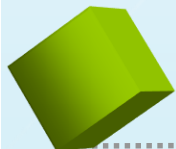


船舶技术设计

项目七 船体结构规范设计



7.3.1 规范对于双层底底部的节点和开孔要求

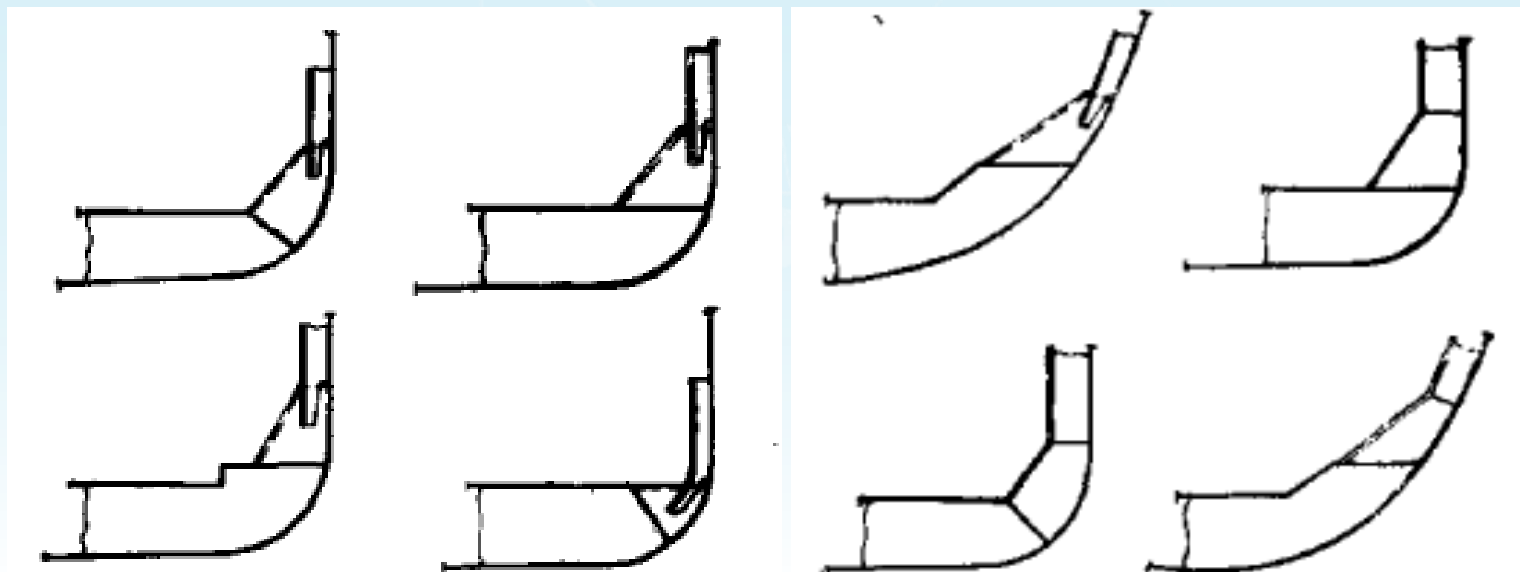
- 规范中关于双层底底部的节点要求
- 规范对双层底底部的开孔要求

项目七 船体结构规范设计

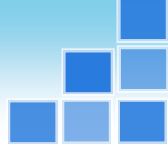
双层底底部节点与开孔

1. 双底舳部节点形式:

- 双底与肋骨均采用舳肘板连接，常用的几种典型连接形式如图5-25所示。



项目七 船体结构规范设计



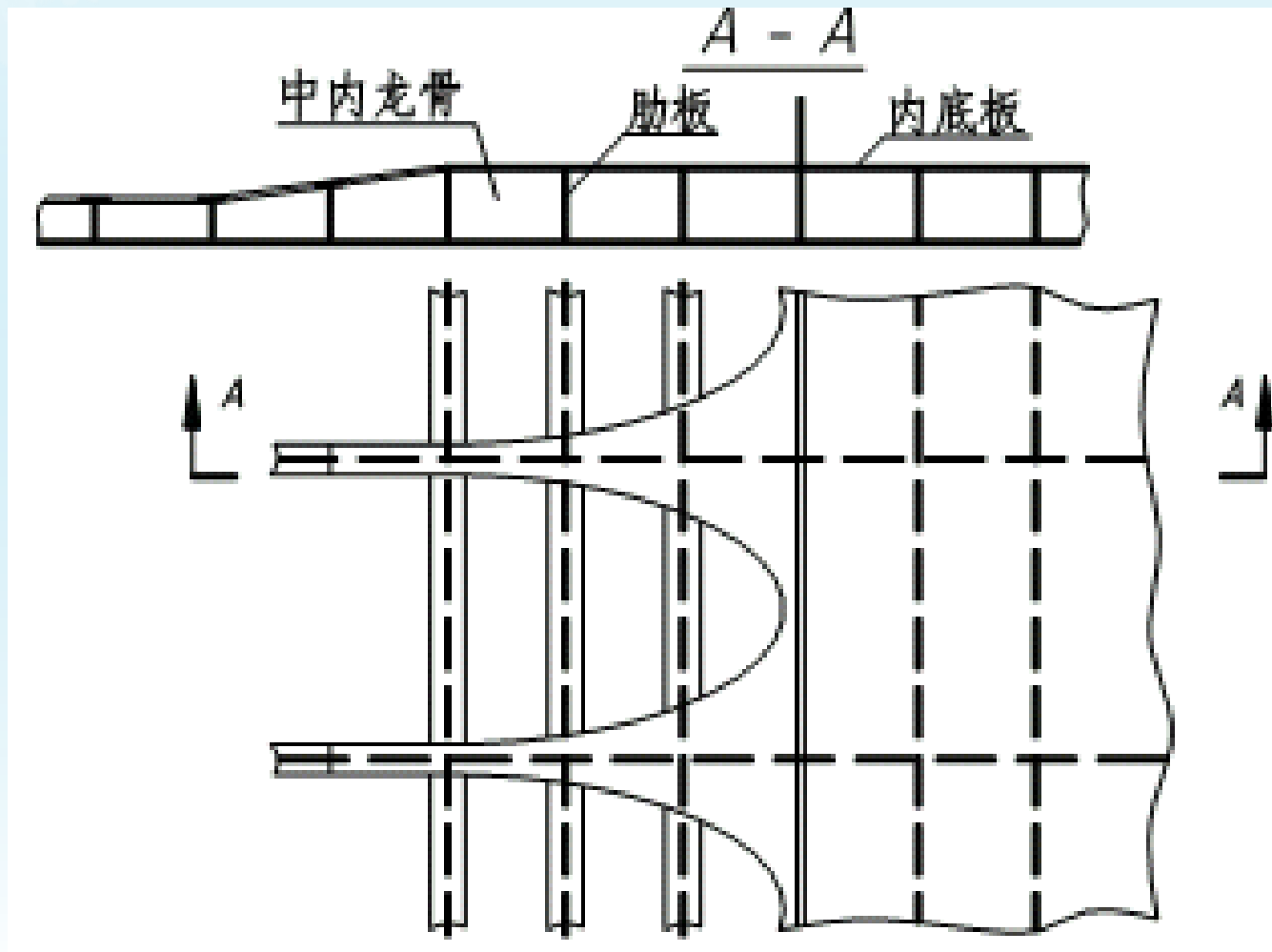
2.双底向单底的过渡形式

- 为了施工方便及局部强度的需要，一般双底结构船的首、尾尖舱也设计成横骨架式单底结构，在此区域内应每档设置肋板，其高度根据线型和施工条件而定，一般是较高的。
- 船底骨架由双层底过渡到单层底时，必须注意构件的连续性，纵向构件不应突然终断，可采用增设肘板、短桁材或延续桁材等办法，相互延伸2个或交错4个肋距。双层底终断处，单层底中内龙骨和旁内龙骨应至少在三个肋距范围内为双层底中桁材和旁桁材的直接延续，并设置如图5-26所示的水平过渡肘板（面板）逐渐过渡内底板。

项目七 船体结构规范设计



内底板的过渡

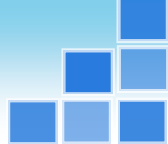


项目七 船体结构规范设计



- 若双层底延伸至距首尾垂线 $0.05\sim 0.15L$ 范围内的舱壁上时，侧上述舱壁背面可不设内底板的水平过渡肘板。
- 如中部纵骨架式双底过渡到首、尾横骨架式单底时，应注意纵骨不能同时中断于一个剖面，而应采取交错形式逐渐过渡到横骨架式，内底板亦应以过渡肘板代替。

项目七 船体结构规范设计



3. 双底开孔及加强

- 为了减轻船底部重量，便于施工、维修和检查管系，以及流水等需要，常在内底板、双层底构件的腹板上及较大的舳肘板上开人孔、减轻孔、流水孔、空气孔等。
- 现将几种开孔的要求列于表5-12中。

项目七 船体结构规范设计



开孔种类	对开孔的要求	备注
人孔和减轻孔	1. 每个双底隔仓，在内底板上的人孔应开在内底板的对角线上 2. 实肋板、旁桁材（或旁内龙骨）上均应开人孔（或减轻孔），一般开孔的高度不应大于骨材腹板高度之半 3. 直接位于支柱下方的实肋板、旁桁材（或旁内龙骨）上不允许开人孔（或减轻孔） 4. 中桁材（或中内龙骨）上不得开人孔（或减轻孔）	（1）常用长园形人孔尺寸 mm: 300 x 450 350 x 500 400 x 540 450x 600 园形孔最小直径建议取 $\phi 450\text{mm}$ （2）实肋板上人孔最好前后直线排列 （3）开孔间应设加强筋
流水孔	实肋板、内龙骨（或非水密桁材）上，均应开一定数量的半圆流水孔，亦可采用加大间断构件切角尺寸兼作流水孔	半园流水孔的半径一般为 $R=25\sim 30\text{mm}$ 焊缝切角兼流水孔尺寸为： 50x50 mm 、 70x70 mm
空气孔	双底非水密肋板与桁材上，在靠近内底板上应开若干空气孔，亦可用加大焊接切角来代替	仅双层底有
空气管	双底内须装设通至干舷甲板上约500mm高的空气管，若养作测深管时，应尽最减少管子弯曲	仅双层底有



复习与思考:

- 请按规范要求，完成双层底节点和开孔设计表

Thank You !