悠阔电气 研发部

**SDP01装置类软件平台**

**3D**

**模**

**型**

**设**

**计**

**方**

**案**

**（初稿）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编写人 | 邵凯田 | | | | |
| 创建日期 | 2017/01/30 | | | | |
| 备　注 |  | | | | |
|  | | | | | |
| 版本号 | 批准人 | 撰写人 | 撰写日期 | 完成日期 | 修改内容描述 |
| V1.0.0 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 目 录

[目 录 2](#_Toc482105223)

[1 背景 3](#_Toc482105224)

[2 3D系统设计 3](#_Toc482105225)

[2.1 3D模型数据结构 3](#_Toc482105226)

[2.1.1 3D场景定义表T\_SSP\_3D\_SCENE 3](#_Toc482105227)

[2.1.2 3D场景物体定义表T\_SSP\_3D\_SCENE\_OBJECT 4](#_Toc482105228)

[2.1.3 3D场景分类视点定义表T\_SSP\_3D\_SCENE\_TYPE\_VIEWPOINT 7](#_Toc482105229)

[2.1.4 3D场景私有视点定义表T\_SSP\_3D\_SCENE\_VIEWPOINT 8](#_Toc482105230)

[2.1.5 3D预定义物体表T\_SSP\_3D\_PREDEFINE 9](#_Toc482105231)

[2.1.6 3D预定义对象明细项表T\_SSP\_3D\_PREDEFINE\_OBJ 9](#_Toc482105232)

[2.1.7 3D纹理定义表T\_SSP\_3D\_TEXTURE 11](#_Toc482105233)

[2.1.8 VRML模型定义表T\_SSP\_3D\_VRML 11](#_Toc482105234)

[2.2 运维主站应用层定义 12](#_Toc482105235)

[2.2.1 坐标单位定义 12](#_Toc482105236)

[2.2.2 场景类型定义 12](#_Toc482105237)

[2.2.1 场景物体（对象）类型定义 12](#_Toc482105238)

[2.2.2 对象标识符定义 13](#_Toc482105239)

[2.2.3 预定义物体类型定义 14](#_Toc482105240)

[2.2.4 预定义对象类型定义 14](#_Toc482105241)

# 背景

# 3D系统设计

## 3D模型数据结构

### 3D场景定义表T\_SSP\_3D\_SCENE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| scene\_id | numeric(8,0) | PK | 场景唯一编号 | |
| p\_scene\_id | numeric(8,0) |  | 父场景唯一编号，0表示没有父场景 | |
| scene\_name | varchar(64) |  | 场景名称 | |
| scene\_type | numeric(3,0) |  | 场景类型,由应用层定义 | |
| scene\_desc | varchar(512) |  | 场景描述 | |
| id1 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| id2 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| id3 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| id4 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| center\_x | float |  | 在父场景中的相对坐标X | |
| center\_y | float |  | 在父场景中的相对坐标Y | |
| center\_z | float |  | 在父场景中的相对坐标Z | |
| rotate\_x | float |  | 在父场景中的X方向旋转(0~360),0表示不旋转 | |
| rotate\_y | float |  | 在父场景中的Y方向旋转(0~360) ,0表示不旋转 | |
| rotate\_z | float |  | 在父场景中的Z方向旋转(0~360) ,0表示不旋转 | |
| scale | float |  | 明细项缩放比例，1表示不缩放 | |
| eye\_range\_minx | float |  | 眼睛X坐标最小值 | |
| eye\_range\_maxx | float |  | 眼睛X坐标最大值 | |
| eye\_range\_miny | float |  | 眼睛Y坐标最小值 | |
| eye\_range\_maxy | float |  | 眼睛Y坐标最大值 | |
| eye\_range\_minz | float |  | 眼睛Z坐标最小值 | |
| eye\_range\_maxz | float |  | 眼睛Z坐标最大值 | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_scene | scene\_id | | | primary key |
| idx\_ssp\_3d\_scene\_pid | p\_scene\_id | | | index |
|  |  | | |  |

