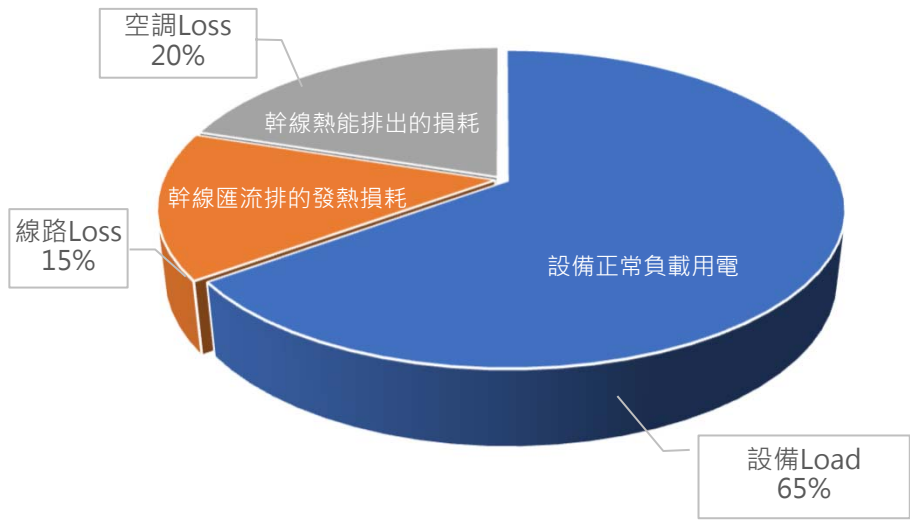


# Why? =

長期以來部分廠商利用標準只規定產品溫昇的漏洞, 在標準額定電流容量的條件下使用減少導體截面的變相設計來降低成本, 橫掃公共工程建案.

後果: 全民納稅人須付出代價, 多付15~20%的公共工程案電費~持續30年....., 導體截面小導致壓降大造成設備容易損壞, 還是全民買單.

電力匯流排線路損耗率: 15~20%  
損耗產生的熱經空調的電力: 20~30% Unit: %/KWH

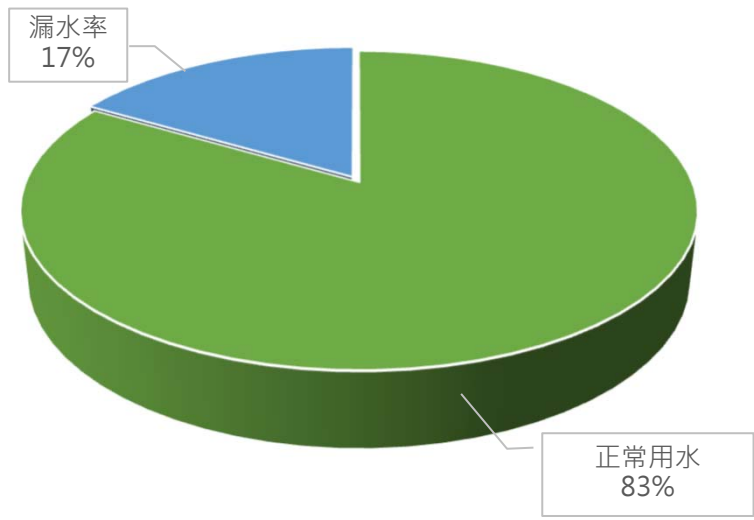


損耗原因:

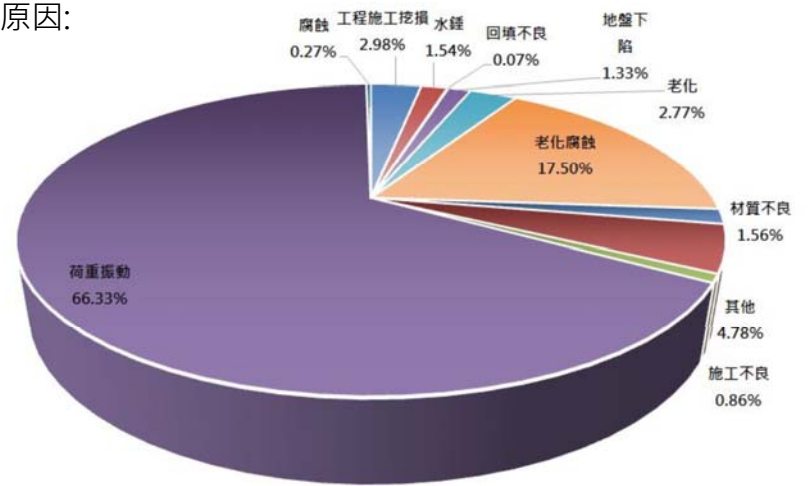
1. 法令沒有規範
2. CNS及IEC標準也未規範
3. 政府及業主不了解電力損耗的嚴重性
4. 規範未盡到規範的責任, 又採最低標採購, 又未考量30年運轉周期成本. 已註定未來台灣公共工程耗能的命運~

