

科目/題號：293007/1

當薄膜沸騰發生時，其主要熱傳機制是\_\_\_\_\_。

- A. 對流
- B. 輻射
- C. 傳導
- D. 感應

答案： B.

科目/題號：293007/2

利用分子運動動能直接接觸傳遞的熱傳機制為\_\_\_\_\_。

- A. 輻射
- B. 對流
- C. 透射 (transmission)
- D. 傳導

答案： D.

科目/題號：293007/3

下列何種熱傳方式的定義為「在兩個電磁波體之間交換的能量」？

- A. 傳導
- B. 對流
- C. 電子動能(electrokinetics)
- D. 輻射

答案： D.

科目/題號：293007/4

發生冷卻水流失事故，在反應爐完全充滿蒸汽之後，爐心熱移除的主要熱傳機制為\_\_\_\_\_。

- A. 傳導
- B. 對流
- C. 輻射分解 (radiolysis)
- D. 輻射

答案： D.

科目/題號：293007/5

在蒸汽圍包(steam blanketing)狀況時，燃料護套表面的主要熱傳模式為\_\_\_\_\_。

- A. 輻射
- B. 對流
- C. 游離(ionization)
- D. 傳導

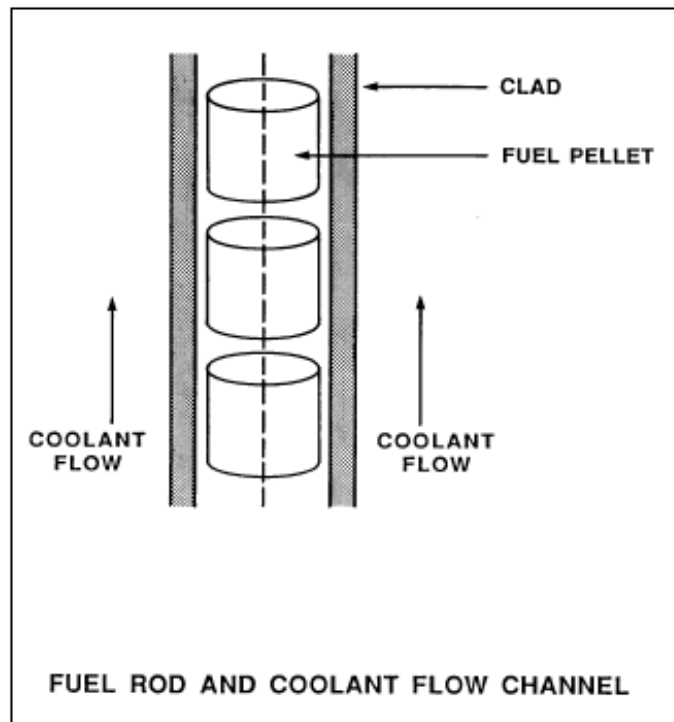
答案： A.

科目/題號：293007/6

參考在爐心生命週期初的燃料棒和冷卻水通道圖（見下圖）。下列何者為在反應爐燃料和燃料護套之間隙熱傳的主要方法？

- A. 傳導
- B. 對流
- C. 輻射
- D. 自然循環

答案： A.



科目/題號：293007/7

在全功率運轉時，從燃料護套表面傳熱到冷卻水的主要模式為\_\_\_\_\_。

- A. 輻射
- B. 傳導
- C. 強迫對流
- D. 自然對流

答案： C.

科目/題號：293007/8

在正常核電廠的運轉狀態時，對於從反應爐槽到主汽機的反應爐蒸汽而言，下列何者為其主要熱傳模式？

- A. 輻射分解
- B. 輻射
- C. 傳導
- D. 對流

答案： D.

科目/題號：293007/9

燃料棒通常會充\_\_\_\_\_氣以改善從燃料丸到護套的\_\_\_\_\_熱傳。

- A. 氦；對流
- B. 氦；傳導
- C. 氦；對流
- D. 氦；傳導

答案： B.

