

مروری بر فعالیتهای انجام شده

در خصوص کدگذاری هستنده ها

در نسخه چهارم استاندارد پایگاه داده مکانی صنعت برق

در بخش انتقال و فوق توزیع

مقدمه

- بعد از آغاز طرح جامع GIS صنعت برق، نسخه اول، دوم، سوم و چهارم استاندارد پایگاه داده مکانی صنعت برق در بخش انتقال و فوق توزیع به ترتیب در سالهای ۱۳۸۲، ۱۳۸۷، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۷ تهیه و ابلاغ شد.
- تاکنون سیستمی یا روالی برای کدگذاری هستنده ها ارائه نشده است.
- در شرکت مدیریت شبکه برق ایران برای همسان سازی پایگاه داده های صنعت برق و برقراری ارتباط با آنها، یک دستورالعمل کدگذاری توسعه داده شده است که این دستورالعمل کدگذاری در سامانه PGDS پیاده سازی شده است.
- از آنجایی که برای برقراری ارتباط سیستم GIS با دیگر سامانه های تخصصی صنعت برق نیاز به کدگذاری همسان وجود دارد و از طرف دیگر با توجه به اینکه دستورالعمل کدگذاری ارائه شده توسط شرکت مدیریت شبکه برق ایران قابلیت ارتقا برای اطلاعات موجود در سیستم GIS را دارد لذا می توان با توسعه دستورالعمل کدگذاری موجود، ارتباط میان سیستم GIS و دیگر سامانه های تخصصی صنعت برق را برقرار نمود.

انواع شناسه یکتای تعریف شده در PGDS

شناسه یکتای صنعت برق: کدی متشکل از حروف لاتین و اعداد که موضوعات اطلاعاتی پایه صنعت برق مانند مناطق، نواحی، ایستگاه ها، تجهیزات و... را تحت پوشش قرار میدهد و برای هر یک از اقلام موضوعات فوق یک کد یکتا ارائه مینماید.

❖ شناسه کارکردی:

این شناسه جایگاه یک تجهیز را از لحاظ کارکرد در شبکه قدرت یا مخابرات مشخص می کند. در صورتی که به هر دلیل یک تجهیز مانند ترانسفورماتور شماره ۱ ایستگاه بعثت عوض شود، تجهیز بعدی که در این جایگاه قرار می گیرد باز هم دارای همین کد خواهد بود.

❖ شناسه فیزیکی:

این شناسه علاوه بر جایگاه تجهیز از لحاظ کارکرد، خود تجهیز را نیز از لحاظ فیزیکی نشان می دهد و در صورت تعویض فیزیکی آن، تجهیز جایگزین دارای کد جدیدی می گردد.

انواع تجهیزات تعریف شده در PGDS

❖ **تجهیز اصلی:** دارای کد مستقل می باشد

□ تجهیزات داخل یک ایستگاه مانند ترانسفورماتور

□ تجهیزاتی که دو ایستگاه را به هم متصل می کند مانند خط انتقال یا فیبرنوری.

❖ **تجهیز فرعی:** به یک تجهیز اصلی مرتبط است و کد آن نیز بر اساس کد تجهیز اصلی خود مشخص می گردد.

قوانین تعریف شناسه ایستگاه در صنعت برق

کد سه حرفی	کد شرکت برق منطقه ای

❖ انواع ایستگاه

- ایستگاه (انتقال، فوق توزیع و توزیع)
- ایستگاه برق کشورهای همسایه
- نیروگاه
- مرکز دیسپاچینگ
- نقاط اتصال

قوانین تعریف شناسه تجهیزات برقی

الف- شناسه کارکردی تجهیزات اصلی داخل ایستگاه:

شناسه ایستگاه	کد	کد	شمارنده تجهیز (01~99)				
	سطح ولتاژ (ج ۲)	نوع تجهیز (ج ۳)					

ب- شناسه کارکردی تجهیزات اصلی بین دو ایستگاه (خطوط انتقال و فوق توزیع):

شناسه ایستگاه مقصد	شمارنده خط	کد	شناسه ایستگاه مبدا				
		سطح ولتاژ (ج ۲)					

