

Q/NSBDZX

南水北调中线干线工程建设管理局企业标准

Q/NSBDZX 104.04—2018

其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线 35kV 供电线路设计技术要求

2018-08-07 发布

2018-08-08 实施

南水北调中线干线工程建设管理局发布

目 次

前言	I
1 总则	1
2 术语和定义	1
3 总体要求	2
4 基本资料	2
5 穿越跨越邻接 35kV 供电线路工程设计	2
5.1 工程布置	2
5.2 工程设计	5
5.3 施工组织设计	6
5.4 工程投资	7
6 设计报告编制要求	7
附 录 A （规范性附录） 用词说明	8
附 录 B （规范性附录） 规范性引用文件目录	9

前 言

为保障南水北调中线干线工程的运行安全、工程安全和供水安全，规范工程沿线各地区各行业的其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程设计，南水北调中线干线工程建设管理局于2015年4月发布实施了《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程设计技术要求》Q/NSBDZX J013-2015。为规范并细化其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程35kV供电线路的设计技术要求，南水北调中线干线工程建设管理局组织编制了《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线35kV供电线路设计技术要求》，作为《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程设计技术要求》Q/NSBDZX J013-2015的补充。

本技术要求共分6章，主要内容有：

- 总则；
- 术语和定义；
- 总体要求；
- 基本资料；
- 穿越跨越邻接35kV供电线路工程设计；
- 设计报告编制要求。

本技术要求在实施过程中，各单位应及时总结经验，提出修改或补充意见，供今后修改和工作时参考。

本技术要求由南水北调中线干线工程建设管理局负责解释。

本技术要求颁发单位：南水北调中线干线工程建设管理局

本技术要求编制单位：河北省水利水电第二勘测设计研究院

本技术要求主要起草人：崔亚琼 刘丽莎 耿运生 宋静萍 惠立新 黎咏梅 徐志超 赵永生
左 丽 张向东 苗志强 耿兴宁 刘 奎 季伟伟 王 青 华 江
冀荣贤 李 乔 白振江 朱清帅 冯 党 洪 玮 张 静 张亚辉
闫观清 王卓然 曲金强

本技术要求审核人：曾国栋 翟宜峰 毛敏华 牟纯儒 马述江 施炳利

本技术要求审查人：程德虎

本技术要求批准人：刘宪亮

本技术要求2018年8月发布。

其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线

35kV 供电线路设计技术要求

1 总则

1.1 本技术要求作为南水北调中线干线工程建设管理局发布的《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程设计技术要求》Q/NSBDZX J013-2015 的补充，是为进一步规范并细化其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线 35kV 供电线路的设计技术要求，保障南水北调中线干线 35kV 供电线路的运行安全和工程供电安全。

1.2 本技术要求适用于新建、改建、扩建、维修、加固的其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线 35kV 供电线路的设计。

1.3 穿越跨越邻接南水北调中线干线 35kV 供电线路工程设计除应满足本技术要求外，还应符合《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程设计技术要求》Q/NSBDZX J013-2015 的规定。

2 术语和定义

2.1

南水北调中线干线 35kV 供电线路

南水北调中线干线工程沿线的 35kV 供电线路，分为架空线路和电缆线路两种形式。以下简称 35kV 供电线路。

2.2

电力线路及其辅助设施

架空电力线路及其辅助设施：杆塔、基础、拉线、接地装置、导线、避雷线、金具、绝缘子、登杆塔的爬梯和脚钉，巡（保）线站，巡视检修专用道路和桥梁，标志牌及其有关辅助设施。

电力电缆线路及其辅助设施：架空、地下、水底电力电缆和电缆联结装置，电缆管道、电缆隧道、电缆沟、电缆桥、电缆井、盖板、标识、水线标志牌及其有关辅助设施。

2.3

35kV 架空线路保护区

导线边线向外侧水平延伸 10m 并垂直于地面所形成的两平行面内的区域。

2.4

35kV 电缆线路保护区

地下电缆为电缆线路地面标桩两侧各 0.75m 所形成的两平行线内的区域。江河电缆一般不小于线路两侧各 100m（中、小河流一般不小于各 50m）所形成的两平行线内的水域。

