

#### บริษัท นอร์ธเทอร์น ฟู้ด คอมเพล็กซ์ จำกัด

วิธีการปฏิบัติงาน	เรื่อง มอก.172532 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ท่อ พีวีซีแข็ง สำหรับใช้เป็นท่อน้ำดื่ม	หน้า 1 ของ 1
รหัสเอกสาร : SP-QC-96	วันที่ประกาศใช้ : 27 มิถุนายน 2562	แก้ไขครั้งที่ : 00
จัดทำโดย : طح طح	ทบทวนโดย :	อนุมัติโดย: พ
หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ	ผู้จัดการฝ่ายวางนนนและควบคุมการผลิต	ตัวแทนฝ <del>่</del> วย <mark>ุ</mark> ปริหารคุณภาพ

ต้นฉบับ

File: SP-QC-96 Issue date: 27/06/19 Rev.00

- 2.3 ท่อปลายบาน หมายถึง ท่อที่ปลายข้างใดข้างหนึ่งเป็นหัวต่อ ทำ จากห่อปลายธรรมคา โดยใช้ความร้อนขึ้นรูป
- 2.4 หัวต่อ หมายถึง ส่วนปลายที่บานออกของท่อปลายบาน
- 2.5 ความเค้นตามแนวเส้นรถบวง (hoop stress or hydro-ณ ความค้นใช้งานค่าใดค่าหนึ่งที่กำหนด รอบวงซึ่งใช้ในการคำนวณ เพื่อกำหนดขนาดห่อสำหรับการให้งาน static designed stress) หมายถึง ความเค้นตามแนวเส้น
- 2.6 ความค้นระบุ(nominal pressure) หมาหญิง ความค้นที่กำหนด ให้สำหรับใช้งาน ณ ถุณหกูมิ 27 ลงศาเซลเซียส
- 2.7 ความค้นให้งาน(working pressure) หมายถึง ความค้นสูงสุด ที่กำหนดให้สำหรับใช้งานได้ดีคตยกันเป็นเวลานาน

## 3. แบบ ชนิดและชั้นคุณภาพ

- 3.1 ท่อนบงลอกเป็น 2 แบบ คือ
- 3.1.1 ห่อปลาบธรรมดา
- 3.1.2 ท่อมโลายบาน แบ่งออกเป็น 2 หนืด คือ
- 3.1.2.1 ชนิดต่อด้วยน้ำยา ดังแสดงในรูปที่ 1
- 3.1.2.2 ชนิดค่ะค้วยแหวนยาง ส้งแสดงในรูปที่ 2
- 3.2 ท่อนบรยยกเป็น 3 สันคุณภาพภามความคันระบุ ดังการางที่

76-15-45

unn. 17-2532

## ท่อพีวิซีแข็งสำหรับใช้เป็นท่อน้ำคืม มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

#### 1. ขอบข่าย

1.1 มาครฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด แบบ ชนิด และสันธุณภาพ บนาคและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน คุณลักษณะที่ท้องการ เครื่อง ห่อหีวีซีแข็งสาหรับใช้เป็นห่อน้ำคืม ซึ่งเหมาะสาหรับใช้ในที่หีบฎก หมายและฉลาก การชักห้วมยางและเกมท์ตัดสืบ และการทดสอบ แส่งแตก โดยกรุงเท่านั้น

### 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลีตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อ

- 2.1 ท่อหีวีซีแซ็ง ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า "ท่อ" หมายถึง ห่อที่ทำขึ้นจากโหลิไวนิลกลอไรค์ โดยไม่ผสมหลาสกิไซเซกร์
- ห่อปลายธรรมดา หมายถึง ห่อที่มีขนาดเส็นผ่านศูนย์กลางหังภาย

ในและภายนอกเหากันสลอดลวามบาว



### ตารางที่ 1 ชั้นคุณภาพ

(ขัด 3.2)

	PVC 13.5 1.35	PVC 8.5 0.85	PVC 5 0.50	ชั้นคุณภาพ ความต้นระบุ เมกะหาสถัล
--	---------------	--------------	------------	--------------------------------------

หมายเหตุ 1 เมกะพาสกัล

BLULA 9.869 23 ความคับบรร

= 10.197 2 กิโลกรับแรง

หอหารางเชนที่เมทร = 145.038 ปอบค์หอทาราง

4. ขนาดและเกณฑ์ความกลาดเคลื่อน

การรักให้ปฏิบัติตามข้อ 8:1

= 101.971 6 ความสูงของ น้ำเป็นเมคร

4.1 ชื่อชนาด มีดีและเกษต์ความคลาดเคลื่อนของท่อปลายธรรมดา

ให้เป็นไปตามตารางที่ 2

d d<sub>r</sub> הנשאנהא 1 21 \$ 3 นูปที่ 1 ท่อปลายบานชนิคสอด้วยน้ำยา == (To 3.1.2.1) minimum amminimum THE PROPERTY OF 0

รูปที่ 2 ห่อปลายบานชนิดต่อด้วยแหวนยาง

(bo 3.1.2.2)

ตนฉบับ

:4-

ทารางที่ 2 ที่อนนาด มีที่และเกษห์ความคลาดเคลื่อนของห่อปลาแธรรมดา

(Tie 4.1)

M. ridag	13 4	PVC 6	0
8 1		1	
20	26 ± 0.18	1	
25	34 + 0.16	Table 1	1
35	42 + 0.18	1.6 +	0.16
8	48 + 0.15	1.5 +	0.16
88	60 ± 0.16	1.8 +	0.20
8	76 ± 0.20	2.2 +	0.20
88	89 ± 0.20	2.6 +	0.20
100	114 ± 0.30	3.2 +	0.25
128	140 ± 0.30	3.9 4	0.30
160	165 + 0.40	4.6 +	0.30
200	216 + 0.50	5.4 1	0.35
260	267 + 0.70	6.6+	0.40
300	318 ± 0.80	7.8 +	0.45
350	370 ± 0.90	9.1 +	0.55
400	420 ± 1.10	10.3 ±	0.60
460	470 + 1.20	11.6 +	0.88
500	620 ± 1.30	12.7 ±	0.70
500	530 - 1.50	16,3 +	0.8

คาเส้นลามสู่นย์กลางภาษณะการสั้น(D) ให้จากการสาบวลตามสูตร

\* D. . 0.005 B.

พร้อ = D; + 0.3 แล้วแล้วไหนงสมากกว่ากับ เมื่อ D; คือ เห็นตายกับตกามาหมอกทำสุด เป็นมือสิเมตร D; คือ เห็นตามสูงชักลามาหมอกสูงสุด เป็นมือสิเมตร

enguramure lanner (e) tunurem

· 01 + 02

e, = PD\_ แต่ก็องในพัชธกว่า 1.3 มิลลีเมตร

= 1.1 et + 0.2 Dalium;

เพื่อ อ. คือ ความหมาท่าสุดของหลายในผิดสิเมตร รุกษาทิดในประชาการสุดทุกเลยหลายการ

חי שם פו פיניולות בן האורורותו וו הפון בכשונולוכעום חולות כף פא คือ ความคันใช้งานที่ 20 องคำเชลเซียส์ เป็นเมกรพาศกัด

หู้เล็กกว่า 200 และ 12.3 เมกะหาศศัก สาหรับท่อชื่อชนาศตัวแล่ 200 ชิ้นไป (เป็นคำที่ 20 คงศาเชลเซ็มส์)

ชื่อชนาค มีดีและเกนท์ความคลาดเคลื่อนทองห่อปลาเกเานชนิดต่อ ด้วยน้ำยา และชนิดก่ยด้วยแหวนกาง

การวัดให้ปฏิบัติตามกัก 8.1 ให้เป็นไปตามตารางที่ 3 และดารางที่ 4 ตามลำดับ

กาามเป็นว (out of roundness or ovality) (บกเว็นที่ก การวัดให้ปฏิบัติตามช้อ 8.1 ท้องไม่เก็บ ± ร้อยละ 0.5 ของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกเฉลีย ชั้นคุนภาพ PVC 5)

**ELISTE CU** มีเกษท์ความคลาดเคลื่อนใต้ไม่เก็บ <sup>+ 30</sup> มิลลิเมศร พ้องยาวห่อนละ 4 เมตร หรือเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยจะ การวัดให้ปฏิบัติตามช้อ 8.1

ดารางที่ 3 ชื่อขนาด มีติและเกษท์ความคลาดเคลื่อนของท่อปลายบาน

ชนิดค่อด้วยน้ำยา (vo 4.2)

## ดารางที่ 4 ชื่อชนาด มิติและเกษท์ความคลาดเกลื่อนของท่อปลายบาน ชนิกต่อด้วยแหวนยาง

(10 4.2)

