

ICS 27.180  
CCS F 11

**T/CEC**

# 中国电力企业联合会标准

T/CEC 416—2020

---

## 风力发电检修工程 工程量清单计算规范

Specification for calculation of bill of quantities for wind farm  
maintenance project

2020-10-28 发布

2021-02-01 实施

---

中国电力企业联合会 发布

中国电力企业联合会标准

# 风力发电检修工程 工程量清单计算规范

Specification for calculation of bill of quantities for wind farm maintenance project

**T/CEC 416—2020**

主编机构：中国电力企业联合会

批准机构：中国电力企业联合会

施行日期：2021年2月1日

中国电力出版社

2021 北京

## 前 言

本规范是根据中国电力企业联合会《关于印发 2016 年第二批中国电力企业联合会标准制修订计划的通知》（中电联标准（2016）122 号）的要求，由电力工程造价与定额管理总站会同有关单位，经广泛调查研究，认真总结实践经验，并在广泛征求意见的基础上编制而成。

本规范共分 4 章和 5 个附录，主要内容包括总则，术语，工程计量，工程量清单编制，风电机组检修、集电线路检修、升压站检修和通信检修工程工程量清单项目及计算规则，以及风力发电检修工程项目划分及编码。

本规范由中国电力企业联合会提出。

本规范由能源行业风电标准化技术委员会（NEA/TC 1）负责日常管理，由电力工程造价与定额管理总站负责具体技术内容的解释。

本规范主编单位：电力工程造价与定额管理总站

本规范参编单位：中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心

中国大唐集团新能源科学技术研究院有限公司

中国大唐集团新能源股份有限公司

本规范主要起草人员：董士波 周 慧 李伟亮 史馨萍 刘 婧 尚彦汝 赵师悦 戎元元  
张 倩 夏晓红 陈易浩 李东挥 时文刚 孙利群 石鑫宝 梁大鹏  
李 琳

本规范主要审查人员：许松林 张宝全 汪 毅 谭文胜 张学礼 李国庆 张文忠 张瑞君  
吴金城 范晓旭 周卫华 刘 强 徐跃云 刘 峰 曾建军 朱振军  
邹功胜 鹿 浩 王亚男 成和祥 叶 林 王大伟 杨 熙 卢成志  
袁 凌 霍乾涛

本规范在执行过程中的意见或建议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）。

## 目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 工程计量	3
4 工程量清单编制	4
4.1 一般规定	4
4.2 分部分项工程项目	4
4.3 措施项目及其他	4
附录 A 风电机组检修工程工程量清单项目及计算规则	5
附录 B 集电线路检修工程工程量清单项目及计算规则	13
附录 C 升压站检修工程工程量清单项目及计算规则	17
附录 D 通信检修工程工程量清单项目及计算规则	31
附录 E 风力发电检修工程项目划分及编码	32
本规范用词说明	35
引用标准名录	36
附：条文说明	37

## Contents

1	General provisions .....	1
2	Terminology .....	2
3	Engineering metrology.....	3
4	Compilation for bills of quantities.....	4
4.1	General requirements .....	4
4.2	Branch and subproject.....	4
4.3	Measure item and others .....	4
Appendix A	Bill of quantities list items and calculation rules for maintenance of wind turbine .....	5
Appendix B	Bill of quantities list items and calculation rules for collecting line maintenance project .....	13
Appendix C	Bill of quantities list items and calculation rules for booster station maintenance project .....	17
Appendix D	Bill of quantities list items and calculation rules for communication maintenance project.....	31
Appendix E	Classification and coding of maintenance projects for wind farms .....	32
	Explanation of wording in this specification.....	35
	List of quoted standards.....	36
	Addition: Explanation of provisions .....	37

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范风力发电检修工程工程量清单计量行为，统一检修工程工程量清单计算规则、工程量清单的编制方法，特制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于陆上风电场风力发电机组、机组变压器、集电线路、变电站和公共系统的定期维护、故障检修、检修试验项目等检修工程发承包及其实施阶段计价活动中的工程计量和工程量清单编制。