科目/題號：293007/10

下列哪一個敘述的熱傳過程中，對流是最明顯的熱傳機制？

- A. 當爐心外露時，從反應爐燃料到爐心筒(core barrel)
- B. 以100%功率正常運轉時，從主冷凝器內的管壁傳出
- C. 當核電廠全黑時，從反應爐燃料到反應爐槽出口蒸汽
- D. 以100%功率正常運轉時，從燃料丸中心到燃料護套

答案： C.

科目/題號：293007/11

在下列熱傳流徑中，那一個的主要熱傳機制為傳導？

- A. 當爐心外露時，從反應爐燃料到爐心筒
- B. 正常運轉時，從主汽機排出的蒸汽，經由主冷凝器冷卻水和冷卻塔到大氣中
- C. 當核電廠全黑時，從反應爐燃料到反應爐槽出口蒸汽
- D. 正常運轉時，從燃料丸經由燃料棒之充氣到燃料護套

答案： D.

科目/題號：293007/12

運轉中的冷卻水系統中，增加靜止液體的薄膜厚度會\_\_\_\_\_熱傳，因為傳導比對流\_\_\_\_\_效率。

- A. 增加；有
- B. 增加；無
- C. 抑制；有
- D. 抑制；無

答案： D.

科目/題號：293007/13

燃料棒內分裂氣體的累積會使燃料丸的熱傳導性能\_\_\_\_\_，以及填充氣體的熱傳導性能\_\_\_\_\_。（只考慮分裂氣體的直接影響。）

- A. 降低；降低
- B. 降低；提升
- C. 提升；降低
- D. 提升；提升

答案： A.

科目/題號：293007/14

考量典型燃料棒的溫度分佈，下列何者的熱傳導性能最高？

- A. 燃料丸
- B. 燃料護套
- C. 燃料棒填充氣體
- D. 分裂產生的氣體

答案： B.

科目/題號：293007/15

將反應爐冷卻水的熱傳機制排序，由最有效到最無效：

- A. 核沸騰、變態沸騰、穩定薄膜沸騰
- B. 穩定薄膜沸騰、核沸騰、變態沸騰
- C. 核沸騰、穩定薄膜沸騰、變態沸騰
- D. 穩定薄膜沸騰、變態沸騰、核沸騰

答案： A.

科目/題號：293007/16

在殼—管熱交換器中，管內的液體流速降低時，laminar薄膜厚度會\_\_\_\_，導致熱傳率\_\_\_\_。

- A. 增加；降低
- B. 增加；提升
- C. 減少；降低
- D. 減少；提升

答案： A.

科目/題號：293007/17

下列何者為最不理想到最理想的爐心熱傳機制排序？

- A. 薄膜沸騰、單相對流、核沸騰
- B. 薄膜沸騰、核沸騰、單相對流
- C. 單相對流、核沸騰、薄膜沸騰
- D. 單相對流、薄膜沸騰、核沸騰

答案： A.

科目/題號：293007/18

下列何者為最無效到最有效的反應爐冷卻水熱傳機制排序：

- A. 變態沸騰、穩定薄膜沸騰、核沸騰
- B. 變態沸騰、核沸騰、穩定薄膜沸騰
- C. 穩定薄膜沸騰、核沸騰、變態沸騰
- D. 穩定薄膜沸騰、變態沸騰、核沸騰

答案： D.

科目/題號：293007/19

下列何者描述平行流和/或逆流(counter-flow)熱交換器？

- A. 逆流熱交換器比平行流熱交換器有效，因為起始的 $\Delta T$ 很高。
- B. 逆流熱交換器允許被冷卻液體的出口溫度低於冷卻水的出口溫度。
- C. 平行流熱交換器比逆流熱交換器有效，因為起始的 $\Delta T$ 很高。
- D. 平行流熱交換器允許被冷卻液體的出口溫度低於冷卻水的出口溫度。

答案： B.

