

龍門電廠廢料處理廠房簡報



龍門電廠廢料處理組經理 賴昇亨

中華民國98年10月30日



台灣電力公司

龍門核能發電廠



簡 報 內 容

- 壹、廢料處理系統設計簡介
- 貳、廢料處理系統流程介紹
- 參、廢料處理廠房設備佈置



壹、廢料處理系統設計簡介^{1/3}

- 放射性廢料處理系統流程之訂定，係由本公司在民國80年左右依據美國電力研究所進步型輕水式原子反應爐指引（EPRI NP-6780-L, V2, Ch.12 ALWR Evolutionary Plant, Radioactive Waste processing Systems）內容，加上核一、二、三廠經驗回饋，訂定台電新建核能電廠採購規範
- 本廠廢料處理系統設備及細部設計由日本日立公司提供，由本公司龍門施工處分項招標建造



壹、廢料處理系統設計簡介^{2/3}

- 放射性廢料處理廠房內包括有液體廢料處理系統及固體廢料處理系統。
- 液體廢料處理系統收集由各廠房傳送過來的設備洩水、地面洩水及清潔劑洩水，經過過濾、蒸發、樹脂除礦、活性炭滯留、紫外線分解有機碳等程序，將廢液中的雜質及放射性物質加以濃縮以便固化，而將清潔的水回收循環利用。



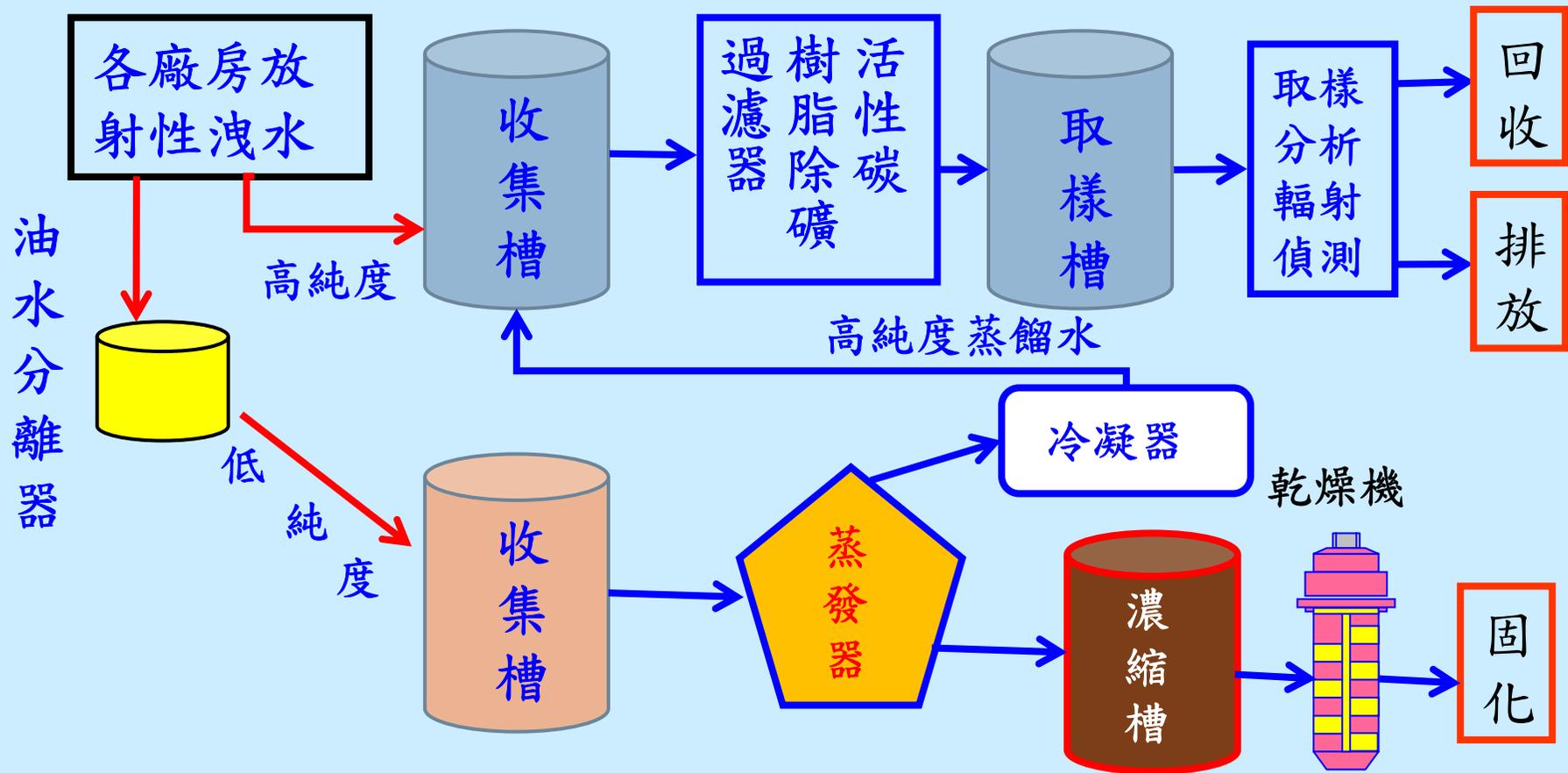
壹、廢料處理系統設計簡介^{3/3}

- 固體廢料處理系統用來處理乾式放射性廢棄物及濕式放射性廢棄物。
- 乾式放射性廢棄物處理方法有分類、除污外釋、壓縮減容、焚化減容、儲存衰變。
- 濕式放射性廢棄物處理的方法有脫水、乾燥、以及加水泥固化，成為55加侖固化廢棄物桶，暫存於廠內低放射性廢棄物貯存倉庫內衰減放射性活度，將來再送至最終處置場加以永久掩埋。



