

ICS 号: -' '\$

H# %& %%% '\$\$ ((*' %&#+: ' (-* &\$\$

ICS 号: -' '\$

中国标准文献分类号: D&&

团 体 标 准

H#G#7%&\$\$, !&\$\$

GdWZMfcbZcf1 fUb1 bXYf[fcl bXhUZMgH WfYfYgAYUbXa UbYbUbW
Yb[]bYY]b['gH]]W

发布

实施

发布



23111415254868

目 次

前 言.....	III
引 言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 服务主体要求.....	2
4.1 资质.....	2
4.2 企业文化.....	2
4.3 商业信誉.....	2
4.4 社会责任.....	2
4.5 管理体系.....	2
4.6 服务能力.....	3
5 服务提供条件.....	3
5.1 服务人员.....	3
5.2 服务环境.....	4
5.3 服务设施、设备和用品.....	5
5.4 专业服务技术平台.....	8
5.5 安全与应急.....	8
5.6 职业健康管理.....	8
5.7 合同履行管理.....	9
6 服务提供过程.....	9
6.1 服务策划.....	9
6.2 服务提供.....	10
6.3 工程保修服务.....	14
7 服务绩效.....	15
7.1 服务质量.....	15
7.2 服务技术水平.....	15
7.3 品牌效益.....	15
7.4 客户满意测评.....	15
7.5 抢险服务响应.....	15
7.6 财务绩效.....	15
7.7 科研投入.....	16
7.8 管理体系成熟度.....	16
8 服务质量控制与改进.....	16
8.1 绩效评价体系.....	16
8.2 服务监测、分析与改进.....	16

9 服务认证评价.....	16
9.1 认证测评.....	16
9.2 适用的服务认证模式.....	16
9.3 服务认证模式选用及其组合.....	17
9.4 服务认证结果.....	17
附录 A（规范性） 结构抢险及维保工程服务流程.....	18
附录 B（规范性） 结构维保设计要求.....	19
附录 C（规范性） 结构维保施工要求.....	22
附录 D（规范性） 管理成熟度评价方法.....	26
附录 E（规范性） 服务指标与评价方法.....	31
参考文献.....	34



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。

本文件由上海市检验检测认证协会提出并归口。

本文件起草单位：城盾隧安地下工程有限公司、上海隧道工程有限公司、上海市市政公路行业协会、上海隧道地基基础工程有限公司、华夏认证中心有限公司。

本文件主要起草人：冯师、寿漪旺、周挺、李永迪、王惠蕾、辛万松、张帆、李芹峰、陆奕、何小玲、李迅、李沫汝、孙苑高、孙磊、石闯、金梦华、刘奕韬、田军、吴惠明、盛芳、徐经纬、顾协华、朱海良、侯永茂、陈一苇、於海清。

本文件首批承诺执行单位：城盾隧安地下工程有限公司、上海隧道工程有限公司、上海市市政公路行业协会、上海隧道地基基础工程有限公司、华夏认证中心有限公司。

本文件为首次发布。

引言

随着城市基础设施的快速发展，城市地下交通设施得到了广泛开发和应用，与此同时，城市地下交通结构在发生险情类结构病害和常规病害后的抢修和维保也成了所有城市，特别是特大城市管理的重要任务之一。为了确保城市地下交通设施建设与运营全周期的正常运营，规范、有效地开展基坑维护堵漏、盾构进出洞保护、地下结构塌方修复等应急救援和维保服务，需要明确城市地下交通结构抢险和维保的服务主体要求、服务提供条件、服务提供过程、服务质量要求以及后续的服务质量控制与改进等规定。

本文件的制定和实施，既是保证城市地下交通结构维保服务高水平质量发展的重要依据，也是维护城市地下交通结构安全，保障城市稳定发展的有力抓手。

本文件从城市地下交通结构抢险及维保工程项目服务管理角度，引导企业对服务活动的总体布局和服务能力的深度规划，能够帮助其提高整体服务绩效，为推动城市地下交通结构抢险及维保工程服务的有序发展奠定良好基础。

企业根据本文件实施服务管理的潜在益处是：

- a) 稳定提供满足客户要求并适用于法律、法规要求的服务能力；
- b) 促成增强客户满意的机会；
- c) 应对与企业服务目标相关的风险和机遇；
- d) 证实符合规定的服务管理要求的能力。

通过分析城市地下交通结构抢险及维保工程服务的关键过程和服务特性，经过服务流程分析，结合政府规范、行业自律、市场反馈的整体情况，确定城市地下交通结构抢险及维保工程建设所需提供的技术服务能力，建立城市地下交通结构抢险及维保工程技术服务的先进性标准。

城市地下交通结构抢险及维保工程服务规范

1 范围

本文件规定了城市地下交通结构抢险及维保工程服务的术语和定义、服务主体要求、服务提供条件、服务提供过程、服务绩效、服务质量控制与改进要求，以及服务认证评价涉及的评价方法。

本文件适用于工程建设组织规范开展城市地下交通结构（以下简称“结构”）抢险及维保工程服务活动，以及组织的相关方对其符合性的确认。

本文件也适用于认证机构实施结构抢险及维保工程服务认证活动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文件中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2894 安全标志及其使用导则
GB/T 19004 质量管理 组织的质量 实现持续成功指南
GB/Z 19579 卓越绩效评价准则实施指南
GB/T 19580 卓越绩效评价准则
GB 50205 钢结构工程施工质量验收标准
GB 50208 地下防水工程质量验收规范
GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
JGJ/T 212 地下工程渗漏治理技术规程
RB/T 314-2017 合格评定 服务认证模式选择与应用指南
DG/TJ 08-2289 全方位高压喷射注浆技术标准
T/CCES 20 全方位高压喷射注浆技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市地下交通 urban underground transportation

