

NO.:	G3212-0007	VERSION:	ı	PAGE:	1

晶圓廠擴散部門-地震-颱風-台電壓降-應變處理之程序

	_	, ,
=	Н	白勺
$\Box$		ויע

貳、適用時機

參、適用範圍

# 肆、內容

- 一、地震級數及加速度簡介
- 二、產品
- 三、機台
- 四、台電停電/壓降
- 五、陸上颱風警報發佈時

伍、安全注意事項

陸、生效與修訂

柒、附件



# 晶圓廠擴散部門-地震-台電停電/壓降-颱風-應變處理之程序

壹、目的:建立晶圓廠擴散部門-地震-颱風-台電壓降-應變處理之程序

貳、適用範圍:地震-颱風-台電壓降發生時機台及產品處理原則

參、適用時機:1.地震加速度達到:2.5 Gal(含)以上(廠務 D-Tunnel地震儀)

2. 台電停電/壓降發生.

3. 陸上颱風警報發佈.

# 肆、內容:

一. 地震: 地震儀測得加速度 2.5 Gal(含)以上, 啟動地震應變處理程序。

1.1. 地震級數及加速度如下表.

震原	度分級	地動加速度範圍	人的感受	屋內情形	屋外情形
0級	無感	0.8gal以下	人無感覺。		
1級	微震	0.8~2.5gal	人靜止或位於高樓層時可 感覺微小搖晃。		
2級	輕震	2.5~8.0gal	大多數的人可感到搖晃,睡 眠中的人有部分會醒來。	電燈等懸掛物有小搖晃。	靜止的汽車輕輕搖晃,類似卡 車經過,但歷時很短。
3級	弱震	8~25gal	幾乎所有的人都感覺搖 晃,有的人會有恐懼感。	房屋震動,碗盤門窗發出 聲音,懸掛物搖擺。	靜止的汽車明顯搖動,電線略 有搖晃。
4級	中震	25~80gal	有相當程度的恐懼感·部分的人會尋求躲避的地方·睡眠中的人幾乎都會驚醒。	房屋搖動甚烈·少數未固 定物品可能傾倒掉落·少 數傢俱移動·可能有輕微 災害。	電線明顯搖晃·少數建築物牆 磚可能剝落·小範圍山區可能 發生落石·極少數地區電力或 自來水可能中斷。
5弱	強震	80~140gal	大多數人會感到驚嚇恐	部分未固定物品傾倒掉	部分建築物牆磚剝落,部分山



N	IO.:	G32	12-0007	VERSION: I	PAGE: 3	
			慌·難以走動。	落,少數傢俱可能移動或 翻倒,少數門窗可能變 形,部分牆壁產生裂痕。	區可能發生落石·少數地區電力、自來水、瓦斯或通訊可能中斷。	
5強	強震	140~250gal	幾乎所有的人會感到驚嚇 恐慌·難以走動。	大量未固定物品傾倒掉 落,傢俱移動或翻倒,部 分門窗變形,部分牆壁產 生裂痕,極少數耐震較差 房屋可能損壞或崩塌。	部分建築物牆磚剝落,部分山 區發生落石,鬆軟土層可能出 現噴沙噴泥現象,部分地區電 力、自來水、瓦斯或通訊中斷, 少數耐震較差磚牆可能損壞或 崩塌。	
6弱	烈震	250~440gal	搖晃劇烈以致站立困難。	大量傢俱大幅移動或翻 倒,門窗扭曲變形,部分 耐震能力較差房屋可能損 壞或倒塌。	部分地面出現裂痕·部分山區 可能發生山崩·鬆軟土層出現 噴沙噴泥現象·部分地區電 力、自來水、瓦斯或通訊中斷。	
6強	烈震	440~800gal	搖晃劇烈以致無法站穩。	大量傢俱大幅移動或翻 倒,門窗扭曲變形,部分 耐震能力較差房屋可能損 壞或倒塌,耐震能力較強 房屋亦可能受損。	部分地面出現裂痕,山區可能 發生山崩,鬆軟土層出現噴沙 噴泥現象,可能大範圍地區電 力、自來水、瓦斯或通訊中斷。	
7級	劇震	800gal以上	搖晃劇烈以致無法依意志 行動。	幾乎所有傢俱都大幅移動 或翻倒,部分耐震較強建 築物可能損壞或倒塌。	山崩地裂,地形地貌亦可能改變,多處鬆軟土層出現噴沙噴泥現象,大範圍地區電力、自來水、瓦斯或通訊中斷,鐵軌彎曲。	
註:	註:1gal = 1cm/sec2					



