



# 中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1380 — 2014

---

## 电网运行模型数据交换规范

Specification for exchanging of grid operating model data

2014-10-15 发布

2015-03-01 实施

---

国家能源局 发布



目 次

前言..... V

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本原则..... 2

5 公用模型..... 2

5.1 区域类 (ControlArea)..... 2

5.2 基准值类 (BaseValue)..... 3

5.3 电压等级类 (VoltageLevel)..... 3

5.4 厂站类 (Substation)..... 3

5.5 间隔类 (Bay)..... 3

5.6 母线类 (BusbarSection)..... 4

5.7 同步发电机类 (SynchronousMachine)..... 4

5.8 负荷类 (Load)..... 5

5.9 交流线路类 (ACLine)..... 5

5.10 交流线段类 (ACLineSegment)..... 5

5.11 交流线端点类 (ACLineDot)..... 6

5.12 变压器类 (PowerTransformer)..... 6

5.13 变压器分接头类型类 (TapChangerType)..... 6

5.14 变压器绕组类 (TransformerWinding)..... 7

5.15 并联补偿器类 (ShuntCompensator)..... 7

5.16 静止无功补偿器类 (SVC)..... 8

5.17 静止无功发生器类 (STATCOM)..... 8

5.18 串联补偿器类 (SeriesCompensator)..... 9

5.19 直流线段类 (DCLineSegment)..... 9

5.20 直流线端点类 (DCLineDot)..... 10

5.21 换流器类 (RectifierInverter)..... 10

5.22 拓扑节点类 (TopoNode)..... 10

5.23 电气岛类 (Island)..... 11

5.24 断路器类 (Breaker)..... 11

5.25 刀闸类 (Disconnecter)..... 12

5.26 示例..... 12

6 SCADA 应用模型..... 12

6.1 区域类 (SCADA\_ControlArea)..... 12

6.2 基准值类 (SCADA\_BaseValue)..... 13

6.3 电压等级类 (SCADA\_VoltageLevel)..... 13

6.4 厂站类 (SCADA\_Substation)..... 13

6.5 间隔类 (SCADA\_Bay)..... 14

6.6	母线段类 (SCADA_BusbarSection)	14
6.7	同步发电机类 (SCADA_SynchronousMachine)	14
6.8	负荷类 (SCADA_Load)	15
6.9	交流线路类 (SCADA_ACLine)	15
6.10	交流线段类 (SCADA_ACLineSegment)	16
6.11	交流线端点类 (SCADA_ACLineDot)	16
6.12	变压器类 (SCADA_PowerTransformer)	16
6.13	变压器分接头类型类 (SCADA_TapChangerType)	17
6.14	变压器绕组类 (SCADA_TransformerWinding)	17
6.15	并联补偿器类 (SCADA_ShuntCompensator)	18
6.16	静止无功补偿器类 (SCADA_SVC)	19
6.17	静止无功发生器 (SCADA_STATCOM)	19
6.18	串联补偿器类 (SCADA_Series Compensator)	19
6.19	直流线段类 (SCADA_DCLineSegment)	20
6.20	直流线端点类 (SCADA_DCLineDot)	20
6.21	换流器类 (SCADA_RectifierInverter)	21
6.22	拓扑节点类 (SCADA_TopoNode)	22
6.23	电气岛类 (SCADA_Island)	22
6.24	断路器类 (SCADA_Breaker)	22
6.25	刀闸类 (SCADA_Disconnector)	23
6.26	示例	23
7	PAS 应用模型	23
7.1	厂站类 (PAS_Substation)	23
7.2	母线段类 (PAS_BusbarSection)	23
7.3	同步发电机类 (PAS_SynchronousMachine)	24
7.4	负荷类 (PAS_Load)	24
7.5	交流线端点类 (PAS_ACLineDot)	24
7.6	变压器绕组类 (PAS_TransformerWinding)	25
7.7	并联补偿器类 (PAS_ShuntCompensator)	25
7.8	静止无功补偿器类 (PAS_SVC)	25
7.9	静止无功发生器类 (PAS_STATCOM)	26
7.10	串联补偿器类 (PAS_SeriesCompensator)	26
7.11	直流线端点类 (PAS_DCLineDot)	26
7.12	换流器类 (PAS_RectifierInverter)	26
7.13	拓扑节点类 (PAS_TopoNode)	27
7.14	电气岛类 (PAS_Island)	27
7.15	示例	27
8	AGC 应用模型	28
8.1	区域类 (AGC_Area)	28
8.2	电厂类 (AGC_Plant)	29
8.3	机组控制器类 (AGC_PLC)	29
8.4	机组类 (AGC_Unit)	30



8.5 走廊类 (AGC\_Corridor) ..... 30

8.6 联络线类 (AGC\_Tieline) ..... 31

8.7 示例 ..... 31

9 AVC 应用模型 ..... 31

9.1 电压控制全局参数类 (AVC\_CtrlPara) ..... 31

9.2 控制关口信息上送类 (AVC\_CtrlGateInfo) ..... 32

9.3 控制关口指令类 (AVC\_CtrlGateCmd) ..... 33

9.4 示例 ..... 33

10 安全稳定分析应用模型 ..... 33

10.1 发电机及调节器模型类 (GenRegulatorModel) ..... 33

10.2 同步机参数类 (Gen) ..... 34

10.3 调压器模型类 (AVR) ..... 35

10.4 调速器模型类 (GOV) ..... 36

10.5 电力系统稳定器类 (PSS) ..... 36

10.6 负荷模型类 (LoadModel) ..... 36

10.7 负荷静特性类 (StaticLoad) ..... 37

10.8 感应电动机类 (Motor) ..... 37

10.9 静止无功补偿器模型类 (SVCModel) ..... 38

10.10 1 型静止无功补偿器类 (SVC1) ..... 38

10.11 直流线类 (DC) ..... 39

10.12 1 型直流线调节器类 (DC1) ..... 40

10.13 可控串联补偿器类 (TCSCModel) ..... 40

10.14 1 型可控串联补偿器类 (TCSC1) ..... 41

10.15 示例 ..... 42

11 调度计划应用模型 ..... 42

11.1 短期系统负荷预测类 (StSysLf) ..... 42

11.2 短期母线负荷预测类 (StBusLf) ..... 42

11.3 日前发电计划类 (DaGenSked) ..... 43

11.4 日前设备状态计划类 (DaOutageSked) ..... 43

11.5 日前输电断面限额类 (DaSecLimit) ..... 44

11.6 日前输电断面成员类 (DaSecConstitute) ..... 44

11.7 日前联络线功率计划类 (TieLineSked) ..... 45

11.8 日内系统负荷预测类 (DrSysLf) ..... 45

11.9 日内母线负荷预测类 (DrBusLf) ..... 46

11.10 日内发电计划类 (DrGenSked) ..... 46

11.11 日内设备状态计划类 (DrOutageSked) ..... 46

11.12 日内输电断面限额类 (DrSecLimit) ..... 47

11.13 日内输电断面成员类 (DrSecConstitute) ..... 47

11.14 日内联络线功率计划类 (DrTieLineSked) ..... 48

11.15 超短期系统负荷预测类 (UstSysLf) ..... 48

11.16 超短期母线负荷预测类 (UstBusLf) ..... 49

11.17 实时发电计划类 (RtGenSked) ..... 49

11.18	实时设备状态计划类 (RtOutageSked)	50
11.19	实时输电断面限额类 (RtSecLimit)	50
11.20	实时输电断面成员类 (RtSecConstitute)	50
11.21	实时联络线功率计划类 (RtTieLineSked)	51
11.22	示例	51

## 前 言

为充分分析利用各级调度控制中心的电网调度控制系统运行数据，加强调度控制中心对电力系统的动态稳定监测和分析能力，确保电网运行模型数据在各级调度之间的交换、共享和使用，规范和指导电网运行数据文件的交换工作，实现电网模型、参数和实时运行数据分级维护和全网共享，制定本标准。

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由全国电网运行与控制标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家电网公司国家电力调度控制中心、国网河北省电力公司、中国电力科学研究院、国网四川省电力公司、贵州电网公司、国网江苏省电力公司、国电南瑞科技股份有限公司、北京科东电力控制系统有限责任公司、北京四方继保自动化股份有限公司和北京清大高科系统控制有限公司等。

本标准主要起草人：赵鹏、严亚勤、邱健、王向东、米为民、习新魁、陶洪铸、伍凌云、杨启京、施浩波、杨立波、葛睿、赵自刚、冯长有、王晓蔚、张伟、林禹贵、赵春雷、何雄伟、王亚军、马斌、李一鹏、王维、何亚坤、吕昊。

本标准在执行过程中的意见或建议请反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。





# 电网运行模型数据交换规范

## 1 范围

本标准规定了电网运行模型数据分类、进行交换的电网主要设备类的属性，以及数据交换的方式和要求等。

本标准适用于各类系统或应用之间的模型交换。相关应用可在本标准基础上根据实际需要自由删减或增加属性，而不影响互操作性。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 30149—2013 电网通用模型描述规范

DL/T 890.301 能量管理系统应用程序接口（EMS-API）第 301 部分：公用信息模型（CIM）基础（IEC 61970-301 IDT）

DL/T 1171 电网设备通用数据模型命名规范

IEC 61970-452 能量管理系统应用程序接口 第 452 部分：CIM 静态传输网络模型（EMS-API – Part 452: CIM Static Transmission network model profile）

IEC 61970-456 能量管理系统应用程序接口 第 456 部分：电力系统状态接口（EMS-API – Part 456: Solved Power System State Interface）

IEC 61970-552 能量管理系统应用程序接口 第 552 部分：CIM XML 模型交换格式（EMS-API – Part 552: CIM XML Model Exchange Format）

IEC 61970-555 能量管理系统应用程序接口 第 555 部分：基于 CIM 的高效模型交换方式（EMS-API-Part 555: CIM Based Efficient Model Exchange Format）