城市中的相关系列交通设施在地下进行连续建设所形成的地下交通体系和网络。不包括铁路系统相关结构。

3.2

结构病害 structure disease

将会影响或已经影响到结构安全或地下交通设施运营安全的现象。

3.3

结构维保 structure maintenance

对衬砌结构和内部结构长期的病害监测、病害修复和维护保养过程。

3.4

结构抢险 structure rescue

对突发并伴有严重危及人民群众生命财产安全趋势的结构破损或变形事故进行快速修复加固。

4 服务主体要求

4.1 资质

4.1.1 服务主体应为独立法人的建筑业企业，在国务院建设行政主管部门颁发的建筑业企业资质范围内开展工程服务活动，并至少具有以下有效资质：

- a) 市政公用工程施工总承包资质；
- b) 市政工程应急抢险资质。

4.1.2 服务涉及其他行政许可的业务时，应取得相关领域的行政许可。

4.1.3 服务主体应配备有国家人社部发布的防水工资质的工程人员。

4.1.4 服务主体应具有良好的社会信用。

4.2 企业文化

4.2.1 服务主体应建立并保持以愿景、使命和核心价值观为主体的企业文化。服务主体的战略发展规划、人力资源规划和产品服务规划应与企业文化的内涵保持一致。

4.2.2 服务主体应使员工能理解并贯彻企业文化，并使相关方能够获取并理解其含义。

4.2.3 服务主体应建立并在全体员工中贯彻以核心价值观为基准的道德规范和员工行为准则。企业文化的建设可采用以下方式：

- a) 培训：传播企业文化，增强文化意识；
- b) 活动：通过活动将企业文化与管理或生产相融合；
- c) 评估：发现改进点，提供改进和创新方案。

4.3 商业信誉

4.3.1 服务主体应建立并保持诚信管理机制，具有良好的商业信誉，应做到：

- a) 依法缴纳税金，为员工缴纳社会保险；
- b) 近3年内未发生重大安全事故、环境污染事故；
- c) 与供应商建立良好稳定的合作伙伴关系；
- d) 建立诚信管理的评价机制，根据相关标准评价组织的信用等级。

4.3.2 采用信用评价机构的评价结果作为组织信用等级的依据。

4.4 社会责任

4.4.1 服务主体应建立并运行社会责任评价体系，评价社会责任的绩效，定期发布社会责任报告。

4.4.2 服务主体所提供的服务中应包含一部分公益性服务内容。

4.4.3 在服务中应采取措施以应对质量安全、环保节能和资源综合利用等方面对项目产生的负面影响。

4.5 管理体系

服务主体应建立并保持具有适应“数字化、智慧化、绿色化”发展要求的管理体系，包括但不限于：

- a) 清晰的组织结构和各层级的管理职责与权限；
- b) 健全的内控管理体系以及合规管理；
- c) 满足服务和工程开展所需的专业人员和服务设施；
- d) 编制并部署中长期发展战略规划；
- e) 制定并实施与工程业务相关的战略规划，依据风险识别的结果和战略规划目标，建立关键绩效

指标体系，开展绩效评价活动，结果与奖惩挂钩；

- f) 在各级管理层建立信息化管理体系，普及信息化应用；
- g) 在内部和外部建立并维持有效的沟通机制；
- h) 建立并保持管理体系运行的监测、评价机制；
- i) 建立并实施改进和创新激励机制，鼓励员工进行管理创新和科技创新；
- j) 建立基于风险的应急机制和改进机制；
- k) 建立结构抢险及维保质量保障体系。

4.6 服务能力

服务主体应具备资源集成能力，以满足客户对服务的深度、广度、多样性和前瞻性等方面的需求，并持续提升服务能力，具体为：

- a) 服务深度：具有覆盖所需资源、质量、安全、工期、外包、节能环保、非预期变更的控制、咨询、记录要求等各要件的全过程服务策划能力；
- b) 服务广度：具有结构抢险及维保工程领域和建设服务模式等能力，能够提供城市地下交通结构的前期建造到后期运营维保的全生命周期的专业集成能力，同时具有城市地下结构维保施工等行业内先进性施工技术能力；
- c) 服务多样性：应满足社会、客户和消费者等重要利益相关方对服务的需求和期望，在业务领域内提供完整、领先于同类服务主体的具有独特性和创新性的服务。服务主体在既有服务的基础上，持续应用新工艺、新材料、新技术、新装备，保证服务能持续适应社会和利益相关方的需求；
- d) 服务前瞻性：坚持研发、生产、施工与更新等产业链标准化服务、信息化管理、数字化应用，推动工程服务方式创新。

5 服务提供条件

5.1 服务人员

5.1.1 人才队伍要求

5.1.1.1 服务主体应明确服务人员的专业能力要求，包括但不限于：

- a) 岗位责任制，明确职责和权限。岗位应根据部门的工作职能、业务以及管理流程进行设定，以工作内容、业务量配置人员；
- b) 明确服务人员与价值观对应的核心能力、与管理绩效对应的通用能力和与作业相关的专业能力；
- c) 服务人员能力应符合岗位作业标准的要求；
- d) 在相应的行业领域和专业范围内配置满足战略发展需求的人才储备；
- e) 满足服务提供所需的专业人员并充分考虑未来的发展趋势；
- f) 研发人员和专业技术人员的比例；
- g) 服务队伍中专业防水人员占比不低于 15%。

5.1.2 行为规范

5.1.2.1 服务主体应制定并实施基于核心价值观的服务人员的基本行为准则和日常行为规范，并形成文件，被全体服务人员认同和遵守；必要时，与服务活动相适应的行为规范可作为服务承诺的一部分为相关方所获取。

5.1.2.2 服务主体应依据基本行为准则和日常行为规范建立服务人员行为监督机制，对服务人员的行为规范遵守程度进行监测、分析、改进，减少不当行为造成的影响。

5.1.2.3 服务人员的行为规范应包括：

- a) 与服务主体资源使用有关的行为规范；
 - b) 与保护环境和职业健康安全有关的行为规范；
 - c) 涉及保密的行为规范；
 - d) 与客户满意有关的行为准则。
- 5.1.2.4 服务主体宜在制定行为规范时，对客户及其他相关方的影响进行评估。
- 5.1.2.5 服务主体宜对行为规范按重要性和对客户及其他相关方的影响进行分级管理。
- 5.1.3 人才培养
- 5.1.3.1 体系策划
- 服务主体应建立与服务要求相匹配的人才培养体系；培养体系策划包括但不限于：
- a) 员工职业生涯规划；
 - b) 员工能力建立与提升；
 - c) 应届生员工业务培养；
 - d) 重点人才培养。
- 5.1.3.2 培训
- 5.1.3.2.1 服务主体应根据体系策划开展服务人员培训，项目管理人员、作业人员应经过岗位和职业技能培训，评价合格后方可上岗。
- 5.1.3.2.2 服务主体应建立教育评估机制。评估结果宜与绩效考核、薪酬和职位晋升相关联。
- 5.1.3.2.3 培训类型包括但不限于：
- a) 新员工类；
 - b) 职业资格类；
 - c) 专业技术、技能及岗位类；
 - d) 员工综合素质类；
 - e) 经营管理类。
- 5.1.4 绩效考核
- 5.1.4.1 服务主体应建立员工绩效考核体系，制定绩效考核制度。
- 5.1.4.2 考评内容应包括但不限于：目标指标完成、改进与创新成果、环境与社会责任意识等。
- 5.1.4.3 服务主体应运用科学的考核方式方法，并按一定的周期开展考核评价，考核评价的结果可作为绩效激励、岗位调整、职位晋升的重要依据。
- 5.2 服务环境
- 5.2.1 通用要求
- 5.2.1.1 服务环境包括但不限于：
- a) 作业环境，包括地面作业空间和地下交通结构作业空间；
 - b) 生活环境，包括工程服务人员生活区中所使用的食堂、宿舍等部位。
- 5.2.1.2 服务主体应设置专人或在管理部门设置相关职能负责服务过程中对环境的管理。
- 5.2.1.3 服务主体应为员工创造良好的工作环境，保障员工职业健康。
- 5.2.1.4 服务主体应识别并管理服务实施过程中作业区域和生活区域的环境，当服务对运行环境有特殊要求时，应在服务策划文件中予以明确并进行控制。
- 5.2.1.5 服务主体应制定并实施相应的措施，规避、消除或减少服务过程中可能对参与服务人员或环境造成的不利影响。
- 5.2.2 形象识别系统