科目/題號：293007/20

下列哪一個公式代表熱交換器管殼/管側間的熱傳率？

公式內代號代表：

$h_t$  = 管內液體焓

$h_{ss}$  = 熱交換器殼側的液體焓

$T_t$  = 管內的液體溫度

$T_{ss}$  = 熱交換器殼側的溫度

A.  $Q = mc_p (h_t - h_{ss})$

B.  $Q = UA (h_t - h_{ss})$

C.  $Q = mc_p (T_t - T_{ss})$

D.  $Q = UA (T_t - T_{ss})$

答案： D.

科目/題號：293007/21

當逆流(counterflow)潤滑油熱交換器正在運轉時，冷卻水流量降到原有值的一半。下列何者會因此而降低（減小）？

A. 潤滑油出口溫度

B. 冷卻水出口溫度

C. 潤滑油的 $\Delta T$

D. 冷卻水的 $\Delta T$

答案： C.

科目/題號：293007/22

下列哪一個公式包含了熱交換器內的管束(tubes)熱傳係數？

A.  $Q = m\Delta h$

B.  $Q = m\Delta T$

C.  $Q = mc_p\Delta T$

D.  $Q = UA\Delta T$

答案： D.

科目/題號：293007/23

參考潤滑油熱交換器圖（見下圖）。

潤滑油熱交換器正在運轉時，冷卻水流量增加到原有值的兩倍。下列何者也會跟著增加（變大）？

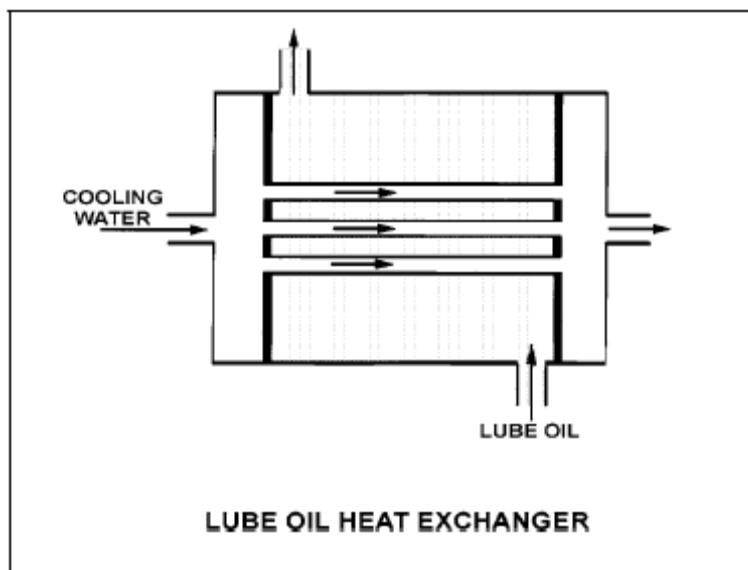
A. 潤滑油出口溫度

B. 冷卻水出口溫度

C. 潤滑油的 $\Delta T$

D. 冷卻水的 $\Delta T$

答案： C.



科目/題號：293007/24

在核電廠停機時，6%的主冷凝器管塞管。在停機前，電廠以100%供電的狀態為：

主冷凝器壓力: 1.10 psia

冷卻水進口溫度: 60°F

冷卻水出口溫度: 86°F

停機後，電廠恢復100%的供電，狀態為；

主冷凝器壓力: 1.20 psia

冷卻水進口溫度: 60°F

冷卻水出口溫度: ?

如果主冷凝器內的總熱傳率為固定的，下列何者為冷卻水出口的最終大約溫度？

A. 86°F

B. 88°F

C. 90°F

D. 92°F

答案： B.

科目/題號：293007/25

參考潤滑油熱交換器的圖（見下圖）。

根據下列潤滑油冷卻系統的狀態：

潤滑油熱交換器內的潤滑油流量為 200 lbm/min.