**1.0.3** 风力发电检修工程工程量清单计量活动除应遵守本规范外，还应符合国家、电力行业现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 工程量计算 measurement of quantities

风力发电检修工程以工程设计文件、施工组织方案或检修方案及有关标准、规范或文件为依据，按照本计算规则、计量单位等规定所进行的工程数量的计算活动。

### 2.0.2 检修 maintenance

为维持或改善现有机组、设备与系统的安全性、可靠性、可控性、经济性和环保性，使其能够处于安全运行状态，效率能够保持或接近最佳状态，对机组、设备与系统进行的检查、维护及修理工作。检修的模式主要有定期维护、状态检修和故障检修。

### 2.0.3 定期维护 scheduled maintenance

以时间规定为特征的计划检修，依据经验掌握设备平均故障率后，确定固定检修周期和检修等级的计划性工作。包括风力发电机组半年期、一年期定期维护。

### 2.0.4 状态检修 condition-based maintenance

根据状态监测和故障诊断技术提供的设备状态信息，评估设备的状态，在故障发生前选择合适的时间进行检修的预知检修方式。

### 2.0.5 故障检修 corrective maintenance

设备在发生故障或其他失效时进行的检查、隔离和修理等的非计划检修方式。

### 2.0.6 项目划分 project division

对工程量清单项目设置、编排次序和编排位置的规定。

### 3 工程 计 量

**3.0.1** 工程量计算除按本规范附录 A~附录 E 的规定执行以外，尚应依据以下文件：

- 1 经审定通过的厂家维护手册。
- 2 经审定通过的施工组织设计或施工方案。
- 3 经审定通过的其他有关技术经济文件。

**3.0.2** 本规范附录中有两个或两个以上计量单位的，应结合拟建工程项目的实际情况，确定其中一个为计量单位。

**3.0.3** 工程计量时每一个项目汇总的有效位数应遵守下列规定：

- 1 以“t”“km”为计量单位时，应保留小数点后三位数字，第四位小数四舍五入。
- 2 以“m”“m<sup>2</sup>”“m<sup>3</sup>”“kg”为计量单位时，应保留小数点后两位数字，第三位小数四舍五入。
- 3 以“个”“根”“块”“只”“套”“项”“部”“台”“组”“串”“年”“样”“处”“基”“相”“单相”“回”“面”“端”“盘”“芯”“次”“耐张段”“间隔”“系统”为计量单位时，应取整数。

**3.0.4** 本规范中各清单项目仅列出了主要工作内容，除另有规定和说明外，应视为已经包括完成该项目所列或未列的全部工作内容。



## 4 工程量清单编制

### 4.1 一般规定

4.1.1 工程量清单应依据以下文件资料编制：

- 1 国家、电力行业建设主管部门颁发的计价依据和办法。
- 2 风力发电检修工程设计文件。
- 3 与风力发电检修工程有关的标准、规范、技术资料。
- 4 招标文件及其补充通知、答疑纪要。
- 5 施工现场情况、工程特点及施工方案。
- 6 其他相关资料。

4.1.2 编制工程量清单时，若出现本规范中未包括的项目，可参照《电网检修工程工程量清单计算规范》DL/T 5770—2018 和《电网技术改造工程工程量清单计算规范》DL/T 5768—2018，或编制人补充并由招标人报电力工程造价与定额管理总站备案。

### 4.2 分部分项工程项目

4.2.1 工程量清单应根据附录规定的项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量计算规则进行编制。