## 3 术语和定义

### 3.1

**电网运行模型数据** **grid operating model data**

一组用于描述电网实时运行、控制及在线分析计算的数据。包括电网主要设备的参数、设备运行时的拓扑连接关系和量测数据（计算或测量获得）。

### 3.2

**公用模型** **common model**

一个抽象模型，表示在电力企业中为支撑电网运行的各类应用所建立的通用模型，该模型包含电网设备模型及拓扑结构模型。

### 3.3

**应用模型** **application model**

表示在公用模型基础上根据应用需求的不同形成的多类电网模型，包括 SCADA 应用模型、PAS 应用模型、AGC 应用模型、AVC 应用模型、安全稳定分析应用模型及调度计划应用模型等。

SCADA 应用模型拓扑结构放在公用模型内，SCADA 应用模型只描述量测属性。

PAS 应用模型拓扑结构放在公用模型内，量测属性在 SCADA 内，该应用模型只描述网络分析属性。



安全稳定分析应用模型拓扑结构放在公用模型内，量测属性在 SCADA 模型内，网络分析属性在 PAS 应用模型内，该应用只描述安全稳定分析动态模型参数。由于安全稳定分析的仿真程序较多，所涉及动态模型在数学建模上也存在差异，因此该应用针对各个动态模型类设置数据项，由各个仿真分析程序按照自身要求添加或扩充模型属性。

4 基本原则

4.1 模型关系。公用模型是各类应用模型的基础，应用模型是公用模型的拓展，两者之间的关系见图 1。

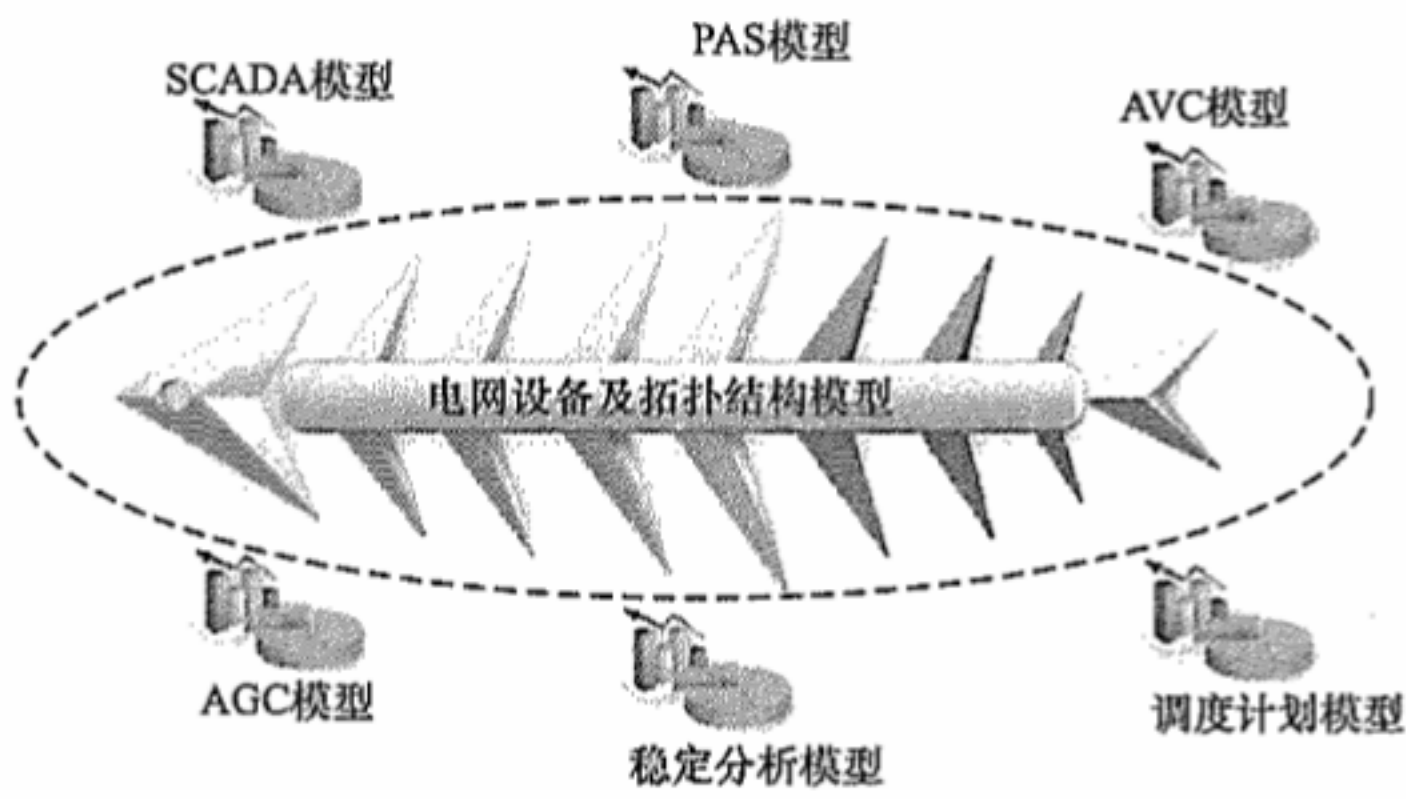


图 1 公用模型与应用模型关系

4.2 本标准的静态网络建模符合 DL/T 890.301、IEC 61970-452 和 IEC 61970-456 的要求。

4.3 本标准的数据交换采用 CIM/E 语言格式，全模型数据交换符合 GB/T 30149—2013 和 IEC 61970-552 的要求，增量模型数据交换符合 IEC 61970-555 的要求。

4.4 本标准的设备模型主要包括区域、基准值、电压等级、厂站、间隔、母线、同步发电机、负荷、交流线路、交流线段、交流线端点、变压器、变压器绕组、变压器分接头类型、并联补偿器、静止无功补偿器、静止无功发生器、串联补偿器、直流线段、直流线端点、换流器、拓扑节点、电气岛、断路器和刀闸等。

4.5 考虑到与其他各系统的数据交换，表 1～表 108 中留有多多个备用数据项（可扩充项，以△表示），以便今后扩充交换的信息。表 1～表 108 中：i—表示整型 int；f—表示浮点型 float；s—表示字符型 character；t—表示 time 型；打“\*”号的字段为必填字段。

5 公用模型

5.1 区域类（ControlArea）

区域类的公用模型属性见表 1。

表 1 区域类（ControlArea）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 的区域命名	*
3	父区域标识	parent		s	对应父区域的标识，如果不存在父区域，则对应数据项为 null	*
△					可扩充项	

注：区域细化到地区，通过父区域标识关联建立区域间的隶属关系。

5.2 基准值类（BaseValue）

基准值类的公用模型属性见表 2。

表 2 基准值类（BaseValue）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 要求的命名	*
3	基准值	value		f	小数点后面保留两位有效位数	*
4	量纲	unit		s	基准电压量纲为 kV； 基准功率量纲为 MW	*
△					可扩充项	

5.3 电压等级类（VoltageLevel）

电压等级类的公用模型属性见表 3。

表 3 电压等级类（VoltageLevel）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	所属基准值标识	baseValue			对应基准值类的标识	*
5	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
6	所属区域标识	controlArea		s	对应区域类的标识	*
△					可扩充项	

5.4 厂站类（Substation）

厂站类的公用模型属性见表 4。

表 4 厂站类（Substation）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中的厂站标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	所属区域标识	controlArea		s	对应区域类的标识	*
△					可扩充项	

5.5 间隔类（Bay）

间隔类的公用模型属性见表 5。

表 5 间隔类（Bay）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	整个模型文件中唯一	*
2	间隔名	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	所属电压等级标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
5	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
△					可扩充项	

5.6 母线类（BusbarSection）  
母线类的公用模型属性见表 6。

表 6 母线类（BusbarSection）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	物理连接节点号	node		s		*
5	所在拓扑节点	nd		s		
6	所属电压等级标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
7	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
8	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.7 同步发电机类（SynchronousMachine）  
同步发电机类的公用模型属性见表 7。

表 7 同步发电机类（SynchronousMachine）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	同步发电机名	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	物理连接节点	node		s		*
5	所在拓扑节点	nd		s		
6	所属电压等级标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
7	所属厂站	substation		s	对应厂站类的标识	*
△					可扩充项	



5.8 负荷类 (Load)

负荷类的公用模型属性见表 8。

表 8 负荷类 (Load) 的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	物理连接节点	node		s		*
5	所在拓扑节点	nd		s		
6	所属电压等级标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
7	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
8	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.9 交流线路类 (ACLine)

交流线路类的公用模型属性见表 9。

表 9 交流线路类 (ACLine) 的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	交流线路名	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	所属基准值标识	baseValue		s	对应电压基准值的标识	*
△					可扩充项	

5.10 交流线段类 (ACLineSegment)

交流线段类的公用模型属性见表 10。

表 10 交流线段类 (ACLineSegment) 的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	首端厂站标识	startSt		s	对应厂站类的标识	*
5	末端厂站标识	endSt		s	对应厂站类的标识	*
6	所属交流线标识	acline		s	对应交流线类的标识	
△					可扩充项	

5.11 交流线端点类（ACLineDot）

交流线端点类的公用模型属性见表 11。

表 11 交流线端点类（ACLineDot）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	物理连接节点	node		s		*
5	所在拓扑节点	nd		s		
6	所属交流线段标识	acLineSegment		s	对应交流线路类的标识	*
7	所属电压等级标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
8	所属厂站	substation		s	对应厂站类的标识	*
9	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.12 变压器类（PowerTransformer）

变压器类的公用模型属性见表 12。

表 12 变压器类（PowerTransformer）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	类型	type		s	双绕组变压器、三绕组变压器或换流变压器	*
5	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
△						

5.13 变压器分接头类型类（TapChangerType）

变压器分接头类型类的公用模型属性见表 14。

表 13 变压器分接头类型类（TapChangerType）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	分接头中文名称	*
△					可扩充项	



5.14 变压器绕组类（TransformerWinding）  
变压器绕组类的公用模型属性见表 14。

表 14 变压器绕组类（TransformerWinding）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	绕组类型	windingType		s	高压变压器绕组、中压变压器绕组 或低压变压器绕组	*
5	物理连接节点	node		s		*
6	所在拓扑节点	nd		s		
7	变压器标识	transformer		s	对应变压器类的标识	*
8	所属变压器分 接头类型标识	tapChangerTap		s	对应变压器分级头类型的标识	
9	所属电压等级 标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
10	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
11	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.15 并联补偿器类（ShuntCompensator）  
并联补偿器类的公用模型属性见表 15。