部分代理商也引進了中國及東南亞品質參差不齊的低價高損耗產品, 造成台灣公共工程輸配電系統的高損耗及高耗能. 雪上加霜~

自來水的漏水率: 106年 16.6%



漏水原因:



匯流排損耗與電費的關係

$$W = 3 \times I^2 R$$

$$1 \text{度電} = 1 \text{KWH}$$

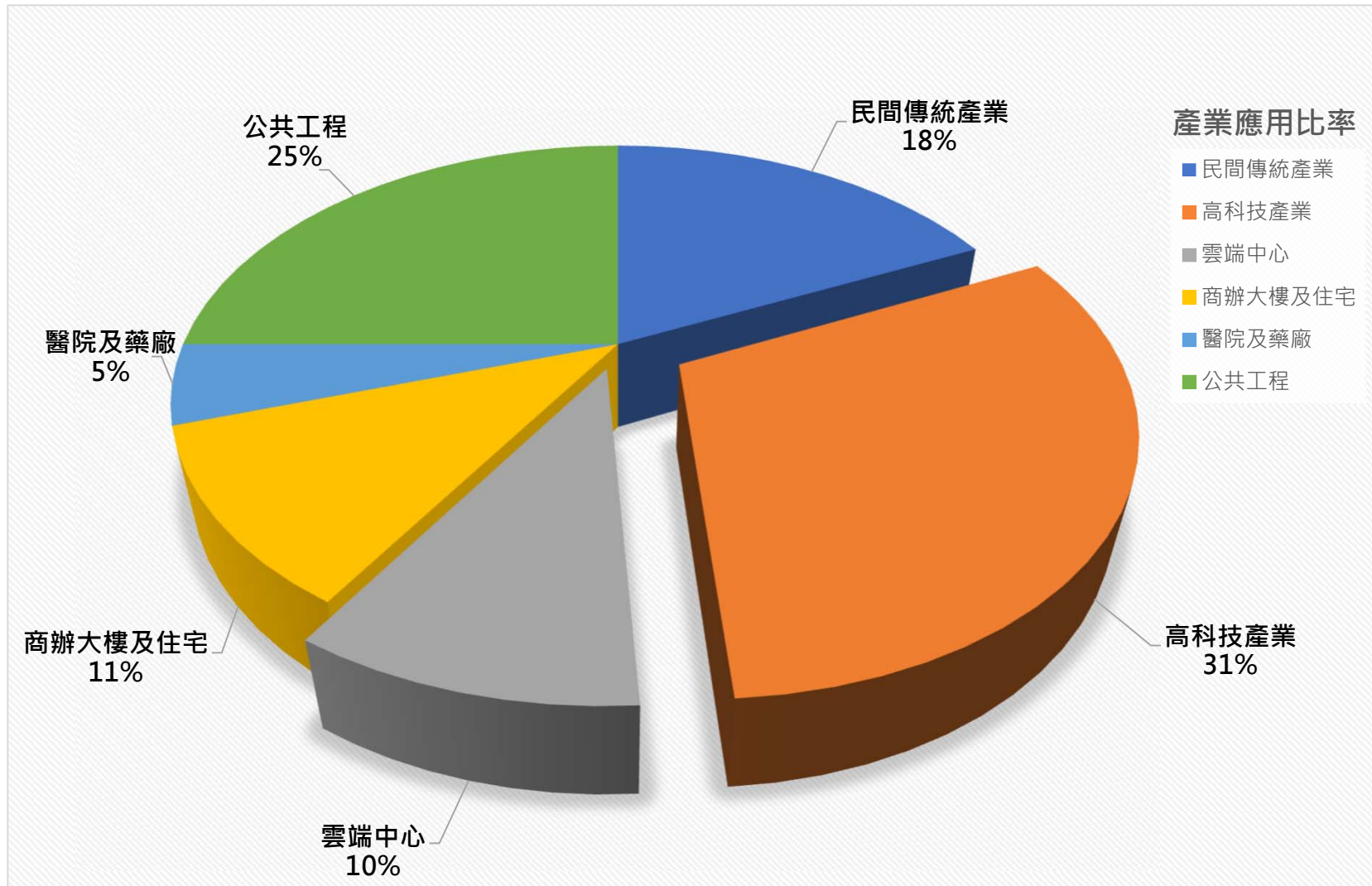
BUSWAY 容量:2000A 總長度:200M長的範例計算~