服务主体应建立基于企业文化的形象识别系统，应用于固定设施、临时建筑物、员工着装、防护用品、工作区域等，并在各层级办公场所、生产场站、项目部及客户接触点得到系统有效的使用。

5.2.3 环境保护

5.2.3.1 环境保护目标

服务主体应遵守国家有关环境保护的法律、法规和合同条款的有关规定，做好生产、施工的环境保护工作，防止因生产、施工造成周边环境的污染和破坏。

5.2.3.2 环境管理内容

5.2.3.2.1 服务主体应在所界定的环境管理范围内，确定其服务中能够控制和能够施加影响的环境因素及其相关的环境影响。

5.2.3.2.2 确定环境因素时，应考虑：

- a) 变更，包括已纳入计划的或新的开发，以及修改的或新的活动和服务；
- b) 异常状况和可合理预见的紧急情况。

5.2.3.2.3 应运用所建立的准则，确定具有或可能具有重大环境影响的重要环境因素，并在服务主体各层次和职能间沟通其重要环境因素。

5.2.3.2.4 组织应收集以下内容的文件信息：

- a) 环境因素及相关环境影响；
- b) 用于确定其重要环境因素的准则；
- c) 重要环境因素。

5.2.3.2.5 环境管理应包括但不限于：

- a) 固体废弃物分类处理；
- b) 施工噪声、扬尘控制在标准范围内；
- c) 废气排放、粉尘、污水排放控制达到当地环保部门的要求；
- d) 火灾、爆炸事件发生得到有效控制或消除；
- e) 符合政府主管部门对生态环境保护的要求；
- f) 达到客户对环境保护提出的目标。

5.2.3.3 环境保护措施

5.2.3.3.1 服务主体应严格遵循国家法律和法规的规定，严格管理有毒、有害危险品，防止污染事故的发生。

5.2.3.3.2 服务主体应制定项目现场环境检查制度，对影响环境的因素应采取相应改善措施，对潜在影响环境的因素应制定预防措施，记录并保存检查结果。

5.2.3.3.3 服务主体在服务过程中应使用低挥发性有机化合物（VOC含量不超过50g/L）、低毒级（动物急性毒性试验致死中浓度 LC_{50} 大于5.0mg/L）、绿色环保的施工材料，减少因施工材料中有毒、有害物质对地下环境的污染和密闭空间内对人体的危害。

5.3 服务设施、设备和用品

5.3.1 基本要求

服务主体应规范服务提供过程中所应配备的设施、设备，并有专人或部门负责这些设施、设备的提供、维保。

5.3.2 服务设施、设备

应配备以下服务设施、设备：

- a) 办公设施、设备，如各管理层级组织实施工程服务必需的处所、设备、用具等；

- b) 生活设施、设备，如支持员工健康、愉悦工作状态的必要生活处所、设备、用具等；
c) 支持性设施，如水、电、气的供应，交通工具，网络、通讯和信息系统等。

5.3.3 工程专业设施、设备和用品

5.3.3.1 服务主体应配备表 1 中规定的工程专业设施、设备和用品。

表 1 服务主体工程专业设施、设备和用品配置标准

类别	名称	规格能力要求	主要用途	
钻机类	锚杆钻机	钻孔深度不小于 100m，垂直精度不低于 1/300	超深钻孔	
	锚固钻机	最小钻孔直径不小于 150mm，最小钻孔深度不小于 120mm，动力头最大输出扭矩不小于 8000N·m，动力头最大输出转速不小于 120r/min		
	抢险钻机	钻机钻孔直径 90~150mm，最大钻孔深度 100 米，钻孔最大摆臂角度 90 度，垂直 60 米成孔时间约为 70 分钟	应急抢险	
	潜孔钻机	最大钻孔直径不小于 160mm，回转扭矩不小于 2500N·m	通用	
	工程钻机	最大振管深度可达到 20m~30m		
	振管机	转速不小于 1400r/min		
		取芯钻	直径范围：35mm~500mm	钻孔取芯
		凿岩机	30m 孔深成孔时间不超过 1h	针对硬质地层
空压机类	空压机	排气量不小于 16m ³ /min	应急抢险	
排水泵类	齿轮泵	流量不小于 2L/min	抽排水、泥浆	
	高扬程拖挂式排水单元	最大扬程 50m，最大流量 260m ³ /h		
	液压渣浆泵	最大流量不小于 200m ³ /h，最大扬程不小于 30m		
起重装载类	液压吊车	最大吊装重量 300kg	通用	
	MG 双梁门式起重机	15t		
	电力拖车	功率不低于 50KW，防护等级不低于 IP23、绝缘等级不低于 H 级		
专业集装箱类	双液浆箱	处理能力不低于 2m ³ /h	应急抢险	
	聚氨酯应急抢险集装箱	注浆能力不低于 6m ³ /h		
	区间隧道专用箱	总功率不低于 10kW		

5.3.3.2 各固定抢险点应配备、储备表 2 中规定的设施、设备和用品。

表 2 固定抢险点设施、设备、用品配置标准

类别	名称	规格能力要求	配置、储备要求
设备	凿岩机	30m 孔深成孔时间不超过 1h	1 套
	双液浆抢险集装箱	处理能力 2~2.5m ³ /h	1 个

表 2 (续)