NO.: G3212-0007 **VERSION:** ı PAGE: 4

## 二. 產品:

1. 牛產中的產品統計:

執行程序如附件一,此份資料可供作產品影響評估及製程或設備工程師對機台處理優 先順序判定。當啟動緊急應變程序後,製程工程師需先執行此項統計,若遇大夜則由 設備工程師執行, 並將此份資料 mail 給 S200 同仁。

2.地震強度加速度 ≥ 8 gal 時, 抓 impact entities & lots。

PE 下班前, 由PE 抓當下地震 impact entities & lot list 放 S210 交接網頁。

PE 下班後, 由EQ 抓當下地震 impact entities & lot list 放 S220 交接網頁。

3.地震強度 8 gal ≤ 加速度 < 15 gal:

LP爐管: Check LP-N, LP-P, LP-T C1 particle 狀況, 若無 M/W 資料, 產品 C1 加 Surfscan 量測或 AOI check

4.地震強度 15 qal ≤ 加速度 < 20 qal:

#### A AP爐管:

GATE OX機台出爐後回報產品 C1 particle 狀況,若無 M/W 資料,產品 C1 加 Surfscan 量測或 AOI check

GATE OX 產品皆須 hold 洽製程處理,C1 產品皆須洽製程確認是否有缺角。

#### B LP爐管:

出爐後回報 C1 particle 狀況,若無 M/W 資料,產品 C1 加 Surfscan 量測 或 AOI check,C1 產品皆須hold 洽製程確認是否有缺角。

5.地震強度加速度 ≥ 20 gal 時:

#### A AP爐管:

出爐後回報 C1 particle 狀況,若無 M/W 資料,產品 C1 加 Surfscan 量測 或 AOI check,C1 產品皆須hold 洽製程確認是否有缺角。

GATE OX 產品皆須 hold 洽製程處理, C1 產品皆須洽製程確認是否有缺角。

#### B LP爐管:

出爐後回報 C1 particle 狀況,若無 M/W 資料,產品 C1 加 Surfscan 量測 或 AOI check,C1 產品皆須hold 洽製程確認是否有缺角。



NO.:	G3212-0007	VERSION:	ı	PAGE:	5

#### 三. 機台:

- 1.地震加速度≥2.5 gal (震度2級) 時,POCL3 機組需檢查 exhaust piping,如有破損斷裂, 需馬上停機進行更換。
- 2. 地震強度 8≤地震加速度 <15 qal 時。
  - (1) POCL3 機組需檢查 exhaust piping,如有破損斷裂,需馬上停機進行更換。
  - (2) EQ 抽檢各 tunnel 共8台機台 (D1-Tunnel 4台、D2/I/J/E+B Tunnel 4台)boat 有無 偏移情形。
  - (3) 偏移量大 entities (boat上wafer疊片、斜片或凌亂)=> *產品皆須洽製程處理。*
  - (4) 機台:所有爐管除非機台當機無法生產,否則一律續 Run。
- 3.地震強度 15 qal ≤ 加速度 < 20 qal 時:
  - (1) POCL3 機組需檢查 exhaust piping,如有破損斷裂,需馬上停機進行更換。
  - (2) EQ 檢查各 tunnel 所有機台 boat 有無偏移情形。
  - (3) 偏移量大 entities (boat上wafer疊片、斜片或凌亂)=> *產品皆須洽製程處理。*
  - (4)機台:

#### A AP爐管:

- a. 爐管除非機台當機無法生產,否則一律續 Run。
- b. GATE OX 機台出爐後,下一RUN Test run 兼測 C1/C4/C6 particle。

<u>地震強度:15 gal≤加速度 &lt; 20 gal</u>			
<u>機台</u>	GATE OX 爐管		
測機項目	LK 兼測 particle 放三片控片		
<u>程式</u>	FxxLK 使用 MAP-1		
轉帳	<u>以C/P-A 轉帳依序 C1, C4, C6</u>		

#### B LP爐管:

- a. LP-N、LP-T爐管除非機台當機無法生產,否則一律續 Run。
- b. LP-P爐管若地震發生時程式尚未到反應步驟,須將程式跳至反應步 鄹後。
- c. LP-P爐管若地震發生時程式位於反應步驟中/後,續 Run。
- d. LP-P爐管不論機台IDLE中或出爐Particle是否OK均需執行Test Run

The above information is the exclusive intellectual property of Nuvoton Technology and shall not be disclosed, distributed or reproduced without permission from Nuvoton.



G3212-0007 **VERSION:** NO.: ı PAGE: 6

地震強度:15 gal ≤ 加速度 < 20 gal				
機台	Poly 爐管	<u>LP_P7</u>		
測機項目	Test run 兼測 particle			
程式	P07	<u>LP7U02</u>		
<u>轉帳</u>	<u>以C/P-A 轉帳</u>			

- 4.地震強度 20 gal ≤ 加速度 < 25 gal 時:
  - (1) POCL3 機組需檢查 exhaust piping,如有破損斷裂,需馬上停機進行更換。
  - (2) EQ 檢查各 tunnel 所有機台 boat 有無偏移情形。
  - (3) 偏移量大 entities (boat上wafer疊片、斜片或凌亂)=> 產品皆須洽製程處理。
  - (4)機台:

#### A AP爐管:

- a. 爐管除非機台當機無法生產,否則一律續 Run。
- b. 機台出爐後,下一RUN Test run 兼測 C1/C4/C6 particle。
- c. check 爐管硬體是否 O.K.
  - (1).gas pipe / torch / exhaust pipe 有無破損斷裂.
  - (2).Pedestal 有無碎石英.
- d. 機台復機測機項目

機台	AP 爐管	Pocl3 爐管	Alloy/Curing 爐管
測機項目	LK 兼測 particle 放三片控片	B05	C01
程式	FxxLK 使用 MAP-1	FxxB05	FxxC01
轉帳	以C/P-A 轉帳依序 C1, C4, C6	以C/P-A 轉帳	以C/P-A 轉帳

#### B LP爐管:

- a.若地震發生時程式尚未到反應步驟,須將程式跳至反應步驟後。
- b.若地震發生時程式位於反應步驟中/後,續 Run。
- c.不論機台IDLE中或出爐Particle是否OK均需執行Test Run



NO.: G3212-0007 VERSION: I PAGE: 7	NO.:
------------------------------------	------

地震強度:20 gal ≤ 加速度 < 25 gal							
機台	SIN 爐管	SIN 爐管 Thin SIN 爐管 Poly 爐管 <u>LP_P7</u> TEOS 爐管 HTO 爐管					
測機項目	Test run 兼測 particle						
程式	N01	N08	P07	<u>LP7U02</u>	T05	HTO120	
<u>轉帳</u>	以C/P-A 轉帳						

### 5.地震強度 速度 ≥ 25 qal 時:

- (1) POCL3 機組需檢查 exhaust piping,如有破損斷裂,需馬上停機進行更換。
- (2) EQ 檢查各 tunnel 所有機台 boat 有無偏移情形。
- (3) 偏移量大 entities (boat上wafer疊片、斜片或凌亂)=> 產品皆須洽製程處理。

# (4)機台:

#### A AP爐管:

- a. 爐管除非機台當機無法生產,否則一律續 Run。
- b. 機台出爐後,下一RUN Test run 兼測 C1/C4/C6 particle。
- c. check 爐管硬體是否 O.K.
  - (1).gas pipe / torch / exhaust pipe 有無破損斷裂.
  - (2).Pedestal 有無碎石英.

