0.11	0.12	0.07
5	58.07	53.21	41.37	26.52
	58.07	53.32	41.47	26.63
	58.71	53.16	41.22	26.47
$\bar{X}$	58.07	53.16	41.22	26.47
S.D.	0.37	0.08	0.13	0.08
6	57.54	43.81	30.06	8.15
	57.43	43.91	30.04	8.25
	57.62	43.72	30.21	8.06
$\bar{X}$	57.43	43.72	30.04	8.06
S.D.	0.10	0.10	0.09	0.10
7	60.99	46.08	35.67	13.83
	60.81	46.11	35.53	13.96
	60.79	46.05	35.72	13.71
$\bar{X}$	60.79	46.05	35.53	13.71
S.D.	0.11	0.03	0.10	0.13





ตารางที่ ก - 4 ผลของค่าพีเอชและความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำเสียสังเคราะห์เริ่มต้นต่อปริมาณของแข็งแขวนลอย (TSS) ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) และปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS)

pH	TSS (ภาพที่ 4.6)				TDS (ภาพที่ 4.7)				TS (ภาพที่ 4.8)			
	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
2	542	456	461	540	2	4	6	10	564	461	590	571
	536	454	562	554	2	4	7	10	538	458	569	564
	525	548	472	562	3	3	7	11	532	450	568	552
$\bar{X}$	525	454	461	540	2	3	6	10	532	450	568	552
S.D.	8.62	53.70	55.41	11.14	0.58	0.58	0.58	0.58	17.01	5.69	12.42	9.61
3	505	219	257	362	3	6	8	10	510	250	270	382
	510	218	256	360	3	7	9	11	513	225	265	371
	514	220	261	365	2	7	9	11	532	226	295	365
$\bar{X}$	505	218	256	360	2	6	8	10	510	234	265	365
S.D.	4.51	1.00	2.65	2.52	0.58	0.58	0.58	0.58	11.93	14.15	16.07	8.62
4	225	215	259	335	6	13	15	16	220	230	281	350
	214	216	256	330	7	13	15	17	221	229	271	347
	216	220	268	340	7	12	14	17	241	231	293	349
$\bar{X}$	214	215	256	330	5	12	14	16	220	229	271	347
S.D.	5.86	2.65	6.24	5.00	0.58	0.58	0.58	0.58	11.85	1.00	11.02	1.53
5	208	211	265	311	14	15	18	23	211	241	287	310
	213	221	671	325	13	14	17	24	231	246	265	328
	206	220	260	300	14	14	19	23	220	234	279	323
$\bar{X}$	206	211	260	300	13	14	17	23	211	234	265	310
S.D.	3.61	5.51	235.86	12.53	0.58	0.58	1.00	0.58	10.02	6.03	11.14	9.29
6	224	248	292	365	16	16	24	29	239	259	326	411
	231	251	305	378	15	17	25	28	248	262	365	405
	222	240	294	372	15	17	24	29	237	257	318	401
$\bar{X}$	222	240	292	365	15	16	24	28	237	257	318	401
S.D.	4.73	5.69	7.00	6.51	0.58	0.58	0.58	0.58	5.86	2.52	25.15	5.03
7	236	334	415	649	19	21	29	37	261	346	442	692
	230	330	421	652	20	22	30	38	243	365	447	671
	234	332	410	644	19	22	30	38	253	354	440	682
$\bar{X}$	230	330	410	644	19	21	29	37	243	346	440	671
S.D.	3.06	2.00	5.51	4.04	0.58	0.58	0.58	0.58	9.02	9.54	3.61	10.50
8	315	442	531	685	31	26	39	40	348	472	570	745
	307	448	538	705	30	26	40	41	356	456	551	721
	316	442	530	697	30	26	39	41	346	468	569	738
$\bar{X}$	307	442	530	685	30	26	39	40	346	456	551	721
S.D.	4.93	3.46	4.36	10.07	10.07	0.00	0.58	0.58	5.29	8.33	10.69	12.34

pH	TSS (ภาพที่ 4.6)				TDS (ภาพที่ 4.7)				TS (ภาพที่ 4.8)			
	500	700	900	1100	500	700	900	1100	500	700	900	1100
9	379	582	629	736	36	46	42	49	415	619	680	765
	362	561	635	741	36	41	43	50	426	605	665	786
	378	572	630	724	36	40	43	49	414	612	673	773
$\bar{X}$	362	561	629	724	36	40	42	49	414	605	665	765
S.D.	9.54	10.50	3.21	8.74	0.00	3.21	0.58	0.58	6.66	7.00	7.51	10.60



ตารางที่ ก-6 ประสิทธิภาพในการกำจัดตะกั่วในน้ำเสียจริงจากโรงงานน้ำตาลโดยวิธีการบำบัดทางไฟฟ้าที่จำนวนแผ่นอิเล็กโทรดต่าง ๆ ณ อัตราการไหล 0 มิลลิลิตรต่อนาที

จำนวน แผ่นอิ เล็กโท รด	ประสิทธิภาพในการกำจัดตะกั่ว (%)									
	ก่อนการทดลอง					หลังการทดลอง				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.
2	34.15	27.13	31.61	30.96	3.55	7.23	7.91	8.02	7.72	0.43
3	34.05	28.09	30.75	30.96	2.99	13.87	12.25	15.94	14.02	1.85
4	30.80	28.51	33.56	30.96	2.53	4.90	5.09	4.50	4.99	0.30
5	30.14	30.29	32.45	30.96	1.29	14.82	14.95	14.81	14.85	0.08
6	32.57	27.93	32.38	30.96	2.63	7.70	6.57	6.61	6.96	0.64
7	28.13	32.37	32.38	30.96	2.45	5.82	5.85	6.12	5.93	0.17