قوانین تعریف شناسه تجهیزات برقی

ج- شناسه کارکردی تجهیزات فرعی عمومی ایستگاه:

شناسه ایستگاه	کد گروه تجهیزات فرعی عمومی	کد نوع تجهیز (ج ۳)	شمارنده تجهیز (01~99)	

د- شناسه کارکردی تجهیزات فرعی مرتبط با یک تجهیز اصلی:

کد گذاری شناسه کارکردی تجهیزات برقی فرعی در ایستگاه

شناسه ایستگاه	کد سطح ولتاژ (ج ۲)	کد نوع تجهیز (ج ۳)	شمارنده تجهیز اصلی (01~99)		کد نوع تجهیز فرعی	کد تجهیز فرعی	شمارنده
							فرعی
				-			

قوانین تعریف شناسه تجهیزات برقی

کد گذاری شناسه کارکردی تجهیزات فرعی خطوط انتقال و فوق توزیع

شناسه ایستگاه مبدا	کد سطح ولتاژ (ج ۲)	شمارنده خط	شناسه ایستگاه مقصد		کد نوع تجهیز فرعی	کد تجهیز فرعی	شمارنده تجهیز فرعی	

و- شناسه T-Off ها و اجزای خطوط:

شناسه ایستگاه مبدا	کد خط	شناسه ایستگاه مقصد		T-OFF یا بخش		شمارنده	
				S یا T			

ه- شناسه فیزیکی تجهیزات:

شناسه کارکردی		کد چرخه حیات	شمارنده چرخه حیات
۸ تا ۱۴ کارا کتر	/	N یا X یا Y	

قوانین تعریف شناسه یکتای تجهیزات مخابراتی که در Junction قرار میگیرد

کد گذاری نقطه اتصال یا Junction

کد منطقه	شماره Junction در منطقه	کد نوع شبکه ارتباطی	نوع تجهیز	شمارنده تجهیز اصلی	کد نوع تجهیز فرعی	کد تجهیز فرعی	شمارنده تجهیز فرعی
	X						

جداول کدبندی محدوده ها

جدول ۱- کد برق های منطقه ای

نام منطقه	کد منطقه	نام منطقه	کد منطقه	نام منطقه	کد منطقه	نام منطقه	کد منطقه
آذربایجان	A	فارس	F	مازندران	M	سمنان	S
باختر	B	گیلان	G	خوزستان	N	تهران	T
سیستان و بلوچستان	C	هرمزگان	H	غرب	Q	یزد	Y
اصفهان	E	کرمان	K	خراسان	R	زنجان	Z

جدول ۲- کد استان

نام استان	کد استان	نام استان	کد استان	نام استان	کد استان	نام استان	کد استان	نام استان	کد استان
آذربایجان شرقی	AP1	اصفهان	EP1	کرمان	KP1	کردستان	QP2	تهران	TP1
آذربایجان غربی	AP2	چهارمحال بختیاری	EP2	مازندران	MP1	ایلام	QP3	قم	TP2
اردبیل	AP3	فارس	FP1	گلستان	MP2	خراسان رضوی	RP1	البرز	TP3
مرکزی	BP1	بوشهر	FP2	خوزستان	NP1	خراسان شمالی	RP2	یزد	YP1
همدان	BP2	گیلان	GP1	کهگیلویه و بویراحمد	NP2	خراسان جنوبی	RP3	زنجان	ZP1
لرستان	BP3	هرمزگان	HP1	کرمانشاه	QP1	سمنان	SP1	قزوین	ZP2
سیستان و بلوچستان	CP1								