2.5

跨越 35kV 供电线路工程

在南水北调中线干线工程管理范围内采用上部跨越 35kV 供电线路方式建设的工程。

2.6

穿越 35kV 供电线路工程

在南水北调中线干线工程管理范围内采用下部穿越 35kV 供电线路方式建设的工程。

2.7

邻接 35kV 供电线路工程

在南水北调中线干线工程管理范围外、保护范围内采用邻近、平行于35kV供电线路方式建设的工程。

3 总体要求

- 3.1 穿越跨越邻接工程的布置及建设原则上不应影响 35kV 供电线路的建设、运行、维护、检修及管理，确实无法避免时，应采取必要的工程措施。
- 3.2 穿越跨越邻接工程的运行不应影响 35kV 供电线路的建设、运行、维护、检修及管理。
- 3.3 穿越跨越邻接工程的管理单位应制定应急预案，并在施工及运行期间加强管理。
- 3.4 穿越跨越邻接工程的管理单位应与中线干线工程运行管理单位建立健全沟通协调和应急联动机制，对施工及运行过程中出现的各类情况及时沟通处理。
- 3.5 穿越跨越邻接工程超出使用年限后的处理措施不应影响 35kV 供电线路的安全运行。
- 3.6 穿越跨越邻接工程穿越、跨越段或邻接段应通过有中线建管局人员参加的完工验收方能投入运行。

4 基本资料

- 4.1 穿越跨越邻接工程设计应收集 35kV 供电线路相关区域的下列资料：
 - a) 35kV 供电线路相应部位的设计、施工、运行、维护、检修及管理的相关资料及技术规定；
 - b) 在 35kV 供电线路维修、加固等建设期间开工建设、改造的穿越跨越邻接工程，还应收集与其相关的 35kV 供电线路的施工组织设计、施工现状、实施进度等资料。
- 4.2 其他相关资料。

5 穿越跨越邻接 35kV 供电线路工程设计

5.1 工程布置

5.1.1 穿越跨越邻接工程位置及线路选择应认真进行调查研究，综合考虑相关区域的 35kV 供电线路形式、路径、布置、运行状况、周围地形、地貌、工程测量及工程地质条件、穿越跨越邻接工程等级、施工与运行条件等因素，进行多方案比较，合理确定穿跨越方式，做到布置合理、安全可靠，且应尽可能避免对 35kV 供电线路的布置、建设、运行、维护、检修及管理产生影响。

5.1.2 穿越跨越工程与 35kV 供电线路的交叉角除应符合《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程设计技术要求》Q/NSBDZX J013-2015 的规定外，还应符合国家电力、水利及相关行业现行规程、规范的规定。

5.1.3 穿越跨越邻接工程与 35kV 供电线路的距离应符合以下规定：

- a) 35kV 及以上架空电力线路与 35kV 架空供电线路的垂直距离应在国家现行规程、规范要求的基础上乘以不小于 1.3 的系数；
- b) 35kV 以下架空电力线路与 35kV 架空供电线路的垂直距离应在国家现行规程、规范要求的基础上乘以不小于 1.2 的系数；
- c) 铁路、公路、道路等与 35kV 架空供电线路的垂直距离应在国家现行规程、规范要求的基础上乘以不小于 1.2 的系数；
- d) 管道、索道与 35kV 架空供电线路的垂直距离应在国家现行规程、规范要求的基础上乘以不小于 1.2 的系数；

- e) 架空明线弱电线路与 35kV 架空供电线路的垂直距离应在国家现行规程、规范要求的基础上乘以不小于 1.1 的系数；
- f) 穿越跨越邻接工程与 35kV 架空供电线路的水平距离应在国家现行规程、规范要求的基础上适当加大；
- g) 其他工程与 35kV 供电线路的距离应符合国家现行规程、规范的规定。
- 穿越跨越邻接工程与 35kV 架空供电线路的距离要求详见表 5.1。

