

中华人民共和国电力行业标准

海上柔性直流换流站设计规程

DL/T XXXX-202X

编制说明

中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

2022年10月

# 目 录

1、任务来源和编制单位 .....	1
2、工作过程 .....	1
3、编制原则和主要内容 .....	2
4、主要章节及分工安排 .....	3
5、工作组成员 .....	3
6、与现行法律法规及相关标准的协调性 .....	7

## 1、任务来源和编制单位

### 1.1 任务来源

《国家能源局关于下达 2021 年能源领域行业标准制修订计划及外文版翻译计划的通知》（国能综通科技[2021]92 号文），项目编号：能源 20210723。

### 1.2 编制单位

主编单位：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、电力规划总院有限公司。

参编单位：中国南方电网超高压输电公司、南方电网能源发展研究院有限责任公司、国网经济技术研究院有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司等。

## 2、工作过程

### 2.1 编制大纲阶段

（1）2021 年 6 月，召开大纲编制启动会，就标准适用范围、主要编写章节、参编单位等关键环节进行了充分讨论。

（2）2021 年 9 月，国家能源局批复本标准立项。

（3）2021 年 9~11 月，编制工作大纲。

（4）2021 年 12 月，能源行业电网设计标准化技术委员在组织召开本标准大纲审查会，并顺利获得通过。

### 2.2 征求意见稿编写阶段

（1）2022 年 6 月，编写组进行线上征求意见稿集中编写工作，协调编制过程的相关问题，集中开展征求意见稿编制。

（2）2022 年 8 月，汇总形成征求意见稿初稿。

（3）2022 年 9 月，编写组开展内审并提出修改意见。

(4) 2022 年 10 月，各编写单位按照内审意见修改完善各章节内容并汇总形成征求意见稿。

(5) 2022 年 11~12 月，向行业广泛征集意见。

### 3、编制原则和主要内容

#### 3.1 编制原则

3.1.1 认真贯彻执行《工程建设标准编写规定》（建标[2008]182 号）以及相关的法律法规和方针政策，做到有利于合理利用国家资源，符合使用要求、技术先进、经济合理、安全适用。

3.1.2 慎重研究、积极采用国内外已有的科技成果和先进标准。

3.1.3 纳入规范正文的内容应成熟且行之有效。

3.1.4 条文和条文说明的编写严格遵守《工程建设标准编写规定》。条文中的内容应准确无误，依据充分，可操作性强，文字表达应简练、明确，逻辑严谨，不能模棱两可；同一术语或符号应表达同一概念，同一概念的内涵始终采用同一术语符号。

3.1.5 条文说明中不得做补充规定或加以延伸；说明的内容与条文一致，并应说明规定的主要依据及执行条文时的主要注意事项。

3.1.6 注意标准之间相互协调，并体现海上柔性直流换流站的特点，不得将其他标准的正文作为本标准的正文和附录。

3.1.7 规范中的技术术语、符号、代号，采用国际通用的符号和国家标准 GB3100-3102-86《量和单位》，GB1.5《符号、代号编写规定》，GB1.6《术语标准编写规定》的规定。

3.1.8 广泛收集生产单位的实际应用情况、设备运行情况，事故案例，深入了解使用单位对规范的意见和建议，研究借鉴国内外近年来在海上柔性直流换流站工程的设计经验。

## 3.2 主要内容

本规程适用于海上柔性直流换流站设计，主要技术内容包括总则、术语和定义、站址及建造基地选择、交流系统基本条件及直流输电系统的性能要求、电气一次、电气二次、通信、平台布置、结构、给排水、冷却系统、供暖通风及空调、消防、逃生及救生设施设计、施工组织、环境保护。

