第 53 屆全國技能競賽

暨第 47 屆國際技能競賽國手選拔賽

資訊網路布建

Information Network Cabling

Module A: Structured Cabling System

預估數量: JOB( )-JOB( )

實際數量: JOB( )-JOB( )

112/7/14

選手姓名:

選手編號:

選手崗位號:

Module A: Structured Cabling System

（6 小時）

一、注意事項

1. 參賽選手應按自己的比賽崗位號進入對應的競賽工作區，禁止進入其它工作區，比賽期間未經允許，選手不得離開或變更自己的工作區。
2. 參賽選手進入工作區後，應聽候裁判指示檢查競賽設備和器材。若發現問題請立即舉手向裁判反應。
3. 競賽正式開始之前（例如檢查材料確認單時），不得進行比賽內容的操作。不能預先剪斷任何纜線和捆綁物料用之束線等。不得做標籤或以區分為目的而製作任何可辨識的記號，不得製作夾具，不得安裝螺絲等一切裝配活動。
4. 參賽選手在競賽期間，除了特定要求之外，不得攜帶及使用行動通訊設備、3C 設備、移動儲存裝置、個人筆記、參考書籍等材料。
5. 競賽期間不得隨意離開競賽工作區，有問題請舉手示意裁判。前往洗手間的時間將會包含在競賽時間內。
6. 競賽由選手獨立完成，競賽過程中不允許相互交流。
7. 競賽結束前 5 分鐘，選手檢查和完成競賽項目，整理工具和清潔場地。
8. 競賽結束時，選手需立即停止施工。
9. 競賽結束後，競賽試題需留在工作區的工作臺上，禁止帶走工作區原有任何物品。
10. 遵守易燃、有毒有害物品的管理和限制。妥善保管一切易燃、易爆之危險物品。
11. 遵守競賽規則，注意安全與健康，維護綠色環境。
12. 違反競賽規則，除依據評分細則扣分之外，嚴重者得勒令出場，該模組成績以零分計算，選手不得異議。

二、比賽規則

1. 在比賽過程中，參賽選手必須遵守比賽規則、各項規定和操作規範，包括以下事項。如有違反，將根據評分標準表扣除分數。嚴重者取消參賽資格。
2. 參賽選手必須有職業衛生安全意識，遵守一切安全條例，安全操作工具和設備，保障人身安全。若發生事故（傷害到人身安全，不論大小），參賽者須立即停止當下動作且取消當場次比賽資格。
3. 遵守安全操作規程，穿戴個人護具，包括工作安全鞋、連身工作服，不合規範時，裁判有權提醒或制止操作。
4. 在比賽過程中應全程佩戴護目鏡及手套。
5. 比賽期間，為避免危險，不得佩戴任何珠寶飾品（項鍊、耳環、戒指、手鍊、腳鍊和手錶等）。
6. 不得在高處擺放任何工具和物品，地面、桌面需保持整潔。
7. 不得踩踏椅子、桌子、箱子或者類似的物體。
8. 不得使用理線器。
9. 按正確的方式使用打線器、剪刀等，不得將刀具的鋒利端朝向手或身體部位的方向。不能在手上或地上進行端接。
10. 不允許超出自己的崗位工作區進行操作，如：將纜線伸向自己的工作區域以外。存放到垃圾桶裡的物品不得超出垃圾桶水平面。
11. 選手自帶的工具需要裁判審定才能使用，不允許選手使用自帶的材料來替換和補充現場提供的材料。
12. 不允許同時使用兩個以上相同的工具。如：同時使用兩把開纜刀，同時使用兩把螺絲起子等。如若在使用工具 1 時應把同類型之工具 2 收至工具箱/工具腰包，不得置於桌面。
13. 操作過程中，選手不得故意遮擋操作內容。不得故意破壞場地設備。
14. 請遵守大會統一之競賽規定及相關防疫措施。

