

臺北市工程施工規範 第02741章 瀝青混凝土之一般要求 修正條文對照表

修正條文	現行條文	說明
<p>1.3 相關章節</p> <p>1.3.1 第 01330 章--資料送審</p> <p>1.3.2 第 01450 章--品質管理</p> <p>1.3.3 第 02726 章--級配粒料底層</p> <p>1.3.4 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面</p> <p><u>1.3.5 第 02796 章--密級配改質瀝青混凝土鋪面</u></p> <p><u>1.3.6 第 02798 章--多孔隙瀝青混凝土鋪面</u></p> <p><u>1.3.7 第02966章--再生瀝青混凝土鋪面</u></p>	<p>1.3 相關章節</p> <p>1.3.1 第 01330 章--資料送審</p> <p>1.3.2 第 01450 章--品質管理</p> <p>1.3.3 第 02726 章--級配粒料底層</p> <p>1.3.4 第 02742 章--瀝青混凝土鋪面</p> <p>1.3.5 第 02966 章--再生瀝青混凝土鋪面</p>	<p>第02796章、第02798章為新增規範。</p>
<p>1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)</p> <p>(1) CNS 485 A3004 粒料取樣法</p> <p>(2) CNS 486 A3005 粗細粒料篩析法</p> <p>(3) CNS 487 A3006 細粒料比重及吸水率試驗法</p> <p>(4) CNS 488 A3007 粗粒料比重及吸水率試驗法</p> <p>(5) CNS 490 A3009 粗粒料 (37.5mm 以下) <u>洛杉磯</u>磨損試驗法</p> <p>(6) CNS 491 A3010 粒料內小於試驗篩75μm CNS386材料含量試驗法</p> <p>(7) CNS 1163 A3027 粒料單位質量與空隙試驗法</p> <p>(8) CNS 1167 A3031 使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法</p> <p>(9) CNS 2260 K5030 鋪路柏油(瀝青)一針入度分級</p> <p>(10)CNS 2486 K6204 瀝青軟化點測定法 (環球法)</p> <p>(11)CNS 3775 K6377 克氏開口杯閃點與著火點測定法</p> <p><u>(12)CNS 5088 A3087 土壤液性限度試驗、塑性限度試驗及塑性指數決定法</u></p> <p><u>(13)CNS 5265 A3094 瀝青鋪面混合料用礦物填縫料篩析試驗法</u></p> <p><u>(14)CNS 8756 A3148 密級配與開放級配壓實瀝青鋪面混</u></p>	<p>1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)</p> <p>(1) CNS 485 A3004 粒料取樣法</p> <p>(2) CNS 486 A3005 粗細粒料篩析法</p> <p>(3) CNS 487 A3006 細粒料比重及吸水率試驗法</p> <p>(4) CNS 488 A3007 粗粒料比重及吸水率試驗法</p> <p>(5) CNS 490 A3009 粗粒料 (37.5mm 以下) 磨損試驗法</p> <p>(6) CNS 491 A3010 粒料內小於試驗篩75μm CNS386材料含量試驗法</p> <p>(7) CNS 1163 A3027 粒料單位質量與空隙試驗法</p> <p>(8) CNS 1167 A3031 使用硫酸鈉或硫酸鎂之粒料健度試驗法</p> <p>(9) CNS 2260 K5030 鋪路柏油(瀝青)一針入度分級</p> <p>(10)CNS 2486 K6204 瀝青軟化點測定法 (環球法)</p> <p>(11)CNS 3775 K6377 克氏開口杯閃點與著火點測定法</p> <p><u>(12)CNS 5265 A3094 道路與鋪面材料用礦物填縫料篩析法</u></p> <p><u>(13)CNS 8756 A3148 密級配與開放級配壓實瀝青鋪面混</u></p>	<p>參考施工綱要規範及編修內容修正。</p>

修正條文	現行條文	說明
<p>合料中空隙率試驗法</p> <p>(15)CNS 10090 K6755 瀝青物針入度試驗法</p> <p>(16)CNS 10091 K6756 瀝青物延性試驗法</p> <p>(17)CNS 10092 K6757 瀝青物於三氯乙烯中溶解度試驗法</p> <p>(18)CNS 11298 A3225 粒料含水量乾燥測定法</p> <p>(19)CNS 12391 A3289 水對瀝青包裹粒料影響之工地快速試驗法</p> <p>(20)CNS 12395 A3293 以馬歇爾儀試驗瀝青混合料塑性流動阻力試驗法</p> <p>(21)CNS 14248 K61054 乳化瀝青餾餘物與非牛頓流體瀝青視黏度試驗法〈真空毛細管黏度計法〉</p> <p>(22)CNS 14249 K61055 柏油〔瀝青〕動黏度視試驗法</p> <p>(23)CNS 14250 K61056 柏油〔瀝青〕流動膜之熱及空氣效應試驗法〔滾動薄膜烘箱法〕</p> <p>(24)CNS 15073 K5156 鋪路柏油（瀝青）—黏度分級</p> <p>(25)CNS 15171 A3408 粗粒料中扁平、細長或扁長顆粒含量試驗法</p> <p>(26)CNS 15312 A3420 粗粒料中破碎顆粒含量試驗法</p> <p>(27)CNS 15346 A3424 土壤及細粒料之含砂當量試驗法</p> <p>(28)CNS 15360 A2296 瀝青鋪面混合料用礦物填縫料</p> <p>(29)CNS 15475 A3428 萃取粒料篩分析試驗法</p> <p>(30)CNS 15478 A3431 自瀝青鋪面混合料中定量萃取瀝青試驗法</p>	<p>合料中空隙率試驗法</p> <p>(14)CNS 10090 K6755 瀝青物針入度試驗法</p> <p>(15)CNS 10091 K6756 瀝青物延性試驗法</p> <p>(16)CNS 10092 K6757 瀝青物於三氯乙烯中溶解度試驗法</p> <p>(17)CNS 10093 K6758 油及瀝青化合物加熱減量試驗法</p> <p>(18)CNS 11298 A3225 粒料含水量乾燥測定法</p> <p>(19)CNS 12391 A3289 水對瀝青包裹粒料影響之工地快速試驗法</p> <p>(20)CNS 12395 A3293 以馬歇爾儀試驗瀝青混合料塑性流動阻力試驗法</p> <p>(21)CNS 14248 K61054 乳化瀝青餾餘物與非牛頓流體瀝青視黏度試驗法〈真空毛細管黏度計法〉</p> <p>(22)CNS 14249 K61055 柏油〔瀝青〕動黏度視試驗法</p> <p>(23)CNS 14250 K61056 柏油〔瀝青〕流動膜之熱及空氣效應試驗法〔滾動薄膜烘箱法〕</p> <p>(24)CNS 15073 K5156 鋪路柏油（瀝青）—黏度分級</p>	
<p>1.4.2 美國州公路及運輸官員協會（AASHTO）</p> <p>(1) AASHTO M156 Standard Specification for Requirements for Mixing Plants for Hot-Mixed, Hot-Laid Bituminous Paving Mixtures</p> <p>熱拌瀝青混凝土拌和廠之要求標準規範</p>	<p>1.4.2 美國州公路及運輸協會（AASHTO）</p> <p>(1) AASHTO T30 瀝青混合料抽油後篩分析試驗</p> <p>(2) AASHTO T102 瀝青材料斑點試驗</p> <p>(3) AASHTO T164 瀝青路面混合料瀝青含量試驗法</p> <p>(4) AASHTO T172 瀝青拌和廠檢驗</p>	<p>參考施工綱要規範及編修內容修正。</p>