4.2.2 工程量清单的项目编码应采用阿拉伯数字加英文字母十二位编码表示。项目编码共分为五级，同一招标工程的项目编码不得有重码。

4.2.3 工程量清单的项目名称应按附录的项目名称结合风力发电检修工程的实际确定。

4.2.4 工程量清单中所列工程量应按附录 A～附录 D 中规定的工程量计算规则计算。

4.2.5 工程量清单中的计量单位应按附录 A～附录 D 中规定的计量单位确定。

4.2.6 工程量清单中的项目特征应按附录 A～附录 D 中规定的项目特征，结合风力发电检修工程实际予以描述。

### 4.3 措施项目及其他

4.3.1 措施项目按照《电网技术改造工程工程量清单计算规范》DL/T 5768—2018 中附录 F 的要求进行编制。

4.3.2 其他项目清单应按照《风力发电检修工程工程量清单计价规范》T/CEC 415—2020 的相关规定编制。

## 附录 A 风电机组检修工程工程量清单项目及计算规则

**A.0.1** 风电机组维护工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 A.0.1 的规定执行。

**表 A.0.1 风电机组维护工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 WH）**

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
WH01	风电机组半年维护	1. 机组容量 2. 传动链结构 3. 桨叶类型	机组	按设计数量计算	按定期维护手册以及相关技术文件的要求进行，主要包括以下几个方面： 1. 风机功能的检查 2. 风机安全系统部分检查 3. 机械部分维护 4. 电气部分维护 5. 维护工作结束后，恢复维护前所做的安全相关的措施，并进行风机日志文件的填写
WH02	风电机组整年维护	1. 机组容量 2. 传动链结构 3. 桨叶类型	机组	按设计数量计算	按定期维护手册以及相关技术文件的要求进行，主要包括以下几个方面： 1. 风机功能的检查 2. 风机安全系统部分检查 3. 机械部分维护 4. 电气部分维护 5. 维护工作结束后，恢复维护前所做的安全相关的措施，并进行风机日志文件的填写

**A.0.2** 风电机组大部件更换工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 A.0.2 的规定执行。

**表 A.0.2 风电机组大部件更换工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 GH）**

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
GH01	叶片更换	1. 机组容量 2. 数量 3. 更换地点 4. 轮毂高度	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GH02	轮毂更换	1. 机组容量 2. 数量 3. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GH03	变桨轴承更换	1. 机组容量 2. 传动链结构	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GH04	齿轮箱更换	1. 机组容量 2. 是否拆叶轮	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GH05	发电机更换	1. 机组容量 2. 传动链结构	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

表 A.0.2 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
GH06	机舱拆装	1. 机组容量 2. 传动链结构	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GH07	偏航轴承更换	1. 机组容量 2. 传动链结构	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

**A.0.3** 风电机组缺陷处理工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 A.0.3 的规定执行。

表 A.0.3 风电机组缺陷处理工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 QX）

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
QX01	塔筒清洗	塔筒高度	机组	按设计数量计算	清洗油污及灰尘
QX02	照明及附件更换	型号、规格	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX03	电缆下沉处理	提升长度	处	按设计数量计算	工作准备、提升、固定
QX04	导电轨更换	型号、规格	m	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX05	辅助变压器更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX06	叶片清洗	叶片长度	机组	按设计数量计算	清洗油污及灰尘
QX07	润滑系统更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX08	轮毂内电缆更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	根	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX09	变桨柜内部件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	柜	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX10	蓄电池更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	柜	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX11	超级电容更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	柜	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX12	变桨润滑齿轮更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX13	变桨减速机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX14	变桨齿形带更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	条	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX15	张紧轮更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX16	驱动轮更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX17	变桨电机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

表 A.0.3 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
QX18	变桨集电环更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX19	变桨控制柜更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX20	空心法兰更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX21	支撑杆和万向节更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX22	液压变桨机构更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX23	液压油缸更换	1. 型号、规格 2. 更换地点： 轮毂内或轮毂外	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX24	液压油管更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX25	滑动导杆更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	根	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX26	锁紧垫更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX27	空心轴套更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX28	摩擦衬套更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX29	防转杆更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX30	变桨传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX31	偏航减速机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX32	刹车盘更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX33	刹车卡钳更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX34	偏航油管更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX35	偏航衬垫更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX36	润滑系统更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	系统	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX37	偏航电动机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX38	偏航啮合间隙调整	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

