

注意事項

分項節約能源措施及成效資料表

編號：01

申請單位名稱	裕隆汽車製造股份有限公司三義工廠		
分項節能措施	油漆場湯洗、預脫、主脫、化沉槽蒸汽管及熱水管增設保溫	實施日期	05年9月22日
節能措施	(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施) 湯洗、預脫、主脫、化沉槽之蒸汽溫控閥與熱循環水管路，增設保溫設施，降低蒸汽熱能損失。		
設計理念或改善流程	(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明) 改善前： 1.前處理湯洗、預脫、主脫、化沉槽之既設蒸汽管之閥(停止閥、減壓閥、溫控閥、安全閥等)及法蘭接頭之表面溫度160°C缺乏保溫設施。 2.槽液循環水管之表面溫度高(55~75°C)，缺乏保溫設施。 改善後：1.直管增設矽利鈣保溫管並外覆0.3t鋁皮。 2.管接頭及閥等採用岩棉保溫並外覆0.5t烤漆鐵皮。		
節能成效	(請詳列計算各項節能數量及CO ₂ 減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO ₂ 之排放量「公噸」。) <ul style="list-style-type: none"> 1. 依據節約能源手冊，計算各槽之蒸汽、循環熱水裸管、槽體壁面及考量風速修正係數，估算未保溫之理論損失，換算節省燃料油用量約152KL/年。 2. 節省金額2,236仟元(14708元/KL*152KL/年)。 3. 降低CO₂之排放量448公噸/年(2.95噸/KL*152KL/年)。 		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題(至少5項)填寫、每項主題各填寫1份，如不敷使用，請自行影印。

97年節約能源績優獎表揚活動
分項節約能源措施及成效資料表

編號：02

申請單位名稱	裕隆汽車製造股份有限公司三義工廠		
分項節能措施	中塗、RV面塗噴房蒸汽增濕自動化	實施日期	05年10月14日
節能措施	<p>(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施)</p> <p>中塗與RV空調原使用手動加濕，改用比例式控制閥。</p>		
設計理念或改善流程	<p>(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)</p> <p>改善前：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用手動蒸汽加濕改善，但是常因外氣環境之溫、溼度變化影響，致噴房溼度變異大，平均相對溼度87%，耗費蒸汽。 <p>改善後：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 增設比例式控制閥，以便降低噴房溼度之變異，降低鍋爐燃料油費用。 		
節能成效	<p>(請詳列計算各項節能數量及CO₂減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO₂之排放量「公噸」。)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中塗噴房內溼度約87→82%、溫度20℃：蒸汽熱焓(12.8-12.4)Kcal/kg÷空氣比重*(風量80M³*60Sec/Min*60Min/H*18H/日*88日/年÷單位燃料油產生蒸汽量13Kg/L÷1000L/KL=26,694L/年) 2. RV噴房內溼度約87→82%、溫度20℃：蒸汽熱焓(12.8-12.4)Kcal/kg*空氣比重1.2Kg/M³*(風量160M³*60Sec/Min*60Min/H*(頻率53Hz/60)*18H/日*88日/年÷蒸汽熱焓(651-20)Kcal/Kg÷單位燃料油產生蒸汽量13Kg/L÷1000L/KL=46KL/年)。 3. 降低CO₂之排放量215公噸/年 [2.95噸/KL*(27+46)KL/年]。 4. 節省金額1074仟元 [14,708元/KL*(27+46)KL/年]。 		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題(至少5項)填寫、每項主題各填寫1份，如不敷使用，請自行影印。

97年節約能源績優獎表揚活動
分項節約能源措施及成效資料表

編號：03

申請單位名稱	裕隆汽車製造股份有限公司三義工廠		
分項節能措施	油漆場中塗噴房增設溫溼度監控	實施日期	05年10月29日
節能措施	<p>(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施)</p> <p>湯洗、預脫、主脫、化沉槽之蒸汽溫控閥與熱循環水管路，增設保溫設施，降低蒸汽熱能損失。</p>		
設計理念或改善流程	<p>(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)</p> <p>改善前： 原使用之2組蒸汽溫控之比例式閥，因失效改成手動調整，常因外氣之溼度變異，造成噴房溫度過高，增加蒸汽用量。</p> <p>改善後： 將比例式閥更新並於現場增設乙組溫溼度監控。</p>		
節能成效	<p>(請詳列計算各項節能數量及CO₂減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO₂之排放量「公噸」。)</p> <p>1. 噴房內溫度22→20°C、RH80%溼度熱焓(13.8-12.4)Kcal/kg*空氣比重1.2M³/Kg*(風量80M³/Min*60Sec/Min*60Min/H*18H/日*88日/年÷蒸汽熱焓(651-20)Kcal/Kg÷單位燃料油產生蒸汽量13Kg/L÷1000L/KL=93KL/年)。</p> <p>2. 節省金額1,368仟元(14708元/KL*93KL/年)。</p> <p>3. 降低CO₂之排放量274公噸/年(2.95噸/KL*93KL/年)。</p>		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題（至少5項）填寫、每項主題各填寫1份，如不敷使用，請自行影印。