表 15 并联补偿器类（ShuntCompensator）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	类型	type		s	电容器或电抗器	
5	物理连接节点	node		s		
6	所在拓扑节点	nd		s		
7	连接位置	position		s	对应于高压电抗器所在的交流线路 名	
8	所属电压等级 标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
9	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
10	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.16 静止无功补偿器类（SVC）

静止无功补偿器类的公用模型属性见表 16。

表 16 静止无功补偿器类（SVC）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	安装点所在物理 节点	setNode		s	静止无功补偿器安装点设备的物理 连接点	*
5	控制点所在物理 节点	ctrlNode		s	静止无功补偿器控制点设备的物理 连接点	*
6	安装点所在拓扑 节点	setNd		s	静止无功补偿器安装点设备的拓扑 节点	*
7	控制点所在拓扑 节点	ctrlNd		s	静止无功补偿器控制点设备的拓扑 节点	*
8	所属电压等级 标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
9	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
10	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.17 静止无功发生器类（STATCOM）

静止无功发生器类的公用模型属性见表 17。

表 17 静止无功发生器类（STATCOM）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	安装点所在物理 节点	setNode		s	静止无功发生器安装点设备的物理 连接点	*
5	控制点所在物理 节点	ctrlNode		s	静止无功发生器控制点设备的物理 连接点	*
6	安装点所在拓扑 节点	setNd		s	静止无功发生器安装点设备的拓扑 节点	*
7	控制点所在拓扑 节点	ctrlNd		s	静止无功发生器控制点设备的拓扑 节点	*
8	所属电压等级 标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
9	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
10	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.18 串联补偿器类 (SeriesCompensator)  
串联补偿器类的公用模型属性见表 18。

表 18 串联补偿器类 (SeriesCompensator) 的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	I 端物理连接 节点	i_node		s		*
5	J 端物理连接 节点	j_node		s		*
6	I 端所在拓扑节点	i_nd		s		
7	J 端所在拓扑 节点	j_nd		s		
8	电压等级标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	
9	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
10	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.19 直流线段类 (DCLineSegment)  
直流线段类的公用模型属性见表 19。

表 19 直流线段类 (DCLineSegment) 的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	首端所属厂站 标识	startSt		s	对应厂站类的标识	*
5	末端所属厂站 标识	endSt		s	对应厂站类的标识	*
△					可扩充项	



5.20 直流线端点类（DCLineDot）

直流线端点类的公用模型属性见表 20。

表 20 直流线端点类（DCLineDot）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	物理连接节点	node		s		*
5	所在拓扑节点	nd		s		*
6	所属直流线标识	dclineSegment		s	对应直流线段类的标识	*
7	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
△					可扩充项	

5.21 换流器类（RectifierInverter）

换流器类的公用模型属性见表 21。

表 21 换流器类（RectifierInverter）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	正极连接点号	idc_node		s		*
5	负极连接点号	jdc_node		s		*
6	交流侧连接点号	z_node		s		*
7	正极所在拓扑 节点	idc_nd		s		
8	负极所在拓扑 节点	jdc_nd		s		
9	交流侧所在拓扑 节点	z_nd		s		
10	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
11	所属直流线标识	dclineSegment			对应直流线段类的标识	
△					可扩充项	

5.22 拓扑节点类（TopoNode）

拓扑节点类的公用模型属性见表 22。

表 22 拓扑节点类（TopoNode）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	所属电气岛标识	island		s	对应电气岛类的标识	*
△					可扩充项	

5.23 电气岛类（Island）  
电气岛类的公用模型属性见表 23。

表 23 电气岛类（Island）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s		*
3	死岛标志	off		i	0—非死岛； 1—死岛	*
△					可扩充项	

5.24 断路器类（Breaker）  
断路器的公用模型属性见表 24。

表 24 断路器类（Breaker）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	I 端物理连接 节点号	i_node		s		*
5	J 端物理连接 节点号	j_node		s		*
6	I 端所在拓扑节点	i_nd		s		
7	J 端所在拓扑节点	j_nd		s		
8	所属电压等级 标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
9	所属厂站标识	substation		s	对应厂站类的标识	*
10	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	



5.25 刀闸类（Disconnecter）

刀闸类的公用模型属性见表 25。

表 25 刀闸类（Disconnecter）的公用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 中要求的标准名称	*
3	别名	alias		s	其他系统中的设备中文名称	
4	I 端物理连接 节点号	i_node		s		*
5	J 端物理连接 节点号	j_node		s		*
6	I 端所在拓扑节点	i_nd		s		
7	J 端所在拓扑节点	j_nd		s		
8	所属电压等级 标识	voltageLevel		s	对应电压等级类的标识	*
9	所属厂站	substation		s	对应厂站类的标识	*
10	所属间隔标识	bay		s	对应间隔类的标识	*
△					可扩充项	

5.26 示例

文件名格式为：区域\_日期\_时间.CIME。

示例 1：

国调\_20130108\_080000.CIME

CIM/E 文件应按照规定对相关设备类属性进行组织。

示例 2：

```
<!Entity=国调 type=电网模型 time='2010-01-08 08:00:00!>
<Substation::国调>
@ mRID name alias controlArea
// 标识 名称 别名 厂所属区域标识
# 113997365567816153 华中.高坝 ogg 113715890591105035
# 113997365567816157 华北.北郊 bjc 113715890591105035
.....
</Substation::国调>
.....
```

6 SCADA 应用模型

6.1 区域类（SCADA\_ControlArea）

区域类的 SCADA 应用模型属性见表 26。

表 26 区域类（SCADA\_ControlArea）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中区域类标识	*
2	有功发电	P_gen	MW	f		
3	无功发电	Q_gen	Mvar	f		
4	有功负荷	P_load	MW	f		
5	无功负荷	Q_load	Mvar	f		
6	统调用电有功	P_dispt	MW	f		
7	统调用电无功	Q_dispt	Mvar	f		
△					可扩充项	

6.2 基准值类（SCADA\_BaseValue）  
基准值类的 SCADA 应用模型属性见表 27。

表 27 基准值类（SCADA\_BaseValue）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	在整个模型文件中唯一	*
2	名称	name		s	符合 DL/T 1171 的电压等级命名, 为 低压侧非标准电压	*
3	基准值	value		f	小数点后面保留两位有效位数	*
4	量纲	unit		s	基准电压量纲为 kV; 基准功率量纲为 MW	*
△					可扩充项	

6.3 电压等级类（SCADA\_VoltageLevel）  
电压等级类的 SCADA 应用模型属性见表 28。

表 28 电压等级类（SCADA\_VoltageLevel）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中电压等级类标识	*
2	电压上限	V_highLim	kV	f		*
3	电压下限	V_lowLim	kV	f		*
△					可扩充项	

6.4 厂站类（SCADA\_Substation）  
厂站类的 SCADA 应用模型属性见表 29。

表 29 厂站类（SCADA\_Substation）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中厂站类的标识	*
2	厂站类型	type		s	火电厂、水电站、变电站（含开关站）、抽蓄电站、风电场、核电站、燃气电厂、光伏电站、换流站、虚拟站或 T 接站	*
3	电压等级标识	voltageLevel		s	对应公用模型中该厂站最高电压等级对应的电压等级标识	*
4	接线图名称	graph		s	接线图名称	
△					可扩充项	

6.5 间隔类（SCADA\_Bay）  
间隔类的 SCADA 应用模型属性见表 30。

表 30 间隔类（SCADA\_Bay）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中间隔类标识	*
2	接线类型	type		s	二分之三接线、三分之四接线、双母接线、双母带旁路接线、双母分段接线、单母接线、三角形接线或四角形接线	*
△					可扩充项	

6.6 母线段类（SCADA\_BusbarSection）  
母线段类的 SCADA 应用模型属性见表 31。

表 31 母线段类（SCADA\_BusbarSection）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中母线类标识	*
2	电压量测	V_meas	kV	f		*
3	电压质量码	V_qual		i		*
4	相角量测	A_meas	(°)	f		*
5	相角质量码	A_qual		i		*
6	电压上限	V_highLim	kV	f		*
7	电压下限	V_lowLim	kV	f		*
△					可扩充项	

6.7 同步发电机类（SCADA\_SynchronousMachine）  
同步发电机类的 SCADA 应用模型属性见表 32。

表 32 同步发电机类（SCADA\_SynchronousMachine）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中同步发电机类标识	*
2	发电机类型	type		s	水电、火电、核电、风电、光伏发电、调相机、抽水蓄能发电等发电机模型或虚拟模型	*
3	额定功率	ratedP	MW	f		*
4	额定电压	ratedV	kV	f		*
5	爬坡速率	climbVel		f	标么值	
6	有功量测	P_meas	MW	f		*
7	有功质量码	P_qual		i		*
8	无功量测	Q_meas	Mvar	f		*
9	无功质量码	Q_qual		i		*
10	厂用电率	auxFator		f	小于 1 的实数	*
11	机端电压量测	V_meas	kV	f		*
12	最大电压限值	V_max	kV	f		*
13	最小电压限值	V_min	kV	f		*
14	最大无功限值	Q_max	Mvar	f		*
15	最小无功限值	Q_min	Mvar	f		*
16	最大有功限值	P_max	MW	f		*
17	最小有功限值	P_min	MW	f		*
△					可扩充项	

6.8 负荷类（SCADA\_Load）

负荷类的 SCADA 应用模型属性见表 33。

表 33 负荷类（SCADA\_Load）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中负荷类标识	*
2	有功量测	P_meas	MW	f		*
3	有功质量码	P_qual		i		
4	无功量测	Q_meas	Mvar	f		*
5	无功质量码	Q_qual		i		
△					可扩充项	

6.9 交流线路类（SCADA\_ACLine）

交流线路类的 SCADA 应用模型属性见表 34。



表 34 交流线路类（SCADA\_ACLine）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中交流线类标识	*
2	交流线段数	acInsegNum		i	包含的交流线段数目	*