类别	名称	规格能力要求	配置、储备要求
设备	聚氨酯抢险集装箱	注浆能力不低于 6m ³ /h	1 个
	隧道区间抢险集装箱	总功率不低于 10kW	1 个
	便携式水泵	——	1 台
材料	聚氨酯	油溶性	5t
	水玻璃	浓度不低于 35° Bé	2t
	双快水泥	速凝型	2t
车辆	随车吊	最大承重不小于 12t	1 辆
	厢式货车	最大载重不小于 3t	1 辆
	低平板车	最大载重不小于 35t	1 辆
注：固定抢险点配置随布点覆盖情况适当增减			

5.3.3.3 各流动抢险点应配备、储备表 3 中规定的设施、设备、用品。

表 3 流动抢险点设施、设备、用品配置标准

类别	名称	规格能力要求	配备、储备要求
设备	钻机	最大钻孔深度不小于 100m	1 套
	双液浆抢险集装箱	处理能力 2~2.5m ³ /h	1 个
	聚氨酯抢险集装箱	注浆能力不低于 6m ³ /h	1 个
材料	聚氨酯	油溶性	3t
	水玻璃	浓度不低于 35° Bé	1.2t
	双快水泥	速凝型	1.2t

5.3.3.4 服务主体应收集并公示施工中所使用的设施、设备的合格检验证明。

5.3.3.5 服务主体应编制合格供应商目录，并从中选择租赁设备。主要施工设备应符合国家和地方的环保要求。

5.3.3.6 服务主体应收集并公示施工中所使用的修复材料对应的产品标准要求以及相关的产品合格证、有效的检测报告、备案证等其他证明材料。

5.3.3.7 进入现场材料应按照现场平面图规划的材料堆场堆放，堆场无积水，做到材料型号规格分清，堆放整齐，下垫上盖，牢固安全。

5.3.4 数字化辅助工具

5.3.4.1 服务主体应配备包含应急指挥、结构病害数据统计分析、施工作业监管等功能的数字化平台。

5.3.4.2 应急指挥平台应具备应急基地布点、巡检、应急资源管理等数字化日常管理功能，以及事件上报、资源调度、过程处置、复盘分析、远程会商等数字化应急抢险辅助功能；还宜配备背负式单兵设备（包括信号发射、接收装置、个人劳动防护装备、施工工具等），以实现地下无网络环境条件下的单侧 1km 以内全域音视频信号覆盖传输。

5.3.4.3 结构病害数据统计分析平台应具备巡检过程中区间、线路、结构病害类型的数据收集和分析功能。

5.3.4.4 施工作业监管平台应具备对维修保养作业项目的施工安全、质量与进度的统一监管功能。

5.4 专业服务技术平台

服务主体应建立健全基于技术创新的管理体系和技术平台，持续研发并应用新技术、新材料、新设备、新工艺，形成具有独特性和创新性的服务模式，提供领先于同类服务主体的产品或服务，以满足社会和利益相关方的需求。

5.5 安全与应急

5.5.1 作业安全管理

服务主体应制定并落实相关管理制度以确保：

- a) 施工安全管理符合法律、法规；
- b) 有专职安全管理人员；
- c) 施工设备符合有关生产技术要求；
- d) 施工组织设计、施工方案评审符合安全要求；
- e) 配备满足施工场地消防和应急需求的物资；
- f) 安全和警示标志按 GB 2894 的要求设置；
- g) 配备满足现场施工人员需求的劳动防护用品；
- h) 消防安全得到保障；
- i) 有限、受限空间、密闭空间内作业、高处作业、临时用电作业、动火作业、吊装作业得到安全保障。

5.5.2 关键部位安全管理

对于以下关键部位，应制定安全管理制度：

- a) 存放易燃品、易爆品、有毒、有害化学材料的场所；
- b) 钻机、吊车、起重器械的施工现场；
- c) 高压带电设备区域；
- d) 高处作业现场；
- e) 临时用电、动火作业、焊接作业场所；
- f) 隧道内通风口；
- g) 疏散路线和安全出口。

5.5.3 应急管理

服务主体应充分识别潜在紧急情况，建立、实施和保持所需的应急准备和响应预案，需采取的措施包括但不限于：

- a) 针对突发事件和紧急情况制定综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案；
- b) 开展突发事件应急预案培训；
- c) 定期开展应急响应演练；
- d) 评价绩效，必要时修订所策划的响应预案；
- e) 使所有员工了解与其义务和职责相关的信息；
- f) 与政府主管部门、客户、外部供方和当地社区沟通相关信息；
- g) 保留关于响应潜在紧急情况的文件和信息。

5.6 职业健康管理

服务主体应按以下规定开展并做好员工及相关方人员的职业健康管理工：

- a) 贯彻落实有关劳动保护和职业病防治的方针、法律、法规及其相关要求，建立职业健康管理制度，并监督检查其实施情况；

- b) 施工过程中宜采用无毒、无害设备、材料；
- c) 宜配备必要的检测设备，未配备则应请第三方单位定期对工作环境中的粉尘、噪声、废水、有毒、有害气体等有害因素进行检测；检测结果异常时，应立即采取合适的纠正措施；
- d) 组织审查施工项目中可能产生的职业病危害的项目施工组织设计、专项安全生产方案；
- e) 组织职业病危害因素辨识、评价，建立岗位职业病危害防治清单和相应的防治措施，做好职业病的防治、监控、报告工作；
- f) 组织职业健康宣教、技术培训、交底等工作，告知全体员工依法享有的职业健康保护权利；
- g) 不安排有职业禁忌的员工从事与禁忌相关的危险作业，对于职业病患者应调换工作岗位，安排休息或休养等；
- h) 组织单位员工进行职业病体检，保存职业健康监护档案；
- i) 在可能发生职业危害的作业场所，配备医疗急救药品和防护；
- j) 严格管理有毒物品或其他对人体有害的化学物品，危险化学品入库存放，并在醒目位置设置安全警告警示标志。

5.7 合同管理

合同管理应做好以下工作：

- a) 设置专人或在管理部门设置相关职能负责合同管理；
- b) 劳务分包、专业分包应签订分包合同；
- c) 做好合同的信息化管理；
- d) 做好合同变更管理。

