

# 紅外線檢測從業人員資格訓練班招生簡章

宗旨：1993年美國非破壞性檢測協會（The American Society for Nondestructive Testing, Inc. ASNT）將紅外線檢測法正式納入非破壞性檢測技術（NDT）的領域，並在國際間規範相關從業人員的資格證照，以確保檢測的品質。由於專業技術證照制度已成為產業服務品質的要求趨勢，本公司為配合此一制度的施行，特別舉辦「紅外線檢測從業人員的資格訓練課程」，協助已從事紅外線熱像檢測工作者或有意投入此項工作者，得到完整的教育訓練及技術支援，確保紅外線檢測的品質及正確性。

課程名稱	日期	上課時數(含考試)	費用
初級紅外線檢測師（Level I）	109年06月29日~ 07月03日	36小時	45,000元
中級紅外線檢測師（Level II）	109年09月21日~ 09月25日	36小時	50,000元

參加對象：1. 設備保養工程人員  
2. 廠務、工安人員  
3. 損害防阻相關人員  
4. 從事紅外線檢測人員

## 說明：

1. 課程內容：本課程內容設計符合 ASNT SNT-TC-1A 有關紅外線檢測人員資格訓練內容要求，融合實務檢測的應用技巧，真正落實人員證照資格的制度，由 **ASNT IRT LEVEL III** 講師負責主講，不帶任何商業色彩。
2. 結訓經檢定合格者，頒發 LEVEL I / LEVEL II 資格證書。
3. 本公司可以協助學員參加美國 ASNT IRT Level III 檢定考試，提供相關的資訊及諮詢。
4. 上課費用包括講義費、中餐、茶點及考試費用。
5. 上課地點：救國團劍潭海外青年活動中心(台北市中山北路四段十六號)或其他指定地點。
6. 報名日期：即日起接受報名，額滿即不受理。
7. 主辦單位：鴻大非破壞性檢測顧問股份有限公司
8. 洽詢專線：(02)2999-8878 分機 29 陳佩婷

## 講師陣容：

### 陳翠娟

美國非破壞性檢測協會（ASNT）IRT Level III 檢定合格高級紅外線熱像檢測師（#84898）

美國 Infraspction Institute Level III 檢定合格高級紅外線熱像檢測師（#4207）

FLIR 原廠專業受訓合格紅外線熱像檢測師

具有 32 年紅外線熱像專業知識及豐富現場實務經驗

### 林保逸

FLIR 原廠專業受訓合格紅外線熱像檢測師

鴻大非破壞性檢測顧問股份有限公司工程部經理

美國非破壞性檢測協會認可的中級（Level II）及初級（Level I）紅外線熱像檢測師

具有 29 年紅外線熱像專業知識及豐富現場實務經驗

# 初級紅外線檢測法 (Level I Thermal/Infrared Testing)

課程綱要(36 小時)

1. 熱/紅外線基本物理現象 (Basic Thermal / Infrared Physics)	A. 熱/溫度的自然現象 (The Nature of Heat / Temperature)	何謂熱/溫度? 如何量測?
		相關的量測設備(Instrument)
		溫度單位的轉換
	B. 熱傳遞概論 (Heat Transfer Modes)	熱傳導(Heat Conduction)
		熱對流(Heat Convection)
		熱輻射(Heat Radiation)
	C. 輻射概念 (Radiosity Concept)	放射(Emittance)、穿透 Transmittance)、 反射(Reflectance)、吸收(Absorption)
		輻射計及影像系統(Radiometry and Imaging)
		幾何解析度概念(Spatial Resolution Concepts)
		輻射量測的潛在誤差概述(Error Potential in Radiant Measurement)
2. 紅外線設備操作 (Infrared Equipment Operation Overview)	A. 紅外線設備介紹	紅外線熱像的定義
		紅外線熱像系統如何運作
		紅外線熱像系統設備特點及概觀
		影像系統與其他紅外線設備的差異性
		紅外線熱像系統設備的操作學習
		其他支援紅外線檢測的設備概述
	B. 紅外線熱像及文件資料品質 (Infrared Image and Documentation Quality)	聚焦
		動態範圍
		如何辨識及處理反射現象
		如何辨識及處理對流現象
	C. 與量測相關資料的收集 (Support Data Collection)	資料記錄
		環境資料
		放射能量的測量、估計、物體表面修正
		物體表面參考溫度
		資料辨識及其他
3. 溫度量測概述 (Temperature Measurement Overview)	如何正確量測溫度	
	參數的補償	
	檢視設備的溫度校正	
4. 紅外線基本應用 (Basic Thermal / Infrared Application)	電氣類的檢測及熱異常現象	
	轉動機械類的檢測及熱異常現象	
	能源設備、絕緣保溫設備的檢測及熱異常現象	
	製品流程設備的檢測及熱異常現象	