N. nasg	.و • <del>•</del>	D. a	PVC 6	PVC 8.5	PVC 8.5 PVC 13.5	PVC 5		PVC 8.5	PVC 8.5 PVC 13.5
8	80.45		- 8	2.88	4.88		1.48	1.45 2.40	1
8	76.40		2.10	3.80	5.00	2653	1.80	7	2.98
8	89.60	9300	2,45	4.20	5.90		2.10	A	3.45
100	114.60	וושלוו	3.10	5.35	8.80		2.70	2.70 4.40	4.40
125	140.60	W. T.	3.85	6.65	10, BO	_	3.25		5.40
150	166.70	משמים	4.60	7.75	12.75		3.90		
200	216.90	1514	5.25	9.00	14.80	10.	4.55	-	7.60
250	268.10	FLELE	6.50	111.716	18.30	1000	6.60	6.60 9.30	9.30
300	319.30	9 2 × 2	7.76	13.25	21.80	risso)	6.66		-
350	371,60	61	9.00	16:45	25.35	7	7.70	7.70 12.80	12.80
400	421:70	N. U.S.	10/20	17.50	28, 80		8.75		14.50
450	471.90		11.40	19.60	32, 20		9.8	9.80 16.20	400
600	622.10		12.66	21.70	35.65	_	10.80	10.80 17.95	17.95 28
600	633.80	6	15.35	26.30	43.25	L	3.05	13.05 21.70	21.70

ที่ 4 ตัวหรับค่ายโลวหมายที่โดกตัวหมหายขารที่ยาวเกีย 6 เมครไห้สามาคร H ต่าสุดจากสูตร H = CTZ + 0.22 d. ตัวหรับค่อสามาครับเกีย 250,

H = 1.4 CTZ + 0.15 ds a mfune first mins 250

เมื่อ C คือ ตับประสัทธิการขนายที่วดานแบบชาว = 8.1 x 10-3 มิทธิเมตรคอมิทธิเมตรคอ BAG IND IL MEB

T de perchia 03 - Mermoniante d'Espres an T

คือ ความสาราธองท่องการบานชนิดกอท้างแบบบาง เป็นมิคลีเมทร
 คือ อุมหาผลินธานายแบบบางหาดุพรองสำหลัง เป็นมิคลีเมทร

น้าก่า H ของพลปลาขยามชนิกกล์กับผมงานยางข้อชนาก 300 ที่กำนานให้ นักกันธยกว่าค่า H ของพลปลาชยามสนิกกล์กับผมงานขาง ข้อชนาก 250 ให้ใช้ค่า H ของพลปลาชยามสนิกกล้าย มหากมาเลือยนาด 250 สำหรับท่อปลายบายชัดค่อค้าแมหากมาสุโสตภาค 300 ค้าย กูปร่างของที่ว่าตอบความหากขายกูปที่ 2 เป็นเพียงที่จอสางเพากับ

4. as a mumilianness

👊 » PD- แต่ด้องไม่น้อยกว่าความคนาท่าสุดของห่อปลายธรรมคาที่กำหนดไว้ในตารางศ์ 2

Dy = dy + 2 es

Da คือ พบาทเพิ่มต่ามสูบย์กลางบายบลกท่าสุดของสังค่อ เปิดใหลีเมตร 8 คือ ความเพิ่มตานมาบาเพียรถบางสูงสุด 11 เมกรพาสูงโดยาหรับหลู่ร้อยบาทที่เพิ่ากว่า 200 และ 12.3 เมกรพาสสัดคำหรับหลัสสูงขาดสังเน 200 อื่นไป(เป็นคำที่ 20

5. a. n'maliannen ( BAR 18 BILBIE

เมื่อ ๑. คือ ความภาษาสุดของห่อปลายธรรมสาที่กากแลไว้ในสารางที่ 2

-8-

Swrigeting sacing

M. naug	۵	ę.	D, e		1	1/1	
				1110	44		3.
18	22.4 ± 0.2	21.4 + 0.3		30	36	1/34	ω
20	26.4 ± 0.2	25.3 ± 0.3		35	40	1/34	3 940
25	34.6 + 0.2	33.3 ± 0.3		41	46	1/34	
35	42.6 ± 0.2	41.2 ± 0.3		46	61	1/34	3 930
40	48.7 ± 0.3	47.2 + 0.4		55	8	1/37	3 920
55	60.8 ± 0.3	59.0 ± 0.4	ווישנו	23	68	1/37	3 910
8	76.6 ± 0.3	75.2 ± 0.4	5	63	8	1/48	3 910
80	89.6 ± 0.3	88.2 + 0.4	ח'וווים	2	69	1/49	3 905
100	114.7 ± 0.3	113.2 ± 0.4	ารัก	2	83	1/56	3 885
125	140.8 ± 0.4	139.0 ± 0.4	PLECE	104	109	1/58	3 860
150	166.0 ± 0.4	163.9 ± 0.4	2 14	132	137	1/63	3 830
200	217.9 ± 0.8	213.8 + 0.9	3 1	200	210	1/50	3 760
250	269.3 ± 0.9	264. Z ± 1.0	MLUM	250	260	1/50	3 700
300	320.7 ± 1.0	314.6 ± 1.1		300	310	1/50	3 646
350	373.1 + 1.0	366.0 ± 1.1		350	360	1/50	3 596
400	423.6 ± 1.2	415.5 ± 1.3		400	410	1/50	3 540
450	474.0 ± 1.2	464.9 ± 1.3	4	450	460	1/50	3 490
500	524.5 ± 1.3	514.4 ± 1.4		500	610	1/60	3 435
600	638 3 . 3 1	692 9 . 9 9	No. of the last of	S	815	1/80	2

นายาย 1. หัวทอสามารถทำภายที่แสลงไว้ค้วยเสียประได้ สิ่งในรูปที่ 1

1/t เป็นเพียงคามนะนาเท่านั้น

ชื่น ให้คำแวสหาความมาวได้สังปี ยาว 4 000 มิลลิเมศร อากาฐากหลปลายธรรมสาที่มีความยาวเป็นอย่าง

ความมาวทัยปลายบานชนิคตอด้วยน้ำมา ค่ำสุด มิตติเมตร

= Z + (ความยาวท่อปลายธรรมสาที่นามาท่าท่อปลายบายยนิคต่อล้วยน้ำยา



### 6 ผลที่เกิดขึ้นกับน้ำ

ที่ลงไม่หาให้น้ามีกลิ้น รส และสี เปลี่ยนไปจากเต็ม และต้องไม่มี สารที่เป็นหิษละลายออกมาจนเป็นอันตรายแก่สุขภาพ เมื่อหดสอบตามภาลผนวก ก. แล้ว ค่าเฉลี่ยของปริมาพยะกั่ว ดี บุกไดนถลกิลตั้งแต่ Ca ขึ้นไป และแสดเมียมที่สกัดได้ ต้องไม่เก็นที่กำหนดในดารางที่ 5

## ตารางที่ 5 ปริมาณสารที่เป็นพิษที่สกัดได้

แคลเมียม	(รัคเป็นปริมาแของที่บุก)	คืบกไทแอลลิคสั่งแต่ C4 ที่นไป	คะกัว		สารที่เป็นพิษ	
1			1.0	สกักลรั้งที่ 1	บริมาแขล มิลลิกรับเ	
0.01		0.02	0.3	สกักครั้งที่ 1 สกักครั้งที่ 3	ปริมาแชองสารที่เป็นฟัน มิลลิศรัมตุอกิโลกรัม	

## 5. กุณลักษณะที่ต้องการ

### ลักษะหัวไป

ท่อต้องตรง กลม มีความหนาสม่ำเสมอ หั้นผิวภายในและภายนอก เรียม และไม่มีรอยตาหนิที่เป็นผลเสียหายต่อการใช้งาน ปลายทั้ง สลงข้างมีหน้าทัดเรียมและดั้งฉากกับแนวแกนของท่อ การหดสอบให้ทาโดยการตรจจหินีจ

5.2 การเปลี่ยนแปลงที่อุณหภูมิสูง

เมื่อหาสอบทามช้อ 8.2 แล้ว ความยาวเจลียที่องเปลี่ยนไปไม่ เกินร้อยละ 5

5.3 ความทนอะที่โทน

เมื่อหคสอบตามช้อ 8.3 แล้ว ต้องไม่แตกหรือหลุดออกมาเป็นชิ้น โดยไม่คำนึ่งถึงการบวมหรือแบน

5.4 ความหนกรคชัลหิวริก

เมื่อหดสอบตามข้อ 8.4 แล้ว บ้าหนักห้องเสิมชิ้นไม่เกินรัยยละ 5 หรือลดลงไม่เกินร้อยละ 0.1

5.5 ความทีบแสง

เมื่อหลสอบตามข้อ 8.5 แล้ว ปริมาแนสงที่ผ่านโดยเฉลี่ยดีองไม่ เกินร้อยละ 0.2 ของแสงที่ฉายไป

ต้นฉบับ

## ตารางที่ 6 ความคันในระยะเวลาสั้นของท่อ

^
ยัง
5.9
และที่ก
8.
8
4.
$\Box$

ก็อยนาค	PVC 5	ความคันในระยะเวลาสันทองท่อ เมกะหาสกัล 5 PVC 8.5 PVC 13	าสั้นขอ ล PVC
18	1	6.20	
20	1	5.18	r
25	ı	3.89	
35	1.80	3.06	d
40	1.80	3.06	
55	1.80	3.06	
65	1.80	3.06	
RO	1.80	3.06	
100	1.80	3.06	
125	1.80	3.06	
150	1.80	3.06	4
200	L. 80	3.06	
250	7.80	3.06	
300	1.80	3.06	
350	1.80	3.06	
400	1.80	3.06	
450	1.80	3.06	
500	1.80	3.06	
600	1.80	3.06	

