

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL/T

XXX—201X

变电工程技术经济指标编制导则

Technical and economic indices for Substation Engineering

(送审稿)

DL/T—XXX

中华人民共和国电力行业标准

变电工程技术经济指标编制导则

Technical and economic indices for Substation Engineering

DL/T××××—201×

主编单位：国家电网公司电力建设定额站

参编单位：电力规划总院有限公司、国网山东省电力公司

批准部门：国家能源局

施行日期：

国家能源局 发布

前 言

根据国家能源局《国家能源局关于下达 2016 年能源领域行业标准制（修）订计划的通知》（国能科技〔2016〕228 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结变电工程技术经济指标编制经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 4 个章节和 1 个附录。主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、指标编制主要内容和附录。

本规程由国家能源局负责管理，由国家电网公司电力建设定额站提出，由能源行业火电和电网工程技术经济专业标准化技术委员会负责日常管理，由电力规划总院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送电力规划总院有限公司(地址：北京市西城区安德路 65 号，邮编：100120)。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人员、主要审查人员：

主编单位： 国家电网公司电力建设定额站

参编单位： 电力规划总院有限公司、国网山东省电力公司

主要起草人员：

主要审查人员：

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	3
3.1 一般性规定.....	3
3.2 层级设置及分类总体原则.....	3
4 指标编制主要内容.....	4
4.1 一级指标.....	4
4.2 二级指标.....	5
4.3 辅助指标.....	6
4.4 变化率指标.....	10
4.5 造价指数.....	12
附录 A 变电工程技术经济指标	1

Contents

1 general.....	1
2 terminology	2
3 basic requirements.....	3
3.1 general provisions	3
3.2 general principles of classification and hierarchy	3
4 The main contents of index compilation	4
4.1 first level index.....	4
4.2 second level index	5
4.3 subsidiary index.....	6
4.4 rate of change	10
4.5 cost index	12
Appendix A technical and economic indices of substation engineering.....	14

1 总 则

- 1.0.1 为构建科学、统一、规范的变电工程技术经济指标体系，优化造价分析工作，提升技术经济管理水平，提高投资效益，制定本标准。
- 1.0.2 本标准适用于 35kV~750kV 电压等级的变电新建、扩建工程技术经济指标编制工作。
- 1.0.3 本标准规定了变电工程技术经济指标编制的原则和深度。
- 1.0.4 变电工程技术经济指标编制除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 技术经济指标 Technical and economic indices

技术经济指标是指变电工程各种设备、物资、资源利用状况及其结果的度量标准。

2.0.2 一级指标 first level index

一级指标是指反映变电工程总体建设规模、造价水平的指标。

2.0.3 二级指标 second level index

二级指标是指反映变电工程单位工程造价水平的指标。

2.0.4 辅助指标 subsidiary index

辅助指标是指反映变电工程费用构成的影响因素（量、价两个层面）水平及变化趋势的指标。

2.0.5 变化率指标 rate of change

变化率指标是指反映变电工程报告期与基期造价水平之间变化率的指标。

2.0.6 造价指数 cost index

造价指数是指反映变电工程一定时期造价总体变化情况的指标。

2.0.7 总量指标 total quantity index

总量指标是指反映变电工程总规模、费用总水平或工作总量的指标。

2.0.8 平均指标 average index

平均指标是指反映变电工程造价在某一地区或时间上平均数量状况的指标。

2.0.9 相对指标 relative index

相对指标是用两个相关指标的比值来反映变电工程数量特征和数量关系的指标。

3 基本规定

3.1 一般性规定

3.1.1 本标准是对变电工程技术经济指标层级设置、分类及指标名称、单位和计算公式的规定。

3.1.2 编制变电工程技术经济指标时,应包含但不限于本标准规定的指标,确需增列的指标,应按照本标准的层级设置原则和分类方法,在已有指标之后顺序排列。

3.1.3 编制变电工程技术经济指标时,对各指标名称不得任意简化,均应按照本标准规定的指标全名填写。

3.2 层级设置及分类总体原则

3.2.1 为反映变电工程技术经济宏观特征值,变电工程技术经济指标体系层级设置参考《电网工程建设预算编制与计算规定》中相关费用归集原则,按照总投资、单位工程费用的造价层次和量、价等工程造价影响因素,设置一级指标、二级指标、辅助指标、变化率指标和造价指数。