進入熱交換器時的潤滑油溫度為 140°F.

離開熱交換器時的潤滑油溫度為 100°F.

潤滑油的比熱為 0.8 Btu/lbm-°F.

冷卻水的流量為 400 lbm/min.

進入潤滑油熱交換器時的冷卻水溫度為 60°F.

冷卻水的比熱為 1.0 Btu/lbm-°F.

離開潤滑油熱交換器時的冷卻水溫度大約為多少？

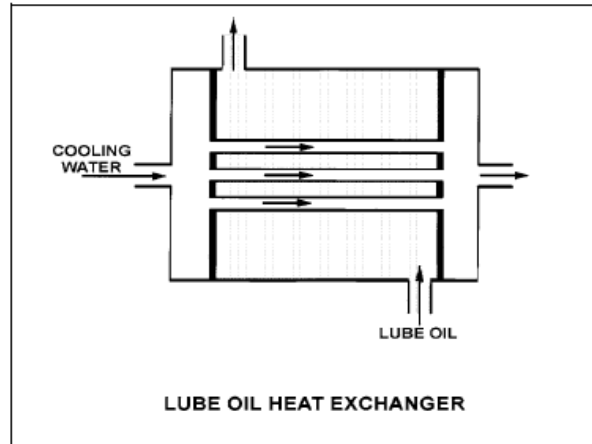
A. 76°F

B. 85°F

C. 92°F

D. 124°F

答案： A.



科目/題號：293007/26

單相(液態)熱交換器中不希望通過太多夾帶氣體(entrained gases)的原因是\_\_\_\_\_。

A. 熱交換器中可能產生流量阻塞。

B. 熱交換器中的薄片層會增加。

C. 熱交換器內的熱傳係數會增加。

D. 在熱交換器內的管子的溫差會降低。

答案： A.

科目/題號：293007/27

為何單相熱交換器的管子內不希望發生整體沸騰(bulk boiling)？

A. 形成的泡泡會破壞熱交換器管道內的薄片層。

B. 熱交換器管道的熱傳導性能會降低。

C. 熱交換器的跨管 $\Delta T$ 會減小。

D. 擾流(turbulence)會限制熱交換器管內的液體流動。

答案： D.

科目/題號：293007/28

在停機前，電廠以100%供電的狀態為：

主冷凝器壓力: 1.20 psia

冷卻水進口溫度: 60°F



冷卻水出口溫度: 92°F

在核電廠停機時，6%的主冷凝器管塞管。停機後，核電廠恢復100%的供電，狀態為：

主冷凝器壓力: 1.31 psia

冷卻水進口溫度: 60°F

冷卻水出口溫度: ?

下列何者為恢復功率運轉後大約的冷卻水出口溫度？

A. 92°F

B. 94°F

C. 96°F

D. 98°F

答案： B.

科目/題號：293007/29

下列哪一組液體在相似的热交換器裡進行熱傳時，其熱交換器整體熱傳係數會最大？

A. 油到水

B. 空氣到水

C. 蒸汽到水

D. 水到水

答案： C.

科目/題號：293007/30

下列哪一組液體在典型的交流型熱交換器裡進行熱傳時，其熱交換器整體熱傳係數會最小？

A. 油到水，在潤滑油冷卻器內

B. 空氣到水，在空壓機後冷卻器(after-cooler)內

C. 蒸汽到水，在汽機排放蒸汽冷凝器內

D. 水到水，在冷卻水熱交換器內

答案： B.