#### d. 機台復機測機項目

機台	AP 爐管	Pocl3 爐管	Alloy/Curing 爐管
測機項目	LK 兼測 particle 放三片控片	B05	C01
程式	FxxLK 使用 MAP-1	FxxB05	FxxC01
轉帳	以C/P-A 轉帳依序 C1, C4, C6	以C/P-A 轉帳	以C/P-A 轉帳

#### BIP爐管:

- a.若地震發生時程式尚未到反應步驟,須將程式跳至反應步驟後。
- b.若地震發生時程式位於反應步驟中/後,續 Run。
- c.Check 機台 -> 測漏->Purge->Test run。
- d.不論機台IDLE中或出爐Particle是否OK均需執行Test Run



NO.: G3212-0007	VERSION: I	PAGE:	8
-----------------	------------	-------	---

	地震強度:加速度≥25 Gal											
機台	SIN 爐管	SIN 爐管 Thin SIN 爐管 Poly 爐管 <u>LP_P7</u> TEOS 爐管 HTO 爐電										
測機項目		Test run 兼測 particle										
程式	N01	N08	P07 <i>LP7U0</i>		T05	HTO120						
測機項目		EQ Check 機台 -> 測漏->Purge->Test run.										

- 6.RTP、Implanter、WSix、Clean、RCA機台:
  - 5.1. 地震儀測得加速度 ≥20 Gal(含)以上,啟動地震應變處理程序。
  - 5.2. 機台若無 Alarm or Fault 等異常狀況,則將產品續 Run 完成後產品洽 PE CHECK,而機台可進行測機。

#### 5.3. 機台測機項目如下:

機台	RTP 機台	Implanter	WSix 機台
測機項目	Particle and Rs	Particle and TW	
程式	710 recipe	地震前所Run	依PM 復機流程
備註		離子之測機程式	

機台	條件	程式 (參數)	轉帳參數	SPEC
		■ Z-CLEAN	■ Z_CLEAN_ER	■ 155±25A
Close 1/2/2	E/R 程式	■ 換酸後: E/R(2)	■ ER_2	■ 70±10A
Clean-1/2/3		■ 換酸後:SC-1 TEST	■ SC-1AER	■ 18±4A
	Particle 程式	■ PARTICLE	■ PARTICLE	■ <30顆

機台	RCA-2	2/4/6/7	RCA-1/3/5/8			
測機項目	Particle	rticle E/R Particle				
程式	B-clean	C-clean	CR-clean	HF60		
備註	前段 F	RCA 槽	後段 RCA 槽			

7.若機台 abort 或跳電則洽工程師以異常產品處理O.I.為依據處理,復機時測機項目同 PM 後.



8.量測厚度機台:量測厚度機台復機程序

- (1) 量測標準片 ok 後即可 release, 若 O.O.C.則洽工程師處理.
- (2) 若機台 abort 或 當機則洽工程師處理.
- ★以上 EA 步驟做完需待 PE(大夜則為 EQ)決定機台是否 Release

The above information is the exclusive intellectual property of Nuvoton Technology and shall not be disclosed, distributed or reproduced without permission from Nuvoton.