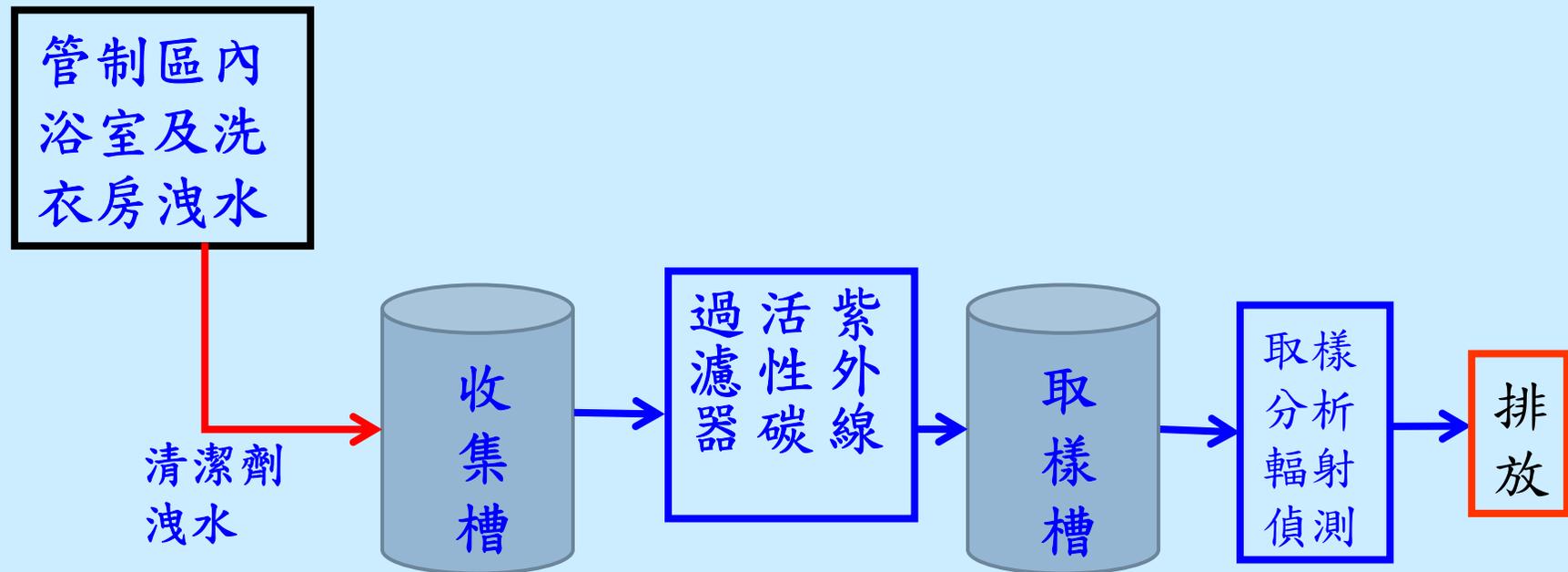
貳、廢料處理系統流程介紹^{1/6}

液體廢料處理系統流程示意圖^{1/2}



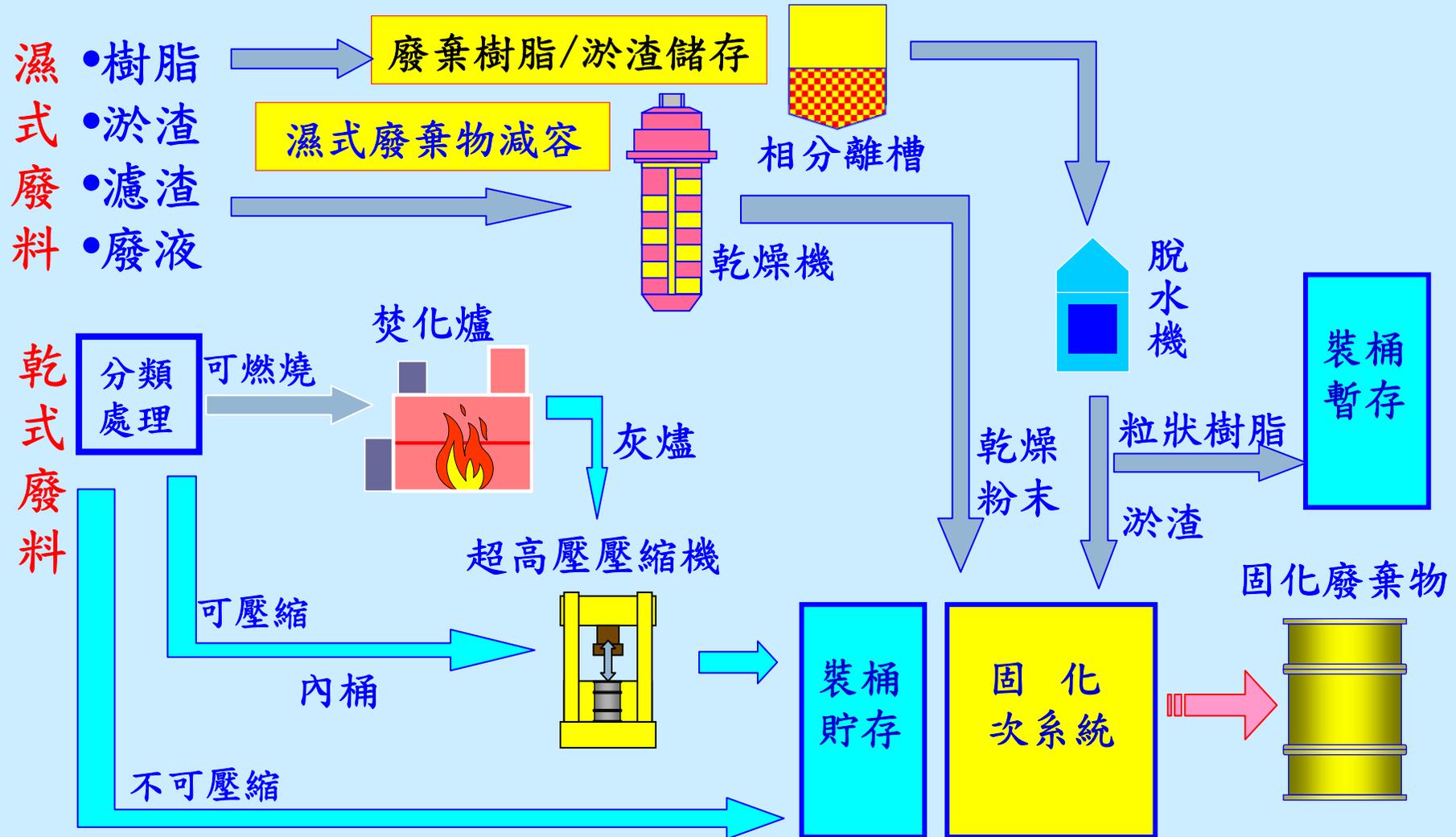
貳、廢料處理系統流程介紹^{2/6}

液體廢料處理系統流程示意圖^{2/2}



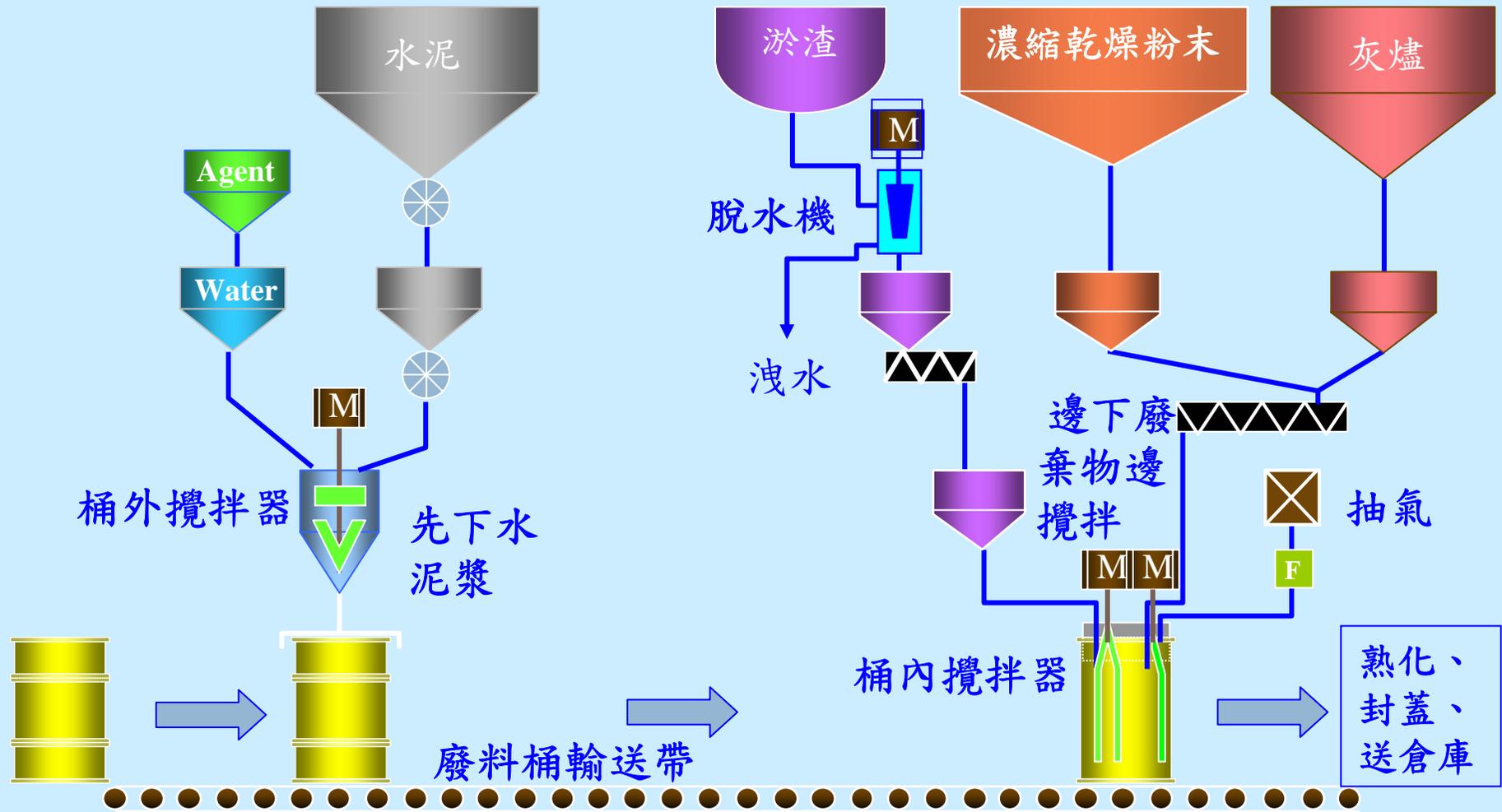
貳、廢料處理系統流程介紹^{3/6}

固體廢料處理系統流程示意圖



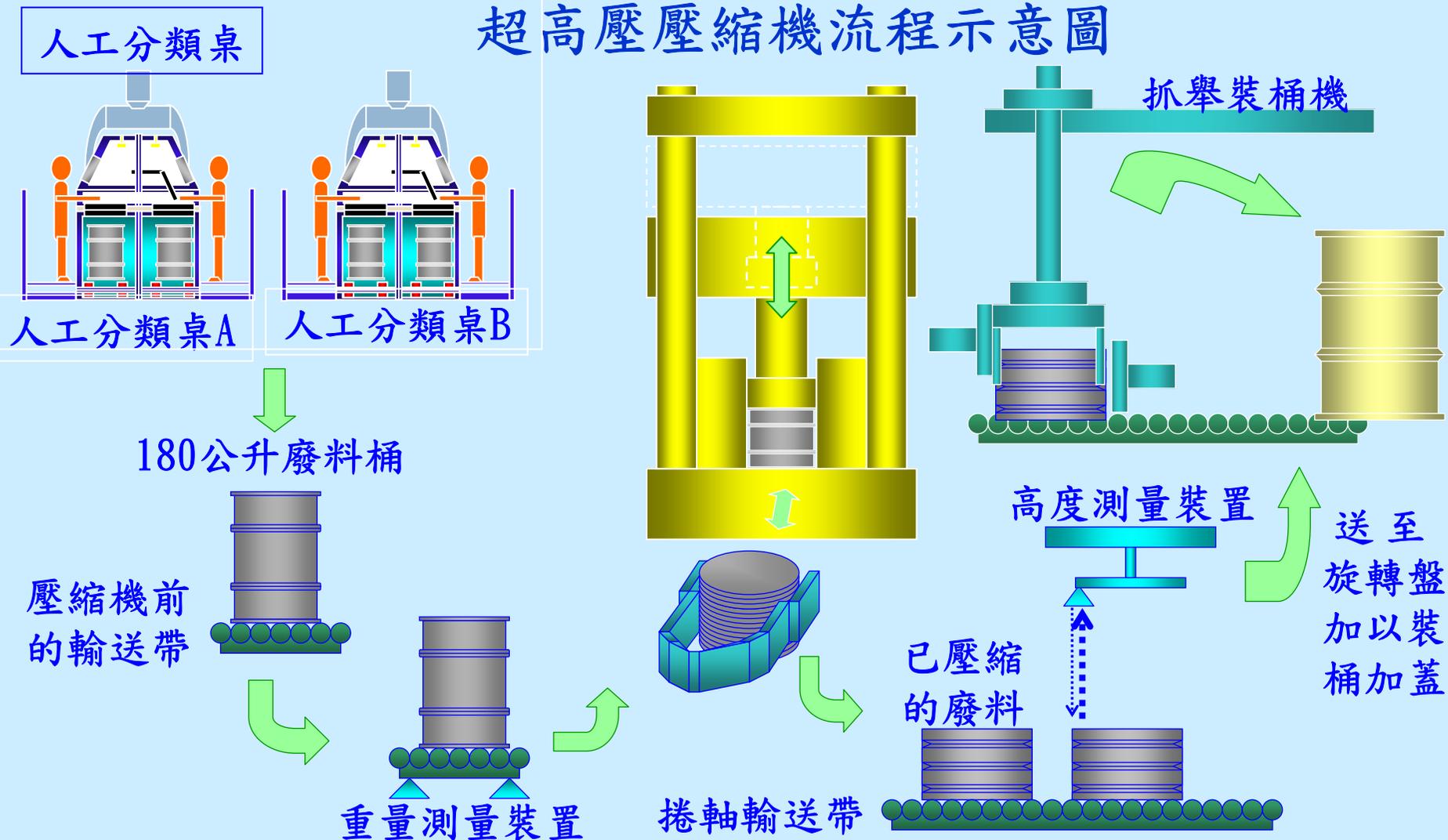