6 服务提供过程

6.1 服务策划

6.1.1 服务主体应识别内外部环境和相关方需求，对产品和服务的提供进行策划，使服务主体所提供的服务可以满足重要利益相关方的需求和期望。

6.1.2 服务策划应考虑：

- a) 服务主体战略规划对服务的需求导向；
- b) 服务主体技术能力与人才储备；
- c) 其他资源的匹配程度。

6.1.3 服务策划应包括：

- a) 对服务改进与创新的策划；
- b) 对服务提供所需的能力和资源的策划；
- c) 对服务过程的策划。

6.1.4 对服务改进的策划应考虑：

- a) 服务主体发展战略对服务改进与创新的期望；
- b) 政策导向与市场对服务的需求；
- c) 相关方对服务的影响；
- d) 改革与创新带来的风险和机遇；
- e) 服务主体技术能力与人才储备对产品和服务改进与创新的作用；
- f) 资源的匹配程度。

6.1.5 对服务提供所需能力和资源的策划应包括：

- a) 人力资源与服务提供的匹配；
- b) 财务资源的获取、管理、使用和风险防控；
- c) 与材料和设备有关的成本控制；

- d) 工程服务的信息化管理;
 - e) 劳务用工安全。
- 6.1.6 对服务过程的策划应包括:
- a) 服务主体应规范对下属单位或项目部的过程控制要求;
 - b) 服务主体应收集全生命周期的服务要求与服务管理规范;
 - c) 服务主体应制定并实施覆盖服务提供全过程的作业指导书或操作细则。
- 6.1.7 策划结果应形成文件。
- 6.1.8 结构抢险及维保工程服务流程见本文件附录 A。
- 6.2 服务提供
- 6.2.1 控制
- 6.2.1.1 服务主体应依据服务策划对所承接的地下交通结构抢险和维保服务提供过程控制,包括由外部供方提供的设备、材料和服务。
- 6.2.1.2 服务主体应以“优质、安全、准时、经济、环保”等为工程服务控制目标,结合服务策划方案和工程项目实际,科学合理地选择技术方案和施工方法,参照 GB/T 50430 的内容,协同推进项目集成管理、技术管理、质量环境和职业健康安全管理、进度管理、供应链管理、成本与结算管理等各项工作,实施项目全生命周期服务过程控制。
- 6.2.1.3 服务主体应检查目标完成情况,及时发现执行过程中的偏差,分析原因并纠正偏差。
- 6.2.1.4 服务主体应建立健全客户感知和满意程度反馈机制,涵盖服务提供过程中客户所有接触点,提升客户体验感受及服务响应效率。
- 6.2.2 服务前期沟通
- 6.2.2.1 服务主体应建立并保持与服务提供过程重要利益相关方的沟通渠道,应考虑:
- a) 在市场调研、项目前期开发以及投标报价阶段,就项目报价、有关合同法律条款的沟通等;
 - b) 在项目执行阶段,与客户的及时沟通;
 - c) 工程交付后,收集客户反馈的信息,处理客户投诉。
- 6.2.2.2 沟通的内容包括但不限于:
- a) 服务主体的文化与承诺,传达真实的服务信息;
 - b) 明确客户与服务主体的联系方式,及对客户问询、合同或变更进行处理;
 - c) 按照政府相关主管部门的管理要求,提供相关资料或信息,办理生产施工相关的手续,获得审批、许可或备案;
 - d) 建立并保持畅通的服务沟通渠道,及时获取对服务的疑虑、抱怨和投诉;
 - e) 紧急情况时,就可能发生的负面影响的事宜和拟采取的措施进行沟通。
- 6.2.3 结构维保服务
- 6.2.3.1 合同签订
- 服务主体应与服务对象签订施工合同,约定工程主要内容、流程、工程周期、工程标的、验收标准、双方权利和义务、违约处理方式、纠纷处理方式等内容。
- 6.2.3.2 前期准备
- 6.2.3.2.1 服务主体应填写服务主体需要做好的准备工作记录。
- 6.2.3.2.2 服务主体应收集进场施工材料合格证、检测报告、材料备案证以及施工要求的其他证明材料。
- 6.2.3.2.3 提供施工(包括分包)单位现场各工种技术工人的上岗证明。

6.2.3.3 结构病害检测

6.2.3.3.1 进行结构维保服务前，应进行结构病害检测和病害分级；结构病害分级标准宜按照表 4 的规定进行判定；判定时以最不利一项判定因素作为结构病害的最终定级。

6.2.3.3.2 由于不同地区的地质条件、不同结构的管片结构型式不同，在实际应用中，可在表 4 的基础上进行调整，但不应低于表 4 的标准。

表 4 结构病害类型和分级标准

结构病害类型		结构病害级别			
		IV级	III级	II级	I级
渗漏病害	单个湿渍面积 ($S_{\text{湿}}$) / m^2	$S_{\text{湿}} < 0.2$	$0.2 \leq S_{\text{湿}} < 1.0$	$S_{\text{湿}} \geq 1.0$	—
	单个渗水面积 ($S_{\text{渗}}$) / m^2 和渗水平均速率 ($v_{\text{渗}}$) /[L/($\text{m}^2 \cdot \text{d}$)]	$S_{\text{渗}} < 0.2$, 或 $v_{\text{渗}} < 0.05$	$0.2 \leq S_{\text{渗}} < 1.0$, 或 $0.05 \leq v_{\text{渗}} < 0.25$	$S_{\text{渗}} \geq 1.0$, 或 $v_{\text{渗}} \geq 0.25$	—
	滴漏平均速率 ($v_{\text{滴}}$) /(滴/min)	—	$v_{\text{滴}} < 20$	$20 \leq v_{\text{滴}} < 300$	$v_{\text{滴}} \geq 300$
	线漏平均速率 ($v_{\text{线}}$) /(L/min)	—	—	$v_{\text{线}} < 0.06$	$v_{\text{线}} \geq 0.06$
	漏泥沙平均速率 ($v_{\text{泥}}$) /(m^3/d)	—	—	$v_{\text{泥}} < 0.01$	$v_{\text{泥}} \geq 0.01$
破损病害	结构裂缝宽度值 (ω) / mm	$\omega < 0.2$	$0.2 \leq \omega < 1.0$	$1.0 < \omega \leq 2.0$	$\omega \geq 2.0$
	剥落等效半径值 (r) ^a 和剥落最大深度值 (h) /mm	$r < 50$, 且 $h < 25$	$50 < r \leq 150$, 或 $25 \leq h < 50$	$150 \leq r < 300$, 或 $50 \leq h < 100$	$r \geq 300$, 或 $h \geq 100$
变形病害	错缝管片收敛变形 (直径变化量, $c_{\text{错}}$) /% D^b	$c_{\text{错}} < 4$	$4 \leq c_{\text{错}} < 9$	$9 \leq c_{\text{错}} < 12$	$c_{\text{错}} \geq 12$
	通缝管片收敛变形 (直径变化量, $c_{\text{通}}$) /% D^b	$c_{\text{通}} < 5$	$5 \leq c_{\text{通}} < 12$	$12 \leq c_{\text{通}} < 16$	$c_{\text{通}} \geq 16$
	纵向相对变形量 (k) ^c	$k < 1/7500$	$1/7500 \leq k < 1/3750$	$1/3750 \leq k < 1/1875$	$k \geq 1/1875$
	结构错台量 (Δ) /mm	$\Delta < 4$	$4 \leq \Delta < 10$	$10 \leq \Delta < 20$	$\Delta \geq 20$
	接缝张开量 (δ) /mm	$\delta < 4$	$4 \leq \delta < 8$	$8 \leq \delta < 12$	$\delta \geq 12$
	轨道交通道床脱空	道床和管片间出现裂缝	道床和管片间局部出现轻微剥离	道床和管片间多处出现剥离, 局部存在翻浆冒泥	道床和管片间产生严重剥离, 翻浆冒泥