每一个场景表示一个独立的3D环境，场景内使用各自独立的相对坐标系，场景内各元素均相对于场景的中心坐标（即X:0/Y:0/Z:0）。

### 3D场景物体定义表T\_SSP\_3D\_SCENE\_OBJECT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| scene\_id | numeric(8,0) | PK | 场景唯一编号 | |
| obj\_id | numeric(5,0) | PK | 场景内明细项唯一编号 | |
| obj\_name | varchar(64) |  | 物体名称 | |
| obj\_type | numeric(3,0) |  | 物体类型，由应用层定义 | |
| draw\_type | numeric(3,0) |  | 物体绘制类型：  1-直线段  2-平面矩形  3-平面三角形  4-平面圆形  5-平面文字  6-长方体  7-圆柱体  8-圆锥体  9-球体  10-圆形灯  11-矩形灯  100-VRML模型  101-预定义物体  102-实时回调绘制物体  200-屏上告警球 | |
| id1 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| id2 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| id3 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| id4 | int |  | 附加标识，由应用层定义 | |
| predefine\_id | int |  | draw\_type为100时表示VRML模型对应编号，0表示无效  draw\_type为101时表示预定义物体编号，0表示无效 | |
| obj\_desc | varchar(512) |  | 物体描述 | |
| center\_x | float |  | 物体在场景中的相对坐标X | |
| center\_y | float |  | 物体在场景中的相对坐标Y | |
| center\_z | float |  | 物体在场景中的相对坐标Z | |
| rotate\_x | float |  | 物体在场景中的X方向旋转(0~360) | |
| rotate\_y | float |  | 物体在场景中的Y方向旋转(0~360) | |
| rotate\_z | float |  | 物体在场景中的Z方向旋转(0~360) | |
| scale | float |  | 物体缩放比例，1表示不缩放 | |
| texture\_id | numeric(8,0) |  | 对应纹理的唯一编号，0表示没有纹理。  圆形灯和矩形灯对应为不亮的纹理编号 | |
| vertex1\_x | float |  | 顶点1，X坐标 | |
| vertex1\_y | float |  | 顶点1，Y坐标 | |
| vertex1\_z | float |  | 顶点1，Z坐标，根据绘制类型决定使用的顶点数量，最多8个，纹理与顶点对应，下同 | |
| vertex2\_x | float |  |  | |
| vertex2\_y | float |  |  | |
| vertex2\_z | float |  |  | |
| vertex3\_x | float |  |  | |
| vertex3\_y | float |  |  | |
| vertex3\_z | float |  |  | |
| vertex4\_x | float |  |  | |
| vertex4\_y | float |  |  | |
| vertex4\_z | float |  |  | |
| vertex5\_x | float |  |  | |
| vertex5\_y | float |  |  | |
| vertex5\_z | float |  |  | |
| vertex6\_x | float |  |  | |
| vertex6\_y | float |  |  | |
| vertex6\_z | float |  |  | |
| vertex7\_x | float |  |  | |
| vertex7\_y | float |  |  | |
| vertex7\_z | float |  |  | |
| vertex8\_x | float |  |  | |
| vertex8\_y | float |  |  | |
| vertex8\_z | float |  |  | |
| tex1\_x | float |  | 顶点1，纹理X坐标 | |
| tex1\_y | float |  | 顶点1，纹理Y坐标，下同 | |
| tex2\_x | float |  |  | |
| tex2\_y | float |  |  | |
| tex3\_x | float |  |  | |
| tex3\_y | float |  |  | |
| tex4\_x | float |  |  | |
| tex4\_y | float |  |  | |
| tex5\_x | float |  |  | |
| tex5\_y | float |  |  | |
| tex6\_x | float |  |  | |
| tex6\_y | float |  |  | |
| tex7\_x | float |  |  | |
| tex7\_y | float |  |  | |
| tex8\_x | float |  |  | |
| tex8\_y | float |  |  | |
| pick\_action\_mode | numeric(3,0) |  | 拾取动作类型定义，表示当从父场景通过鼠标点击拾取了该对象时触发的动作：  0：不用于场景拾取  1：切换视角到子场景的视点  2：进入子场景显示  3：回调应用层处理 | |
| pick\_hover\_mode | numeric(1,0) |  | 当鼠标进入拾取盒子时的绘制模式,pick\_action\_mode不为0时有效：  0：无额外绘制  1：绘制半透明拾取盒子  2：鼠标位置绘制拾取对象名称  3：回调应用层处理 | |
| pick\_box\_x1 | float |  | 用于鼠标拾取的X方向位置，pick\_action\_mode不为0时有效，x1->0->x2,相对于中心点坐标，下同 | |
| pick\_box\_x2 | float |  |  | |
| pick\_box\_y1 | float |  |  | |
| pick\_box\_y2 | float |  |  | |
| pick\_box\_z1 | float |  |  | |
| pick\_box\_z2 | float |  |  | |
| texture\_off\_id | numeric(8,0) |  | 圆形灯和矩形灯对应为分状态的纹理编号 | |
| texture\_on\_id | numeric(8,0) |  | 圆形灯和矩形灯对应为合状态的纹理编号 | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_scene\_obj | scene\_id,obj\_id | | | primary key |
|  |  | | |  |