貳、廢料處理系統流程介紹^{4/6}

廢料固化系統示意圖



貳、廢料處理系統流程介紹^{1/6}

超高壓壓縮機流程示意圖



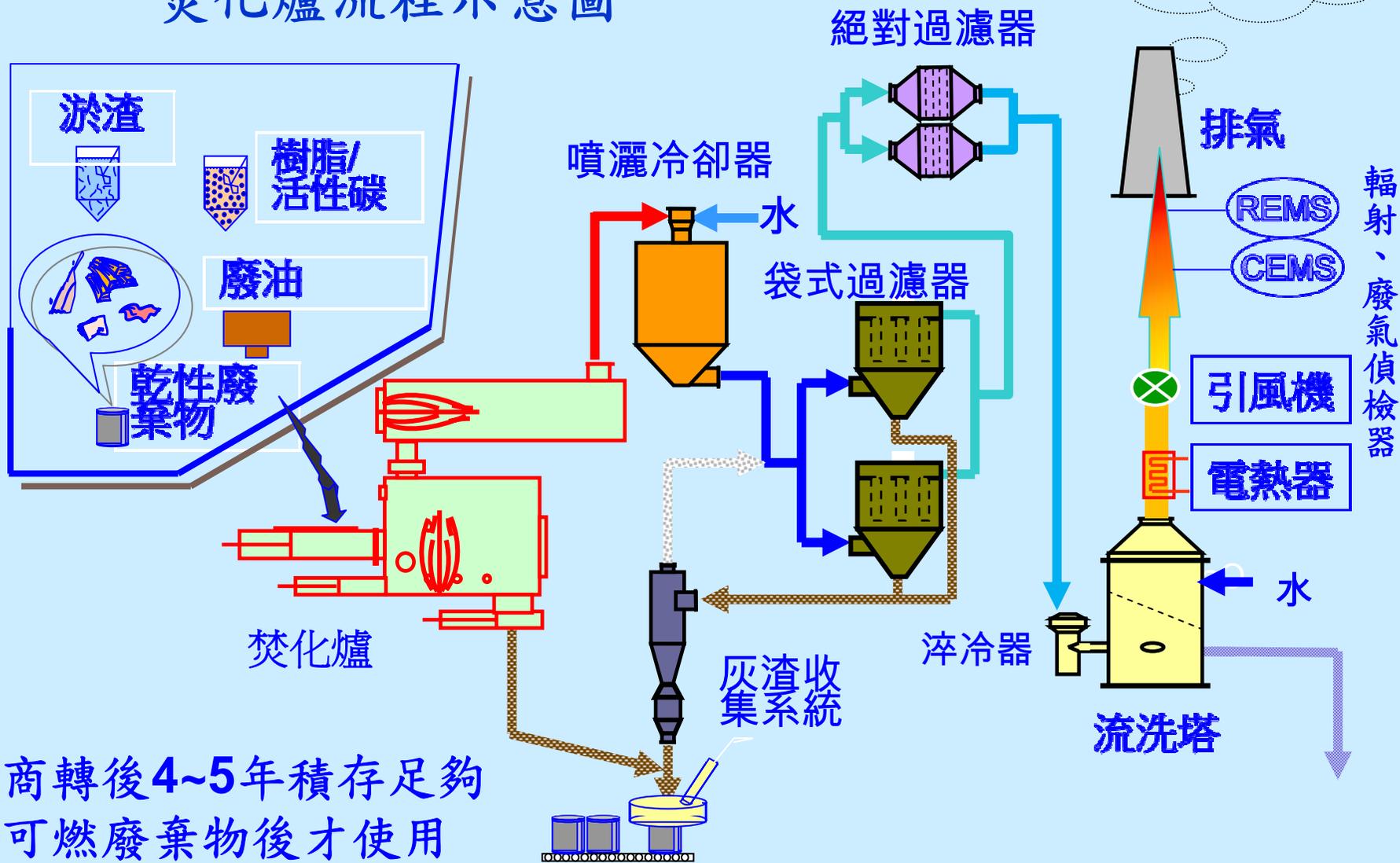
台灣電力公司

龍門核能發電廠



貳、廢料處理系統流程介紹^{1/6}

焚化爐流程示意圖



商轉後4~5年積存足夠
可燃廢棄物後才使用

參、廢料處理廠房設備佈置

標高 27.3米

2F

標高 19.8米

1F

標高 12.3米

B1F

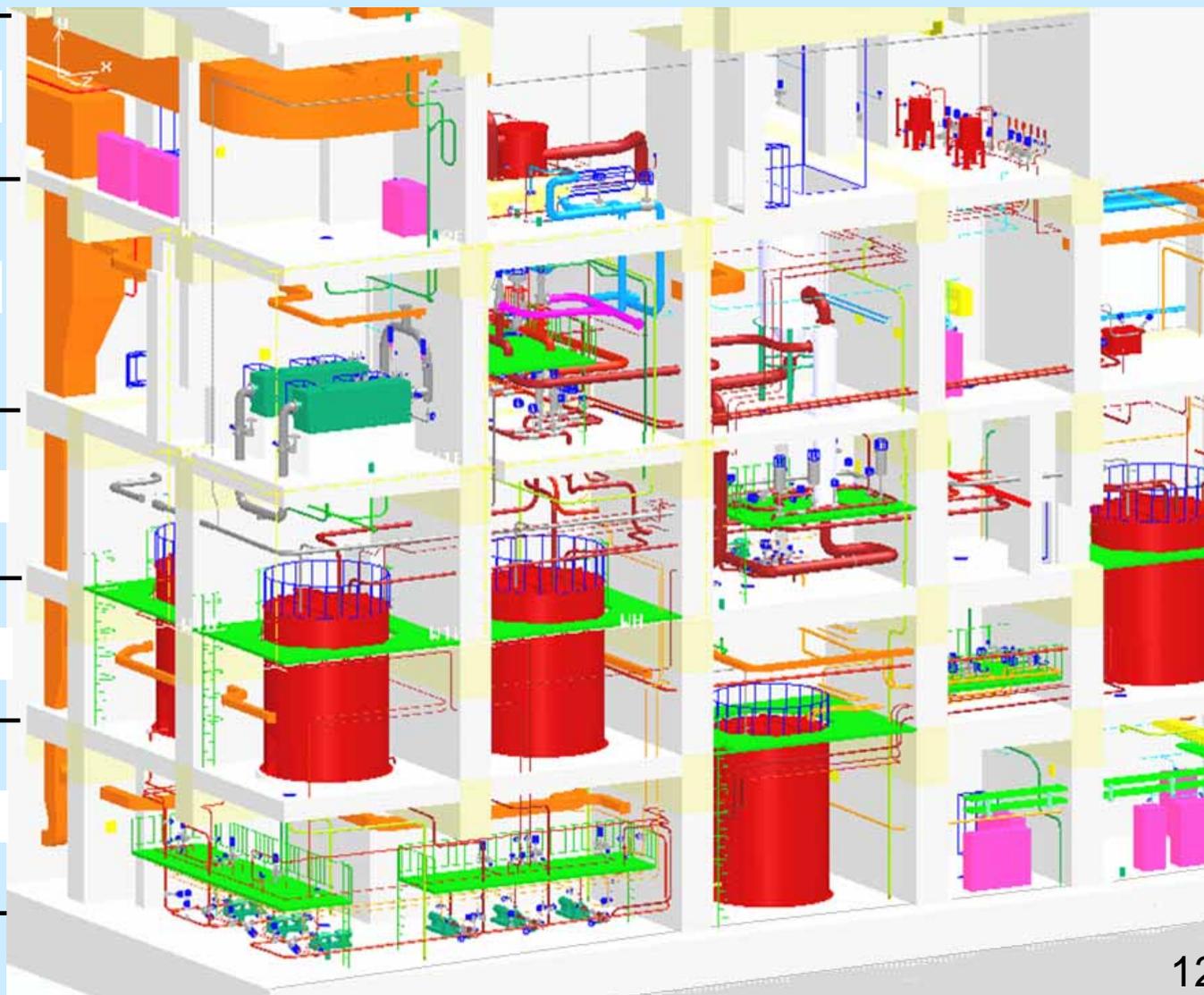
標高 6.4米

