

GB 51309 - 2018 问答 | 规范组官方独家答疑 (2019 全年汇总)

公众号：老王和你聊电气

扫描关注：




老王微信：435041

GB 51309 - 2018 问答 | 规范组官方独家答疑 (一)




问题 1：GB 51309 - 2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（以下简称《技术标准》）第 3.3.7 条要求灯具采用自带蓄电池供电时，防烟楼梯间 / 封闭楼梯间应急照明配电箱应/宜独立设置，集中电源是否也应如此设计？

解答：蓄电池电源是就地电源，被认为是最可靠的电源；应急照明配电箱电源来自于变电所，可能经过了 2 级或 3 级配电，其输入电源一旦失去，则所有的支路都同时失电。集中电源的每个支路都相当于 1 级配电，其可靠性高于配电箱。所以，一台集中电源可以为不同疏散单元内设置的灯具供配电，但是配电回路的设置需符合《技术标准》的相关规定。



问题 2：同一防火分区内楼梯是否可以共用一台应急照明配电箱？如果不行，剪刀梯是否应设两台配电箱？

解答：① 按照建筑安全疏散的设计要求，一般同一防火分区内的人员至少应利用两个不同部位的竖向楼梯间进行疏散，竖向楼梯间分为敞开楼梯间、封闭楼梯间及防烟楼梯间等几种形式。当采用防烟楼梯间时，楼梯间应单独设置应急照明配电箱；当采用封闭楼梯间时，楼梯间宜单独设置应急照明配电箱；当采用敞开楼梯间时，敞开楼梯间可以与位于同一防火分区的一个楼层或几个楼层共用一个应急照明配电箱，但配电回路的设置需符合《技术标准》的相关规定。② 剪刀楼梯间是一种结构形式比较特殊的楼梯间，从安全疏散设计的角度而言，应按两个独立的楼梯间考虑，因此，不同的楼梯间内应分别设置独立的应急照明配电箱。



问题 3：《技术标准》3.3.7 条第 4 款 2)：应急照明配电箱的每个输出回路可以跨越 8 个防火分区，这样理解对否？

解答：《技术标准》中不允许系统的配电回路跨越防火分区，即同一配电回路不能穿越不同的防火分区为相应防火分区内的灯具供电。电

气竖井在建筑结构上与不同楼层的防火分区间有有效的防火隔离措施，且不属于任何一个防火分区。配电回路沿电气竖井垂直敷设为不同楼层（防火分区）的灯具供电，不能理解为跨越防火分区。

GB 51309 - 2018 问答 | 规范组官方独家答疑（二）



问题 1：GB 51309 - 2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（以下简称《技术标准》）3.8.2 条第 1、第 2 款联合起来理解：是否可理解成备用照明可以用普通灯具，正常电源和消防电源专用应急回路互投切换期间可以不保证正常照度？此条的消防电源专用应急回路的电源是 EPS 还是发电机？

解答：《技术标准》中明确规定备用照明可以采用普通灯具，并采用正常照明电源和消防电源互投后为灯具供电，平时灯具采用正常照明电源供电；火灾等紧急情况下，正常照明电源断电后，互投装置会自动切换到消防电源供电。一般这种互投装置的动作时间为 100 ms，而人眼对光源熄灭的识别时间为 250 ms，互投期间不会对人员的正常工作产生影响。

正常照明电源和消防电源均为 220 V 交流电源，故应该保持正常照度。这里的消防电源可以是变电所引来的消防专用电源回路，也可以是发电机和 EPS 电源。



问题 2：现在的照明箱、灯具是否有防爆型的？

解答：部分生产企业有满足相应防爆技术要求的产品。



问题 3：防烟楼梯间与疏散通道、前室分设应急照明配电箱是因为什么？出于何种考虑？

解答：设置防烟楼梯间的建、构筑物一般具有竖向疏散距离大或建筑结构复杂的特点，这些建、构筑物人员安全疏散难度较大、疏散时间较长。防烟楼梯间是建、构筑物中除首层外各平面层人员安全疏散所需利用的主要竖向通道，因此，在建、构筑物发生火灾后，建、构筑物人员安全疏散的整个过程中，能够始终有效保证该类场所的供电可靠性尤为重要。为了避免受其他水平疏散单元的火灾因素影响灯具供电的可靠性，防烟楼梯间不应与其他

