

ICS 国际标准分类号
CCS 中国标准文献分类号



团体标准

T/CES XXX-XXXX

配电设施防洪涝设计规程

Flood control design regulation for power distribution facilities

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国电工技术学会 发布

目 次

前 言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 一般规定.....	2
5 配电站房.....	3
5.1 站址选择.....	3
5.2 站房基础.....	3
5.3 配电设备.....	3
5.4 站房防洪涝措施.....	3
5.5 站房排水措施.....	4
6 配电变台.....	4
6.1 基础.....	4
6.2 设备.....	4
6.3 杆塔.....	4
7 架空配电线路.....	4
7.1 路径选择.....	4
7.2 导线.....	5
7.3 杆塔.....	5
7.4 基础.....	5
8 电缆线路.....	6
8.1 电缆路径.....	6
8.2 电缆敷设方式.....	6
8.3 电缆及其附件.....	7
9 通信及自动化.....	7
9.1 通信光缆.....	7
9.2 终端设备.....	7
9.3 蓄电池.....	7
本标准用词说明.....	9
参考文献.....	10

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国电工技术学会提出。

本文件由中国电工技术学会标准工作委员会直流配电工作组归口。

本文件起草单位：国网河南省电力公司经济技术研究院、国网河南省电力公司、国网河北省电力有限公司经济技术研究院、郑州祥和电力设计有限公司、漯河汇力电力勘察设计有限公司、中国电建集团海南电力设计研究院有限公司、国网河南省电力公司南阳供电公司。

本文件起草人：宋文卓、郭夫然、陈晨、郭飞、张亮、樊庆玲、陈延昌、王思宁、王丽欢、李渊、李军阔、吴鹏、许晓坡、温哲人、曹胡保、申红山、樊贺伟、丁靖浩、陈旭、刘炳辉、张永建、王德睿、任宝鹏、张世隆、毕家瑞、周建军、李峥、寇鹏、毕明娟。

本文件为首次制定。

配电设施防洪涝设计规程

1 范围

本文件规定了配电站房、架空配电线路、电缆配电线路、配电变台、通信及自动化等配电设施防洪涝的技术要求。

本文件适用于 10（20）kV 及以下配电网工程新建、改扩建、灾后重建的防洪涝设计，遵循以防为主、防抗救相结合的原则，并结合工程特点，综合考虑设计、施工、运行全寿命周期，积极采用具备应用条件的新技术、新设备、新材料、新工艺，加强预报预警监测、灾害防御、应急处置、恢复重建等方面关键能力建设。

2 规范性引用文件

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。

GB 50014	《室外排水设计标准》
GB 50015	《建筑给水排水设计标准》
GB 50053	《20kV 及以下变电所设计规范》
GB 50061	《66kV 及以下架空电力线路设计规范》
GB/T 50064	《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》
GB 50108	《地下工程防水技术规范》
GB 50187	《工业企业总平面设计规范》
GB 50201	《防洪标准》
GB 50217	《电力工程电缆设计标准》
GB 50330	《建筑边坡工程技术规范》
GB 50838	《城市综合管廊工程技术规范》
GB 51079	《城市防洪规划规范》
GB/T 51238	《岩溶地区建筑地基基础技术标准》
GB 51348	《民用建筑电气设计规范》
DL/T 1253	《电力电缆线路运行规程》
DL/T 5056	《变电站总布置设计技术规程》
DL/T 5084	《电力工程水文技术规程》
DL/T 5158	《电力工程气象勘测技术规程》
DL/T 5216	《35kV~220kV 城市地下变电站设计规程》
DL/T 5221	《城市电力电缆线路设计技术规定》
DL/T 5344	《电力光纤通信工程验收规范》
DL/T 5457	《变电站建筑结构设计技术规程》
DL/T 5484	《电力电缆隧道设计规程》
DL/T 5539	《采动影响区架空输电线路设计规范》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 洪涝 flood and waterlogging