جدول ۳- کد شرکتهای توزیع

نام شرکت توزیع	کد شرکت	نام شرکت توزیع	کد شرکت	نام شرکت توزیع	کد شرکت	نام شرکت توزیع	کد شرکت	نام شرکت توزیع	کد شرکت
اردبیل	AA	چهارمحال بختیاری	EC	شمال کرمان	KN	کردستان	QC	البرز	TA
آذربایجان شرقی	AE	اصفهان	EE	جنوب کرمان	KS	ایلام	QI	تهران بزرگ	TB
تبریز	AT	شهرستان اصفهان	ES	گلستان	MG	کرمانشاه	QK	قم	TQ
آذربایجان غربی	AW	بوشهر	FB	مرکز مازندران	MM	مشهد	RM	تهران	TT
همدان	BH	فارس	FF	غرب مازندران	MW	خراسان شمالی	RN	یزد	YY
لرستان	BL	شیراز	FS	اهواز	NA	خراسان رضوی	RR	قزوین	ZG
مرکزی	BM	گیلان	GG	کهگیلویه و بویراحمد	NK	خراسان جنوبی	RS	زنجان	ZZ
سیستان و بلوچستان	CC	هرمزگان	HH	خوزستان	NN	سمنان	SS		

جداول کدبندی تجهیزات و ولتاژ

جدول ۴- کد سطح ولتاژ		جدول ۵- کد انواع تجهیزات برقی اصلی				جدول ۶- کد گروه های تجهیزات فرعی مرتبط		جدول ۷- کد گروه های تجهیزات عمومی و شبکه ارتباطی	
سطح ولتاژ	کد سطح ولتاژ	نام تجهیز	کد تک حرفی	نام تجهیز	کد تک حرفی	گروه تجهیزات عمومی / نوع شبکه ارتباطی	کد تک حرفی	گروه تجهیزات عمومی / نوع شبکه ارتباطی	کد تک حرفی
400 KV	9	واحد گازی	G	ترانس انتقال (قدرت)	T	فشار قوی	H	Wireless	L
230 KV	8	واحد بخار (مستقل)	S	ترانس کمکی	Z	کنترلی	C	فیبرنوری	F
132 KV	7	واحد بخار سیکل	U	ترانس زمین	Z	حفاظت	P	PLC	P
66 KV	6	واحد سیکل تک محوره	V	ترانس کمباین	Z	اندازه گیری	M	مایکروویو	M
63 KV	6	واحد آبی	H	خازن (بانک خازنی)	C	مکانیکی و حرارتی	E	Wired	W
33 KV	5	واحد اتمی	N	راکتور	R			تله متری	T
20 KV	4	واحد پراکنده حرارتی	D	باسبار	B			پشتیبان	S
11 KV	3	واحد پراکنده تجدیدپذیر	W	فیدر	F			پایش فازوری	U
		ترانس واحد	Y	دیزل ژنراتور	J			نقطه اتصال	A
		کلید قدرت	K	کمپانساتور سنکرون	M			کانال استیجاری	I
		سکسیونر	E	سلول توزیع	L			طیف گسترده	R
								ماهواره	E
								بیسیم	B

جدول ۸- کد انواع تجهیزات فرعی عمومی				جدول ۹- کد انواع تجهیزات فرعی مرتبط							
نام گروه	کد گروه	نام تجهیز	کد تک حرفی	نام گروه	کد گروه	نام تجهیز	کد تک حرفی	نام گروه	کد گروه	نام تجهیز	کد تک حرفی
فشار قوی	H	ترانس جریان	U	Wired	W	مرکز تلفن BPX	B	فیبرنوری	F	SDH	S
		ترانس ولتاژ	P			مرکز تلفن DTS	D			PDH	P
		ترانس ولتاژ جریان	P	PLC	P	PLC	P			Distribution Frame (ODF, OCDF, MDF, Pach Panel)	A
		برقگیر	A	مایکروویو	M	مایکروویو	M			Long Haul Ampilifier	L
		لاین تراپ	L	Wireless	L	Access point	A			تقویت کننده نوری	L
		شیلد وایر	S							Router	R
		دکل	T	تله متری	T	RTU	R			Fire Wall	F
حفاظت	P	رله حفاظتی	R			Convertor Protocol	C			DWDM	W
		اندازه گیری	M			کنتور انرژی	E			Media Convertor	M
کنترلی	C					تپ چنجر	T			Remote IO	T
		سیستم تحریک	A			GateWay	G	Access	D		
		PSS	P	InterPose	I	ماژول FSP	U				
		گاورنر	G	پشتیبان	S	دیزل ژنراتور	D				
		AVR	V			باطری شارژر	C				
توربین	T	UPS	U								
مکانیکی و حرارتی	E	بویلر	B	یابش فازوری	U	PMU	P				