水平疏散单元共用同一配电箱。因此，《技术标准》规定为防烟楼梯间内设置的灯具进行分配的应急照明配电箱应独立设置。




问题 4:集中电源集中控制型系统中给集中电源供电的配电箱是否需要双电源配电？

解答:消防应急照明和疏散指示系统自身带有能够满足其持续应急时间需求的蓄电池电源，也就是说该系统自带一路电源。基于系统上述特点，《技术标准》并没有强制要求消防电源在集中控制型系统设备处切换后为设备供电，由防火分区、楼层消防电源配电箱引来的专用回路即可。



问题 5:变配电室、弱电机房是否设疏散指示？

解答:当上述场所在火灾等紧急情况下需要有人继续工作、值守时，需要设置备用照明，同时设置消防应急照明和疏散指示。



问题 1：自带蓄电池集中控制系统中，变压装置和应急照明配电箱是一体的，还是变压装置单独设置配电箱？**解答：**当采用 A 型应急照明配电箱时，应急照明配电箱的主电源输出不能大于 DC 36 V，为了有效保证产品结构的完整性，变压装置应设置在应急照明配电箱的箱体内部。




问题 2：B 类灯具是否可以和正常照明灯具合用？

解答：《技术标准》明确规定仅在住宅建筑中，当采用自带电源型灯具时，消防应急照明可兼用正常照明。



问题 3：防烟楼梯间设独立照明配电箱，该配电箱放置于何处？楼梯间内吗？不能暗装，明装又会影响疏散，是否可放于电井内？

解答：为防烟楼梯间内灯具配电的应急照明配电箱不应设置在楼梯间内，可设置在与楼梯间毗邻的电气竖井、配电小间内。



问题 4：住宅防烟楼梯间配电箱和走道前室应急照明配电箱是否独立分开？做 2 个应急照明配电箱？

解答：为保障防烟楼梯间内灯具供电可靠性，楼梯间与走道、前室应分别设置独立的应急照明配电箱。



问题 5：请问工厂里独立的无人值守变电所（不设值班室）是否需要按《技术标准》的要求设置应急照明和疏散指示？

解答：消防应急照明和疏散指示系统的消防功能即为辅助人员的安全疏散，如果该类场所无人值守，且火灾等紧急情况下也无需有人工作，则不需要设置消防应急照明和疏散指示。

GB 51309 - 2018 问答 | 规范组官方独家答疑（四）



问题 1：什么是持续型灯具与非持续型灯具？二者的区别是什么？

解答：持续型消防应急灯具是指正常工作状态下光源处于节电点亮模式，在火灾或其它紧急状态下控制光源转入应急点亮模式的消防应急灯具。非持续型消防应急灯具是指正常工作状态下光源处于熄灭模式，在火灾或其它紧急状态下控制光源转入应急点亮模式的消防应急灯具。



问题 2: 高层住宅的封闭楼梯间可以使用平时兼应急（正常）照明的 A 型灯具吗？

解答: 住宅建筑的楼梯间和疏散走道平时人员通行的频率较低，在人员通行时可以采用声音、红外方式感应点亮上述部位设置的照明灯具为人员通行提供相应的照度条件。基于资源共享、有效降低工程投入的因素考虑，《技术标准》3.1.6 条明确规定住宅建筑中，当采用自带电源型灯具时可兼用日常照明。住宅建筑正常照明所需的照度指标和火灾等紧急情况下人员安全疏散所需的最低照度指标要求是不同的：GB 50034 - 2013《建筑照明设计标准》5.2.1 条规定住宅建筑走道、楼梯间的正常照明照度不应低于 50 lx；《技术标准》3.2.5 条规定住宅建筑楼梯间的最低水平照度不应低于 5 lx。由此可见，消防应急照明灯具兼用日常照明时，需提高其光通量指标，其额定功率指标也应相应提高 5 ~ 10 倍，这样直接影响配电回路带载灯具的数量指标。

目前，很多消防应急照明和疏散指示系统生产企业生产的 B 型照明灯具采用双光源设计方式，即灯具同时设置满足正常照明照度指标的大功率光源（根据光源的类型不同，光源的功率一般为 20 ~ 60 W）和满足消防应急照明照度指标的小功率消防应急光源（一般采用 LED 光源，光源功率为 3 ~ 8 W）。该类灯具采用电压等级为 AC 220 V 的主电源供电，在非火灾状态下，可采用红外、声音的感应方式在主电源供电状态下控制正常照明光源点亮，以满足正常照明所需的照度；在火灾等紧急情况下转入自带蓄电池供电，并控制灯具的消防应急照明光源应急点亮。这样既可以解决灯具采用低电压主电源时配电回路负载容量和末端压降问题，又可以解决灯具

