|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **D型(顶边加固、4层加固件)矩形容器** | | | | 计算单位 |  | | | |
| 计算所依据的标准 | | | | | **NB/T 47003.1-2009** | | | |
| **计 算 条 件** | | | | | **容 器 简 图** | | | |
| 设计温度, t | | | ℃ | **$$001** | $04  $49  $63  $56  $03  $70  $77 | | | |
| 内部介质密度, ρ | | | kg/m³ | **$$002** |
| 壁板宽度, L | | | mm | **$$003** |
| 容器高度, H | | | mm | **$$004** |
| 第一段壁板 | 材料标准号 | | **$$005** | |
| 材料牌号/名称 | | **$$006** | |
| 腐蚀裕量, C12 | | mm | **$$007** |
| 名义厚度, δ1n | | mm | **$$008** |
| 第二段壁板 | 材料标准号 | | **$$009** | |
| 材料牌号/名称 | | **$$010** | |
| 腐蚀裕量, C22 | | mm | **$$011** |
| 名义厚度, δ2n | | mm | **$$012** |
| 第三段壁板 | 材料标准号 | | **$$013** | |
| 材料牌号/名称 | | **$$014** | |
| 腐蚀裕量, C32 | | mm | **$$015** |
| 名义厚度, δ3n | | mm | **$$016** |
| 第四段壁板 | 材料标准号 | | **$$017** | |
| 材料牌号/名称 | | **$$018** | |
| 腐蚀裕量, C42 | | mm | **$$019** |
| 名义厚度, δ4n | | mm | **$$020** |
| 第五段壁板 | 材料标准号 | | **$$021** | |
| 材料牌号/名称 | | **$$022** | |
| 腐蚀裕量, C52 | | mm | **$$023** |
| 名义厚度, δ5n | | mm | **$$024** |
| 加固件材料标准号 | | | **$$025** | |
| 加固件材料牌号/名称 | | | **$$026** | |
| **材 料 特 性** | | | | | | | | |
| 第一段壁板 | 密度, ρ1 | | kg/m³ | **$$027** | 第二段壁板 | 密度, ρ2 | kg/m³ | **$$039** |
| 材料负偏差, C11 | | mm | **$$028** | 材料负偏差, C21 | mm | **$$040** |
| 设计温度许用应力, [σ]1t | | MPa | **$$029** | 设计温度许用应力, [σ]2t | MPa | **$$041** |
| 设计温度弹性模量, E1t | | 103×MPa | **$$030** | 设计温度弹性模量, E2t | 103×MPa | **$$042** |
| 第三段壁板 | 密度, ρ3 | | kg/m³ | **$$031** | 第四段壁板 | 密度, ρ4 | kg/m³ | **$$043** |
| 材料负偏差, C31 | | mm | **$$032** | 材料负偏差, C41 | mm | **$$044** |
| 设计温度许用应力, [σ]3t | | MPa | **$$033** | 设计温度许用应力, [σ]4t | MPa | **$$045** |
| 设计温度弹性模量, E3t | | 103×MPa | **$$034** | 设计温度弹性模量, E4t | 103×MPa | **$$046** |
| 第五段壁板 | 密度, ρ5 | kg/m³ | | **$$035** | 加固件设计温度下弹性模量, Ejt | | 103×MPa | **$$047** |
| 材料负偏差, C51 | mm | | **$$036** | / | | | |
| 设计温度许用应力, [σ]5t | MPa | | **$$037** |
| 设计温度弹性模量, E5t | 103×MPa | | **$$038** |
| / | | | | | | | | |
| **过 程 参 数** | | | | | | | | |
| 重力加速度, g | | | m/s2 | g = 9.81 | | | | **9.81** |
| 第一层高度, H1 | | | mm | H1 = 0.31×H | | | | **$$049** |
| 第一段壁板厚度附加量, C1 | | | mm | C1 = C11 + C12 | | | | **$$050** |
| 第一段壁板有效厚度, δ1e | | | mm | δ1e = δ1n – C1 | | | | **$$051** |
| 第一段边长比, H1/L | | | / | H1/L | | | | **$$052** |