B2F

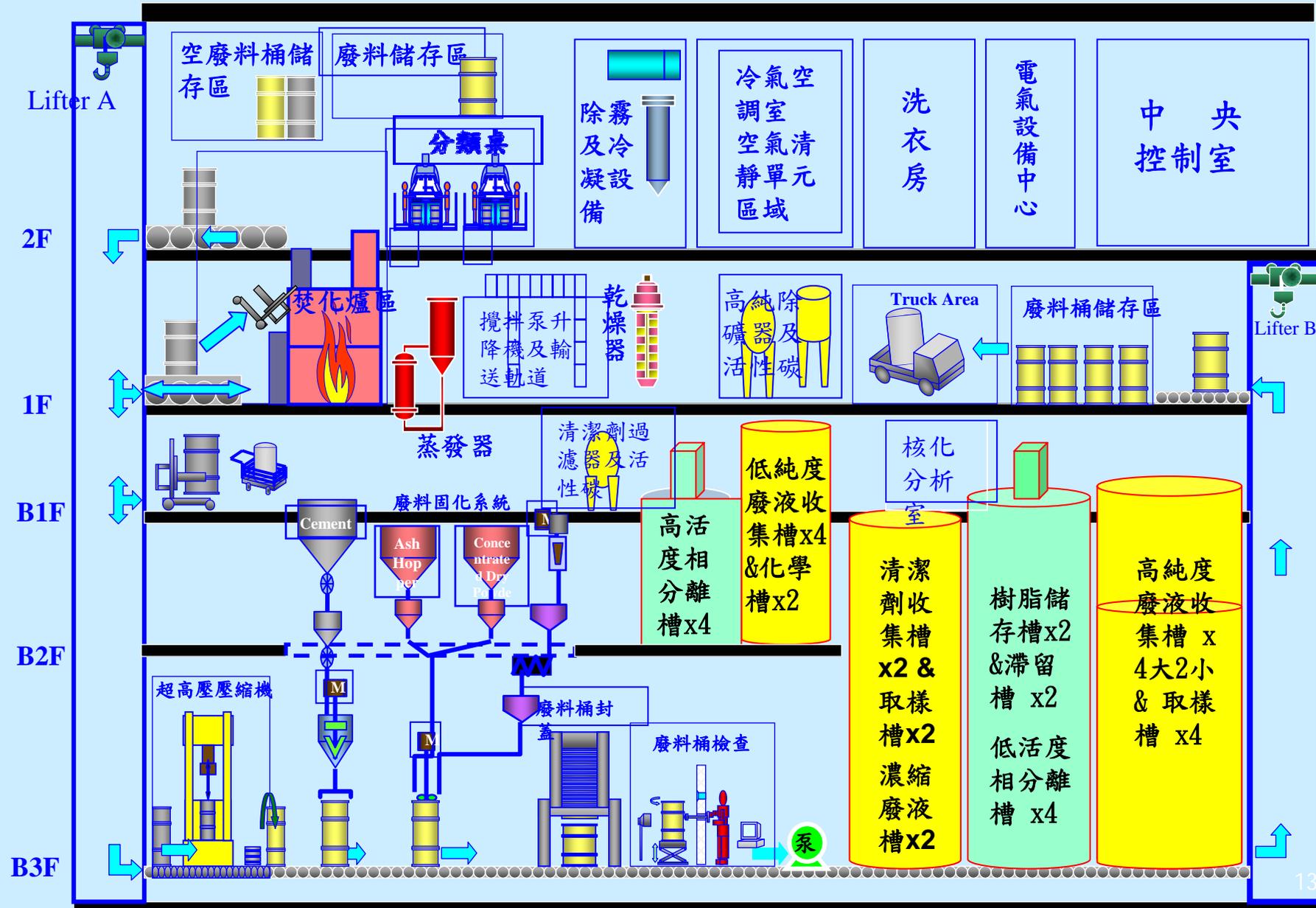
標高 1.66米

B3F

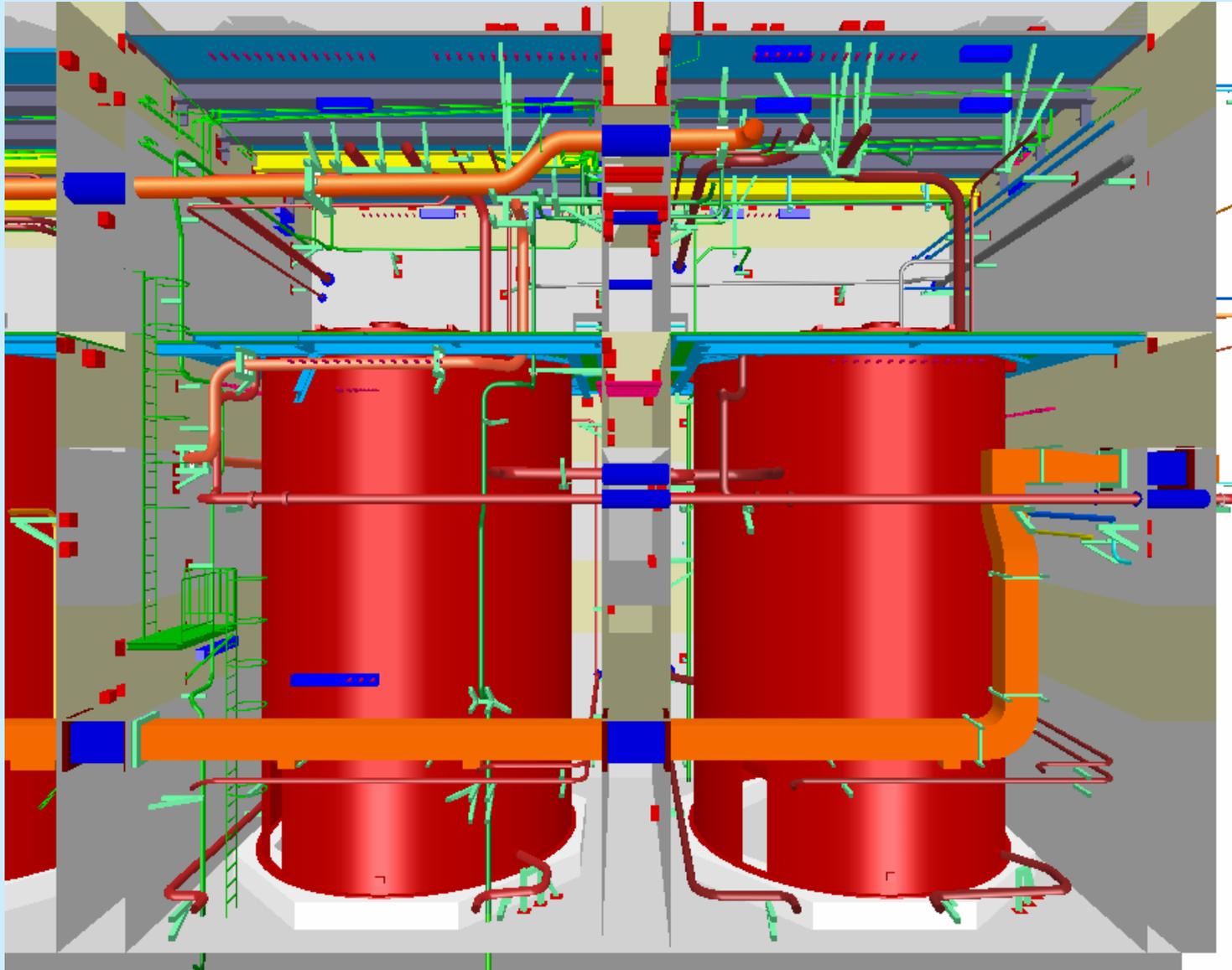
標高 - 4.34米



參、廢料處理廠房設備佈置



設備洩水收集槽及取樣槽



收集槽 A&B

B325~B328

取樣槽 A&B

B321~B324

高9.7米

直徑 6.7米

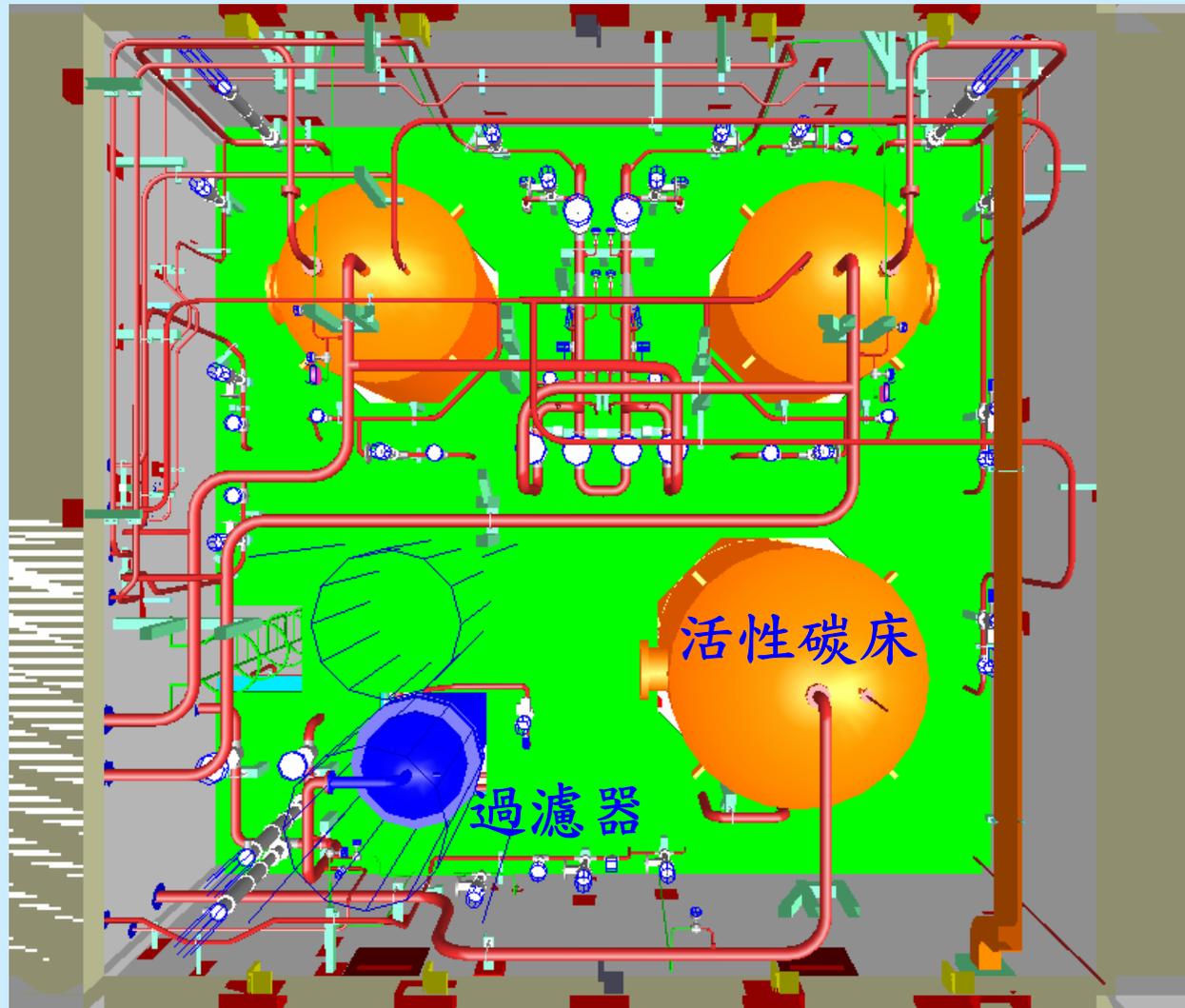
體積 322m³

設備洩水收集槽及取樣槽



3層樓高