## 4、主要章节及分工安排

### 目次

#### 1.总则

#### 2.术语和定义

#### 3.站址及建造基地选择

##### 3.1.站址选择

##### 3.2.建造基地选择

##### 3.3.站址勘察要求

#### 4.交流系统基本条件及直流输电系统的性能要求

#### 5.电气一次

##### 5.1.电气主接线

##### 5.2.主要电气设备选型

##### 5.3.过电压保护、绝缘配合及防雷接地

##### 5.4.电气设备布置

##### 5.5.站用电系统

##### 5.6.电缆选型及敷设

##### 5.7.照明和导航

## 6.电气二次

6.1.监控系统

6.2.直流控制系统

6.3.直流系统保护

6.4.交流系统保护及安全自动装置

6.5.调度自动化

6.6.阀冷却保护系统

6.7.直流及交流不停电电源系统

6.8.辅助二次系统

6.9.二次设备布置

## 7.通信

## 8.总布置

8.1.布置原则

8.2.舱室布置

8.3.通道及设施布置

8.4.建筑要求

## 9.结构

9.1.一般规定

9.2.荷载

9.3.材料

9.4.主体结构

9.5.基础

9.6.桩基础

9.7.结构腐蚀

9.8.结构监测

10.给排水

10.1.给水系统

10.2.排水系统

11.冷却系统

12.供暖通风及空气调节

12.1.一般规定

12.2.供暖

12.2.通风

12.3.空调

13.消防

13.1.火灾探测报警系统

13.2.灭火系统

13.3.防火分区及分隔

14.逃生及救生设施

14.1.脱险通道

14.2.逃生与救生设备

15.施工组织

15.1.施工交通运输

15.2.主体工程施工

15.3.施工总布置

16.环境保护

## 16.1.一般规定

## 16.2.环境保护

本标准用词说明

引用标准目录

条文说明

## 5、工作组成员

序号	姓名	职务或职称	专业	课题中分工	单位
1	彭开军	副总经理	变电	总协调	中南电力设计院有限公司
2	梁言桥	副总工	变电	条文审核	中南电力设计院有限公司
3	周国梁	高工	变电	项目负责	中南电力设计院有限公司
4	杨金根	教高	变电电气	条文审核	中南电力设计院有限公司
5	陈鹏	工程师	变电电气	条文编写	中南电力设计院有限公司
6	李倩	高工	变电电气	条文审核	中南电力设计院有限公司
7	刘宣宣	高工	变电电气	条文编写	中南电力设计院有限公司
8	程细海	高工	通信	条文编写	中南电力设计院有限公司
9	冯衡	高工	送电结构	条文审核	中南电力设计院有限公司
10	胡超	工程师	送电结构	条文编写	中南电力设计院有限公司
11	饶冰	教高	建筑	条文审核	中南电力设计院有限公司
12	史华军	高工	建筑	条文编写	中南电力设计院有限公司
13	朱九利	高工	总图	条文编写	中南电力设计院有限公司
14	艾青	工程师	水工	条文编写	中南电力设计院有限公司
15	程细海	高工	通信	条文编写	中南电力设计院有限公司
16	毛永东	高工	通信	条文编写	中南电力设计院有限公司
17	陈海焱	教高	变电电气	条文审核	电力规划总院有限公司

序号	姓名	职务或职称	专业	课题中分工	单位
18	张天龙	高工	变电电气	条文编写	电力规划总院有限公司
19	张云晓	高工	控制保护	条文编写	电力规划总院有限公司
20	张志朝	高工	高压直流	条文编写	南方电网超高压输电公司
21	马向辉	工程师	高压直流	条文编写	南方电网超高压输电公司
22	冯文昕	高工	高压直流	条文编写	南方电网超高压输电公司
23	陈晓鹏	高工	高压直流	条文编写	南方电网超高压输电公司
24	张劲松	教高	变电	项目校审	南方电网能源院
25	雷雨田	高工	变电电气	条文编写	南方电网能源院
26	曾程	高工	土建	条文编写	南方电网能源院
27	张旭光	高工	变电电气	条文编写	南方电网能源院
28	赵峥	高工	变电电气	条文审核	国网经济技术研究院
29	田园园	工程师	变电电气	条文编写	国网经济技术研究院
30	薛英林	高工	变电电气	条文编写	国网经济技术研究院
31	卢亚军	高工	控制保护	条文编写	国网经济技术研究院
32	孔志达	教高	变电电气	条文审核	广东省电力设计研究院有限公司
33	刘生	高工	变电电气	条文编写	广东省电力设计研究院有限公司
34	陈永稳	高工	变电电气	条文编写	广东省电力设计研究院有限公司
35	张肖峰	教高	变电结构	条文编写	广东省电力设计研究院有限公司
36	徐中亚	高工	变电水工	条文编写	广东省电力设计研究院有限公司
37	肖国锋	教高	变电暖通	条文编写	广东省电力设计研究院有限公司

## 6、与现行法律法规及相关标准的协调性

本标准是在经广泛调查研究，认真梳理国内有关标准，充分总结海上柔性直流换流站工程设计经验基础上制定的，符合国内现行的法律、

法规要求，且与国家现行相关标准不冲突。

建议本标准作为推荐性行业标准。