|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **薄壁椭圆封头内压计算** | | 计算单位 |  | | |
| 计算所依据的标准 | | | **HG/T 20582-2011** | | |
| **计 算 条 件** | | | **简 图** | | |
| 设计压力, Pd | MPa | **$$001** | $09  $12  $11  $10 | | |
| 设计温度, t | °C | **$$002** |
| 介质静压力, Ps | MPa | **$$003** |
| 压力试验类型 | **$$004** | |
| 腐蚀裕量, C2 | mm | **$$005** |
| 焊接接头系数, φ | / | **$$006** |
| 材料标准号 | **$$007** | |
| 材料牌号/名称 | **$$008** | |
| 封头内直径, Di | mm | **$$009** |
| 内壁曲面深度, hi | mm | **$$010** |
| 名义厚度, δn | mm | **$$011** |
| 直边高度, h | mm | **$$012** |
| **材 料 特 性** | | | | | |
| 材料密度, ρ | kg/m³ | **$$013** | 设计温度许用应力, [σ]t | MPa | **$$017** |
| 试验温度屈服点, ReL | MPa | **$$014** | 试验温度许用应力, [σ] | MPa | **$$018** |
| 材料负偏差, C1 | mm | **$$015** | 抗拉和屈服强度控制的应力, [σ]t1 | MPa | **$$019** |
| 设计温度屈服点, | MPa | **$$016** | 设计温度弹性模量, Et | 103MPa | **$$020** |
| **过 程 参 数** | | | | | |
| 计算压力, Pc | MPa |  | | | **$$021** |
| 厚度附加量, C | mm |  | | | **$$022** |
| 有效厚度, δe | mm |  | | | **$$023** |
| 外直径, Do | mm |  | | | **$$024** |
| 外壁曲面高度, ho | mm |  | | | **$$025** |
| **内 压 强 度 校 核** | | | | | |
| 形状系数, K | / |  | | | **$$026** |
| 计算厚度, δc | mm |  | | | **$$027** |
| 最小成形厚度, δm | mm |  | | | **$$028** |
| 设计厚度, δd | mm |  | | | **$$029** |
| 厚度校核 | / |  | | | **$$030** |
| **内 压 稳 定 性 校 核** | | | | | |
| 转角区当量内半径, r | mm |  | | | **$$031** |
| 球冠部分当量内半径, L | mm |  | | | **$$032** |
| 过渡区预期失稳系数, K1 | / |  | | | **$$033** |
| 过渡区预期屈服系数, K2 | / |  | | | **$$034** |
| 系数, a | mm |  | | | **$$035** |
| 系数, b | mm |  | | | **$$036** |
| 弧度常数, β | rad |  | | | **$$037** |
| 系数, ψ | / |  | | | **$$038** |
| 系数, f | mm |  | | | **$$039** |
| 系数, Re | mm |  | | | **$$040** |
| 过渡区弹性失稳应力, σe | MPa |  | | | **$$041** |
| 过渡区失稳内压力, Pe | MPa |  | | | **$$042** |
| 过渡区屈服内压力, Py | MPa |  | | | **$$043** |
| 过渡区失效内压, Pck | MPa |  | | | **$$044** |
| 安全系数, n | / | n = 1.5 | | | **$$045** |
| 过渡区许用内压, Pk | MPa |  | | | **$$046** |
| 稳定性校核 | / |  | | | **$$047** |
| **压 力 试 验** | | | | | |
| 试压系数, η | / |  | | | **$$048** |
| 试验压力值, PT | MPa |  | | | **$$049** |
| **MAWP** | | | | | |
| 强度条件许用内压力, Pm | MPa |  | | | **$$050** |
| 封头MAWP | MPa |  | | | **$$051** |
| **几 何 特 性** | | | | | |
| 内表面积, Ai | m2 | **$$052** | 内容积, Vi | m3 | **$$054** |
| 外表面积, Ao | m2 | **$$053** | 重量, m | kg | **$$055** |

注1：承受内压的椭圆封头，当壁厚与直径之比较小时，除应考虑内压下的强度失效外，还应考虑过渡区的塑性垮塌和内压失稳问题。

注2：本表规定了 0.0005 ≤ δn/L < 0.002 的内压薄壁椭圆封头的设计校核。

注3：按本表进行计算的薄壁封头，不受 GB/T 150.3-2011 5.3.2 条最小壁厚的限制。