表 A.0.3 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
QX39	偏航传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX40	液压站更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX41	蓄能器更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX42	阀体更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX43	液压泵更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX44	液压泵电动机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX45	液压站传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX46	提升机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX47	提升机吊链更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX48	提升机减速机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX49	提升机电机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX50	提升机其他附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX51	集电环刷架更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX52	发电机轴承更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX53	发电机对中	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX54	接线端子箱内器件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX55	发电价电缆更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX56	发电机传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX57	发电机集电环更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX58	集电环室风扇电动机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX59	风扇更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

表 A.0.3 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
QX60	润滑系统更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	系统	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX61	发电机其他附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX62	齿轮油更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX63	齿轮油离线滤油	1. 型号、规格 2. 更换地点	机组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX64	高速轴轴系更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套/台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX65	空心管轴承更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套/台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX66	散热器更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX67	冷却风扇更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX68	齿轮箱油泵电动机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX69	齿轮箱油泵更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX70	齿轮箱机械泵更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX71	齿轮箱油管更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX72	齿轮箱传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX73	主轴轴锁更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX74	润滑系统更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	系统	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX75	传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX76	主轴附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX77	联轴器本体更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX78	联轴器附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX79	制动器更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX80	刹车盘更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

表 A.0.3 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
QX81	制动器传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX82	水泵电动机更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX83	水泵更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX84	储水罐更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX85	水冷系统管路更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX86	冷却水系统传感器及附属附件更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX87	水冷散热器更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	套	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX88	风速或风向仪更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX89	机舱吊车修复	1. 型号、规格 2. 修复地点	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
QX90	加热器更换	1. 型号、规格 2. 更换地点	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

**A.0.4** 电控系统缺陷处理工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 A.0.4 的规定执行。

表 A.0.4 电控系统缺陷处理工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 DK）

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
DK01	箱式变压器维护	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 容量	台	按设计数量计算	工作准备，综合检修、维护
DK02	机舱变压器更换	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 容量	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK03	箱式变压器更换	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 容量	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK04	辅助变压器更换	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 容量	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK05	机组变压器预防性试验	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 容量 4. 试验要求	台	按设计数量计算	工作准备、检测、试验、恢复、调试

表 A.0.4 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
DK06	电缆中间头更换	1. 电缆型号、规格 2. 电缆头名称 3. 电缆头型号、规格	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK07	电缆终端更换	1. 电缆型号、规格 2. 电缆头名称 3. 电缆头型号、规格	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK08	高压隔离开关更换	1. 设备电压等级 2. 设备型号、规格 3. 安装方式 4. 防腐要求	组	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK09	低压侧母排更换		个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK10	绝缘子更换	1. 相应一次回路的电压等级 2. 绝缘子型号、规格	串	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK11	机组变压器其他部件检修	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 容量	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK12	变频器主要部件更换	1. 设备电压等级 2. 设备型号、规格 3. 设备容量 4. 检修方式 5. 防腐要求 6. 检修场地	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK13	直驱变频器水冷功率模块更换	1. 设备电压等级 2. 部件名称 3. 部件型号、规格 4. 检修方式 5. 防腐要求	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK14	盘柜更换	1. 设备电压等级 2. 部件名称 3. 部件型号、规格 4. 检修方式	柜	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试



表 A.0.4 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
DK15	电器/控制元件更换	1. 电压等级 2. 部件名称 3. 部件型号、规格 4. 检修方式	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK16	电力电缆更换	1. 电压等级 2. 电缆型号、规格	m	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK17	控制电缆更换	1. 电压等级 2. 电缆型号、规格	根	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK18	通信电缆更换	1. 电压等级 2. 电缆型号、规格	根	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK19	光纤更换	光纤型号、规格	根	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
DK20	光纤熔接	光纤型号、规格	处	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