各形状参数表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-平面圆形 | vertex1\_x | 内圆半径 |
| vertex1\_y | 外圆半径 |
| Vertex2\_x | 纬线参数（默认32） |
| Vertex2\_y | 经线参数（默认32） |
| 7-圆柱体 | vertex1\_x | 底面半径 |
| vertex1\_y | 顶面半径 |
| vertex1\_z | 圆柱高 |
| Vertex2\_x | 纬线参数（默认32） |
| Vertex2\_y | 经线参数（默认32） |
| 8-圆锥体 | vertex1\_x | 底面半径 |
| vertex1\_y | 圆锥高 |
| Vertex2\_x | 纬线参数（默认32） |
| Vertex2\_y | 经线参数（默认32） |
| 9-球体 | vertex1\_x | 半径 |
| Vertex2\_x | 纬线参数（默认32） |
| Vertex2\_y | 经线参数（默认32） |
| 5-平面文字  长除高为可写字数(中文，数字或英文乘2) | Tex\_x | 文字长 |
| Tex\_y | 文字高 |
| vertex1\_x – vertex4\_z | 12个点与平面矩形相同，为文字绘图区域 |
| obj\_name | 文字内容 |

### 3D场景分类视点定义表T\_SSP\_3D\_SCENE\_TYPE\_VIEWPOINT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| scene\_type | numeric(3,0) | PK | 场景类型,由应用层定义 | |
| vpoint\_id | numeric(3,0) | PK | 场景类型内视点编号 | |
| vpoint\_name | varchar(64) |  | 视点名称 | |
| def\_vpoint | numeric(1,0) |  | 是否为缺省视点，0表示不是缺省视点，1表示是缺省视点 | |
| eye\_x | float |  | 眼睛位置X坐标 | |
| eye\_y | float |  | 眼睛位置Y坐标 | |
| eye\_z | float |  | 眼睛位置Z坐标 | |
| eye\_forw\_x | float |  | 眼睛前方位置X坐标 | |
| eye\_forw\_y | float |  | 眼睛前方位置X坐标 | |
| eye\_forw\_z | float |  | 眼睛前方位置X坐标 | |
| eye\_up\_x | float |  | 眼睛上方位置X坐标 | |
| eye\_up\_y | float |  | 眼睛上方位置X坐标 | |
| eye\_up\_z | float |  | 眼睛上方位置X坐标 | |
| eye\_rig\_x | float |  | 眼睛右方位置X坐标 | |
| eye\_rig\_y | float |  | 眼睛右方位置X坐标 | |
| eye\_rig\_z | float |  | 眼睛右方位置X坐标 | |
| view\_angle | float |  | 视角度数，0~360 | |
| cent2eye | float |  | 眼睛到场景中心点的距离 | |
|  |  |  |  | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_viewpoint | scene\_type,vpoint\_id | | | primary key |
|  |  | | |  |