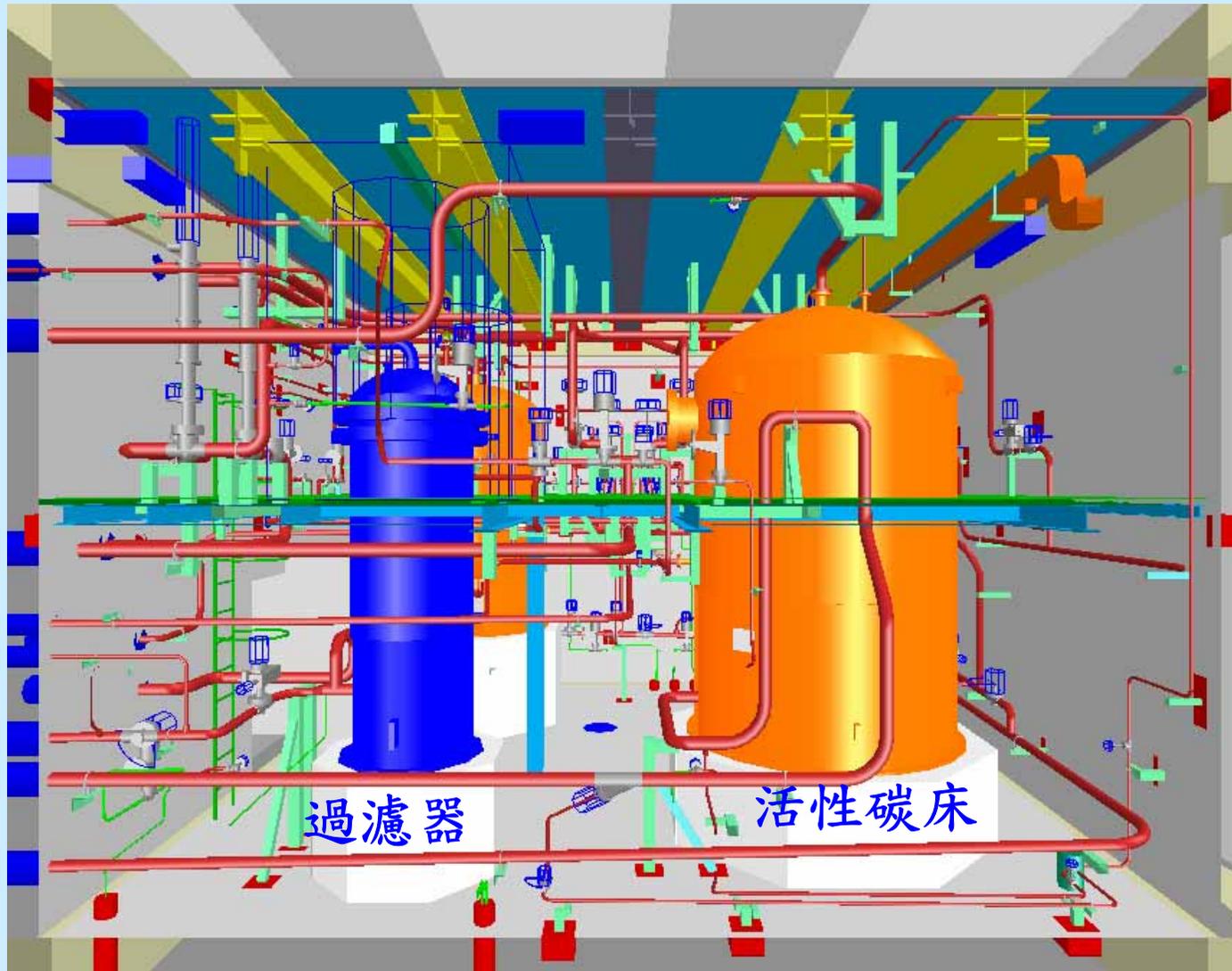
高純度過濾器、除礦器、 活性炭過濾器



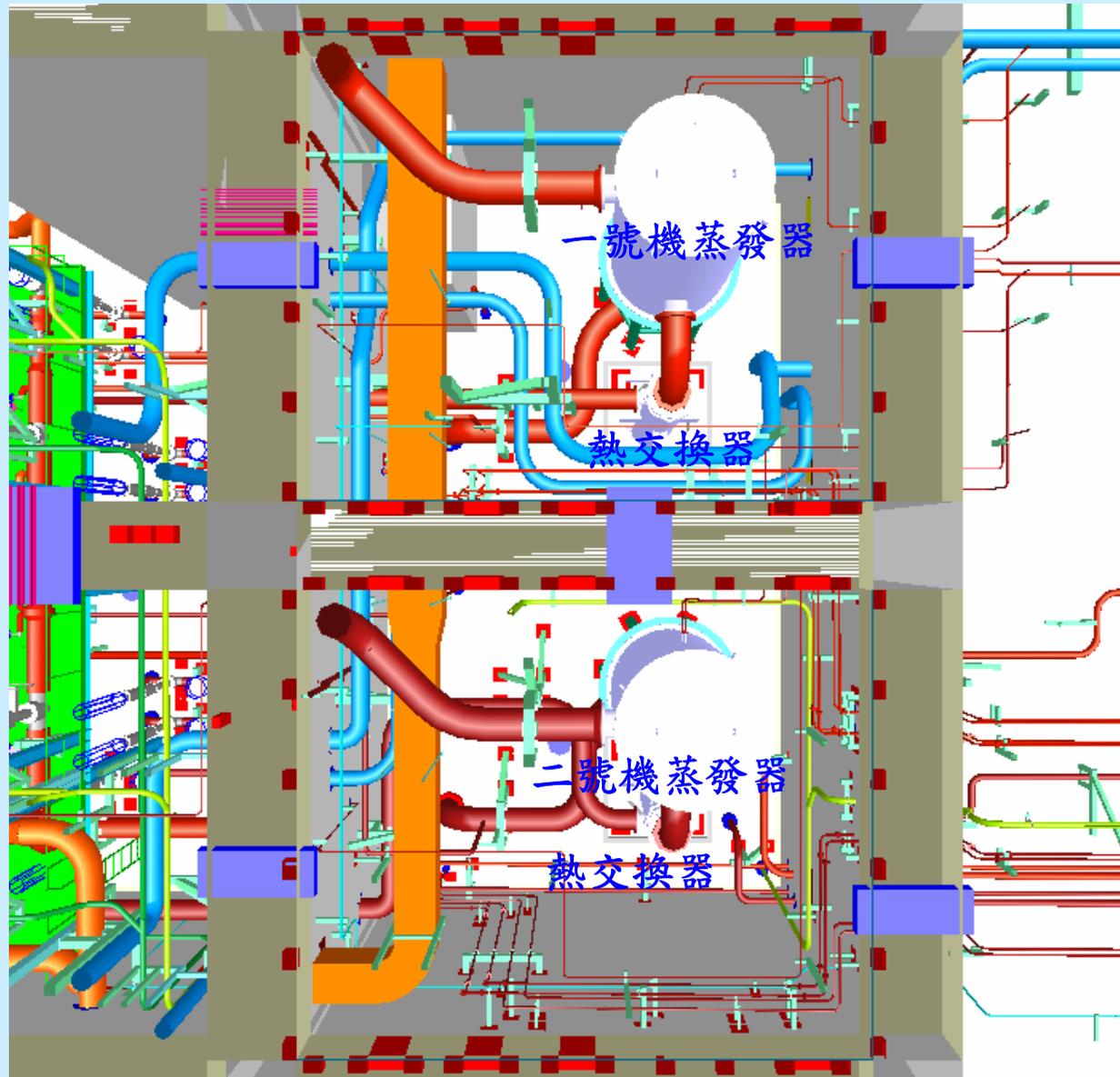
114~117

離子交換樹
脂除礦器x2

高純度過濾器、除礦器、 活性炭過濾器



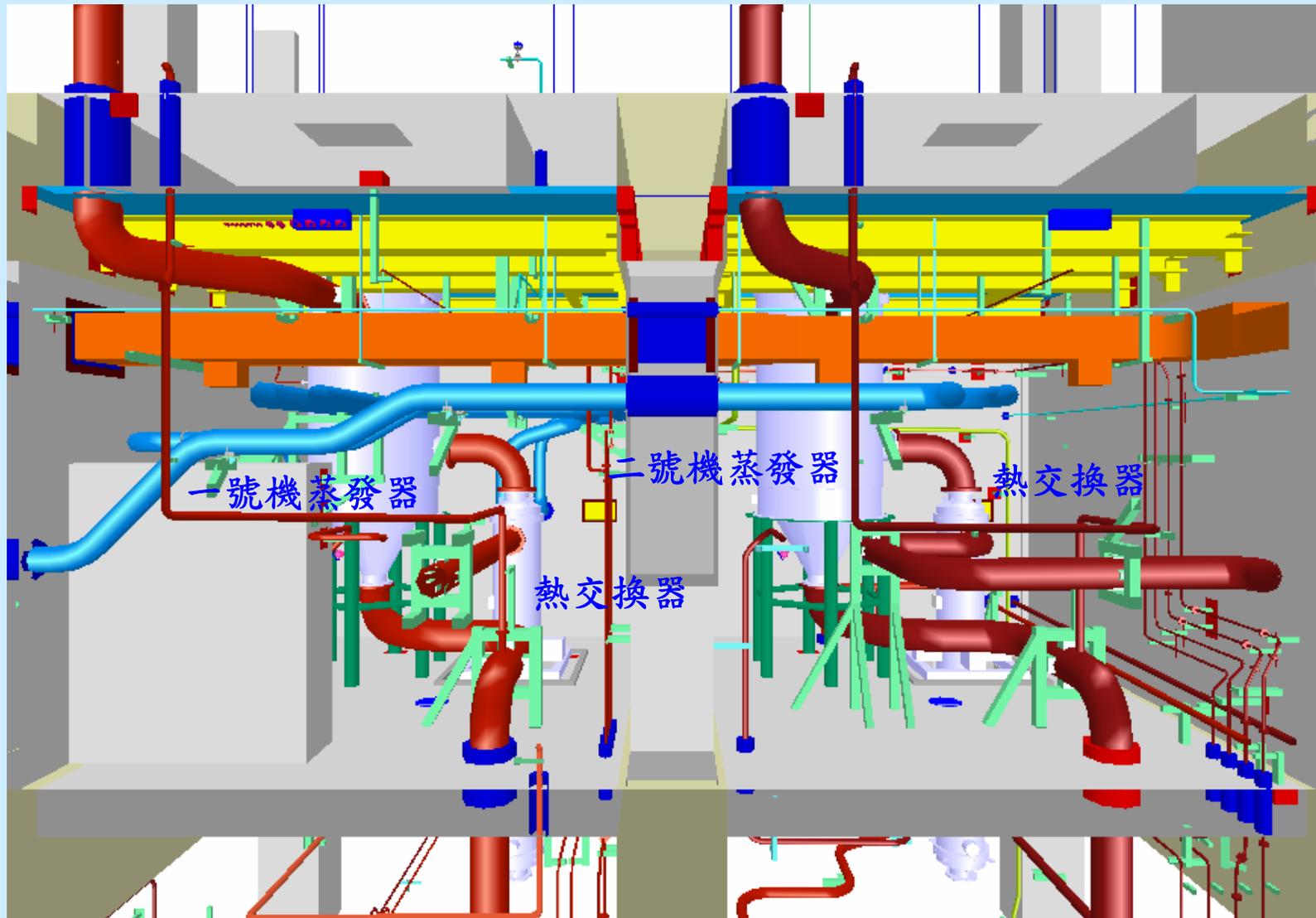
蒸發器



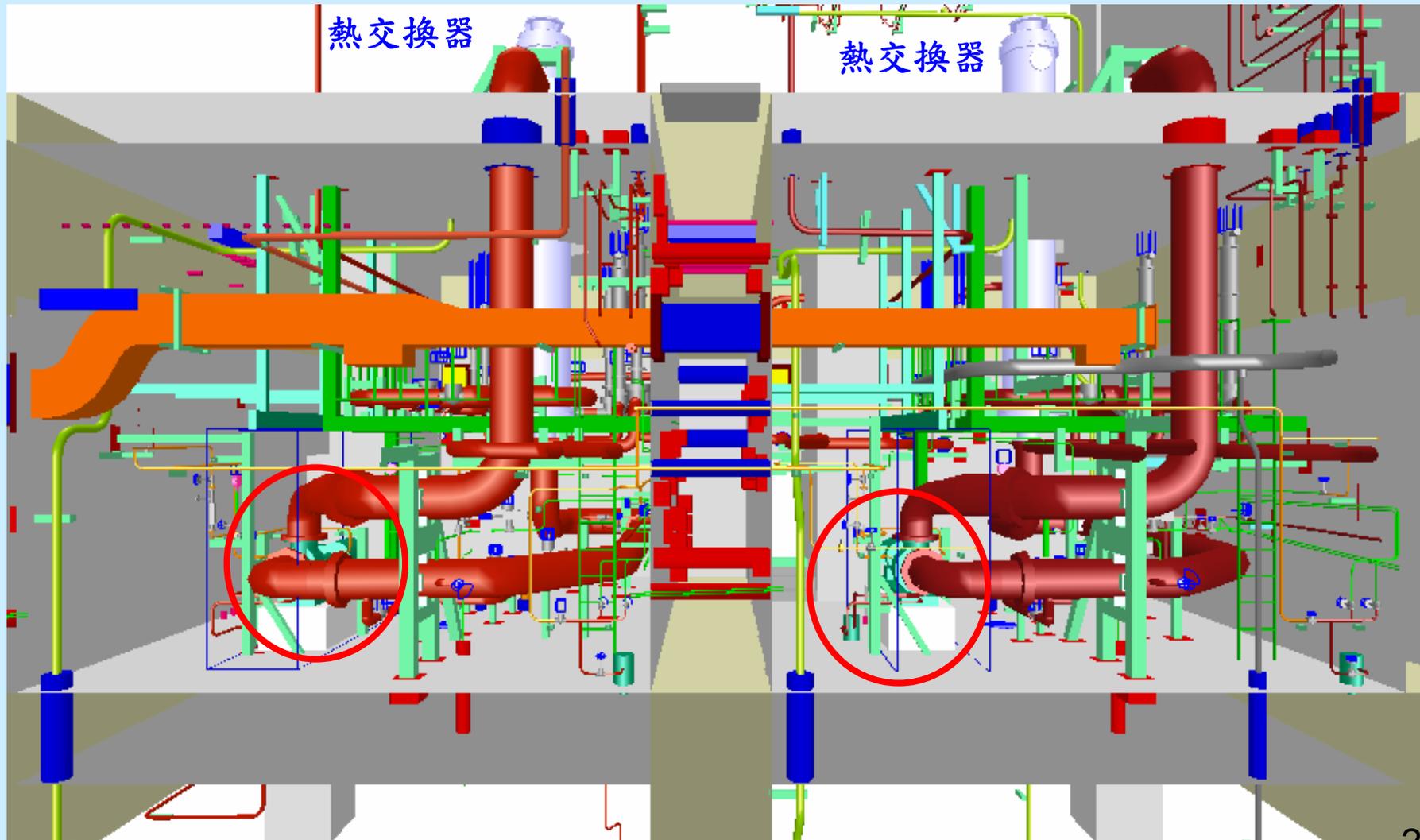
蒸發器 (1F)

蒸發器及熱交換器
B110 & B111

閥室 B103



蒸發器再循環泵(B1F)



