## 第十篇 第二章 隧道管理标准

## 第一节 总则

**1 适用范围及目的意义**

为加强厦门市行政区域内隧道的维护管理工作，提高隧道养护水平，充分发挥隧道设施的功能，保障隧道的完好、安全和畅通，特制定本标准。

**2 管理目标**

服务到位，保障有力，持续营造“畅、安、亮、洁、美”的隧道行车环境。

## 第二节 编制依据

《厦门市大型桥梁隧道管理办法》（厦门市人民政府令第147号）

《厦门市隧道管理暂行规定》（厦府（2008）336号）

《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）

《公路隧道设计规范》（JTG D70-2004）

《公路隧道设计细则》（JTG/T D70-2010）

《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）

《公路隧道设计规范》（JTG D70/2-2014）第二册 交通工程与附属设施

《公路隧道通风设计细则》（JTG/T D70/2-02-2014）

《公路隧道照明设计细则》（JTG/T D70/2-01-2014）

《公路隧道施工技术细则》（JTG/T F60-2009）

《公路隧道施工技术规范》（JTG F60-2009）

《公路隧道交通工程与附属设施施工技术规范》（JTG/T F72-2011）

《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/2-2004）第二册 机电工程

《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）第一册土建工程

《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）

《公路技术状况评定标准》（JTG H20-2007）

《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）

《福建省专养公路隧道养护管理暂行规定》（闽路养（2012）160号）

## 第三节 管理标准

#### 1 总体标准

结构安全、设施完好、外观整洁、排水通畅、行车舒适。

#### 2 主要指标

隧道总体技术状况评定类别达到1类、2类，无3类、4类、5类。

#### 3 土建结构管理

**3.1 维护标准**

隧道的土建结构主要包括洞口、洞门、衬砌、路面、检修道、排水设施、吊顶及各种预埋件、内装饰、标志、标线、轮廓标等。养护过程中，应保持各项结构完好、设施完整、隧道干净整洁，满足《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）等标准的相关要求，土建结构技术状况评定达到1类、2类，无3类、4类、5类。

**3.2 检查标准**

土建结构检查包括日常巡查、经常检查、定期检查、应急检查和专项检查。各项检查应严格按照《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）的相关要求进行。

3.2.1 日常巡查

日常巡查应对隧道洞口、衬砌、路面等是否处在正常工作状态、是否妨碍交通安全等进行检查。日常巡查频率宜不少于1次/天，台风、暴雨等极端天气，应增加日常巡查频率。

3.2.2 经常检查

经常检查应对土建结构的外观状况进行一般性定性检查。

经常检查的频率1次/月，极端天气情况下或发现严重异常情况时,应提高经常检查频率。

3.2.3 定期检查

定期检查应对土建结构的技术状况进行全面检查。

定期检查的频率1次/年，最长不得超过1次/3年。当经常检查中发现重要结构分项技术状况评定状况值为3或4时,应立即开展一次定期检查。

3.2.4 应急检查

应急检查应在隧道遭遇自然灾害、发生交通事故或出现其他异常事件后对遭受影响的结构进行详细检查。应通过应急检查,及时掌握结构受损情况,为采取对策措施提供依据。

3.2.5 专项检查

专项检查应根据经常检查、定期检查和应急检查的结果,对于需要进一步查明缺损或病害的详细情况的隧道,进行更深入的专门检测、分析等工作。

#### 4 机电设施管理

**4.1 维护标准**

隧道的主要机电设施包括供配电设施、照明设施、通风设施、消防设施及监控与通信设施。养护过程中，应严格按照《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）等相关要求进行巡查、检修、清洁、评定等，做到设施完好、运行正常，外观干净整洁。机电设施技术状况评定达到1类、2类，无3类、4类、5类。

**4.2 检查标准**

机电设施检查包括日常巡查、经常检修和定期检修。各项检查检修应严格按照《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）的相关要求进行。

4.2.1 日常巡查

日常巡查应检查机电设施是否处在正常工作状态和是否存在故障隐患。日常巡查的频率1次/天。

4.2.2 经常检修

经常检修的频率1次/季度，检修内容按《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）的相关要求进行。

4.2.3 定期检修

定期检修的频率1次/年，检修内容按《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）的相关要求进行。

#### 5 其他工程设施管理

**5.1维护标准**

其他工程设施包含电缆沟、设备洞室、洞外联络通道、洞口限高门架、洞口绿化、消音设施、减光设施等。养护过程中，应保持各项设施完好、外观干净整洁，满足《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）等标准的相关要求。

**5.2 检查标准**

其他工程设施检查包括日常巡查、经常检查、定期检查、应急检查和专项检查。各项检查应严格按照《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）的相关要求进行。