$$R = 200\text{M} \times 17.9\mu\Omega / 1000000 = 0.00358\Omega \text{ (依據廠商型錄或實測均可)}$$

$$I = 2000\text{A}$$

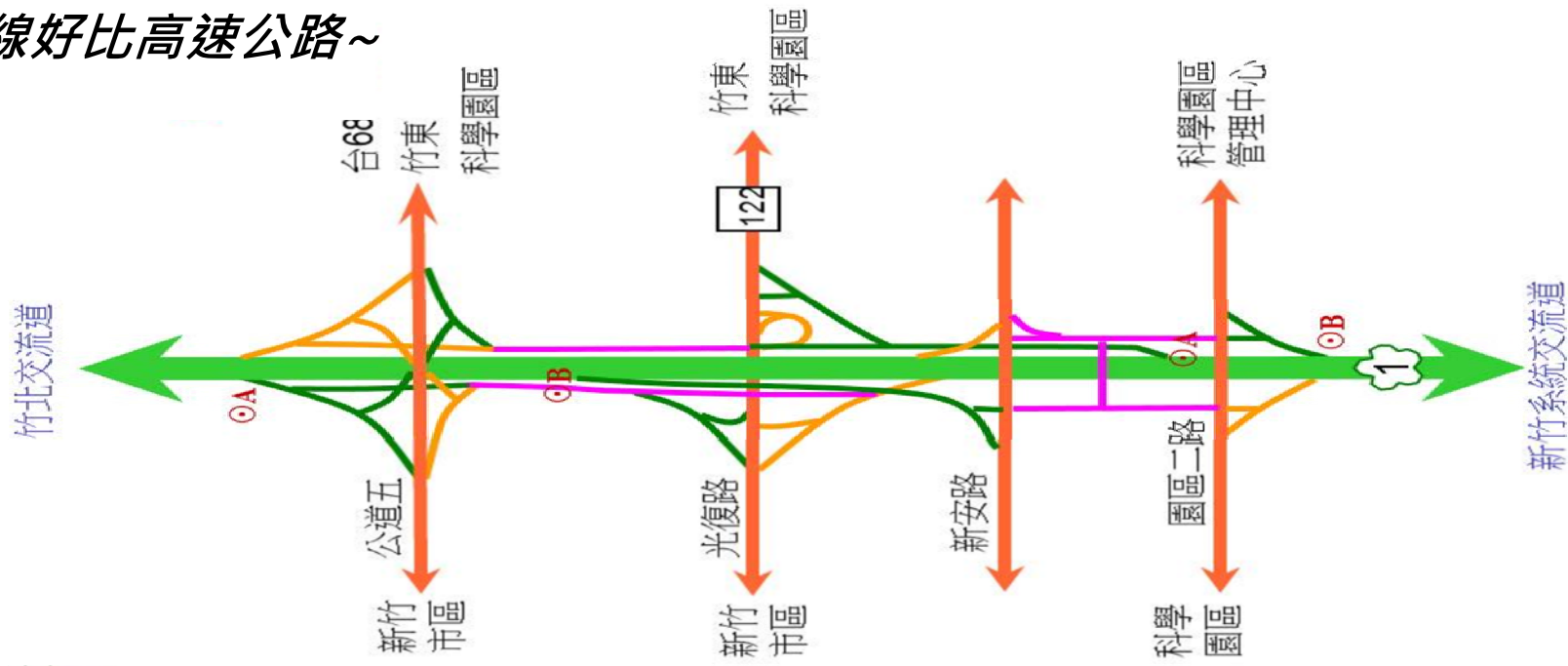
$$\text{KW} = 3 \times I^2 R / 1000 = 3 \times 2000^2 \times 0.00358\Omega / 1000 = 42.96 \text{ KW}$$