修正條文	現行條文	說明
<p>(2) AASHTO T283 Standard Method of Test for Resistance of Compacted Asphalt Mixture to Moisture-Induced Damage <u>瀝青混凝土浸壓抗張比率標準試驗法</u></p>	<p>(5) AASHTO T176 含砂當量試驗法</p>	
<p>1.4.3 美國材料試驗協會 (ASTM) (1) ASTM D3515 Standard Specification for Hot-Mixed, Hot-Laid Bituminous Paving Mixtures 熱拌瀝青路面混合料之規範</p>	<p>1.4.3 美國材料試驗協會 (ASTM) (1) ASTM D3515 熱拌瀝青路面混合料之規範 (2) ASTM D4791 粗粒料中扁平、細長、扁長顆粒試驗法 (3) ASTM D5821 粗粒料中破碎顆粒含量試驗法</p>	<p>參考施工綱要規範及編修內容修正。</p>
<p>1.4.4 美國瀝青學會 (AI) (1) AI MS-2 Asphalt Mix Design Methods 瀝青混凝土及其他熱拌類之配合設計方法 (2) AI MS-22 Construction of Hot Mix Asphalt Pavements 熱拌瀝青混凝土鋪面之施工</p>	<p>1.4.4 美國瀝青學會 (AI) (1) 美國瀝青學會規範系列之1 (AI SS-1): 瀝青混凝土及其他拌和廠類之典型施工規範。 (2) 美國瀝青學會手冊系列之2 (AI MS-2): 瀝青混凝土及其他熱拌類之配合設計方法。</p>	<p>參考施工綱要規範及編修內容修正。</p>
<p>1.5 定義 1.5.1 粗粒料：為停留於2.36 mm (No.8) 試驗篩以上之部分之粒料。 1.5.2 細粒料：為通過2.36 mm (No.8) 試驗篩之部分之粒料。 1.5.3 混合粒料：粗粒料、細粒料及礦物填縫料之混合物。 1.5.4 瀝青混合料 (瀝青路面混合料、瀝青混凝土)：瀝青與混合粒料之混合物。 1.5.6 標稱最大粒徑：為第一個過篩百分率未達90%之篩的上一個篩號。 1.5.7 乾拌時間：係指自開啟稱重箱之閘門至加入瀝青材料間之時間。 1.5.8 濕拌時間：係指加入瀝青材料至開啟拌和機閘門間之時間，或指粒料完全被瀝青材料包裹所需之時間。</p>	<p>(無)</p>	<p>新增粗粒料、細粒料及其他名詞定義，避免爭議。</p>

修正條文	現行條文	說明
<p>1. <u>6</u> 資料送審</p> <p>1. <u>6.1</u> <u>施工計畫</u></p> <p>1. <u>6.2</u> 品質計畫</p> <p>1. <u>6.3</u> 廠商資料</p> <p>1. <u>6.4</u> 瀝青混凝土配合設計報告書</p> <p><u>除契約圖說另有規定或經工程司核可者外，應依馬歇爾法(AI MS-2)辦理配合設計，報告書至少包括以下內容：</u></p> <p><u>(1) 工作拌和公式 (Job Mix Formula, 簡稱JMF)：包括粒料級配及瀝青含量 (對混合料)。</u></p> <p><u>(2) 指定配比下之瀝青混凝土性質：包括壓實試體密度、理論最大密度、穩定值、流度值、孔隙率、VMA (粒料間空隙率)、VFA (瀝青填充空隙率) 等。</u></p> <p><u>(3) 材料性質資料：包括瀝青等級、黏度、針入度、瀝青比重、粒料來源、粒料級配、粒料比重與吸油率及試驗所得之瀝青混凝土理論最大密度等。</u></p> <p><u>(4) 決定拌和及夯實溫度之瀝青黏度與溫度關係曲線。</u></p> <p><u>(5) 試拌結果：如本款(2)所示，至少5種瀝青含量之瀝青混凝土性質 (理論最大密度除外) 與瀝青含量關係曲線圖表。</u></p> <p>1. <u>6.5</u> 拌和廠紀錄</p>	<p>1. <u>5</u> 資料送審</p> <p>1. <u>5.1</u> 品質計畫</p> <p>1. <u>5.2</u> 廠商資料</p> <p>1. <u>5.3</u> 瀝青混凝土配合設計報告書</p> <p><u>應含瀝青混凝土各項試驗合格證明文件。</u></p> <p>1. <u>5.4</u> 拌和廠紀錄</p>	<p>補充瀝青混凝土配合設計報告書應包含內容。</p>
<p>1. <u>7</u> 運送、儲存及處理</p> <p>1. <u>7.1</u> 瀝青材料</p> <p>(1) 瀝青應以油罐車運至瀝青拌和廠儲存槽內，儲存槽應附有循環式間接加溫及自動控制保溫設備以加熱保持應有之溫度和溫</p>	<p>1. <u>6</u> 運送、儲存及處理</p> <p>1. <u>6.1</u> 瀝青材料</p> <p>(1) 瀝青應以油罐車運至瀝青拌和廠儲存槽內，儲存槽應附有循環式間接加溫及自動控制保溫設備以加熱保持應有之溫度和溫</p>	<p>1. 瀝青進入鋪築機溫度依瀝青混凝土有關章節之規定辦理。</p> <p>2. 修正隔離劑規定。</p>

修正條文	現行條文	說明
<p>度顯示，保存時間不超過30天。超過30天未予使用，則應重新試驗，合格後方可使用。</p> <p>(2) 瀝青材料應利用加熱噴桿輸送，其長度不得小於拌和機長度約3/4。所使用之瀝青材料應均勻地流經噴桿全長。校正計量表出口閘門之設備，應裝設於加入閘門（Charging Valve）與噴桿之間。</p> <p>1. <u>7.2</u> 粒料之儲存</p> <p>(1) 各種尺度之粒料應分別堆存在易於通達拌和廠加料器之處。粒料在放入乾燥爐前，應分成3種以上尺度（惟開放級配分成2種以上）分開儲存。不同之礦物填縫料應適當地分開乾存，並應以分開且經同意之磅秤或由稱重箱磅秤上另一分開之秤桿，予以稱量各式礦物填縫料。</p> <p>(2) 料堆應堆放於經整理壓實且具良好排水坡度之專用場地上，其周圍應以木材、金屬或其他指定材料做成之隔牆加以分開，此牆於承載荷重時不得有歪曲、撓曲或倒塌之現象發生，粒料若儲存於靠近儲備料堆處，應保持隔離。</p> <p>(3) 儲料場所堆放粒料之儲存量，至少應足供7天拌和瀝青混凝土之需，未經檢驗合格之粒料不得直接加入正使用中之料堆。</p> <p>1. <u>7.3</u> 瀝青混凝土混合料</p> <p>(1) 瀝青混凝土混合料應以自動傾卸式卡車或其他適當之車輛運至工地鋪築。</p> <p>(2) 所用運輸車輛之車箱內，應清潔、緊密、光滑，且其車身應先塗一薄層肥皂溶液、</p>	<p>度顯示，保存時間不超過30天。超過30天未予使用，則應重新試驗，合格後方使用。</p> <p>(2) 瀝青材料應利用加熱噴桿輸送，其長度不得小於拌和機長度約3/4。所使用之瀝青材料應均勻地流經噴桿全長。校正計量表出口閘門之設備，應裝設於加入閘門（Charging Valve）與噴桿之間。</p> <p>1. <u>6.2</u> 粒料之儲存</p> <p>(1) 各種尺度之粒料應分別堆存在易於通達拌和廠加料器之處。粒料在放入乾燥爐前，應分成3種以上尺度（惟開放級配分成2種以上）分開儲存。不同之礦物填縫料應適當地分開乾存，並應以分開且經同意之磅秤或由稱重箱磅秤上另一分開之秤桿，予以稱量各式礦物填縫料。</p> <p>(2) 料堆應堆放於經整理壓實且具良好排水坡度之專用場地上，其周圍應以木材、金屬或其他指定材料做成之隔牆加以分開，此牆於承載荷重時不得有歪曲、撓曲或倒塌之現象發生，粒料若儲存於靠近儲備料堆處，應保持隔離。</p> <p>(3) 儲料場所堆放粒料之儲存量，至少應足供7天拌和瀝青混凝土之需，未經檢驗合格之粒料不得直接加入正使用中之料堆。</p> <p>1. <u>6.3</u> 瀝青混凝土混合料</p> <p>(1) 瀝青混凝土混合料應以自動傾卸式卡車或其他適當之車輛運至工地鋪築。</p> <p>(2) 所用運輸車輛之車箱內，應清潔、緊密、光滑，且其車身應先塗一層石臘油或其他</p>	