ร.7 ความด้านแรงกด
 เมื่อหดสอบตามข้อ 8.6 แล้ว ต้องไม่มีรอบร้าว แตก หรือหัก

- กวามด้านแรงกระแทก
   เมื่อหดสอบตามข้อ 8.7 แล้ว ตักงไม่ร้าว หรือแตกหะลุ
- ความหนความคันในระยะเวลาสันของท่อ
   เมื่อหดสลบดามข้อ 8.8 โดยใช้ความคันคามหีศาหนดในดารางที่
   แล้ว ห่อท้องในนี้รอยร้วหรือร้าว
- กวามหนหานต่อการร้าชื่มของหัวต่อชนิดต่อด้วยแหวนยาง
   เมื่อหดสอบตามช้อ 8.9 แล้ว บริเวณหัวต่อต้องไม่มีรอยรัวซึม
- กวามหนความดับในระยะเวลาลับทองหัวต่อ เมื่อหดสอบตามข้อ 8.10 แล้ว บริเวณหัวต่อตัดงไม่มีระหรัวทีม
   กวามหนความดับในระยะเวลานานของท่อ
- เมื่อหคสอบตามข้อ 8.11 แล้ว ความเค้นตามแนวเส้นรถมวงในปี ที่ 50 คัองไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้ในตารางที่ 7

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่ กำหนดไว้ช้างต้น

หมายเหตุ การทำเครื่องหมายที่ท่อตามข้อ (2) และ (3) ให้ แสดงชื่อขนาดแล้วต่อด้วยชื่นถุณภาพ เช่น 18 PVC 5 หมายถึง ท่อชื่อชนาด 18 มีความดันระบุ 0.5 เมกะ ห่าสลัล

6.3 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่อง หมาผมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบ อนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

## 7. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

 7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ห่อที่มีแบบ ชนิด และอันธนภาพเดียวกัน หา ขึ้นโดยกรรมวิธีเดียวกัน ในระยะเวลาเดียวกัน

7.2 การชักด้วอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการสักด้วอย่าง ที่กาหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการชักด้วอย่างอื่นที่เทียบเท่ากัน ทางวิชาการกับแผนที่กาหนดไว้

7.2.1 การชักด้วยย่างและการยณรับสำหรับการหดสอบขนาด
 7.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ที่มีชื่อขนาด
 เดียวกัน ดามจำนวนที่กำหนดในดารางที่ 8

ดารเงที่ 7 ความเค้นตามแนวเส้นรอบวงในปีที่ 50

(ขีก 5.12)

18 ถึง 150 สังแค่ 200 ขึ้นไป 21	ความเค้นตามแนวเล้นรถบวง ในปีที่ 50 ค่าสุด เมณฑาสกัล
18.54 21.48	น กันดามแนวเล้นร ในปีที่ 50 ค่าสุด เมกะหาสกัล

## 6. เครื่องหมายและจลาก

6.1 หลูคัญงเป็นสีน้ำเงิน (arctic blue ตาม BS 381 C)

 หีห่อทุกท่อน อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งราย ละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ฮัดเจน และถาวร

(1) คราว "ท่อน้ำคืน"

(2) ชื่อขนาด

(3) ชื่นคุณภาพ

(4) ความยาว เป็นเมตร (ยกเว้นความยาว 4 เมตร)

(5) 18m

(6) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการล้าที่จดหะ

301

ต้นฉบับ

## ที่บ"เบระกะกาล เส้นกคงน้ำห่อ การรัวชื่นของหัวต่อยนัดต่อตัวแนวนกาง และคา เมทนอา เม

- 7.2.2.1 ให้สึกตัวอย่างเดยวิธีสุมจากรูบเต็บากับ ที่มีสสายาเต เดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ !!
- 7.2.2.2 จานวนตัวลยางที่ในเป็นไปด เมาัด 5.1 ทัย 5.2 ทัศ
- 5.3 ทั้ม 5.4 ทั้ม 5.7 ทั้ม 5.8 ทั้ม 5.9 ทั้ม 5.10
- และทั้ย 5.11 ในแต่ละราบการ ที่คงไม่เป็นเลทจา นวนที่แดมรับที่กำหนดในตารางที่ 9. จึงจะถือว่าท่อรูน
- การศึกด้วยน่างและการผลมรับ สาหรับการหดสอบความที่บ แสง และผลที่เกิดขึ้นกับน้ำ นั้นเป็นไปยามเ เนเท็ท็กำผนค
- 7.2.3.1 ให้สักด้วยย่าง โดยวิถีสุ่มจากรุ่นเดียวกันที่มีที่ยยนาต เด็บวกับจำนวน 3 ท่อน
- 7.2.3.2 ด้วลยางตัดงเป็นไปตามทัด 5.5 และทัล 5.6 ทุกตัว อย่าง จึงจะถือวาหลรุนนั้นเป็นไปตามเกษท์ที่กำหนด

# ดารางที่ 8 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาด

(ชัย 7.2.1)

	1 mu 3	3 201 ถึง 35 000	1 201 🐧 3 200	ไม่เก็บ I 200		иви	บริหานช
	m 35 000	5 000	3 200	1 200	1		
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	32	20	13	3	ท่อปลายธรรมดา ท่อปลาเมเาน	nen .	ขนาคด้วอย่าง
ASSET VI	20	13	8	2	หอบลายบาน		0817V
	a	2		0		ที่ยอมรับ	เลทจำนวน

7.2.1.2 จานวนค้าอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 หรือชัก 4.2 ช้อ 4.3 และช้อ 4.4 ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกิน ท่อรุนนับเป็นไปคามเ กนท์ที่กำหนด เลยจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในดารางที่ 8 จึงจะก็อว่า

7.2.2 การซีกด้วยย่างและการยอมรับ สำหรับการทดสอบลักษณะทั่ว กรคชัลสิวริก ความด้านแรงกด ความด้านแรงกระแทก ความหนความค้นในระยะเวลาสั้นของห่อ ความหนหานต่อ ไป การเปลี่ยนแปลงที่อุณหภูมิสูง ความหนอะซีโทน ความหน

ชื่อขนาด นอกจากรุ่นนั้นมีชื่อขนาดเดียวก็ให้ฮักตัว อย่างมา 1 ชื่อขนาด

(2) ท่อชื่อขนาดดังแต่ 200 ขึ้นไป ให้ชักด้วยย่างมา1 ชื่อขนาด

ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 10 แล้วตัดตัวอย่าง เป็นขึ้นทดสอบท่อนละในมากกว่า 2 ขึ้น แยกลนละกลุ่ม ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 10

ดารางที่ 10 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบความทนความดัน

ในระยะเวลานานของท่อ

(b) 7.2.4)

O1	ท่อน		1 ชื่อขนาค	ขนาดด้วอย่างต่อ
O1		กลุ่มที่ 1	a a	ลานวนซึนทุกส <i>เ</i>
2	ค่าสุด	กลุ่มที่ 2	Tu u	<u>จำนวนชินหดสอบแคละชื่อบนาด</u>

ดาราจที่ 9 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบลักษณะทั่วไป การเปลี่ยนแปลงที่อุณหฎมิสูง ความทนอะซีโทน ความทนกรดซัลฟิวริก ความด้านแรงกด ความด้านแรงกระแทก ความทนความดันในระยะเวลาสั้นของท้อ ความทนทานต่อการรัวซึมของทัวต่อชนิดต่อด้วยแหวนยาง

(10 7.2.2)

ชนาดรุ่น หลอมาง เลยจำนวน ห่อน ห่อน ห่อน หีนอมรับ 1 201 ถึง 3 200 2 0 1 3201 ถึง 35 000 13 2

 7.2.4 การชักด้วอย่างและการยอมรับ สำหรับการหดสอบความหน ความดันในระยะเวลานานของห่อ

7.2.4.1 ให้สักด้วยย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน สังนี้

(1) ท่อชื่อขนาด 18 ถึง 150 ให้ปักด้วอย่างมา 2

-17-

 ชิ้น ดามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 10 ผล การทดสอบทั้ง 2 ชื่อขนาด ตัลงเป็นไปตามข้อ
 5.12 จึงจะถือว่าท่อรุ่นนั้นเป็นไปตามเกษต์ที่

### 7.3 เกมท์ศัคลัน

ห้วอย่างท่อตั้องเป็นไปตามท้อ 7.2.1.2 ซ้อ 7.2.2.2 ซ็อ 7.2.2.2 ซ็อ 7.2.3.2 และซ้อ 7.2.4.2 หรือท้อ 7.2.4.3 ทุกข้อ จึงจะถือ ว่าท่อรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ญตสาหกรรมนี้

### 8. 1137191801

8.1.1 เส็นผ่านศูนย์กลางภายนอก

8.1.1.1 เครื่องเมื่อ

ัมโครมิเพอร์ เวอร์เนียร์แคลลีเมอร์ส หรือเครื่องวัด อื่นที่วัดได้ละเอียดถึง 0.05 มิลลิเมตร

### 8.1.1.2 วิธีรัก

เลือกเส้นรอบวง ณ คำแหน่งใกคำแหน่งหนึ่งคามความ ยาวของท่อ วัคเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ณ คำแหน่ง หี้มีค่าสูงสุดบนแนวเส้นรอบวงนั้น แล้ววัคเส้นผ่านศูนย์