# 中級紅外線檢測法 (Level II Thermal/Infrared Testing)

課程綱要(36 小時)

1. 熱/紅外線物理現象 (Intermediate Thermal/Infrared Physics Course)	A. 三種熱傳遞模式的基本計算 (Basic Calculations in the Three Modes of Heat Transfer)	熱傳導原理及基礎公式計算 *熱阻(Thermal Resistance) *熱容(Heat Capacitance)
		對流原理及基礎公式計算
		輻射原理及基礎公式計算
	B. 紅外線光譜 (The Infrared Spectrum)	普朗克定律/曲線(Planck's law/curves)
		半透明視窗/氣體的紅外線光譜
		濾光鏡(Filters)
	C. 輻射問題探討 (Radiosity Problems)	黑體(Blackbody) - 理論及概念
		放射率/穿透率/反射率問題探討
		放射率/穿透率/反射率計算
	D. 解析度的測試及計算 (Resolution Tests and Calculation)	IFOV(瞬間視野) / FOV(視野)
		MRTD(最小解析溫差)
		SRF(狹縫反應函數)
		解析度與鏡頭距離的相關性
動態範圍		
資料密度/資料截取速率		
畫面頻率		
影像資料密度		
2. 紅外線量測操作實習 (Intermediate Thermal/Infrared Operating Course)	A. 紅外線量測 - 定量 (Infrared Measurement - Quantification)	簡易紅外線量測
		物體表面放射率量測
		溫度定量量測
		熱影像資料計算處理
	B. 高速資料的收集 (High-speed Data Collection)	如何正確製作及記錄暫態流程的影像資料
		設備的選擇
	C. 主動量測技術的應用及操作 (Application and Operation for "Active" Techniques)	絕緣瑕疵檢測
		發熱零組件的位置檢測
		複合材料夾層檢測
	D. 設備校驗及文件製作	
3. 溫度量測的應用 (Temperature Measurement Application)	A. 溫度界限標準 - 電氣設備	
	B. 溫度界限標準 - 轉動機械	
	C. 如何應用溫度界限標準	

# 109 年度 初級/中級紅外線檢測從業人員資格訓練班

## 報 名 表

學員姓名	中文		英文	
服務機關			部門	
通訊地址				
連絡電話	分機		傳真電話	
手機號碼			E-mail	
目前使用的紅外線設備 廠牌型號				
上課梯次	初級	<input type="checkbox"/> 109 年 06 月 29 日 ~ 07 月 03 日 (第 38 屆)		
	中級	<input type="checkbox"/> 109 年 09 月 21 日 ~ 09 月 25 日 (第 7 屆)		
課程費用	初級：新台幣 45,000 元整 (含稅) 中級：新台幣 50,000 元整 (含稅)			
繳款方式	戶名：鴻大非破壞性檢測顧問股份有限公司			
	<input type="checkbox"/> 銀行匯款	永豐銀行 重新分行 (銀行代號 807) 帳號：164-001-0011333-5		
發票類別	<input type="checkbox"/> 二聯式			
	<input type="checkbox"/> 三聯式	公司抬頭： 統一編號：		
飲 食	<input type="checkbox"/> 素食	<input type="checkbox"/> 不拘	受理日期	
備 註	1. 經 ASNT 通知，因 ASNT 正重新審議 CEU 課程的申請審核流程，故自即日起暫停學員 CEU 證明的申請作業，待新的審核流程確定後，會正式公告。 2. 課程費用須於 <u>繳費通知單</u> 註明期限內繳清，否則報名無效。 3. 報名日期：即日起接受報名，額滿即不受理。 4. 上課地址：救國團劍潭海外青年活動中心(台北市中山北路四段十六號)。 5. 上課學員往返交通及住宿請自行處理。 6. 報名專線：(02)2999-8878 分機 29 陳佩婷 <a href="mailto:peggy@ir.com.tw">peggy@ir.com.tw</a> 傳真專線：(02)2999-8677			