修正條文	現行條文	說明
<p>石蠟油、<u>油水混合液</u>或其他經<u>工程司</u>認可之<u>隔離劑</u>，並排除可見<u>隔離劑餘液</u>，以免<u>混合料黏附</u>。所用<u>隔離劑</u>嚴禁使用<u>純石油製品</u>。每次裝載時應用足夠大小之帆布或其他妥善材料掩蓋以免受天候之影響。</p>	<p>經認可之<u>潤滑油料</u>，以免拌和料黏附於車身，每次裝載時應用足夠大小之帆布或其他妥善材料掩蓋以免受天候之影響。<u>拌和料運抵工地鋪築前之溫度應達第02742章「瀝青混凝土鋪面」規定鋪築溫度以上。</u></p>	
<p>2.1.1 瀝青混凝土粒料</p> <p>(1) 一般要求 粒料應潔淨，不含<u>有機物、土塊、雜物</u>及其他有害物質。且導入拌和機時不得有<u>結塊之情形</u>。</p> <p>(2) 粗、細粒料</p> <p>A. 粗粒料依 <u>CNS 15312</u> 試驗，含有 <u>2 個以上破碎面之碎石顆粒材料</u>，須佔總重量之 <u>90%以上</u>，粗粒料依 CNS 490 測定之粒料磨損率應小於 40%，瀝青處理底層之粒料級配應小於 45%。</p> <p>B. <u>粗粒料顆粒</u>應避免扁長顆粒，依 <u>CNS 15171</u> 試驗，顆粒之長寬比或寬厚比超過 3:1 者，其占有重量比達 10%以上時，應拒絕使用。</p> <p>C. 細粒料應為天然砂、過篩碎石砂或兩者之混合物，依 <u>CNS 15346</u> 含砂當量試驗，其含砂當量不得低於 50%。</p> <p>D. 將粗細粒料合成級配依 CNS 1167 試驗法浸入硫酸鈉溶液後取出烘乾，經 5 次循環的硫酸鈉健度試驗其平均質量損失率應小於 9%。</p> <p>(3) 礦物填縫料</p> <p>A. 粗細粒料合成級配如缺少通過 No. 200 (0.075mm) 試驗篩之材料時，應添加</p>	<p>2.1.1 瀝青混凝土粒料</p> <p>(1) 一般要求 <u>粗粒料與細粒料應為潔淨、不含分解材料、植物</u>及其他有害物質。<u>停留於 No. 8 (2.36mm) 試驗篩以上之材料為粗粒料，通過 No. 8 (2.36mm) 試驗篩之材料為細粒料。</u></p> <p>(2) 粗、細粒料</p> <p>A. 粗粒料之組成至少應有 <u>90%之重量比為碎石顆粒材料，且每顆碎石顆粒至少應具有 2 個破碎面</u>。粗粒料依 CNS 490 <u>A3009</u> 測定之粒料磨損率應小於 40%，瀝青處理底層之粒料級配應小於 45%。</p> <p>B. 粒料顆粒應避免扁長顆粒，顆粒之長寬比或寬厚比超過 3:1 者，其占有重量比達 10%以上時，應拒絕使用。</p> <p>C. 細粒料應為天然砂、過篩碎石砂或兩者之混合物。</p> <p>D. 將粗細粒料合成級配依 CNS 1167 <u>A3031</u> 試驗法浸入硫酸鈉溶液後取出烘乾，經 5 次循環的硫酸鈉健度試驗其平均質量損失率應小於 9%；<u>通過 No. 4 試驗篩之含砂當量應大於 45。</u></p> <p>(3) 礦物填縫料</p> <p>A. 粗細粒料合成級配如缺少通過 No. 200</p>	<p>1. 粗、細粒料尺寸依 1.5 定義規定辦理。</p> <p>2. 粗粒料增列試驗標準。</p> <p>3. 增加表號。</p>

修正條文	現行條文	說明																
<p>不起化學作用且通過 No. 200(0.075mm) 試驗篩試驗所求得之 $PI < 4$ 之礦物質填縫料。</p> <p>B. 此項填縫料不得含有土塊、黏土顆粒或其他有害物質，除契約圖說另有規定外應符合表 1 之級配規定：</p> <p style="text-align: center;">表 1 礦物填縫料級配要求表</p> <table border="1" data-bbox="338 435 891 651"> <thead> <tr> <th>試驗篩</th> <th>通過重量百分率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 30 (0.60 mm)</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>No. 50 (0.30 mm)</td> <td>95~100</td> </tr> <tr> <td>No. 200 (0.075mm)</td> <td>70~100</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. 加入礦物填縫料之數量應使組成級配料符合混合粒料之級配條件，除契約圖說另有規定外，加入填充料之重量不得超過混合粒料之 7%。</p> <p>(4) 防剝劑 瀝青混凝土中如須摻加防剝劑時，廠商應先將防剝劑之樣品、製造廠商之使用說明書及使用量送請工程司核可後方可使用。</p>	試驗篩	通過重量百分率 (%)	No. 30 (0.60 mm)	100	No. 50 (0.30 mm)	95~100	No. 200 (0.075mm)	70~100	<p>(0.075mm) 試驗篩之材料時，應添加不起化學作用且通過 No. 200(0.075mm) 試驗篩試驗所求得之 $PI < 4$ 之礦物質填縫料。</p> <p>B. 此項填縫料不得含有土塊、黏土顆粒或其他有害物質，除契約圖說另有規定外應符合下表之級配規定：</p> <p style="text-align: center;">礦物填縫料級配要求表</p> <table border="1" data-bbox="1137 475 1691 691"> <thead> <tr> <th>試驗篩</th> <th>通過重量百分率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No. 30 (0.60 mm)</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>No. 50 (0.30 mm)</td> <td>95~100</td> </tr> <tr> <td>No. 200 (0.075mm)</td> <td>70~100</td> </tr> </tbody> </table> <p>C. 加入礦物填縫料之數量應使組成級配料符合拌和料之級配條件，除契約圖說另有規定外，加入填充料之重量不得超過拌和料之 7%。</p> <p>(4) 防剝劑 瀝青混凝土中如須摻加防剝劑時，廠商應先將防剝劑之樣品、製造廠商之使用說明書及使用量送請工程司核可後方可使用。</p>	試驗篩	通過重量百分率 (%)	No. 30 (0.60 mm)	100	No. 50 (0.30 mm)	95~100	No. 200 (0.075mm)	70~100	
試驗篩	通過重量百分率 (%)																	
No. 30 (0.60 mm)	100																	
No. 50 (0.30 mm)	95~100																	
No. 200 (0.075mm)	70~100																	
試驗篩	通過重量百分率 (%)																	
No. 30 (0.60 mm)	100																	
No. 50 (0.30 mm)	95~100																	
No. 200 (0.075mm)	70~100																	
<p>2.1.2 瀝青膠泥 除契約圖說另有規定外，採用針入度分級 60~70 或 85~100 之瀝青膠泥，其品質應符合 CNS 2260 之規定；或採用黏度分級 AC1-20、AC1-10、AC2-20 或 AC2-10 之瀝青膠泥，其品質應符合 CNS 15073 之規定。</p>	<p>2.1.2 瀝青膠泥 除契約圖說另有規定外，採用針入度 85~100 或 60~70 [黏度分級 AC1-10 或 AC1-20] 之瀝青膠泥，其品質應符合 CNS 2260 K5030 「鋪路柏油(瀝青) - 針入度分級」 [CNS 15073 K5156 「鋪路柏油(瀝青) - 黏度分級」]。</p>	<p>瀝青膠泥可依 CNS15073 規定辦理。</p>																
<p>2.1.4 瀝青混凝土混合料之組成 瀝青混凝土配合設計，廠商應委請有能力辦理該設計之政府機關、學術單位或取得 TAF 該項</p>	<p>2.1.4 瀝青混凝土混合料之組成 (1) 瀝青混凝土面層及底層施築前，廠商應負責辦理配合設計試驗，並經各項試驗選定</p>	<p>1. 調整瀝青混凝土混合料之組成規定。 2. 增加表號。</p>																