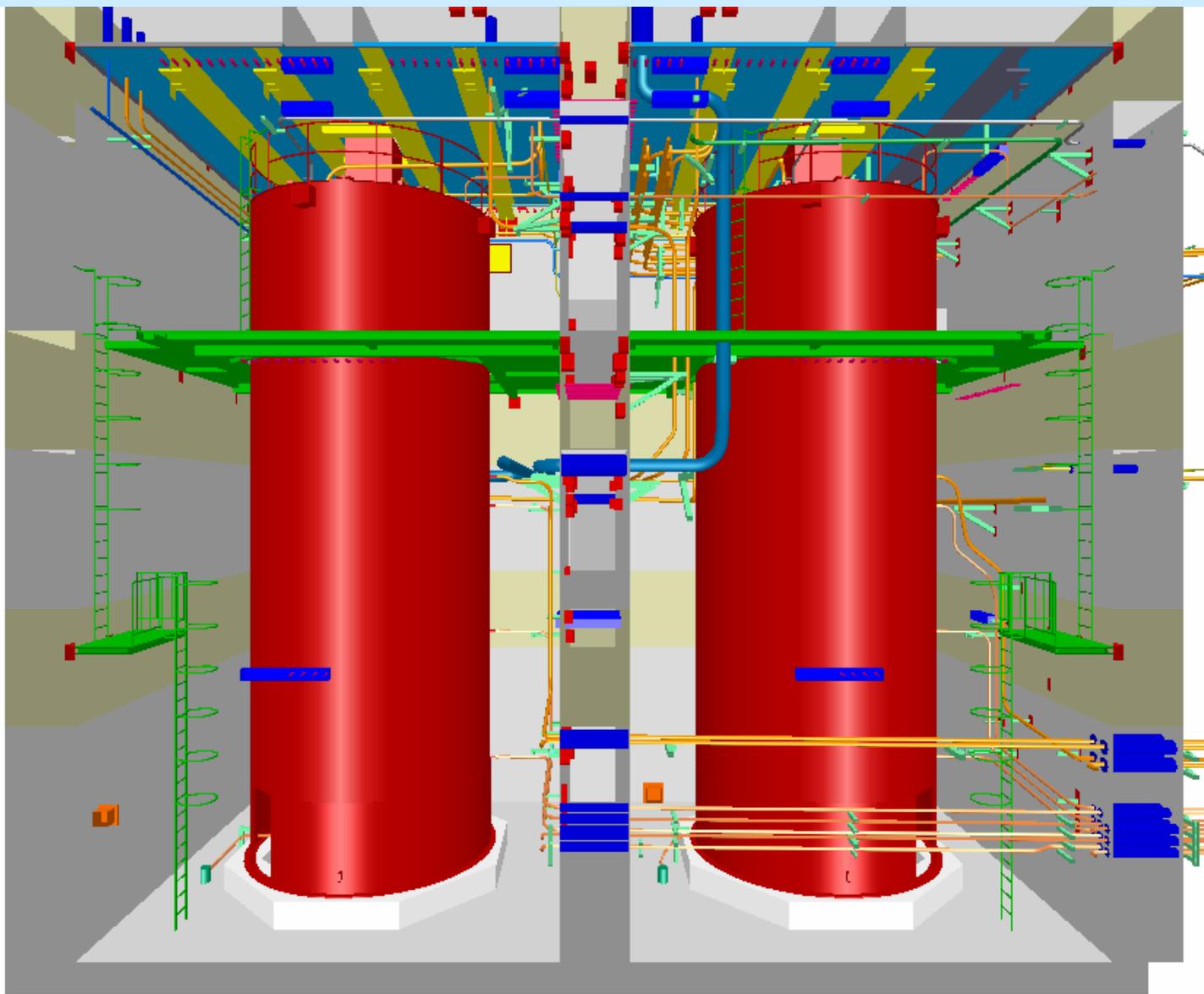
清潔劑廢液過濾器及活性炭



放射性廢液排放前偵檢器



冷凝水除礦器樹脂滯留槽



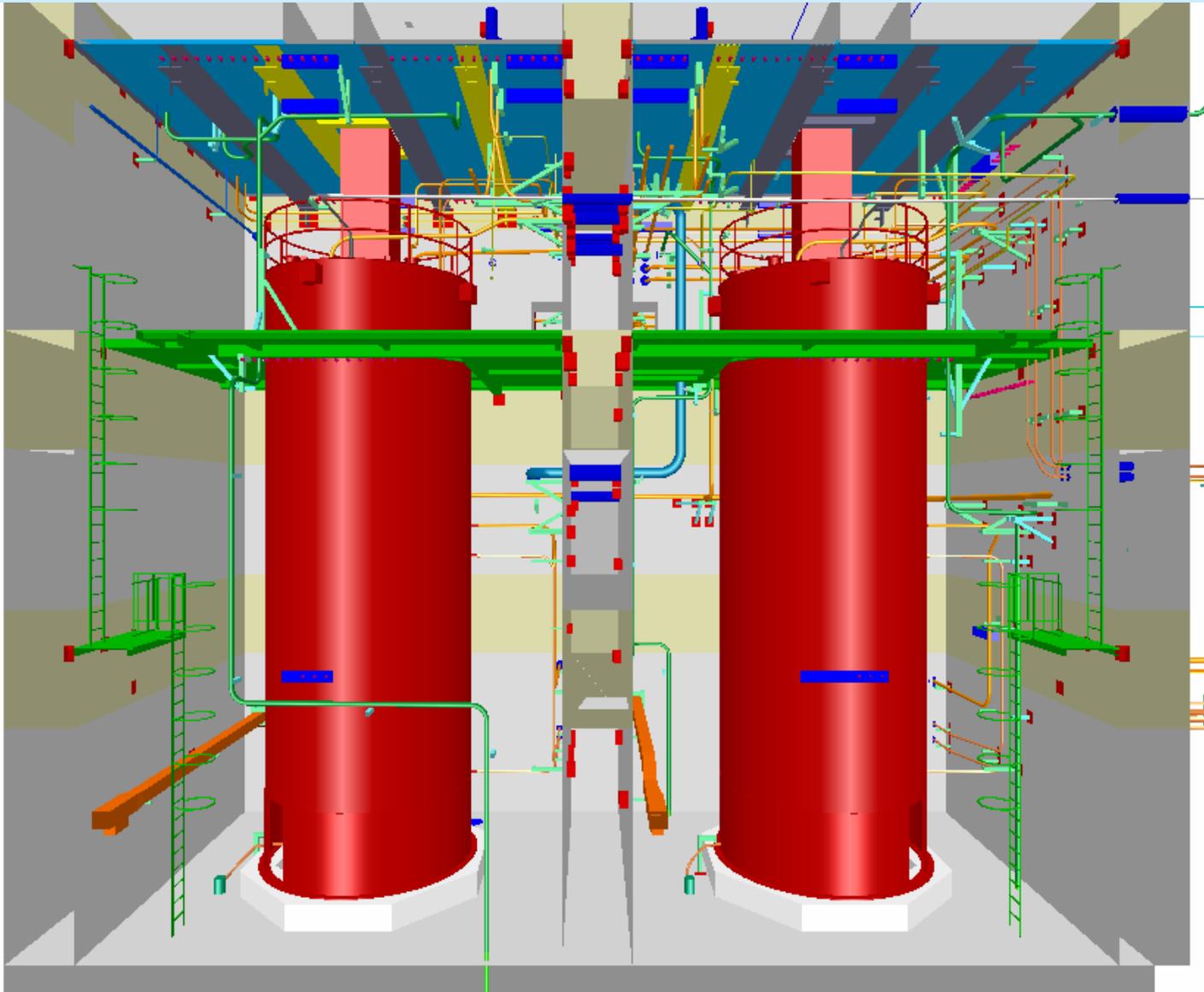
Rm. 313 & 314

240 M³ x4

樹脂有效容量

121.2 M³ x4

除礦器廢樹脂儲存槽



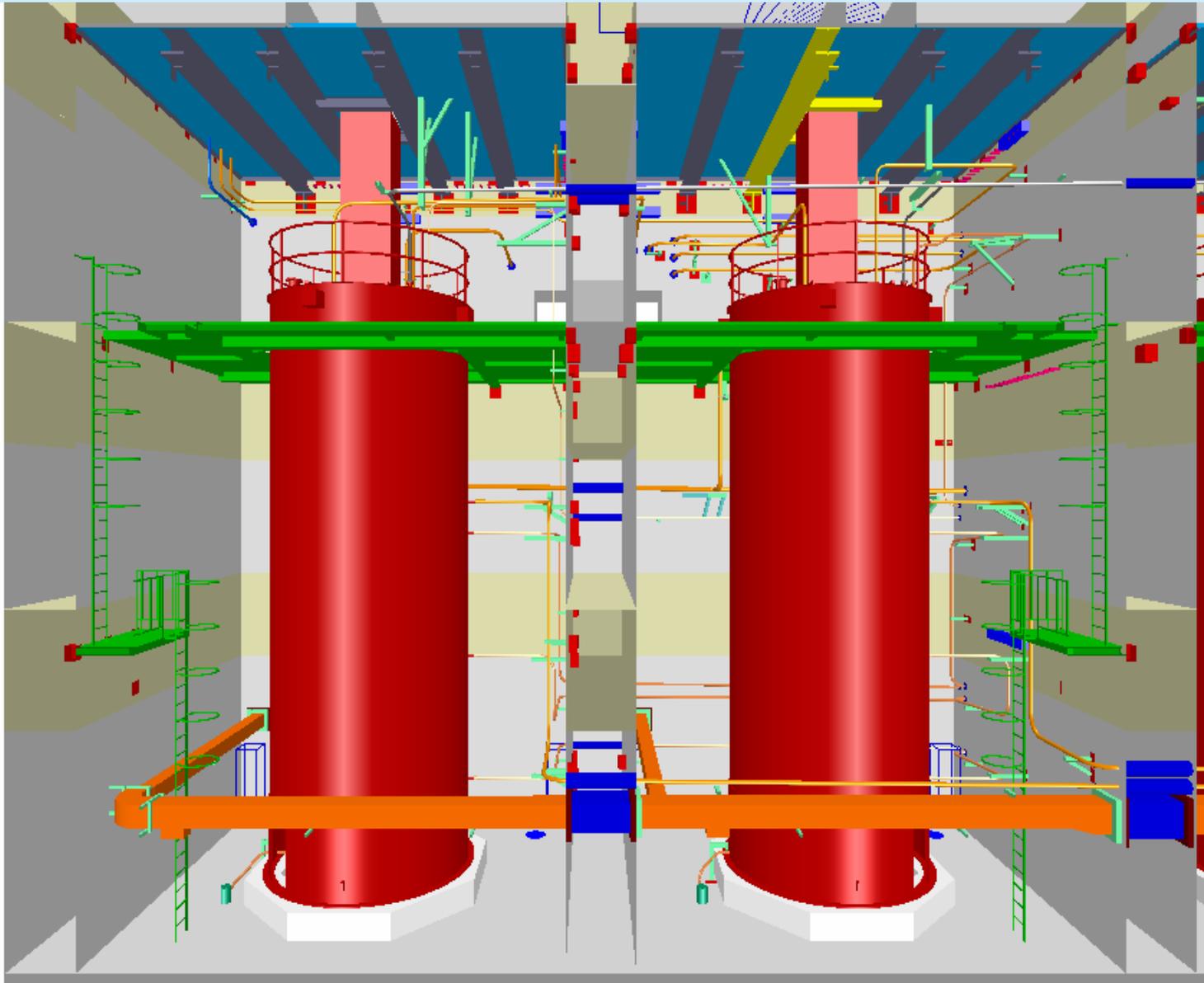
Rm. 311 & 312

145 M³ x4

樹脂有效容量

72.0 M³ x4

低活度相分離槽



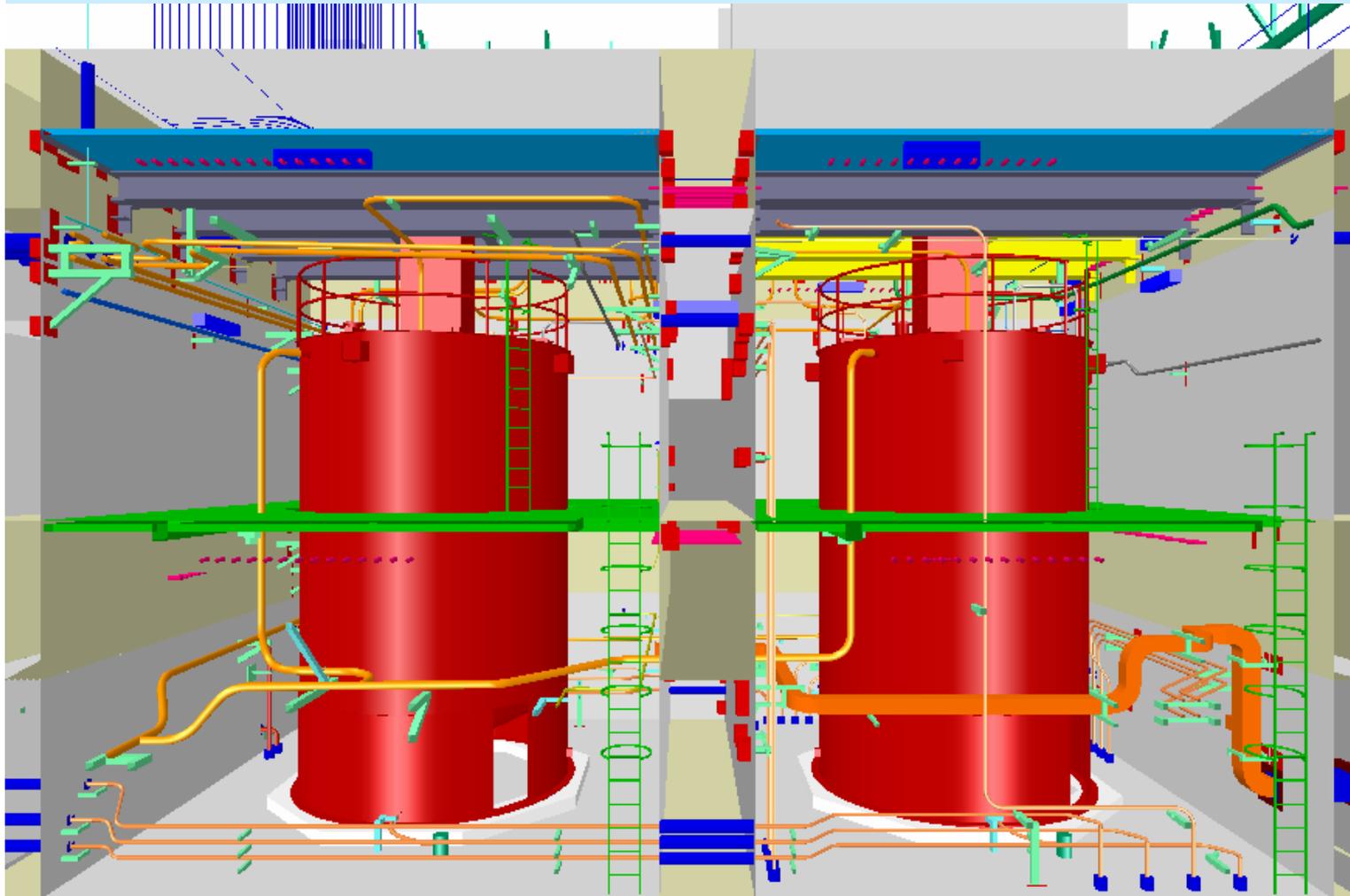
Rm. 301 ~ 304

125 M³ x4

淤渣有效容量

70.8 M³ x4

高活度相分離槽



Rm.