三、工作任務

模組 A 整體競賽持續時間為 6 小時。主要目標是建築布線基礎設施。參賽選手要安裝和測試銅纜與光纜的布線與線路連通性。

1、操作過程規則

- 不允許踩踏工具箱、椅子、工作臺、纜線、設備零件等任何器材。
- 不能使用工具箱、椅子作為工作臺，擺放器材、進行端接或填寫標籤等工作。
- 不得使設備、零件、工具等放置或散落在地面上。
- 按照工程圖進行施工。必須先布線後端接，不允許將纜線直接從橋架中間位置放到橋架上。不能在場地內來回取工具和材料。依題目指示，進入機架的纜線須留有一定長度的餘長。
- 所有束帶、標籤束帶於捆束後須將多餘的線頭剪掉。
- 從箱子抽出纜線時，不允許在未知現場布線長度的情況下裁剪纜線。
- 於高處進行施工時必須使用鋁梯，使用過程中不可站立於鋁梯最高處，且每次使用完畢後須將鋁梯收放歸位。
- 應先在橋架上鋪設好纜線後再理線，不允許將多根纜線整理好並綑束後再放到橋架上。橋架上未進行捆束整理的纜線同時不得超過六條。
- 纜線必須在端接前進行管理，選手不允許同時端接配線架並管理橋架上的纜線，開始端接後不得再進行橋架的所有管理工作，包括但不限於：布線、進行標籤、固定等。
- 不同系統的不同纜線應分開固定在橋架上。需進行不同標示的纜線束即不同系統。
- 若無特別標示，則此次競賽之銅纜一律採用 TIA/EIA 568B 的線序標準進行端接。
- 若無特別標示，則此次競賽之光纜一律採用 TIA 568-C 的線序標準進行端接。

2 、比賽試題

請認真研讀試題資料，特別注意比賽規則、工作任務的種類、纜線長度、端接位置、現場管理等。

(1) 布線整理

合理使用橋架、理線架等設備進行布線和整理。從橋架到進入機架或機櫃前，應暫時處理好纜線餘長，便於維護、收容。按照工業標準進行纜線整理，纜線需整齊、美觀。要求橋架布線的路線合理，纜線進入到機架、配線架處的走線方式合理。跳線整理需符合工業標準。在進行配線架端接前，將機架、機櫃、Panel 等設備材料，使用標籤束帶、標籤貼紙標記在設備右邊或右上方的位置，要求標籤書寫清晰，綑束整齊且牢固。橋架布線每 1 公尺至少要有 2 個魔鬼氈，並使用束帶將魔鬼氈固定在橋架上，且不可輕易晃動。

橋架上纜線須在端接前進行完整布線整理，包括纜線的標籤標示，在橋架出入埠、橋架轉彎處、橋架中、機架入埠處進行標示。

(2) Panel 和理線架安裝

按照圖 3 所示位置，在 Open Rack 上安裝配線架和理線架。要求配線架安裝位置正確，安裝牢固，螺絲或螺母數量齊全。配線架需標記名稱，理線架之標籤非必要。

(3) 線路端接

按照圖「CAT.5e Panel Connection」、「CAT.6 Panel Connection」及「FOE_A 連接圖」所示完成各工作項目的端接，每個已施作的工作項目將一起進行測評，選手必須先預估自己是否能在時間內完成四個項目（JOB1、JOB2、JOB3 及 JOB4）並填寫於題本封面，完成評分表第一項次後須舉手請任一裁判確認並簽名後方可開始施作。

(請注意:JOB1 為必須施作之工作項目，次者為 JOB2，未完成 JOB1 者不得施作 JOB2；未完成 JOB2 者不得施作 JOB3；未完成 JOB3 者不得施作 JOB4。若未按照此規則施作者將不予評分。端接之銅纜線統一長度為 18M，銅纜跳線統一長度為 2M；光纜線統一長度為 7M，光纜跳線統一長度為 3M。)

纜線剝開外皮長度合適，邊緣整齊，雙絞線開絞長度合適，線序正確，端接位置正確，安裝數量正確，纜線固定牢固。纜線端接處需標記名稱。

按照圖「CAT.5e Panel Connection」及「CAT.6 Panel Connection」所示，完成跳線鏈接，使線路可以連通。跳線須妥善收納於理線架中，能蓋上理線架蓋子，且將機架上多餘跳線纜線以整齊、美觀為目的收容於機架右側的理線槽內。機櫃內之多餘跳線纜線須以整齊、美觀為目的收容放置在機櫃內。