修正條文	現行條文	說明																																																																																																															
<p><u>認證之實驗室辦理，於施工前提出配合設計報告書，或依主辦機關規定提出一定期限內核可之配合設計報告，經工程司核可後方得施工。</u></p> <p><u>(1) 除設計圖說另有規定者外，瀝青混凝土配合設計應按路面結構層次及表2與表3之瀝青混凝土規格表辦理。除設計圖說另有規定外，以馬歇爾法 (AI MS-2) 辦理配合設計。</u></p> <p><u>(2) 除施工地點有明確交通量資料(ESAL)，或設計圖說另有規定者外，密級配瀝青混凝土以重級交通量辦理配合設計。</u></p> <p><u>(3) 混合粒料級配之變化，不得自某一篩號之下限，驟變為相鄰篩號之上限，反之亦然。</u></p> <p><u>(4) 必要時工程司得在規格界限內修正配比，亦得要求廠商檢送各項材料樣品試驗覆核。</u></p> <p><u>(5) 若所提配比經工程司認為不適用或粒料來源改變時，廠商應重新辦理配合設計並經工程司核可。</u></p> <p><u>(6) 瀝青混凝土之粒料級配及瀝青含量，應符合設計圖說之規定。</u></p> <p><u>(7) 以0.45次方級配圖繪製混合粒料級配曲線檢查，由級配圖原點至級配曲線在4.75mm(No. 4)篩之交點繪一直線，若級配曲線上凸超過3% (一般發生在600 μm(NO. 30)篩附近)，可能造成軟弱混合料 (Tender Mixes)，應加以避免。</u></p>	<p><u>工地拌和公式 (Job Mix Formula) 後，送請工程司核可後始可施工。</u></p> <p><u>(2) 經混合後之粒料，其級配之變化，不得自某一篩號之下限，驟變為相鄰篩號之上限，反之亦然。其含砂當量用於底層者不得少於40，用於面層者不得少於50。</u></p> <p><u>(3) 瀝青混凝土所用粒料經混合後之級配及其瀝青含量，應符合契約圖說之規定，其選擇可參考下表。</u></p> <p style="text-align: center;">密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">篩號</th> <th colspan="6">通過方孔試驗篩之重量百分率</th> </tr> <tr> <th>37.5mm (1 1/2in)</th> <th>25.0mm (1in)</th> <th>19.0mm (3/4in)</th> <th>12.5mm (1/2in)</th> <th>9.5mm (3/8in)</th> <th>4.75mm (No. 4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50.0mm (2in)</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>37.5mm (1.5in)</td> <td>90~100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>25.0mm (1in)</td> <td>—</td> <td>90~100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19.0mm (3/4in)</td> <td>56~80</td> <td>—</td> <td>90~100</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12.5mm (1/2in)</td> <td>—</td> <td>56~80</td> <td>—</td> <td>90~100</td> <td>100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.5mm (3/8in)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>56~80</td> <td>—</td> <td>90~100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>4.75mm (No. 4)</td> <td>23~53</td> <td>29~59</td> <td>35~65</td> <td>44~74</td> <td>55~85</td> <td>80~100</td> </tr> <tr> <td>2.36mm (No. 8)</td> <td>15~41</td> <td>19~45</td> <td>23~49</td> <td>28~58</td> <td>32~67</td> <td>65~100</td> </tr> <tr> <td>1.18mm (No. 16)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>40~80</td> </tr> <tr> <td>0.60mm (No. 30)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>25~65</td> </tr> <tr> <td>0.30mm (No. 50)</td> <td>4~16</td> <td>5~17</td> <td>5~19</td> <td>5~21</td> <td>7~23</td> <td>7~40</td> </tr> <tr> <td>0.15mm (No. 100)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>3~20</td> </tr> <tr> <td>0.075mm (No. 200)</td> <td>0~6</td> <td>1~7</td> <td>2~8</td> <td>2~10</td> <td>2~10</td> <td>2~10</td> </tr> <tr> <td>瀝青含量，% (以瀝青混合料之總重量計算)</td> <td>3~8</td> <td>3~9</td> <td>4~10</td> <td>4~11</td> <td>5~12</td> <td>6~12</td> </tr> </tbody> </table> <p>附註：本表係參考 ASTM D3515之規定。</p>	篩號	通過方孔試驗篩之重量百分率						37.5mm (1 1/2in)	25.0mm (1in)	19.0mm (3/4in)	12.5mm (1/2in)	9.5mm (3/8in)	4.75mm (No. 4)	50.0mm (2in)	100						37.5mm (1.5in)	90~100	100					25.0mm (1in)	—	90~100	100				19.0mm (3/4in)	56~80	—	90~100	100			12.5mm (1/2in)	—	56~80	—	90~100	100		9.5mm (3/8in)	—	—	56~80	—	90~100	100	4.75mm (No. 4)	23~53	29~59	35~65	44~74	55~85	80~100	2.36mm (No. 8)	15~41	19~45	23~49	28~58	32~67	65~100	1.18mm (No. 16)	—	—	—	—	—	40~80	0.60mm (No. 30)	—	—	—	—	—	25~65	0.30mm (No. 50)	4~16	5~17	5~19	5~21	7~23	7~40	0.15mm (No. 100)	—	—	—	—	—	3~20	0.075mm (No. 200)	0~6	1~7	2~8	2~10	2~10	2~10	瀝青含量，% (以瀝青混合料之總重量計算)	3~8	3~9	4~10	4~11	5~12	6~12	<p>3. 規格表增加密級配種類適用層次。</p> <p>4. 表2~表4中未使用之密級配種類規格刪除。</p> <p>5. 表3增加大粒徑馬歇爾改良法(6in 試體模製)。</p>
篩號	通過方孔試驗篩之重量百分率																																																																																																																
	37.5mm (1 1/2in)	25.0mm (1in)	19.0mm (3/4in)	12.5mm (1/2in)	9.5mm (3/8in)	4.75mm (No. 4)																																																																																																											
50.0mm (2in)	100																																																																																																																
37.5mm (1.5in)	90~100	100																																																																																																															
25.0mm (1in)	—	90~100	100																																																																																																														
19.0mm (3/4in)	56~80	—	90~100	100																																																																																																													
12.5mm (1/2in)	—	56~80	—	90~100	100																																																																																																												
9.5mm (3/8in)	—	—	56~80	—	90~100	100																																																																																																											
4.75mm (No. 4)	23~53	29~59	35~65	44~74	55~85	80~100																																																																																																											
2.36mm (No. 8)	15~41	19~45	23~49	28~58	32~67	65~100																																																																																																											
1.18mm (No. 16)	—	—	—	—	—	40~80																																																																																																											
0.60mm (No. 30)	—	—	—	—	—	25~65																																																																																																											
0.30mm (No. 50)	4~16	5~17	5~19	5~21	7~23	7~40																																																																																																											
0.15mm (No. 100)	—	—	—	—	—	3~20																																																																																																											
0.075mm (No. 200)	0~6	1~7	2~8	2~10	2~10	2~10																																																																																																											
瀝青含量，% (以瀝青混合料之總重量計算)	3~8	3~9	4~10	4~11	5~12	6~12																																																																																																											

修正條文

表2 密級配瀝青混凝土規格表(1)

密級配種類	25.0mm (1in)	19.0mm (3/4in)	12.5mm (1/2in)	9.5mm (3/8in)
適用層次	面層或底層		面層	面層或整平層
每層壓實厚度 (cm)	6.0~7.5	4.0~6.5	2.5~5.0	2.0~5.0
試驗篩孔寬 mm	過篩重量百分率 (%)			
50.0mm (2in)				
37.5mm (1.5in)	100			
25.0mm (1in)	90~100	100		
19.0mm (3/4in)	—	90~100	100	
12.5mm (1/2in)	56~80	—	90~100	100
9.5mm (3/8in)	—	56~80	—	90~100
4.75mm (No. 4)	29~59	35~65	44~74	55~85
2.36mm (No. 8)	19~45	23~49	28~58	32~67
1.18mm (No. 16)	—	—	—	—
0.60mm (No. 30)	—	—	—	—
0.30mm (No. 50)	5~17	5~19	5~21	7~23
0.15mm (No. 100)	—	—	—	—
0.075mm (No. 200)	1~7	2~8	2~10	2~10
瀝青含量, % (以瀝青混合料之總重量計算)	3~9	4~10	4~11	5~12

附註：本表係參考 ASTM D3515之規定。

表3 密級配瀝青混凝土規格表(2)

交通量 (ESAL)	重級 ≥10 ⁸		中級 10 ⁷ -10 ⁸		輕級 ≤10 ⁷	
	改良式	標準式	改良式	標準式	改良式	標準式
馬歇爾配合設計基準						
打擊次數	112	75	75	50	52	35
穩定值 (kgf)	≥1838	≥817	≥1224	≥544	≥765	≥340
流度 (0.25 mm)	12~21	8-14	12~24	8-16	12~27	8-18
空隙率 (%)	3-5		3-5		3-5	
滯留強度指數%	≥75					
粒料間空隙率 (VMA, %)	見表4					
瀝青填充率 (VFA, %)	65~75		65-78		70-80	