## 附录 B 集电线路检修工程工程量清单项目及计算规则

**B.0.1** 集电线路定期维护工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 B.0.1 的规定执行。

**表 B.0.1 集电线路定期维护工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 JD）**

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
JD01	集电线路检查	1. 电压等级 2. 型号、规格	km	按设计数量计算	巡视、检查，确定故障情况和原因
JD02	绝缘子清扫、测零	1. 名称 2. 绝缘子型号、规格 3. 组合形式 4. 导线分裂数 5. 带电状态	串	按设计数量计算	清扫、测零，场地清理，工器具移运
JD03	杆塔螺栓紧固	1. 杆塔结构类型 2. 回路数 3. 带电状态	基	按设计数量计算	1. 配件运输、装卸 2. 螺栓紧固、补加螺栓脚钉 3. 工器具移运 4. 场地清理
JD04	杆塔油漆	1. 杆塔结构类型 2. 油漆种类	t	按设计数量计算	1. 配件运输、装卸 2. 金属表面除锈 3. 涂刷底漆、面漆 4. 工器具移运 5. 场地清理
JD05	杆塔刷涂色标漆	1. 杆塔结构类型 2. 油漆种类	t	按设计数量计算	1. 配件运输、装卸 2. 金属表面除锈 3. 涂刷底漆、面漆 4. 工器具移运 5. 场地清理
JD06	杆塔零星检修	电压等级	基	按设计数量计算	1. 配件运输、装卸 2. 登杆检查 3. 缺陷处理 4. 零星补漆 5. 工器具移运 6. 场地清理

**B.0.2** 集电线路试验工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 B.0.2 的规定执行。

**表 B.0.2 集电线路试验工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 SY）**

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
SY01	接地电阻测量	1. 检修方式 2. 接地线规格、长度 3. 降阻材料	基	按设计数量计算	测试、记录、复位

表 B.0.2 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
SY02	绝缘子盐密、灰密 取样及测试	1. 绝缘子串组合 形式 2. 带电状态	串	按设计数量计算	1. 测试绝缘子拆装 2. 绝缘子盐密、灰密测试 3. 数据整理 4. 工器具移运 5. 场地清理
SY03	绝缘摇测	1. 电压等级 2. 直流或交流	回路	按设计数量计算	测试、记录、复位
SY04	直流耐压试验	1. 电压等级 2. 直流或交流	回路	按设计数量计算	测试、记录、复位

**B.0.3** 集电线路故障处理工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 B.0.3 的规定执行。

表 B.0.3 集电线路故障处理工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 GZ）

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
GZ01	混凝土杆校正	1. 水泥杆类型 2. 水泥杆全高 3. 带电状态	基	按设计数量计算	1. 安拆临时拉线 2. 校正 3. 工器具移运 4. 场地清理
GZ02	导线更换	1. 电压等级 2. 导线类型 3. 截面面积	km/三相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、 调试
GZ03	更换单根避雷线	截面面积	km	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、 调试
GZ04	拉线更换	截面面积	根	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、 调试
GZ05	拉线警示防护套、 拉线防盗螺母安装		根	按设计数量计算	清理、检查、安装
GZ06	10 kV 裸导线断股 绑扎	1. 导线型号、规格 2. 地线型号、规格 3. 检修方式 4. 带电状态	处	按设计数量计算	检查、绑扎、放线
GZ07	35 kV 导线、避雷 线断股绑扎	1. 导线型号、规格 2. 地线型号、规格 3. 检修方式 4. 带电状态	处	按设计数量计算	检查、绑扎、放线
GZ08	避雷线断股压接	电压等级	处	按设计数量计算	检查、清洗除锈、压接
GZ09	导线断股压接	1. 电压等级 2. 导线类型	处	按设计数量计算	检查、清洗除锈、压接
GZ10	避雷线弧垂调整	1. 电压等级 2. 导线类型	耐张段/ 相	按设计数量计算	弧垂调整，弧垂观测及信号联络
GZ11	导线弧垂调整	1. 电压等级 2. 导线类型	耐张段/ 相	按设计数量计算	弧垂调整，弧垂观测及信号联络