# 四. 台電停電/壓降:

# 1. 台電停電時

- 1.1. 台電停電時不做任何處理, 迅速撤離。
- 1.2. 復電後依各爐管之復機程序執行復機的動作。

復機時測機項目同 PM 後。

1.3. 機台內產品: 工程師依異常產品處理O.I.為依據處理。

# 2. 台電壓降時

Machina	ups		EQ check	機台復機測機	PE check
iviacnine	控制面板	Pump	EQ CHECK	饭口饭饭则饭	PE CHECK
AP 爐管	٧	Χ	1.機台breaker是否跳脫 2.UPS是否跳旁路	pass	Pass
LP 爐管	٧	٧	1.機台breaker是否跳脫 2.UPS是否跳旁路	pass	Pass
Implanter	٧	٧	1.機台breaker是否跳脫 2.UPS是否跳旁路	pass	Pass
Wsix	X	Х	執行復機流程	PM測機項目	1.Chamber內產品報廢 2.其餘產品OM確認PTC 情況
RTP	X	Χ	執行復機流程	PM測機項目	補run原程
EM	X	Χ	執行復機流程	量測標準片	檢查標準片量測結果,若有必要則進行機台校正
SS	X	Х	執行復機流程	量測標準片	檢查標準片量測結果,若有必要則進行機台校正
TW-2	٧	Х	1.機台breaker是否跳脫 2.UPS是否跳旁路	pass	Pass
GRD	Х	Х	執行復機流程	試磨	余余安
Clean	٧	٧	1.機台breaker是否跳脫 2.UPS是否跳旁路	PM測機項目	1.檢查Data log是否已過HF步驟 2.量測產品街道/場區厚度 3.補run合適程式
RCA	Х	Х	執行復機流程	PM測機項目	1.檢查Data log是否已過HF步驟 2.量測產品街道/場區厚度 3.補run合適程式
HFV	Х	Χ	執行復機流程	PM測機項目	補run原程

Machione	UPS	機台壓降狀態與產品處理
D-22 (CLEAN-1)	V	狀況1: UPS跳旁路機台出現Waming Alarm (Cont power interruption detected),此時不管任一酸槽內產品 Robot 會自動傳送至
D-20 (CLEAN-2)	V	水槽DI Flush,直到將Alarm (Cont power interruption detected) 清除後,機台內各QDR產品才會繼續往下 Run 完Auto Unlond, 狀況2: 產品Run 出後洽PE,由PE 對各產品於當機酸槽進行須補Run 產品Data 確認由 DATA LOG 查詢, 機台測機交回.
D-88 (CLEAN-3)	V	- 水ルン、 産品RUII 山夜冷PC , 田PC 野谷座品が角域取信に1) 須物RUII 産品Data 唯誌田 DATA LOG 宣詢, 域古別域文凹.
RCA-1	NA	狀況1: Machine Power off 時將機台Power On 後,將產品Down於 Chamber 內則紀錄 當機程式 / 步驟 以及剩餘時間後,考量產
RCA-2	NA	品有殘酸問題故再次選取Washdown 程式加作水洗動作洽 PE,機台測機交回.
RCA-3	NA	狀況2: 機台Idle 狀態power Off ,則將機台Power On 測機交回.
RCA-4	NA	
RCA-5	NA	
RCA-6	NA	
RCA-7	NA	
RCA-8	NA	
E- 04(HFV-1)	NA	Machine Power off 時將機台Power On 後 ,產品若再Chamber 內則先將產品Unlond,確認 Run貨片數與該片當機步驟/秒數 洽
A-65 (HFV-2)	NA	PE,機台測機交回.
G-17 (HFV-3)	NA	

The above information is the exclusive intellectual property of Nuvoton Technology and shall not be disclosed, distributed or reproduced without permission from Nuvoton.



# 五. 陸上颱風警報發佈時:

# 1.大氣壓力值監控:

當大氣壓力值 < 980 hpa 時,系統會每小時以 mail 通知相關單位大氣壓力值.

當大氣壓力值 < 970 hpa:

工程單位通知 S100 以下機組於出爐後立即停止 run 貨.

機組	機台										
GATE	F06	F16	F18	F19	F23				5		
DRIVE-IN	F04	F05	F08	F09	F10	F11	F24	F42	8		
FIELD	F01	F02	F03	F07	F15				5		
PAD/SAC	F12	F14	F17	F22	F26	F20	F21		7		
POLY-OX	F32	F33	F34	F35					4		

當大氣壓力值 > 970 hpa 時:

工程單位通知 S100 開始上貨.