洪水和内涝，包括暴雨洪水、融雪洪水、雨雪混合洪水、暴雨或长期降雨量过于集中而产生大量的积水和径流等。

3.2 洪涝防护等级 grade of flood and waterlogging protection

对于同一类型的防护对象，为了便于针对其规模或性质确定相应的防洪标准，从防洪角度根据一些特性指标将其划分的若干等级。

3.3 配电网 distribution network

从电源侧（输电网和发电设施）接受电能，并通过配电设施就地或逐级分配给各类用户的电力网络，包括高压配电线路和变电站、中压配电线路（及附属设施）和配电变压器（室、所）、低压配电线路（及附属设施）、用户和分布式电源等部分。其中，高压配电网指 110kV~35kV 电网，中压配电网指 10（20、6）kV 电网，低压配电网指 220/380V 电网。（下文中，如无特殊说明，10kV 可以指代包括 20kV、6kV 在内的中压配电网）

3.4 开关站 switching station

设有中压配电进出线、对功率进行再分配的配电装置，相当于变电站母线的延伸，可用于解决变电站进出线间隔数量有限或进出线走廊空间受限，并在区域中起到电源支撑的作用。

3.5 配电室 distribution room

为低压电力用户配送电能的户内配电场所，主要设有中压进线（可有少量配出线）、配电变压器和低压配电装置。

3.6 箱式变电站 cabinet/pad-mounted distribution substation

安装于户外、有外箱壳防护、将10kV 变换为 220V/380V，并分配电力的配电设施，箱式变电站内一般设有10kV开关、配电变压器、低压开关等装置。箱式变电站按功能可分为终端型和环网型。终端型箱式变电站主要为低压电力用户分配电能；环网型箱式变电站除了为低压用户分配电能之外，还用于10kV电缆线路的环进环出及分接负荷。

3.7 配电自动化终端 remote terminal unit of distribution automation

安装在配电网的各种远方监测、控制单元的总称，完成数据采集、控制、通信等功能。

3.8 导线 conductor

通过电流的单股线或不相互绝缘的多股线组成的绞线。

3.9 杆塔 pole and tower of an overhead line

通过绝缘子悬挂导线的装置。

3.10 基础 foundation

埋设在地下的一种结构，与杆塔底部连接，稳定承受所作用的荷载。

4 一般规定

4.1 配电工程设计应收集地形、地质、水文、气象等资料，确定工程洪涝防护等级，合理规避自然灾害重大隐患。

4.2 配电工程站址应避开严重滑坡、泥石流、塌陷区等不良地质地段。

4.3 配电工程设计可结合工程实际情况编制洪涝在线监测方案。

4.4 配电工程设计宜综合考虑次生灾害影响，减少线路受损时对周边人员和设施的危害。

4.5 配电工程宜结合系统安全要求和工程实际情况进行防洪涝设计，特殊地区和工程特殊区段应适当采

用加强措施。

5 配电站房

5.1 站址选择

5.1.1 开关站（配电室）站址位置选择应满足当地城市整体防洪规划，避开易受洪涝灾害影响地区，无法避让时，应采取相应的防洪涝措施。

5.1.2 新建小区的开关站（配电室）应设置于地面层，并高于当地防涝用地高程，配电站房的房门应设置挡水门槛，电缆管沟应增设防止涝水倒灌的设施。

5.1.3 具备迁移用地条件的既有住宅小区，地下开关站、中心配电房等供电设备和电梯、供水设施、地下室常设抽水设备、应急照明、消控中心等重要负荷的用电设施，应迁移至地面一层，宜高于当地防涝用地高程或当地历史最高洪水位。

5.1.4 对受客观条件限制确实无法迁移至地面层的地下开关站、配电房可设置在地下，但不得设置在负一层以下。应按照洪涝防护等级实施防涝加固改造，同时在地面层设置专用负荷应急用电集中接口。