科目/題號：293007/31

電廠以100%功率運轉。從主汽機抽取蒸汽提供給飼水加熱器。抽取蒸汽的參數如下：

蒸汽壓力: 750 psia

蒸汽流量:  $7.5 \times 10^5$  lbm/hr

蒸汽焓: 1150 Btu/lbm

飽和液體冷凝水在經由排水管路離開飼水加熱器時的溫度為448°F。

抽取蒸汽在飼水加熱器內移轉給飼水的熱傳率大約為多少？

- A.  $3.8 \times 10^7$  Btu/hr
- B.  $8.6 \times 10^7$  Btu/hr
- C.  $5.4 \times 10^8$  Btu/hr
- D.  $7.2 \times 10^8$  Btu/hr

答案： C.

科目/題號：293007/32

電廠以穩定狀態運轉，主冷凝器的參數如下：

主冷凝器壓力: 1.2 psia

冷卻水進口溫度: 60°F

冷卻水出口溫度: 84°F

當冷凝器滲入的空氣增加時，主冷凝器的總熱傳係數降低了25%。主冷凝器熱傳率和冷卻水溫度不變。

下列何者為改變後的主冷凝器的大約壓力？

- A. 1.7 psia
- B. 2.3 psia
- C. 3.0 psia
- D. 4.6 psia

答案： A.

科目/題號：293007/33

下列那種行為會降低電廠效能？

- A. 減少汽機進口蒸汽之水份含量
- B. 降低冷凝水次冷度 (depression)
- C. 增加汽機排氣壓力
- D. 提高進入反應爐槽的飼水溫度

答案： C.

科目/題號：293007/34

下列何種行為可以增加電廠的效能？

- A. 增加汽機進口蒸汽之水份含量

- B. 提高冷凝水的次冷度
- C. 降低汽機排氣的壓力
- D. 降低進入反應爐槽的飼水溫度

答案： C.

科目/題號：293007/35

下列哪一個論述可以解釋在電廠循環的蒸汽冷凝階段時，為何冷凝水次冷是必要的？

- A. 要提升二次側的整體效能
- B. 要提供更佳的冷凝器真空度
- C. 允許使用更高溫的循環水
- D. 要提供冷凝器泵淨正吸水頭

答案： D.

科目/題號：293007/36

下列哪一個敘述為描寫主冷凝器中冷凝水的次冷度？

- A. 提高冷凝水的次冷度可以改善冷凝器泵的可用淨正吸水頭。
- B. 降低冷凝器真空可以提高冷凝水的次冷度。
- C. 提高循環水溫可以提高冷凝水的次冷度。
- D. 降低冷凝水次冷度會降低電廠效能。

答案： A.

科目/題號：293007/37

冷凝器以28英吋汞柱的真空運轉，冷凝水的出口溫度為88°F。下列何者最接近冷凝水的次冷度？

- A. 8°F
- B. 14°F
- C. 24°F
- D. 38°F

答案： B.

科目/題號：293007/38

電廠蒸汽循環中汽機/冷凝器階段的冷凝水凝結用意為\_\_\_\_\_。

- A. 儘量增加冷凝器真空度。

- B. 儘量提高整體電廠效能。
- C. 儘量降低冷凝器泵孔蝕現象。
- D. 儘量降低冷凝器熱井的熱梯度 (thermal gradients) 。

答案： C.

科目/題號：293007/39

冷凝器以28 英吋汞柱的真空運轉，冷凝水的出口溫度為92°F。下列何者最接近冷凝水的次冷度？

- A. 6°F
- B. 10°F
- C. 13°F
- D. 17°F

答案： B.

科目/題號：293007/40

冷凝器以28.5英吋汞柱的真空運轉，冷凝水的出口溫度為88°F。下列何者最接近冷凝水的次冷度？

- A. 2°F
- B. 9°F
- C. 13°F
- D. 17°F

答案： A.

科目/題號：293007/41

單位時間內由反應爐爐心輸入到反應爐冷卻水的熱（單位：megawatts），為\_\_\_的定義。

- A. 比熱
- B. 功率密度
- C. 爐心熱功率
- D. 反應爐功率百分比

答案： C.