# 匯流排應用簡介

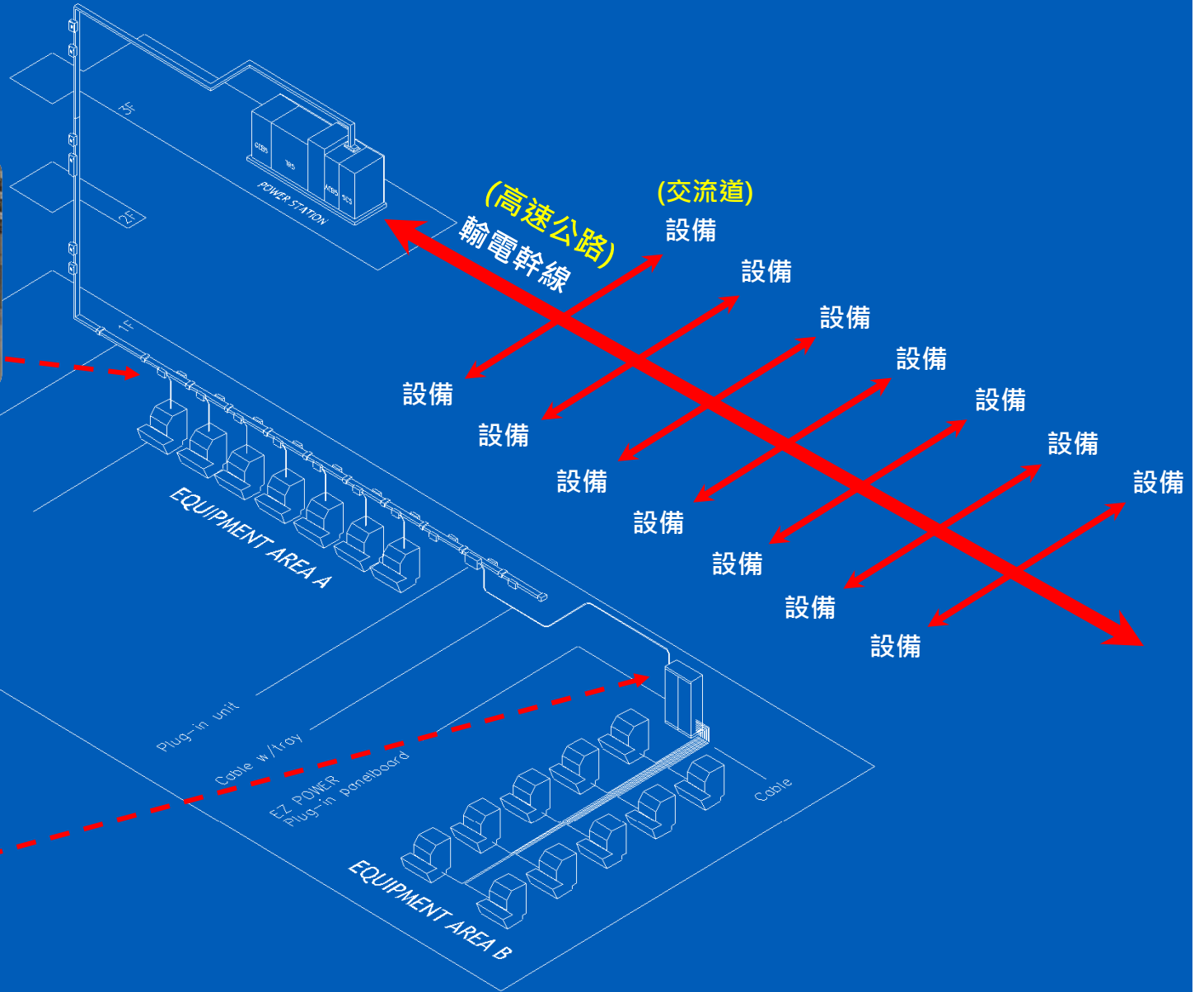




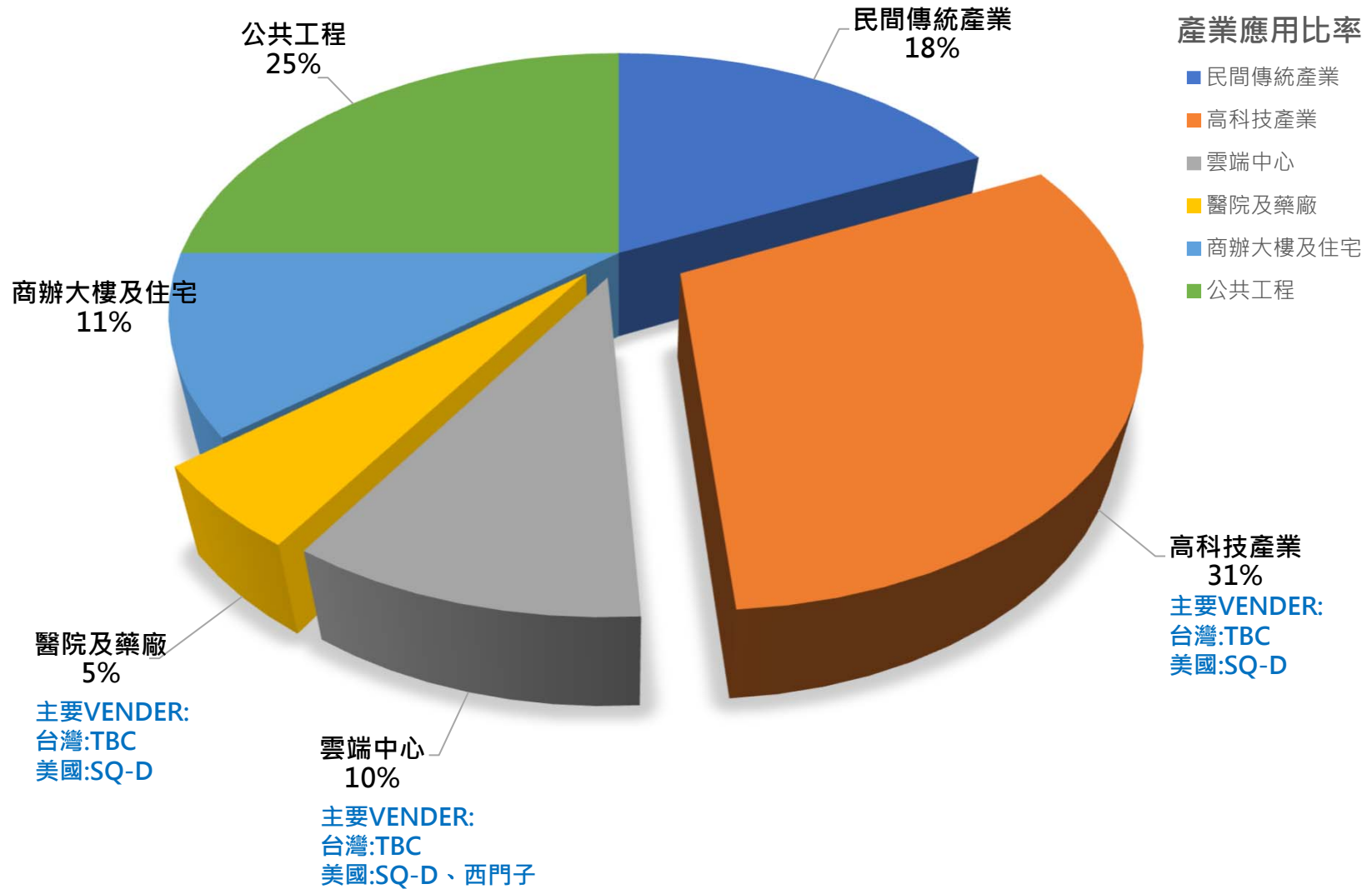
輸電幹線好比高速公路~



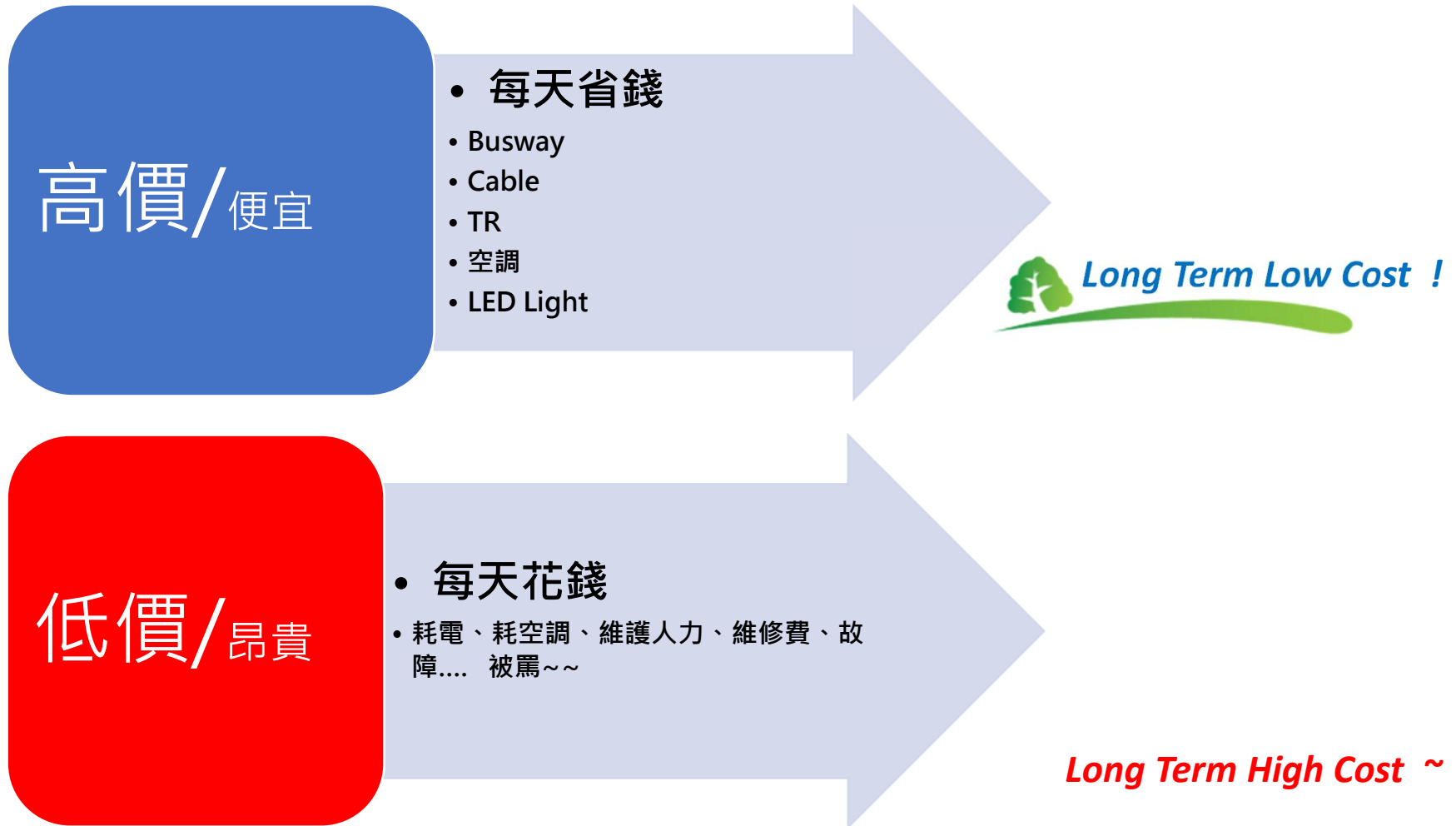




# 匯流排應用簡介



## 不同角度選擇產品~



**甚麼產品可以考慮使用較低價產品!!**

沒有安全問題、平常不耗能、不須特別維護的產品

ex. Cable tray, 鈹金相關產品、MCCB、配電盤、發電機....

# 選擇本來就應該選的產品~

高價 / 便宜

- 安全、產品可靠度高、防護等級高
- 損耗低
- 長期使用的成本低
- 產品壽命30年, 可靠的售前售後服務及技術支援關係未來的擴充或變更.
- 運轉維護成本低
- 產品技術不斷進步及演進
- 台灣製、美國製、歐洲製

Select



 **Long Term Low Cost !**

低價 / 昂貴

- 品質參差不齊、防護等級低、使用風險高.
- 損耗高
- 長期使用成本高(電費、維護、變更、擴充...)
- 產品壽命30年, 如淪為產品孤兒, 那未來的擴充或變更或維修將造成重大供電隱憂.
- 多為代理商銷售模式, 技術及支援服務較弱.
- 插入單元(PIU)增設需進口, 高價且交期久!
- 中國製、馬來西亞製、越南製及部分台灣製.