5.2.1日常巡查

日常巡查是对其他工程设施使用情况进行的日常巡视检查。日常巡查频率宜不少于1次/天，台风、暴雨等极端天气，应增加日常巡查频率。

5.2.2 经常检查

经常检查的频率1次/月，检查内容按《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）的相关要求进行。

5.2.3 定期检查

定期检查的频率1次/年，检查内容按《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）的相关要求进行。

5.2.4 应急和专项检查

当设备洞室渗漏水、房屋地基变形、基础沉降等异常情况可根据需要进行应急检查或专项检查。

#### 6 隧道安全管理

**6.1 养护作业安全**

切实贯彻执行《公路养护安全作业规程》等相关规定，督促各养护施工单位严格执行施工安全方案，在日常养护及施工作业过程中，做好作业区域的安全管理，完善施工路段前后的警示标志的设置，宜配置防撞缓冲车等专业车辆保障养护人员和社会车辆的安全。特种作业人员一律持证上岗，养护作业人员上路一律穿着安全标志服。

**6.2 反恐安全**

隧道反恐怖安全管理应成立反恐怖工作领导小组，制定反恐怖工作方案，落实反恐怖有关文件要求的人防、物防、技防措施，加大反恐怖知识宣传，增强反恐怖意识。在反恐怖应急响应状态下，接受反恐怖应急工作领导小组及其办公

室的统一领导指挥，加入有关工作组开展应急处置和灾后生产恢复工作。

**6.3控制区和安全保护区管理**

隧道安全保护区是指隧道管段轴线两侧及洞口外各100米范围内予以保护的区域。

禁止在隧道的安全保护区内从事下列行为：（一）挖沙、采石、采矿、取土、倾倒废弃物、实施爆破作业；（二）设立易燃易爆仓库、存放危险化学品；（三）养殖、停泊船舶。

非经依法审批，不得在隧道的安全保护区内从事下列行为：（一）修建建筑物或构筑物；（二）经营加油站、加气站；（三）打桩、挖掘、顶进、埋设水底管线、电缆设施；（四）其他可能危及大型桥梁、隧道及其附属设施安全的活动。

任何单位和个人未经管理单位同意不得进入隧道的泵房、变电站、通风塔、服务隧道等重要区域。重要区域由管理单位设置标志确定，但根据管理需要不宜设置标志的除外。

禁止在隧道及其附属设施上从事下列行为：（一）设置广告等非交通标志;（二）擅自涂写、刻划、张贴、悬挂；（三）在隧道内吸烟或者抛掷火种；（四）在大型桥梁上垂钓；（五）擅自明火作业、燃放烟花爆竹。

#### 7 隧道应急处置管理

**7.1 应急预案编制**

建立健全隧道应急处置方案，做到一隧一案，并对全体工作人员进行了应急处置预案的宣传培训，确保人人知晓，职责明晰。宜建立隧道应急预案二维动画演示，使预案执行更直观、便捷，进一步提高隧道应急处置水平。

**7.2应急演练**

针对隧道安全运营管理中存在的主要隐患点，每年定期组织开展交通事故、积水、大面积停电、火灾、反恐怖等突发事件的应急演练，频率不少于两次，切实从思想上、组织上、队伍上、设备上充分提升协同处理突发性事件的应急能力，做到人员、设备训练有素、明确职责，确保险情发生时，各项工作能够高效有序地开展。

## 第四节 隧道精细化管理要求

#### 1 责任分工

按照《厦门市大型桥梁隧道管理办法》、《厦门市隧道管理暂行规定》（厦府〔2008〕336号）和《厦门市人民政府关于调整市政园林管理维护事权与支出责任的通知》（厦府〔2015〕111号）的规定，隧道实行目录管理，市交通运输部门是隧道行政主管部门，翔安隧道由市路桥管理公司进行日常管理和维护，其他隧道均由厦门市公路桥隧维护中心进行日常管理和维护。

市公安机关、市交通综合行政执法支队、应急管理、规划等其他有关行政部门在各自职责范围内，负责做好隧道的相关管理工作。

#### 2 组织机构

根据隧道交通工程分级和风险防控需求，设置与之相适应的管理体制，设立隧道管理机构，配备隧道各岗位管理人员，并配套建设应急救援、养护管理、交通安全服务等设施以及专用的建筑物、构筑物。

**2.1 成立专业隧道管理机构**

成立专业化的桥隧管理机构——厦门市公路桥隧维护中心，内设隧道管理科，负责隧道的日常运营及各项结构、设施的维护、管理等工作，实现隧道管理的集约化、专业化、标准化、精细化。