نحوه کدگذاری هستنده های مکانی و غیرمکانی

- در ادامه نحوه کدگذاری کلیه هستنده های مکانی و غیرمکانی استاندارد پایگاه داده مکانی صنعت برق در بخش انتقال و فوق توزیع که با الهام از دستورالعمل کدگذاری سامانه PGDS تعیین شده است، در قالب جداول ۱ و ۲ ارائه می شود.
- لازم به توضیح است در مواردی که کدگذاری سامانه PGDS نیز مشکل داشته است، این دستورالعمل نیز تصحیح شده است.

چند نکته

❖ نحوه کدگذاری کلیه هستنده های مکانی و غیرمکانی استاندارد پایگاه داده مکانی صنعت برق در بخش انتقال و فوق توزیع با الهام از دستورالعمل کدگذاری سامانه PGDS تعیین شده است

❖ در مواردی که کدگذاری سامانه PGDS نیز مشکل داشته است، این دستورالعمل نیز تصحیح شده است.

❖ جداول آبی رنگ لایه های مشترک بین PGDS و GIS هستند و جداول نارنجی رنگ تنها در GIS تعریف شده هستند.

کدگذاری هستنده های مکانی GIS (برآورد بار)

توضیحات	نحوه کد گذاری	نام هستنده	کلاس
کد دیسپاچینگ ملی	کد دیسپاچینگ ملی T S C C	کشور	برآورد بار
مراکز دیسپاچینگ انتقال	کد دیسپاچینگ منطقه ای کد برق منطقه ای A O C	محدوده عملیات مرکز دیسپاچینگ	
کد شرکتهای برق منطقه ای - جدول ۱	کد تک حرفی	محدوده شرکت برق منطقه ای	
کد استانها - جدول ۲	شمارته کد محدوده کد برق منطقه ای P	استان	
کد شرکتهای توزیع نیروی برق - جدول ۳	کد دو حرفی	محدوده شرکت توزیع برق	
کد شرکتهای توزیع نیروی برق - جدول ۳	شمارته کد محدوده کد شرکت توزیع برق M	محدوده مدیریت توزیع برق	
کد شرکتهای توزیع نیروی برق - جدول ۳	شمارته کد محدوده کد شرکت توزیع برق N	ناحیه	
کد شرکتهای توزیع نیروی برق - جدول ۳	شمارته کد محدوده کد شرکت توزیع برق C	مرکز مصرف	
کد شرکتهای برق منطقه ای - جدول ۱	شمارته کد محدوده کد برق منطقه ای T	شهرستان	
کد شرکتهای برق منطقه ای - جدول ۱	شمارته کد محدوده کد برق منطقه ای B	بخش	
کد شرکتهای برق منطقه ای - جدول ۱	شمارته کد محدوده کد برق منطقه ای V	دهستان	
کد شرکتهای برق منطقه ای - جدول ۱	شمارته کد محدوده کد برق منطقه ای I	شهرک صنعتی	
کد شرکتهای برق منطقه ای - جدول ۱	شمارته کد محدوده کد برق منطقه ای F	مصرف کننده بزرگ	
کد شرکتهای برق منطقه ای - جدول ۱	شمارته کد محدوده کد برق منطقه ای X	مصرف کننده خارجی	

کدگذاری هستنده های غیرمکانی GIS (برآورد بار)

توضیحات	کد گذاری				هستنده غیر مکانی	کلاس
	شمارته	کد جدول	کد کشور		اطلاعات بار کشور	برآورد بار
			S C C -	T		
	شمارته	کد جدول	کد برق منطقه ای		اطلاعات بار شرکت برق منطقه ای	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد استان		اطلاعات بار استان	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد شرکت توزیع		اطلاعات بار شرکت توزیع تیروی برق	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد مدیریت توزیع		اطلاعات بار مدیریت توزیع تیروی برق	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد ناحیه		اطلاعات بار ناحیه	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد مرکز مصرف		اطلاعات بار مرکز مصرف	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد شهرستان		اطلاعات بار شهرستان	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد بخش		اطلاعات بار بخش	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد دهستان		اطلاعات بار دهستان	
				- T		
	شمارته	کد جدول	کد مصرف کنندگان		اطلاعات بار مصرف کنندگان	
				- T		