自带蓄电池容量过大的问题。鉴于上述原因考虑，在《技术标准》3.2.1 条第 4 款第 3 项规定：未设置消防控制室的住宅建筑，疏散走道、楼梯间等场所可以选择自带电源 B 型灯具。

对于 A 型灯具可否兼用日常照明的问题，《技术标准》中并没有作出明确限制，这个主要是考虑目前大多数企业生产的 A 型消防照明灯具产品光通量指标较低，兼用正常照明时灯具的功率较大，直接影响配电回路的带载量和末端压降。不过随着光源技术的飞速发展，LED 光源的光通量指标在逐年提高（目前有部分企业的光通量指标可以做到 160 lm / W），如果 A 型灯具的光通量和功率指标可以满足工程的实际需求，A 型灯具可以兼用日常照明。

GB 51309 - 2018 问答 | 规范组官方独家答疑（五）



问题 1：车库是否属于开敞空间？是否需要使用大型、特大型指示灯？

解答：车库不属于《技术标准》中开敞空间场所范畴，在车库场所应根据灯具的设置高度选择适宜规格的灯具，一般车库场所宜选择中型或小型标志灯具。人员疏散通道，方向标志灯应设置在通道两侧的墙面、柱面上，且灯具的设置高度不应大于 1m。车行通道是火灾时车辆疏散的通道，因此建议设置疏散指示标志，考虑到驾驶人员的视角因素，车行通道上设置的方向标

志灯应设置在车行通道上方，灯具宜采用吊装方式安装，标志面宜与车行方向垂直，设置高度不能低于车行通道最大限高。



问题 2：面积较大的设备房内是否根据设备摆放设置疏散指示标志灯？

解答：消防应急照明和疏散指示系统的主要消防功能就是为人员的安全疏散和消防救援提供最基本的照度条件和正确的疏散引导信息，在设备用房内是否需要设置疏散指示标志灯，要依据由大型设备摆放形成的疏散通道的结构形式确定，如果设备的摆放位置不影响人员对疏散出口标志灯的识别，可不设置方向标志灯；如果影响人员对疏散出口标志灯的识别，应在相应位置（疏散通道的转角处、交叉处、超过灯具设置半径的疏散通道）增设方向标志灯。



问题 3：高层 / 多层办公楼，其分隔的各个办公室内是否需要设置疏散照明和疏散指示？

解答：《技术标准》3.2.5 条明确规定建筑面积超过 400 m² 的办公大厅的疏散通道应设置消防应急照明，该类场所的疏散门上方应设置

出口标志灯，同时需要根据办公大厅的面积及人员对出口标志灯的识别情况，在相应位置增设方向标志灯。

问题 4: 仅作为检修而上人的吊顶内, 是否要做疏散照明或备用照明?

解答: 上述场所不属于与人员安全疏散和消防救援相关的场所, 无需设置疏散照明和备用照明。

GB 51309 - 2018 问答 | 规范组官方独家答疑 (六) (地铁专场)



问题 1: 消防双切箱能否跨越防火分区为集中电源供电?

解答: 消防电源末端切换箱的输出回路属于消防配电支线, 不宜跨越防火分区为消防设备配电。



问题 2: 地铁地下车站站厅、站台、出入口等公共区域的疏散照明能否采用持续型灯具兼作值班照明和正常照明灯?

解答: ①《技术标准》基于节能环保的因素考虑, 规定照明灯具可以采用持续型灯具, 地铁地下车站站厅、站台、出入口等公共区域有特殊功能需求时, 可以采用持续型照明灯具。

②《技术标准》并未明确限制消防应急照明灯具不能兼作值班照明和正常照明，消防应急照明灯具能否兼作值班照明和正常照明，主要取决于选用的照明灯具在符合回路功率和压降指标的前提下，其光效指标是否能够满足值班照明和正常照明的照度要求。