厦门市交通警察支队负责全市隧道的交通安全管理；厦门市交通运输综合执法支队具体行使隧道路政等方面的行政执法职责。

**2.2 实行片区管理制度**

隧道按片区进行联动管理，各片区下设隧道管理站。各隧道管理站设置站长、土建维护工程师、机电维护工程师、土建维护技术员、机电维护技术员、监控员、安全员、巡查员、电工等，负责片区隧道的日常管理工作。

**2.3 隧道岗位主要管理人员配置**

2.3.1跨海隧道

每座跨海隧道配置：（1）站长1名；（2）土建维护工程师1名；（3）机电维护工程师1名；（4）给排水工程师1名；（5）园林绿化工程师1名；（6）土建技术维护员3名；（7）机电维护技术员3名；（8）保洁调度员3人；（9）测绘员2名；（10）巡查员12名；（11）每处配电房，电工15名；（12）每处水泵房，水泵工12名；（13）内业员2名；（14）洞口岗亭，安全员8名。

2.3.2其他隧道：

每座隧道配置：（1）监控中心，4名监控员；（2）洞口岗亭，8名安全员；（3）每处配电房，3名电工。

每三座隧道增加配置：（1）站长2名；（2）土建维护工程师1名；（3）机电维护工程师1名；（4）土建维护技术员1名；（5）机电维护技术员1名；（6）巡查员12名。

其他人员由隧道管理单位按照管养需求配置。

**2.4隧道运营用房配置**

隧道运营用房包含隧道设备用房与隧道管养用房。

隧道设备用房主要包括：隧道中央控制室、监控机房、配电房、水泵房、消防设备用房等功能用房，用于满足隧道监控、通讯、供配电、消防等功能需求。隧道设备用房等属于隧道设施，用房面积应由设计单位根据隧道运营要求设置。

隧道管养用房主要包括隧道维护用房、仓库、停车场、应急值守值班室、机电备品备件室、档案室及管理人员办公室、会议室、宿舍、食堂等生活用房，用于满足应急救援、养护管理、交通安全服务、值班值守、办公生活等使用需求。隧道管养用房应考虑隧道管理单位的实际管养需求。

#### 3 工作要求

**3.1 建立隧道运营风险防控制度**

3.1.1 编制隧道管理制度和应急预案

根据隧道管理规范、职责、通行特点和分布特点，借鉴相关城市隧道管理经验以及应急预案保障要求，编制《隧道运营管理制度》、《隧道养护管理实施细则》、《防洪防台风应急预案》、《隧道突发事件应急预案》、《反恐怖应急预案》等风险防控制度。

3.1.2促进建管结合，提高设计的系统性、完整性、科学性

根据“建养一体化”要求，结合隧道养护管理经验，贯彻项目全寿命周期及建管养绿色发展理念，隧道管理部门应对隧道主体工程及附属设施在前期设计阶段提出相关指导性意见，将具体管理理念和管理经验落实到设计工作中。

3.1.3编制隧道运营维护资金管理办法

隧道运营维护资金纳入市财政预算，应编制隧道运营维护资金管理办法，规范资金的使用和管理，明确资金的增长和保障机制，提高资金使用效益。

3.1.4 建立“一隧一档”，实现隧道档案电子化

隧道管理部门应建立健全隧道档案管理制度，配备专职的档案管理人员，实行“一隧一档”，实现隧道档案电子化，及时更新隧道档案数据，保证隧道技术档案真实、完整。

3.1.5推进隧道全寿命周期养护数据分析

依托物联网、大数据分析等信息化技术，对海量养护记录进行数据挖掘，精细分析、精准预测，为管理者进行桥隧中长期养护规划提供科学依据，为执行者开展周密协同工作提供智能辅助，确保预防性养护任务规划有的放矢。

**3.2 实现隧道保洁标准化、规范化、机械化**

（1）制定隧道常态化清洁实施方案，明确隧道路面、隧道壁、检修道等设施的保洁标准、频率。

（2）采用隧道壁清洗车、前置扫刷清扫车、水车、洗扫车、防撞缓冲车等多车联合立体式作业方式，实现隧道壁、检修道、路面机械化高效清洁。

**3.3隧道日常维护工作**

3.3.1 日常维护工作流程

发现（隧道行业主管部门监督检查、隧道养护管理部门日常巡查及检测、外部投诉）——受理——处置（管理维护责任单位设置安全警示、探查问题性质、先期应急处置，制定维护方案、设施施工围挡、组织施工、验收清场）——反馈（管理维护责任单位将办理结果反馈行政主管部门、投诉人）。