科目/題號：293007/42

反應爐功率運轉時，下列何者為代表爐心流量的最精確測量值，該值是用來計算

爐心熱功率？

- A. 爐心流量
- B. 蒸汽流量
- C. 飼水與控制棒驅動流量的和
- D. 兩個再循環回路流量的和

答案： C.

科目/題號：293007/43

下列哪一個算式代表爐心熱功率？

(core:爐心; feedwater:飼水; steam:蒸汽; CRD: control rod drive控制棒驅動; recirc:再循環; ambient:周圍; RWCU爐水淨化:)

- A.  $Q_{\text{core}} = Q_{\text{Feedwater}} - Q_{\text{Steam}} - Q_{\text{CRD}} - Q_{\text{Recirc}} + Q_{\text{Ambient}} + Q_{\text{RWCU}}$
- B.  $Q_{\text{core}} = Q_{\text{Steam}} - Q_{\text{Feedwater}} + Q_{\text{CRD}} + Q_{\text{Recirc}} - Q_{\text{Ambient}} - Q_{\text{RWCU}}$
- C.  $Q_{\text{core}} = Q_{\text{Steam}} - Q_{\text{Feedwater}} - Q_{\text{CRD}} - Q_{\text{Recirc}} + Q_{\text{Ambient}} + Q_{\text{RWCU}}$
- D.  $Q_{\text{core}} = Q_{\text{Steam}} - Q_{\text{Feedwater}} - Q_{\text{CRD}} - Q_{\text{Recirc}} - Q_{\text{Ambient}} - Q_{\text{RWCU}}$

答案： C.

科目/題號：293007/44

反應爐功率運轉中。進入反應爐槽的飼水流量為  $7.0 \times 10^6$  lbm/hr，溫度為  $440^\circ\text{F}$ 。離開反應爐槽的蒸汽壓力為 1000 psia、100% 蒸汽乾度。忽略其它的熱得/失機制，爐心熱功率為多少？

- A. 1335 MWt
- B. 1359 MWt
- C. 1589 MWt
- D. 1612 MWt

答案： C.

科目/題號：293007/45

根據下列典型蒸汽冷凝器的資料：

- 冷凝管的總表面積 =  $500,000 \text{ ft}^2$
- 冷卻水體積流量 =  $200,000 \text{ gpm}$
- 冷凝器壓力 = 1 psia
- 冷卻水比熱 ( $c_p$ ) =  $1 \text{ Btu/lbm-}^\circ\text{F}$
- 冷卻水進口溫度 =  $60^\circ\text{F}$
- 冷卻水出口溫度 =  $80^\circ\text{F}$

蒸汽冷凝率 = 3,000,000 lbm/hr

冷卻水質量 = 8.34 lbm/gal

冷凝器熱負載為多少MWt? (megawatts thermal)

- A. 587 MWt
- B. 629 MWt
- C. 671 MWt
- D. 733 MWt

答案： A.

科目/題號：293007/46

根據下列典型蒸汽冷凝器的資料，選出熱棄載 (heat load rejected) 的大約值。(以 megawatts thermal 為單位)

冷凝管的總表面積 = 500,000 ft<sup>2</sup>

冷卻水體積流量 = 200,000 gpm

冷凝器壓力 = 1 psia

冷卻水比熱 ( $c_p$ ) = 1 Btu/lbm-°F

冷卻水進口溫度 = 60°F

冷卻水出口溫度 = 85°F

蒸汽冷凝率 = 3,000,000 lbm/hr

冷卻水質量 = 8.34 lbm/gal

- A. 704 MWt
- B. 734 MWt
- C. 784 MWt
- D. 834 MWt

答案： B.

科目/題號：293007/47

依據熱平衡的計算，已經將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數大於實際反應爐功率？

- A. 用來計算熱平衡的飼水溫度比實際飼水溫度高。
- B. 在計算熱平衡時遺漏了反應爐再循環泵的熱輸入。
- C. 用來計算熱平衡的飼水流量比實際飼水流量低。
- D. 用來計算熱平衡的蒸汽壓力比實際蒸汽壓力高。

答案： B.

