

科目/題號：293005/1

主汽機內，受到最嚴重的葉片沖蝕的地方是____壓汽機的____級。

- A. 高；最後
- B. 低；最後
- C. 高；最初
- D. 低；最初

答案： B.

科目/題號：293005/2

如果供給汽機的蒸汽內的濕度含量降低，蒸汽循環效能將會增加，因為____。

- A. 供給汽機的蒸汽焓增加
- B. 通過汽機的蒸汽流量增加
- C. 汽機抽汽的再熱能力增加
- D. 汽機葉片的運轉溫度升高

答案： A.

科目/題號：293005/3

蒸汽電廠的主汽機由一個高壓（HP）汽機和數個低壓（LP）汽機所構成。該汽機最有可能遭受到與應力有關的轉子葉片損壞是在____汽機的____級。

- A. HP；進口
- B. LP；進口
- C. HP；出口
- D. LP；出口

答案： D.

科目/題號：293005/4

如果供給主汽機的蒸汽內含濕度增加，（假設蒸汽壓力、冷凝器壓力、以及控制閥的開度都不變）汽機的功將會____。

- A. 減少，因為供給汽機的蒸汽焓降低
- B. 減少，因為含水氣的蒸汽導致汽機內較多的風損(windage losses)
- C. 增加，因為供給汽機的蒸汽焓提高
- D. 增加，因為含水氣的蒸汽導致汽機內較少的風損(windage losses)

答案： A.

科目/題號：293005/5

在90%額定功率下，將高壓飼水加熱器的抽汽隔離，會有什麼影響？

- A. 爐心進口次冷度維持不變，而汽渦輪發電機MWe輸出降低。
- B. 爐心進口次冷度和反應爐功率(MWt)降低。
- C. 反應爐功率(MWt)和汽渦輪發電機MWe輸出保持不變。
- D. 爐心進口次冷度提高，汽渦輪發電機MWe輸出提高。

答案： D.

科目/題號：293005/6

在典型蒸汽循環內運用飼水加熱器的直接好處為加熱器可提高_____。

- A. 循環效率
- B. 汽機效率
- C. 汽機輸出功率
- D. 飼水泵的淨正吸水頭

答案： A.

科目/題號：293005/7

在使用氣水分離再熱器的沸水式反應爐蒸汽循環中，以下何者為最有可能發生過熱蒸汽的地方？

- A. 高壓汽機的出口
- B. 低壓汽機的進口
- C. 高壓汽機的進口
- D. 低壓汽機的出口

答案： B.

科目/題號：293005/8

當核能電廠運轉在85%功率時，發生高壓飼水加熱器的抽汽隔離，主渦輪發電機輸出(MWe)一開始會受到何種影響？(假設運轉員沒有動作，反應爐保護設備也沒有啟動。)

- A. MWe提高，因為電廠效能提高。
- B. MWe降低，因為電廠效能降低。
- C. MWe提高，因為通過汽機的總蒸汽流量增加。
- D. MWe降低，因為通過汽機的總蒸汽流量降低。

答案： C.

科目/題號：293005/9

核能電廠正以90%功率正常運轉，發生輸送到數個飼水加熱器的加熱蒸汽（由主汽機抽出）自動隔離，暫態後反應爐功率重返90%且電廠也達到穩定時，與主發電機的初始MWe相比，現在的MWe_____。

- A. 比較低；因為蒸汽循環較無效率
- B. 比較低，因為從主汽機抽取的蒸汽較少
- C. 比較高，因為蒸汽循環較無效率
- D. 比較高，因為從主汽機抽取的蒸汽較少

答案： A.

科目/題號：293005/10

核能發電廠運轉於80%功率，其冷凝水次冷度為10°F。下列何者在開始時會提高電廠的熱力效能(thermodynamic efficiency)？（假設主冷凝器的真空度沒有改變，除非特別聲明。）

- A. 隔離飼水加熱器的加熱蒸汽
- B. 降低循環水的流量
- C. 降低循環水的溫度
- D. 降低主冷凝器的真空度（增加壓力）

答案： B.