## 7.2.4.2 ชื่อขนาด 18 ถึง 150

- (1) ผลการหลสอบด้องเป็นไปตามข้อ 5.12 หัง 2 ชื่อขนาด จึงจะถือว่าท่อรู่นนั้นเป็นไปตามเกนต์ที่
- (2) ถ้าผลการทศสอบ เป็นไปตามข้อ 5.12 เพียง 1 ชื่อขนาด ให้ชักด้วลย่างชื่อขนาดที่ไม่ผ่านการทด สอบมาใหม่ หรือมทั้งชักตัวลย่างเห็นอีก 2 ชื่อ ขนาด รวมเป็น 3 ชื่อขนาด แล้วคัดด้วอย่างเป็น ชื่นทดสอบท่อนละ 1 ชิ้น ตามลำนานที่กำหนดใน ตารางที่ 10 ผลการทดสอบทั้ง 3 ชื่อขนาดท้อง เป็นไปตามช้อ 5.12 จึงจะถือว่าท่อรุ่นนั้นเป็นไป ตามเาณฑ์ที่กำหนด
- 7.2.4.3 ชื่อบนาค 200 บันไป
- แลการหลสอบต้องเป็นไปตามท้อ 5.12 จึงจะถือ ว่าห่อรูนนั้นเป็นไปตามเกนท์ที่กาทบล
- (2) ถ้าผลการหลสอบไม่เป็นไปตามช้อ 5.12 ให้ชัก หัวอย่างชื่อชนาด ที่ไม่ผ่านการหลสอบมาใหม่ หรือมหังชักตัวอย่างเห็มอีก 1 ชื่อชนาด รวมเป็น
   2 ชื่อชนาด แล้วคัดตัวอย่างเป็นชื่นหลสอบท่อนละ

การรัพหัง 4 ค่า เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ห่างกับประมาณ 45 องศา แล้วหาคาเฉลี่ยจาก บลงหัวดอหีโดน แหน่งโคนของหัวต่อ 4 ตาแหน่ง แต่ละตาแหน่ง รั**ดเส็นผ่าน**ศูนย์กลางภายในของหัวต่อ

### 8.1.3 ความหมาของท่อ

## 8. 1.3.1 เครื่องมือ

มาน 3 มีผลิเมตร) หรือเครื่องวัดอื่นที่วัดได้ละเอียด ถึง 0.01 มิลลิเมตร บอลล์ไมโครมิเทอร์ (เส้นผ่านศูนย์กลางของแอลล์ประ

### ว์ที่วัด

เป็นกาสูงสุดและตำสุด รักคานหนาของหอ ก สาแหน่งทาง ๆ พนแบบเส้น รอบวงของห่ออย่างน้อย 6 ตำแหน่ง แล้วรายงานผล

## 8.1.4 ความเป็นวทองท่อ

คำนานหาความเกี่ยวของห่อ จากสูตรต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยจากการวัดทั้งสองครั้ง เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกค่าสุด กลางในแนวดังฉากกับเล้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดนี้เป็นค่า กลางภายนอกเ ฉลี่ย เป็นค่าเส็นผ่านสูนย์

# 8.1.2 เส้นผ่านศูนย์กลางภายในทองห่อปลายบานชนิดต่อด้วยน้ำยา

# 8.1.2.1 เส้นผานสูนห์กลางภายในของหัวตลที่มาก(d)

### (1) เคร็กงมือ

ละเกียคถึง 0.05 มิลล์เมตร เวอร์เนียร์แคลลีเบอร์ส หรือเครื่องรอกีนที่รดได้

#### (2) วิธีรัก

รักเล็นผ่านศูนย์กลางภายในของหัวต่อ แหน่งห่างกับประมาณ 45 องศา แล้วหาค่าเฉลี่ย ในของหัวต่อที่ปาก จากการวัดหัง 4 ค่า เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางภาย แหน่งปลายปากของหัวต่อ 4 คำแหน่ง แต่ละคำ ר'וף וום

# 8.1.2.2 เส้นผ่านศูนย์กลางภายในของหัวต่อที่โลน(dr)

### (1) เครื่องมือ

ละเอียหถึ่ง 0.05 มิลลีเมหร เวอร์เนียร์แคลลิเปอร์ส หรือเครื่องวัดอื่นที่วัดได้

เส้นผ่านศูนย์ทธางกาะเพลกสูงสุดหรือสาสุด- เส้นผ่านศูนย์กลางภาะเพลก เฉลีย x 100

8.1.5 ความยาวของทอ

8.1.5.1 เครื่องมือ

สายวัดโลหะหีวัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลีเมตร

วัดความยาวของห่อชนะที่ท่อวางอยู่บนสิ้นเรียบ และอยู่

ในแนว เส้นครง

8.2 การเปลี่ยนแปลงที่ถุนหภูมิสูง

3 เครื่องหคสถบการ เปลี่ยนแปลงที่ถุนหภูมิสูง

หนวยเป็นมิลลิเมตร

(no 8.2.1)

8.2.1 เครื่องมือ (อรูปที่ 3)

8.2.1.1 อ่างบรรจุโหลิเอทิลีนใกลกอล หรือน้ำนักแร่ที่ไม่มีอะโร มาศึกไฮโครคาร์บอนเจือปน

8.2.1.2 เครื่องควบภูมถุนหญีของของเหลวในอ้าง

8.2.2 การเครียมขึ้นทุกสอบ

ศัพท่อศ้วอย่างเป็นชิ้นทศสอบ ยาวประมาพ 300 มิลลิเมตร ทำเครื่องหมายเป็นเส้นรถบท่อสองแห่ง ให้เส้นที่หนึ่งห่าง จากปลายช้างหนึ่งของชิ้นทศสอบ 15 มิลลิเมตร และให้เส้น ที่สองห่างจากเส้นแรก 100 มิลลิเมตร เสนเครื่องหมายรอบท่อ ของกรอน้ำมันแระ โพลิเอทิลันนักลดอลทรือน้ำมันแระ

8.2.3 วิธีหกสอบ

8.2.3.1 ปรับถุนหภูมิของของเหลวในอ่าง ให้ใต้ 150 ± 2 อง

ศาเซลเซียส

 8.2.3.2 แขวนขึ้นทศสอบอยู่ในแนวฟึ่งในของเหลวนาน 15 นาที่ สำหรับขึ้นทศสอบที่หนาไม่เกิน 8.1 มิลลิเมตร หรือ
 30 นาที สำหรับขึ้นทศสอบที่หนาเกิน 8.1 มิลลิเมตร

-24-

## 8.4 ความทนกรคชัลหัวรัก

- 8.4.1 เครียงมือ
- 8.4.1.1 ภาฮนะที่มีฝาบิดสนิท ภายในบรรจุกรดซ็ลฟิวรัก 17.3 โมลต่อผูกบาศก์เดชีเมตร
- 8.4.1.2 เครื่องมือสาหรับควบอุนพฤฒิของกรดซื้อสิวริก ไม่ให้ แตกต่างจากผูนหภูมิที่กำหนดไว้เกิน ± 2 องศาเชอ
- 8.4.1.3 เครื่องชั่งที่ชั่งได้ละเกียกถึง 0.001 กรัม
- 8.4.2 การเพรียมกินหลสอบ

หัดห่อด้วกย่างเป็นชิ้นหลสอบให้มีสิ้นผิวภายนอก ภาษใน และ หน้าลัดรวมกัน 45 ± 3 ตารางเชนติเมตร

- 8.4.3 วิธีทุกสถุบ
- 8.4.3.1 ปรับอุณหภูมิของกรคชัลที่วริกให้ใต้ 55 ± 2 องศาเซล
- 8.4.3.2 ล้างอินทศสอบให้สะอาก เช็กให้แห้ง ซึ่งหันที่ แล้วแช่ ให้จนอยู่ในกรดชัลฟิวริกเป็นเวลา 14 วัน
- 8.4.3.3 เมื่อครบตามกำหนดเวลา นาชิ้นทดสอบออกมาล้างด้วย น้าที่ใหลดลอดเวลาเป็นเวลา 5 นาที เช็ดให้แห็ง ซึ่ง หันที่ และคำนวณน้าหนักที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นร้อยละ

ให้เส้นเครื่องหมาแรกเท่อทั้งสองจุ่มอยู่ในทองเหลวแต่ ไม่ให้ขึ้นหคสถบลัมผิสกับส่วนใด ๆ หองอ่าง

- 8.2.3.3 เมื่อครบกำหนดเวลา นำฮินทดสะแยยกจากของเหตว ปล่อยให้เย็นที่ถุนทภูมิหัยง วัดระยะระหว่างเส้นทั้งสอง
   4 แห่ง แต่ละแห่งหางกับประมาณหนึ่งในสีของเส้นรอบ
- 8.2.3.4 คาบวนความคาวเบลี่ยที่เปลี่ยนไป เป็นรักผล
- 8.3 ความหนอะซีโทน
- 8.3.1 เครื่องมือ
- 8.3.1.1 ภาชนะหรือมผ่าปิดสนัท
- 8.3.1.2 แอนไฮกรัสอะซีโทน
- 8.3.2 การเครียมขึ้นหลสอบ

ก็คท่อทั่วอย่างเป็นอื่นทศสอบมาวทอประมาแ

- 8.3.3 วิธีทุกสอบ
- 8.3.3.1 ใส่ขึ้นทคสอบลงในภาชนะตามข้อ 8.3.1.1 ใบละหนึ่ง
  ชั้น แล้วเดิมแอนไซครัสอะซีโทนจนท่วมขึ้นทคสอบ ปีก
  นำให้สนิท ปล่อยไว้ที่ถุนหภูมิห้องเป็นเวลา 2 ชั่วโมง
  8.3.3.2 เมื่อครบดามกำหนดเวลา นำฮั้นทคสอบออกมาตรวจอู
  มีวิจ้านนอก ด้านใน และมีวหน้าศัก