按照 FOE_A 連接圖（JOB4）所示完成一根 7M 光纜之端接。FOE_A 為機架式光纖收容盒， 必須完成纜線標籤後，才可按照設計圖，進行端接工作。光纜彎曲半徑不可過小。

光纜於收容盒入口處需固定牢靠、光纖收容盒內應乾淨整潔、耦合器需安裝牢靠、所有未使用的耦合器需保持蓋好的狀態。

選手端接各類光纖配線設備時，設備的盤纖盒內預留至少一圈的裸纖，開纜長度應確保在 100cm 至 200cm。

光纖收容盒、光纜、迅接頭等設備材料以及光纜進入收容盒前的入口處，使用標籤束帶或標籤貼紙進行標記。要求標籤書寫清晰，綑束整齊牢固。

3、配線架上纜線端接之標記方法

纜線兩端標記皆採用標籤束帶，兩端編號如圖 1 所示。

標記內容為：纜線名稱-工作項目 （起始地）埠 No./（目的地）埠 No.。

例如：

(1) 假設在 OR_A 的 1 埠，端接第 1 根纜線到 10U_A 的 1 埠，OR_A 上纜線端的標籤為 CO-1-JOB1 1/10U_A-1；在 OR_A 的 2 埠，端接第 2 根纜線到 10U_A 的 2 埠，OR_A 上纜線端的標籤為 CO-1-JOB1 2/10U_A-2。

(2) 在 10U_A 的 1 埠，端接第 1 根纜線到 OR_A 的 1 埠，10U_A 上纜線端的標籤為 CO-1-JOB1 1/OR_A-1。在 10U_A 的 2 埠，端接第 2 根纜線到 OR_A 的 1 埠，10U_A 上纜線端的標籤為 CO-1-JOB1 1/OR_A-1，以此類推。

