

行 業 概 覽

本節及本文件其他部份所提供有關我們的行業的若干資料及數據乃來自政府官方資料。概不保證該等資料來源與其他行業或其他司法權區的數據及資料以相同基準編製或具同等程度的準確性或一樣完整。此外，我們或我們的任何顧問概無就本資料或此等數據進行獨立核證。有關本節所用資料及數據來源的進一步資料，請參閱「—有關本節的資料」。

全球能源及發電行業

二零零八年全球主要能源消耗放緩，因此，打破了二零零三年至二零零七年所錄得高於一般水平的按年升幅。於二零零七年至二零零八年，全球主要能源消耗僅出現1.7%的增長，為自二零零一年以來最少的升幅。於二零零七年至二零零八年，美國主要能源消耗下跌2.6%，為該國自一九八二年以來最大跌幅。

非經合組織國家的主要能源消耗首次超越經合組織國家。於二零零八年，中國的主要能源消耗增長7.5%，前一年升幅為8.1%。然而，於二零零八年，該國仍佔全球主要能源消耗增長近75%。於二零零七年至二零零八年，另外兩個增長幅度顯著的地區為中東及非洲，增長率亦高於平均數字，分別為6.2%及4.4%。然而，請注意，該兩個地區合計亦僅約佔中國能源消耗量的一半。根據最近的英國石油公司世界能源統計年鑑2009 (BP Statistical Review of World Energy 2009 Report)，由於預期如印度及中國等非經合組織地區的經濟及人口增長較快，因此，長遠能源需求預期亦主要來自該等地區。經濟相對較為發達及人口增長率較低的經合組織地區的能源需求預期會以較穩定的步伐增長。

下表載列於所示期間按地區分類的全球主要能源消耗。

	截至十二月三十一日止年度							二零零八年 佔總額的 百分比	零七年至 零八年的 增長率 百分比	零二年至 零八年的 複合年 增長率 百分比
	二零零二年	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年			
	(除百分比外，以百萬噸石油等量列示)									
歐洲及歐亞大陸	2,835	2,877	2,926	2,938	2,979	2,957	2,965	26.3%	0.3%	0.6%
北美洲	2,729	2,752	2,804	2,819	2,803	2,849	2,799	24.8%	-1.8%	0.4%
中國	1,058	1,229	1,429	1,572	1,723	1,863	2,003	17.7%	7.5%	11.2%
其他亞太地區	1,681	1,716	1,799	1,858	1,895	1,953	1,979	17.5%	1.3%	2.8%
中東	444	463	493	533	555	578	614	5.4%	6.2%	4.7%
南美及中美洲	466	470	491	512	538	564	580	5.1%	2.9%	3.2%
非洲	289	302	318	324	327	341	356	3.2%	4.4%	3.0%
全球總計	9,503	9,811	10,259	10,555	10,821	11,104	11,296	100%	1.7%	2.5%

資料來源：英國石油公司統計年鑑2009
由於約數，數字相加未必等於總數

下表載列於二零零八年按燃料種類分類的全球主要能源消耗。

	截至二零零八年 十二月三十一日 止年度	二零零八年 佔總額的百分比	零七年至 零八年的 增長率百分比
	(除百分比外，以百萬噸石油等量列示)		
石油	3,928	34.8%	-0.3%
煤	3,304	29.2%	3.4%
天然氣	2,726	24.1%	2.8%
水力發電	718	6.4%	3.1%
核能	620	5.5%	-0.5%
總計	11,296	100.0%	1.7%

資料來源：英國石油公司世界能源統計年鑑2009
由於約數，數字相加未必等於總數

行 業 概 覽

根據英國石油公司世界能源統計年鑑2009，於二零零八年，全球石油消耗錄得自一九八三年以來最大的跌幅，下跌0.5%或約每日420,000桶。經合組織地區的石油消耗下跌3.1%或每日1,500,000桶，而非經合組織經濟體的消耗亦下跌至每日1,100,000桶。另一方面，二零零八年天然氣的全球需求增長2.5%，主要由中東的龐大本地消耗以及區域間的貿易帶動。於二零零八年，天然氣佔全球主要能源需求的比例達到24%。儘管對煤的需求於二零零八年放緩，惟煤仍然為增長最快的燃料，而中國則繼續為全球最大煤消耗國。謹請注意，此等數據不僅包括發電，亦包括運輸。

於二零零七年至二零零八年，全球發電量上升1.6%。亞太區以及歐洲及歐亞大陸為兩個發電量最多的地區，於二零零八年分別佔全球總發電量的35.9%及26.5%。以國家而言，美國及中國繼續為全球發電量最多的國家，於二零零八年分別生產4,316及3,433太瓦時。

根據 EIA World Energy Outlook 2009，天然氣及煤佔全球發電量的比例預期將進一步上升。截至二零三零年，天然氣所佔比例預期將由二零零六年的20%上升至21.4%，而煤所佔的比例則預期由二零零六年的41%上升至43%。對環境所造成相對較少的損害及燃氣發電廠較高的效率令天然氣成為具吸引力的燃料。然而於若干地區，價格波動及供應不穩定限制了天然氣的發展。