B205 ~ 208

90 M³ x4

淤渣有效容量

48.8 M³ x4



台灣電力公司

龍門核能發電廠



灰及乾燥粉末貯存斗



台灣電力公司

龍門核能發電廠



高活度淤渣貯存斗



台灣電力公司

龍門核能發電廠



灰及乾燥粉末秤重斗



桶外攪拌器



台灣電力公司

龍門核能發電廠



水泥漿填充裝置



台灣電力公司

龍門核能發電廠



桶內攪拌器作業區



台灣電力公司

龍門核能發電廠



桶內攪拌器高速旋轉葉片

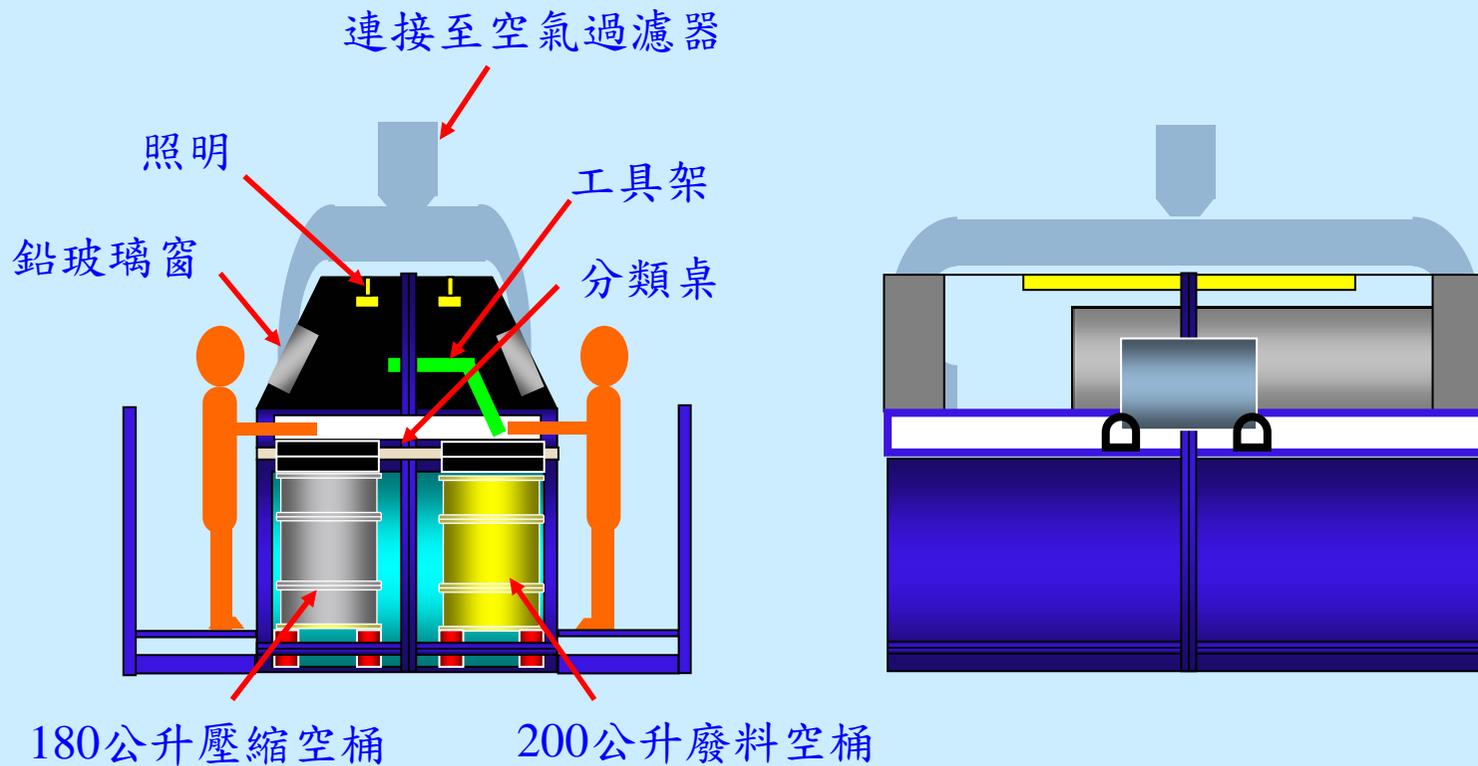


台灣電力公司

龍門核能發電廠

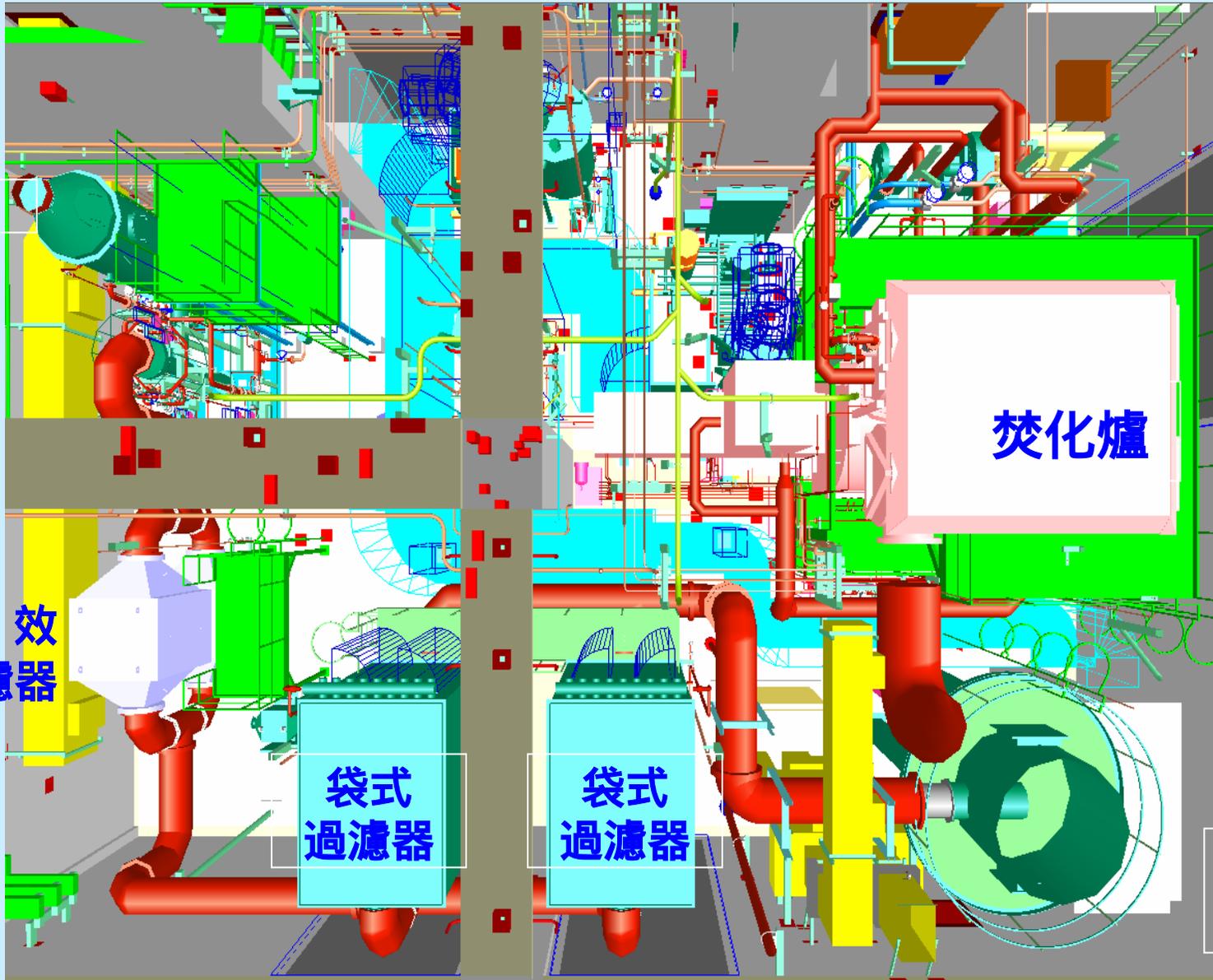