### 8.6 ความด้านแรงกล

## 8.6.1 การเครียมขึ้นหคสอบ

ศัคท่อห้วอย่างเป็นขึ้นหคสอบยาวประมาณ 50 มิลลึเมตร

### 8.6.2 วิถีทคสอบ

8.6.2.1 วางชิ้นทุกสอบไว้ระหวางแผนโลหะเรียบ 2 แผน ซึ่ง อัตราสมาเสมอ จนกระหังแผ่นโลหะหังสองมีระยะหาง ชิ้นหคสอบนั้น การกคค้องกระหาให้เสร็จภายในเวลา บนานกัน กคชิ้นหดสอบควยแผนโลหะเรียนทั้งสองควย กับเป็นร้อยละ 40 ของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของ ไม่เก็บ 5 นาที

8.6.2.2 หลังการทดสอบ ตรวจขึ้นหลสอบความีรอยร้าว แตก พักษร์ ยน

## 8.7 ความด้านแรงกระแทก

### 8.7.1 เครื่องมือ

อย่างไว้ในรูปที่ 4 มีส่วนประกอบดังนี้ เครื่องมือสาหรับปล่อยให้บ้าหนักตกลงมา พังแสดงเป็นตัว

- 8.7.1.1 รางหรือท่อ ซึ่งอีกไว้ให้อยู่ในแนวกิง
- 8.7.1.2 คุ้มสำหรับกระแทก ซึ่งสามารถปล่อยให้คกลงมาตาม รางหรือท่อได้ไดยสะควก ผิวหน้าของตุ้มสำหรับกระ

8.5 ความพื้นแสง

### 8.5.1 เครื่องมือ

นกลนานอนิเทอร์แบบใช้ไฟล่อง หรือเครื่องวัดแสงแบบอื่นที่ เครื่องวัดแสงประกอบด้วยหลอดไฟฟ้า ใฟใดวอลเหอ็กเซลล์

#### MH3CMN1

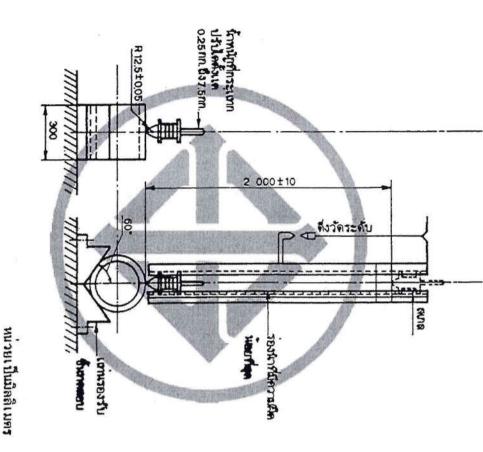
## 8.5.2 การเครียมขึ้นทุดสอบ

ปิดใฟใตวอลเหอ็กเชลล์มีด อบหรือลนไฟให้ร้อน แล้วทำให้ מושל זמעם ศักท่อตัวอย่างเป็นขึ้นทคสอบ แล้วกลึงให้บางเหลือความหนา 1.25 ± 0.05 มีลลิเมตร ฮินทคสอบค้องมีทนาดใหญ่หอที่จะ

### 8.5.3 วิธีพศสอบ

8.5.3.1 จัดให้หลอดให้ผ่าและโฟโตวอลเทอิกเซลล์อยู่หางกันทอ สมการในห้องมีค หรือที่ที่ ในนั้นสงจากภายนอกเข้ามา นาแบบ

- 8.5.3.2 อ่านเข็มแกลแวนณ์ เพอร์ แล้วปิศโฟโตวอลเทอิกเซลล์ และเซลล์เปลี่ยนแปลง อ่านแกลแวนอนิเตอร์อีกครั้ง ด้วยชิ้นทดสอบ โดยระวังมิให้ระยะระหว่างหลอดไฟฟ้า
- 8.5.3.3 คำนวนค่าที่อานได้ครั้งหลังเป็นร้อยละของครั้งแรก



มหั่ 4 ตัวอย่างเครื่องทดสอบความทนแรงกระแทก

(ชื่อ 8.7.1)

-30-

แหกเป็นรูปครึ่งวงกลมรัศมี 12.5 ± 0.05 มิลลิเมตร เรียบและไม่ปรอยตาหนีใด ๆ

8.7.1.3 น้าหนัก ขนาดต่าง ๆ กัน สำหรับใส่เข้ากับตุ้ม เพื่อให้ ได้นำหนักตามที่กำหนดในตารางที่ 11

8.7.1.4 แท่บรองรับขึ้นทคสอบ มีรถชาปตัววีที่มีนุม 120 องศา มาวอย่างน้อย 300 มิลลิเมตร วางไว้ใต้รางหรือท่อ ให้ร่องอยู่ตรงแนวดึงของขันมากที่สุด ท่างได้ไม่เกิน 2.5 มิลลิเมตร แท่บรองรับขึ้นทคสอบนี้ค้องให้ยึดติดกับ ฐานอย่างแข็งแรง ผิวหน้าของร่องรูปสามเหลี่ยมต้องมี ตามกว้างหอ เมื่อวัดจากจุดสัมผัสกับขึ้นทคสอบถึงขอบ บนจะต้องไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร และเมื่อตั้งเรียบ บนจะต้องไม่น้อยกว่า 75 มิลลิเมตร และเมื่อตั้งเรียบ ร้อยแล้ว ผิวหน้าของร่องรูปตัววี ต้องทำนุม 60 องศา กับแกนในแนวดิ้ง

8.7.1.5 เครื่องกลไกสาหรับยิคขุ้นไว้เหน็กชิ้นหคสอบในตำแหน่ง
2 000 ± 10 มิลลิเมตร เมื่อวัดจากปลายของขุ้มถึง
ส่วนบนของชิ้นหคสอบ แล้วปล่อยให้คกลงมาตามราง
โดยสะควก และกระแหกชิ้นหดสอบในลักษณะเดียวกัน
ทุกครั้ง

### องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และ ทคสอบทันทีที่เอาชิ้นทคสอบชิ้นจากน้ำ

### 8.7.3 วิธีทคสอบ

8.7.3.1 ปรับน้ำหนักขุ้มตามชนาตของกิ้นทดสอน ตามที่กำหนดไว้ ในตารางที่ 11 เลือนขุ้มน้ำหนักให้ปลายล่างอยู่ท่าง จากส่วนหนอลงกิ้นทดสอน 2 000 <u>1</u> 10 มิลลิเมตร ใม่ว่าชิ้นทดสอบจะมีขนาดเท่าใด

8.7.3.2 ปล่อยคุ้มน้ำหนักให้ตกลงมาตามรางโดยสะดวก และ กระแทกถิ่นทดสอบซึ่งวางอยู่บนแท่นรองรับ

8.7.8.3 หลังการหคลอบ ตรวจกิ้นหคลอบดูว่าร้าว หรือแตกทะลุ หรือไม่

8.8 ความหนความคับในระยะเวลาลับของท่อ

### 8.8.1 ภาวะหลสถบ

ก่อนทคสอบ จักงแช่ชิ้นทคสอบไว้ในค่างนั้วที่รักษาอุณหภูมิไว้ที่ 27 ± 1 องศาเซลเซียสอย่างน้อย 2 ทั่วโมง แล้วทคสอย ในหนะที่ชิ้นทคสอยยังแช่อยู่ในน้ำหรือจะทคสอยในอากาศก็ได้ แค่ท้องรักษาอุณหภูมิห้องทคสอบไว้ที่ 27±1 องศาเซลเซียส

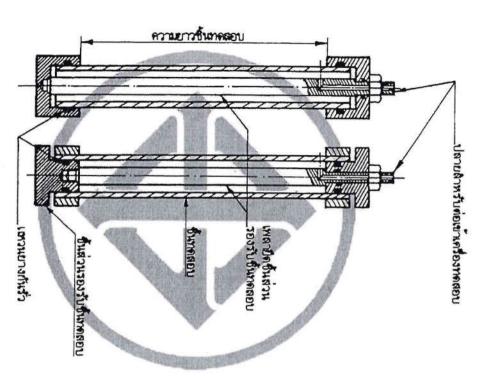
### ตารางที่ 11 น้ำหนักตุ้มสำหรับกระแทก (ทัก 8.7.1.3 และชัก 8.7.3.1)

No.	מוצ הקחחרוב		
7.50	เหลียนกับเหม	2.00	76
6.25	267	1.75	60
5.00	216	1.50	48
3.75	165	1.38	42
3,25	140	1.25	34
2.75	114	1.00	26
2.25	89	0.75	22
ก็โลกรัม	มิลลิเมตร	ก็โลกรัม	มิลลิเมตร
			กดนลาด
น้าหนักคุ้ม	เส้นผ่านศูนย์กลาง	น้ำหนักคุ้ม	เส้นผ่านศูนย์กลาง