ตารางที่ ก-7 ประสิทธิภาพในการกำจัดตะกั่วในน้ำเสียจริงจากโรงงานน้ำตาลโดยวิธีการบำบัดทางไฟฟ้าที่จำนวนแผ่นอิเล็กโทรดต่าง ๆ ณ อัตราการไหล 20 มิลลิลิตรต่อนาที

จำนวน แผ่นอิ เล็กโท รด	ประสิทธิภาพในการกำจัดตะกั่ว (%)									
	ก่อนการทดลอง					หลังการทดลอง				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.
2	31.18	30.53	31.17	30.96	0.37	11.21	11.56	11.10	11.29	0.24
3	30.87	30.81	31.20	30.96	0.21	14.01	14.69	14.26	14.32	0.34
4	30.12	31.08	31.68	30.96	0.79	5.90	5.13	6.60	5.88	0.74
5	30.98	30.01	31.89	30.96	0.94	14.93	15.80	15.02	15.25	0.48
6	31.10	30.88	30.90	30.96	0.12	6.95	6.24	6.91	6.70	0.40
7	30.67	30.74	31.47	30.96	0.44	6.74	7.48	6.57	6.93	0.48

ตารางที่ ก-8 น้ำหนักตะกั่วที่เกาะติดที่แผ่นอิเล็กโทรดที่จำนวนแผ่นอิเล็กโทรดต่าง ๆ (น้ำเสียจริงจากโรงงานน้ำตาล) (ภาพที่ 4.10)

จำนวนแผ่นอิเล็กโทรด	น้ำหนักตะกั่ว (กรัม)									
	อัตราการไหล 0 มิลลิลิตรต่อนาที			ค่าเฉลี่ย	S.D.	อัตราการไหล 20 มิลลิลิตรต่อนาที			ค่าเฉลี่ย	S.D.
2	17.18	17.07	17.02	17.02	51.27	16.42	16.36	16.51	16.36	49.29
3	18.85	18.97	19.02	18.85	56.84	19.46	19.51	19.62	19.46	58.59
4	23.85	23.91	24.02	23.85	71.78	21.35	21.45	21.56	21.35	64.36
5	19.12	19.22	19.32	19.12	57.66	18.86	18.94	19.02	18.86	56.82
6	18.25	18.30	18.36	18.25	54.91	17.52	17.69	17.73	17.52	52.94
7	17.16	17.29	17.32	17.16	51.77	16.72	16.81	16.93	16.72	50.46

ตารางที่ ก-9 ปริมาณของแข็งแขวนลอย (TSS) ที่จำนวนแผ่นอลูมิเนียมต่าง ๆ (น้ำเสียจริงจากโรงงานน้ำตาล) (ภาพที่ 4.11)

จำนวน แผ่นอี เล็กโทรด	ปริมาณของแข็งแขวนลอย (มิลลิกรัมต่อลิตร)									
	อัตราการไหล 0 มิลลิลิตรต่อนาที					อัตราการไหล 20 มิลลิลิตรต่อนาที				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.
2	860	856	858	858	4.00	1198	1195	1195	1196	1.73
3	1007	1000	1005	1004	3.61	1714	1709	1713	1712	2.65
4	1260	1255	1259	1258	2.65	1903	1910	1905	1906	3.61
5	1142	1135	1137	1138	3.61	1455	1448	1453	1452	3.61
6	620	617	611	616	4.58	1268	1271	1265	1268	3.00
7	735	728	733	732	3.61	897	887	898	894	6.08

ตารางที่ ก-10 ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (TDS) ที่จำนวนแผ่นอนุเมียมต่าง ๆ (น้ำเสียจริงจากโรงงานน้ำตาล) (ภาพที่ 4.12)

จำนวน แผ่นอิ เล็กโทรด	ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (มิลลิกรัมต่อลิตร)									
	อัตราการไหล 0 มิลลิลิตรต่อนาที					อัตราการไหล 20 มิลลิลิตรต่อนาที				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.
2	94169	94169	94166	94168	1.73	92435	92433	92428	92432	3.61
3	90283	90278	90279	90280	2.65	77393	77391	77392	77392	1.00
4	84554	84558	84556	84556	2.00	74919	74922	74919	74920	1.73
5	82175	82174	82179	82176	2.65	58156	58155	58157	58156	1.00
6	85802	85806	85804	85804	2.00	76075	76075	76078	76076	1.73
7	90455	90448	90453	90452	3.61	77606	77602	77601	77603	2.65

ตารางที่ ก-11 ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TS) ที่จำนวนแผ่นอนุเมียมต่าง ๆ (น้ำเสียจริงจากโรงงานน้ำตาล) (ภาพที่ 4.13)

จำนวน แผ่นอีเล็ก โทรด	ปริมาณของแข็งทั้งหมด (มิลลิกรัมต่อลิตร)									
	อัตราการไหล 0 มิลลิลิตรต่อนาที					อัตราการไหล 20 มิลลิลิตรต่อนาที				
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ค่าเฉลี่ย	S.D.
2	95025	95025	95028	95026	1.73	93625	93630	93629	93628	2.65
3	91283	91278	91273	91280	5.00	79098	79106	79108	79104	5.29
4	85812	85815	85815	85814	1.73	76825	76828	76825	76826	1.73
5	83315	83316	83311	83314	2.65	59608	59610	59606	59608	2.00
6	86422	86421	86417	86420	2.65	77345	77340	77347	77344	3.61
7	91185	91183	91184	91184	2.65	78499	78495	78497	78497	2.65