



زیربرنامه KwSST\_Func3D

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توسعه دهندگان:** | **مرتضی نامور** |  |
| **تهیه کننده مستند:** | **مرتضی نامور** | |
| **تاریخ تنظیم سند:** | **26/04/96** | |
| **تایید کنندگان:** |  | |
| **شماره سند:** | **MC2F059F1** | |
| **زبان برنامه نویسی:** | **Fortran 90** | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KwSST\_Func(Dim,NC,DW,WNP1,WTNP1,Mu,MR,DKX\_C,DKY\_C,DKZ\_C,DOmegX\_C,DOmegY\_C,DOmegZ\_C,Sigk1,Sigk2,Sigw1,Sigw2,Beta1,Beta2,Gama1,Gama2,Bstar,F11,F22,Sigk,Sigw,Beta,Gama)** | | | |
| **Dimension** | **Type** | **Description** | **Intent** |
|  |  |  | **Input** |
|  | Integer | Maximum **Dim**ension of Arrays | Dim |
|  | Integer | **N**umber of Existing **C**ells | NC |
| (1:Dim) | Real(8) | Distance to Nearest Wall | DW |
| (1:5,1:Dim) | Real(8) | Conservative Values at (N+1)th Time Step | WNP1 |
| (1:2,1:Dim) | Real(8) | Turbulemce Variables | WTNP1 |
| (1:Dim) | Real(8) | Molecular Viscosity | Mu |
|  | Real(8) | **M**uch Number over **R**eynolds Number of infinite Flow | MR |
| (1:Dim) | Real(8) | **D**erivative of **k** in **X, Y** and **Z**-Axis at Cell | DKX\_C,  DKY\_C,  DKZ\_C |
| (1:Dim) | Real(8) | **D**erivative of Omeg in **X, Y** and **Z**-Axis at Cell | DOmegX\_C,  DOmegY\_C,  DOmegZ\_C |
| (1:Dim) | Real(8) | Constants of Kw SST Turbulence Model | Sigk1,Sigk2,  Sigw1,Sigw2,  Beta1,Beta2,  Gama1,Gama2,Bstar |
|  |  |  | **Output** |
| (1:Dim) | Real(8) | Functions of Kw SST Turbulence Model | F11,F22,  Sigk,Sigw,  Beta,Gama |

* 1. وظایف

در این زیربرنامه، برخی از ثوابت و توابع مدل آشفتگی  محاسبه شده است.

* 1. تئوری و الگوریتم

همانطور که در قسمت­های قبلی نیز گفته شد، ثوابت موجود در در مدل ، از طریق روابط خطی زیر محاسبه می­گردند [1]:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

که در این روابط:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

و همچنین:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

تابع ترکیب  با استفاده از رابطه زیر محاسبه می­گردد:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

که در این رابطه فاصله از نزدیکترین دیوار می­باشد. همچنین:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 نیز همانند ، یک تابع ترکیب است که به صورت زیر محاسبه می­گردد:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

* 1. بخش های زیربرنامه

در این قسمت، تمامی بخش­های زیربرنامه­ مطابق با شماره­گذاری موجود در برنامه کامپیوتری ارائه شده است.

1. تعیین ثوابت و توابع مدل 

در این قسمت در یک حلقه تکرار ثوابت مدل  برای تمام سلول ها محاسبه می شود.

1. تعیین مقادیر توربولانسی

در این قسمت مقادیر محاسبه می شوند

1. تعیین 

در این قسمت با استفاده از رابطه ‏(5) مقدار  محاسبه می شود.

1. تعیین توابع F1,F2

در اینجا ابتدا مقدار arg1 و arg2 با استفاده از رابطه (4) محاسبه شده و سپس توابع F1 و F2 محاسبه و در پارامترهای محلی ذخیره می شود تا در بخش بعدی از آنها استفاده شود دلیل ذخیره آنها در پارامترهای محلی اینست که لازم نباشد در مرحله بعد از مقادیر ذخیره شده در آرایه ها استفاده شود. در انتها نیز این مقادیر در آرایه های مربوطه ذخیره می شود.

1. تعیین توابع 

با استفاده از روابط ‏(1) این توابع محاسبه و در آرایه­های مربوطه ذخیره می شود.

**مراجع**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | F. R. Menter, "Two-Equation Eddy-Viscosity Turbulence Models for Engineering Applications," *AIAA Journals,* vol. 32, pp. 1598-1605, 1994. |