## 8.7.2 การเครียมขึ้นทุกสอบ

 8.7.2.1 ดัดท่อด้วอย่างเป็นขึ้นทศสอน ยาวเป็นสองเท่าของเล้น ผ่านชินย์กลางภายนอก แต่ต้องไม่น้อยกว่า 150 มิลล์ เมตร และไม่เกิน 300 มิลลีเมตร ปลายของที่นทด สอบต้องเรียบและมีระนาบดั้งจากกับแนวแกนของท่อ 8.7.2.2 แท่กิ้นทศสอบไว้ในอ่างน้ำซึ่งรักษาอุณหภูมิไว้ที่ 27 ± 1

### ตนฉบา



(ทัก 8.8.3 ข้อ 8.8.4.1 และข้อ 8.10.2.1) รูปที่ 5 ตัวอย่างการต่อท่อเข้ากับเครื่องทดสอบ

-34-

8.8.2 เครียงนิย

น้มให้แตกต่างจากค่าที่ตัดงการเก็นร้อยละ 2 เมกะหาสกัล และสามารถรักษาระดับความดับในกิบทุดสอบ เครื่องททสอบที่สามารถอัดน้าให้มีความคันได้ไม่น้อยกว่า 9

8.8.3 การเครียมขึ้นทศสอบ

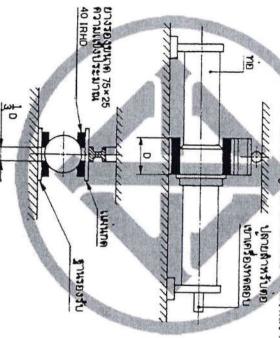
ทิบทคลอบค้องยาวไม่น้อยกว่า 1 000 มิลลีเมตร(ดูการประ เกิน 750 มิลลิเมคร สาหรับท่อชื่อชนาคลึงแค่ 350 ป็นไป กอบเข้าเครี่ยงหคสอบคามด้วอย่างในรูปที่ 5) นานชื่นยักลางภายนอก ดีคท่อด้วยย่างเป็นสิ้นทศสอน ยาวประมาน 10 เท่าทองเส็น เครื่องทุกสุดบ แต่ต้องในน้อยกว่า 250 มีผลึเมตร และไม่ โดยใบรวมปลาผสาหรับค่อเข้า

วิถีทุกสถบ

8.8.4.1 ต่ออื่นทศสอบเข้ากับเครื่องทศสอบ ตามด้วยบางในรูปที่ ชานง 5 เดิมน้ำให้เต็มสิ้นหลสอบ ไม่ให้มีคากาศเหลืออยู่กาย ความค้นตามที่กำหนดไว้ในดารางที่ 6 ภายในเวลา 40 วินาที แล้วรักษาระดับความดันนี้ใว้เป็นเวลา J ใน อัคน้ำในชิ้นหคสอบด้วยอัตราสม่ำเสมอ ให้ได้ค่า

8.8.4.2 คราจอินทคสอบคำนีรหหร้า หรือร้าวหรือไม่

(2) หลังจากนั้นให้ลัดน้ำเท็าสิ้นหลสมา ด้วยลัยราสม่า
เสมม ภายในเวลาไม่เก็บ 1 นาที ให้ได้ความ
ดับหลสมาเท่ากับ 2 เท่าของความลับให้งาน ที่
27 คงศาเซลเซียส ตามที่กำหนดไว้ในตารางที่
12 แล้วรักษาระดับความลับนี้ไว้ เป็นเวลา 30
นาที แล้วตรวจถูบริเวแห้วต่อต้องไม่มีรถยรัวซึม



หน่วยเป็นมิลลีเมตร รูเพื่ 6 การทดสถเเความหนหานต่อการรัวขึ้นเมื่อท่ออยู่ในแนวระดับ

0 คือ เสนผานศูนย์กลางภายนอกของท่อ

(vo 8.9.3.1)

8.9 ความหนหานค่อการรัวซึมของหัวค่อชนิคค่อค้วยแหวนยาง

8.9.1 เครื่องมือ

ให้เป็นไปตามข้อ 8.8.2

8.9.2 การเครียมขึ้นหคสอบ

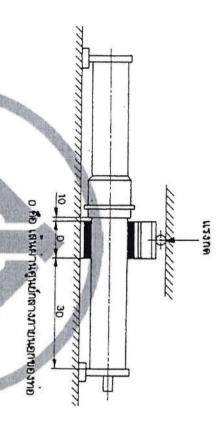
พิศทอดีวอย่างแต่ละห่อนลอกเป็น 2 ห่อน แล้วต่อเช้าด้วยกัน ตามคำแนะนาชองผู้ทำ (ควรใช้แหวนยางที่มีสุนภาหตาม ASTM F 477) เพื่อหาเป็นสั้นทอสอย 1 ชั้น ชั้นทอสอบแต่ ละชั้นต้องยาวไม่น้อยกว่า 1 000 มิลลิเมตร สำหรับทิยชื่อ ชนาคดั้งแต่ 350 ชั้นไป สั้นทอสอบต้องยาวไม่น้อยกว่า 3 เหาของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกของห่อ

8.9.3 วิธีพทสถา

8.9.3.1 ความทนทานต่อการรัวถึมเมื่อท่ออยู่ในแนวระศับ ดัง แสดงในรูปที่ 6

(1) เสินน้าให้เต็มชิ้นทดสอบ โดยไม่ให้มีอากาศเหลือ อยู่ภายใน แล้วถัดน้าเข้าชิ้นทดสอบด้วยความดัน เท่ากับความสูงของน้า 300 มิลลีเมตร เป็นเว ลา 2 นาที แล้วตรวจดูบริเวณหัวต่อต้องใน่มีรอย รั่วซึม

ตันฉบับ



หน่วยเป็นมิลลีเมตร รูปที่ 7 การทดส์อนความทนทานต่อการรัวอื่มเมื่อท่อมุบด้ว

(ชัก 8.9.3.2)

8.9.3.3 ความหนหานต่อการรัวชื่ม เมื่อห่อเบียงเบนไปจากแนว ระดับ ดังแสดงในรูปที่ 8

จับชิ้นทศสอบให้เบี่ยงเบนไปจากแนวระกับ เป็นมุม 3 องศา เต็มน้ำให้เต็มชิ้นทศสอบโดยไม่ให้มีอากาศเหลือ อยู่ภายใน แล้วทศสอบเช่นเดียวกันกับช้อ 8.9.3.1

(2)

# ตารางที่ 12 ความดันใช้งานที่อุณหภูมิล่าง ๆ

(no 8.9.3.1(2))

สุแหญ่มีใช้งาน	นาเษ	ความดันใช้งาน เมกะหาสคัล	มกะหาสคัล
องทำเซลเทียส РVC 5 РVC 8.5 РVC 13.5	PVC 5	PVC 8.5	PVC 13.5
20	0.58	0.98	1.67
27	0.50	0.85	1.35
30	0.47	0.79	1.25
40	0.35	0.59	0.94
50	0.23	0.39	0.62
60	0.12	0.20	0.31

8.9.3.2 ความหนหานต่อการร้าชื่มเมื่อท่อยูบตัว ดังแสดงในรูป

จับชิ้นทดสอบให้อยู่ในแนวนอน กดท่อ ณ ตำแหน่งท่าง จากปากของหัวต่อ 10 มิลลิเมตร จนท่อมูบด้วลงร้อย ละ 10 ของเส้นผ่านศูนย์กลางภาเณอกของท่อ โดยวัด ระยะระหว่างแผ่นขนานที่กดลงแนทลึงท่อ แล้วหคสอบ เช่นเดียวกันกับข้อ 8.9.3.1 (2)

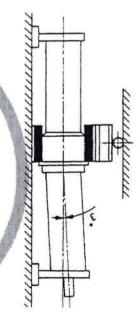
เมตร และไม่เก็บ 750 มิลลิเมตร สำหรับท่าซื่อ ขนาคคั้งแท่ 350 ขึ้นไปชิ้นทคสอบค้องยาวไม่น้อยกว่า 1 000 มิลลิเมตร (ถูการประกอบเข้าเครื่องหคสอบ คามรูปที่ 5)

# 8.10.2.2 ห่อปลายบานชนิดต่อด้วยแหวนยาง

สัตหอดีวอย่างแต่ละห่อนลอกเป็น 2 ห่อน แล้วต่อเข้า ด้วยกันตามคำแนะนาของสู้ทำ (ควรใช้แหวนมางที่มี คุณภาพยาม ASTM F 477) เพื่อทำเป็นชิ้นทดสอบ 1 ที่น ขึ้นหตสอบแต่ละที่นมาวประมาข 10 เท่าของเส้น ผ่านศูนย์กลางภายนอก โดยไม่รวมปลายสำหรับต่อ เมตร และไม่เกิน 750 มิลลีเมตร สำหรับต่อขือ เมตร และไม่เกิน 750 มิลลีเมตร สำหรับต่อชื่อ ชมาดดี้งแต่ 350 ชิ้นไปซิ้นทดสอบต้องยาวไม่น้อยกว่า

1 000 มิลลิเมตร หมายเหตุ การทัดชิ้นทดสอบ เพื่อใ

หมายเหตุ การศักธิ์นหคสอบ เพื่อให้ให้ความยาวตาม ที่ต้องการ ควรให้ปลายของหัวต่ออยู่ใกล้ กับฝาปิดอัดความค้น (ดังแสดงในรูปที่ 9) เพื่อช่วยป้องกันไม่ให้แทวนยางหลุดได้ง่าย



รูปที่ 8 การหลุสอบความหนหานต่อการรัวซึม เมื่อท่อเบี่ยงเมนไปจากแนวระดับ (ช้อ 8.9.3.3)