| 第一段应力计算系数, α1 | | | / | 以 H1/L 查图 8-7 | | | | **$$053** |
| 第一段挠度计算系数, β1 | | | / | 以 H1/L 查图 8-7 | | | | **$$054** |
| 计算高度, h1 | | | mm | h1 = H1 | | | | **$$055** |
| 第二层高度, H2 | | | mm | H2 = 0.21×H | | | | **$$056** |
| 第二段壁板厚度附加量, C2 | | | mm | C2 = C21 + C22 | | | | **$$057** |
| 第二段壁板有效厚度, δ2e | | | mm | δ2e = δ2n – C2 | | | | **$$058** |
| 第二段边长比, H2/L | | | / | H2/L | | | | **$$059** |
| 第二段应力计算系数, α2 | | | / | 以 H2/L 查图 8-7 | | | | **$$060** |
| 第二段挠度计算系数, β2 | | | / | 以 H2/L 查图 8-7 | | | | **$$061** |
| 计算高度, h2 | | | mm | h2 = H1 + H2 | | | | **$$062** |
| 第三层高度, H3 | | | mm | H3 = 0.18×H | | | | **$$063** |
| 第三段壁板厚度附加量, C3 | | | mm | C3 = C31 + C32 | | | | **$$064** |
| 第三段壁板有效厚度, δ3e | | | mm | δ3e = δ3n – C3 | | | | **$$065** |
| 第三段边长比, H3/L | | | / | H3/L | | | | **$$066** |
| 第三段应力计算系数, α3 | | | / | 以 H3/L 查图 8-7 | | | | **$$067** |
| 第三段挠度计算系数, β3 | | | / | 以 H3/L 查图 8-7 | | | | **$$068** |
| 计算高度, h3 | | | mm | h3 = H1 + H2 + H3 | | | | **$$069** |
| 第四层高度, H4 | | | mm | H4 = 0.16×H | | | | **$$070** |
| 第四段壁板厚度附加量, C4 | | | mm | C4 = C41 + C42 | | | | **$$071** |
| 第四段壁板有效厚度, δ4e | | | mm | δ4e = δ4n – C4 | | | | **$$072** |
| 第四段边长比, H4/L | | | / | H4/L | | | | **$$073** |
| 第四段应力计算系数, α4 | | | / | 以 H4/L 查图 8-7 | | | | **$$074** |
| 第四段挠度计算系数, β4 | | | / | 以 H4/L 查图 8-7 | | | | **$$075** |
| 计算高度, h4 | | | mm | h4 = H1 + H2 + H3 + H4 | | | | **$$076** |
| 第五层高度, H5 | | | mm | H5 = 0.14×H | | | | **$$077** |
| 第五段壁板厚度附加量, C5 | | | mm | C5 = C51 + C52 | | | | **$$078** |
| 第五段壁板有效厚度, δ5e | | | mm | δ5e = δ5n – C5 | | | | **$$079** |
| 第五段边长比, H5/L | | | / | H5/L | | | | **$$080** |
| 第五段应力计算系数, α5 | | | / | 以 H5/L 查图 8-7 | | | | **$$081** |
| 第五段挠度计算系数, β5 | | | / | 以 H5/L 查图 8-7 | | | | **$$082** |
| 计算高度, h5 | | | mm | h5 = H1 + H2 + H3 + H4 + H5 | | | | **$$083** |
| **顶 边 加 固 件 计 算** | | | | | | | | |
| 顶边加固件  所需最小惯性矩, I0 | | | mm4 |  | | | | **$$084** |
| **第 一 段 壁 板 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 壁板计算厚度, δ1c | | | mm |  | | | | **$$085** |
| 设计厚度, δ1d | | | mm | δ1d = δ1c + C12 | | | | **$$086** |
| 厚度校核 | | | / | δ1n ≥ δ1d + C11 | | | | **$$087** |
| 壁板许用挠度, [f1] | | | mm |  | | | | **$$088** |
| 壁板最大挠度, f1,max | | | mm |  | | | | **$$089** |