下表載列於所示期間按地區分類的全球發電量。

	截至十二月三十一日止年度						二零零八年 佔總額的 百分比	零七年至 零八年的 增長率 百分比	零二年至 零八年的 複合年 增長率 百分比
	二零零二年	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年		
	(除百分比外，以太瓦時列示)								
歐洲及歐亞大陸	4,808	4,927	5,036	5,116	5,229	5,301	5,354	26.5%	1.0%
北美洲	4,845	4,861	4,967	5,088	5,103	5,222	5,172	25.6%	-1.0%
其他亞太地區	3,036	3,162	3,302	3,437	3,565	3,710	3,778	18.9%	1.9%
中國	1,654	1,911	2,203	2,500	2,866	3,282	3,433	17.0%	4.6%
南美及中美洲	812	855	901	938	988	1,024	1,050	5.2%	2.5%
中東	521	546	579	625	664	699	739	3.7%	5.7%
非洲	481	507	539	560	584	613	638	3.2%	4.2%
全球總計	16,191	16,804	17,564	18,303	19,037	19,890	20,202	100.0%	1.6%

資料來源：英國石油公司統計年鑑2009

由於約數，數字相加未必等於總數

全球總裝機容量由二零零二年的3,519吉瓦增至二零零六年的4,013吉瓦，四年複合年增長率為3.3%。此資料來自能源資訊署最新資料。最高增長來自中國，於二零零二年至二零零六年的四年複合年增長率為15.0%。

下表載列於所示期間按地區分類的全球裝機容量。

	截至十二月三十一日止年度					二零零六年 佔總額的 百分比	零五年至 零六年的 增長率 百分比	零二年至 零六年的 複合年 增長率 百分比
	二零零二年	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年			
	(除百分比外，以吉瓦列示)							
歐洲及歐亞大陸	1,085	1,112	1,132	1,139	1,155	28.8%	1.3%	1.6%
北美洲	1,040	1,089	1,110	1,128	1,139	28.4%	0.9%	2.3%
中國	357	391	442	517	624	15.6%	20.7%	15.0%
亞洲其他地區及大洋洲地區 (不包括中國)	625	630	633	635	620	15.4%	-2.4%	-0.2%
南美及中美洲	197	204	210	215	220	5.5%	2.5%	2.8%
中東	112	117	126	135	145	3.6%	6.8%	6.7%
非洲	103	104	105	108	110	2.7%	2.0%	1.6%
全球總計	3,519	3,646	3,758	3,878	4,013	100.0%	3.5%	3.3%

資料來源：中國資料來自二零零八年中國電力年鑑，其他資料來自能源資訊署

由於約數，數字相加未必等於總數

行 業 概 覽

下表載列於所示期間按地區分類在全球最大市場的發電設備投資(以新訂單計算)。地區乃按計劃使用發電設備的所在地區釐定。

	截至十二月三十一日止年度														二零零八年		零二年至零八年的	
	二零零二年		二零零三年		二零零四年		二零零五年		二零零六年		二零零七年		二零零八年		佔總額的百分比		複合年增長率百分比	
	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元	吉瓦	十億美元
中國.....	29.0	29.0	149.0	153.0	69.0	71.0	46.0	53.0	41.0	52.0	113.0	183.0	119.0	222.0	46.9%	52.7%	26.5%	40.4%
亞洲其他地區.....	11.0	10.0	30.0	30.0	22.0	21.0	25.0	22.0	28.0	34.0	95.0	134.0	60.0	92.0	23.6%	21.9%	32.7%	44.8%
歐洲.....	15.0	11.0	14.0	13.0	12.0	11.0	16.0	14.0	28.0	38.0	46.0	75.0	38.0	64.0	15.0%	15.2%	16.8%	34.1%
北美.....	15.0	11.0	8.0	7.0	13.0	12.0	7.0	10.0	16.0	22.0	21.0	37.0	20.0	27.0	7.9%	6.4%	4.9%	16.1%
中東.....	7.0	6.0	12.0	9.0	18.0	15.0	16.0	14.0	13.0	15.0	36.0	36.0	17.0	16.0	6.7%	3.8%	15.9%	17.8%
總計 ⁽¹⁾	77.0	67.0	213.0	212.0	134.0	130.0	110.0	113.0	126.0	161.0	311.0	465.0	254.0	421.0	100.0%	100.0%	22.0%	35.8%

資料來源：McCoy Power Report 2008

(1) 不包括若干地區(包括非洲及南美洲)的數字，Frost & Sullivan Limited 估計該等數字並不重大。由於約數，數字相加未必等於總數。

由於國內生產總值水平不斷提高、電網拓展，發電設備的需求預料將持續上升。此外，氣候轉變以及對較高能源效率的需求增加預期亦將帶動需求。換言之，風力及太陽能等可再生能源以及核能等低碳技術及解決方案的需求預料將增加，以減少排放及盡量提高燃氣及燃煤發電的效率。

中國的發電行業

根據中國國家統計局公佈的報告，由於全球衰退對出口需求造成不利影響，因此於二零零八年，中國經濟以其最緩慢的步伐增長，按年增長率僅為9.0%，而前一年的增長率則為13.0%。於二零零八年，該國的工業生產增長率維持於12.9%的水平。此外，由於製造業因應訂單數量下降而縮減生產規模以及關閉營運，中國能源消耗增長跌至八年來的新低，二零零八年增長率為4.6%。