表 B.0.3 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
GZ12	更换混凝土杆高空接地引下线	型号、规格	根	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ13	更换接地网	更换长度	基	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ14	增加辅助接地	型号、规格	m	按设计数量计算	工作准备、安装、恢复、调试
GZ15	降阻剂添加	1. 型号、规格 2. 长度	基	按设计数量计算	工作准备、安装、恢复、调试
GZ16	避雷器更换	1. 电压等级 2. 名称 3. 型号、规格 4. 带电状态	支	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ17	避雷针检修	1. 电压等级 2. 名称 3. 型号、规格 4. 带电状态	支	按设计数量计算	检查、拆装、恢复
GZ18	避雷器附件更换	电压等级	单相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ19	驱鸟装置更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ20	悬垂绝缘子串更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	单相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ21	导线悬垂线夹更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	单相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ22	耐张绝缘子串更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	单相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ23	耐张线夹更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	单相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ24	防振锤更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	个	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ25	重锤片更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ26	绝缘子喷涂防污闪涂料	1. 电压等级 2. 型号、规格	串	按设计数量计算	检查、清洗、喷涂
GZ27	电缆更换	1. 敷设方式 2. 截面面积	100 m/三相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ28	电缆终端套管更换	1. 电压等级 2. 电缆型号、规格	套/单相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ29	电缆中间接头密封	1. 电压等级 2. 电缆型号、规格 3. 密封方式	处	按设计数量计算	电缆整理、密封

表 B.0.3 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
GZ30	电缆中间接头更换	1. 电压等级 2. 接头形式 3. 截面面积 4. 电缆型号	套/三相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ31	35 kV 交联聚乙烯绝缘电缆中间接头更换	1. 电压等级 2. 接头形式 3. 截面面积 4. 电缆型号	套/单相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ32	电缆终端更换	1. 电压等级 2. 接头形式 3. 截面面积 4. 电缆型号	套/三相	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ33	电缆分支箱更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	台	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ34	电缆分支箱母排更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	m	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试
GZ35	分支箱绝缘子更换	1. 电压等级 2. 型号、规格	只	按设计数量计算	工作准备、拆卸、安装、恢复、调试

## 附录 C 升压站检修工程工程量清单项目及计算规则

**C.0.1** 升压站清扫维护工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 C.0.1 的规定执行。

**表 C.0.1 升压站清扫维护工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 FD）**

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
FD8-1	变电站母线及架构检查	变电站电压等级	站	按设计数量计算	清洗除锈、更换、补全
FD8-2	电气一次设备清扫	变电站电压等级	站	按设计数量计算	擦拭清洗、恢复
FD8-3	电气二次设备清扫	变电站电压等级	站	按设计数量计算	擦拭清洗、恢复
FD8-4	电缆沟防火封堵和防小动物检查	变电站电压等级	站	按设计数量计算	检查、修补

**C.0.2** 升压站调试工程工程量清单项目设置，项目特征描述的内容、计量单位及工程量计算规则，应按表 C.0.2 的规定执行。

**表 C.0.2 升压站调试工程工程量清单项目设置及计算规则（编码 TY）**

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
TY01	电力变压器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 容量 4. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 绕组直流电阻 2. 变压器本体介质损耗、套管介质损耗 3. 绕组泄漏电流 4. 铁芯（有外引接地线的）绝缘电阻 5. 冷却装置、气体继电器及其二次回路试验 6. 交流耐压实验
TY02	电抗器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 绕组直流电阻 2. 变压器本体介质损耗、套管介质损耗 3. 绕组泄漏电流 4. 铁芯（有外引接地线的）绝缘电阻 5. 冷却装置、气体继电器及其二次回路试验
TY03	消弧线圈调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 绕组直流电阻 2. 变压器本体介质损耗、套管介质损耗 3. 绕组泄漏电流 4. 铁芯（有外引接地线的）绝缘电阻 5. 冷却装置、气体继电器及其二次回路试验