کدگذاری هستنده های مکانی GIS (استگاه)

توضیحات	نحوه کد گذاری				نام هستنده	کلاس
	کد سه حرفی		کد یرق منطقه ای			
کد شرکتهای یرق منطقه ای - جدول ۱					ایستگاه انتقال و قوق توزیع	
	شمارنده	عارضه جغرافیایی	کد ایستگاه		محدوده سویچ یارد	
		G			ساختمان ایستگاه	
	شمارنده	عارضه جغرافیایی	کد ایستگاه		تایلوها و تاسیسات بیرونی	
		G			گنتری	
	شمارنده	عارضه جغرافیایی	کد ایستگاه			
		G				
یا لترین سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	ترانس قدرت	
		T				
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	راکتور	
		R				
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	یاسپار	
		B				
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	یانگ خازن موازی	
		C				
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	ترانس کمکی	ایستگاه
		Z				
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	ترانس زمین	
		Z				
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	ترانس کمپاین	
		Z				
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده	کد نوع تجهیز اصلی	کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	دیزل ژنراتور	
		J				

کدگذاری هستنده های مکانی GIS (استگاه)

کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده کد نوع تجهیز اصلی کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	M	کمیاتاتور سنکرون
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده کد نوع تجهیز اصلی کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	L	سلول توزیع
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده کد نوع تجهیز اصلی کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	K	کلید قدرت
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵	شمارنده کد نوع تجهیز اصلی کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	E	سگسیونر
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵ کد نوع تجهیز قرعی - جدول ۸	شمارنده کد گروه تجهیز قرعی عمومی کد نوع تجهیز اصلی شمارنده کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	H	ترانس جریان
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵ کد نوع تجهیز قرعی - جدول ۸	شمارنده کد گروه تجهیز قرعی عمومی کد نوع تجهیز اصلی شمارنده کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	H	ترانس ولتاژ
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵ کد نوع تجهیز قرعی - جدول ۸	شمارنده کد گروه تجهیز قرعی عمومی کد نوع تجهیز اصلی شمارنده کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	H	ترانس ولتاژ-جریان
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵ کد نوع تجهیز قرعی - جدول ۸	شمارنده کد گروه تجهیز قرعی عمومی کد نوع تجهیز اصلی شمارنده کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	H	فیوز فشار قوی
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵ کد نوع تجهیز قرعی - جدول ۸	شمارنده کد گروه تجهیز قرعی عمومی کد نوع تجهیز اصلی شمارنده کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	H	برقگیر
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵ کد نوع تجهیز قرعی - جدول ۸	شمارنده کد گروه تجهیز قرعی عمومی کد نوع تجهیز اصلی شمارنده کد سطح ولتاژ کد ایستگاه	H	لاین تراب
	شمارنده کد اتصال کد ایستگاه	CE	هادی بین تجهیزات ایستگاه

کد گذاری هستنده های غیر مکانی GIS (استگاه)

توضیحات	کد گذاری										هستنده غیر مکانی	کلاس	
	شمارتده		کد جدول		کد ایستگاه						اطلاعات متغیر ایستگاه	ایستگاه	
			T		-								
	شمارتده		کد نوع تجهیز		کد گروه تجهیز فرعی عمومی		کد ایستگاه						باتک باتری
			B		S								
	شمارتده		کد نوع تجهیز		کد گروه تجهیز فرعی عمومی		کد ایستگاه						شارژر باتری
			C		S								
	شمارتده		کد ترانس										تانک
			T										
	شمارتده		کد ترانس										بوشتنگ
			B										
	شمارتده		کد تانک										سیم پیچ
			W										
	شمارتده		کد سیم پیچ										امپدانس درصد
			I										
	شمارتده		کد سیم پیچ									ظرفیت تامی	
			C										
	شمارتده		کد ترانس جریان									هسته ترانس جریان	
			C										
	شمارتده		کد هسته ترانس جریان									تپ هسته ترانس جریان	
			T										
	شمارتده		کد ترانس ولتاژ									هسته ترانس ولتاژ	
			C										
	شمارتده		کد ترانس ولتاژ									هسته ترانس ولتاژ جریان	
			C										