根據中國電力企業聯合會資料，中國於其能源基礎建設(包括發電廠及電網)的總投資於二零零八年為人民幣576,300,000,000元(84,000,000,000美元)，較二零零七年增長1.5%。近半數投資投放於電網建設。中國對發展清潔能源的重視程度可見於其不斷增加對核能及風力發電所作出的投資，投資額於二零零八年分別增加72%及88%。於同期，對燃煤發電廠的投資下跌了22%，但應注意二零零七年燃煤發電廠的投資異常龐大。中國亦同時於國民經濟及社會發展第十一個五年規劃訂立了令其每單位國內生產總值的能源消耗及污染由二零零五年的水平分別下降20%及10%的目標。

下表載列於所示期間中國的總裝機容量。

	截至十二月三十一日止年度							零二年至 零八年的 複合年 增長率 百分比
	二零零二年	二零零三年	二零零四年	二零零五年	二零零六年	二零零七年	二零零八年	
	(除百分比外，以吉瓦列值)							
總裝機容量.....	357	391	442	517	624	713	793	14.2%
裝機容量增長.....	18	35	51	75	107	90	80	
增幅 (%).....	5.5%	9.5%	13.0%	17.0%	20.7%	14.3%	11.2%	

資料來源：二零零八年中國電力年鑑

由於約數，數字相加未必等於總數

行 業 概 覽

由於中國國內煤資源蘊藏量豐富，中國於短期內預料將繼續以煤作為主要燃料。於二零零八年，國家裝機容量的75.9%來自熱力來源。然而，核能及風力所佔的比例預期將於未來上升。於二零零九年五月，中國政府推出人民幣3萬億元(4,400億美元)的振興經濟計劃，以推動國家對再生能源(不包括水力發電)的使用，目標為於截至二零二零年由目前佔所有能源使用的1.5%提升至6.0%。

下表載列按燃料類型分類，中國於二零零八年的裝機容量。

	二零零八年 (吉瓦)	佔總額的百分比
熱電.....	601.3	75.9%
水力.....	171.5	21.6%
風力.....	8.9	1.1%
核能.....	8.9	1.1%
其他.....	1.9	0.2%
總計.....	792.5	100.0%

資料來源：中國電力企業聯合會
由於約數，數字相加未必等於總數

全球鍋爐市場

本節的重點主要為電站鍋爐。就較小的工業鍋爐而言，市場分散得多，本節並未涵蓋。

根據 Frost & Sullivan 的資料，儘管預料經濟放緩將於短期內減少鍋爐需求，惟中長期的趨勢乃對鍋爐需求持續高企。此趨勢乃由若干不同因素所致。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，由於國內生產總值水平恢復持續上升趨勢，全球電力需求預料將因上述兩者間的密切關係而增長，而全球電力需求增長無可避免意味需要更多發電廠。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，人民生活水平不斷提高，故導致擁有家居耐用用品的數量亦不斷上升，故而對電力的需求亦增加。家電下鄉亦為重要因素，全球可使用電力的市民每年增加，故需要新產能以應付此需求。根據 Frost & Sullivan Limited 及 McCoy Power Reports 的資料，所得收益及銷量分別由二零零二年的23億美元及195台增加至二零零八年的229億美元及311台。Frost & Sullivan Limited 已計算出此增幅相等於以收益計達46.8%的複合年增長率。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，市值升幅較市場銷量為快，此乃因每兆瓦平均價格亦自二零零二年起大幅上升。

根據 McCoy Power Reports 的資料，中國自二零零二年起成為全球最大鍋爐市場。於二零零八年，中國佔全球收益及已訂購台數超過50%。由於在二零零二年至二零零四年出現的重大電力短缺危機，政府及獨立發電廠作出了龐大的發電廠投資，燃煤發電廠更為投資重點。由於所有燃煤發電廠均需要鍋爐，故令二零零三年的訂單數量大幅增加。儘管二零零四年至二零零六年期間的訂單數量維持大幅高於二零零三年前的訂單數量，惟該期間的訂單數量有所下降。中國於二零零七年經歷另一次需求飆升，根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，所訂購的燃煤鍋爐達到95,000兆瓦。中國政府明白強大的電力基礎建設為維持經濟增長以及確保電力供應穩定不可或缺的條件。因此，對鍋爐的需求預期於可見將來將繼續維持於較高水平。

於二零零八年，亞洲其他地區佔已訂購台數的31.2%及全球市場收益的23.5%。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，印度為配合最近期的五年計劃而作出多項投資，故成為帶動需求的主要動力。歐洲為第三大市場，佔已訂購台數的10.3%。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，由於供應商僅能應付需求水平約50%，故需求水平已令歐洲出現輪候時間加長的情況。

行 業 概 覽

根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，就比較需求新鍋爐的需求與改造鍋爐的需求而言，每個地區有不同的趨勢。於北美，需求很可能集中於改造現有鍋爐（其預料將佔組件銷售約 80%），此因在碳貿易制度事宜獲得解決前，不大可能出現大量新訂單，而碳貿易制度事宜預料將需時解決。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，興建新鍋爐於中國預料將為優先選擇（佔銷售額約 70%），此因在許多情況下，中國政府選擇停用現有廠房並將其重建，經常裝置大型渦輪以提升整體產能。然而，因為二零零二年前興建了大量效率低的發電廠，所以改造設備的需求仍然龐大。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，歐洲市場仍以興建新鍋爐為主，此因許多發電資產老化並需要更換（佔新建鍋爐約 80%）。最後，根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，興建新鍋爐於亞洲其他地區為優先選擇（約佔 80%），此因現有鍋爐的平均壽命遠較北美或歐洲為低。印度是主要國家市場，以新建的鍋爐為主。