註 1. 改良式為大粒徑馬歇爾改良法(6in 試體模製)；標準式為馬歇爾法。

註 2. 級配種類為 25.0mm (1in.)時，採用改良式馬歇爾配合設計基準。

註 3. 依照馬歇爾穩定值比值 (泡水 60°C，24 小時)/(標準試驗法)或 AASHTO T283 方法求之。

現行條文

(4) 為能獲得最大密度，於配合設計選用粒料級配時，宜以富勒曲線 (Fuller Curve) 為基準或用上下試驗篩號通過百分率之比值接近1.35者。

(5) 經混合後之粒料，如其級配曲線於16、30及50號試驗篩處呈現隆起現象時，將造成脆弱級配 (Tender Mixes)，故應加以注意。

(6) 配合設計準則
瀝青混凝土配合設計應依據 AI MS-2之規定辦理，且應符合下列規定：

馬歇爾配合設計查驗表

馬歇爾配合設計規範	輕交通量 面層與底層		中交通量 面層與底層		重交通量 面層與底層	
	最小值	最大值	最小值	最大值	最小值	最大值
夯擊次數(每面)	35		50		75	
穩定值, N (磅)	3336 (750)	—	5338 (1200)	—	8006 (1800)	—
流度值, 0.25mm	8	18	8	16	8	14
空隙率 (%)	3	5	3	5	3	5
VMA (%)	見下表					
VFA	70	80	65	78	65	75
滯留強度指數	75以上		75以上		75以上	

各種標稱最大粒徑對應之最小 VMA 值

標稱最大粒徑		最小 VMA 值 設計空隙率 (%)			
mm	in	3.0	4.0	5.0	
4.75	No. 4	16.0	17.0	18.0	
9.5	3/8	14.0	15.0	16.0	
12.5	1/2	13.0	14.0	15.0	
19.0	3/4	12.0	13.0	14.0	
25.0	1.0	11.0	12.0	13.0	
37.5	1.5	10.0	11.0	12.0	

(7) 滯留強度指數 (Retained Strength Index)

瀝青混凝土之滯留強度指數，應以 CNS 12395 A3293求之，其所得之值應在75%以上方可使用，否則應依下列方法改善之。

A. 增加瀝青含量。

說明

修正條文	現行條文	說明																																						
<p>表 4 各種標稱最大粒徑對應之最小 VMA 值</p> <table border="1" data-bbox="192 180 880 363"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">標稱最大粒徑</th> <th colspan="3">最小 VMA 值</th> </tr> <tr> <th colspan="3">設計空隙率(%)</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>in</th> <th>3.0</th> <th>4.0</th> <th>5.0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9.5</td> <td>3/8</td> <td>14.0</td> <td>15.0</td> <td>16.0</td> </tr> <tr> <td>12.5</td> <td>1/2</td> <td>13.0</td> <td>14.0</td> <td>15.0</td> </tr> <tr> <td>19.0</td> <td>3/4</td> <td>12.0</td> <td>13.0</td> <td>14.0</td> </tr> <tr> <td>25.0</td> <td>1.0</td> <td>11.0</td> <td>12.0</td> <td>13.0</td> </tr> <tr> <td>37.5</td> <td>1.5</td> <td>10.0</td> <td>11.0</td> <td>12.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：設計空隙率未在上列值時，以內插法求出 VMA。</p>	標稱最大粒徑		最小 VMA 值			設計空隙率(%)			mm	in	3.0	4.0	5.0	9.5	3/8	14.0	15.0	16.0	12.5	1/2	13.0	14.0	15.0	19.0	3/4	12.0	13.0	14.0	25.0	1.0	11.0	12.0	13.0	37.5	1.5	10.0	11.0	12.0	<p>B. <u>使用防剝劑。</u></p> <p>C. <u>使用滯性較高之瀝青。</u></p> <p>D. <u>增加填充料。</u></p> <p>E. <u>更改粒料級配。</u></p> <p><u>滯留強度指數依下列公式求之。</u></p> <p>F. <u>滯留強度指數 = Si/Sx100</u></p> <p><u>Si：浸入49°C之水中養護4天，或浸入60°C之水中養護1天後，所求得3個試體之平均穩定值。</u></p> <p><u>S：以標準方法所求得3個試體之平均穩定值。</u></p>	
標稱最大粒徑			最小 VMA 值																																					
		設計空隙率(%)																																						
mm	in	3.0	4.0	5.0																																				
9.5	3/8	14.0	15.0	16.0																																				
12.5	1/2	13.0	14.0	15.0																																				
19.0	3/4	12.0	13.0	14.0																																				
25.0	1.0	11.0	12.0	13.0																																				
37.5	1.5	10.0	11.0	12.0																																				
<p>2.2 <u>品質管理</u></p> <p>2.2.1 <u>施工期間應依表 5 規定之頻率，就粗、細粒料分別進行例行試驗，廠商應保存相關試驗報告以供工程司查驗。</u></p> <p>2.2.2 <u>供料期間每天應抽取熱粒料進行篩分析試驗，經駐廠監工人員確認試驗結果符合工程司核定「工作拌和公式」之允許誤差範圍，始可出料。</u></p> <p>表5 粗、細粒料例行試驗</p> <table border="1" data-bbox="192 978 864 1233"> <thead> <tr> <th>名稱</th> <th>檢驗項目</th> <th>依據之標準</th> <th>規範之要求</th> <th>頻率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">冷堆粒料</td> <td>篩分析</td> <td>CNS 486</td> <td>應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定</td> <td rowspan="2">每週 1 次</td> </tr> <tr> <td>含砂當量</td> <td>AASHTO T176</td> <td>45 以上</td> </tr> <tr> <td>熱粒料</td> <td>篩分析</td> <td>CNS 486</td> <td>應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定</td> <td>每天至少 1 次</td> </tr> </tbody> </table>	名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻率	冷堆粒料	篩分析	CNS 486	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每週 1 次	含砂當量	AASHTO T176	45 以上	熱粒料	篩分析	CNS 486	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每天至少 1 次	(無)	<p>1. 原為3.4檢驗規定，因相關內容屬於廠商自主品管範疇，故將冷堆粒料及熱粒料檢驗移至2.2規定。</p> <p>2. 供料期間之冷堆粒料及熱粒料篩分析，經駐廠監工人員確認試驗結果合格，始可出料。</p>																				
名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻率																																				
冷堆粒料	篩分析	CNS 486	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每週 1 次																																				
	含砂當量	AASHTO T176	45 以上																																					
熱粒料	篩分析	CNS 486	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每天至少 1 次																																				
<p>3.1.1 <u>廠商</u>應選擇登記合格之瀝青混凝土拌和廠供應瀝青材料。</p>	<p>3.1.1 <u>承包商</u>應選擇登記合格之瀝青混凝土拌和廠供應瀝青材料。</p>	修正名詞。																																						
<p>3.1.2 拌和機安置之位置應適宜，務使<u>瀝青混合料</u>裝載於運搬車上時，不致產生離析現象。</p>	<p>3.1.2 拌和機安置之位置應適宜，務使<u>拌和料</u>裝載於運搬車上時，不致產生離析現象。</p>	修正名詞。																																						