科目/題號：293007/48

依據熱平衡的計算，已經將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數小於實際反應爐功率？

- A. 用來計算熱平衡的飼水溫度比實際飼水溫度低10°F。
- B. 在計算熱平衡時遺漏了反應爐再循環泵的熱輸入。
- C. 用來計算熱平衡的飼水流量比實際飼水流量低10%。
- D. 用來計算熱平衡的蒸汽壓力比實際蒸汽壓力低50 psi。

答案： C.

科目/題號：293007/49

依據熱平衡的計算，將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數小於實際反應爐功率？

- A. 用來計算熱平衡的飼水溫度比實際飼水溫度高20°F。
- B. 在計算熱平衡時遺漏了反應爐再循環泵的熱輸入。
- C. 用來計算熱平衡的飼水流量比實際飼水流量高10%。
- D. 用來計算熱平衡的蒸汽壓力比實際蒸汽壓力低50 psi。

答案： A.

科目/題號：293007/50

依據熱平衡的計算，將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數小於實際反應爐功率？

- A. 用來計算熱平衡的飼水溫度比實際飼水溫度高20°F。
- B. 用來計算熱平衡的反應爐再循環泵熱輸入比實際低10%。
- C. 用來計算熱平衡的蒸汽和飼水流率比實際流率高10%。
- D. 操作員誤算了離開反應爐槽的蒸汽焓，比實際高10 Btu/lbm。

答案： A.

科目/題號：293007/51

依據熱平衡的計算，將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數小於實際反應爐功率？

- A. 用來計算熱平衡的飼水溫度比實際飼水溫度低20°F。
- B. 在計算熱平衡時遺漏了反應爐再循環泵的熱輸入。
- C. 在計算熱平衡時所使用的周圍熱損失值只有實際周圍熱損失值的一半。
- D. 用來計算熱平衡的飼水流率比實際飼水流率高10%。

答案： C.

科目/題號：293007/52

依據熱平衡的計算，將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數高於實際反應爐功率？

- A. 用來計算熱平衡的飼水溫度比實際飼水溫度高20°F。
- B. 在計算熱平衡時遺漏了反應爐再循環泵的熱輸入。
- C. 用來計算熱平衡的飼水流率比實際飼水流率低10%。
- D. 計算熱平衡時遺漏了周圍熱損失的條件。

答案： B.

科目/題號：293007/53

依據熱平衡的計算，將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數小於實際反應爐功率？

- A. 在計算熱平衡時遺漏了反應爐再循環泵的熱輸入。
- B. 用來計算熱平衡的飼水溫度比實際飼水溫度低20°F。
- C. 用來計算熱平衡的反應爐槽壓力比實際壓力高30 psi。
- D. 用來計算熱平衡的蒸汽和飼水流量比實際流量高10%。

答案： C.

科目/題號：293007/54

依據熱平衡的計算，將功率階中子偵測器校正到100%。

下列何者會導致反應爐功率讀數高於實際反應爐功率？

- A. 運轉員誤算了飼水的焓，比實際飼水焓多10 Btu/lbm。
- B. 在計算熱平衡時遺漏了反應爐再循環泵的熱輸入。
- C. 用來計算熱平衡的蒸汽和飼水流量比實際流量低10%。
- D. 用來計算熱平衡的蒸汽壓力比實際蒸汽壓力高50 psi。

答案： B.



科目/題號：293007/1 (2016新增)

知能類：K1.06 [2.7/2.8]

序號：B6143 (P6116)

一逆流式熱交換器用以冷卻主汽機和發電機之潤滑油。

主汽機和發電機原以100%的負載，熱交換器並以下列初始穩定條件運轉：

Toil in = 174°F

Toil out = 114°F

Twater in = 85°F

Twater out = 115°F

當主汽機和發電機的負載降低，且熱交換器的冷卻水的質量流率降低至初始值的一半，導致下列穩定條件：

Toil in = 178°F

Toil out = 138°F

Twater in = 85°F

Twater out = ?