改造將於預測期間成為愈趨重要的市場，此情況預料將於二零一二年後持續。於本報告內，省煤器的改造市場以噸及收益列示，惟由於改造項目較為複雜，就整體項目而言，預料其貢獻的價值將更大價值。此為該等擁有強大項目管理技巧的省煤器生產商提供額外潛在收益來源。改造的複雜性可由較為直接的零部件更換至整個鍋爐的大修不等。

由於鍋爐生產商及部件生產商尋求減少排放二氧化碳及其他溫室氣體的方法，彼等均有潛力於未來增加收益。此集中在三個特定範疇——燃燒前技術、氧燃燒及燃燒後技術，全部均與碳回收儲存技術（CCS）有關。CCS 於全球許多廠房仍處試驗階段，惟初步結果理想，而該技術為鍋爐市場帶來突破性發展的潛力優厚。根據 Frost & Sullivan Limited，倘 CCS 證實在商業上可行，其預料將提供有史以來使用煤發電的最大誘因。

根據 McCoy Power Reports 的資料，就市場份額而言，市場由中國生產商主導。按二零零八年噸數計，上海鑫俊、東方鍋爐及哈爾濱鍋爐分別佔市場的 32.8%、20.3% 及 19.0%，三家龍頭同業的合併市場份額為 72.1%。BHEL 緊隨其後，佔 10.3% 份額，接著為 Babcock & Wilcox，佔 6.1% 份額。其他著名同業包括阿爾斯通、Foster Wheeler 及 Hitachi Power。

下表載列於所示期間按地區分類全球最大市場的發電鍋爐市場規模。

	截至十二月三十一日止年度												佔二零零八年總額的百分比		零二年至零八年的複合年增長率百分比	
	二零零二年		二零零三年		二零零四年		二零零五年		二零零六年		二零零七年		二零零八年		台	十億美元
	台	十億美元	台	十億美元	台	十億美元	台	十億美元	台	十億美元	台	十億美元	台	十億美元		
中國	114	1.8	350	8.9	135	4.4	100	3.7	119	4.6	205	13.3	168	13.4	54.0%	58.5%
亞洲其他地區	23	0.2	46	1	49	1.1	40	1	57	1.3	138	9.8	97	5.4	31.2%	23.5%
歐洲	28	0.2	27	0.1	31	0.5	27	0.7	41	2.6	50	3.4	32	3.4	10.3%	14.9%
北美	30	0.1	11	0.2	50	0.7	35	0.7	49	1.7	55	2.9	14	0.7	4.5%	3.1%
總計 ⁽¹⁾	195	2.3	434	10.2	265	6.7	202	6.1	266	10.2	448	29.4	311	22.9	100%	100%
															8.1%	46.8%

資料來源：Frost & Sullivan Limited

(1) 不包括若干地區（包括非洲及南美）的金額，Frost & Sullivan Limited 認為該等金額並不重大。由於約數，數字相加未必等於總數

全球省煤器市場

省煤器為重要的熱交換設備，一般安裝於發電廠的鍋爐系統。省煤器從鍋爐中的熱廢氣回收餘熱，並於進入鍋爐系統前將廢氣中所含的熱能轉換為鍋爐系統的液體或給水。Frost & Sullivan Limited 估計，按公噸計算，於二零零八年至二零一二年，省煤器的市場規模預期

行 業 概 覽

將按複合年增長率6.6%增長。經濟衰退將帶來短期影響，如鍋爐訂單減少將打擊新建鍋爐方面的省煤器銷售。然而，預期改造項目市場可抵銷大部分影響，而市場預料將於二零一零年顯著復甦。改良老化產能的需要、持續收緊環境法規及由於燃料成本高企而急需改善效率的需要均將保持推動市場發展。

省煤器產品可大致分類為帶擴展受熱面省煤器及光管省煤器。帶擴展受熱面省煤器的普通金屬管上有金屬翅片，大大增加金屬表面接觸熱能來源的面積。光管省煤器以普通鋼管設計及製造，並無附設金屬翅片。省煤器市場份額由鍋爐生產商及專門省煤器供應商攤分。按二零零八年的噸數計算，鍋爐生產商主導光管省煤器市場，而 Greens 主導帶擴展受熱面省煤器市場，其分別佔全球及中國（最大的地區市場）市場37.5%及66%。於二零零八年，Greens 亦分別佔歐洲市場及亞洲其他地區市場26%及10%。過往光管省煤器佔整個市場的較大份額。帶擴展受熱面省煤器比光管省煤器較遲推出市場，目前仍有大量客戶未能完全區分兩者之間的技術及成本差異。儘管帶擴展受熱面省煤器每噸價格較高，然而安裝帶擴展受熱面省煤器的鍋爐系統一般得到較高的每噸換熱或每平方米換熱，因此帶擴展受熱面省煤器相對光管省煤器而言屬較有效率的換熱器。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，按公噸計算，於二零零八年69%的已出售省煤器為光管省煤器，惟該百分比預計將於二零一二年前下降至62%。就收益而言，光管省煤器的百分比將由61%下降至53%。更多使用者將於作出採購省煤器決定時，除每噸資本成本外，會開始更關注整體成本。