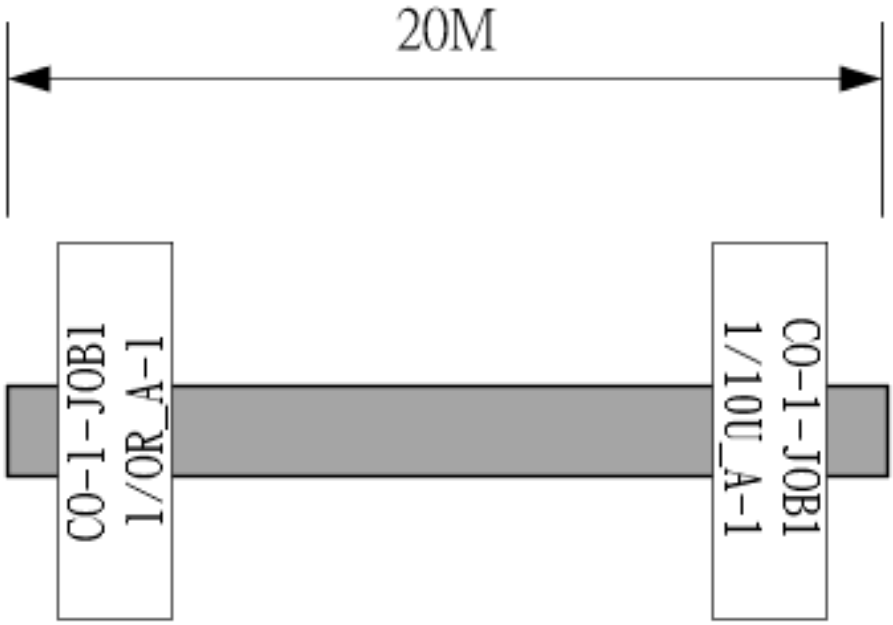


圖 1 標籤寫法示意圖

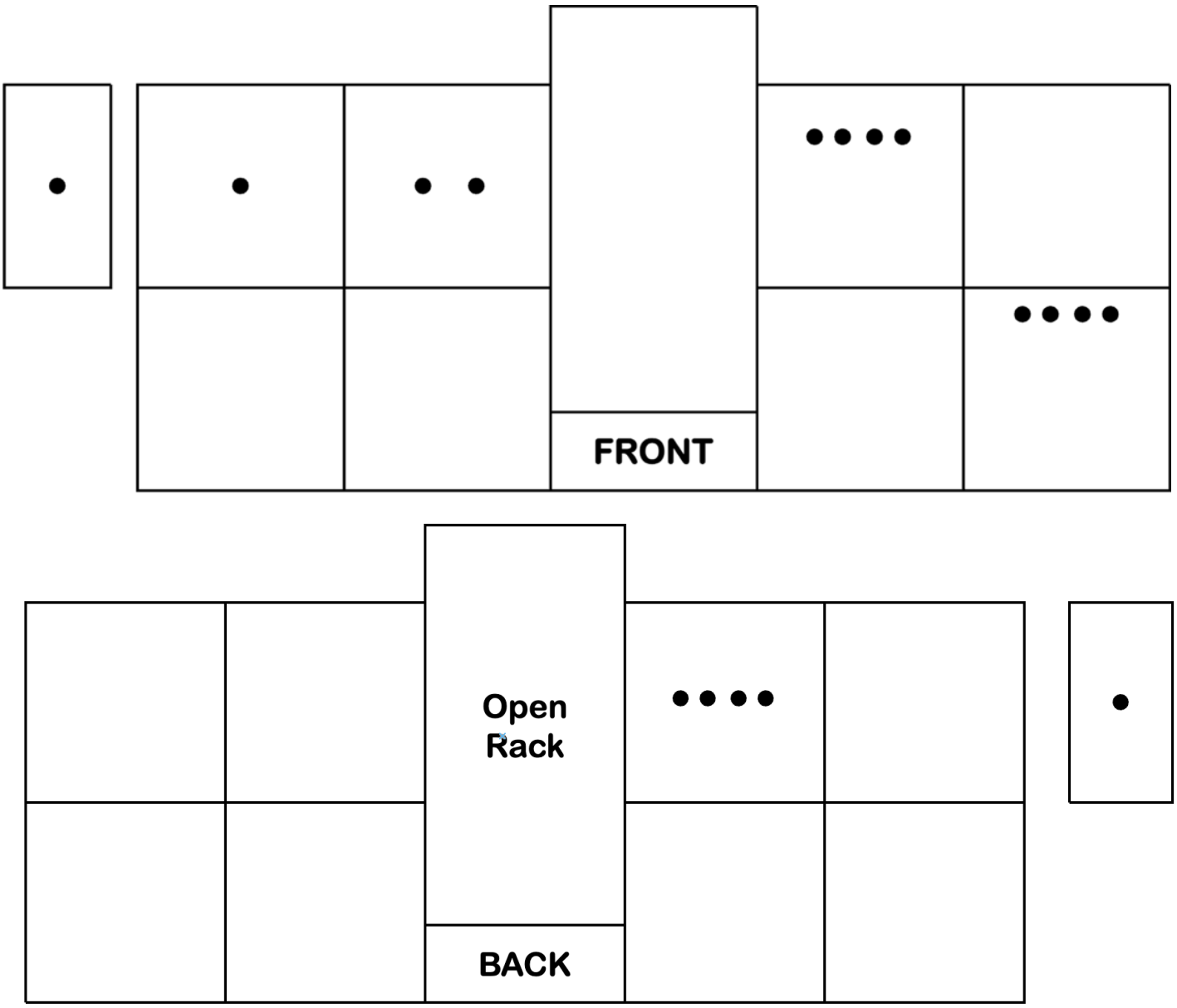