科目/題號：293005/11

當在85%功率運轉時，隔離高壓飼水加熱器的抽汽，會有什麼長期的影響？（假設汽機的負載固定）

- A. 反應爐功率(MWt)增加，整體的電廠效能提高。
- B. 反應爐功率(MWt)增加，整體的電廠效能降低。
- C. 反應爐功率(MWt)降低，整體的電廠效能提高。
- D. 反應爐功率(MWt)降低，整體的電廠效能降低。

答案： B.

科目/題號：293005/12

當進入高壓飼水加熱器的抽汽被隔離時，核能電廠正運轉於85%功率。在暫態發生後，運轉員將反應爐功率回復到85%，並使電廠穩定。與暫態前的狀況比較，現在的汽輪發電機輸出(MWe)_____。

- A. 比較高，因為蒸汽流量的增加導致汽機運轉在較快的轉速
- B. 比較低，因為蒸汽流量的增加導致汽機運轉在較慢的轉速

C. 比較高，因為電廠效能提高

D. 比較低，因為電廠效能降低

答案： D.

科目/題號：293005/13

如果進入低壓汽機的進口蒸汽過熱度降低時，低壓汽機輸出的功會____，低壓汽機排汽的水分含量會_____。

A. 增加；增加

B. 增加；降低

C. 減少；增加

D. 減少；降低

答案： C

科目/題號：293005/14

若給定下列條件：

- 60%乾度的飽和蒸汽—水混合物正流經汽水分離器的進口。
- 汽水分離器的除水效率為100%。

則有多少水分能被氣水分離器從50 lbm的蒸汽—水混合物中分離出來？

A. 10 lbm

B. 20 lbm

C. 30 lbm

D. 40 lbm

答案： B.

科目/題號：293005/15

汽機X和Y為相同的100%效率的汽機，它們均排汽至壓力為1.0 psia的冷凝器中。250psia的飽和蒸汽進入汽機X。汽水分離/再熱器以250 psia及 500°F的過熱蒸汽供應汽機Y。

下列何者為汽機X和Y排汽中的水分百分比？

	<u>汽機 X</u>	<u>汽機 Y</u>
A.	24.5%	20.5%
B.	26.3%	13.0%
C.	24.5%	13.0%
D.	26.3%	20.5%

答案： A.

科目/題號：293005/16

給予下列條件：

- 40%乾度的飽和蒸汽—水混合物正流經汽水分離器的進口。
- 汽水分離器的除水效率為100%。

有多少水能被汽水分離器從50 lbm的蒸汽—水混合物中分離出來？

- A. 10 lbm
- B. 20 lbm
- C. 30 lbm
- D. 40 lbm

答案： C.

科目/題號：293005/1 (2016新增)

知能類：K1.03 [2.6/2.7]

序號：B7240 (P7241)

一額定熱功率 3,200MW的核能電廠。當其以100%的功率運轉，主發電機以0.95的功率因數發電量 1,200MW。若電廠計劃在不改變額定熱功率下，進行變更以提升飼水加熱器和汽水分離器/再熱器，使熱效率提高了 2%，則在相同功率因數下反應器以100%的功率運轉時，主發電機的輸出將會是多少？

A. 1,204 MW

B. 1,224 MW

C. 1,244 MW

D. 1,264 MW

答案： D

科目/題號：293005/2 (2016 新增)

知能類：K1.05 [2.7/2.8]

序號：B7440

核能電廠最初穩定運轉在反應爐功率85%，此時將抽汽至高壓飼水加熱器之蒸汽隔離，運轉員穩定反應爐功率在85%，則相較於初始主發電機之輸出(MW)，目前主發電機輸出(MW)將會如何？

- A.降低，因為蒸汽循環的熱效率降低
- B.降低，因為通過主汽機的蒸汽質量流量率降低
- C.升高，因為蒸汽循環的熱效率提高
- D.升高，因為通過主汽機的蒸汽質量流量率提高

答案： A

科目/題號：293005/3 (2016 新增)

知能類：K1.05

序號：B7610

已知如下：

- 飽和蒸汽-水混合物以乾度70%流經一個汽水分離器

- 汽水分離器去除水份濕氣的效率是100%

該汽水分離器將可從50lbm的蒸汽-水混合物中，移除多少水份？

A. 15 lbm

B. 30 lbm

C. 35 lbm

D. 50 lbm

答案： A