中國繼續為帶擴展受熱面省煤器及光管省煤器的最大市場，按收益計算，於二零零八年分別佔總市場份額的41.8%及41.7%。Frost & Sullivan Limited 預期，中國對省煤器的需求將於二零零九年輕微下跌，但於二零一零年顯著回升。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，短期增長將來自尋求滿足發電設備持續需求的製造商。長遠而言，Frost & Sullivan Limited 相信來自改造的銷售將成為愈加重要的因素，其將於二零一二年後帶動省煤器的銷售。按收益計算，預期中國帶擴展受熱面省煤器的市場規模將於二零零八年至二零一二年以19.3%的複合年增長率增長。亞洲其他地區現為第二大帶擴展受熱面省煤器市場，預期於二零零八年至二零一二年將增長11.8%，長遠前景亦理想，因預期印度的第十二個五年計劃將自二零一二年起帶來大量訂單。歐洲市場於短期的前景將轉差，此乃主要由於金融危機所致，惟市場將於二零一二年後強勁復甦。

本資料集為草擬本，其內所載資訊並不完整，亦可能會作出變動。閱讀本資料集時，必須一併細閱本資料集首頁上「警告」一節。

行業概覽

下表載列於所示期間按地區分類全球最大擴展受熱面省煤器及光管省煤器市場的過往及預測市場規模。

截至二零零八年十二月三十一日止年度												零八年至一二年的複合年增長率										
二零零四年		二零零五年		二零零六年		二零零七年		二零零八年		二零一一年		二零一二年		百分比		總額的百分比						
噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元	噸	百萬美元					
帶鑽熱受熱面省煤器																						
中國.....	11,379	28	14,941	39	18,676	51	22,440	66	22,440	71	22,440	64	28,050	86	33,099	110	39,719	145	15.3%	19.3%	46.8%	42.0%
亞洲其他地區.....	5,547	13	7,212	17	9,375	24	15,390	42	16,200	48	15,390	40	16,929	47	18,960	56	23,701	75	10.0%	11.8%	33.8%	28.3%
歐洲及其他地區.....	3,146	14	3,367	17	3,670	19	4,000	24	4,200	27	3,906	22	4,101	24	4,716	29	5,660	37	7.7%	8.8%	15.7%	15.7%
北美.....	3,933	12	4,247	15	4,587	18	5,000	23	5,100	24	4,335	18	4,552	20	5,235	24	6,281	31	5.3%	7.1%	10.6%	14.0%
小計.....	24,006	67	29,766	88	36,308	112	46,000	155	47,940	170	46,071	144	53,632	176	62,010	218	75,361	288	12.0%	14.1%	100%	100%
光管省煤器																						
中國.....	34,990	59	38,664	68	47,170	87	50,000	100	53,000	111	50,880	94	55,968	108	58,766	121	63,468	142	4.6%	6.4%	49.4%	41.7%
亞洲其他地區.....	25,432	47	27,721	54	30,493	62	34,000	75	35,700	82	33,915	71	35,611	77	38,460	89	43,075	109	4.8%	7.1%	33.3%	30.8%
歐洲及其他地區.....	7,866	24	8,417	28	9,174	32	10,000	40	10,400	44	8,840	32	9,017	33	9,468	36	10,130	42	-0.7%	-1.2%	9.7%	16.5%
北美.....	6,178	15	6,796	18	7,407	22	8,000	28	8,160	29	6,773	21	6,908	22	7,392	25	8,131	30	-0.1%	0.7%	7.6%	10.9%
小計.....	74,466	145	81,598	168	94,244	203	102,000	243	107,260	266	100,408	217	107,504	239	114,805	271	124,804	323	3.9%	5.0%	100%	100%
總計.....	98,471	212	111,364	256	130,552	315	148,000	398	155,200	436	146,479	361	161,136	415	176,815	489	200,165	616	6.6%	8.8%	100%	100%

資料來源：Frost & Sullivan Limited。

(1) 不包括若干地區(包括非洲及南美)的金額, Frost & Sullivan Limited 認為該等金額並不重大。由於約數, 數字相加未必等於總數

行 業 概 覽

全球餘熱鍋爐市場 — 餘熱鍋爐分部

餘熱鍋爐從各種工業活動中排放的廢氣取得熱能，並於其他活動中的另一程序中使用已收回的熱能。餘熱鍋爐為一種餘熱回收系統，專為為使用透過餘熱轉化而從燃氣輪機排放的蒸氣而設計。Frost & Sullivan Limited 根據餘熱鍋爐的發電量將市場分類為大型餘熱鍋爐(其發電容量為50兆瓦或以上)及中小型餘熱鍋爐(其發電容量界乎3兆瓦至50兆瓦)市場。

根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，全球對餘熱鍋爐的需求由對新燃氣發電廠的需求帶動，而對新燃氣發電廠的需求則由於其與燃煤發電廠相比一般資金成本較低且建造時間較短的因素所帶動。此外，燃料成本效能一般與使用具燃氣輪機的餘熱鍋爐有關，此亦為導致餘熱鍋爐市場增長的因素之一。大型餘熱鍋爐較為彈性，可以基礎裝機及最高裝機容量使用，而小型燃氣發電廠則於提供最高裝機容量方面扮演重要角色，可對間歇性的燃料來源(尤其是風力渦輪)提供後援。