修正條文	現行條文	說明
<p>3.2.1 磅秤與計量設備</p> <p>(1) 用於任何稱重箱上或漏斗上之磅秤，應使用臂梁式磅秤、無彈簧指針之度盤式磅秤或採用電腦全自動計量及螢幕顯示，均須經度量衡檢定所檢驗合格，其靈敏度應為所需最大荷重之0.5%。</p> <p>(2) 瀝青材料之稱重磅秤，除應符合上述規定外，如使用臂梁式磅秤時，應配有皮重臂梁（Tare Beam）及總重臂梁（Full Capacity Beam），其最小刻度不得大於1kg。</p> <p>(3) 如使用無簧指針度盤式或電子槽秤式磅秤時，其秤量不得大於欲稱材料重量之2倍，且應能讀至0.5kg者。</p> <p>(4) 拌和廠應提供一個體積或重量計量表，使能自動將加入每盤之瀝青材料精確計量至規定用量之±2%許可差範圍內。該計量表之指針靈敏度應為1cm/kg之移動距離，其能量應比規定每盤使用之瀝青數量多10%。</p> <p>(5) 供應瀝青<u>混合</u>料之拌和廠應裝配貨車地磅，其精確度應於2%以內。地磅應裝妥於穩定之基礎上，並隨時維持水平與垂直之位置。所有稱重設備均應備有調整器材，以供任一部分失去準確時，能迅速地重新調整而恢復功用。</p> <p>(6) 供應瀝青<u>混合</u>料之拌和廠開始作業前，稱重磅秤、地磅、與量表設備均須加以檢驗。</p>	<p>3.2.1 磅秤與計量設備</p> <p>(1) 用於任何稱重箱上或漏斗上之磅秤，應使用臂梁式磅秤、無彈簧指針之度盤式磅秤或採用電腦全自動計量及螢幕顯示，均須經度量衡檢定所檢驗合格，其靈敏度應為所需最大荷重之0.5%。</p> <p>(2) 瀝青材料之稱重磅秤，除應符合上述規定外，如使用臂梁式磅秤時，應配有皮重臂梁（Tare Beam）及總重臂梁（Full Capacity Beam），其最小刻度不得大於1kg。</p> <p>(3) 如使用無簧指針度盤式或電子槽秤式磅秤時，其秤量不得大於欲稱材料重量之2倍，且應能讀至0.5kg者。</p> <p>(4) 拌和廠應提供一個體積或重量計量表，使能自動將加入每盤之瀝青材料精確計量至規定用量之±2%許可差範圍內。該計量表之指針靈敏度應為1cm/kg之移動距離，其能量應比規定每盤使用之瀝青數量多10%。</p> <p>(5) 供應瀝青<u>拌和</u>料之拌和廠應裝配貨車地磅，其精確度應於2%以內。地磅應裝妥於穩定之基礎上，並隨時維持水平與垂直之位置。所有稱重設備均應備有調整器材，以供任一部分失去準確時，能迅速地重新調整而恢復功用。</p> <p>(6) 供應瀝青<u>拌和</u>料之拌和廠開始作業前，稱重磅秤、地磅、與量表設備均須加以檢驗。</p>	<p>修正名詞。</p>

修正條文	現行條文	說明
<p>3.2.7 盤式拌和廠 (Batching Plants) 之特有設備</p> <p>(1) 瀝青衡量斗</p> <p>衡量斗應為熱套管式 (Heat Jacketed)，且懸於度盤式或臂梁式磅秤上，並附裝指示器，可於每次稱重時指出衡量斗之空重，而測定瀝青膠泥淨重之準確度，不得超過所需重量之±2%。衡量斗輸送溶化之瀝青膠泥時，應使其成均勻稀薄之流面或以多管之流線分布於拌和機之全寬。僅旋轉式拌和機使用時，其瀝青膠泥則以噴灑狀輸送。</p> <p>(2) 衡量式拌和機</p> <p>拌和廠應包括有採用加熱套管之雙軸攪拌式或迴轉式鼓形盤式拌和機，裝有足數之拌板或輪葉，並應安裝正確，以便在規定之要求下能生產所需之適當拌和材料。若在雙軸攪拌式拌和機內之淨距等於或大於1cm 時，應更換過短之輪葉或磨損之內壁 (或兩者兼做)，以便淨距減至1cm 以下。按前述之規定，每盤1,000kg 之拌和量，其全部攪拌時間最少為45秒，若拌和量少時亦不得減少其拌和時間。如粒料未能完全被包裹，應適當增加拌和時間。</p>	<p>3.2.7 盤式拌和廠 (Batching Plants) 之特有設備</p> <p>(1) 瀝青衡量斗</p> <p>衡量斗應為熱套管式 (Heat Jacketed)，且懸於度盤式或臂梁式磅秤上，並附裝指示器，可於每次稱重時指出衡量斗之空重，而測定瀝青膠泥淨重之準確度，不得超過所需重量之±2%。衡量斗輸送溶化之瀝青膠泥時，應使其成均勻稀薄之流面或以多管之流線分布於拌和機之全寬。僅旋轉式拌和機使用時，其瀝青膠泥則以噴灑狀輸送。</p> <p>(2) 衡量式拌和機</p> <p>拌和廠應包括有採用加熱套管之雙軸攪拌式或迴轉式鼓形盤式拌和機，裝有足數之拌板或輪葉，並應安裝正確，以便在規定之要求下能生產所需之適當拌和材料。若在雙軸攪拌式拌和機內之淨距等於或大於1cm 時，應更換過短之輪葉或磨損之內壁 (或兩者兼做)，以便淨距減至1cm 以下。按前述之規定，每盤1,000kg 之拌和量，其全部攪拌時間最少為45秒，若拌和量少時亦不得減少其拌和時間。如未能獲得充分之拌和與粒料之完全被包裹，則由工程司判斷後可增加需要拌和之時間。</p>	<p>刪除工程司判斷規定。</p>
<p>3.2.8 連續式拌和廠之特有設備</p> <p>(1) 級配控制設備</p> <p>連續式拌和廠可利用體積控制。不論用重量或體積衡量，拌和廠均應能按比例準確衡量來自各儲存箱之粒料。如級配按體積控制時，則在儲存箱隔間下應裝設一供料</p>	<p>3.2.8 連續式拌和廠之特有設備</p> <p>(1) 級配控制設備</p> <p>連續式拌和廠可利用體積控制。不論用重量或體積衡量，拌和廠均應能按比例準確衡量來自各儲存箱之粒料。如級配按體積控制時，則在儲存箱隔間下應裝設一供料</p>	<p>1. 刪除工程司指示規定。</p> <p>2. 修正名詞。</p>

修正條文	現行條文	說明
<p>器。每一儲存箱應能正確地控制各門以形成一個孔口，而便於利用體積衡量各儲存箱隔間內流出之材料。孔口為矩形，其尺度約為20cmx25cm，一邊裝有鎖，可用正確之機械方法調整其尺度。每一出口應裝有指示器，以指示出口開孔之大小。</p> <p>(2) 粒料重量測定之孔口 拌和廠應裝有測定試驗樣品重量之孔口裝置。由貯存箱流出之材料，分別經過其孔口後，應由副管分別流入各自適當之試驗箱內，以測定來自出口之流量。拌和廠應裝有便於測定至少每箱50kg 之試驗樣品之裝置，並逐漸加重，然後在精密之地磅上稱其重量。在設定每一訂有規範項目層次之正常開口前，應先校準粒料供料控制口。完整的供料控制口（Feeder Gate）校準圖，應提供駐廠監工人員，以供檢驗。</p> <p>(3) 連續式拌和機 拌和廠應備有經認可之雙軸攪拌式及加熱套管設備之連續式拌和機，並能生產在工作混合（Job Mix）許可差範圍內之均勻<u>瀝青混合料</u>。其拌板應可調整在機軸之角度，並可轉向，以延緩混合料之流動。拌和機上須裝有製造廠之說明牌，載明各不同高度之淨體積，及不同工作速度時粒料每分鐘之供應量。除非其他要求，否則拌和時間應依下列公式按重量法決定之：</p> $\text{拌和時間(s)} = \frac{\text{拌和機之載重量(kg)}}{\text{拌和機出口量(kg/sec)}}$	<p>器。每一儲存箱應能正確地控制各門以形成一個孔口，而便於利用體積衡量各儲存箱隔間內流出之材料。孔口為矩形，其尺度約為20cmx25cm，一邊裝有鎖，可用正確之機械方法調整其尺度。每一出口應裝有指示器，以指示出口開孔之大小。</p> <p>(2) 粒料重量測定之孔口 拌和廠應裝有測定試驗樣品重量之孔口裝置。由貯存箱流出之材料，分別經過其孔口後，應由副管分別流入各自適當之試驗箱內，以測定來自出口之流量。拌和廠應裝有便於測定至少每箱50kg 之試驗樣品之裝置，並<u>按工程司之指示</u>逐漸加重，然後在精密之地磅上稱其重量。在設定每一訂有規範項目層次之正常開口前，應<u>於工程司在場時</u>先校準粒料供料控制口。完整的供料控制口（Feeder Gate）校準圖，應提供駐廠監工人員，以供檢驗。</p> <p>(3) 連續式拌和機 拌和廠應備有經認可之雙軸攪拌式及加熱套管設備之連續式拌和機，並能生產在工作混合（Job Mix）許可差範圍內之均勻<u>拌和料</u>。其拌板應可調整在機軸之角度，並可轉向，以延緩混合料之流動。拌和機上須裝有製造廠之說明牌，載明各不同高度之淨體積，及不同工作速度時粒料每分鐘之供應量。除非其他要求，否則拌和時間應依下列公式按重量法決定之：</p> $\text{拌和時間(s)} = \frac{\text{拌和機之載重量(kg)}}{\text{拌和機出口量(kg/sec)}}$	