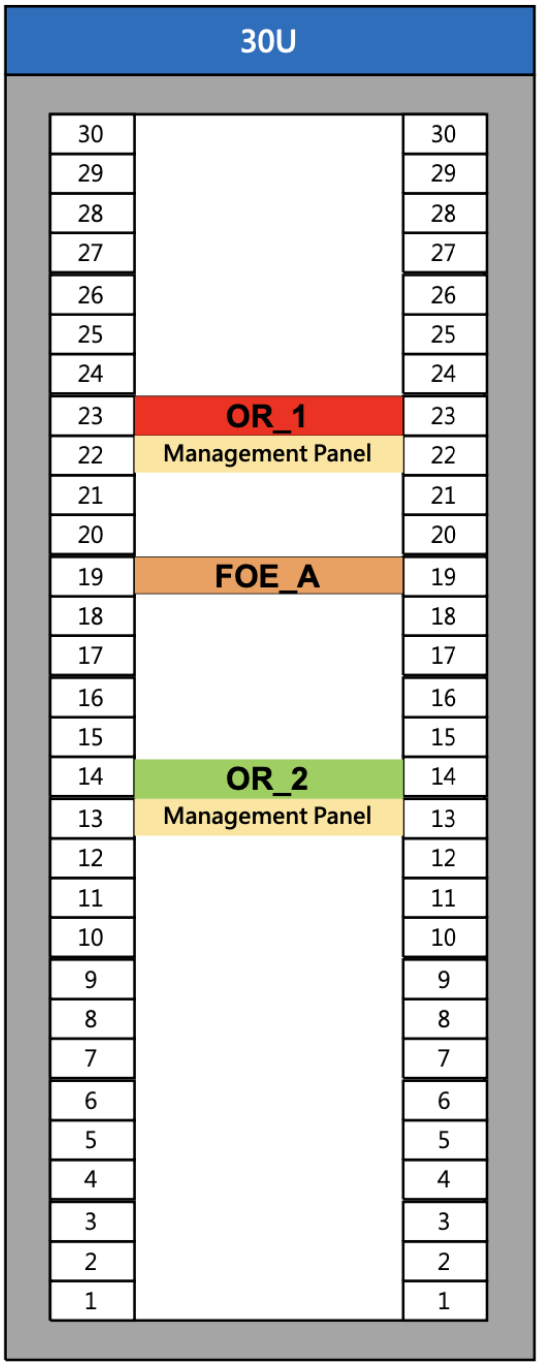
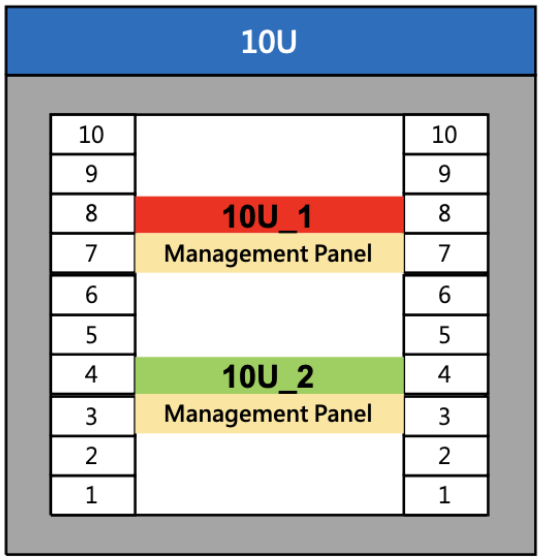


