1 表

1. 蓄水量模式表：

表:\_\_pattern\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 字段类型 | 字段说明 |
| ID | varchar |  |
| Name | Varchar | 模式名 |
| val | Json | 值{时间:值} |

1. 初始化参数: 定义不同的模拟选项。

表：\_\_Parameter\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 字段类型 | 解释说明 |
| Id | varchar |  |
| name | varchar |  |
| Val | varchar |  |
| 管网名 | Varchar | 针对的管网 |
| 参数类型 | Varchar |  |

1. 输出报表：描述模拟生成的输出报表内容

表:\_\_report\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 字段类型 | 解释说明 |
| Id |  |  |
| name | varchar |  |
| val | varchar |  |

1. 计算结果：

表1： \_\_node\_result\_\_： 节点动态计算实时表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 字段类型 | 解释说明 |
| id | varchar |  |
| node | varchar | 节点 |
| age | double | 水龄 |
| Demand | Double | 总需水量 |
| totalhead | double | 总水头 |
| Date | date | 日期 |
| interval | int | 时段 |
| Modify\_time | Time | 当前时间更新时间 |

表2: \_\_link\_result\_\_： 管段实时计算结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 字段类型 | 解释说明 |
| Id | varhar |  |
| RoughCoef | Double | 粗糙系数 |
| WaterCoef | double | 水体系数 |
| flow | double | 流量 |
| Speed | Double | 流速 |
| Unitheadloss | Double | 单位水头损失 |
| Frictionfactor | Double | 摩擦因子 |
| reactionRate | Double | 反应速率 |
| age | double | 水龄 |

1. 曲线定义表

表：\_\_curves\_\_: 定义数据曲线及其X、Y点。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段 | 字段类型 | 字段说明 |
| ID | Varchar |  |
| LabelID | varchar | 曲线id |
| x | double | X数值 |
| y | double | Y数值 |
| type | varchar |  |

解释：曲线类型包括水泵, 效率, 容积和水头损失

\* 水泵扬程与流量；

\* 水泵效率与流量；

\* 水池容积与水深；

\* 常规阀门的水头损失与流量。

2，桌面端：水力模型计算初始化设定

1. 管网编辑：管径设置，高程录入，棺材，水池
2. 曲线定义 (\_\_curves\_\_)
3. 模拟选项设定：（\_\_options\_\_）

格式：

UNITS CFS/GPM/MGD/IMGD/AFD/

LPS/LPM/MLD/CMH/CMD

HEADLOSS H-W/D-W/C-M

HYDRAULICS USE/SAVE filename

QUALITY NONE/CHEMICAL/AGE/TRACE id

VISCOSITY value

DIFFUSIVITY value

SPECIFIC GRAVITY value

TRIALS value

ACCURACY value

UNBALANCED STOP/CONTINUE/CONTINUE n

PATTERN id

DEMAND MULTIPLIER value

EMITTER EXPONENT value

TOLERANCE value

MAP filename

1. 节点需水量模式设定 (\_\_pattern\_\_)

;模式名 值

P1 1.1 1.4 0.9 0.7 4 (空格隔开)

3 水力计算流程

1. web前端发出计算请求：

请求参数:

{

NetUrl: "host=192.168.12.7 port=5432 dbname=liuletext user=postgres password=admin“, // 管网连接地址

Flag: “HDY” // HDY:水力计算 QUALITY:水质计算

}

2) 服务端接收请求：

a) 接受参数

b) 创建计算对象

c) 转inp

d) 模拟计算

e) 获取计算结果

f) 将计算结果导入数据库表

3）服务端返回请求：

d) 查询表数据，前端展示

4 水力设置

1. 曲线设置：

水泵曲线：

void CCurveSettingPage::FillGridToStatic()

{

CString strCurveTypeName = GetCurSelCurveTypeName();

if (strCurveTypeName.IsEmpty())

return;

m\_wndCurveStatic.ClearLin();

m\_wndCurveStatic.AddNewLine(strCurveTypeName);

m\_wndCurveStatic.GetAxisX().ResetAxisRange();

m\_wndCurveStatic.GetAxisY().ResetAxisRange();

if (strCurveTypeName.Compare(CURVE\_NAME\_PUMP) == 0)

{

// 只有一组有效点

long nValidRowCount = 0;

double dXValidVal = 0.0f;

double dYValidVal = 0.0f;

for (int i=0; i<m\_wndGridCtrl.GetRowCount(); i++)

{

CGUIPGridRow\* pRow = m\_wndGridCtrl.GetRow(i);

if (pRow == NULL)

continue;

CString strXVal; CString strYVal;

strXVal = pRow->GetItem(1)->GetValue();

strYVal = pRow->GetItem(2)->GetValue();

if (strXVal.IsEmpty() || strYVal.IsEmpty())

continue;

dXValidVal = atof(strXVal);

dYValidVal = atof(strYVal);

nValidRowCount++;

}

if (nValidRowCount == 1)

{

double coefficient = (double)(dYValidVal/3.0) / (double)(dXValidVal \* dXValidVal);

long nTempCount = -1;

while (TRUE)

{

nTempCount++;

double nTemp = nTempCount;

float dx = nTemp;

float dy = (dYValidVal\*4.0/3.0 - coefficient \* nTemp \* nTemp);

if (dx > dXValidVal\*2 || dy < 0)

break;

m\_wndCurveStatic.AddNewPoint(0, dx, dy);

}

}

else

{

for (int i=0; i<m\_wndGridCtrl.GetRowCount(); i++)

{

CGUIPGridRow\* pRow = m\_wndGridCtrl.GetRow(i);

if (pRow == NULL)

continue;

CString strXVal; CString strYVal;

strXVal = pRow->GetItem(1)->GetValue();

strYVal = pRow->GetItem(2)->GetValue();

if (strXVal.IsEmpty() || strYVal.IsEmpty())

continue;

CPoint pnt;

pnt.x = atof(strXVal);

pnt.y = atof(strYVal);

m\_wndCurveStatic.AddNewPoint(0, pnt.x, pnt.y);

}

}

}

else

{

for (int i=0; i<m\_wndGridCtrl.GetRowCount(); i++)

{

CGUIPGridRow\* pRow = m\_wndGridCtrl.GetRow(i);

if (pRow == NULL)

continue;

CString strXVal; CString strYVal;

strXVal = pRow->GetItem(1)->GetValue();

strYVal = pRow->GetItem(2)->GetValue();

if (strXVal.IsEmpty() || strYVal.IsEmpty())

continue;

CPoint pnt;

pnt.x = atof(strXVal);

pnt.y = atof(strYVal);

m\_wndCurveStatic.AddNewPoint(0, pnt.x, pnt.y);

}

}

m\_wndCurveStatic.Invalidate(TRUE);

}

服务接口规范：

需要引用的动态库：pandaAnalysis.dll

/\*\*

\*@brief 模拟计算

\*@uri: 管网数据库连接

\*@netName: 管网名

\*@flag: 标记 : HDY 水力计算, QUALITY 水质计算

\*/

bool simulation(string uri, string netName,string flag);

/\*\*

\*@brief 获取管网计算特定时段的结果

\*@uri: 管网数据库连接

\*@date: 日期

\*@interval: 时段，整数

\*/

bool getDataByInterval(string uri,string date, string interval);