5.1.5 新建住宅小区的电梯、供水设施、地下室常设抽水设备、应急照明、消控中心等重要负荷的用电设施，应设置在地面一层及以上，且移动发电机组容易接入的位置，并设置应急保安用电接口。

5.1.6 重要用户主要配电设施、应急备用电源设置均应设置于地面层，并高于当地防涝用地高程或当地历史最高洪水位。电梯、供水设施、地下室常设抽水设备、应急照明、消控中心等重要负荷的用电设施应设置在地面一层及以上且移动发电机容易接入的位置，并设置应急保安用电接口。

5.1.7 特级重要电力用户应采用多电源供电，一级重要电力用户至少应采用双电源供电。采用双电源的重要电力用户，为其供电的两路电源线路不宜采用同杆架设或电缆同沟敷设供电。

5.2 站房基础

5.2.1 因地面条件限制，确实无法迁移至地面层的地下配电站房，设备基础应进行改造，站内基础应高于站外高程，并满足当地供电部门的要求及防洪防涝的规定。地下室的出入口、通风口的底标高应高于室外地面±0.00 标高及防涝用地高程。

5.2.2 易受洪涝灾害影响地区，位于道路周边的箱变、环网柜等电力设施，设备基础应按高于地面不小于 600mm 设计。

5.3 配电设备

5.3.1 易受洪涝灾害影响地区站房不宜选用间隔式开关柜（绝缘隔板易受潮产生爬电），应优先选用全封闭全绝缘高压充气柜、户内金属铠装移开式开关柜，防护等级不宜低于 IP41，提升设备本体防汛抗灾水平。

5.3.2 易受洪涝灾害影响地区采用环网箱时，宜选用共箱式、全绝缘、全密封环网箱，在可能浸水的环网箱宜选用全绝缘防水电缆附件，环网箱内带有的 PT 和 FTU 等设备，应采用防水密封箱单独安装。环网箱宜采用隔热防水结构，不宜在壳体下侧设通风窗。

5.3.3 易受洪涝灾害影响地区采用箱式变电站时，应提高箱体、环网柜、变压器和低压室等单元的防水和防潮性能，不宜采用干式变压器作为箱变部件，且箱体防护等级均不宜低于 IP41。

5.4 站房防洪涝措施

5.4.1 开关站（配电室）应配备防洪挡板、吸水膨胀袋等防洪设施，满足开关站（配电室）出入口处挡水需求。防洪挡板可采用砖砌砂浆抹面挡水墙，挡水墙高度不宜低于 80cm，厚度不宜少于 10cm，同时应

设置台阶便于人员通行。防洪挡板也可采用“1+1”拆卸式防水墙，即不低于 50cm 砖砌水泥挡水墙，再增加 30cm 的可装卸式防水挡板，配合防汛沙袋、吸水膨胀袋使用。

5.4.2 电缆通道出入建筑物处应设置挡水墙，电缆与管道间隙应采用专业封堵材料或器具进行严密封堵填实。通风口、排水管道、电缆管沟等防汛关键部位应增设防止雨水倒灌的设施，避免雨水倒灌入建筑物内。

5.4.3 地下开关站（配电室）在地上设有通风口、窗井的，下沿高出室外地坪不宜小于 70cm，并加装防雨及防倒灌装置。

5.4.4 重要地下开关站（配电室）大门、窗户更换为设有止水密封模块的防水密闭门、可开启密封窗，提高站房的防水性能。

5.4.5 易受洪涝灾害影响地区的开关站（配电室），用电插座中心离地不宜小于 80cm。

5.4.6 站房内墙、外墙应做好防水、防渗措施。

5.5 站房排水措施

5.5.1 位于地下的开关站（配电室）应配置排水泵和除湿机，排水泵配置按照《建筑给水排水设计标准》GB50015 要求执行，排水泵宜配置两路不同进线电源。位于地下一层并是最底层的开关站（配电室）宜在站房地面较低点设置集水坑或集水池。