修正條文	現行條文	說明																																																																
	<u>該重量須由工程司作現場試驗決定之。</u>																																																																	
<p>3.3.1 瀝青混凝土混合料之拌和</p> <p>(1) 瀝青材料之加熱</p> <p>A. 瀝青材料應在廠內加熱，其溫度應由黏滯度試驗決定之。</p> <p>B. 瀝青材料之一般加熱溫度可參考表6。 <u>表6 瀝青參考溫度表</u></p> <table border="1" data-bbox="259 467 866 1267"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="259 467 656 571"><u>瀝青膠泥之種類及等級</u></th> <th data-bbox="656 467 866 571"><u>瀝青溫度°C</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="259 571 427 788" rowspan="5" style="text-align: center;"><u>原始黏度等級</u></td> <td data-bbox="427 571 656 614" style="text-align: center;"><u>AC-2.5</u></td> <td data-bbox="656 571 866 614" style="text-align: center;"><u>115~140</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 614 656 657" style="text-align: center;"><u>AC-5</u></td> <td data-bbox="656 614 866 657" style="text-align: center;"><u>120~145</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 657 656 700" style="text-align: center;"><u>AC-10</u></td> <td data-bbox="656 657 866 700" style="text-align: center;"><u>120~155</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 700 656 743" style="text-align: center;"><u>AC-20</u></td> <td data-bbox="656 700 866 743" style="text-align: center;"><u>130~165</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 743 656 788" style="text-align: center;"><u>AC-40</u></td> <td data-bbox="656 743 866 788" style="text-align: center;"><u>130~170</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="259 788 427 1050" rowspan="4" style="text-align: center;"><u>薄膜烘箱試驗後殘餘瀝青黏滯度等級</u></td> <td data-bbox="427 788 656 831" style="text-align: center;"><u>AR-1000</u></td> <td data-bbox="656 788 866 831" style="text-align: center;"><u>105~135</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 831 656 874" style="text-align: center;"><u>AR-2000</u></td> <td data-bbox="656 831 866 874" style="text-align: center;"><u>135~165</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 874 656 917" style="text-align: center;"><u>AR-4000</u></td> <td data-bbox="656 874 866 917" style="text-align: center;"><u>135~165</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 917 656 960" style="text-align: center;"><u>AR-8000</u></td> <td data-bbox="656 917 866 960" style="text-align: center;"><u>135~165</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="259 1050 427 1267" rowspan="5" style="text-align: center;"><u>針入度等級</u></td> <td data-bbox="427 1050 656 1093" style="text-align: center;"><u>40~50</u></td> <td data-bbox="656 1050 866 1093" style="text-align: center;"><u>130~175</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1093 656 1136" style="text-align: center;"><u>60~70</u></td> <td data-bbox="656 1093 866 1136" style="text-align: center;"><u>130~170</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1136 656 1179" style="text-align: center;"><u>85~100</u></td> <td data-bbox="656 1136 866 1179" style="text-align: center;"><u>120~165</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1179 656 1222" style="text-align: center;"><u>120~150</u></td> <td data-bbox="656 1179 866 1222" style="text-align: center;"><u>120~155</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1222 656 1267" style="text-align: center;"><u>200~300</u></td> <td data-bbox="656 1222 866 1267" style="text-align: center;"><u>115~150</u></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 粒料之加熱</p> <p>A. 粗、細粒料在送入拌和機之前，均應烘乾加熱，其進入拌和機之溫度不得超過</p>	<u>瀝青膠泥之種類及等級</u>		<u>瀝青溫度°C</u>	<u>原始黏度等級</u>	<u>AC-2.5</u>	<u>115~140</u>	<u>AC-5</u>	<u>120~145</u>	<u>AC-10</u>	<u>120~155</u>	<u>AC-20</u>	<u>130~165</u>	<u>AC-40</u>	<u>130~170</u>	<u>薄膜烘箱試驗後殘餘瀝青黏滯度等級</u>	<u>AR-1000</u>	<u>105~135</u>	<u>AR-2000</u>	<u>135~165</u>	<u>AR-4000</u>	<u>135~165</u>	<u>AR-8000</u>	<u>135~165</u>	<u>針入度等級</u>	<u>40~50</u>	<u>130~175</u>	<u>60~70</u>	<u>130~170</u>	<u>85~100</u>	<u>120~165</u>	<u>120~150</u>	<u>120~155</u>	<u>200~300</u>	<u>115~150</u>	<p>3.3.1 瀝青混凝土混合料之拌和</p> <p>(1) 瀝青材料之加熱</p> <p>A. 瀝青材料應在廠內加熱，其溫度應由黏滯度試驗決定之。</p> <p>B. 瀝青之一般加熱溫度可參考<u>下表</u>，<u>惟除情況特殊經工程司核可者外，密級配不得超過163°C，開放級配不得超過120°C。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>液化瀝青使用溫度</u></p> <table border="1" data-bbox="1122 592 1657 1227"> <thead> <tr> <th data-bbox="1122 592 1393 639"><u>液化瀝青種類</u></th> <th data-bbox="1393 592 1657 639"><u>使用溫度</u></th> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="1393 639 1657 683" style="text-align: center;"><u>最小°C</u></td> </tr> </thead> <tbody> <tr><td data-bbox="1122 683 1393 726" style="text-align: center;"><u>SC-70</u></td><td data-bbox="1393 683 1657 726" style="text-align: center;"><u>50</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 726 1393 769" style="text-align: center;"><u>SC-250</u></td><td data-bbox="1393 726 1657 769" style="text-align: center;"><u>75</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 769 1393 812" style="text-align: center;"><u>SC-800</u></td><td data-bbox="1393 769 1657 812" style="text-align: center;"><u>95</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 812 1393 855" style="text-align: center;"><u>SC-3000</u></td><td data-bbox="1393 812 1657 855" style="text-align: center;"><u>110</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 855 1393 898" style="text-align: center;"><u>MC-30</u></td><td data-bbox="1393 855 1657 898" style="text-align: center;"><u>30</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 898 1393 941" style="text-align: center;"><u>MC-70</u></td><td data-bbox="1393 898 1657 941" style="text-align: center;"><u>50</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 941 1393 984" style="text-align: center;"><u>MC-250</u></td><td data-bbox="1393 941 1657 984" style="text-align: center;"><u>75</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 984 1393 1027" style="text-align: center;"><u>MC-800</u></td><td data-bbox="1393 984 1657 1027" style="text-align: center;"><u>95</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 1027 1393 1070" style="text-align: center;"><u>MC-3000</u></td><td data-bbox="1393 1027 1657 1070" style="text-align: center;"><u>110</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 1070 1393 1114" style="text-align: center;"><u>RC-70</u></td><td data-bbox="1393 1070 1657 1114" style="text-align: center;"><u>50</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 1114 1393 1157" style="text-align: center;"><u>RC-250</u></td><td data-bbox="1393 1114 1657 1157" style="text-align: center;"><u>75</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 1157 1393 1200" style="text-align: center;"><u>RC-800</u></td><td data-bbox="1393 1157 1657 1200" style="text-align: center;"><u>95</u></td></tr> <tr><td data-bbox="1122 1200 1393 1227" style="text-align: center;"><u>RC-3000</u></td><td data-bbox="1393 1200 1657 1227" style="text-align: center;"><u>110</u></td></tr> </tbody> </table> <p><u>液化瀝青材料加熱時發生冒煙現象(Fogging)，應予廢棄，不得使用。</u></p> <p>(2) 粒料之加熱</p> <p>A. 粗、細粒料在送入拌和機之前，均應烘</p>	<u>液化瀝青種類</u>	<u>使用溫度</u>		<u>最小°C</u>	<u>SC-70</u>	<u>50</u>	<u>SC-250</u>	<u>75</u>	<u>SC-800</u>	<u>95</u>	<u>SC-3000</u>	<u>110</u>	<u>MC-30</u>	<u>30</u>	<u>MC-70</u>	<u>50</u>	<u>MC-250</u>	<u>75</u>	<u>MC-800</u>	<u>95</u>	<u>MC-3000</u>	<u>110</u>	<u>RC-70</u>	<u>50</u>	<u>RC-250</u>	<u>75</u>	<u>RC-800</u>	<u>95</u>	<u>RC-3000</u>	<u>110</u>	<p>1. 液化瀝青使用溫度內容修改為瀝青參考溫度表。</p> <p>2. 刪除工程司指示規定。</p> <p>3. 修正名詞。</p>
<u>瀝青膠泥之種類及等級</u>		<u>瀝青溫度°C</u>																																																																
<u>原始黏度等級</u>	<u>AC-2.5</u>	<u>115~140</u>																																																																
	<u>AC-5</u>	<u>120~145</u>																																																																
	<u>AC-10</u>	<u>120~155</u>																																																																
	<u>AC-20</u>	<u>130~165</u>																																																																
	<u>AC-40</u>	<u>130~170</u>																																																																
<u>薄膜烘箱試驗後殘餘瀝青黏滯度等級</u>	<u>AR-1000</u>	<u>105~135</u>																																																																
	<u>AR-2000</u>	<u>135~165</u>																																																																
	<u>AR-4000</u>	<u>135~165</u>																																																																
	<u>AR-8000</u>	<u>135~165</u>																																																																
<u>針入度等級</u>	<u>40~50</u>	<u>130~175</u>																																																																
	<u>60~70</u>	<u>130~170</u>																																																																
	<u>85~100</u>	<u>120~165</u>																																																																
	<u>120~150</u>	<u>120~155</u>																																																																
	<u>200~300</u>	<u>115~150</u>																																																																
<u>液化瀝青種類</u>	<u>使用溫度</u>																																																																	
	<u>最小°C</u>																																																																	
<u>SC-70</u>	<u>50</u>																																																																	
<u>SC-250</u>	<u>75</u>																																																																	
<u>SC-800</u>	<u>95</u>																																																																	
<u>SC-3000</u>	<u>110</u>																																																																	
<u>MC-30</u>	<u>30</u>																																																																	
<u>MC-70</u>	<u>50</u>																																																																	
<u>MC-250</u>	<u>75</u>																																																																	
<u>MC-800</u>	<u>95</u>																																																																	
<u>MC-3000</u>	<u>110</u>																																																																	
<u>RC-70</u>	<u>50</u>																																																																	
<u>RC-250</u>	<u>75</u>																																																																	
<u>RC-800</u>	<u>95</u>																																																																	
<u>RC-3000</u>	<u>110</u>																																																																	