表 C.0.2 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
TY04	电压互感器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 绝缘电阻 2. 导电回路电阻 3. 分、合闸动作电压
TY05	电流互感器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 绝缘电阻 2. 导电回路电阻 3. 分、合闸动作电压
TY06	电子式互感器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 绝缘电阻 2. 导电回路电阻 3. 分、合闸动作电压
TY07	SF <sub>6</sub> 断路器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 常规密封性试验（不含局部包扎的气体泄漏试验） 2. 绝缘电阻 3. 导电回路电阻 4. 分、合闸电磁铁的动作电压 5. 辅助回路和控制回路交流耐压试验
TY08	真空断路器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 常规密封性试验（不含局部包扎的气体泄漏试验） 2. 绝缘电阻 3. 导电回路电阻 4. 分、合闸电磁铁的动作电压 5. 辅助回路和控制回路交流耐压试验
TY09	GIS 调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	台	按设计数量计算	1. 常规密封性试验（不含局部包扎的气体泄漏试验） 2. 绝缘电阻 3. 导电回路电阻 4. 分、合闸电磁铁的动作电压 5. 辅助回路和控制回路交流耐压试验
TY10	隔离开关调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	组	按设计数量计算	1. 支持绝缘子及提升杆的绝缘电阻 2. 操动机构的动作情况 3. 二次回路的绝缘电阻 4. 二次回路交流耐压试验 5. 操动机构的动作电压试验 6. 导电回路电阻测量
TY11	避雷器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	组	按设计数量计算	1. 绝缘电阻 2. 检查放电计数 3. 直流 1mA 电压 $U_{1mA}$ 及 $0.75U_{1mA}$ 下的泄漏电流 4. 运行电压下的交流泄漏电流
TY12	电容器调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	只	按设计数量计算	1. 绝缘电阻 2. 电容值 3. 外观及渗漏油检查 4. 直流耐压实验 5. 介质损耗试验

表 C.0.2 (续)

项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量计算规则	工作内容
TY13	无功补偿装置调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	相	按设计数量计算	1. 电容器试验 2. 金属氧化物限压器试验 3. 阻尼装置试验 4. 触发型间隙试验 5. 电流互感器试验 6. 旁路断路器试验 7. 隔离开关试验 8. 绝缘子试验
TY14	悬式绝缘子调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	片	按设计数量计算	1. 绝缘子零值测量 2. 绝缘电阻 3. 交流耐压 (110kV 及以上进行)
TY15	母线调试	1. 电压等级 2. 型号、规格 3. 试验要求	段	按设计数量计算	1. 系统检查 2. 绝缘电阻测量 3. 交流耐压试验 4. 母线试验过程中的监护
TY16	线路间隔保护调试	1. 相应一次回路的电压等级 2. 相应一次回路的主接线方式 3. 装置型式 4. 保护配置方式 5. 检验要求	间隔	按设计数量计算	1. 清扫检查保护装置及二次回路 2. 测量绝缘 3. 电流互感器检验 4. 微机保护装置功能检查 5. 复试定值 6. 校验断路器动作电压及电阻值 7. 保护及二次回路整组传动试验
TY17	变压器间隔微机保护调试	1. 变压器电压等级 2. 变压器型号、规格 3. 相应一次回路的主接线方式 4. 装置型式 5. 保护配置方式 6. 检验要求	间隔	按设计数量计算	1. 回路检查 2. 装置检验 3. 通道检查试验 4. 整组试验 5. 与厂站 (主站) 配合试验 6. 投运试验
TY18	母线保护	1. 相应一次回路的电压等级 2. 装置型式 3. 保护配置方式 4. 检验要求	套	按设计数量计算	1. 回路检查 2. 装置检验 3. 整组试验 4. 与厂站 (主站) 配合试验 5. 投运试验
TY19	无功补偿装置保护调试	1. 设备名称 2. 型号、规格 3. 带电状态	套	按设计数量计算	1. 电容器试验 2. 金属氧化物限压器试验 3. 阻尼装置试验 4. 触发型间隙试验 5. 电流互感器试验 6. 旁路断路器试验 7. 隔离开关试验 8. 绝缘子试验
TY20	母联保护调试	1. 电压等级 2. 装置型式 3. 检验要求	套	按设计数量计算	1. 清扫检查保护装置及二次回路 2. 测量绝缘 3. 电流互感器检验 4. 微机保护装置功能检查 5. 复试定值 6. 校验断路器动作电压及电阻值 7. 保护及二次回路整组传动试验



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/908041073012006116>