5.5.2 排水系统末端应设置逆止阀等防倒灌措施。排水控制宜按智能控制系统设计，具备自动强制排水、异常报警等功能。

5.5.3 易受洪涝灾害影响地区的开关站（配电室）应安装水位、烟感、视频监控等在线监测装置和报警监控系统，并接入配电自动化主站系统，出现异常情况及时报警。

6 配电变台

6.1 基础

6.1.1 配电变台不应设置在地势低洼和可能积水场所，当受条件限制无法避让时，应增加围墩、护墩等措施提高稳定性，杆塔的基础应采用现浇混凝土整体/独立基础。

6.1.2 设置在水田、洼地、饱和松散砂和粉土等土质松软的土壤上的拉线应采用防松、防盗螺栓，增大拉盘规格、增加埋设深度或与现浇砼（强度不低于 C20）配合使用等办法，有效提高抗拉强度。

6.2 设备

6.2.1 低压综合配电箱宜采取座装式安装，下沿距离地面不应低于 2m。变台高程不满足洪水位要求时，应适当提高柱上设施安装高度。

6.2.2 易受洪涝灾害影响地区，宜选用全密封免维护型号的变压器，防止水从呼吸器等位置进入。

6.3 杆塔

6.3.1 易受洪涝灾害影响地区，配电变台应结合地形地貌，宜采用 15m 及以上双杆型标准台架、增加横向拉线、加大电杆埋深、加设底盘、卡盘基础、钢管桩基础、围墩等措施提高抗倾覆能力。

6.3.2 易受洪涝灾害影响地区的电杆宜采用脆性低、抗冲击能力强的非预应力普通钢筋混凝土杆。

7 架空配电线路

7.1 路径选择

7.1.1 路径选择应与当地政府充分对接，满足当地城市整体防洪规划并掌握政府防汛沟渠建设路径，避

开低洼地、易冲刷地带和影响线路安全运行的其他地段。无法避让时，应科学规划路径走廊和架设方式，并采取相应的防洪涝措施。

7.1.2 线路路径位于溪河谷、山洪冲沟范围时，线路路径杆塔位置应设置在 20 年重现期的洪水位以上不受冲刷位置，在无法收集到水文资料时，宜按最高洪水位以上选择杆塔位置。无法满足要求时，应采取加大电杆埋深等基础设防措施。

7.1.3 杆塔位置不宜设置在不良土质区，避免受洪水冲击和涝区浸泡发生倾覆和串倒，包括：软弱土质地带（如淤泥和淤泥质土）、饱和松散砂土、洼地。

7.1.4 对于无法避开的滑坡和崩塌灾害杆段，杆塔和线路应与危险体边缘安全距离至少大于 5m，受现场条件限制距离无法满足时，应采用跨越或电缆敷设的方式。

7.1.5 在河道护坡上，杆位宜与护坡边缘至少保持 5m 以上的安全距离。在山区道路陡坡侧，杆位与坡脚边缘安全距离应大于 5m。

7.1.6 导线与邻近的树木（塌方体边缘）的安全距离应大于 5m，同时要防止树木倾倒（塌方）时不危及导线。

7.1.7 重要输电线路，应采取差异化设计，适当提高设防标准。宜单回路架设，走廊拥挤确需同塔多回路架设时，优先考虑与一般线路同塔架设。严重灾害情况下，应优先保证重要输电线路、重要负荷供电线路等安全稳定运行。

7.1.8 架空线路宜采用垂直或三角排列的布置方式，以减少承接极端外力破坏的面积及遭受破坏的可能性。宜避开海岸线 10km 内无屏蔽地形的区域，同时应尽量避免在海岸线 20km 范围内平行于海岸线走线。