6.10 交流线段类（SCADA\_ACLineSegment）  
交流线段类的 SCADA 应用模型属性见表 35。

表 35 交流线段类（SCADA\_ACLineSegment）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中交流线类标识	*
2	功率限值	P_limit	MW	f	正常功率限值	
3	允许载流量	I_limit	A	f	正常电流限值	*
4	正序电阻	r	$\Omega$	f	有名值	*
5	正序电抗	x	$\Omega$	f	有名值	*
6	正序电纳	bch	S	f	有名值	*
7	零序电阻	r0	$\Omega$	f	有名值	
8	零序电抗	x0	$\Omega$	f	有名值	
9	零序电纳	bch0	S	f	有名值	
$\Delta$					可扩充项	

6.11 交流线端点类（SCADA\_ACLineDot）  
交流线端点类的 SCADA 应用模型属性见表 36。

表 36 交流线端点类（SCADA\_ACLineDot）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中交流端点线类标识	*
2	有功量测	P_meas	MW	f		*
3	有功质量码	P_qual		i		
4	无功量测	Q_meas	Mvar	f		*
5	无功质量码	Q_qual		i		*
$\Delta$					可扩充项	

6.12 变压器类（SCADA\_PowerTransformer）  
变压器类的 SCADA 应用模型属性见表 37。



表 37 变压器类（SCADA\_PowerTransformer）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中的变压器类标识	*
2	励磁损耗	excitLoss	kW	f		
3	励磁电流百分比	excitCurrent		f		
△					可扩充项	

注：励磁损耗、励磁电流百分比表示从高压侧充电得到的励磁损耗和励磁电流百分比。

6.13 变压器分接头类型类（SCADA\_TapChangerType）  
变压器分接头类型类的 SCADA 应用模型属性见表 38。

表 38 变压器分接头类型类（SCADA\_TapChangerType）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中变压器分接头类 类型标识	*
2	额定挡位	ratedTap		i	中点分接头位置	*
3	最大挡位	tap_max		i		*
4	最小挡位	tap_min		i		*
5	步长	step		f	每个挡位引起的电压百分数变化量， 规定最大挡位时绕组电压最低时为负 数、最大挡位数值绕组电压最高时为 正数	*
6	不变额定高档	ratedHigh		f	表示滑挡用	
7	不变额定低挡	ratedLow		f	表示滑挡用	
△					可扩充项	

6.14 变压器绕组类（SCADA\_TransformerWinding）  
变压器绕组类的 SCADA 应用模型属性见表 39。

表 39 变压器绕组类（SCADA\_TransformerWinding）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中变压器绕组类 标识	*
2	额定容量	ratedMVA	MVA	f		*
3	短路损耗	sccLoss	kW	f		*
4	短路电压百分比	uk	%	f		
5	电阻	r	Ω	f	有名值	*
6	电抗	x	Ω	f	有名值	*

表 39（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
7	接线类型	connType		i	1—△型； 2—Y型； 3—Z型	*
8	中性点接地标志	grounded		i	0—中性点不接地； 1—绕组中性点接地	*
9	接地电阻	r_gnd	Ω	f		*
10	接地电抗	x_gnd	Ω	f		*
11	有功量测	P_meas	MW	f		*
12	有功质量码	P_qual		i		*
13	无功量测	Q_meas	Mvar	f		*
14	无功质量码	Q_qual		i		*
15	挡位量测	tap_meas		f		*
16	挡位质量码	tap_qual		i		*
17	绕组的额定电压	ratedV	kV	f		*
18	正序电阻有名值	r	Ω	f		*
19	正序电抗有名值	x	Ω	f		*
20	零序电阻有名值	r0	Ω	f		
21	零序电抗有名值	x0	Ω	f		
△					可扩充项	
注：短路损耗、短路电压百分比为含义如下：高压绕组，高一中；中压绕组，高一低；低压绕组，中—低。						

6.15 并联补偿器类（SCADA\_ShuntCompensator）  
并联补偿器类的 SCADA 应用模型属性见表 40。

表 40 并联补偿器类（SCADA\_ShuntCompensator）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中并联补偿器类标识	*
2	额定容量	ratedQ	Mvar	f	在标称电压下的标称无功功率输出。电容为正值，电抗为负值	
3	额定电压	ratedV	kV	f		
4	无功量测	Q_meas	Mvar	f		
5	无功质量码	Q_qual				
△					可扩充项	

6.16 静止无功补偿器类 (SCADA\_SVC)

静止无功补偿器类的 SCADA 应用模型属性见表 41。

表 41 静止无功补偿器类 (SCADA\_SVC) 的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中静止无功补偿器类标识	*
2	固定电容器容抗	X_Fixed	$\Omega$	f	固定电容器容抗值（容抗为正，感抗为负，当是可控硅静止无功补偿器或自饱和式静止无功补偿器时不能为零，其他静止无功补偿器为零）	
3	容量上限	Q_max	Mvar	f	容量上限	
4	容量下限	Q_min	Mvar	f	容量下限	
5	容量量测	Q_meas	Mvar	f	容量量测值	
$\Delta$						

6.17 静止无功发生器 (SCADA\_STATCOM)

静止无功发生器类的 SCADA 应用模型属性见表 42。

表 42 静止无功发生器类 (SCADA\_STATCOM) 的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中静止无功发生器类标识	*
2	容量上限	Q_max	Mvar	f	容量上限	
3	容量下限	Q_min	Mvar	f	容量下限	
4	容量量测	Q_meas	Mvar	f	容量量测值	
$\Delta$					可扩充项	

6.18 串联补偿器类 (SCADA\_Series Compensator)

串联补偿器类的 SCADA 应用模型属性见表 43。

表 43 串联补偿器类 (SCADA\_Series Compensator) 的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中串联补偿器类标识	*
2	电抗	x	$\Omega$	f	有名值	*
3	I 侧有功量测	Pi_meas	MW	f		
4	I 侧有功质量码	Pi_qual		i		
5	I 侧无功量测	Qi_meas	Mvar	f		
6	I 侧无功质量码	Qi_qual		i		



表 43（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
7	J 侧有功量测	Pj_meas	MW	f		
8	J 侧有功质量码	Pj_qual		i		
9	J 侧无功量测	Qj_meas	Mvar	f		
10	J 侧无功质量码	Qj_qual		i		
11	类型	type		i	0—固定串补； 1—可控串补	*
△					可扩充项	

6.19 直流线段类（SCADA\_DCLineSegment）  
直流线段类的 SCADA 应用模型属性见表 44。

表 44 直流线段类（SCADA\_DCLineSegment）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中直流线段类标识	*
2	正序串联电阻	r	Ω	f	有名值	
3	运行方式	conduct		i	0—双极对称运行； 1—极 1 单线金属回流； 2—极 1 单线大地回流； 3—极 1 双线大地回流； 4—极 2 单线金属回流； 5—极 2 单线大地回流； 6—极 2 双线大地回流； 7—双极不对称运行； 8—停用； 9—其他	
△					可扩充项	

6.20 直流线端点类（SCADA\_DCLineDot）  
直流线端点类的 SCADA 应用模型属性见表 45。

表 45 直流线端点类（SCADA\_DCLineDot）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中直流线端点类标识	*
2	有功量测	P_meas	MW	f		
3	有功质量码	P_qual		i		
4	电压量测	V_meas	kV	f		



表 45 (续)

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
5	电压质量码	V_qual		i		
6	电流量测	I_meas	A	f		
7	电流质量码	I_qual		i		
△				i		

6.21 换流器类 (SCADA\_RectifierInverter)  
换流器类的 SCADA 应用模型属性见表 46。

表 46 换流器类 (SCADA\_RectifierInverter) 的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中换流器类标识	*
2	直流功率量测	Pdc_meas	MW	f		*
3	直流功率质量码	Pdc_qual		i		*
4	直流电压量测	Vdc_meas	kV	f		*
5	直流电压质量码	Vdc_qual		i		*
6	直流电流量测	Idc_meas	A	f		*
7	电流质量码	Idc_qual		i		*
8	有功量测	Pac_meas	MW	f		*
9	有功质量码	Pac_qual		i		*
10	无功量测	Qac_meas	Mvar	f		*
11	无功质量码	Qac_qual		i		*
12	档位量测	tap_meas		f		*
13	档位质量码	tap_qual		i		*
14	桥数	n_bridge		i		*
15	交流侧电压等级	Vac_level		s	对应于公用模型中电压等级类标识	*
16	直流侧电压等级	Vdc_level		s	对应于公用模型中电压等级类标识	*
17	铭牌直流电压	ratedVdc	kV	f		*
18	额定功率	ratedPdc	MW	f		*
19	最小功率	Pdc_min	MW	f		*
20	控制角量测	A_meas	(°)	f	对于整流侧取 $\alpha$ 值, 逆变侧取 $\beta$ 值	*
21	控制角上限	A_highLim	(°)	f		*
22	控制角下限	A_lowLim	(°)	f		*
23	控制方式	mode		i	0—定功率控制; 1—定电压控制; 2—定电流控制	*

表 46（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
24	类型	type		i	0—整流； 1—逆变	*
25	闭锁状态	block		i	0—闭锁； 1—正常	*
△					可扩充项	

6.22 拓扑节点类（SCADA\_TopoNode）

拓扑节点类的 SCADA 应用模型属性见表 47。

表 47 拓扑节点类（SCADA\_TopoNode）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中拓扑节点类标识	*
2	电压量测	V_meas	kV	f		
3	电压量测质量码	V_qual		i		
△					可扩充项	

6.23 电气岛类（SCADA\_Island）

电气岛类的 SCADA 应用模型属性见表 48。

表 48 电气岛类（SCADA\_Island）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中电气岛类标识	*
2	节点数	num		i		
△					可扩充项	

6.24 断路器类（SCADA\_Breaker）

断路器类的 SCADA 应用模型属性见表 49。

表 49 断路器类（SCADA\_Breaker）的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中断路器类标识	*
2	断路器类型	type		s	普通断路器、母联断路器或旁路断路器	
3	遮断容量	rupturCapacity	MVA	f		
4	遥信值	point		i	0—分闸； 1—合闸	
5	遥信质量码	point_qual		i		
△					可扩充项	