3.2.2 变电工程技术经济指标按照计算方法设置总量指标、平均指标和相对指标,按照指标属性设置技术类指标和经济类指标。

4 指标编制主要内容

变电工程技术经济指标的编制应符合下列要求：

4.1 一级指标

4.1.1 总量指标：工程总数量、工程总容量、工程静态总投资、工程动态总投资。

4.1.1.1 工程总数量

指标类型：技术类指标

单位：项

计算公式：工程总数量=∑变电工程数量

4.1.1.2 工程总容量

指标类型：技术类指标

单位：kVA

计算公式：工程总容量=∑本期变电容量

4.1.1.3 工程静态总投资

指标类型：经济类指标

单位：万元

计算公式：工程静态总投资=∑变电工程静态投资

4.1.1.4 工程动态总投资

指标类型：经济类指标

单位：万元

计算公式：工程动态总投资=∑变电工程动态投资

4.1.2 平均指标：单位容量造价。

4.1.2.1 单位容量造价

指标类型：经济类指标

单位：元/kVA

计算公式：单位容量造价= Σ 变电工程静态投资/ Σ 本期变电容量

4.2 二级指标

4.2.1 平均指标：单位容量建筑工程费、单位容量设备购置费、单位容量安装工程费、单位容量其他费用。

4.2.1.1 单位容量建筑工程费

指标类型：经济类指标

单位：元/kVA

计算公式：单位容量建筑工程费= Σ 建筑工程费/ Σ 本期变电容量

4.2.1.2 单位容量设备购置费

指标类型：经济类指标

单位：元/kVA

计算公式：单位容量设备购置费= Σ 设备购置费/ Σ 本期变电容量

4.2.1.3 单位容量安装工程费

指标类型：经济类指标

单位：元/kVA

计算公式：单位容量安装工程费= Σ 安装工程费/ Σ 本期变电容量

4.2.1.4 单位容量其他费用

指标类型：经济类指标

单位：元/kVA

计算公式：单位容量其他费用= Σ 其他费用/ Σ 本期变电容量

4.2.2 相对指标：建筑工程费占比、设备购置费占比、安装工程费占比、其他费用占比

4.2.2.1 建筑工程费占比

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：

$$\text{建筑工程费占比} = \frac{\sum \text{建筑工程费}}{\sum \text{变电工程静态投资}} \times 100$$

4.2.2.2 设备购置费占比

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：

$$\text{设备购置费占比} = \frac{\sum \text{设备购置费}}{\sum \text{变电工程静态投资}} \times 100$$

4.2.2.3 安装工程费占比

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：

$$\text{安装工程费占比} = \frac{\sum \text{安装工程费}}{\sum \text{变电工程静态投资}} \times 100$$

4.2.2.4 其他费用占比

指标类型：经济类指标

单位：%

$$\text{计算公式：其他费用占比} = \frac{\sum \text{其他费用}}{\sum \text{变电工程静态投资}} \times 100$$

4.3 辅助指标

4.3.1 平均指标：

经济类：场地平整费用、地基处理费用、电力电缆费用、控制电缆费用、站外电源费用、建设场地征用及清理费、土地征用单价、主变压器单价、断路器单价、电力电缆单价、控制电缆单价、站外电源单价。