8.10 ความหนความสับในระยะเวลาสับของหัวต่อ

8.10.1 เครื่องมือ ให้เป็นไปตามช้อ 8.8.2

8.10.2 การเครียมชิ้นหลสอบ

8.10.2.1 ห่อปลายบานชนิคต่อด้วยน้ำยา

หัคท่อหัวอย่างแต่ละท่อนออกเป็น 2 ท่อน แล้วต่อเข้า ทั่วยกันตามคำแนะนำของผู้ทำ เพื่อทำเป็นขึ้นทศสอบ 1 ขึ้น ขึ้นทศสอบแต่ละขึ้นยาวประมาณ 10 เท่าของ เส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก โดยในรวมปลายสำหรับ ต่อเข้าเครื่องทศสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 250 มิลลิ

40

ปลายลาหรับค่อเข้าเครื่องทคสอบ

หมายเหตุ 1. การหคสอบนี้มีวัสกุประสงค์ที่จะทูกสอบความ 2. เนื่องจากวัตถุประสงค์ทางเหตุบิด ของการ สอบถ้าแหวนยางหลุดออกจากหัวต่อ นละของหอสามารถหคสอบหรือมกับไ**ห้** ความหนความค้นในระยะเวลาสันของหัวตอ รัตถุประสงค์เดียวกับ ดังนั้นการทศสอบ ของหัวตอและของหอตามมาครูฐานนี้ เป็น เปลี่ยนแหวนยางใหม่ แล้วทุคสอบต่อไป ทบค่อความค้นของหัวค่อ ดังนั้นในชนะทค หลสอบความหนา ในระยะเวลาสัน

8.11 ความหนความค้นในระยะเวลานานของทอ

8.11.1 ภาวะหลสสม

ให้เป็นไปตามข้อ 8.8.1

8.11.2 เครื่องมืด

ให้เป็นไปตามชั้อ 8.8.2

ให้เป็นไปตามท้อ 8.8.3

8.11.3 การเครียมที่แทคส่อม

8.11.4 วิธีทคสถบ

8.11.4.1 ทาสอบขึ้นทาสอบกลุ่มที่ 1 โดยทุกสอบขึ้นทุกสอบที่ 1 หคสอบแคก บันทึกความดับชนะที่ฮั้นทดสอบแคกไว้ เพ่นเดียวกับชัก 8.8.4.1 แต่ให้เพิ่มความดับจนถึน

> รูปที่ 9 การเครียมขึ้นทคสอบสาหรับท่อปลานบานชนิคต่อค้วยแหวนยาง แหวนบางกันรา הרחמנתו วามยาวชิ้นทดสอบ

(vo 8.10.2.2)

8.10.3 วิธีหกสอบ

ให้ปฏิบัติตามชื่อ 8.8.4.1 แล้วตราจภูบริเวณหัวต่อ ต้อง

นณ์รถยรัวซึม

ตนฉบับ

8.11.4.2 หกสอบกับขึ้นหกสอบที่ 2 ของกลุ่มที่ 1 โดยลดความ

หันในปีที่ 50 หาค่าความเค้นที่ทำให้อื่นทดสอบระเบิด ในปีที่ 50 ใต้จากสูตร

$$S = \frac{P(D - e_1)}{2 e_1}$$

เมื่อ 8 คือ ความเค้นตามแนวเส้นรอบวงในให้ 50

เป็นเมกุะพาสกัล

P สื้อ ความสับที่ทาให้อื่นทคสอบระเบิด ในปีที่

50 (จากกราช) เป็นเมกะหาสคัล

D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางภาษนอกเฉลี่ยของชื่น

หคสอบ เป็นมิลสึเมตร

eı คือ ความหนาต่ำสูดของขึ้นทดสอบ เป็นมิลลิ

THE

สันให้น้อยกว่าความคันในช้อ 8.11.4.1 รักษาความ สันในระดับนี้ไว้ ถ้าขึ้นทศสอบแตกภายในเวลา 1 ถึง 10 ชั่วโมง นันทีกเวลาและความคันใช้ หากไม่แตก ในเวลาดังกล่าว ให้เพิ่มความคันขึ้นอีกระหว่างความ สันที่อ่านได้ครั้งที่สองกับครั้งแรกจนชิ้นทศสอบแตกภาย ในเวลา 1 ถึง 10 ชั่วโมง เมื่อได้ทราบความคันนี้ เป็นหลักแล้ว ให้ทศสอบชิ้นทศสอบที่เหลือโดยใช้ความ กันต่าง ๆ กัน และฮิ้นทศสอบต้องแตกภายในเวลา 1 ถึง 10 ชั่วโมง

8.11.4.3 เขียนกราฟระหว่างความคันกับเวลาที่บันทึกไว้ บน กราฟล็อกล็อก

3.11.4.4 ต่อกราฟในช้อ 8.11.4.3 ไปยังชั่วใบงที่ 100 และ 1 000 ให้ความคันที่อ่านได้จากกราฟที่ต่อออกไป ระหว่างชั่วใบงที่ 100 กับ 1 000 อย่างน้อย 2 ค่า นำไปทดสอบกับอื่นทดสอบช่องกลุ่มที่ 2 อีกอย่างน้อย 2 อื่นทดสอบ บันทึกความค้นและเวลาในชนะที่อื่นทด สอบแตก แล้วเบียนกราฟกับกราฟล็อกล็อกใหม่ โดย ใช้ค่าที่อ่านได้จากการทดลอง

8.11.4.5 ค่อกราฟในช้อ 8.11.4.4 ออกไป แล้วอ่านค่าความ

-44-

(no 5.6)

## ก. 1 สารละลายและวิธีเครียม

ก. 1. 1 น้ากลับที่มีคาร์บอนไดออกไซค์ 150 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เคชี
 เมตร เครียมจากน้ำกลับซึ่งอื่มตัวด้วยลาร์บอบไดออกไซด์
 นละหาปริมาณของลาร์บอนไดออกไซด์ด้วยวิธีมาตรฐาน สาร
 ละลายนี้ควรเป็นสารละลายที่เครียมชื่นใหม่ทุกครั้ง

พมายเหตุ วิธีพากเริ่มากมหาคาร์นอนไสกอกไซต์ด้วยวิธีมาตร ฐาน ให้ปฏิกัติตาม Standard methods for examinations of water and waste water, 16<sup>th</sup> edition(1985), prepared and published jointly by American Public Health Association, American Waterworks Association and Water Pollution Control Federation

ก. 2 การเครียมขึ้นทุกสอบ

ศักท่อศัวอย่างเป็นขึ้นทุดสอบยาวประมาณ 500 มีลลิเมตร

- ก.3 การเครียมสารละลายตัวอย่าง
- ก.3.1 ค่อก็อกเข้ากับปลายข้างหนึ่งของขึ้นทคสอบ ย็คขึ้นทคสอบให้

วางทั้งอยู่ในแนวทิ้ง โดยให้ปลายที่ต่อก็อกอยู่ด้านล่าง เติม น้าประปาทางด้านมนให้ลับขึ้นทศสอมตลยดเวลา เมิดก็อก ด้านล่างให้น้าใหลผ่านขึ้นทศสอมด้วยความเร็ว 3 เมตรค่ย นาที นาน 6 ชั่วโมง โดยมีน้าเต็มขึ้นทศสอบอยู่ตลยดเวลา ในกรณีที่ต้องการลดปริมาณน้าที่ใช้ล่างขึ้นทศสอบอยู่ตลยดเวลา ขนาดเล็กกว่าเล็กน้อยสมดใจภายในเพื่อแทนที่น้ำ และให้น้ำ ไหลผ่านผิวภายในของขึ้นทศสอบตลอดท่อ กอดก็อกและล้าง ภายในขึ้นทศสอบด้วยน้ำกลัน

ก.3.2 หลังจากล้างขึ้นหคสอบสะอากแล้ว อุดบลายข้างหนึ่งของขึ้น หกสอบให้แน่นด้วยจุกที่ทำด้วยโหลีเอทิสิน หรือวัตถุที่ไม่มีสาร ที่เป็นพิษที่ทำให้เกิดผลกระทบกระเทือนต่อการทดสอบนี้ เติบ สารละลายตามข้อ ก.1.1 ให้เต็ม ปิดปลายอีกข้างหนึ่งของ ชื้นทดสอบด้วยจุกชนิดเดียวกัน

ก.3.3 เก็บชิ้นทศสอบไว้ในลักษณะหังกล่าวที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 48 ชั่วใมง นาสารละลายที่ได้จากการสกัดครั้งที่ 1 นี้ไปหา ปริมาณคะกั่ว

ก.3.4 หาชาตามช้อ ก.3.2 แล้ว และช้อ ก.3.3 อีกชิ้นหคสอบละ 2 ครั้ง นาสารละลายที่ให้ในครั้งที่ 3 ไปวิเคราะห์หาปรี

ปริมาตร ซึ่งได้จากการเจือจางกรดไทโอไกลโด ลิกร้อยละ 98 ใดยปริมาตรด้วยน้ำ

- (4) สารละลายกรดชัลฟิวริกรัชยละ 25 โดยปริมาตร
- (5) สารละลายใดเตชิลโซเดียมซัลเฟต 20 กรัมต่อ ถูกบาศก์เคชิเมตร