### 3D场景私有视点定义表T\_SSP\_3D\_SCENE\_VIEWPOINT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| scene\_id | numeric(8,0) | PK | 场景唯一编号 | |
| vpoint\_id | numeric(8,0) | PK | 场景内视点编号 | |
| vpoint\_name | varchar(64) |  | 场景私有视点名称 | |
| def\_vpoint | numeric(1,0) |  | 是否为缺省视点，0表示不是缺省视点，1表示是缺省视点，此时场景类型中定义的缺省视点无效 | |
| eye\_x | float |  | 眼睛位置X坐标 | |
| eye\_y | float |  | 眼睛位置Y坐标 | |
| eye\_z | float |  | 眼睛位置Z坐标 | |
| eye\_forw\_x | float |  | 眼睛前方位置X坐标 | |
| eye\_forw\_y | float |  | 眼睛前方位置X坐标 | |
| eye\_forw\_z | float |  | 眼睛前方位置X坐标 | |
| eye\_up\_x | float |  | 眼睛上方位置X坐标 | |
| eye\_up\_y | float |  | 眼睛上方位置X坐标 | |
| eye\_up\_z | float |  | 眼睛上方位置X坐标 | |
| eye\_rig\_x | float |  | 眼睛右方位置X坐标 | |
| eye\_rig\_y | float |  | 眼睛右方位置X坐标 | |
| eye\_rig\_z | float |  | 眼睛右方位置X坐标 | |
| view\_angle | float |  | 视角度数，0~360 | |
| cent2eye | float |  | 眼睛到场景中心点的距离 | |
| x\_angle | float |  | 眼睛与X轴角度 | |
| Z\_angle | float |  | 眼睛与Z轴角度 | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_viewpoint | scene\_id,vpoint\_id | | | primary key |
|  |  | | |  |

### 3D预定义物体表T\_SSP\_3D\_PREDEFINE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| pre\_id | numeric(8,0) | PK | 预定义物体唯一编号 | |
| pre\_name | varchar(64) |  | 预定义物体名称 | |
| pre\_type | numeric(3,0) |  | 预定义物体类型，由应用层定义 | |
| pre\_desc | varchar(512) |  | 预定义物体描述 | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_predefine | pre\_id | | | primary key |
|  |  | | |  |