施工修复

处理方案制定

施工修复

处理结果的反馈及跟踪

主管部门监督

日常巡查及检测

市民投诉

擅自占用、损坏隧道设施等行为发现

设施问题

设施病害

安全隐患

病害类型确认及维护方案制定

采取紧急处理

措施

及时制止，并上报有关部门依法处理

违法认定及处罚

发现问题

3.3.2 日常维护工作要求

隧道土建结构、机电设施及其他工程设施损坏如路面坑槽、排水设施破损、堵塞、装饰板变形、缺失、消防栓门破损、检修道盖板破损、路沿石破损、标志、标牌缺失、监控设施损坏、照明设施损坏、隧道裂缝、渗漏水、防火涂料脱落等，一旦发现，应及时安排维修，并根据需要做好现场警示、交通布控工作。中修、大修及改善工程应根据道路等级、交通管制、季节因素及其他要求合理安排维修工作。

质量要求：修复后，应满足《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）等相关规范要求。

安全及文明施工要求：维修作业时，应组织好交通，尽可能减少对交通的影响；不中断交通进行维修时，必须有严格的安全保障措施；现场警示标志完整，易辨识，夜间施工设置警示灯等安全防护措施，保障行人、车辆行驶安全；现场材料、设备整齐、有序，扬尘控制措施到位。

**3.4 以问题为导向，贯彻建养一体化理念**

隧道项目设计和建设阶段应充分考虑后续管养的现实要求，贯彻建养一体化理念，避免管养单位后续改造困难或重复投资浪费。因此，在隧道前期设计及建设过程中，相关单位应积极落实以下几点：

（1）隧道排水泵站水泵应采用潜污泵，水泵控制柜、供配电系统应设置到隧道外高处，确保隧道积水后的持续自救能力。

（2）隧道排水泵站排水管道进出位置应采用竖井形式，方便今后管道维护。有条件宜设置双条管道，一用一备。

（3）隧道排水设计应综合考虑外围排水以及今后外围建设可能造成的排水系统改变，尽量高水高排。有设置排水泵房的，隧道洞口应设置反坡，防止外围雨水涌入隧道。

（4）隧道横向截水沟应采用牢固、可拆卸、通行噪音小、不易沉降变形的盖板形式，沟内设置沉砂池和拦截网，防止泥沙和杂物堵塞，便于今后清理维护。

（5）隧道供配电系统应采用市电独立双电源供电方式，设置排水泵房的隧道应同时增设应急发电机组。

（6）隧道照明灯具应采用LED灯，条件允许情况下，基本照明应采用两侧布灯方式。基本照明采用隔盏不同回路供电方式，即每一照明回路控制的灯具间断式布置，便于检修以及避免线路或设备遇到故障时全部不亮。

（7）隧道应按照规范要求，建立火灾自动探测报警、交通事件检测和高清视频监控系统，实现交通事件检测系统100%覆盖，确保隧道火灾、停车、逆行、行人、抛洒物等异常事件及时发现、及时处置。

（8）消防水管连接方式应采用柔性连接，如果采用刚性连接，应充分考虑伸缩变形量，水管应采用垫块或支架支撑，管道与地板留有维修空间，防止因管道沉降松动导致管道破裂无法维修。

**3.5 提升隧道应急保障能力**

3.5.1 建立应急抢险队伍，配置完善的应急抢险设备

隧道管理部门应建立应急抢险队伍，配备完善的应急抢险设备。应急抢险设备包括应急排水车、配套布管车、应急电源车、发电机组、管道疏通车、履带挖掘机、装载机、施救拖车、防撞缓冲车、叉车、冲锋舟及液压泵、重力污水泵、高压清洗机、应急照明灯、应急爆闪安全指示器等各类小型应急抢险设备。

3.5.2、加强部门联动协作

隧道管理部门应定期与交警、交通综合执法等部门开展联动协作，维护隧道正常通行秩序，加强部门联动协作，确保第一时间处置隧道内突发各类应急事件。

## 第五节 考核评价

按照《厦门市大型桥梁隧道管理办法》（厦门市人民政府令第147号）、《厦门市隧道管理暂行规定》（厦府（2008）336号）和厦门市市容管理条例的相关规定，厦门市交通运输局、厦门市城市综合管理考评委员会负责隧道管理考核。

隧道管理考核根据《公路隧道养护技术规范》（HTGH12-2015）、《厦门市城市综合管理考评系列标准》和相关标准规范定期进行检查考核。

——考核方式分常规考评、年终考核。

——考核内容包括组织机构和管理制度，隧道土建结构、机电设施和其他工程设施的检查、清洁、维护、病害整治等。