ละลายใคเคชิลใชเดียมซัลเฟต 2 กรัม ในน้ำอุ่น 100 ลูกมาศก์เซนที่เมตร สารละลายที่ให้อาจไม่ ใสเมื่อเห็นตัวลง ถ้าทาให้อุ่นจะใสตามเดิม

(6) สารละลายใหญ่ขึ้น-3,4-ไคไห้โอล 2 กรับต่อลูก บาศก์เคชิเมศร

ละลายโทดูอื่น-3,4-ไดไทโอล(ไดไทโอล) 0.2 กรับ หรือซึ่งก์โทลูอื่น-3,4-ไดไทโอล(ซึ่งก์ไดไท โอล) 0.28 กรับในสารละลายโซเลียมไฮดรอก ใช่ด์ 5 ใบลต่อลูกบาศก์เคชีเมตร 5.0 ลูกบาศก์เซนตีเมตร เดียกรคไทโอไกลโคลิก 1 ลูกบาศก์เซนตีเมตร แล้วเจือจางด้วยน้ำจนมีปริมาตรเป็น 100 ลูกบาศก์เซนตีเมตร แล้วกรอง(ถ้าจาเป็น) สารละลายนี้ให้เตรียมใหม่ทุกครั้งที่จะใช้

มาณคะกั่ว(ตามชั่อ ก.4.1) คึบุก(ตามชั่อ ก.4.2) และ แลคเมียม(ตามช้อ ก.4.3)

ก.4 วิทีวิเคราะห์หาปริมานตะกั่ว ดีบุก และแลดเมียม

ก.4.1 พะกั

ให้ปฏิโติกาม Standard methods for examinations of water and waste water, 16th edition (1985), prepared and published jointly by American Public Health Association, American Waterworks Association and Water Pollution Control Federation

n.4.2 Mun

ก.4.2.1 เครื่องมือ

สเปกใหรใฟใหมิเพอร์ พร้อมตัวยเซลล์ชนาท(path length) 4 เซนติเมตร

ก.4.2.2 สารเคมี สารละลาย และวิธีเตรียม

- (1) กรุศในหรือเช็นชั้น ความหนาแน่นสันศัพธิ์ 1.42
- (2) สารละลายกรทเพอร์หลอริก 600 กรับทอลูก บาศก์เคชิเมตร
- (3) สารละลายกรคไหโอไกลใคลิก ร้อยละ 20 ใดย

,

ต็นฉบับ

## . 4.2.3 วิธีสร้างกราฟมาตรฐาน

เครียมสารละลายมาครฐานเจ็กจาง ในทวดแก้วปริ มาครชนาด 10 ลูกมาศก์เชนติเมตร 6 ซวด โดยใส่ สารละลายมาตรฐานดีบุก 0.004 มิลลิกรัมต่อลูกมาศก์ เซนติเมตรลงในชวดแก้ว 5 ซวด ซวดละ 1 2 3 4 และ 5 ลูกบาศก์เซนติเมตร แต่ไม่เต็มในชวดที่ 6

- (1) เดิมนักกลับลงในแต่ละขวด จนได้ปริมาตร 6 ถูก บาศก์เชนติเมตร เดิมสารละลายกรดไทโยไกล ริคลิกที่เตรียมไว้ใหม่ 2 หยด แล้วเติมสารละ ลายกรดซัลทีวรีก 2 ถูกบาศก์เซนติเมตร ผสมให้ เช้ากับ
- (2) เส้มสำรละลายโดเดซิลโซเกียมซัลเฟต 0.4 ลูก บาศก์เซนติเมตรอย่างระมัดระวัง และแกว่งวน ตลอดเวลา อย่าเซย่าเพราะจะทำให้เกิดฟอง เต็มสำรละลายโทลูอื่น-3,4-ไดไทโอล 0.2 ลูก บาศก์เซนติเมตร ชนะที่ยังคงแกว่งวนอยู่ นำชวด หั้ง 6 ขาด แก่ลงในอ่างน้ำร้อนซึ่งควบคุมคุมคุมภูมิ

หมายเหตุ สารละลายนี้ถ้าเก็บไว้ในซู้เย็บ อาจ เก็บได้บานประมาณ 1 สัปดาห์

(7) สารละลายมาตรฐานดีบุก 0.2 มิลลิกรัมต่อลูก บาศก์เดชีเมตร

ละลายคีบุก 0.2 กรัมในกรคไฮโครคลอริก 1+1 จำนวน 100 ฏกมาศก์เฮนติเมตร แล้วเจือจางค้วยกรคชนิดเดียวกันนี้จนมีปริมาตรเป็น 1 000 ฏกมาศก์เฮนติเมตร

(8) สารละลายมาตรฐานดีบุก 0.02 มิลลิกรัมค่อลูก บาศก์เซนติเมตร

เจือจางสารละลายมาตรฐานศึบุก (ตามข้อ ก.4.2.2(7)) 0.2 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เซนติ เมตร ด้วยกรดไฮโดรลลอริก 1 + 3

 (9) สารละลายมาตรฐานดีบุก 0.004 มิลลิกรัมต่อลูก บาศก์เชนติเมตร
 เจือจางสารละลายมาตรฐานดีบุก (ตามช่อ ก.4.2.2(8)) 0.02 มิลลิกรับต่อลูกบาศก์เช่น

ต้นฉบับ

ติเมตร ด้วยกรดไฮโดรคลอริก 1 + 3

ถ้าปริมานค์บุกต่อหนึ่งการหคล่อนน้อยกว่า 20 ไมโคร จากกราชมาตรฐาน(ในชัก ก.4.2.3) นาน 5 นาที่ นายวดออกจากอ่างน้ำร้อน ปล่อยให้เห็น สิเมศร นายวคสารละลายแปลงในอางม้าร้อน ซึ่งลวบ สารละลายใหดูอื่น-3,4-ใหไหโอล 0.2 ถูกมาศก์เช่น สะอาคและแห้ง รูอเวลาอย่างน้อย 15 นาที่ นับจาก อุมอุลหภูมิใจ้ที่ประมาช 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา บาศก์เช่นศึเมศร หรือมกับแกวงวนศลอดเวลา มาตรของสารละลายประมาณ 8 ถูกบาศก็เช่นดีเมตร ที่ความยาวคลื่น 535 นาในเมตร อ่านค่าปริมานสับก หยด และสารละลายโดเคชื่อใช่เคียมชัดเฟต 0.4 ลูก บาศก์เช่นดิเมตร แล้วทำให้เจือจางด้วยน้ำจนได้ปรึ เพิ่มใหลูอื่น-3,4-ไคไทโอล แล้วจึงวัดออบที่หัลเคนซีที่ ถ่ายลงขวดแก้วปรีมาตร ที่มีถึดบอกปริมาตร 10 ลูก ทั้งครับของชีลเฟอร์ไหรออกไซท์เจือจาง ปล่อยให้เย็น รีก 0.2 ลูกบาศก์เช่นดีเมตร ปล่อยให้ระเหยจนกระ ชนคีเมคร บิคจุกขวดนกัว แล้วเชยาเหลงในเซลล์ที่ เพิ่มสารละลายกรดไทใจไกลใคลิก ที่เตรียมใหม่ 2 แล้วทาให้เจียจางด้วยน้ำจนถึงชีด 10 ถูกมาศก์

> ไว้ที่ประมาณ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 5 มาที่

(3) นายวดออกจากอ่างน้ำร้อน ปล่อยให้เป็นลงแล้ว ทำให้เจื้อจางด้วยน้ำจนถึงชีดปริมาตร ปิดจุกและ เชย่า เทลงในเซลล์ที่สะอากและแห้ง รอเวลา อย่างน้อย 15 นาที นับจากเติมโทลูอื่น-3,4-ใด ให้เอล แล้วจึงวัดออปที่ลัลเคนซิที (optical density) ซองสารละลายแต่ละหัวอย่างที่ความ ยาวคลื่น 535 นาในเมตร เชียนกราฟระหว่าง ออปที่ลัลเคนซิที่ตั้งแน่ได้กับปริมาณที่มุกเป็นในโคร

.4.2.4 วิธีวิเคราวห์

นาสารละลายหลสอบในชื้อ ก.3.4 ปริมาตรหอสมควร ใประเทยให้แห้ง เดิมสารละลายกรทชัลหิวริก 2 ลูก มาศก์เชนติเมตร แล้วปล่อยให้ระเทยในปีกเกอร์จน กระหั่งควันของชัลเพอร์ไทรออกใชค์เจือจาง เดิมกรค ในหริกเช็มชั้นที่ละหยก จนกระทั่งเกิดการออกซิไดช์ อย่างสมบูรณ์ ปล่อยให้เย็น เดิมกรดในหริกเช็มชั้น ใ

กรัม ให้เพิ่มสารละลายมาตรฐานดีบุกจำนวนหนึ่งลงใน สารละลายทดสอบ และให้หักจำนวนที่เพิ่มไปนี้ออกจาก ผลการหดสอบภายหลัง

### ก.4.3 แกดเมียม

ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ถูกสำหกรรม น้ามริบักด เล่ม 2 การวิบัคราะห์และการทดสภม มาตรฐานเลบที่ มอก.257 เล่ม 2 หรืออาจจะให้วิถี Dithizone method ตาม Standard methods for examinations of water and waste water, 16<sup>th</sup> edition(1985), prepared and published jointly by American Public Health Association, American Waterworks Association and Water Pollution Control Federation

### ตนฉบับ