7.1.9 同一电压等级线路交叉时，重要线路应架设于一般线路上方；输电线路跨越重要线路时，应采用独立耐张段并保证跨越档的设计标准不低于被跨越线路。

7.1.10 线路宜避免大档距、大高差及大小档，当无法避免时，应采取必要的加强措施。

7.2 导线

7.2.1 易受洪涝灾害影响地区的架空线路应选用绝缘导线。

7.2.2 易受洪涝灾害影响地区应充分考虑导线的机械抗拉力和抗冲击能力。档距超过 80m 的线路应采用带钢芯的导线，在可能塌方倒树的线段应适当降低其平均运行张力。

7.3 杆塔

7.3.1 位于洪涝地质灾害地带的架空线路，单回线路耐张段长度不应超过 500m，双回线路耐张段长度不应超过 400m。杆塔应采用自立式杆塔，应采用 N 级及以上非预应力钢筋混凝土杆，连续 3 至 5 基直线杆应设置抗倾覆直线杆，且应根据地质情况配置基础。

7.3.2 易受洪涝灾害影响地区，转角、耐张和 T 接处等关键节点位置，宜采用钢管杆。

7.3.3 沿道路内侧、陡坡坡脚的山区典型线路走廊，可以采用单回单侧双横担垂直排列、单侧双横担三角排列的杆型，避开临近线路的树木、陡坡等障碍物，跨越灾害地点。

7.3.4 位于洪涝灾害地带的杆塔，杆塔设计应校验断线工况。

7.3.5 位于河畔较近的杆塔及连续跨越河流的杆塔，结构重要性系数取 1.1。

7.3.6 大高差、大档距（直线杆两侧档距之比小于 3:7 或两侧垂直档距之比小于 2:8 的），前后杆应设计为耐张杆，并且耐张杆增加横担撑铁，受压大的直线杆塔应采用悬垂线夹固定。

7.4 基础

7.4.1 跨越河流或位于易受洪涝灾害影响地区的基础，应根据水文地质资料进行设计，杆塔基础及防护措施须考虑洪水浸泡及冲刷、流水动压力、漂浮物撞击等作用，采用加装底（卡）盘、套筒式或灌注桩等

型式，必要时设置基础围护墩，减少洪水时冲击，且在杆塔上游方向设计导流沟。

7.4.2 位于河道冲沟区、河道拐弯处、山体滑坡区等易失稳地区的架空线路，应结合现场情况采取加固基础、修筑挡土墙（桩）及截（排）水沟等措施。

7.4.3 位于河漫滩区的杆塔应采用围墩保护，电杆埋深应在水位冲刷线以下。位于河道中间及山洪区的杆塔，应结合线路改造项目进行迁改，无法迁改时杆塔基础应做好抗冲刷的防护措施。

7.4.4 水田、洼地、饱和松散砂和粉土等土质松软的土壤设立无拉线电杆时应进行稳定性校验，应采取加强底盘、增加拉线、控制档距、加大埋设深度、设置围桩或围台（现浇砼强度不低于 C20）等措施保证立电杆的稳定性。

8 电缆线路

8.1 电缆路径

8.1.1 合理规划路径走廊，宜避免多条重要线路在同一走廊内敷设，降低局部洪涝灾害带来的电网安全风险。

8.1.2 通过河流的电缆线路，应敷设于河床稳定及河岸很少受到冲损的地方，应尽量避免开码头、锚地、港湾、渡口及有船停泊处。

8.1.3 电缆与建筑物平行敷设时，电缆应敷设在建筑物的散水坡外。

8.2 电缆敷设方式

8.2.1 地下工程迎水面主体结构应采用防水混凝土，并根据防水等级的要求采取其他防水措施，具体措施包括但不限于：防水卷材、防水涂料、塑料防水板、膨润土防水材料、防水砂浆、金属防水板。

8.2.2 地下工程的变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管、预埋件等均应增加防水措施，具体措施包括但不限于：外涂防水涂料、外贴防水卷材、防水密封材料、可卸式止水带、外贴式止水带、中埋式止水带。