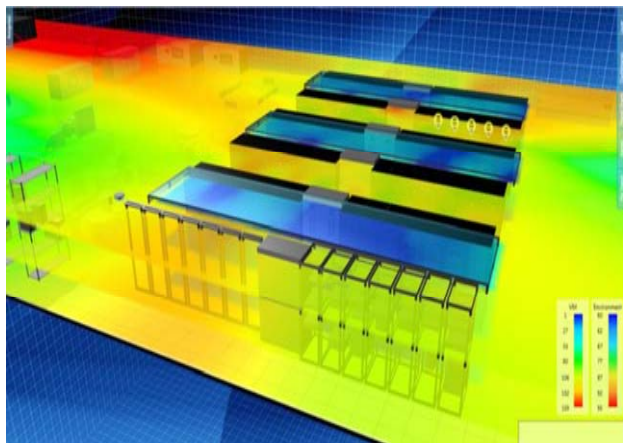
Select



**Long Term High Cost ~**

需在台灣有設分公司或工廠!!





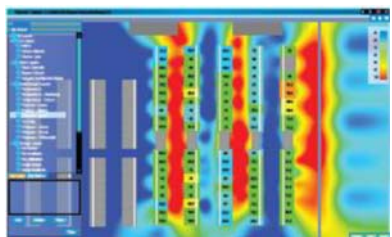
KWH



Co<sup>2</sup>



20% 空調Loss  
[幹線熱能排出的損耗]



15% 線路Loss  
[幹線匯流排的發熱損耗]

1KWH  
1度電

65% 設備Load  
[設備正常負載用電]



-以1600A、2000A、2500A三種容量為例各廠家匯流排銅導體截面積的比較:

品牌 容量	A牌	B牌			C牌
1600A 銅匯流排截面積	LC16: 696 mm <sup>2</sup> 匯流排每100M/月 電費損耗: <u>33,239</u> 元/月		B牌 1600A : 600 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>45,200</u> 元/月		C牌 1600A: 480 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>51,067</u> 元/月
2000A 銅匯流排截面積	LC20: 928 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>40,435</u> 元/月	NLV16: 640 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>66,134</u> 元/月	LA16EC: 800 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>53,015</u> 元/月	LA16EC: 960 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>43,310</u> 元/月	WLC2000: 640 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>64,406</u> 元/月
2500A 銅匯流排截面積	LC25: 1160 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>52,991</u> 元/月	NLV16: 800 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>83,398</u> 元/月	LA08DC: 960 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>67,954</u> 元/月	LB12EC: 1200mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>51,105</u> 元/月	WLC2500: 800 mm <sup>2</sup> 每100M/月 電費損耗: <u>79,810</u> 元/月
節能比較	比 B牌節省22~38%電費 比 C牌節省33~37%電費	經濟型一 電費多36~38% 壓降多31%	經濟型二 電費多22~26%, 壓降多14~18%	標準型 電費相當, 壓降相當	只有一型 電費多33~37%, 壓降多31%

-電費計算條件: 室溫30度, 功因0.8, 24hr-80%負載運轉, 電費每度2.6元計。  
 -以上計算資料參考各廠家之型錄資料  
 -上列電費計算只有匯流排導體電阻造成的線路損耗,並未包含匯流排發熱熱能還需經空調系統排至室外的電費。

# 壓降殺手~

線路末端電源電壓因壓降過大而低於設備額定電壓時，將造成設備預定發揮的功率不足，效率明顯降低，壓降比率對有些設備影響比率更是高於一次方正比；將使設備功能無法正常發揮，如燈具光度會降低，電子設備啟動困難，馬達馬力不足拖不動負載設備，非定轉矩馬達更可能因長期過載壽命減短，甚至燒毀。對於緊急用設備，突然需要時無法啟動，救災用泵浦無法拖動負載輸出正常壓力，更是影響甚鉅。

匯流排阻抗R太高，大電流負載用電設備之運轉會導致“電壓變動率”加大，易發生短時壓降，造成設備不穩定，甚至故障不斷，會讓客戶付出極大的代價。

壓降問題雖可用調整變壓器TAP的方式調高電壓，但當負載降低時，電壓爬升一樣會損害設備。