技术类：土地征地面积、场地平整工程量、电力电缆工程量、控制电缆工程量。

4.3.1.1 场地平整费用

指标类型：经济类指标

单位：万元/站

计算公式：场地平整费用= Σ 场地平整费用/ Σ 变电工程数量

4.3.1.2 地基处理费用

指标类型：经济类指标

单位：万元/站

计算公式：地基处理费用= Σ 地基处理费用/ Σ 变电工程数量

4.3.1.3 电力电缆费用

指标类型：经济类指标

单位：万元/站

计算公式：电力电缆费用= Σ 电力电缆费用/ Σ 变电工程数量

4.3.1.4 控制电缆费用

指标类型：经济类指标

单位：万元/站

计算公式：控制电缆费用= Σ 控制电缆费用/ Σ 变电工程数量

4.3.1.5 站外电源费用

指标类型：经济类指标

单位：万元/站

计算公式：站外电源费用= Σ 站外电源费用/ Σ 变电工程数量

4.3.1.6 建设场地征用及清理费

指标类型：经济类指标

单位：万元/站

计算公式：建设场地征用及清理费= Σ 建设场地征用及清理费/ Σ 变电工程数量

注：仅计算有建设场地征用及清理费的变电工程、按照电压等级分别统计

4.3.1.7 土地征用单价

指标类型：经济类指标

单位：万元/亩

计算公式：土地征用单价= Σ 土地征用费用/ Σ 土地征用面积

注：仅计算有土地征用的变电工程。

4.3.1.8 主变压器单价

指标类型：经济类指标

单位：万元/组

计算公式：主变压器单价= Σ 主变压器设备费用/ Σ 主变压器组数

注：按照电压等级分别统计

4.3.1.9 断路器单价

指标类型：经济类指标

单位：万元/台

计算公式：断路器单价= Σ 断路器设备费用/ Σ 断路器台数

注：按照电压等级及设备选型分别统计

4.3.1.10 电力电缆单价

指标类型：经济类指标

单位：元/km

计算公式：电力电缆单价=电力电缆费用/电力电缆工程量

计算公式：电力电缆单价= Σ （某截面电缆长度×电缆单价）/ Σ 折单根长度

4.3.1.11 控制电缆单价

指标类型：经济类指标

单位：元/km

计算公式：控制电缆单价=控制电缆费用/控制电缆工程量

计算公式：控制电缆单价= Σ （某截面电缆长度×电缆单价）/ Σ 折单根长度

4.3.1.12 站外电源单价

指标类型：经济类指标

单位：万元/km

计算公式：站外电源单价= Σ 站外电源费用/ Σ 站外电源长度

4.3.1.13 土地征用面积

指标类型：技术类指标

单位：亩/站

计算公式：土地征用面积= Σ 土地征用面积/ Σ 变电工程数量

注：仅计算有土地征用的变电工程、按照电压等级分别统计。

4.3.1.14 场地平整工程量

指标类型：技术类指标

单位： m^3 /站

计算公式：场地平整工程量= Σ 场地平整工程量/ Σ 变电工程数量

4.3.1.15 电力电缆工程量

指标类型：技术类指标

单位：km/站

计算公式：电力电缆工程量= Σ 电力电缆工程量/ Σ 变电工程数量

4.3.1.16 控制电缆工程量

指标类型：技术类指标

单位：km/站

计算公式：控制电缆工程量= Σ 控制电缆工程量/ Σ 变电工程数量

4.4 变化率指标

4.4.1 相对指标：单位容量造价变化率、概算较估算下降率、决算较概算节余率、单位容量建筑工程费变化率、单位容量设备购置费变化率、单位容量安装工程费变化率、单位容量其他费用变化率、建筑工程费决算较概算节余率、设备购置费决算较概算节余率、安装工程费决算较概算节余率、其他费用决算较概算动态节余率。

4.4.1.1 单位容量造价变化率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：单位容量造价变化率=（报告期单位容量造价-基期单位容量造价）/基期单位容量造价×100

4.4.1.2 概算较估算下降率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：概算较估算下降率=Σ（变电工程估算动态投资-变电工程概算动态投资）/Σ变电工程估算动态投资×100

4.4.1.3 决算较概算节余率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：决算较概算节余率=Σ（变电工程概算动态投资-变电工程决算动态投资）/Σ变电工程概算动态投资×100