6.25 刀闸类 (SCADA\_Disconnector)  
刀闸类的 SCADA 应用模型属性见表 50。

表 50 刀闸类 (SCADA\_Disconnector) 的 SCADA 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中刀闸类标识	*
2	遥信值	point		i	0—分闸; 1—合闸	
3	遥信质量码	point_qual		i		
△					可扩充项	

6.26 示例  
CIM/E 文件应按照规定对相关设备类属性进行组织。

```
示例 3:  
<!Entity=国调 type=电网模型 time='2010-01-08 08:00:00!>  
< SCADA_Substation::国调>  
@ mRID Type voltageLevel  
// 标识 类型 电压等级标识  
# 113997365567816157 火电厂 117886843568423217  
.....  
</ SCADA_Substation::国调>  
.....
```

7 PAS 应用模型

7.1 厂站类 (PAS\_Substation)  
厂站类的 PAS 应用模型属性见表 51。

表 51 厂站类 (PAS\_Substation) 的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中厂站类标识	*
2	参与状态估计 标识	calSE_flag		s	0—不参与; 1—参与	
△					可扩充项	

7.2 母线段类 (PAS\_BusbarSection)  
母线段类的 PAS 应用模型属性见表 52。

表 52 母线段类 (PAS\_BusbarSection) 的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中母线类标识	*
2	电压	V	kV	f		*

表 52 (续)

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
3	相角	A	(°)	f		*
4	停运标志	off		i	0—投运; 1—停运	
△					可扩充项	

7.3 同步发电机类 (PAS\_SynchronousMachine)

同步发电机类的 PAS 应用模型属性见表 53。

表 53 同步发电机类 (PAS\_SynchronousMachine) 的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中同步发电机类 标识	*
2	有功功率	P	MW	f		*
3	无功功率	Q	Mvar	f		*
4	机端电压	V	kV	f		*
5	机端电压相角	Ang	(°)	f		*
6	有功功率厂用电	P_aux	MW	f		
7	无功功率厂用电	Q_aux	Mvar	f		
△					可扩充项	

7.4 负荷类 (PAS\_Load)

负荷类的 PAS 应用模型属性见表 54。

表 54 负荷类 (PAS\_Load) 的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中负荷类标识	*
2	有功功率	P	MW	f		*
3	无功功率	Q	Mvar	f		*
4	等值负荷标志	Eq_flag		i	0—表示非等值负荷; 1—表示等值负荷	*
△					可扩充项	

7.5 交流线端点类 (PAS\_ACLineDot)

交流线端点类的 PAS 应用模型属性见表 55。



表 55 交流线端点类（PAS\_ACLineDot）的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中交流端点线类标识	*
2	有功功率	P	MW	f		*
3	无功功率	Q	Mvar	f		*
△					可扩充项	

7.6 变压器绕组类（PAS\_TransformerWinding）  
变压器绕组类的 PAS 应用模型属性见表 56。

表 56 变压器绕组类（PAS\_TransformerWinding）的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中变压器绕组类标识	*
2	有功功率	P	MW	f		*
3	无功功率	Q	Mvar	f		*
4	变比	tk		f		*
5	开断标志	open_flag		i	0—投运； 1—开断	
△					可扩充项	

7.7 并联补偿器类（PAS\_ShuntCompensator）  
并联补偿器类的 PAS 应用模型属性见表 57。

表 57 并联补偿器类（PAS\_ShuntCompensator）的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中并联补偿器类标识	*
2	无功功率	Q	Mvar	f		*
△					可扩充项	

7.8 静止无功补偿器类（PAS\_SVC）  
静止无功补偿器类的 PAS 应用模型属性见表 58。

表 58 静止无功补偿器类（PAS\_SVC）的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中静止无功补偿器类标识	*
2	无功功率	Q	Mvar	f		
△					可扩充项	

7.9 静止无功发生器类 (PAS\_STATCOM)

静止无功发生器类的 PAS 应用模型属性见表 59。

表 59 静止无功发生器类 (PAS\_STATCOM) 的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中静止无功发生器类标识	*
2	无功功率	Q	Mvar	f		
△					可扩充项	

7.10 串联补偿器类 (PAS\_SeriesCompensator)

串联补偿器类的 PAS 应用模型属性见表 60。

表 60 串联补偿器类 (PAS\_SeriesCompensator) 的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中串联补偿器类标识	*
2	I 侧有功功率	Pi	MW	f		*
3	I 侧无功功率	Qi	Mvar	f		*
4	J 侧有功功率	Pj	MW	f		*
5	J 侧无功功率	Qj	Mvar	f		*
△					可扩充项	

7.11 直流线端点类 (PAS\_DCLineDot)

直流线端点类的 PAS 应用模型属性见表 61。

表 61 直流线端点类 (PAS\_DCLineDot) 的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中直流线端点类标识	*
2	直流有功功率	Pdc	MW	f		
3	直流电压	Vdc	kV	f		
4	直流电流	Idc	A	f		
△					可扩充项	

7.12 换流器类 (PAS\_RectifierInverter)

换流器类的 PAS 应用模型属性见表 62。

表 62 换流器类（PAS\_RectifierInverter）的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中换流器类标识	*
2	交流侧有功功率	P	MW	f		*
3	交流侧无功功率	Q	Mvar	f		*
4	直流功率	Pdc	MW	f		*
5	直流电压	Vdc	kV	f		*
6	直流电流	Idc	A	f		*
7	换流变变比	tk		f		*
△					可扩充项	

7.13 拓扑节点类（PAS\_TopoNode）  
拓扑节点类的 PAS 应用模型属性见表 63。

表 63 拓扑节点类（PAS\_TopoNode）的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中拓扑节点类标识	*
2	电压	V	kV	f		*
3	相角	A	(°)	f		*
△					可扩充项	

7.14 电气岛类（PAS\_Island）  
电气岛类的 PAS 应用模型属性见表 64。

表 64 电气岛类（PAS\_Island）的 PAS 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中电气岛类标识	*
2	节点数	num		i		
3	计算收敛状态	converge		i	0—不收敛； 1—收敛	
△					可扩充项	

7.15 示例  
CIM/E 文件应按照规定对相关设备类属性进行组织。  
示例 4：  
<!Entity=国调 type=电网模型 time='2010-01-08 08:00:00'!>  
<PAS\_Substation::国调>  
    @ mRID calSE\_flag

```
// 标识 是否参与状态估计
# 113997365567816153 0
# 113997365567816154 1
.....
</ PAS_Substation >
.....
```

8 AGC 应用模型

8.1 区域类 (AGC\_Area)

区域类的 AGC 应用模型属性见表 65。

表 65 区域类 (AGC\_Area) 的 AGC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name		s		
3	频率特性系数	fBias	MW/ 0.1Hz	f		
4	标准频率	f_nom	Hz	f	缺省值 50Hz	
5	实际频率	f	Hz	f		
6	时差	te		f		
7	负荷	P_load	MW	f		
8	实际交换功率	P_chg	MW	f		
9	计划交换功率	P_chgSk	MW	f		
10	上调节备用	P_rvUp	MW	f		
11	下调节备用	P_rvDn	MW	f		
12	火电上调节备用	P_rvUpTherm	MW	f		
13	火电下调节备用	P_rvDnTherm	MW	f		
14	水电上调节备用	P_rvUpHydro	MW	f		
15	水电下调节备用	P_rvDnHydro	MW	f		
16	风电上调节备用	P_rvUpWind	MW	f		
17	风电下调节备用	P_rvDnWind	MW	f		
18	区域控制偏差	ace	MW	f		
19	控制模式	mode		i	0—FFC; 1—FTC; 2—TBC	
20	当前状态	status		i	0—在线; 1—离线; 2—暂停	
△					可扩充项	



## 8.2 电厂类 (AGC\_Plant)

电厂类的 AGC 应用模型属性见表 66。

表 66 电厂类 (AGC\_Plant) 的 AGC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name		s		
3	当前出力	P_gen	MW	f		
4	计划出力	P_genSk	MW	f		
5	控制上限	P_highLim	MW	f		
6	控制下限	P_lowLim	MW	f		
7	上升速率	rateUp	MW/min	f		
8	下降速率	rateDn	MW/min	f		
△					可扩充项	

## 8.3 机组控制器类 (AGC\_PLC)

机组控制类的 AGC 应用模型属性见表 67。

表 67 机组控制器类 (AGC\_PLC) 的 AGC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name		s		
3	当前出力	P_gen	MW	f		
4	计划出力	P_genSk	MW	f		
5	控制上限	P_highLim	MW	f		
6	控制下限	P_lowLim	MW	f		
7	基点功率	P_base	MW	f		
8	指令值	P_send	MW	f		
9	上升速率	rateUp	MW/min	f		
10	下降速率	rateDn	MW/min	f		
11	机组类型	type		i	0—火电; 1—水电; 2—风电; 3—光伏发电	
12	当前状态	status		i	0—自动; 1—测试; 2—手动; 3—暂停; 4—退出	

表 67（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
13	基点模式	mode		i	0—实时功率； 1—计划控制； 2—人工基荷； 3—遥测基点	
14	无效标志	flag		i	0—有功出力有效； 1—有功出力无效	
△					可扩充项	

8.4 机组类（AGC\_Unit）

机组类的 AGC 应用模型属性见表 68。

表 68 机组类（AGC\_Unit）的 AGC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name		s		
3	当前出力	P_gen	MW	f		
4	计划出力	P_genSk	MW	f		
5	上升速率	rateUp	MW/min	f		
6	下降速率	rateDn	MW/min	f		
7	控制上限	P_highLim	MW	f		
8	控制下限	P_lowLim	MW	f		
9	无效标志	flag		i	0—有功出力有效； 1—有功出力无效	
△					可扩充项	

8.5 走廊类（AGC\_Corridor）

走廊类的 AGC 应用模型属性见表 69。

表 69 走廊类（AGC\_Corridor）的 AGC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name		s		
3	首端区域标识	startArea		s		
4	末端区域标识	endArea		s		
5	实际交换功率	P_exchg	MW	f		
6	计划交换功率	P_exchgSk	MW	f		