根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，於二零零八年大型餘熱鍋爐的全球市場規模估計為58.90億美元，預期於二零零八年至二零一二年按複合年增長率4.9%增長。歐洲十分依賴燃氣發電，此乃其於二零零八年為最大市場的主因，佔全球收益的31.8%。

於二零零八年，中小型餘熱鍋爐的總市場規模為642,000,000美元，並預期於二零零八年至二零一二年以5.8%複合年增長率增長，並於二零一二年達到806,000,000美元。按收益計算，歐洲及北美於二零零八年同為最大市場，各佔全球市場份額的33.4%。

歐洲佔大型及中小型餘熱鍋爐市場最大份額的主要原因為其須替換老化的裝機容量。於二零零一年，歐盟通過大型燃燒設備規程，要求造成嚴重污染的燃煤廠須安裝污染監控設備或終止營運。廠房自二零零八年起只獲准操作不超過20,000個營運小時或於二零一六年前閉廠(以較早者為準)。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，預期閉廠高峰期為二零一一年至二零一二年，因此，新容量將須替代大部分廠房，煤及燃氣的混合廠房將會興建。儘管俄羅斯不受歐盟法例所規限，俄國政府已實施發電設備的大型投資計劃，初步集中於氣體，惟其後將包括於新燃煤廠房投放大額資金。儘管發生金融危機，但 Frost & Sullivan Limited 注意到俄羅斯政府仍持續對已承諾作出投資的公用事業施加壓力，迫使其履行責任。

按大型餘熱鍋爐產生的收益計算，預期中國將為增長最快的市場，於二零零八年至二零一二年的估計複合年增長率為14.3%。由於天然氣相對煤較為清潔，因此，中國政府推動使用天然氣。根據第十一個五年計劃，按照「發電業第十一個五年計劃及二零二零年發展計劃」，預期中國燃氣裝機容量佔裝機容量增長的8.3%。為鼓勵使用天然氣，中國政府以及中國主要石油及氣體上游參與者在興建氣體管道作出重大投資，以將天然氣從擁有豐富天然氣的省份運送至國內天然氣消耗量高的地區。氣體運送基建設施的其中一個例子為西氣東輸管道，該管道於二零零四年落成，每年從新疆運送120億立方米天然氣至上海。由於聯合循環燃氣輪機使用餘熱鍋爐，預期餘熱鍋爐的需求將因而有所增加。工業用家愈趨傾向擁有其本身的發電廠，此將帶動精煉廠、石化單位及肥料業等工業對餘熱鍋爐的需求。

按二零零八年的噸數計算，斗山重工為市場領導者，佔有23.1%市場，領先佔17.8%市場份額的 Nooter Eriksen。其後的製造商包括佔8.2%的 Vogt、佔7.6%的 BHEL 及佔4.0%的 Bumwoo (這些製造商於若干地區表現尤其強勁)，以及佔份額8%的NEM及佔份額7.6%的阿爾斯通(這些製造商於大部分市場競爭)。其他值得注意的市場參與者包括 Hangzhou、STF、Zio Podolsk 及CMI。

行 業 概 覽

下表載列於所示期間按地區分類全球最大的大型及中小型餘熱鍋爐市場的過往及預測市場規模。

截至二零零八年十二月三十一日止年度																						
二零零四年		二零零五年		二零零六年		二零零七年		二零零八年		二零零九年		二零一零年		二零一一年		二零一二年		零八年至二一二年 的複合年增長率 百分比		佔二零零八年 總額的百分比		
台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	台	百萬美元	
50兆瓦以上																						
歐洲及獨聯體.....	20	580	32	966	37	1,263	48	1,824	44	1,873	22	796	26	941	35	1,355	50	2,110	3.2%	3.0%	29.9%	31.8%
中東.....	25	760	34	1,077	20	720	50	2,000	35	1,568	25	952	35	1,333	30	1,222	45	1,999	6.5%	6.3%	23.8%	26.6%
北美.....	23	518	24	612	25	714	27	891	30	1,109	20	650	22	716	28	965	33	1,229	2.4%	2.6%	20.4%	18.8%
亞洲其他地區.....	11	321	23	707	16	524	29	1,015	28	1,068	18	604	22	761	23	835	34	1,321	5.0%	5.5%	19.0%	18.1%
中國.....	38	731	13	275	11	254	13	325	10	273	7	168	12	296	14	370	16	465	12.5%	14.3%	6.8%	4.6%
總計.....	117	2,911	126	3,639	109	3,476	167	6,055	147	5,890	92	3,171	117	4,046	130	4,748	178	7,123	4.9%	4.9%	100%	100%
3兆瓦至50兆瓦																						
北美.....	38	166	39	196	42	231	45	293	30	215	15	88	18	103	24	150	32	225	1.6%	1.1%	34.5%	33.4%
歐洲及獨聯體.....	22	125	20	117	26	173	32	240	26	215	14	95	15	99	20	145	30	243	3.6%	3.1%	29.9%	33.4%
亞洲其他地區.....	16	91	21	126	12	72	11	72	12	86	8	50	11	69	15	104	18	135	10.7%	11.8%	13.8%	13.4%
中東.....	15	91	25	158	8	58	10	80	10	88	5	37	6	45	12	96	14	123	8.8%	8.8%	11.5%	13.7%
中國.....	9	28	10	33	12	41	13	52	9	40	6	23	10	40	14	62	17	81	17.2%	19.7%	10.3%	6.2%
總計.....	100	501	115	631	100	575	111	736	87	642	48	294	60	357	85	557	111	806	6.3%	5.8%	100%	100%