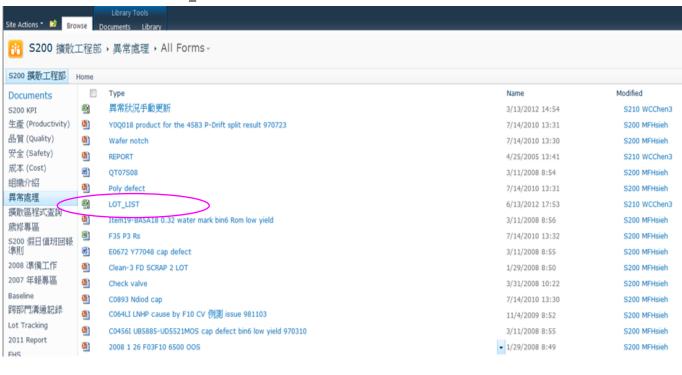
#### 附件:

1.1. 程式路徑 (http://ntdept2/sites/S000/S200/DocLib7/Forms/AllItems.aspx) 異常處理.

#### 1.2. 適用時機:

- (1) 停/跳電時(不論何種原因)
- (2) 符合地震停機標準時

執行: Excel LOT\_LIST.xls:







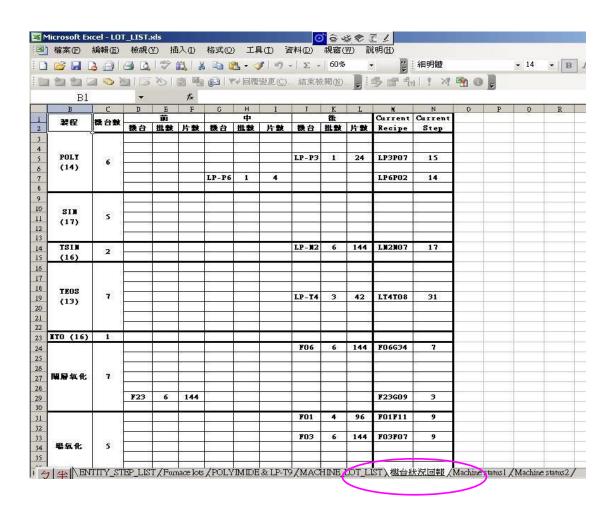
安 "Yes" -> 開啟文件選擇 "編輯" 按 "確定"



N	O.:	G3212-0007						VERSION: I			PAGE: 13				
A	В	С	D	Е	F	G	Н	I	J	K	L	М	N	0	P
Machine	Machine	TransDate	Step	Recipe	Line	Press	RemainingS	RemainingT	Remark	Renk	State	Temp			2012/11/05 15:37:09
F45	F45	2012/06/13 16:22:50	00	F45C07	ON		0000:33:00	00:00:00	1007 A	-	STBY	0249.5			2012/11/05 15:42:09
LP-N1	LP-N1	2012/06/13 16:22:50	00	LN1N01	ON	30.00	0002:51:47	00:00:00	更彩	T	REDY	0762.4			
LP-N2	LP-N2	2012/06/13 16:22:50	00	LN2N07	ON	30.00	0002:59:12	00:00:00			REDY	0695.7			
LP-N3	LP-N3	2012/06/13 16:22:50			0FF										
LP-N4	LP-N4	2012/06/13 16:22:50	00	LN4N01	ON	30.00	0002:47:42	00:00:00			REDY	0770.9			
LP-N5	LP-N5	2012/06/13 16:22:50	10	LN5N01	ON	00.32	0002:10:30	00:06:23			RUN	0762.8			
LP-N6	LP-N6	2012/06/13 16:22:50	10	LN6N05	ON	00.09	0002:17:02	00:11:51			RUN	0689.1			
LP-N7	LP-N7	2012/06/13 16:22:50	18	LN7N01	ON	0.000	0000:58:03	00:02:01			RUN	0782.0			
LP-P1	LP-P1	2012/06/13 16:22:50	01	LP1P03	ON	30.00	0002:28:17	00:07:57			RUN	0299.9			
LP-P2	LP-P2	2012/06/13 16:22:50	09	LP2P07	ON	00.30	0001:05:51	00:21:55			RUN	0621.2			
LP-P3	LP-P3	2012/06/13 16:22:50	18	LP3P07	ON	00.33	0000:16:56	00:01:30			RUN	0613.8			
LP-P4	LP-P4	2012/06/13 16:22:50	15	LP4P07	ON	00.00	0000:23:17	00:04:36			RUN	0620.4			
15 57	TD D/	0010102110 12 00 70	00	15/502	ANT	20.00	^^^^	^^ ^^ ^^			omnu	0000 0			

