**Table S2.** Parameters of the different parameter transplantation schemes (KA model parameters (KA-DAP), KL model parameters (KL-ASP) and modified KL model parameters (M-KL- IMPTM)).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Ranges** | **Unit** | **KA-DAP** | **KL-ASP** | **M-KL-IMPTM** |
| **PLAPS** | -1000~1000 | mm H2O/km | 300.00 | 50.00 | 52.29 |
| **TLAPS** | -10~10 | ℃/km | -8.70 | -6.55 | -6.85 |
| **SMFMX** | 0~20 | mm H2O/℃-day | 3.10 | 9.85 | 5.48 |
| **ALPHA\_BF** | 0~1 | 1/days | 0.01 | 0.49 | 0.079 |
| **CH\_N2** | -0.01~3 | - | 0.75 | 0.18 | 0.168 |
| **CH\_K1** | 0~300 | mm/hr | 0.00 | 6.10 | 6.10 |
| **CN2** | 35~98 | - | 79.00 | 78.00 | 78.00 |
| **GWQMN** | 0~5000 | mm H2O | 25.00 | 928.00 | 928.00 |
| **SURLAG** | 0.05~24 | - | 4.00 | 1.00 | 1.00 |
| **SNOCOVMX** | 0~500 | mm H2O | 100.00 | 48.00 | 48.00 |
| **REVAPMN** | 0~500 | mm H2O | 500.00 | 721.00 | 721.00 |
| **SOL\_K** | 0~2000 | mm/hr | 6.60 | 23.00 | 23.00 |
| **EPCO** | 0~1 | - | 0.05 | 0.49 | 0.49 |
| **SMFMN** | 0~20 | mm H2O /℃-day | 0.50 | 0.61 | 0.61 |
| **LAT\_TTIME** | 0~180 | days | 0.00 | 20.00 | 20.00 |
| **GW\_REVAP** | 0.02~0.2 | - | 0.02 | 0.13 | 0.13 |
| **SOL\_AWC** | 0~1 | mm H2O /mm soil | 0.17 | 0.11 | 0.11 |
| **TIMP** | 0~1 | - | 0.25 | 0.87 | 0.87 |
| **ESCO** | 0~1 | - | 0.95 | 0.43 | 0.43 |
| **SHALLST** | 0~50000 | mm H2O | 1000.00 | 706.00 | 706.00 |
| **RCHRG\_DP** | 0~1 | - | 0.00 | 0.050 | 0.05 |
| **SMTMP** | -20~20 | ℃ | -1.07 | 0.60 | 0.60 |
| **CH\_K2** | -0.01~500 | mm/hr | 0.00 | 61.23 | 61.23 |
| **GW\_DELAY** | 0~500 | days | 15.00 | 52.00 | 52.00 |
| **CH\_N1** | 0.01~30 | - | 0.75 | 2.90 | 2.90 |
| **SFTMP** | -20~20 | ℃ | 4.00 | 1.37 | 1.37 |
| **OV\_N** | 0.01~30 | - | 0.75 | 5.41 | 5.41 |