附件6

97年節約能源績優獎表揚活動
分項節約能源措施及成效資料表

編號：04

申請單位名稱	裕隆汽車製造股份有限公司三義工廠		
分項節能措施	引擎場NO.3清洗機蒸汽溫控整修及槽體、管路保溫	實施日期	06年8月20日
節能措施	<p>(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施)</p> <p>1. 2組1.5" ON-OFF電磁閥磨損，改用比例式溫控閥。</p> <p>2. 直接加熱蒸汽逸散改善。 3. 周邊管路及閥增設保溫絕緣。</p>		
設計理念或改善流程	<p>(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)</p> <p>改善前：</p> <p>1. 原有兩組ON-OFF電磁閥，已磨耗洩漏，且採用ON-OFF電磁閥控制溫度變異大。</p> <p>2. 手動(蒸汽直噴式)直接注入水槽加熱，易造成熱焓迅速逃離水面，逸散漏失。</p> <p>3. 清洗機槽體周圍表面溫度90°C周圍缺乏保溫。</p> <p>4. 清洗機周邊蒸汽、熱水管、接頭及閥缺乏保溫。</p>  <p>改善後：</p> <p>1. 使用比例式溫控閥。</p> <p>2. 增設專用噴嘴，俾使蒸汽與槽液均勻混合。</p> <p>3. 槽體周圍增設保溫被覆，並外覆0.5t烤漆鐵皮。</p> <p>4. 蒸汽管、熱水管、接頭及閥等增設岩棉保溫並外覆0.5t烤漆鐵皮。</p> 		
節能成效	<p>(請詳列計算各項節能數量及CO₂減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO₂之排放量「公噸」。)</p> <p>1-1. 降低蒸汽溫控不良損失，低減燃料油49.846KL/年。 $\text{蒸汽熱焓逸散損失} \approx 300\text{Kg}/\text{H} \times 10\text{H}/\text{日} \times 240\text{日}/\text{年} \times \text{保溫效率} 0.9 \div \text{單位油產生之蒸汽量} 13\text{Kg}/\text{L} = 49,846\text{L}/\text{年}$</p> <p>1-2. 降低蒸汽直接加熱混合不良損失，低減燃料油8.308KL/年 $\text{蒸汽熱焓逸散損失} \approx 50\text{Kg}/\text{H} \times 10\text{H}/\text{日} \times 240\text{日}/\text{年} \times \text{保溫效率} 0.9 \div \text{單位油產生之蒸汽量} 13\text{Kg}/\text{L} = 8,308\text{L}/\text{年}$</p> <p>1-3. 降低槽體保溫損失，低減燃料油10.783KL/年。 $(\text{單位面積熱損失} 700\text{Kcal}/\text{C} \cdot \text{h} \times \text{風量修正係數} 3 \times \text{槽體面積} 19.5\text{M}^2) \div \text{蒸汽熱值} 631\text{Kcal} \times 10\text{H}/\text{日} \times 240\text{日}/\text{年} \times \text{保溫效率} 0.9 \div \text{單位油產生之蒸汽量} 13\text{Kg}/\text{L} = 10,783\text{KL}/\text{年}$</p> <p>1-4. 降低蒸汽及熱水管損失，低減燃料油9.321KL/年。 $(2" \text{蒸氣裸管熱損失} 650\text{Kcal}/\text{M} \times \text{管長} 12\text{M} + 4" \text{熱水裸管熱損失} 400\text{Kcal}/\text{M} \times \text{管長} 10\text{M}) \times \text{風速修正係數} 3 \div \text{蒸汽熱值} 631\text{Kcal}/\text{Kg} \times 10\text{H}/\text{日} \times 240\text{日}/\text{年} \times \text{保溫效率} 0.9 \div \text{單位油產生之蒸汽量} 13\text{Kg}/\text{L} = 9,321\text{L}/\text{年}$</p> <p>2. 節省金額1,147仟元(14708元/KL*78KL/年)。</p> <p>3. 降低CO₂之排放量230公噸/年(2.95噸/KL*78KL/年)。</p>		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題(至少5項)填寫、每項主題各填寫1份，如不敷使用，請自行影印。