问题 3：GB 50157 - 2013《地铁设计规范》规定应急照明（备用照明和疏散照明）为一级负荷中特别重要负荷，这些区域备用照明采用了双电源加 EPS 配电方式，电源非常可靠，且事故时备用照明强制点亮。地铁车控室（即民建的消防控制室）、配电室、消防水泵等是否有必要设置疏散照明？

解答：①《技术标准》规定消防控制室、配电室等在火灾时仍需工作、值守的场所应同时设置备用照明和疏散照明，备用照明可采用正常照明灯具，由正常照明和消防电源专用回路互投后供电。

②《技术标准》规定的消防应急灯具的蓄电池电源（集中电源）是灯具的就地后备保障性电源，不同于 GB 50157 - 2013 所说的 EPS，该 EPS 采用分配电装置为不同的消防设备供电，而集中电源仅直接为消防应急灯具供电，可靠性等级更高。

③《技术标准》规定上述场所中应设置 A 型灯具，在消防救援活动中，消防应急灯具不存在电击危险。综上所述，上述场所中的备用照明和疏散照明并不能等同，应同时设置。

问题 4：A 型集中电源输出 8 个回路，每个回路额定输出电流 6 A，集中电源总容量受限，地铁内照度不够，该如何解决？

解答：① 目前，很多厂家生产的消防应急照明灯具的光效均有很程度的提高，可达 $150 \sim 160 \text{ lm / W}$ ，实际工程中选取光效较高的照明灯具，完全可以满足地铁场所疏散照度的要求。


② 基于有效降低系统风险的考虑，《技术标准》对单台应急照明集中电源的容量作出了限制，对于灯具设置数量较多的场所，应采用多台集中电源分散布置的方案。



问题 5：地铁隧道区间内宜采用何种灯具？采用集中电源型灯具时，集中电源宜设置在何处？

解答：① 隧道区间宜采用集中电源型灯具。

② 目前，很多厂家生产的照明灯具和标志灯具的功耗较以往的产品均有了明显的下降，标志灯应急启动时的额定功耗仅为 0.2 W 左右，照明灯的光效可达 $150 \sim 160 \text{ lm / W}$ 。这样，可以将集中电源设置在区间站，向上行和下行两个区间隧道内设置的灯具供电，其供电半径不超过区间隧道的一半，通过合理设计集中电源每个输出回路带载灯具的范围和数量，可以使其额定功率和末端压降均能满足《技术标准》的要求。



问题 1: 应急照明配电箱放置位置有无特别规定？工业厂房内一般无电气小间。

解答: 疏散单元火灾发生时，为有效防止火灾产生的高温、火焰等因素影响应急照明配电箱的正常工作，《技术标准》中规定应急照明配电箱宜设置在值班室、设备机房、配电间或电气竖井等有一定防火分隔的场所、部位内。当受建筑结构、装修、配电回路设置等因素的影响，应急照明配电箱无法设置在具有一定防火隔离措施的场所或部位时，应急照明配电箱可以设置在疏散单元内，但应与周边可燃物保持一定的安全距离。



问题 2: 电气竖井、排烟机房、电梯机房内是否做备用照明？

解答: 《技术标准》中规定的备用照明特指消防备用照明，《技术标准》中明确规定火灾等紧急情况下，仍需工作、值守的场所中应设置备用照明。电气竖井不属于仍需工作值守的场所，不需要设置备用照明；排烟机房、电梯机房需根据特定机房的规模和管理模式等因素确定该类场所在火灾等紧急情况下是否需要有人继续工作、值守，如需有人继续工作、值守应同时设置备用照明和消防应急照明。



问题 3：设置备用照明场所灯具是否还需考虑蓄电池供电？还是备用照明（功能用房内）选带蓄电池的灯具？

解答：《技术标准》明确规定备用照明可采用正常照明灯具，并采用正常照明电源和消防电源互投后为灯具供电，无需再采用蓄电池电源供电。但是设置备用照明的场所中需同时设置消防应急照明灯具，这些消防应急照明灯具需同时采用主电源和蓄电池电源供电，供电要求需符合《技术标准》的相关规定。



问题 4：无人值班的设备房需设疏散照明（B类灯具）？

解答：与人员安全疏散和消防救援无关的场所无需设置疏散照明。



问题 5：住宅、防烟楼梯间是否单独设置应急照明配电箱或是单独配电回路即可？

解答：《技术标准》明确规定防烟楼梯间应设置独立的应急照明配电箱。