圖 2 工作牆體示意圖

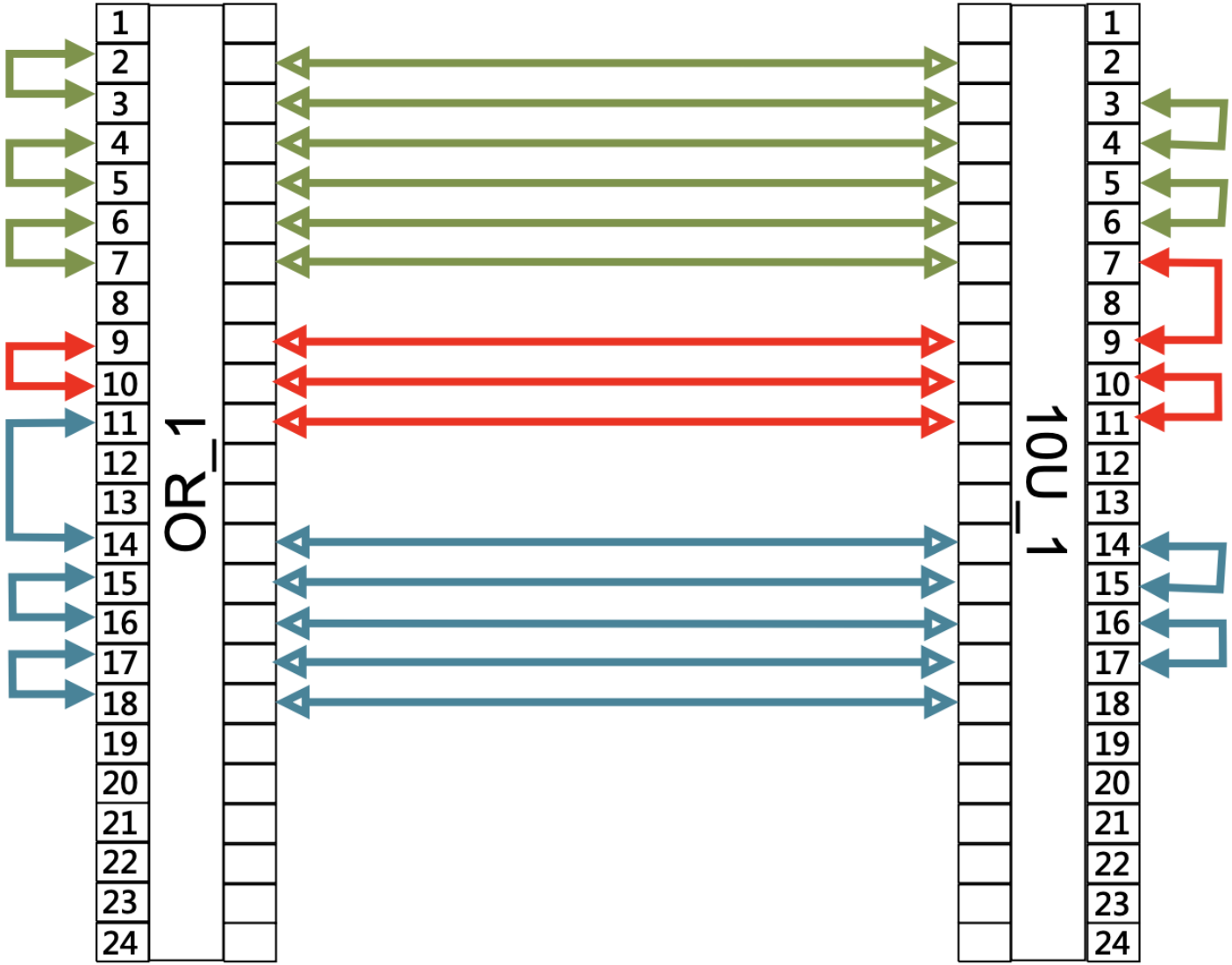


將大部分餘長放置在 30U機櫃下方



留一小圈餘長在 10U機櫃裡

圖 3 Panel 位置圖



:Termination