کد گذاری هستند های غیر مکانی GIS (استگاه)

کد گروه تجهیز فرعی عمومی - جدول ۶ کد نوع تجهیز - جدول ۸	کد ایستگاه	کد سطح ولتاژ	کد نوع تجهیز اصلی	شمارتده	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد نوع تجهیز	شمارتده	تب چنجر
					-	C	T	
	کد تب چنجر			شمارتده				تب
					-	P		
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع تجهیز اصلی - جدول ۵ کد نوع تجهیز فرعی - جدول ۸	کد ایستگاه	کد سطح ولتاژ	کد نوع تجهیز اصلی	شمارتده	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد نوع تجهیز فرعی	شمارتده	فیدر توزیع
					-	H	F	
		کد سطح ولتاژ	کد ایستگاه	شمارتده				فیدر - بی
					FB			
		کد فیدر بی		کد جدول	کد سه حرفی			اطلاعات بار فیدر بی
					-	T		
	کد تجهیز مربوطه							اطلاعات تکمیلی تجهیزات
		کد تجهیز			شمارتده			روغن تجهیزات
					-	O		

کدگذاری هستنده های مکانی و غیرمکانی GIS (نیروگاه)

توضیحات	نحوه کد گذاری				نام هستنده	کلاس
	کد سه حرفی		کد برق منطقه ای			
					تیروگاه	تیروگاه
کد سطح ولتاژ - جدول ۴ کد نوع واحد - جدول ۵	شمارته	کد نوع واحد	کد سطح ولتاژ	کد تیروگاه	واحد تیروگاه	

توضیحات	کد گذاری				هستنده غیر مکانی	کلاس
	شمارته		کد جدول			
					اطلاعات متغیر تیروگاه	تیروگاه
					-	T

کدگذاری هستنده های مکانی GIS (خط)

توضیحات	نحوه کد گذاری										نام هستنده	کلاس	
	کد خط انتقال و فوق توزیع							شمارتده				گره	خط
	کد ایستگاه مبدا		کد سطح ولتاژ خط		شمارتده	کد ایستگاه مقصد		: N					
مبنا خط با بیشترین ولتاژ یا تام خط به ترتیب حروف الفبا	کد خط انتقال و فوق توزیع							شمارتده	: O				
مبنا خط با بیشترین ولتاژ یا تام خط به ترتیب حروف الفبا	کد خط انتقال و فوق توزیع							شمارتده	: U				
S= Section T= T-off مبنا خط با بیشترین ولتاژ یا تام خط به ترتیب حروف الفبا	کد خط انتقال و فوق توزیع				حرف	شمارتده قطعه مدار	تکه مدار						
	کد برق منطقه ای		کد سطح ولتاژ ماکزیمم		شمارتده ۵ رقمی								
	کد خط				-	G	P	شمارتده		تقاط مهم اسپن			
	کد خط				-	G	H	شمارتده		سرکابل			
	کد خط				-	G	J	شمارتده		مفصل کابل			
	کد خط				-	G	C	شمارتده		حوضچه روغن			
	کد خط				-	G	M	شمارتده		منهول			

کدگذاری هستنده های غیرمکانی GIS (خط)

توضیحات	کد گذاری	هستنده غیر مکانی	کلاس
	شمارتهه تیپ مختصات T P	تیپ مختصات هادی های تکه مدار	خط
	شمارتهه کد تکه مدار I	آمپداتس متقابل تکه مدار	
	شمارتهه حرف T/S	قطعه مدار	
	شمارتهه حرف M	مدار	
	کد ایستگاه مقصد شمارتهه کد سطح ولتاژ کد ایستگاه مبدا	خط انتقال و فوق توزیع	
	کد تکه مدار	تکه مدار هوایی	
	شمارتهه تیپ کابل T W	تیپ سیم رسانا	
	کد تکه مدار	تکه مدار زمینی	
	شمارتهه تیپ کابل T C	تیپ کابل	
	شمارتهه کد دکل P	تقاط مهم تیپ دکل	
	شمارتهه کد دکل I	زنجیر مقره	
	شمارتهه توع مقره K I	توع مقره	
	شمارتهه تیپ مقره T I	تیپ مقره	
	شمارتهه کد دکل Y	یراق آلات	
	شمارتهه کد تکه مدار T/S G	سیم محافظ	
	شمارتهه تیپ سیم محافظ T S	تیپ سیم محافظ	