表 5.1 穿越跨越邻接工程与 35kV 架空供电线路的距离要求

项目	最小垂直距离(m)	最小水平距离(m)	
35kV 以下架空电力线路	3.6	与边导线间	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3.5m	6
35kV~110kV 架空电力线路	3.9	与边导线间	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3.5m	6.5
220kV 架空电力线路	5.2	与边导线间	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3m	9.1
330kV 架空电力线路	6.5	与边导线间	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3m	11.7
500kV 架空电力线路	7.8 (11.1)	与边导线间	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3m	16.9
750kV 架空电力线路	11.7 (15.6)	与边导线间	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3m	20.8
1000kV 架空电力线路	13.7 (20.8)	与边导线间(平行)	
		路径受限制地区	
		杆塔同步排列取 26m	
		杆塔交错排列导线最大风偏时取 16.9m	
±500V 直流架空电力线路	10.2 (11.1)	与边导线间(平行)	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3m	边导线间 16.9m, 导线风偏至邻塔 11.1m
±660V 直流架空电力线路	14.2	与边导线间(平行)	
		开阔地区	路径受限制地区
		最高杆(塔)高加 3m	边导线间 23.4m, 导线风偏至邻塔 14.3m
±800V 直流架空电力线路	14.5 (19.5)	与边导线间(平行)	
		开阔地区	路径受限地区

项目	最小垂直距离(m)		最小水平距离(m)	
			最高杆(塔)高加 3m	边导线间 26m, 导线风偏至邻塔 16.9m
铁路	至轨顶	至承力索或接触线	杆塔外缘至轨道中心	
	9	3.6	交叉: 36	
			平行: 最高杆(塔)高加 3.5m	
公路和道路	至路面		杆塔外缘至路基边缘	
			开阔地区	路径受限制地区
	8.4		交叉: 9.6	6
		平行: 最高杆(塔)高加 2m		
特殊管道	至管道任何部分		边导线至管道任何部分	
			开阔地区	路径受限制地区
	4.8		最高杆(塔)高	4.8
一般管道、索道	至管道、索道任何部分		边导线至管道、索道任何部分	
			开阔地区	路径受限制地区
	3.6		最高杆(塔)高	4.8
架空明线弱电线路	至被跨越线		与边导线间	
			开阔地区	路径受限制地区
	3.3		最高杆(塔)高加 3.5m	4.4

注 1: 特殊管道指架设在地面上输送易燃、易爆物的管道;
 注 2: 管道、索道上的附属设施, 应视为管道、索道的一部分;
 注 3: 对路径受限制地区的最小水平距离的要求, 应计及架空电力线路导线的最大风偏;
 注 4: 对电气化铁路的安全距离主要是电力线导线与承力索和接触线的距离控制, 因此, 对电气化铁路规定的距离按实际情况确定;
 注 5: 括号内的数值用于跨越杆(塔)顶;
 注 6: 路径受限制地区的最小距离应与中线建管局协商确定, 但最小不应小于表中所列数值。

- 5.1.4 穿越跨越邻接工程与 35kV 供电线路之间的距离应满足电力线路及其辅助设施建设、运行、维护、检修及管理时的人员活动及施工机具的布放、运行安全距离要求, 且应满足穿越跨越邻接工程故障时, 不危及 35kV 供电线路安全运行的要求。
- 5.1.5 穿越跨越邻接工程与 35kV 供电线路的各种距离经计算及论证确定。
- 5.1.6 穿越跨越邻接工程建设及运行期应留有供 35kV 供电线路巡视、维护、检修及管理所需的通道。
- 5.1.7 架空线路穿越、跨越 35kV 架空供电线路时应遵循电压高的线路架设在电压低的线路上方, 电压相同时公用线架设在专用线上方的原则。弱电线路尽量沿就近的桥梁或其他通道穿越 35kV 架空供电线路。
- 5.1.8 跨越工程布置应符合下列规定:
 - a) 其他架空线路跨越 35kV 架空供电线路时, 原则上其交叉点不应选在被跨越线路的杆塔顶上及杆塔附近, 无法避免时, 应考虑被跨越杆塔组立和检修以及导线架设和检修时的安全距离;
 - b) 跨越 35kV 电缆线路时, 应留有足够的供 35kV 电缆线路维护、检修及管理的空间。
- 5.1.9 穿越工程布置应符合下列规定:
 - a) 地下管道宜自 35kV 架空供电线路相邻两杆塔的中间位置穿过, 其井孔与 35kV 架空供电线路间的水平净距离不应小于 20m;

- b) 地下管道穿越 35kV 电缆线路时，其井孔与 35kV 电缆线路间的水平净距离不应小于 15m；
- c) 电缆中间接头或电缆终端头应布设在 35kV 供电线路保护区 10m 范围外。