資料來源：Frost & Sullivan Limited。

(1) 不包括若干地區(包括非洲及南美)的金額，Frost & Sullivan Limited 認為該等金額並不重大。
由於約數，數字相加未必等於總數

下表載列於所示期間按地區分類全球最大船用鍋爐市場的過往及預測市場規模。

截至十二月三十一日止年度														零八年至二零一二年 的複合年增長率 百分比		佔二零零八年 總額的百分比						
二零零四年		二零零五年		二零零六年		二零零七年		二零零八年		二零零九年		二零一零年		二零一一年		二零一二年						
台	千美元	台	千美元	台	千美元	台	千美元	台	千美元	台	千美元	台	千美元	台	千美元	台	千美元					
亞洲其他地區.....	309	130,769	337	150,150	279	148,143	305	155,647	169	104,647	92	34,777	126	49,182	158	69,683	176	81,788	1.0%	-6.0%	60.3%	62.8%
中國.....	42	11,417	56	18,878	75	23,930	90	32,807	80	37,634	32	10,176	39	12,620	54	20,518	60	23,785	-6.9%	-10.8%	28.5%	22.6%
歐洲及獨聯體.....	36	21,931	41	23,062	45	31,440	47	38,900	31	24,440	8	4,975	15	8,101	25	15,914	33	25,092	1.6%	0.7%	11.2%	14.7%
總計 ⁽¹⁾	387	164,117	434	192,090	399	203,572	442	227,254	280	166,720	132	49,927	180	69,903	237	106,115	269	130,666	-1.0%	-5.9%	100%	100%

資料來源：Frost & Sullivan Limited。

(1) 不包括若干地區(包括北美、非洲、中東及南美)的金額，Frost & Sullivan Limited 認為該等金額並不重大。
由於約數，數字相加未必等於總數

行 業 概 覽

全球船用鍋爐市場

根據 Frost & Sullivan Limited，於二零零八年，船用鍋爐的全球需求達到280台或167,000,000美元。預測市場收益將於二零零八年至二零一二年按5.9%的複合年增長率下跌。此下跌由多項因素造成，包括對石油及化學品船舶、郵輪以及散貨船需求下跌、造船業市場停頓，以及外海上油氣活動和液化天然氣的燃氣輪機推進裝置及郵輪市場放緩。然而，預測二零一零年將開始復甦，並於二零一一年及二零一二年加快增長速度。

亞洲其他地區為最大船用鍋爐市場，並預料將於整段預測期間持續增長，儘管二零零八年起收益將下跌6%，惟二零零八年至二零一二年單位銷售額按複合年增長率1%增加。市場經已於二零零七年至二零零八年期間受到不利影響，於該一年內訂單下跌45%。中國於二零零八年的放緩減慢，惟將於二零零九年加倍受影響，於一年內單位訂單下跌60%。整體單位訂單預料將按6.9%的複合年增長率下跌，預料收益將按複合年增長率10.8%下跌，惟由於中國極有可能將挑戰韓國於造船業的主導地位，故市場將於二零一二年後復甦。歐洲市場將於二零零八年至二零一二年期間，預料按台數計算複合年增長率為0.9%及按收益計算複合年增長率為0.7%，惟將仍然為相對專注獨特市場的經營者，僅佔全球銷售額的12%。預期實際擁有造船業的唯一其他地區為北美，惟於研究過程中，Frost & Sullivan Limited 發現當地的油輪、郵輪及散貨船生產已終止，因此未能作出預測。

根據 Frost & Sullivan Limited 的資料及按二零零八年的台數計算，全球市場由 Aalborg 主導，其佔市場41.7%，隨後為三菱重工及江林重工業，分別佔市場19.1%及9.2%份額。其他著名同業包括大阪、Saacke 及川崎。Greens 亦為主要二級生產商之一，特別於中國有優勢。

環保政策及規例

儘管目前概無任何全球法例要求公用事業營運商安裝省煤器、餘熱鍋爐及其他節能熱交換技術，已在地區(如歐盟)或國家(如中國政府)層面採取措施。舉例而言，歐盟的大型燃燒設備規程規定須安裝環境污染監控設備，此亦增加對省煤器及其他鍋爐筒體的需求，該等省煤器及其他鍋爐筒體可於廠房關閉期間安裝。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，多個國家及地區已使用規劃立法，規定公用事業安裝有效率的聯合循環燃氣輪機發電廠，而並非單一循環燃氣輪機。中國政府已將聯合循環燃氣輪機發電廠(及有效餘熱鍋爐)列為受鼓勵發展行業之一。根據 Frost & Sullivan Limited 的資料，日本於一九九零年代中引入嚴格排放監控規例，此舉成功限制發電廠的排放量及增加對提升效能的需求。所有該等例子以及能源效率因素及燃料成本均導致節能熱交換技術的需求強勁。