^a 对于非圆形剥落, $r = \sqrt{S_{\text{剥落面积}} / \pi}$, $S_{\text{剥落面积}}$ 为剥落病害的面积。
^b D 为隧道外径。
^c 在笛卡尔坐标 $y(x)$ 下, $k = \frac{|y''|}{[1+(y')^2]^{3/2}}$ 。

6.2.3.3.3 出现下列现象之一时，也应判定为 I 级结构病害：

- 渗漏病害，渗漏水影响接触网或重要信号设备时；
- 破损病害，破损物存在侵限危险或顶部松动存在掉落危险；
- 变形病害，变形量存在侵限危险。

6.2.3.3.4 结构裂缝条数较多，且裂缝多为贯通裂缝时，结构病害级别应提高一级。结构病害等级为 I 级时，不再提高。

6.2.3.3.5 结构病害常相伴发生，如仅单项指标超标，且经评估结构安全性、适用性和耐久性状态较好的，病害级别可降低一级。病害等级为 IV 级时，不再降低。

6.2.3.3.6 经服务主体检测、评定，对于不同的结构病害级别，应进行以下处置：

- a) 结构病害级别为 I 级时，应立即采取维保措施；
- b) 结构病害级别为 II 级时，对于渗漏病害，应立即采取维保措施；对于破损病害和变形病害，应采取维保措施；
- c) 结构病害级别为 III 级时，宜采取维保措施；
- d) 结构病害级别为 IV 级时，可暂不采取维保措施，但应对病害进行跟踪巡检。

6.2.3.4 施工服务

6.2.3.4.1 施工服务方案设计应遵守以下原则：

- a) 根据不同的结构病害类型与等级，结合结构所处的地质条件、使用环境，制定针对性的维保施工设计方案，维保后的结构应具有一定的变形裕量；
- b) 当同一结构出现多种结构病害时，应明确不同结构病害的维保工序及开展下一结构病害维保施工的前置条件；
- c) 钢环等管片内衬加固应在其他修复措施完成且结构变形稳定后实施；
- d) 对于已开通运营的地下交通设施，结构维保施工设计方案应结合地下交通设施运营管理部门意见及实际可施工时间综合确定；
- e) 对于未开通运营的地下交通设施，结构修复加工施工设计方案需要考虑地下交通设施运营后的政策检修及维保；
- f) 新老结构连接需要确保整体受力，以避免或减少对既有结构的损伤。

6.2.3.4.2 渗漏病害、破损病害、变形病害修复服务方案设计按本文件附录 B 的规定进行。

6.2.3.4.3 在开展结构维保施工前，应获得下列资料：

- a) 工程地质和水文地质勘查报告；
- b) 原结构竣工图纸及相关技术资料；
- c) 周边环境资料及远期规划；
- d) 结构监测检测数据或受损评估报告；
- e) 结构修复工程设计文件；
- f) 结构修复工程施工方案；
- g) 其他相关的文件资料；
- h) 对于洞内注浆、洞外注浆工程，尚应收集加固施工区域附近的建（构）筑物、地下管线和障碍物等资料。

6.2.3.4.4 维保服务项目的服务主体应根据维保设计文件要求编制施工组织设计方案，并对施工人员进行培训及安全技术交底，特殊工种应持证上岗。

6.2.3.4.5 抢险服务与维保服务施工前均应编制结构及设施设备风险防范措施，加强对结构、周边环境的监测和检测并做好记录。

6.2.3.4.6 施工前服务主体应做好结构内原有管线和其他设施设备的移位和保护工作。

6.2.3.4.7 结构渗漏病害、破损、变形病害维保施工应符合本文件附录 C 的规定。

6.2.3.5 维保服务质量结果

6.2.3.5.1 维保服务工程验收应符合 GB 50300 的规定。

6.2.3.5.2 维保服务用施工材料应具有产品合格证和质量检验报告及相关备案证明，并进行现场抽样

复验。

6.2.3.5.3 维保服务视为一个单位服务工程，根据维保服务所使用的材料种类和施工技术特点划分为分部服务工程、分项服务工程；划分方式按表 5 规定。

表 5 维保分部工程、分项工程划分

分部服务工程	分项服务工程	检验批划分
渗漏病害修复	注浆止水、壁后注浆、快速封堵、嵌填密封	每次作业数，或每 5 环
破损病害修复	界面处理、涂抹封闭、灌浆法、填充法、植筋、嵌填修补、表面修整	每次作业数，或每 5 环
钢环内衬加固	管线改排、界面处理、道床凿除、钢构件加工与制作、钢内衬安装与焊接、防腐、填充粘结	每环
地表卸载	地表卸载	每区段
洞内外注浆	洞内道床底注浆、洞内隧道外注浆、洞外注浆	每次作业数，或每 5 环