| 挠度校核 | | | / | f1,max ≤ [f1] | | | | **$$090** |
| **第 一 道 加 强 件 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 加固件单位长度载荷, F1 | | | N/mm |  | | | | **$$091** |
| 加固件所需惯性矩, I1 | | | mm4 |  | | | | **$$092** |
| **第 二 段 壁 板 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 壁板计算厚度, δ2c | | | mm |  | | | | **$$093** |
| 设计厚度, δ2d | | | mm | δ2d = δ2c + C22 | | | | **$$094** |
| 厚度校核 | | | / | δ2n ≥ δ2d + C21 | | | | **$$095** |
| 壁板许用挠度, [f2] | | | mm |  | | | | **$$096** |
| 壁板最大挠度, f2,max | | | mm |  | | | | **$$097** |
| 挠度校核 | | | / | f2,max ≤ [f2] | | | | **$$098** |
| **第 二 道 加 强 件 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 加固件单位长度载荷, F2 | | | N/mm |  | | | | **$$099** |
| 加固件所需惯性矩, I2 | | | mm4 |  | | | | **$$100** |
| **第 三 段 壁 板 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 壁板计算厚度, δ3c | | | mm |  | | | | **$$101** |
| 设计厚度, δ3d | | | mm | δ3d = δ3c + C32 | | | | **$$102** |
| 厚度校核 | | | / | δ3n ≥ δ3d + C31 | | | | **$$103** |
| 壁板许用挠度, [f3] | | | mm |  | | | | **$$104** |
| 壁板最大挠度, f3,max | | | mm |  | | | | **$$105** |
| 挠度校核 | | | / | f3,max ≤ [f3] | | | | **$$106** |
| **第 三 道 加 强 件 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 加固件单位长度载荷, F3 | | | N/mm |  | | | | **$$107** |
| 加固件所需惯性矩, I3 | | | mm4 |  | | | | **$$108** |
| **第 四 段 壁 板 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 壁板计算厚度, δ4c | | | mm |  | | | | **$$109** |
| 设计厚度, δ4d | | | mm | δ4d = δ4c + C42 | | | | **$$110** |
| 厚度校核 | | | / | δ4n ≥ δ4d + C41 | | | | **$$111** |
| 壁板许用挠度, [f4] | | | mm |  | | | | **$$112** |
| 壁板最大挠度, f4,max | | | mm |  | | | | **$$113** |
| 挠度校核 | | | / | f4,max ≤ [f4] | | | | **$$114** |
| **第 四 道 加 强 件 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 加固件单位长度载荷, F4 | | | N/mm |  | | | | **$$115** |
| 加固件所需惯性矩, I4 | | | mm4 |  | | | | **$$116** |
| **第 五 段 壁 板 计 算 及 校 核** | | | | | | | | |
| 壁板计算厚度, δ5c | | | mm |  | | | | **$$117** |
| 设计厚度, δ5d | | | mm | δ5d = δ5c + C52 | | | | **$$118** |
| 厚度校核 | | | / | δ5n ≥ δ5d + C51 | | | | **$$119** |
| 壁板许用挠度, [f5] | | | mm |  | | | | **$$120** |
| 壁板最大挠度, f5,max | | | mm |  | | | | **$$121** |
| 挠度校核 | | | / | f5,max ≤ [f5] | | | | **$$122** |

注1：加固件一般采用角钢，亦可采用其他截面，可放置于壁板内侧、外侧或内外兼有。

注2：顶边加固件惯性矩不小于I0，且规格须不小于L50×50×5。