在中國，中國政府已採取多項政策，以促進節能減排的發展，令餘熱發電業以及鍋爐及相關部件生產行業顯著受惠。中國國民經濟和社會發展第十一個五年規劃綱要或規劃綱要，將資源利用效率顯著提高列為經濟社會發展的主要目標之一，其目標為於此期間令每單位國內生產總值的能源消耗減少約20%。尤其是根據強調採納節能及環保為基本國策的規劃綱要，低效燃煤工業鍋爐改造和餘熱餘壓利用被列為十大節能重點工程其中兩個項目。此外，中國政府亦已頒佈一系列法例及規例以支持製造節能設備及能源綜合使用，其中包括中國清潔生產促進法、中國節約能源法、中國循環經濟促進法、「十一五」資源綜合利用

行 業 概 覽

指導意見以及節能減排綜合性工作方案。該等法例及規例提供多種鼓勵措施，如中央及省級財政部門提供特別資金、稅務優惠政策、銀行及融資支援、資本投資以及優惠價格政策，以鼓勵生產及使用節能設備以及餘熱發電。請參閱「法規」一節。

於二零零九年五月已開始計劃新的環境保護第十二個五年計劃。中國環境保護部已開始為涵蓋多個新主題的研究項目物色參與者，該等新主題將為中國於二零一一年至二零一五年的環保政策的核心項目。其中一些重要主題包括：

- 研究防止氧化氮污染、處理方法及整體控制方法；及
- 研究地區空氣污染及空氣質量管理機制的聯合防止及處理計劃

有關本節的資料

一般事項

本「行業概覽」一節引用及以其他方式載入來自一份由 Frost & Sullivan Limited 為本文件所編製的受委託報告或F&S報告的資料。如欲閱覽該報告全文，請參閱本文件附錄五「全球鍋爐行業的獨立行業報告」。除F&S報告以外，我們並無就本文件委託編製任何報告。我們相信，本「行業概覽」一節所載資料的來源乃有關資料的適當來源，而我們於摘錄及轉載有關資料時已合理地審慎行事。我們並無理由相信有關資料屬失實或具誤導成分或遺漏任何事實可導致有關資料失實或具誤導成分。該等資料未經我們獨立核實，且概無作出任何對其準確性的陳述。

以下載列有關 Frost & Sullivan Limited、F&S報告及我們編製本「行業概覽」一節所用其他主要資料來源的若干資料。

- **Frost & Sullivan Limited 及F&S報告。**Frost & Sullivan Limited 為一獨立行業顧問，於一九六一年成立，在世界各地擁有超過35個環球辦公室及僱用逾1,800名分析人員及專家。該公司覆蓋多個行業，包括航空、防衛、汽車、運輸、化學、能源及電力系統、環境科技、電子、資訊及通訊科技以及保健。Frost & Sullivan Limited 的增長顧問部門專注於為客戶提供度身訂造的顧問解決方案(如市場分析及收購目標分析)，以支援彼等的業務需要。

我們委託 Frost & Sullivan Limited 的增長顧問部門向本公司提供一份有關鍋爐設備及發電市場的商機、市場形態及競爭形勢的獨立評估報告。我們就初期最終報告向 Frost & Sullivan Limited 支付了合共367,400歐元，並就加入更新至二零零八年的全年數據的第二份最終報告額外支付50,000歐元。

- **BP世界能源統計年鑑。**BP世界能源統計年鑑為一份提供有關全球能源市場的客觀量化數據的年度行業報告。該報告已刊發超過50年，以來自政府、第一手資料及已刊發數據的統計數字為基準。BP plc 為全球最大石油及氣體公司之一，於每年均會刊發該報告。有關原始數據乃以來自經合組織、普氏、世界能源理事會、能源資訊署(EIA)及 Oil and Gas journal 等多個獨立組織的資料為基準。
- **EIA。**能源資訊署(或EIA)為美國能源部轄下的獨立統計機關。
- **中國電力年鑑。**中國電力年鑑為依照中國國家電力監管委員會及中國企業聯合會的指引編製而成的年度刊物。此外，該年鑑由國家電網公司、中國南方電網有限

行 業 概 覽

責任公司、中國華能集團、中國大唐集團公司、中國華電集團公司、中國國電集團公司及中國電力投資集團公司聯合編輯。

F&S報告的研究背景

與 Frost & Sullivan Limited 編製類似F&S報告的其他研究報告時採用的方法一樣，於編製F&S報告時，Frost & Sullivan Limited 最初訂定一個研究假設，然後進行調查及從其行業聯繫網絡取得有關數據。該等資料隨後被分析及綜合以編製其最終報告。

Frost & Sullivan Limited 為於發電行業具備逾45年經驗的研究顧問公司。Frost & Sullivan Limited 的研究方法乃建基於訪問主要業界人士，彼等為熟悉行情的人士，如市場推廣經理、產品經理、銷售經理及其他公司行政人員。在進行本研究的過程中，Frost & Sullivan Limited 訪問了全球逾150名人士，以釐定市場規模以及了解彼等對未來市場發展的觀點。Frost & Sullivan Limited 亦依賴其透過與若干全球領先供電及設備製造商合作所汲取的內部知識。Frost & Sullivan Limited 研究及訪問的焦點主要集中於電站鍋爐市場。研究同時涵蓋新建和改造省煤器市場，但 Frost & Sullivan Limited 了解工業鍋爐改造市場的潛力可能大於本研究的預測，至於該有待全面確立的市場而言，如須取得完整概覽，將須另行委託進行特定研究，訪問開發商、維修公司及場地保養公司。