表 69（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
7	无效标志	flag		i	1—交换功率无效； 2—计划值无效	
8	当前状态	status		i	0—启用； 1—停用	
△					可扩充项	

8.6 联络线类（AGC\_Tieline）

联络线类的 AGC 应用模型属性见表 70。

表 70 联络线类（AGC\_Tieline）的 AGC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name		s		
3	有功值	P_chg	MW	f		
4	无效标志	flag		i	0—有功值有效； 1—有功值无效	
5	走廊标识	corridor		i	对应于 AGC 应用走廊类标识	
△					可扩充项	

8.7 示例

CIM/E 文件应按照规定对相关设备类属性进行组织。

示例 5:

```
<!Entity=国调 type=电网模型 time='2010-01-08 08:00:00!>
<AGC_Tieline::国调>
@ ID name P_chg flag corridor
// 标识 名称 有功值 无效标志 走廊标识
# 1 #1 机 519.6 0 126578234687652176
# 2 #2 机 318.7 0 126578234687652179
.....
</AGC_Tieline:: 国调>
.....
```

9 AVC 应用模型

9.1 电压控制全局参数类（AVC\_CtrlPara）

电压控制全局参数类的 AVC 应用模型属性见表 71。

表 71 电压控制全局参数类（AVC\_CtrlPara）的 AVC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name			对应公用模型区域类的标识	
3	闭环状态	auto_flag		i	0—开环； 1—闭环	
4	下发协调指令 标志	sendRemote_flag		i	0—不下发； 1—下发	
5	协调控制标志	remote_flag		i	0—不参与协调控制； 1—参与协调控制	
△					可扩充项	

9.2 控制关口信息上送类（AVC\_CtrlGateInfo）  
控制关口信息上送类的 AVC 应用模型属性见表 72。

表 72 控制关口信息上送类（AVC\_CtrlGateInfo）的 AVC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	名称	name		s		
3	类型	type		i	1—无功关口； 2—电压关口	
4	所属厂站标识	substation		s	对应公用模型中的厂站类的标识	
5	设备标识	devID		s	对应于公用模型中的母线或主变 压器的标识	
6	无功值	Q	Mvar	f		
7	有功值	P	MW	f		
8	功率因数	factor		f		
9	电压值	U	kV	f		
10	总无功可投量	Q_incMax	Mvar	f		
11	总无功可切量	Q_decMax	Mvar	f		
12	安全无切可投量	Q_incSafe	Mvar	f		
13	安全无切可投量	Q_decSafe	Mvar	f		
14	紧急无切可投量	Q_incEmerg	Mvar	f		
15	紧急无切可投量	Q_decEmerg	Mvar	f		
16	控制模式	ctrlType		i	0—开环； 1—半闭环； 2—闭环	
△					可扩充项	



9.3 控制关口指令类 (AVC\_CtrlGateCmd)

控制关口指令类的 AVC 应用模型属性见表 73。

表 73 控制关口指令类 (AVC\_CtrlGateCmd) 的 AVC 应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s		*
2	关口名称	name		s		
3	关口类型	gateType		s	1—无功关口; 2—电压关口	
4	所属厂站标识	substation		s	对应公用模型中的厂站类的标识	
5	设备标识	devID		f	对应公用模型中的主变或母线类的标识	
6	协调控制优先级	order_flag		i	0—正常; 1—紧急	
7	无功值	Q	Mvar	f		
8	有功值	P	MW	f		
9	功率因数	factor		f		
10	电压值	V	kV	f		
11	无功设定值	Q_set	Mvar	f		
12	力率设定值	factor_set		f		
13	电压设定值	V_set	kV	f		
14	力率设定上限	factor_highLim		f		
15	力率设定下限	factor_lowLim		f		
△					可扩充项	

9.4 示例

CIM/E 文件应按照规定对相关设备类属性进行组织。

示例 6:

```
<AVC_CtrlPara::国调>
@ ID name auto_flag sendRemote_flag remote_flag
// 标识 名称 闭环状态 下发协调指令标志 协调控制标志
# 1 118766396487212342 国调 1 1 1
.....
</AVC_CtrlPara>
.....
```

10 安全稳定分析应用模型

10.1 发电机及调节器模型类 (GenRegulatorModel)

发电机及调节器模型类的安全稳定分析应用模型属性见表 74。

表 74 发电机及调节器模型类（GenRegulatorModel）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中同步发电机类标识	*
2	发电机模型	genModel		i	0— $E'$ 恒定; 1— $E'_q$ 恒定; 2— $E'_q$ 变化; 3— $E'_q$ , $E''_q$ , $E''_d$ 变化; 4— $E''$ 恒定; 5— $E'_q$ , $E'_d$ 变化; 6— $E'_q$ , $E'_d$ , $E''_q$ , $E''_d$ 变化; 7—鼠笼风电; 8—双馈风电; 9—直驱风电; 10—光伏发电	*
3	发电机 参数组号	genPar		i	对应于同步机参数组的参数组号	*
4	调压器 模型	avrModel		i	对应于调压器组的模型号	*
5	调压器 参数组	avrPar		i	对应于调压器组的参数组号	*
6	调速器 模型	govModel		i	对应于调速器组的模型号	*
7	调速器 参数组	govPar		i	对应于调速器组的参数组号	*
8	PSS 模型	pssModel		i	对应于电力系统稳定器组的模 型号	*
9	PSS 参数组	pssPar		i	对应于电力系统稳定器组的参数 组号	*
10	额定容量	ratedMVA	MVA	f		
11	额定功率	ratedP	MW	f		
12	模型来源	modeRes		i	1—psasp; 2—bpa; 3—其他	
△					可扩充项	

10.2 同步机参数类（Gen）

同步机参数类的安全稳定分析应用模型属性见表 75。

表 75 同步机参数类（Gen）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	参数组号	parNO		i		*
2	直轴同步电抗	xd		f	标么值	
3	直轴暂态电抗	xdp		f	标么值	
4	直轴次暂态电抗	xdpp		f	标么值	
5	交轴同步电抗	xq		f	标么值	
6	交轴暂态电抗	xqp		f	标么值	
7	交轴次暂态电抗	xqpp		f	标么值	
8	发电机负序电抗	x2		f	标么值	
9	发电机定子电阻	ra		f	标么值	
10	发电机转子惯性 时间常数	tj	s	f		
11	发电机转子直轴 励磁绕组定子开 路时间常数	td0p	s	f		
12	发电机转子直轴 阻尼 D 绕组定子开 路时间常数	td0pp	s	f		
13	发电机转子交轴 阻尼 g 绕组定子开 路时间常数	tq0p	s	f		
14	发电机转子交轴 阻尼 Q 绕组定子开 路时间常数	tq0pp	s	f		
15	饱和系数 $a$	saturationA		f		
16	饱和系数 $b$	saturationB		f		
17	饱和系数 $n$	saturationN		f		
18	阻尼系数	damp		f		
△					可扩充项	

10.3 调压器模型类（AVR）

调压器模型类的安全稳定分析应用模型属性见表 76。

表 76 调压器模型类（AVR）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	模型号	modeNO		i		*
2	参数组号	parNO		i		*
3	数据项 1	data_1				
4	数据项 2	data_2				
△					可扩充项	

10.4 调速器模型类（GOV）

调速器模型类的安全稳定分析应用模型属性见表 77。

表 77 调速器模型类（GOV）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	模型号	modeNO		i		*
2	参数组号	parNO		i		*
3	数据项 1	data_1				
4	数据项 2	data_2				
△					可扩充项	

10.5 电力系统稳定器类（PSS）

电力系统稳定器类的安全稳定分析应用模型属性见表 78。

表 78 电力系统稳定器类（PSS）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	模型号	modeNO		i		*
2	参数组号	parNO		i		*
3	数据项 1	data_1				
4	数据项 2	data_2				
△					可扩充项	

10.6 负荷模型类（LoadModel）

负荷模型类的安全稳定分析应用模型属性见表 79。

表 79 负荷模型类（LoadModel）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中负荷类的标识	*
2	负荷模型	loadModel		i	0—恒阻抗； 1—感应电动机； 2—负荷静特性	*
3	参数组号	parNO		i	参数组号	*
4	恒阻抗比例	z_percent		i	该负荷恒定阻抗成份所占百分比	
5	模型来源	modeRes		i	1—psasp； 2—bpa； 3—其他	
△					可扩充项	



10.7 负荷静特性类 (StaticLoad)

负荷静特性类的安全稳定分析应用模型属性见表 80。

表 80 负荷静特性类 (StaticLoad) 的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	参数组号	parNO		i		*
2	有功电压静特性 参数 $A_p$	ap		f		
3	有功电压静特性 参数 $B_p$	bp		f		
4	有功电压静特性 参数 $C_p$	cp		f		
5	有功频率指数	fp		f		
6	有功电压指数	np		f		
7	无功电压静特性 参数 $A_q$	aq		f		
8	无功电压静特性 参数 $B_q$	bq		f		
9	无功电压静特性 参数 $C_q$	cq		f		
10	无功频率指数	fq		f		
11	无功电压指数	nq		f		
△					可扩充项	

10.8 感应电动机类 (Motor)

感应电动机类的安全稳定分析应用模型属性见表 81。

表 81 感应电动机类 (Motor) 的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	参数组号	parNO		i		*
2	转子电阻	r_rotator		f		
3	转子电抗	x_rotator		f		
4	定子开路时间 常数 $T_1$	t1_stator	s	f		
5	转子惯性时间 常数 $T_2$	t2_rotator	s	f		
6	定子电抗	x_stator		f		
7	与转速无关系数	k_damp		f		
8	与转速有关次方	p_damp		f		
9	初始滑差	s0_slip		f		
△					可扩充项	

10.9 静止无功补偿器模型类（SVCModel）

静止无功补偿器模型类的安全稳定分析应用模型属性见表 82。

表 82 静止无功补偿器模型类（SVCModel）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应公用模型中静补模型类标识	*
2	静补模型	svcModel		i	1—1 型静止无功补偿器等	
3	参数组号	parNO		i	对应于静止无功补偿类参数组号	
4	模型来源	modeRes		i	1—psasp; 2—bpa; 3—其他	
△					可扩充项	