8.2.3 防水混凝土抗渗等级不得小于 P6。

8.2.4 防水混凝土结构底板的混凝土垫层，强度等级不应小于 C15，厚度不应小于 100 毫米，在软弱层中不应小于 150 毫米。

8.2.5 电缆进出建筑物应穿管保护，所穿保护管应超出建筑物散水坡 200 毫米，并采取防水封堵。防水封堵应采用三层防水封堵措施进行封堵：采用刚性无机防水堵漏材料封堵第一层，注入柔性专用防水膨胀胶封堵第二层，并随即使用无机防水堵漏材料封堵，使用防水胶做弹性密封，涂刷保护层，封堵厚度至少保证 300 毫米。

8.2.6 电缆在槽盒内不宜设置接头，当确需在槽盒内设置接头时，应采用专用连接件。

8.2.7 电缆埋深应在水位冲刷线以下，若无法达到埋深要求，应做好抗冲刷的防护措施。

8.2.8 电缆排管安装时，应有倾向人（手）孔井侧不小于 0.5% 的排水坡度，必要时可采用人字坡，并在人（手）孔井内设集水坑。

8.2.9 电缆排管应置于经整平夯实土层且有足以保持连续平直的垫块上，纵向排水坡度不宜小于 0.2%。

8.2.10 电缆沟与工业水管沟交叉时，电缆沟宜位于工业水管沟的上方。

8.2.11 室内电缆沟盖板宜与地坪齐平，室外电缆沟的沟壁宜高出地坪 100 毫米；考虑排水时，可在电缆沟上分区段设置现浇钢筋混凝土横向渡水槽，也可采取电缆沟盖板低于地坪 300 毫米，上面铺以细土或砂。

8.2.12 电缆隧道（电缆沟）混凝土结构厚度不应小于 250 毫米，裂缝宽度不得大于 0.2 毫米，迎水面钢筋保护层厚度不应小于 50 毫米。

8.2.13 电缆隧道（电缆沟）底部低于地下水水位、电缆沟与工业水管沟并行邻近时，宜加强电缆沟防水处理以及电缆穿隔密封的防水构造措施。

8.2.14 电缆隧道（电缆沟）排水宜采用机械排水方式，电缆隧道（电缆沟）内应设置排水沟和集水井，地面坡度应不小于 0.5%，在集水井处设置自动水位排水泵，排水接入市政排水系统，排水泵出水管路上应设置止回阀防止倒灌。

8.2.15 集水坑内排水泵宜设置备用泵，排水泵控制箱宜设置在相对高处。

8.3 电缆及其附件

8.3.1 在潮湿、含化学腐蚀环境或易受水浸泡的电缆，宜采用耐腐蚀性好的镀锌钢丝、不锈钢丝或铜铠装，不宜采用铝铠装，其金属套、加强层、铠装上应有聚乙烯外护层，水中电缆的粗钢芯铠装应有挤塑外护层。

8.3.2 20 千伏及以下交联聚乙烯绝缘电缆处于易受洪涝灾害影响地区，应具有符合使用要求的金属塑料复合阻水层，金属套等径向防水构造。水中敷设的电缆宜选用铅护套，也可选用铜护套作为径向防水措施，且宜有纵向阻水结构。

8.3.3 电缆线路处于易受洪涝灾害影响地区，应尽量减少中间接头设置，确需设置时，电缆中间接头应选择在洪水水位较低的位置，且应具有与电缆本身相同的绝缘强度和防潮密封性能，其密封套还应具有防腐蚀性能。