### 3D预定义对象明细项表T\_SSP\_3D\_PREDEFINE\_OBJ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| pre\_id | numeric(8,0) | PK | 预定义物体唯一编号 | |
| obj\_id | numeric(5,0) | PK | 物体内对象唯一编号 | |
| obj\_name | varchar(64) |  | 对象名称 | |
| obj\_type | numeric(3,0) |  | 预定义对象类型，由应用层定义 | |
| draw\_type | numeric(3,0) |  | 对象绘制类型：  1-直线段  2-平面矩形  3-平面三角形  4-平面圆形  5-平面文字  6-长方体  7-圆柱体  8-圆锥体  9-球体  100-VRML模型  101-预定义对象  102-实时回调绘制物体 | |
| predefine\_id | int |  | draw\_type为100时表示VRML模型对应编号，0表示无效  draw\_type为101时表示预定义物体编号，0表示无效 | |
| obj\_desc | varchar(512) |  | 对象描述 | |
| center\_x | float |  | 对象在物体中的相对坐标X | |
| center\_y | float |  | 对象在物体中的相对坐标Y | |
| center\_z | float |  | 对象在物体中的相对坐标Z | |
| rotate\_x | float |  | 对象在物体中的X方向旋转(0~360) | |
| rotate\_y | float |  | 对象在物体中的Y方向旋转(0~360) | |
| rotate\_z | float |  | 对象在物体中的Z方向旋转(0~360) | |
| scale | float |  | 对象缩放比例，1表示不缩放 | |
| texture\_id | numeric(8,0) |  | 对应纹理的唯一编号，0表示没有纹理 | |
| vertex1\_x | float |  | 顶点1，X坐标 | |
| vertex1\_y | float |  | 顶点1，Y坐标 | |
| vertex1\_z | float |  | 顶点1，Z坐标，共定义8个顶点和纹理，根据不同的绘制类型，决定多个个顶点和纹理是有效的，下同 | |
| vertex2\_x | float |  |  | |
| vertex2\_y | float |  |  | |
| vertex2\_z | float |  |  | |
| vertex3\_x | float |  |  | |
| vertex3\_y | float |  |  | |
| vertex3\_z | float |  |  | |
| vertex4\_x | float |  |  | |
| vertex4\_y | float |  |  | |
| vertex4\_z | float |  |  | |
| vertex5\_x | float |  |  | |
| vertex5\_y | float |  |  | |
| vertex5\_z | float |  |  | |
| vertex6\_x | float |  |  | |
| vertex6\_y | float |  |  | |
| vertex6\_z | float |  |  | |
| vertex7\_x | float |  |  | |
| vertex7\_y | float |  |  | |
| vertex7\_z | float |  |  | |
| vertex8\_x | float |  |  | |
| vertex8\_y | float |  |  | |
| vertex8\_z | float |  |  | |
| tex1\_x | float |  | 顶点1，纹理X坐标 | |
| tex1\_y | float |  | 顶点1，纹理Y坐标，下同 | |
| tex2\_x | float |  |  | |
| tex2\_y | float |  |  | |
| tex3\_x | float |  |  | |
| tex3\_y | float |  |  | |
| tex4\_x | float |  |  | |
| tex4\_y | float |  |  | |
| tex5\_x | float |  |  | |
| tex5\_y | float |  |  | |
| tex6\_x | float |  |  | |
| tex6\_y | float |  |  | |
| tex7\_x | float |  |  | |
| tex7\_y | float |  |  | |
| tex8\_x | float |  |  | |
| tex8\_y | float |  |  | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_scene | pre\_id,obj\_id | | | primary key |
|  |  | | |  |

### 3D纹理定义表T\_SSP\_3D\_TEXTURE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| texture\_id | numeric(8,0) | PK | 对应纹理的唯一编号，0表示没有纹理 | |
| tex\_name | varchar(64) |  | 纹理名称 | |
| tex\_type | numeric(3,0) |  | 纹理类型：  1-二维位图纹理  2-纯颜色 | |
| tex\_width | numeric(8,0) |  | 纹理宽度 | |
| tex\_height | numeric(8,0) |  | 纹理高度 | |
| tex\_color | varchar(16) |  | 纹理颜色，如#ff0000ff(RGBA，表示红色,不透明)。  tex\_type=1时表示其与纹理的叠加颜色与透明度，空表示不叠加；  tex\_type=2时表示纯色纹理； | |
| tex\_filename | varchar(128) |  | 纹理图片文件名称，tex\_type=1时有效 | |
| tex\_image | blob |  | 纹理图片文件内容，tex\_type=1时有效 | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_texture | tex\_id | | | primary key |
|  |  | | |  |

### VRML模型定义表T\_SSP\_3D\_VRML

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 键 | 含义 | |
| vrml\_id | numeric(8,0) | PK | VRML模型的唯一编号，0表示没有模型 | |
| vrml\_name | varchar(128) |  | VRML模型名称 | |
| vrml\_filename | varchar(128) |  | VRML模型文件名称 | |
| vrml\_content | blob |  | VRML模型文件内容 | |
| vrml\_images | blob |  | VRML模型纹理图片 | |
|  |  |  |  | |
| 索引信息 | | | | |
| 索引名 | 字段 | | | 备注 |
| pk\_ssp\_3d\_vrml | vrml\_id | | | primary key |
|  |  | | |  |