5.1.10 在 35kV 供电线路保护区内严禁兴建各类建筑物、构筑物。

5.2 工程设计

5.2.1 为确保 35kV 架空供电线路安全运行，其他架空电力线路跨越 35kV 架空供电线路时，应采取以下措施：

- a) 跨越时采用独立耐张段；杆塔采用全塔防松措施，杆塔结构重要性系数不应小于 1.1；跨越段绝缘子串采用双挂点、双联“T”串或“V”串型式；
- b) 跨越段设计条件应不低于被跨越的 35kV 架空供电线路；
- c) 导线、地线应选用技术成熟、运行经验丰富的产品，应不采用 ADSS 光缆；地线宜采用铝包钢绞线，光缆宜选用全铝包钢结构的 OPGW 光缆；跨越档导线、地线不应设有任何接头；
- d) 跨越段设计冰厚，宜较 35kV 架空供电线路的设计覆冰增加 5mm，必要时还宜按稀有覆冰条件进行验算；跨越段地线设计冰厚，应较导线增加 5mm；
- e) 与 35kV 架空供电线路间的距离，应根据相关规程规范要求的温度、覆冰、风速、最大风偏等条件计算；当交叉档距大于 200m 时，导线最大弧垂应按照导线允许温度（一般取+70℃或+80℃）进行计算；
- f) 应尽量避免出现大档距和大高差的情况，跨越塔两侧档距之比不宜超过 2:1；
- g) D 级及以上污区不宜采用深棱形悬式绝缘子以及钟罩型绝缘子；
- h) 风振严重区域的导地线线夹和防振锤应选用加强型金具、耐磨型金具或预绞式金具。

5.2.2 其他架空电力线路、通信线路穿越跨越 35kV 架空供电线路时，交叉档应采取下列保护措施：

- a) 交叉档两端的钢筋混凝土杆或铁塔，不论有无地线，均应接地；
- b) 交叉距离比《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T50064-2014 表 5.3.2 所列数值大 3m 及以上时，交叉档可不采取保护措施；
- c) 交叉点至最近杆塔的距离不超过 40m，可不在此线路交叉档的另一杆塔上装设交叉保护用的接地装置。

5.2.3 穿越跨越邻接工程的排水、取水等设施，应避免出现漏水、渗水等影响 35kV 供电线路杆塔及电缆安全的情形。

5.2.4 穿越跨越邻接工程不应影响直埋电缆的细沙层及保护板等保护设施，不应损坏电缆井及标识桩等附属设施。

5.2.5 穿越跨越邻接工程应采取的措施，尽量避免对 35kV 供电线路产生影响。经充分论证，确需对 35kV 供电线路进行改建的，穿越跨越邻接工程管理单位应提出改建设计方案，且管理单位必须与中线建管局沟通协商，就改建设计方案、实施方案、补偿等问题达成协议后方可施工。当相关区域 35kV 供电线路为架空方式时，原则上改建方案仍采用架空方式。若架空方式实施确有困难或根据相关规定不允许架空时，经充分论证后，可考虑将 35kV 供电线路改为电缆线路。改建后的方案不应影响 35kV 供电线路的运行、维护、检修及管理产生不利影响，并应符合以下规定：

- a) 当相关区域 35kV 供电线路为架空方式，改建仍采用架空方式时
 - 1) 改建后的 35kV 架空供电线路路径应与原 35kV 架空供电线路一致或偏向总干渠侧；
 - 2) 改建后的 35kV 架空供电线路杆塔应满足原设计安全系数要求，并宜采用铁塔或钢管杆，塔型根据平面布置确定；
 - 3) 改建后的 35kV 架空供电线路导、地线电气性能和机械性能应不低于原线路，导、地线截面应不小于原线路规格，并做好两侧连接；
 - 4) 改建后的 35kV 架空供电线路杆塔接地电阻值应不大于原杆塔设计接地电阻值；