4.4.1.4 单位容量建筑工程费变化率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：单位容量建筑工程费变化率=（报告期单位容量建筑工程费-基期单位容量建筑工程费）/基期单位容量建筑工程费×100

4.4.1.5 单位容量设备购置费变化率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：单位容量设备购置费变化率=（报告期单位容量设备购置费-基期单位容量设备购置费）/基期单位容量设备购置费×100

4.4.1.6 单位容量安装工程费变化率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：单位容量安装工程费变化率=（报告期单位容量安装工程费-基期单位容量安装工程费）/基期单位容量安装工程费×100

4.4.1.7 单位容量其他费用变化率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：单位容量其他费用变化率=（报告期单位容量其他费用-基期单位容量其他费用）/基期单位容量其他费用×100

4.4.1.8 建筑工程费决算较概算节余率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：建筑工程费决算较概算节余率= Σ （建筑工程费概算投资-建筑工程费决算投资）/ Σ 建筑工程费概算投资×100

4.4.1.9 设备购置费决算较概算节余率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：设备购置费决算较概算节余率= Σ （设备购置费概算投资-设备购置费决算投资）/ Σ 设备购置费概算投资×100

4.4.1.10 安装工程费决算较概算节余率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：安装工程费决算较概算节余率= Σ （安装工程费概算投资-安装工程费决算投资）/ Σ 安装工程费概算投资 $\times 100$

4.4.1.11 其他费用决算较概算动态节余率

指标类型：经济类指标

单位：%

计算公式：其他费用决算较概算动态节余率= Σ （其他费用概算投资-其他费用决算投资）/ Σ 其他费用概算投资 $\times 100$

4.5 造价指数

4.5.1 相对指标：变电工程造价指数

指标类型：经济类指标

单位：无

计算公式：计算公式：变电工程造价指数= Σ （报告期单位容量造价 \times 权重）/ Σ （基期单位容量造价 \times 权重）

其中，权重=相应变电本期容量/ Σ 本期变电容量

变电工程技术经济指标见附录 A。

附录 A 变电工程技术经济指标

表 A.0.1 变电工程技术经济指标

指标级别	指标类型	指标名称	单位	计算公式	备注	
一级指标	总量指标	技术类指标	工程总数量	项	Σ 变电工程数量	
			工程总容量	kVA	Σ 本期变电容量	
		经济类指标	工程静态总投资	万元	Σ 变电工程静态投资	
			工程动态总投资	万元	Σ 变电工程动态投资	
	平均指标	经济类指标	单位容量造价	元/kVA	Σ 变电工程静态投资 / Σ 本期变电容量	
二级指标	平均指标	经济类指标	单位容量建筑工程费	元/kVA	Σ 建筑工程费 / Σ 本期变电容量	含编制基准期价差
			单位容量设备购置费	元/kVA	Σ 设备购置费 / Σ 本期变电容量	
			单位容量安装工程费	元/kVA	Σ 安装工程费 / Σ 本期变电容量	含编制基准期价差
			单位容量其他费用	元/kVA	Σ 其他费用 / Σ 本期变电容量	含基本预备费
	相对指标	经济类指标	建筑工程费占比	%	Σ 建筑工程费 / Σ 变电工程静态投资 $\times 100$	含编制基准期价差
			设备购置费占比	%	Σ 设备购置费 / Σ 变电工程静态投资 $\times 100$	
			安装工程费占比	%	Σ 安装工程费 / Σ 变电工程静态投资 $\times 100$	含编制基准期价差
			其他费用占比	%	Σ 其他费用 / Σ 变电工程静态投资 $\times 100$	含基本预备费
辅助指标	平均指标	经济类指标	场地平整费用	万元/站	Σ 场地平整费用 / Σ 变电工程数量	仅计算有场地平整的变电工程
			地基处理费用	万元/站	Σ 地基处理费用 / Σ 变电工程数量	仅计算有地基处理的变电工程
			电力电缆费用	万元/站	Σ 电力电缆费用 / Σ 变电工程数量	
			控制电缆费用	万元/站	Σ 控制电缆费用 / Σ 变电工程数量	
			站外电源费用	万元/站	Σ 站外电源费用 / Σ 变电工程数量	仅计算有站外电源的变电工程
			建设场地征用及清理费	万元/站	Σ 建设场地征用及清理费 / Σ 变电工程数量	按照电压等级分别统计