کدگذاری هستنده های مکانی GIS (مخابرات)

توضیحات	نحوه کد گذاری				نام هستنده	کلاس								
	<table border="1"> <tr> <td>کد سه حرفی</td> <td>کد برق منطقه ای</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				کد سه حرفی	کد برق منطقه ای							ایستگاه مخابراتی و اسکادا	مخابرات
کد سه حرفی	کد برق منطقه ای													
کد گروه تجهیز فرعی عمومی - جدول ۷	شمارتده	کد نوع تجهیز	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد ایستگاه	دکل مخابراتی									
		T	A											
	شمارتده	کد نوع تجهیز	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد ایستگاه	بی تی اس									
		B	A											
	شمارتده	کد نوع تجهیز	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد ایستگاه	ایستگاه تکرار کننده									
		R	A											
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول ۹	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	لینک مخابراتی									
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول ۹	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	فیبر توری									
کد نوع تجهیز فرعی عمومی - جدول ۹	شمارتده	کد نوع تجهیز فرعی عمومی	کد فیبر توری		تجهزات اکتیو فیبر توری									
		A												
کد نوع تجهیز فرعی عمومی - جدول ۹	شمارتده	کد نوع تجهیز فرعی عمومی	کد فیبر توری		تقویت کننده توری									
		L												
کد نوع تجهیز فرعی عمومی - جدول ۹	شمارتده	کد نوع تجهیز فرعی عمومی	کد فیبر توری		جوینت باکس									
		J												

کد گذاری هستنده های غیر مکانی GIS (مخابرات)

توضیحات	کد گذاری										هستنده غیر مکانی	کلاس
	کد ایستگاه تکرار کننده										تکرار کننده ماکروویو	مخابرات
	کد ایستگاه تکرار کننده										تکرار کننده بی سیم	
	شمارتده	کد نوع تجهیز	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد ایستگاه							آنتن	
		A	A									
	شمارتده	کد نوع تجهیز	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد ایستگاه							پایانه راه دور	
		R	T									
	شمارتده	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا					تجهیزات پسیو فیبر توری		
		P		F								
	شمارتده		کد فیبر توری							تار فیبر توری		
		C	-									
	شمارتده	کد نوع تجهیز	کد گروه تجهیز فرعی عمومی	کد ایستگاه							پی ال سی	
		P	P									
	شمارتده	ایستگاه مخابراتی و اسکادا							ال ام یو			
		LM	-									

کد گذاری هستند های غیر مکانی GIS (مخابرات)

		شمارتده				سیم محافظ از راه دور
		کد فیبر توری			- R	
		شمارتده				زوج سیم مخابراتی
		کد پی ال سی			- R	
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول 9	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	W	کاتال استیجاری
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول 9	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	I	
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول 9	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	L	وایرلس لن
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول 9	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	E	ارتباط ماهواره ای
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول 9	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	B	بی سیم
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول 9	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	M	ماکروویو
کد نوع شبکه ارتباطی - جدول 9	کد ایستگاه مقصد	شمارتده	کد نوع شبکه ارتباطی	کد ایستگاه مبدا	R	طیف گسترده
		شمارتده				تجهیزات شبکه کامپیوتری
		ایستگاه مخابراتی و اسکادا			- CE	
		شمارتده				ضبط مکالمات
		ایستگاه مخابراتی و اسکادا			- CR	
		شمارتده				مرکز تلفن
		ایستگاه مخابراتی و اسکادا			- TC	
		شمارتده				ماکس
		ایستگاه مخابراتی و اسکادا			- MX	
		شمارتده				کاتال
		ایستگاه مخابراتی و اسکادا			- CH	

با تشکر از توجه شما