- 5) 线路标示牌、警告牌、驱鸟装置等相关设施按原设计或中线建管局要求设置。
- b) 当相关区域 35kV 供电线路为架空方式，改建采用电缆线路时电缆路径确定应合理，确保维护、检修方便，并应布置在中线干线工程管理范围内；
- 1) 电缆线路中间一般不设接头，若不可避免，接头宜设在地面接头箱内。接头箱应采取措施防止进水；
 - 2) 电缆敷设应根据改建处地形条件、运行及维护、检修要求，选择敷设方式，宜优先采用电缆沟或电缆廊道方式，电缆埋深应不小于其他 35kV 电缆线路埋深；
 - 3) 若利用建筑物或其他构筑物明敷，应采取防盗及防外力损伤措施；
 - 4) 电缆选型应与 35kV 供电线路电力电缆一致或优于其性能。电缆应选用 A 类阻燃铜芯电缆，截面不小于 $3 \times 120\text{mm}^2$ ，绝缘材料选用交联聚乙烯或更优质材料。电缆头应选用冷缩型户外电缆头，其接头主体应由优质硅橡胶材料制成，并应具有优良的防水密封性能；
 - 5) 电缆与架空线路连接处应设置标称放电电流不小于 10kA、2ms 方波通流容量不小于 400A 的避雷器（配置计数器）；
 - 6) 应考虑电缆线路增加的容性无功功率对中线干线工程 35kV 供电系统配置的无功补偿装置容量的影响。经过复核，如果架空线路改为电缆线路后，中线干线工程 35kV 供电系统所需的无功补偿容量未超过现状装置容量，则穿越跨越邻接工程应缴纳改建电缆线路增加的容性无功功率补偿装置实施费用，用于中线建管局统一实施，无功补偿装置费用应按动态静止无功补偿发生器（SVG）计列；如果架空线路改为电缆线路后，中线干线工程 35kV 供电系统所需的无功补偿容量超过现状装置容量，则穿越跨越邻接工程应根据 35kV 供电系统容性无功功率分布情况、无功补偿装置装设条件等综合考虑无功补偿装置的形式（SVG、电抗器）、装设位置及实施方案或缴纳实施费用；
 - 7) 应考虑电缆线路增加的单相接地故障电流对中线干线工程 35kV 供电系统引接电源电力系统变电站消弧线圈（含接地变压器等）容量的影响。经过复核，如果架空线路改为电缆线路后，中线干线工程 35kV 供电系统引接电源电力系统变电站消弧线圈（含接地变压器等）容量未超过现状装置容量，则穿越跨越邻接工程应按比例缴纳改建电缆线路增加的容性电流所需的消弧线圈（含接地变压器等）实施费用，用于中线建管局统一实施；如果架空线路改为电缆线路后，中线干线工程 35kV 供电系统引接电源电力系统变电站消弧线圈（含接地变压器等）容量超过现状装置容量，则穿越跨越邻接工程应向中线建管局缴纳更换消弧线圈（含接地变压器等）的实施费用；
 - 8) 电缆线路标识桩等相关设施按中线建管局要求设置。

5.2.6 110kV 及以上高压输电线路跨越、邻接 35kV 供电线路时，应考虑对 35kV 供电线路产生的感应电压影响，按《国家电网公司电力安全工作规程（线路部分）》等相关规程规范的要求提出 35kV 供电线路运行、维护、检修及管理时的安全防护措施，并计列安全防护措施相关费用，提交中线建管局。

5.3 施工组织设计

- 5.3.1 穿越跨越邻接工程施工组织设计部分由其设计单位编写。
- 5.3.2 穿越跨越邻接工程施工应采取有效措施，避免对 35kV 供电线路的运行安全和工程供电安全产生不利影响。35kV 供电线路不应因穿越跨越邻接工程施工而影响其使用功能、遭到损伤或损坏。
- 5.3.3 穿越跨越工程在施工前应进行现场复测，包括现场勘测交叉跨越处的地形、绘制平断面图、验算交叉跨越点附近能否设置跨越架，并核对断面图上交叉跨越线路的地面高程、高度、档距等是否与设计一致，如有不符，其设计单位应及时修改穿越跨越工程设计方案。
- 5.3.4 穿越跨越邻接工程不得在距 35kV 供电线路的下列范围内进行取土、打桩、钻探、开挖或倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品的活动：

- a) 35kV 架空供电线路杆塔、拉线基础外缘、接地装置外缘周围 10m 的区域；
- b) 35kV 电缆线路地面标桩两侧 6m 的区域。

在上述距离范围外进行取土、打桩、钻探、开挖活动时，必须遵守下列要求：

- a) 预留出通往杆塔、拉线基础、接地装置供巡视和检修人员、车辆通行的道路；
- b) 不得影响基础的稳定，如可能引起基础周围土壤、砂石滑坡，进行上述活动的工程应当负责修筑护坡，进行加固；
- c) 不得损坏电力设施接地装置或改变其埋设深度。