假設潤滑油質量流量率和兩種流體的比熱都沒有改變，下列何者為冷卻水出口溫度？

A. 115°F

B. 125°F

C. 135°F

D. 145°F

答案： B

科目/題號：293007/2 (2016 新增)

知能類：K1.07 [2.7/2.9]

序號：B3684 (P3684)

下列何者流體組合在相似正交流(cross-flow)設計的熱交換器中，將產生熱交換器最大總熱傳係數？(假設熱交換器的大小和流體的流量率均相當)

- A.在潤滑油冷卻器中油對水
- B.在飼水加熱器中蒸汽對水
- C.在通風冷卻單元中水對空氣
- D.在熱交換器中的水對水

答案： B

科目/題號：293007/3 (2016 新增)

知能類：K1.07 [2.7/2.9]

序號：B5143 (P5144)

核能電廠以近100%功率運轉，主汽機的抽汽供給至一飼水加熱器。抽汽的參數如下：

蒸汽壓力= 500 psia

蒸汽流量率= $7.0 \times 10^5$  lbm/hr

蒸汽熱焓=1135 Btu/lbm

抽汽在500 psia冷凝成飽和水，然後經洩水管離開飼水加熱器。在飼水加熱器內從抽汽至飼水的熱傳率為多少？

A.  $3.2 \times 10^8$  Btu/hr

B.  $4.8 \times 10^8$  Btu/hr

C.  $5.3 \times 10^8$  Btu/hr

D.  $7.9 \times 10^8$  Btu/hr

答案： B

科目/題號：293007/4 (2016 新增)

知能類：K1.11 [2.6/3.1]

序號：B684

在進行熱平衡計算以分析爐心熱功率時，所計算熱功率\_\_\_\_\_值與再循環泵相關；此修正是必要的，因為再循環泵加到反應器冷卻水之流動能，\_\_\_\_\_被轉換為反應器冷卻水之熱能。

- A.減少的；幾乎全部
- B.減少的；小部分
- C.增加的；幾乎全部
- D.增加的；小部分

答案： A

科目/題號：293007/5 (2016 新增)

知能類：K1.13 [2.3/2.9]

序號：B5043

下面所列那兩個是用於標準熱平衡法計算爐心熱功率的參數？

	爐心 質量流量率	飼水 溫度	反應爐槽 壓力	反應爐槽 水位
A.	是	否	是	否
B.	否	是	是	否
C.	是	否	否	是
D.	否	是	否	是

答案： B

科目/題號：293007/6 (2016 新增)

知能類：K1.13 [2.3/2.9]

序號：B6043 (P6044)

以熱平衡功率計算為基準，將核儀功率階調整至100%，以下何者會使指示的反應爐功率比實際反應爐功率高？

- A.熱平衡計算時，使用的蒸汽壓力比實際蒸汽壓力高50 psi
- B.熱平衡計算時，使用的環境熱損失值是實際環境的熱損失的兩倍.
- C.熱平衡計算時，使用的飼水流量率比實際飼水流量率低10%
- D.熱平衡計算時，使用的飼水溫度，比實際的飼水溫度高20°F

答案： B

科目/題號：293007/7 (2016 新增)

知能類：K1.13 [2.3/2.9]

序號：B7639

核能電廠在以下的反應爐槽(RV)和飼水(FW)參數穩定運轉：

RV壓力=1000 psia

RV蒸汽流量率= $1.0 \times 10^7$  lbm/hr(乾飽和蒸汽)

FW進口溫度=470°F

依據上述資料，反應爐的熱功率輸出為多少？

- A. 740 MW
- B. 1,328 MW
- C. 2,169 MW
- D. 3,497 MW

答案：C