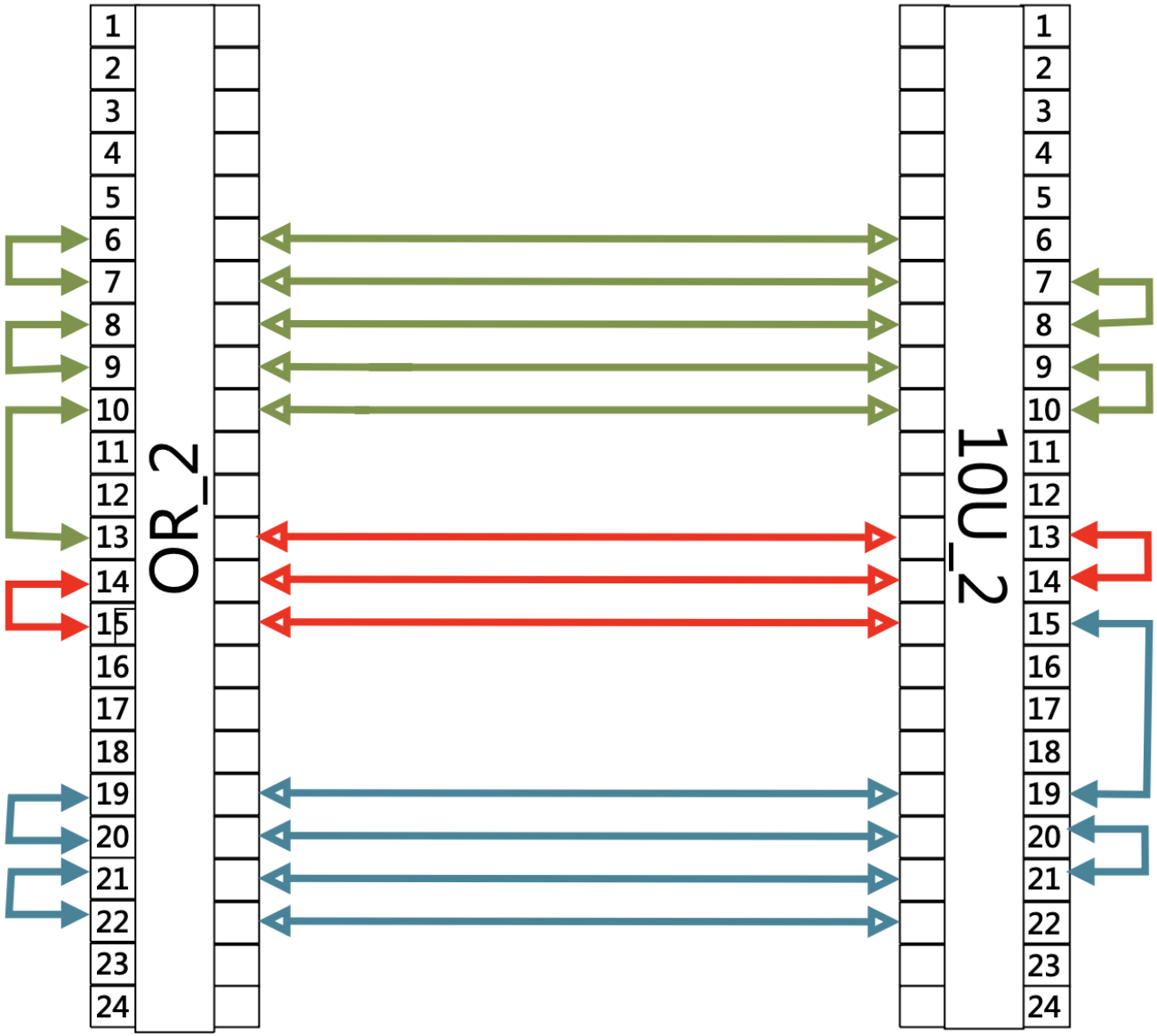
:Patch Cord (CAT.5e)

: JOB 1

: JOB 2

: JOB 3

CAT.5e Panel Connection	
選手編號:	崗位號:



:Termination

:Patch Cord (CAT.6)