5.3.5 穿越跨越邻接工程起重机械的任何部位不应进入 35kV 架空供电线路保护区及保护区向外侧延伸 5m 的区域内进行施工；穿越跨越邻接工程不应在 35kV 电缆线路保护区及保护区向外侧延伸 5m 的区域内进行作业；不得在江河电缆保护区内挖沙。

5.3.6 穿越跨越邻接工程不得移动、损坏 35kV 供电线路标志物；在 35kV 供电线路的保护区内，不得堆放施工材料、机械等杂物；严禁将 35kV 供电线路杆塔、拉线作悬挂、拴捆、起重牵引之用。

5.3.7 穿越跨越邻接工程不得在距 35kV 供电线路 500m 范围内（指水平距离）进行爆破作业。因工作需要必须进行爆破时，应当按国家颁发的有关爆破作业的法律法规，采取可靠的安全防范措施，确保 35kV 供电线路的安全，并征得中线建管局的书面同意。在规定范围外进行的爆破作业必须确保 35kV 供电线路的安全。

5.3.8 穿越跨越工程施工方案应尽可能提出 35kV 供电线路完全不停电施工方案，以确保 35kV 供电线路的正常运行。邻接工程施工方案应采用 35kV 供电线路完全不停电施工方案。

5.3.9 35kV 供电线路改建实施方案及停电施工方案应同时提出中线干线工程用电建筑物临时供电方案（提供备用电源或临时供电线路），短时停电（正常供电与临时供电切换）时间、时长，同时制定相应的应急预案，确保中线干线工程用电建筑物供电可靠。

5.4 工程投资

5.4.1 穿越跨越邻接工程投资应计列由于其建设和运行导致 35kV 供电线路增加的相关费用、中线干线工程建筑物临时供电措施费用、架空改电缆线路增加的无功补偿装置实施费用和消弧线圈（含接地变压器等）实施费用、导致 35kV 供电线路增加的管理调度费用及其他相关费用。

5.4.2 投资计算按相关标准执行。

6 设计报告编制要求

6.1 应按南水北调中线干线工程建设管理局发布的《其他工程穿越跨越邻接南水北调中线干线工程设计技术要求》Q/NSBDZX J013-2015 执行。

6.2 经充分论证，若存在确需对 35kV 供电线路进行改建的情形时，应编制改建设计专题报告，并提交中线建管局审查。

6.3 改建设计专题报告应至少包含改建理由、改建设计方案、改建实施方案、补偿措施、临时供电方案、应急预案和改建方案投资等内容。

6.4 设计报告应附有关文件，包括立项审批文件和设计审查文件等。

6.5 设计报告应附有关图纸，包括但不限于与 35kV 供电线路交叉、邻接部分的平面布置图和剖面布置图等。

附录 A
(规范性附录)
用词说明

A.1 为便于在执行本要求条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- a) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- b) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- c) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- d) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的采用“可”。

A.2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

附录 B
(规范性附录)
规范性引用文件目录

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，仅所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。

- 《中华人民共和国电力法》
- 《中华人民共和国铁路法》
- 《中华人民共和国公路法》
- 《电力设施保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 239 号）
- 《电力设施保护条例实施细则》（中华人民共和国国家经济贸易委员会、中华人民共和国公安部令 第 8 号）
- 《铁路运输安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 430 号）
- 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）
- 《南水北调工程供用水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 647 号）
- 《电力安全工作规程 电力线路部分》GB26859
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《城镇燃气设计规范》GB 50028
- 《66kV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T 50064
- 《电力工程电缆设计规范》GB 50217
- 《输气管道工程设计规范》GB 50251
- 《输油管道工程设计规范》GB 50253
- 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》GB 50545
- 《1000kV 架空输电线路设计规范》GB 50665
- 《±800kV 直流架空输电线路设计规范》GB 50790
- 《高压直流架空送电线路技术导则》DL/T 436
- 《高压直流输电大地返回系统设计技术规程》DL/T 5224
- 《110kV~750kV 架空输电线路大跨越设计技术规程》DL/T 5485
- 《高压直流架空输电线路设计技术规程》DL 5497
- 《公路路线设计规范》JTG D20
- 《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》CJJ 95
- 《国家电网公司关于印发架空输电线路“三跨”重大反事故措施（试行）的通知》（国家电网运检[2016]413 号）
- 《国家电网公司电力安全工作规程（线路部分）》
- 《铁路技术管理规程（普通铁路部分）》
- 《铁路技术管理规程（高速铁路部分）》