

## 附件 3：候选模型计算数据提交格式和模板

为了便于交流，计算网格及边界条件等推荐采用 ICEM、GRIDGEN 或 CGNS 格式等格式；计算结果推荐采用 Tecplot 文件格式提交。

在专题研究活动中，将定制统一的 Tecplot 数据文件模板并在专题网站发布，供参会者选用。需提交的数据主要包括三类：1) 气动力计算数据；2) 气动力残差收敛历史数据；3) 壁面压力和摩阻计算数据。除此之外，应尽可能要求数据提供者完整说明所获计算数据所对应的计算状态、计算网格和计算方法等，这些相关信息通过注释的方式在 Tecplot 文件中给出。

### 1 气动力数据

#### 1) 升力、阻力和力矩计算的气动力数据

升阻力和极曲线计算数据需提供的主要数据项包括：马赫数 (Mach)、雷诺数 (Reynold)、总升力系数 (CL)、总阻力系数 (CD)、压差阻力系数 (CD\_PR)、摩擦阻力系数 (CD\_SF)、理想阻力系数 (CD\_IDEAL)、俯仰力矩系数 (CM)。其他信息还包括：数据提交者信息(PARTICIPANT INFO)、计算方法信息(SOLVER INFO)、所用计算网格信息 (GRID INFO)。这些信息在注释部分给出。Tecplot 文件模板如下：

```
TITLE = "Aerodynamics Forces Data for XX Configuration"
# PARTICIPANT INFO (数据提交者信息)
#   Name: 姓名
#   Email: 电子邮件
#   Phone: 联系电话
#   Address: 通讯地址
# SOLVER INFO (计算方法信息)
#   Method Name: 求解方法
#   Basic Algorithm: 基本算法
#   Turbulence Model: 湍流模型
#   Miscellaneous: 其他需说明的信息
# GRID INFO (计算网格信息)
#   Grid-Generator Name: 网格生成器名称
```

```

# Grid Type:网格类型
# MEDIUM GRID SIZE (网格的具体信息)
# -----
# Zones: 网格块数
# Field Nodes: 体网格点数
# Field Cells: 体网格单元数
# Boundary Nodes: 面网格点数
# Boundary Faces: 面网格单元数
# BL 1st-Cell Size: 边界层内第一层网格间距
# BL Max-Growth Rate: 边界层内网格的拉伸比
# BL Cells: 边界层网格的层数
# Miscellaneous: 其他需说明的信息
VARIABLES= "Mach", "Reynold", "Alpha", "CL", "CD", "CD_PR",
"CD_SF", "CD_IDEAL", "CM"
ZONE T= "Calculated by XX with XX"
?? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ??

```

## 2 气动力残差收敛历史数据

气动力残差收敛历史数据需提供的主要数据项包括：迭代步数 (Iterations)、平均密度残差 ( $\log(\text{RES})$ )、升力系数(CL)、阻力系数(CD)、俯仰力矩系数 (CM)。其他信息还包括：数据提交者信息 (PARTICIPANT INFO)、计算方法信息 (SOLVER INFO)、所用计算网格信息 (GRID INFO)、计算条件参数 (FLOW CONDITION)。这些信息在注释部分给出。Tecplot 文件模板如下：

```

TITLE = "Residuals History for XX Configuration"
# PARTICIPANT INFO (数据提交者信息)
# Name: 姓名
# Email: 电子邮件
# Phone: 联系电话
# Address: 通讯地址

```

```

# SOLVER INFO (计算方法信息)
#   Method Name: 求解方法
#   Basic Algorithm: 基本算法
#   Turbulence Model: 湍流模型
#   Miscellaneous: 其他需说明的信息
# GRID INFO (计算网格信息)
#   Grid-Generator Name: 网格生成器名称
#   Grid Type: 网格类型
#   COARSE GRID SIZE (粗网格的信息)
#   -----
#   Zones: 网格块数
#   Field Nodes: 体网格点数
#   Field Cells: 体网格单元数
#   Boundary Nodes: 面网格点数
#   Boundary Faces: 面网格单元数
#   BL 1st-Cell Size: 边界层内第一层网格间距
#   BL Max-Growth Rate: 边界层内网格的拉伸比
#   BL Cells: 边界层网格的层数
#   Miscellaneous: 其他需说明的信息
#   -----
#   MEDIUM GRID SIZE (中网格的信息, 要求同粗网格)
#   FINE GRID SIZE (细网格的信息, 要求同粗网格)
# FLOW CONDITION (计算状态参数)
#   Mach : 马赫数
#   Reynolds: 雷诺数
#   Alpha : 攻角
VARIABLES= "Iterations", "log(RES)", "CL", "CD", "CM"
ZONE T= "Calculated by XX with XX on Coarse-Grid"
?? ?? ?? ?? ??