10.10 1 型静止无功补偿器类（SVC1）

1 型静止无功补偿器类的安全稳定分析应用模型属性见表 83。

表 83 1 型静止无功补偿器类（SVC1）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	参数组号	parNO		i		*
2	滤波器时间常数	ts1	s	f		
3	最大电压偏差	ve_max		f		
4	第一级超前时间常数	ts2	s	f		
5	第一级滞后时间常数	ts3	s	f		
6	超前识别码	a		i		
7	滞后识别码	b		i		
8	第二级超前时间常数	ts4	s	f		
9	第二级滞后时间常数	ts5	s	f		
10	连线控制增益	ksvs		f		
11	间断控制增益	ksd		f		
12	最大导纳	b_max		f		
13	连续控制最大导纳	b_maxp		f		
14	连续控制最小导纳	b_minp		f		
15	最小导纳	b_min		f		
16	可控硅触发时间	ts6	s	f		

表 83（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
17	电压偏差	dv		f		
18	第一级量测回路增益	ks1		f		
19	第一级输入滤波器的滞后时间常数	ts7	s	f		
20	第一级超前时间常数	ts8	s	f		
21	第一级滞后时间常数	ts9	s	f		
22	超前识别码	ap		i		
23	滞后识别码	bp		i		
24	超前时间常数 $T_{13}$	ts13	s	f		
25	滞后时间常数 $T_{14}$	ts14	s	f		
26	超前时间常数 $T_{15}$	ts15	s	f		
27	滞后时间常数 $T_{16}$	ts16	s	f		
28	增益	ks3		f		
29	最大信号	vscs_max		f		
30	辅助信号输入标志	ierr		f		
31	第二级量测回路增益	ks2		f		
32	第二级输入滤波器滞后时间常数	ts10	s	f		
33	第二级超前时间常数	ts11	s	f		
34	第二级滞后时间常数	ts12	s	f		
△					可扩充项	

10.11 直流线类（DC）  
直流线类的安全稳定分析应用模型属性见表 84。

表 84 直流线类（DC）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中直流线段类的标识	*
2	直流线模型	dcModel		i	1—1 型直流等	

表 84（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
3	极1整流侧调节器 参数组号	tl_regr		i	对应直流线调节器类参数组号	
4	极1逆变侧调节器 参数组号	tl_regi		i	对应直流线调节器类参数组号	
5	极2整流侧调节器 参数组号	t2_regr		i	对应直流线调节器类参数组号	
6	极2逆变侧调节器 参数组号	t2_regi		i	对应直流线调节器类参数组号	
7	模型来源	modeRes		i	1—psasp; 2—bpa; 3—其他	
△					可扩充项	

10.12 1型直流线调节器类（DC1）

1型直流线调节器类的安全稳定分析应用模型属性见表85。

表 85 1型直流线调节器（DC1）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	参数组号	parNO		i		*
2	放大倍数	k_amplify		f		
3	时间常数 $T_1$	t1_regulat	s	f		
4	时间常数 $T_2$	t2_regulat	s	f		
5	时间常数 $T_3$	t3_regulat	s	f		
△					可扩充项	

10.13 可控串联补偿器类（TCSCModel）

可控串联补偿器类的安全稳定分析应用模型属性见表86。

表 86 可控串联补偿器模型类（TCSCModel）的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中串联补偿类的 标识	*
2	模型	tcscModel		i	1—1型可控串联补偿器等	
3	参数组号	parNO		i	对应可控串联补偿器类参数组号	
4	模型来源	modeRes		i	1—psasp; 2—bpa; 3—其他	
△					可扩充项	



## 10.14 1型可控串联补偿器类(TCSC1)

1型可控串联补偿器类的安全稳定分析应用模型属性见表 87。

表 87 1型可控串联补偿器类(TCSC1)的安全稳定分析应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	参数组号	parNO		i		*
2	量测环节放大倍数	kap		f		
3	量侧环节时间常数	tap	s	f		
4	隔直环节时间常数	twp	s	f		
5	时间常数 $T_{1p}$	t1p	s	f		
6	时间常数 $T_{2p}$	t2p	s	f		
7	时间常数 $T_{3p}$	t3p	s	f		
8	时间常数 $T_{4p}$	t4p	s	f		
9	量测环节放大倍数	kav		f		
10	量侧环节时间常数	tav	s	f		
11	隔直环节时间常数	twv	s	f		
12	移相环节时间常数 $T_{1v}$	t1v	s	f		
13	移相环节时间常数 $T_{2v}$	t2v	s	f		
14	移相环节时间常数 $T_{3v}$	t3v	s	f		
15	移相环节时间常数 $T_{4v}$	t4v	s	f		
16	强补投入时刻	ta1		f		
17	强补投入持续时间	tb1	s	f		
18	强补最大补偿 电抗系数	kxc01		f		
19	旁路控制投入时刻	ta2		f		
20	旁路控制投入持续 时间	tb2		f		
21	TCSC 可控部分旁路 容抗值	xbp		f		
22	TCSC 保护环节系数	kpp		f		
23	TCSC 保护环节指数	a		f		
24	TCSC 等值电抗 最大值	xtcsc_max		f		
25	TCSC 等值电抗 最小值	xtcsc_min		f		
26	TCSC 基本容抗值	xc0		f		

表 87（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
27	时间常数	ttcsc	s	f		
28	TCSC 额定电流	in		f		
29	折算系数	ib		f		
△					可扩充项	

10.15 示例

CIM/E 文件应按照规定对相关设备类属性进行组织。

示例 7:

```
<!Entity=国调 type=电网模型 time='2010-01-08 08:00:00'!>
< GenRegulatorModel::国调>
@mRID    genModel    genPar    avrModel    avrPar    govModel    govPar    pssModel    pssPar    ratedMVA    ratedP
modeRes
//标识 发电机模型 发电机参数组号 调压器模型 调压器参数组 调速器模型 调速器参数组 PSS 模型 PSS 参数组
额定容量 额定功率 模型来源
# 113997365567816157    1 2    1 5 5 5 4 3 750 700 1
.....
</ GenRegulatorModel::国调>
.....
```

11 调度计划应用模型

11.1 短期系统负荷预测类（StSysLf）

短期系统负荷预测类的调度计划应用模型属性见表 88。

表 88 短期系统负荷预测类（StSysLf）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中的区域标识	*
2	名称	name		s	系统负荷名称	
3	第 1 时段有功功率 预测值	P_1	MW	f	第 1 时段有功预测值	
4	第 2 时段有功功率 预测值	P_2	MW	f	第 2 时段有功预测值	
...	...	...	...	...	...	
98	第 96 时段有功功率 率预测值	P_96	MW	f	第 96 时段有功预测值	
△					可扩充项	

11.2 短期母线负荷预测类（StBusLf）

短期母线负荷预测类的调度计划应用模型属性见表 89。

表 89 短期母线负荷预测类（StBusLf）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中的负荷或者变压器绕组的标识	*
2	名称	name		s	对应于公用模型中的负荷或者变压器绕组的名称	
3	第 1 时段有功功率 预测值	P_1	MW	f	第 1 时段有功预测值	
4	第 1 时段无功功率 预测值	Q_1	Mvar	f	第 1 时段无功预测值	
...	...	...	...	...	...	
193	第 96 时段有功功率 率预测值	P_96	MW	f	第 96 时段有功预测值	
194	第 96 时段无功功率 率预测值	Q_96	Mvar	f	第 96 时段无功预测值	
△					可扩充项	

11.3 日前发电计划类（DaGenSked）

日前发电计划类的调度计划应用模型属性见表 90。

表 90 日前发电计划类（DaGenSked）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中同步发电机的标识	*
2	名称	name		s	对应于公用模型中同步发电机的名称	
3	第 1 时段机组 计划值	P_1	MW	f	机组第 1 时段有功功率计划值	
...	...	...	...	...	...	
98	第 96 时段机组 计划值	P_96	MW	f	机组第 96 时段有功功率计划值	
△					可扩充项	

11.4 日前设备状态计划类（DaOutageSked）

日前设备状态计划类的调度计划应用模型属性见表 91。

表 91 日前设备状态计划类（DaOutageSked）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中设备的标识	*
2	名称	name		s	对应于公用模型中设备的名称	



表 91（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
3	设备类型	deviceType		i	0—机组； 1—变压器； 2—线路； 3—开关； 4—电容器； 5—电抗器； 6—母线； 7—串补； ... 99—其他	
4	设备状态变化	status		i	0—由合转开；1—由开转合	
5	计划开始时间	startTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
6	计划结束时间	endTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
△					可扩充项	

11.5 日前输电断面限额类（DaSecLimit）  
日前输电断面限额类的调度计划应用模型属性见表 92。

表 92 日前输电断面限额类（DaSecLimit）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	输电断面的标识	*
2	名称	name		s	输电断面的名称	
3	生效时间	startTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
4	失效时间	endTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
5	正向传输容量限值	transLimit	MW	f	数值为正	
6	反向传输容量限值	transLimitRev	MW	f	数值为正	
△					可扩充项	

11.6 日前输电断面成员类（DaSecConstitute）  
日前输电断面成员类的调度计划应用模型属性见表 93。

表 93 日前输电断面成员类（DaSecConstitute）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	对应于日前输电断面标识	*
2	输电断面成员标识	deviceID		s	对应于公用模型中交流线或者主 变压器绕组的唯一标识	
3	设备类型	deviceType		i	1—线路； 2—变压器	



表 93 (续)

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
4	潮流方向	pfDirection		i	0—首端节点流入线路; 1—末端节点流入线路; 2—潮流从母线流入绕组; 3—潮流从绕组流入母线	
△					可扩充项	

11.7 日前联络线功率计划类 (TieLineSked)  
日前联络线功率计划类的调度计划应用模型属性见表 94。

表 94 日前联络线功率计划类 (TieLineSked) 的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	联络线标识	*
2	名称	name		s	联络线名称	
3	第 1 时段交换功率	P_1	MW	f	第 1 时段交换功率计划值	
4	第 2 时段交换功率	P_2	MW	f	第 2 时段交换功率计划值	
...	...	...	...	...	...	
98	第 96 时段交换功率	P_96	MW	f	第 96 时段交换功率计划值	
△					可扩充项	