6.2.3.5.4 提供维保工程服务的质量应符合以下要求：

- a) 渗漏修复施工质量应满足二级防水等级要求，并应符合 GB 50208 和 JGJ/T 212 的规定；
- b) 破损病害修复材料配制和搅拌时间应满足设计要求和产品说明书，配制后应在规定时间内使用；
- c) 破损病害修补后管片表面平整度不应大于 5mm，且不应出现明显凸出部位；
- d) 结构病害修补完成后，管片表面不应有浆液等杂物残留，并应做好标记，定期检查和养护；
- e) 钢环加工成型出厂前应进行整体的除锈及内弧面防腐处理，钢内衬内弧面防腐喷涂厚度应满足设计要求；
- f) 运营隧道的道床凿除工序、范围、位置和深度应符合设计要求；
- g) 钢环加固所采用的膨胀螺栓及化学锚栓拉拔测试应满足设计要求；
- h) 钢板分块之间的纵缝、环缝对接高差、膨胀螺栓和化学锚栓的露出钢内衬表面长度应符合 GB 50205 的规定和设计要求，且不大于 30mm；
- i) 钢环加固封边时，应封堵严实并埋设注浆管，封边表面应平整、无明显凹凸；
- j) 钢环加固工程完成后隧道内空间尺寸必须满足设计要求；
- k) 钢环板分块锚固所用膨胀螺栓及化学锚栓的尺寸、埋设深度、锚固数量等均应满足设计要求；
- l) 钢环拼装完毕后应进行二度防腐处理，防腐材料的选择、防腐层厚度应符合设计要求；
- m) 洞内道床底注浆应严格按照设计要求进行布孔，钻孔前操作人员对道床进行量测，明确钻孔深度，钻孔过程中严格控制钻孔深反，并做好记录，不应影响结构安全；
- n) 洞内结构外注浆和洞外注浆停止应以结构线型及变形情况为准，并满足设计要求；
- o) 洞内隧道外注浆和洞外注浆，注浆效果检验应在注浆结束后 28d 且结构稳定后进行；
- p) 联络通道钢管片、连接螺栓等金属构件出现锈蚀问题时，应及时进行除锈处理，处理后的材料表面不应有焊渣、焊疤、灰尘、油污、水和毛刺等，然后进行防腐处理。

6.2.3.5.5 服务主体在维保服务施工过程中应建立各道工序的自检、交接验收和专项检查验收制度，应保存完整的检查验收记录；上道工序未验收合格，不应进行下道工序施工；工程质量最终验收应在自行检查评价合格的基础上进行。

6.2.3.5.6 单位服务工程竣工验收时，应收集下列资料：

- a) 结构限界确认文件、监测数据及分析文件；
- b) 结构维保工程竣工图纸及相关设计文件；
- c) 施工单位、监理单位、监管单位的施工质量管理检查记录；
- d) 有关安全及功能的检验和见证检测项目记录；

- e) 有关外观质量检验项目检查记录；
- f) 分部工程所含各分项工程质量验收记录；
- g) 隐蔽工程检验项目检查验收记录；
- h) 原材料、成品质量合格证明文件、中文标识及性能检测报告；
- i) 维保服务工程质量问题的处理记录及验收记录；
- j) 重大质量、技术问题实施方案及验收记录；
- k) 现场施工过程影像资料；
- l) 其他有关文件和记录。

6.2.3.6 巡检服务

城市地下交通结构竣工后服务主体应每月至少对结构进行巡检一次，发现渗漏、破损、变形结构等结构病害后应做好记录，掌握结构状态，为后续的维保作业提供依据。

6.2.4 结构抢险服务

- 6.2.4.1 结构抢险服务主要是针对险情类结构病害的处置；险情类结构病害包括结构内突发渗漏水、管片被钻穿、收敛变形急剧增加等威胁到结构安全、需采取抢险措施加以控制或排除的情形。
- 6.2.4.2 服务主体应建立应急救援网络，应急救援队伍所在地有险情发生时应在 2h 内到达险情现场；当发生的结构病害造成人员伤亡、管线事故、交通封交、周边建（构）筑物产生影响居民生活的沉降等特大险情时，服务主体应调动全国其他区域应急救援队伍，在 24h 内到达特大险情所在地。
- 6.2.4.3 结构抢险服务期间，服务主体应根据现场工况对结构变形、结构病害情况和地面环境等进行重点数据监测和巡查，监测频率不宜小于 2 次/h；抢险完成后、专项维保施工前，可根据实际情况，降低监测频率。
- 6.2.4.4 服务主体提供结构抢险服务时应遵循“快处置、保运营”的原则，根据结构病害发展情况、周边环境条件，采取合适的抢险处置方案，防止发生次生灾害；应以临时（快速）处置措施稳定隧道结构变形，优先满足地下交通设施降级运营条件。
- 6.2.4.5 服务主体可采取结构内临时支撑、结构外注浆等方式对结构变形进行应急处置；对于结构或结构保护区内结构突发的渗漏水，可采取洞外注浆、洞内注浆止水的方式进行应急处置。
- 6.2.4.6 如遇地质资料不符、地下障碍物影响和不可抗拒的外界因素等情况影响施工时，服务主体应及时调整处理方案，防止次生灾害的发生。
- 6.2.4.7 结构抢险服务应以险情得到排除作为最终验收判定依据。
- 6.2.4.8 结构抢险服务完成后，服务主体应按本文件 6.2.3 的要求进行专项维保，以保证结构的刚度和耐久性。

6.3 工程保修服务

- 6.3.1 服务主体应策划并组织实施工程竣工后的保修服务；工程保修服务包括但不限于：
 - a) 工程合同约定的质保期内的工程保修服务；
 - b) 非质保期内的工程维修服务；
 - c) 工程合同中约定的其他服务。
- 6.3.2 服务主体应及时评估工程保修服务需求，落实有效的服务措施，并对保修服务质量进行控制、检查和跟踪。
- 6.3.3 服务主体应收集工程保修服务过程中客户对工程质量、保修服务的感知和满意程度，分析客户满意程度，识别改进空间，持续提升保修服务能力。

7 服务绩效

7.1 服务质量

服务主体应将创优创奖作为证实工程服务质量的重要绩效指标，提供的服务应满足客户、社会和最终消费者等利益相关方的需求和期望，并达到：

- a) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备和信息化、数字化辅助工具，确保工程质量和环保效益，提高工程效率；
- b) 确保履约率，交付工程服务质量不应低于约定的质量目标；
- c) 确保抢险响应及时性。

7.2 服务技术水平

7.2.1 服务主体应具备结构抢险及维保工程服务能力，提供的工程服务能力宜领先于同类企业。

7.2.2 服务主体应制定并实施结构抢险及维保工程服务过程的管理标准、技术规范，明确服务提供的目标指标，保证达到预期的效果。

7.2.3 服务主体应以能够为服务对象提供创新性服务作为工程服务方向，达到以下要求以证实创新能力：

- a) 创新成果转化为知识产权并保持其拥有量持续增长；
- b) 参与标准研发应用与推广活动，作为标准主要起草单位或参与起草单位，起草国际标准、国家标准、行业标准、地方标准或团体标准并应用推广；
- c) 承担省部级或以上研发项目（或课题）；
- d) 承担企业内部立项的科研项目、受外单位委托承接的科研项目以及与外单位合作研发的科研项目；
- e) 研发的科技成果通过权威鉴定，技术水平达到国际先进或国内领先以上水平。