修正條文	現行條文	說明
<p>175°C或瀝青材料溫度加15°C。</p> <p>B. 粗、細粒料可同時送入乾燥爐內烘熱。烘熱後之粒料，應按規定之尺度，以篩網篩分後，分別送入熱斗中備用。</p> <p>(3) 拌和</p> <p>A. 各種大小不同之粒料、填充料及瀝青材料，應依工作拌和公式所規定之比例，分別以重量比準確配合之。</p> <p>B. 以分盤式拌和機拌和時，其濕拌時間不得超過50秒。</p> <p>C. 以連續式拌和機拌和時，除另有規定者外，其拌和時間應依下列公式按重量法決定之。</p> <p>a. 拌和時間(秒)=[拌和機之載重量(kg)]÷[拌和機之出口量(kg/s)]</p> <p>b. 式中重量在工地作試驗決定之，惟無論如何，在連續式拌和機內拌和之時間不得超過1分鐘。</p> <p>D. 瀝青混凝土混合料自拌和廠輸出時之溫度，一般瀝青不得低於135°C或高於163°C。一切過熱或溫度不足之混合料或混合料發生泡沫現象或顯示含有水份時，均應立即拋棄，不得使用。</p>	<p>乾加熱，其進入拌和機之溫度不得超過175°C或瀝青材料溫度加15°C。</p> <p>B. 粗、細粒料可同時送入乾燥爐內烘熱。烘熱後之粒料，應按工程司所規定之尺度，以篩網篩分後，分別送入熱斗中備用。</p> <p>(3) 拌和</p> <p>A. 各種大小不同之粒料、填充料及瀝青材料，應依工地拌和公式所規定之比例，分別以重量比準確配合之。</p> <p>B. 以分盤式拌和機拌和時，其濕拌時間不得超過50秒。</p> <p>C. 以連續式拌和機拌和時，除另有規定者外，其拌和時間應依下列公式按重量法決定之。</p> <p>a. 拌和時間(秒)=[拌和機之載重量(kg)]÷[拌和機之出口量(kg/s)]</p> <p>b. 式中重量由工程司在工地作試驗決定之，惟無論如何，在連續式拌和機內拌和之時間不得超過1分鐘。</p> <p>D. 瀝青混凝土混合料自拌和廠輸出時之溫度，不得低於135°C或高於163°C。一切過熱或溫度不足之混合料或混合料發生泡沫現象或顯示含有水份時，均應立即拋棄，不得使用。</p>	
<p>3.3.2 瀝青混凝土混合料裝車過磅</p> <p>拌妥之瀝青混凝土混合料，應以自動傾卸式卡車或其他適當之車輛裝載，過磅後始可運至工地鋪築，檢核拌和機的計量設備與地磅之精度誤差須≤±2%。</p>	<p>3.3.2 瀝青混凝土混合料裝車過磅</p> <p>拌妥之瀝青混凝土混合料，應以自動傾卸式卡車或其他適當之車輛裝載，過磅後始可運至工地鋪築，檢核拌和機的計量設備與地磅之精度誤差須≤±2%。</p>	<p>應為小於及等於之符號確定。</p>

修正條文	現行條文	說明																							
<p>3.4 檢驗 瀝青膠泥檢驗頻率，瀝青混凝土每10,000t 為一批次(餘數未達5,000t 時併入前一檢驗批次辦理，超過5,000t 時單獨為一批次)，每批次檢驗一次。</p>	<p>3.4 檢驗 <u>除契約圖說另有規定外，檢驗應依下表之規定辦理：</u></p> <table border="1" data-bbox="1010 268 1675 521"> <thead> <tr> <th>名稱</th> <th>檢驗項目</th> <th>依據之標準</th> <th>規範之要求</th> <th>頻率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">冷堆粒料</td> <td>篩分析</td> <td>CNS 486 A3005</td> <td rowspan="2">應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定</td> <td rowspan="2">每週 1 次</td> </tr> <tr> <td>含砂量</td> <td>AASHTO T176</td> <td>45 以上</td> </tr> <tr> <td>熱粒料</td> <td>篩分析</td> <td>CNS 486 A3005</td> <td>應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定</td> <td>每天至少 1 次</td> </tr> <tr> <td>瀝青材料</td> <td>瀝青含量抽油試驗</td> <td>AASHTO T164</td> <td></td> <td>每天至少 1 次</td> </tr> </tbody> </table>	名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻率	冷堆粒料	篩分析	CNS 486 A3005	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每週 1 次	含砂量	AASHTO T176	45 以上	熱粒料	篩分析	CNS 486 A3005	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每天至少 1 次	瀝青材料	瀝青含量抽油試驗	AASHTO T164		每天至少 1 次	<p>1. 冷堆粒料及熱粒料篩分析相關內容屬於廠商自主品管範疇，故移至2.2規定。 2. 增加瀝青膠泥檢驗頻率。</p>
名稱	檢驗項目	依據之標準	規範之要求	頻率																					
冷堆粒料	篩分析	CNS 486 A3005	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每週 1 次																					
	含砂量	AASHTO T176			45 以上																				
熱粒料	篩分析	CNS 486 A3005	應符合契約圖說、本章「密級配瀝青混凝土粒料級配及瀝青含量表」之規定	每天至少 1 次																					
瀝青材料	瀝青含量抽油試驗	AASHTO T164		每天至少 1 次																					