8.3.4 重要电缆线路处于易受洪涝灾害影响地区，可在电缆接头井、中间头井等关键位置安装水位监测器，以提高预警和应急处置的速度和准确性。

9 通信及自动化

9.1 通信光缆

9.1.1 进入机房的导引光缆宜采用具有阻燃、防水功能的非金属阻燃光缆。

9.1.2 由接续盒引下的导引光缆至电缆沟埋地部分应穿热镀锌钢管保护，钢管两端做防水封堵，埋地部分每隔 2m—3m 设置标识桩。

9.1.3 光纤接续盒密封性能应良好（防水），体积小且易于放置和保护。

9.2 终端设备

9.2.1 站区场地设计标高最低点处宜设置水位观测点，配置水位警示标尺和摄像头，在水位警示标尺上按照端子箱、智能控制柜、二次设备室、开关室及通信机房等重要设备及房间地面的特定高度设置水位检测仪，当水位变化至设定报警值时，发出报警信号并接入至辅助控制系统。

9.2.2 电缆夹层、电缆沟等电缆集中区域应配置水浸传感器并联动相应排水。

9.2.3 在年降水量 100mm 以上地区的在线监测设备宜达到 GB/T 4208 规定的 IP54 级。

9.3 蓄电池

9.3.1 专用蓄电池室的位置应选择在不高温、无潮湿、无震动、少灰尘、避免阳光直射的场所，宜靠近直流配电间或布置有直流柜的电气继电器室。

9.3.2 专用蓄电池室的蓄电池组电缆引出线应采用穿管敷设，且穿管引出端应靠近蓄电池的引出端。穿金属管外围应涂防酸（碱）油漆，封口处应用防酸（碱）材料封堵。电缆弯曲半径应符合电缆敷设要求，

电缆穿管露出地面的高度可低于蓄电池的引出端子 200mm~300mm。

9.3.3 固定型排气式铅酸蓄电池组和铺镶碱性蓄电池组的专用蓄电池室的套间内应砌水池，水池内外水龙头应做耐酸（碱）处理，管道宜暗敷，管材应采用耐腐蚀材料。

9.3.4 固定型排气式铅酸蓄电池组和铺镶碱性蓄电池组的专用蓄电池室内的地面应有约 0.5%的排水坡度，并应有泄水孔。蓄电池室内的污水应进行酸碱中和或稀释，并达到环保要求后排放。

本标准用词说明

1. 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词 采用“必须”；

反面词 采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词 采用“应”；

反面词 采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的用词：

正面词 采用“宜”；

反面词 采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词：

采用“可”。

2. 条文中指名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”。

参考文献

- | | |
|------------|--------------------------|
| GB 50014 | 《室外排水设计标准》 |
| GB 50015 | 《建筑给水排水设计标准》 |
| GB 50053 | 《20kV 及以下变电所设计规范》 |
| GB 50061 | 《66kV 及以下架空电力线路设计规范》 |
| GB/T 50064 | 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》 |
| GB 50108 | 《地下工程防水技术规范》 |
| GB 50187 | 《工业企业总平面设计规范》 |
| GB 50201 | 《防洪标准》 |
| GB 50217 | 《电力工程电缆设计标准》 |
| GB 50330 | 《建筑边坡工程技术规范》 |
| GB 50838 | 《城市综合管廊工程技术规范》 |
| GB 51079 | 《城市防洪规划规范》 |
| GB/T 51238 | 《岩溶地区建筑地基基础技术标准》 |
| GB 51348 | 《民用建筑电气设计规范》 |
| DL/T 1253 | 《电力电缆线路运行规程》 |
| DL/T 5056 | 《变电站总布置设计技术规程》 |
| DL/T 5084 | 《电力工程水文技术规程》 |
| DL/T 5158 | 《电力工程气象勘测技术规程》 |
| DL/T 5216 | 《35kV~220kV 城市地下变电站设计规程》 |
| DL/T 5221 | 《城市电力电缆线路设计技术规定》 |
| DL/T 5344 | 《电力光纤通信工程验收规范》 |
| DL/T 5457 | 《变电站建筑结构设计技术规程》 |
| DL/T 5484 | 《电力电缆隧道设计规程》 |
| DL/T 5539 | 《采动影响区架空输电线路设计规范》 |