## 运维主站应用层定义

### 坐标单位定义

暂定采用厘米为单位

### 场景类型定义

|  |  |
| --- | --- |
| 场景类型编号 | 场景类型含义 |
| 1 | 保护小室 |
| 2 | 屏柜 |
| 3 | 装置 |

### 场景物体（对象）类型定义

|  |  |
| --- | --- |
| 物体类型编号 | 物体类型含义 |
| 1 | 保护小室 |
| 2 | 屏柜 |
| 3 | 保护、保测一体装置 |
| 4 | 测控装置 |
| 5 | 合并单元 |
| 6 | 智能终端 |
| 7 | 远动机 |
| 8 | 后台监控 |
| 9 | 录波器 |
| 10 | 网络分析仪 |
|  |  |
| 50 | 硬开关、硬压板、硬按钮、硬刀闸 |
|  |  |
| 100 | 可沿X轴顺时针旋转物体 |
| 101 | 可沿X轴逆时针旋转物体 |
| 102 | 可沿Y轴顺时针旋转物体 |
| 103 | 可沿Y轴逆时针旋转物体 |
|  |  |
| 200 | 空调 |
| 201 | 摄像头 |
| 202 | 灭火器，灭火箱 |
| 203 | 火警探头 |
| 204 | 门开关 |
| 205 | 门铃 |
| 206 | 屏上告警球 |

### 对象标识符定义

|  |  |
| --- | --- |
| 对象标识符 | 场景类型含义 |
| id1 | 厂站编号 |
| id2 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | id2 | 含义 | id3 | id4 | | 1 | 保护小室，以楼层为单位，两层当成两个对象 | t\_oms\_substation\_room->room\_id |  | | 2 | 屏柜 | t\_oms\_substation\_room->room\_id | t\_oms\_cabinets->cab\_id | | 3 | 二次装置，对应t\_oe\_ied，含过程层、间隔层装置，以及录波器、PMU等设备 | t\_oe\_ied->ied\_no |  | | 4 | 站控层系统，对应t\_oe\_commsystem，如远动/后台/保信 | t\_oe\_comm\_system->comm\_id |  | | 5 | 通信设备，对应t\_na\_com\_device，如交换机、防火墙、隔离装置等 | t\_na\_comm\_device->com\_id |  | |  | ... |  |  | |  |  |  |  | | 10 | 二次设备告警总信号，对应t\_oe\_ied | t\_oe\_ied->ied\_no | t\_oe\_element\_state->st\_sn | | 11 | 站控层系统告警总信号，对应t\_oe\_comm\_system | t\_oe\_comm\_system->comm\_id | 待定 | | 12 | 通信设备告警总信号，对应t\_na\_comm\_device | t\_na\_comm\_device->com\_id | 待定 | | 13 | 二次设备硬压板，对应t\_oe\_ied | t\_oe\_ied->ied\_no | t\_oe\_element\_state->st\_sn | | 14 | 站控层系统硬压板，对应t\_oe\_comm\_system | t\_oe\_comm\_system->comm\_id | 待定 | | 15 | 通信设备硬压板，对应t\_na\_comm\_device | t\_na\_comm\_device->com\_id | 待定 | | 20 | 二次设备通信端口，对应t\_oe\_ied | t\_oe\_ied->ied\_no | t\_na\_comm\_device\_port->port\_sn  dev\_cls=1 and dev\_id=ied\_no | | 21 | 站控层系统通信端口，对应t\_oe\_comm\_system | t\_oe\_comm\_system->comm\_id | t\_na\_comm\_device\_port->port\_sn  dev\_cls=3 and dev\_id=comm\_id | | 22 | 通信设备通信端口，对应t\_na\_comm\_device | t\_na\_comm\_device->com\_id | t\_na\_comm\_device\_port->port\_sn  dev\_cls=2 and dev\_id=com\_id | | 30 | 二次设备面板指示灯，对应t\_oms\_device\_lamp | t\_oms\_device\_lamp->  lamp\_sn | t\_oe\_element\_state->st\_sn  0表示未关联遥信，此时使用指示灯缺省状态显示 | | 50 | 小室场景 | t\_ssp\_3d\_scene->scene\_id |  | |
|  |  |

### 预定义物体类型定义

|  |  |
| --- | --- |
| 类型编号 | 类型含义 |
| 暂未定义 |  |
|  |  |

### 预定义对象类型定义

|  |  |
| --- | --- |
| 类型编号 | 类型含义 |
| 暂未定义 |  |
|  |  |