97年節約能源績優獎表揚活動
分項節約能源措施及成效資料表

編號：05

申請單位名稱	裕隆汽車製造股份有限公司三義工廠		
分項節能措施	油漆場新舊場RTO設備整合	實施日期	06年9月06日
節能措施	<p>(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施)</p> <p>新RTO效率不佳，增設連結管路將RV考爐之VOC導入舊RTO燃燒處理。</p>		
設計理念或改善流程	<p>(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)</p> <p>改善前：</p> <p>1.舊RTO處理前處理、ED、中塗烤爐之VOC。</p> <p>2.新RTO只有處理RV面塗烤爐之VOC。</p> <p>改善後：</p> <p>RV烤爐之VOC配管導入舊RTO燃燒處理，完全取消RV RTO設備運轉。</p>		
節能成效	<p>(請詳列計算各項節能數量及CO₂減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO₂之排放量「公噸」。)</p> <p>1-1. 節省柴油34,800KL/年 RV RTO柴油用量145L/日*240天/年= 34,800L/年</p> <p>1-2. 節省電187,971KWH/年。 運轉電流*70A 電壓 400V/1000**1.732* 功率因數 0.85*19H/日*240日/年=187,971KW/年</p> <p>2. 節省金額1,385仟元/年 [(柴油單價26,300元/KL*34.8KL/年)+(電費單價2.5元/KWH*187,971KWH/年)]。</p> <p>3. 降低CO₂之排放量214公噸/年 [(2.7噸/KL*34.8KL/年)+(0.638噸/仟度*187,971 KWH/年)]。</p>		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題（至少5項）填寫、每項主題各填寫1份，如不敷使用，請自行影印。

97年節約能源績優獎表揚活動
分項節約能源措施及成效資料表

編號：06

申請單位名稱	裕隆汽車製造股份有限公司三義工廠		
分項節能措施	廢水場生物槽20HP鼓風機改變頻	實施日期	06年9月06日
節能措施	<p>(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施)</p> <p>1.將20HP魯式鼓風機，20HP*2台鼓風機，正常使用乙台(另一台備用)，維持24H運轉，風量過大，容氧過剩，生物槽將乙改為變頻控制，節省電力。</p> <p>3.噪音低減(107→83dBA)。</p>		
設計理念或改善流程	<p>(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)</p> <p>改善前：1.額定風量過大，管路需節流並排放，壓縮轉子磨損，效率低，馬達常發生超載跳機。</p> <p>改善後：導入變頻器與變頻馬達，降低自載電力。</p>		
節能成效	<p>(請詳列計算各項節能數量及CO₂減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO₂之排放量「公噸」。)</p> <p>1.節省電122,640KWH/年(18.5-4.5)KW*24H/日*365日/年。 改善前耗用電力18.5KW(電流31A*電壓0.4KV*1.732*功率因數0.86) 改善後耗用電力4.5KW(電流6.5A*電壓0.4KV*1.732*功率因數1)</p> <p>2.節省金額307仟元/年。 (電費單價2.5元/KWH*122,640KWH/年)</p> <p>3.降低CO₂之排放量78噸/年。 (0.638噸/仟度*122,640 KWH/年)</p>		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題(至少5項)填寫、每項主題各填寫1份，如不敷使用，請自行影印。

97年節約能源績優獎表揚活動
分項節約能源措施及成效資料表

編號：07

申請單位名稱	裕隆汽車製造股份有限公司三義工廠		
分項節能措施	391空壓機與管路遷移整合	實施日期	06年9月06日
節能措施	<p>(簡述本項節約能源或抑低二氧化碳排放主題採取之具體措施)</p> <p>變頻式空壓機配合適切定頻容量空壓機，抑低系統使用壓力，降低電力。</p>		
設計理念或改善流程	<p>(若為措施改善請簡述改善前後狀況、若為建廠設計請簡述設計理念及與傳統設計之差異點，以圖表或流程圖輔以簡單文字說明)</p> <p>改善前：</p> <p>廠區空壓機運轉容量1100~1300HP，原使用377現有2台600hp與1台400hp變頻空壓機運轉，因匹配之空壓機運轉容量過大，因而造成400hp空壓機空載，以致系統壓力常維持6.9Kg/cm²運轉耗費電力。</p> <p>改善後：</p> <p>將391 500HP*2台遷移替代，正常產使用1台600HP高效率、1台400HP變頻空壓機與1台500HP運轉，變頻式空壓機依現場負載變動自動調整馬達轉數而調節輸出風量，使系統壓力常維持6.2~6.4Kg/cm²運轉。</p>		
節能成效	<p>(請詳列計算各項節能數量及CO₂減量之過程，並換算成金額「仟元」。請參照附表二換算可抑低CO₂之排放量「公噸」。)</p> <p>1.節省電75,197KWH/年。 $0.746\text{KWH/HP} * \text{空壓機平均自載容量}(1100+1300)\text{HP} \div 2 * (\text{每降低}1\text{Kg/cm}^2 \text{降低}7\% \text{電力}) * \text{降低系統壓力}(6.9-6.4)\text{Kg/cm}^2 * 10\text{H/日} * 240\text{日/年} = 75,197\text{KWH/年}$</p> <p>2.節省金額188仟元/年。 (電費單價2.5元/KWH*75,197KWH/年)</p> <p>3.降低CO₂之排放量48噸/年。 (0.638噸/仟度*122,640 KWH/年)</p>		

備註：請選定較重要之節約能源或抑低二氧化碳排放主題（至少5項）填寫、每項主題各填寫1份，如不敷使用，請自行影印。