指标级别	指标类型		指标名称	单位	计算公式	备注
			土地征用单价	万元/亩	Σ 土地征用费用/ Σ 土地征用面积	
			主变压器单价	万元/组	Σ 主变压器设备费用/ Σ 主变压器组数	按照电压等级分别统计
			断路器单价	万元/台	Σ 断路器设备费用/ Σ 断路器台数	按照电压等级及设备选型分别统计
			电力电缆单价	元/km	电力电缆费用/电力电缆工程量 Σ (某截面电缆长度×电缆单价)/ Σ 折单根长度	
			控制电缆单价	元/km	控制电缆费用/控制电缆工程量 Σ (某截面电缆长度×电缆单价)/ Σ 折单根长度	
			站外电源单价	万元/km	Σ 站外电源费用/ Σ 站外电源长度	
		技术类指标	土地征用面积	亩/站	土地征用面积= Σ 土地征用面积/ Σ 变电工程数量	按照电压等级分别统计
			场地平整工程量	m ³ /站	Σ 场地平整工程量/ Σ 变电工程数量	
			电力电缆工程量	km/站	Σ 电力电缆工程量/ Σ 变电工程数量	
			控制电缆工程量	km/站	Σ 控制电缆工程量/ Σ 变电工程数量	
变化率指标	相对指标	经济类指标	单位容量造价变化率	%	(报告期单位容量造价-基期单位容量造价)/基期单位容量造价×100	
			概算较估算下降率	%	Σ (变电工程估算动态投资-变电工程概算动态投资)/ Σ 变电工程估算动态投资×100	
			决算较概算节余率	%	Σ (变电工程概算动态投资-变电工程决算动态投资)/ Σ 变电工程概算动态投资×100	决算含增值税
			单位容量建筑工程费变化率	%	(报告期单位容量建筑工程费-基期单位容量建筑工程费)/基期单位容量建筑工程费×100	含编制基准期价差
			单位容量设备购置费变化率	%	(报告期单位容量设备购置费-基期单位容量设备购置费)/基期单位容量设备购置费×100	
			单位容量安装工程费变化率	%	(报告期单位容量安装工程费-基期单位容量安装工程费)/基期单位容量安装工程费×100	含编制基准期价差
			单位容量其他费用变化率	%	(报告期单位容量其他费用-基期单位容量其他)	含基本预备费

指标级别	指标类型		指标名称	单位	计算公式	备注
					费用) / 基期单位容量其他费用 × 100	
			建筑工程费决算较概算节余率	%	$\frac{\Sigma (\text{建筑工程费概算投资} - \text{建筑工程费决算投资})}{\Sigma \text{建筑工程费概算投资}} \times 100$	含编制基准期价差
			设备购置费决算较概算节余率	%	$\frac{\Sigma (\text{设备购置费概算投资} - \text{设备购置费决算投资})}{\Sigma \text{设备购置费概算投资}} \times 100$	
			安装工程费决算较概算节余率	%	$\frac{\Sigma (\text{安装工程费概算投资} - \text{安装工程费决算投资})}{\Sigma \text{安装工程费概算投资}} \times 100$	含编制基准期价差
			其他费用决算较概算动态节余率	%	$\frac{\Sigma (\text{其他费用概算投资} - \text{其他费用决算投资})}{\Sigma \text{其他费用概算投资}} \times 100$	含基本预备费
造价指数	相对指标	经济类指标	变电工程造价指数		$\frac{\Sigma (\text{报告期单位容量造价} \times \text{权重})}{\Sigma (\text{基期单位容量造价} \times \text{权重})}$	相应变电本期容量 / Σ 本期变电容量