11.8 日内系统负荷预测类 (DrSysLf)  
日内系统负荷预测类的调度计划应用模型属性见表 95。

表 95 日内系统负荷预测类 (DrSysLf) 的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中的区域标识	*
2	名称	name		s	系统负荷名称	
3	第 1 时段有功预测值	P_1	MW	f	第 1 时段有功预测值	
4	第 2 时段有功预测值	P_2	MW	f	第 2 时段有功预测值	
...	...	...	...	...	...	
98	第 96 时段有功预测值	P_96	MW	f	第 96 时段有功预测值	
△					可扩充项	

11.9 日内母线负荷预测类（DrBusLf）

日内母线负荷预测类的调度计划应用模型属性见表 96。

表 96 日内母线负荷预测类（DrBusLf）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中的负荷或者变压器绕组的标识	*
2	名称	name		s	母线负荷名称	
3	第 1 时段有功 预测值	P_1	MW	f	第 1 时段有功预测值	
4	第 1 时段无功 预测值	Q_1	Mvar	f	第 1 时段无功预测值	
...	...	...	...	...	...	
193	第 96 时段有功 预测值	P_96	MW	f	第 96 时段有功预测值	
194	第 96 时段无功 预测值	Q_96	Mvar	f	第 96 时段无功预测值	
△					可扩充项	

11.10 日内发电计划类（DrGenSked）

日内发电计划类的调度计划应用模型属性见表 97。

表 97 日内发电计划类（DrGenSked）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中同步发电机的标识	*
2	名称	name		s	对应于公用模型中同步发电机的名称	
3	第 1 时段机组 计划值	P_1	MW	f	机组第 1 时段有功功率计划值	
...	...	...	...	...	...	
98	第 96 时段机组 计划值	P_96	MW	f	机组第 96 时段有功功率计划值	
△					可扩充项	

11.11 日内设备状态计划类（DrOutageSked）

日内设备状态计划类的调度计划应用模型属性见表 98。

表 98 日内设备状态计划类（DrOutageSked）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中设备的标识	*

表 98（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
2	名称	name		s	对应于公用模型中设备的名称	
3	设备类型	deviceType		i	0—机组； 1—变压器； 2—线路； 3—开关； 4—电容器； 5—电抗器； 6—母线； 7—串补； ... 99—其他	
4	设备状态变化	status		i	0—由合转开；1—由开转合	
5	计划开始时间	startTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
6	计划结束时间	endTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
△					可扩充项	

11.12 日内输电断面限额类（DrSecLimit）  
日内输电断面限额类的调度计划应用模型属性见表 99。

表 99 日内输电断面限额类（DrSecLimit）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	输电断面的标识	*
2	名称	name		s	输电断面名称	
3	生效时间	startTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
4	失效时间	endTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
5	正向传输容量 限值	transLimit	MW	f	数值为正	
6	反向传输容量 限值	transLimitRev	MW	f	数值为正	
△					可扩充项	

11.13 日内输电断面成员类（DrSecConstitute）  
日内输电断面成员类的调度计划应用模型属性见表 100。

表 100 日内输电断面成员类（DrSecConstitute）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	对应于日内输电断面的标识	*
2	输电断面成员 标识	deviceID		s	对应于公用模型中交流线或者主变 压器绕组的唯一标识	



表 100（续）

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
3	设备类型	deviceType		i	1—线路； 2—变压器	
4	潮流方向	pfDirection		i	0—首端节点流入线路； 1—末端节点流入线路； 2—潮流从母线流入绕组； 3—潮流从绕组流入母线	
△					可扩充项	

11.14 日内联络线功率计划类（DrTieLineSked）  
日内联络线功率计划类的调度计划应用模型属性见表 101。

表 101 日内联络线功率计划类（DrTieLineSked）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	联络线标识	*
2	名称	name		s	联络线名称	
3	第 1 时段交换 功率	P_1	MW	f	第 1 时段交换功率计划值	
4	第 2 时段交换 功率	P_2	MW	f	第 2 时段交换功率计划值	
...	...	...	...	...	...	
98	第 96 时段交换 功率	P_96	MW	f	第 96 时段交换功率计划值	
△					可扩充项	

11.15 超短期系统负荷预测类（UstSysLf）  
超短期系统负荷预测类的调度计划应用模型属性见表 102。

表 102 超短期系统负荷预测类（UstSysLf）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中的区域标识	*
2	名称	name		s	系统负荷名称	
3	第 1 时段有功 功率预测值	P_1	MW	f	第 1 时段系统有功预测值	
4	第 2 时段有功 功率预测值	P_2	MW	f	第 2 时段系统有功预测值	
...	...	...	...	...	...	
290	第 288 时段有 功功率预测值	P_288	MW	f	第 288 时段系统有功预测值	
△					可扩充项	



11.16 超短期母线负荷预测类 (UstBusLf)

超短期母线负荷预测类的调度计划应用模型属性见表 103。

表 103 超短期母线负荷预测类 (UstBusLf) 的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中的负荷或者变压器绕组的标识	*
2	名称	name		s	母线负荷名称	
3	第 1 时段有功功率 预测值	P_1	MW	f	第 1 时段有功功率预测值	
4	第 1 时段无功功率 预测值	Q_1	Mvar	f	第 1 时段无功功率预测值	
5	第 2 时段有功功率 预测值	P_2	MW	f	第 2 时段有功功率预测值	
6	第 2 时段无功功率 预测值	Q_2	Mvar	f	第 2 时段无功功率预测值	
...	...	...	...	...	...	
577	第 288 时段有功 功率预测值	P_288	MW	f	第 288 时段有功功率预测值	
578	第 288 时段无功 功率预测值	Q_288	Mvar	f	第 288 时段无功功率预测值	
△					可扩充项	

11.17 实时发电计划类 (RtGenSked)

实时发电计划类的调度计划应用模型属性见表 104。

表 104 实时发电计划类 (RtGenSked) 的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中同步发电机的标识	*
2	名称	name		s	对应于公用模型中同步发电机的机组名称	
3	第 1 时段机组 计划值	P_1	MW	f	机组第 1 时段有功功率计划值	
4	第 2 时段机组 计划值	P_2	MW	f	机组第 2 时段有功功率计划值	
...	...	...	...	...	...	
290	第 288 时段机组 计划值	P_288	MW	f	机组第 288 时段有功功率计划值	
△					可扩充项	

11.18 实时设备状态计划类（RtOutageSked）

实时设备状态计划类的调度计划应用模型属性见表 105。

表 105 实时设备状态计划类（RtOutageSked）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	mRID		s	对应于公用模型中设备的标识	*
2	名称	name		s	对应于公用模型中设备名称	
3	设备类型	deviceType		s	0—机组； 1—变压器； 2—线路； 3—开关； 4—电容器； 5—电抗器； 6—母线； 7—串补； ... 99—其他	
4	设备状态变化	status		i	0—由合转开；1—由开转合	
5	计划开始时间	startTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
6	计划结束时间	endTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
△					可扩充项	

11.19 实时输电断面限额类（RtSecLimit）

实时输电断面限额类的调度计划应用模型属性见表 106。

表 106 实时输电断面限额类（RtSecLimit）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	输电断面的标识	*
2	名称	name		s	输电断面的名称	
3	生效时间	startTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
4	失效时间	endTime		t	时间格式：yyyymmdd_hh: mm	
5	正向传输容量 限值	transLimit	MW	f	数值为正	
6	反向传输容量 限值	transLimitRev	MW	f	数值为正	
△					可扩充项	

11.20 实时输电断面成员类（RtSecConstitute）

实时输电断面成员类的调度计划应用模型属性见表 107。

表 107 实时输电断面成员类（RtSecConstitute）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	对应于实时输电断面标识	*
2	输电断面成员 标识	deviceID		s	对应于公用模型中交流线或者主变 压器绕组的唯一标识	
3	设备类型	deviceType		i	1—线路； 2—变压器	
4	潮流方向	pfDirection		i	0—首端节点流入线路； 1—末端节点流入线路； 2—潮流从母线流入绕组； 3—潮流从绕组流入母线	
△					可扩充项	

11.21 实时联络线功率计划类（RtTieLineSked）  
实时联络线功率计划类的调度计划应用模型属性见表 108。

表 108 实时联络线功率计划类（RtTieLineSked）的调度计划应用模型属性

序号	属性项	属性项 英文名	量纲	字段 类型	属性要求	必备性
1	标识	ID		s	联络线标识	*
2	名称	name		s	联络线名称	
3	第 1 时段交换 功率	P_1	MW	f	第 1 时段交换功率计划值	
4	第 2 时段交换 功率	P_2	MW	f	第 2 时段交换功率计划值	
...	...	...	...	...	...	
290	第 288 时段交换 功率	P_288	MW	f	第 288 时段交换功率计划值	
△					可扩充项	

11.22 示例  
CIM/E 文件应按照规定对相关设备类属性进行组织。

```
示例 8:
<! Entity= 华东 type=短期系统负荷预测 dateTime='2013-10-27 21:28:00' !>
<StSysLf::华东 planDate='20131028' >
@ mRID name P_1 ..... P_96
// 标识 名称第 1 时段有功预测值..... 第 96 时段有功预测值
# 113997365567816153 华东 92544.000000 ..... 92769.000000
.....
</ StSysLf::华东>
.....
```











中 华 人 民 共 和 国  
电 力 行 业 标 准  
电网运行模型数据交换规范  
DL/T 1380 — 2014

\*

中国电力出版社出版、发行  
(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京九天众诚印刷有限公司印刷

\*

2015 年 5 月第一版 2015 年 5 月北京第一次印刷  
880 毫米×1230 毫米 16 开本 3.75 印张 101 千字  
印数 0001—3000 册

\*

统一书号 155123 · 2455 定价 31.00 元

敬 告 读 者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪  
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



中国电力出版社官方微信



掌上电力书屋