```

```
ZONE T= "Calculated by XX with XX on Medium-Grid"
```

```
?? ?? ?? ?? ??
```

```
ZONE T= "Calculated by XX with XX on Fine-Grid"
```

```
?? ?? ?? ?? ??
```

### 3 壁面压力和摩阻计算数据

#### 1) 壁面压力数据

壁面压力数据需提供的主要数据项包括：原始坐标 (X、Y、Z)，归一化坐标 (XOC、YOC、ZOC) 以及壁面压力系数 ( $C_p$ )。其他信息还包括：数据提交者信息 (PARTICIPANT INFO)、计算方法信息 (SOLVER INFO)、所用计算网格信息 (GRID INFO)、计算条件参数 (FLOW CONDITION)。这些信息在注释部分给出。Tecplot 文件模板如下：

```
TITLE = "Pressure Data on wall surface for XX Configuration"
```

```
# PARTICIPANT INFO (数据提交者信息)
```

```
# Name: 姓名
```

```
# Email: 电子邮件
```

```
# Phone: 联系电话
```

```
# Address: 通讯地址
```

```
# SOLVER INFO (计算方法信息)
```

```
# Method Name: 求解方法
```

```
# Basic Algorithm: 基本算法
```

```
# Turbulence Model: 湍流模型
```

```
# Miscellaneous: 其他需说明的信息
```

```
# GRID INFO (计算网格信息)
```

```
# Grid-Generator Name: 网格生成器名称
```

```
# Grid Type: 网格类型
```

```
# MEDIUM GRID SIZE (网格的具体信息)
```

```
# -----
```

```
# Zones: 网格块数
```

```

#      Field Nodes: 体网格点数
#      Field Cells: 体网格单元数
#      Boundary Nodes: 面网格点数
#      Boundary Faces: 面网格单元数
#      BL 1st-Cell Size: 边界层内第一层网格间距
#      BL Max-Growth Rate: 边界层内网格的拉伸比
#      BL Cells: 边界层网格的层数
#      Miscellaneous: 其他需说明的信息
# FLOW CONDITION (计算状态参数)
#      Mach : 马赫数
#      Reynolds: 雷诺数
#      Alpha : 攻角
VARIABLES= "X", "Y", "Z", "XOC", "YOC", "ZOC", "Cp"
ZONE T= "Calculated by XX with XX, eta=?"
?? ?? ?? ?? ?? ?? ??
ZONE T= "Calculated by XX with XX, eta=?"
?? ?? ?? ?? ?? ?? ??
ZONE T= "Calculated by XX with XX, eta=?"
?? ?? ?? ?? ?? ?? ??

```

## 2) 壁面摩阻数据

壁面摩阻数据需提供的主要数据项包括：原始坐标 (X、Y、Z)，归一化坐标 (XOC、YOC、ZOC) 以及壁面总摩擦力系数 (Cf) 及其分量 (Cfx, Cfy, Cfz)。其他信息还包括：数据提交者信息 (PARTICIPANT INFO)、计算方法信息 (SOLVER INFO)、所用计算网格信息 (GRID INFO)、计算条件参数 (FLOW CONDITION)。这些信息在注释部分给出。其 Tecplot 文件模板格式和壁面压力数据一致，模板如下：

```

TITLE = "Skin Friction Data on wall surface for XX Configuration"
# PARTICIPANT INFO (数据提交者信息)

```

```
# Name: 姓名
# Email: 电子邮件
# Phone: 联系电话
# Address: 通讯地址
# SOLVER INFO (计算方法信息)
# Method Name: 求解方法
# Basic Algorithm: 基本算法
# Turbulence Model: 湍流模型
# Miscellaneous: 其他需说明的信息
# GRID INFO (计算网格信息)
# Grid-Generator Name: 网格生成器名称
# Grid Type: 网格类型
# MEDIUM GRID SIZE (网格的具体信息)
# -----
# Zones: 网格块数
# Field Nodes: 体网格点数
# Field Cells: 体网格单元数
# Boundary Nodes: 面网格点数
# Boundary Faces: 面网格单元数
# BL 1st-Cell Size: 边界层内第一层网格间距
# BL Max-Growth Rate: 边界层内网格的拉伸比
# BL Cells: 边界层网格的层数
# Miscellaneous: 其他需说明的信息
# FLOW CONDITION (计算状态参数)
# Mach : 马赫数
# Reynolds: 雷诺数
# Alpha : 攻角
VARIABLES= "X", "Y", "Z", "XOC", "YOC", "ZOC",
"Cf", "Cfx", "Cfy", "Cfz"
```

ZONE T= "Calculated by XX with XX, eta=?"

?? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ??

ZONE T= "Calculated by XX with XX, eta=?"

?? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ??

ZONE T= "Calculated by XX with XX, eta=?"

?? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ?? ??