按 "更新"

select 機台狀況回報:將此頁 Print 下來給 PE 和主管參考

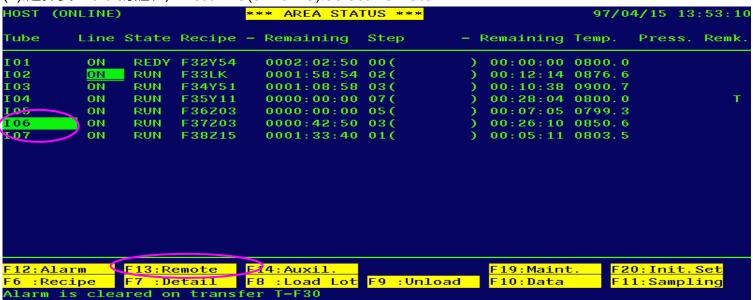


The above information is the exclusive intellectual property of Nuvoton Technology and shall not be disclosed, distributed or reproduced without permission from Nuvoton.



1.3. Group controller hold machine schedule:

(1).選擇要 Hold 的爐管/ Press F13(Shift+F3):Select Remote



(2).Select 7:Hold on 於 Command No:

ıbe	Line	State	Recipe	- Remair	nina	Batch :	I D	Reserved	Remark
					5				
01	ON	REDY	F32Y54	0002:0	02:50				
2	ОИ	RUN	F33LK	0001:	52:14				
3	ON	RUN	F34Y51	0001:0	02:18	B-15124	4824		
4	ON	REDY	F35Y11	0001:3	32:20				T
5	ON	RUN	F36Z03	0000:0	00:00	B-1512	0323		
6	ON	RUN	F37Z03	0000:3	36:10	B-1512	5417		
7	ON	RUN	F38Z15	0001:3	33:40	B-15134	4108		
	CONTROL Process			2 : Rec	cipe c	ancel		3 :	Recipe skip
	Run proc			5 : End					Alarm reset
	Hold on			8 : Ho]	Ld off			9 :	EMG.abort
10 :	Select i	run rec:	ipe						
	Tube 1	[D : 100	б	Tube Nar	ne : M	ODEL310	0	Comm	and No.:

The above information is the exclusive intellectual property of Nuvoton Technology and shall not be disclosed, distributed or reproduced without permission from Nuvoton.



NO.: G3212-0007	VERSION: I	PAGE:	15
-----------------	------------	-------	----

# 伍、安全注意事項

#### 1.安全注意事項:

- 1.1. 廠務部門確認廠區安全無虞後,始可進入廠區開始復機動作:
  - (1).確認餘震均小於 20 Gal
  - (2).確認:Gas無洩漏;VESDA無Alarm;空調迴風及電力系統正常.
- 1.2.前住一樓機械區巡查時,請二人同行且攜帶手機.
- 1.3. 如發現有洩漏現象時:
  - (1) 請先通知廠務值班工程師和工安人員且回報給值班主任及主管.
  - (2) 確認洩漏之 Gas or chemical 無立即之危險時,穿著適當防護器具後再處理.

# 陸、生效與修訂

本規範之公佈實施及其修訂核准層級皆依會簽/核決/分發依循範例為之。

The above information is the exclusive intellectual property of Nuvoton Technology and shall not be disclosed, distributed or reproduced without permission from Nuvoton.