人工分類桌設備圖



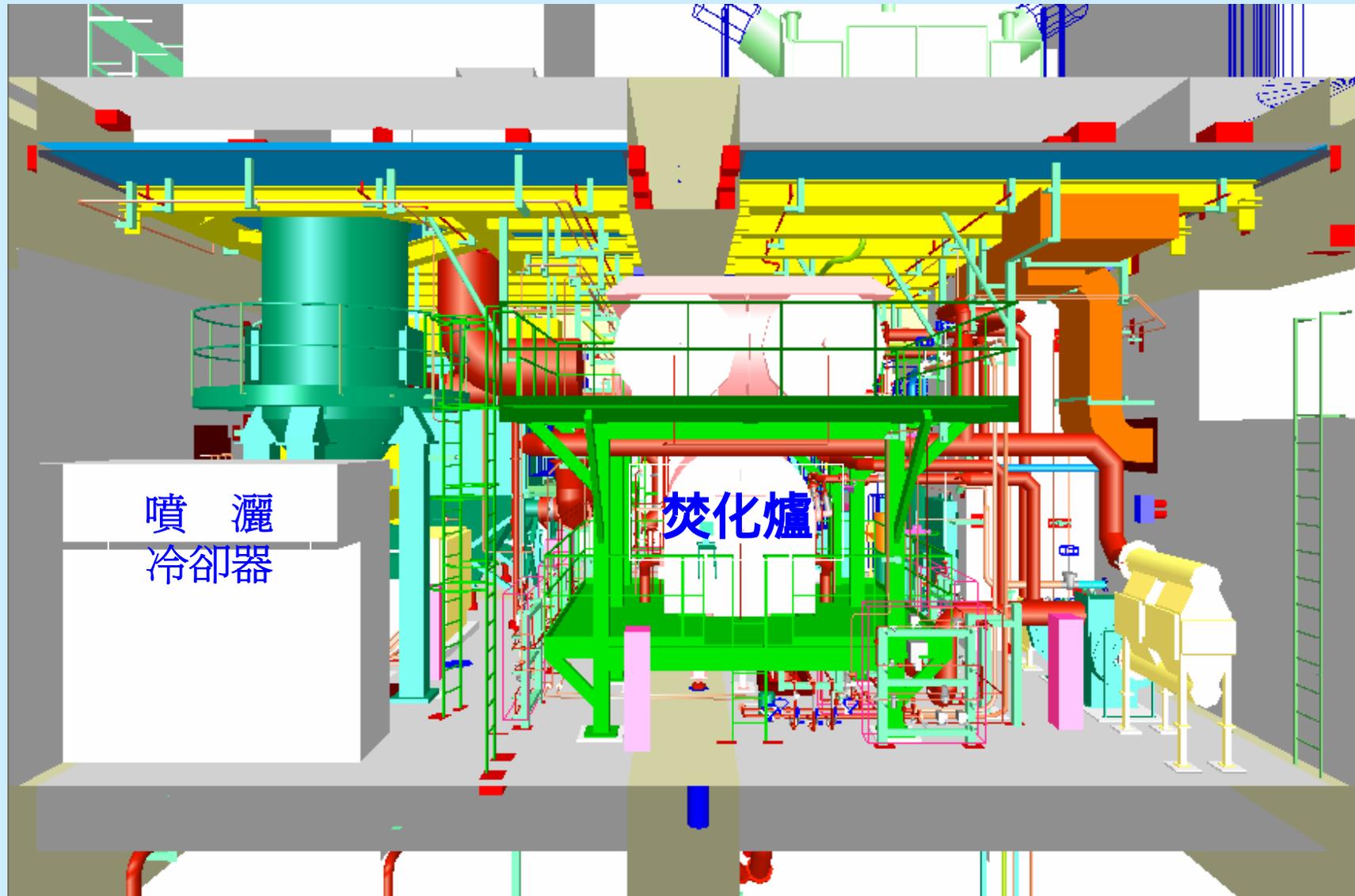
焚化爐現場配置

流洗塔



噴灑
冷卻器
35

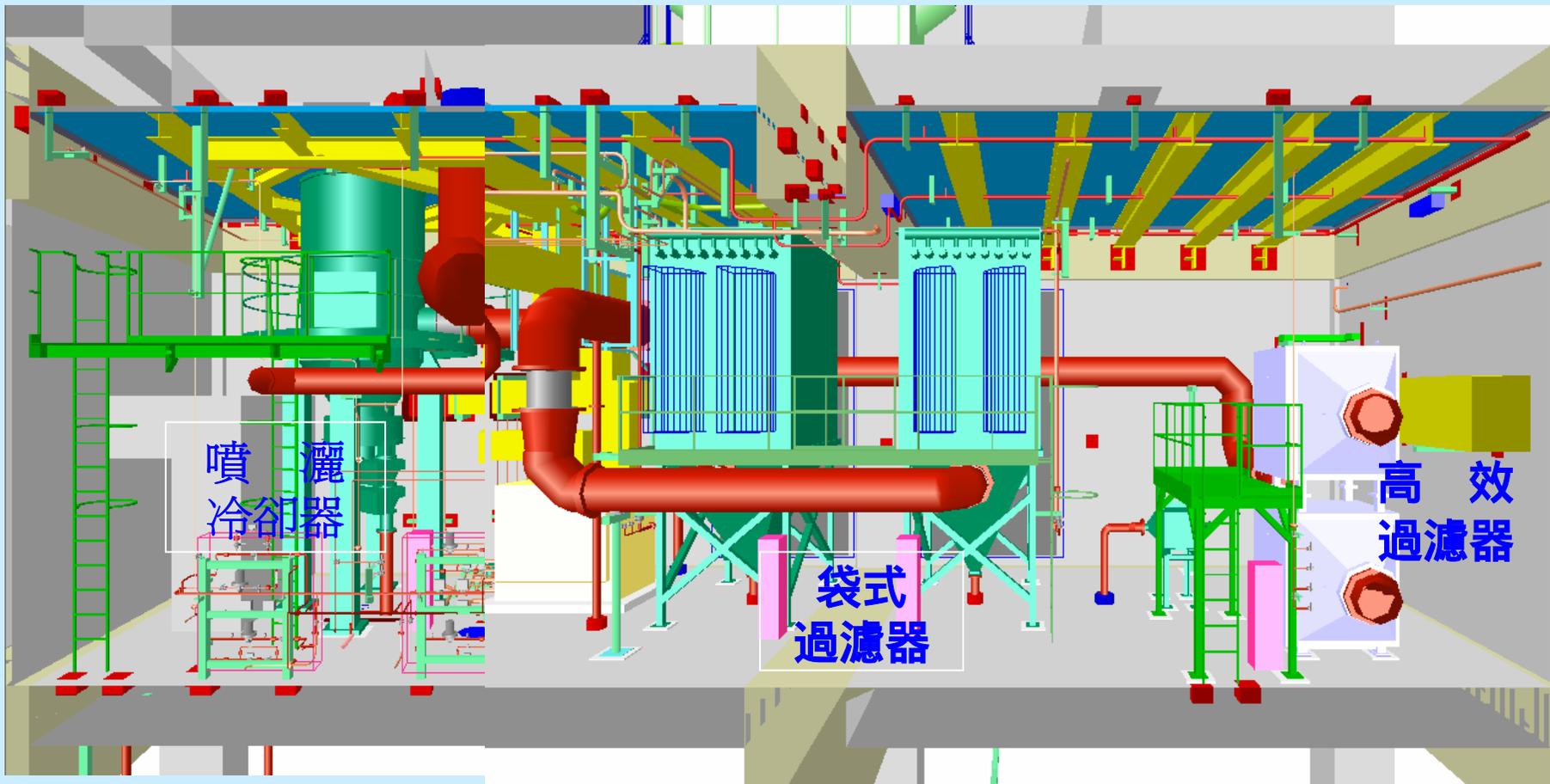
焚化爐現場配置



側視圖(由東向西看)

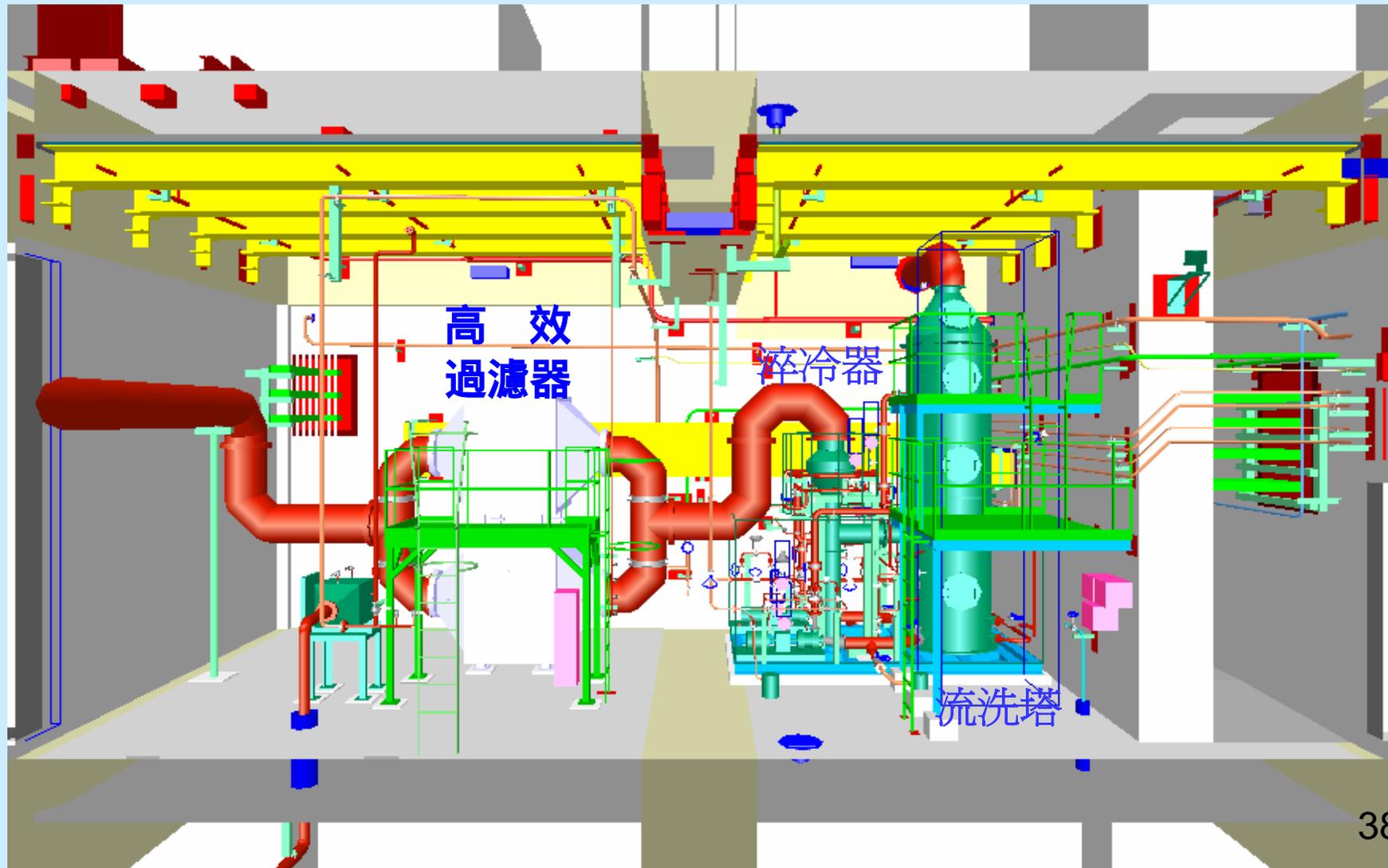
焚化爐現場配置

噴灑冷卻器、袋濾室、高效過濾器



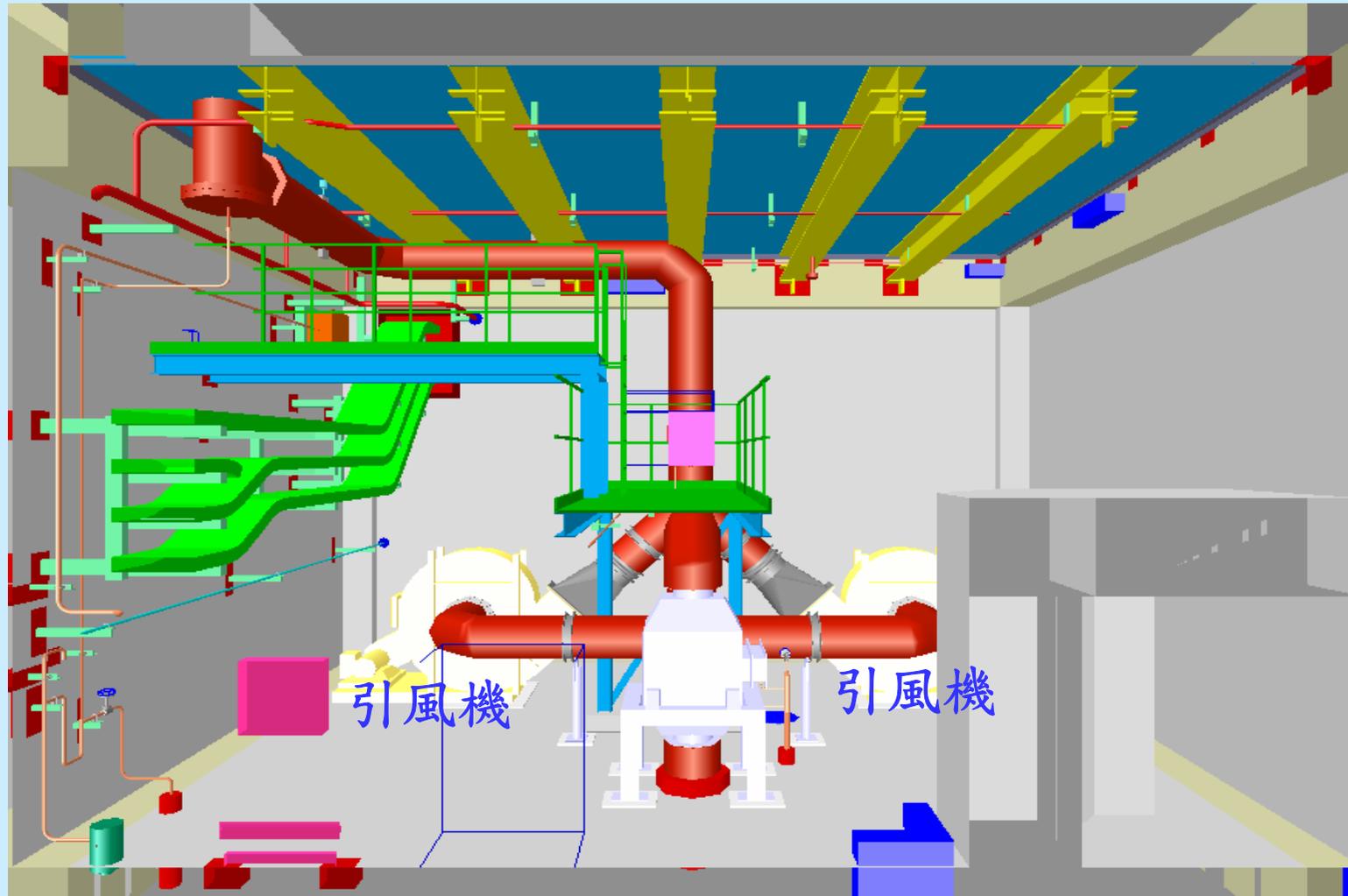
焚化爐現場配置

高效過濾器、淬冷器、流洗塔



焚化爐現場配置

焚化爐引風機(216室)



謝謝 敬請指教



台灣電力公司

龍門核能發電廠