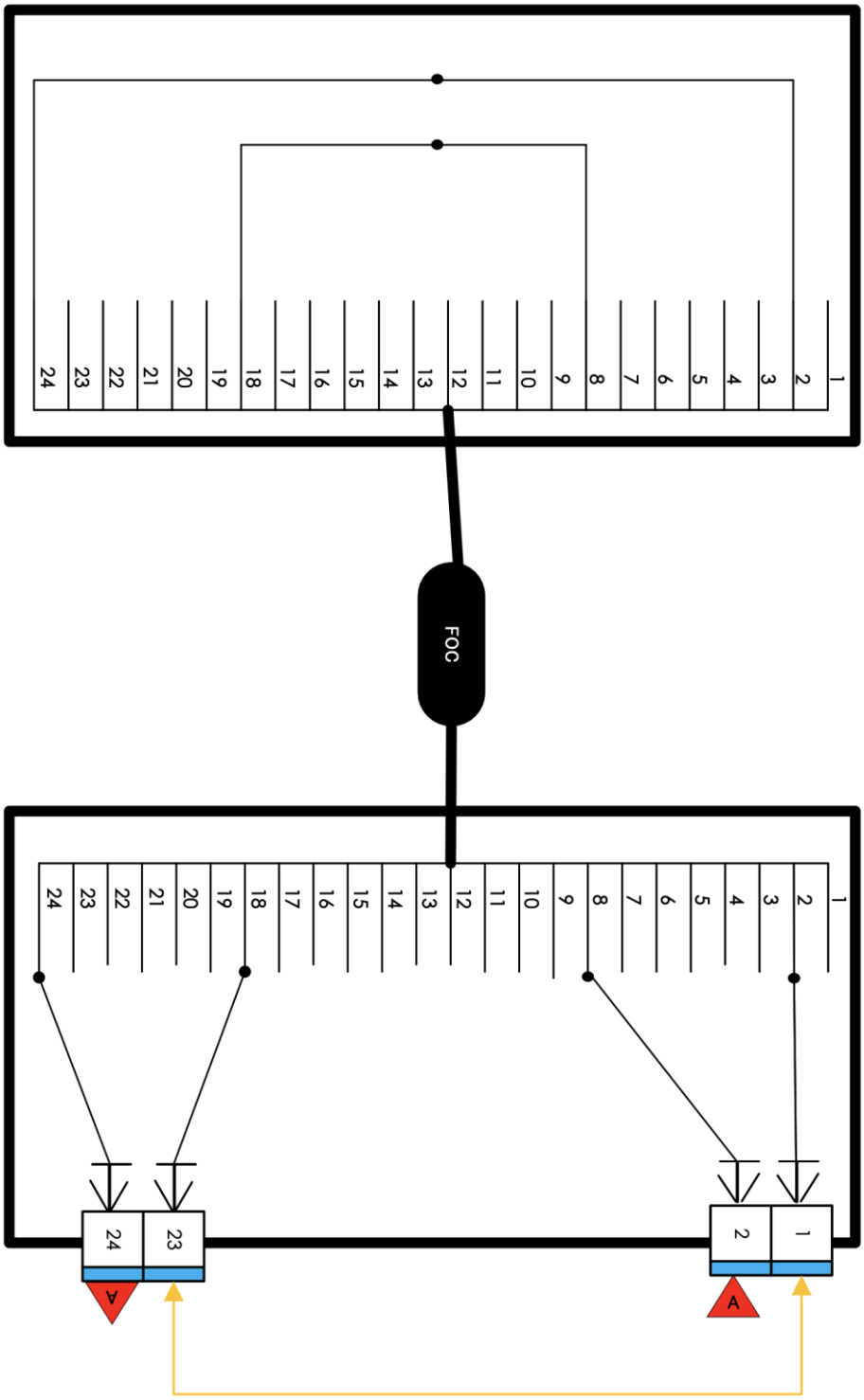
: JOB 1

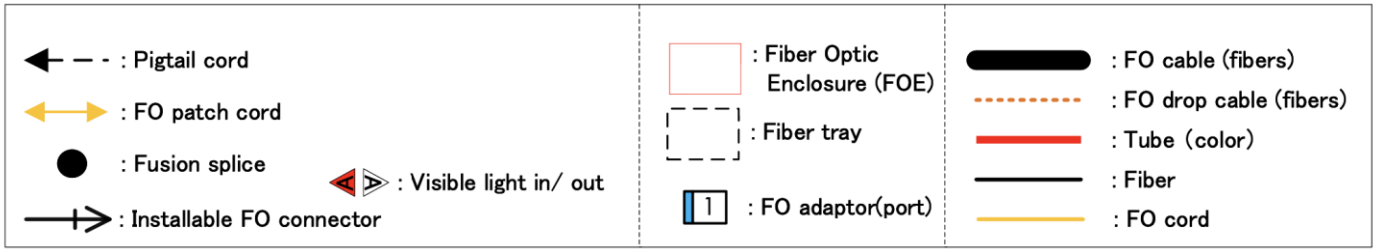
: JOB 2

: JOB 3

CAT.6 Panel Connection

選手編號:	崗位號:





FOE_A 連接圖(JOB4)，雙邊皆為同一收容盒 FOE_A