7.3 品牌效益

服务主体应持续提升品牌知名度、市场占有率、市场美誉度和行业影响力。

7.4 客户满意测评

服务主体应策划并实施客户满意度/率的测评，应确保：

- a) 准确使用客户满意度/率的测评工具和方法；
- b) 客户满意度不低于中国顾客满意度指数¹⁾平均值；
- c) 近三年客户满意度/率持续增长。

7.5 抢险服务响应

7.5.1 服务主体应制定涉及服务响应的基本准则。

7.5.2 服务主体应在服务提供过程中满足合同约定或与客户商定的服务响应要求。工期履约率应达到100%；质量履约率应达到100%。

7.5.3 结构抢险服务的响应时间要求应符合本文件6.2.4.2的规定；结构维保服务的响应时间应符合双方签订的工程合同约定。

7.6 财务绩效

服务主体应结合总体战略规划，制定年度和中长期目标规划，并在营业收入、净利润和净资产收益率指标上保持持续稳定增长。

1) 中国顾客满意度指数，是在全国范围内消费者调查的基础上表征中国消费者对产品或服务的满意程度，是衡量和管理顾客满意度的基础性参考指标。

7.7 科研投入

服务主体应为服务创新提供必要的研发投入，近 3 年平均研发投入应占服务主体主营收入的 3%以上。

7.8 管理体系成熟度

7.8.1 管理体系成熟度评价方法按本文件附录 D 的方法评价。

7.8.2 服务主体管理体系成熟度的分值应不低于 850 分。

8 服务质量控制与改进

8.1 绩效评价体系

8.1.1 服务主体应制定基于绩效评价的客户满意度或客户满意率的测评体系，对服务提供进行监测、分析和改进，策划并定期开展客户满意度或服务满意率测评。

8.1.2 服务主体应对服务的提供开展管理成熟度评价。

8.2 服务监测、分析与改进

8.2.1 服务主体应策划并实施结构抢险与维保工程服务指标测评，根据测评结果制定并实施改进措施；测评的方法按本文件附录 E 进行。

8.2.2 服务主体应将持续改进作为满足客户需求的循环活动，改善产品的特性和提高质量管理体系过程的有效性。改进的方式如新标准、新工艺、新技术的开发与应用，技术革新技术改造、管理模式创新等。

8.2.3 服务主体最高管理者应主持改进工作；通过宣传、教育、激励奖惩机制、竞聘机制等多种形式提高员工的创新意识，营造激励改进的氛围和环境。

8.2.4 服务主体应识别和使用适宜的改进方法和工具，引入 GB/T 19004、GB/T 19580 等标准要求，持续改进服务绩效。

8.2.5 服务主体对客户提出的意见（包括投诉）应及时处理，对客户不满意的结果或倾向应进行纠正并防止再发生，以实现持续改进、提高客户满意度/率。

9 服务认证评价

9.1 认证测评

将依据本文件附录 E 测算得到的服务指标测评基础分乘以体验否决系数 E，得出最终服务认证测评分。其中，体验否决系数 $E = \{0, 1\}$ ，当服务过程发生下列任一情况时 $E=0$ ，否则 $E=1$ ：

- a) 未依法取得相关行政许可文件或相关行政许可文件超过有效期限；
- b) 评价期间，发生工程质量、安全环保等重大事故，舆论影响恶劣。

9.2 适用的服务认证模式

9.2.1 服务认证模式应从 RB/T 314-2017 中 5.2.2 条的规定中选择。

9.2.2 针对结构抢险及维保工程服务及管理的特征，选择适用于其服务特性测评和管理审核活动的服务认证模式：

- a) 神秘顾客（暗访）的服务特性检验，简称模式 B；
- b) 神秘顾客（暗访）的服务特性检测，简称模式 D；
- c) 顾客调查（功能感知），以下简称模式 E；

d) 服务管理审核, 简称模式 I。

9.2.3 结构抢险及维保工程服务认证方案中应给出适用的服务认证模式。

9.3 服务认证模式选用及其组合

9.3.1 应根据结构抢险和维保服务的过程和能力, 以及认证周期及不同认证阶段, 给出认证模式。

9.3.2 结构抢险和维保服务的认证模式, 应按照下列规则进行选用和组合:

- a) 初次认证: 模式 B+模式 D+模式 E+模式 I;
- b) 再认证: 模式 B+模式 D+模式 E+模式 I, 或模式 B+模式 D+模式 I;
- c) 保持认证(监督评价): 模式 B+模式 I 和模式 D+模式 E+模式 I。

9.4 服务认证结果

结构抢险和维保服务认证结果分为通过、不通过。其中:

- a) 通过, 是指管理成熟度综合得分达到 850 分及以上, 且服务指标测评达到 90 分及以上;
- b) 不通过, 是指管理成熟度综合评价得分低于 600 分, 或服务指标测评低于 90 分, 或企业发生否决项内容, 包括申请“上海品牌”认证的产品和服务的标准低于“上海品牌”评价标准; 连续三年中发生各类重大质量安全事故及严重违法违规记录的情况;
- c) 其他, 是指管理成熟度综合评价得分低于 850 分且不低于 600 分, 有较高的管理成熟度, 具有一定的先进性, 宜推荐培育“上海品牌”认证。

附录 B
(规范性)
结构维保服务方案设计要求

B.1 渗漏病害修复服务方案设计

B.1.1 渗漏病害修复服务以满足其防水等级为目标，治理后要求结构满足二级防水等级要求，即：

- a) 顶部不应滴漏，其他区域不应漏水；
- b) 结构表面可有少量湿渍，总湿渍面积不应大于总防水面积的 0.2%；
- c) 结构任意 100m²防水面积上的湿渍不超过 3 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.2m²；
- d) 结构工程中漏水的平均渗漏量不应大于 0.05L/(m·d)，任意 100m²的防水面积渗漏量不应大于 0.15L/(m·d)。

B.1.2 渗漏病害的修复服务措施包括注浆止水、壁后注浆、快速封堵、嵌填密封，不同接缝位置渗漏病害的修复方式宜按表 B.1 进行。可根据病害特点组合选取多种修复服务措施。对拱顶位置（对应拱顶 66° 范围）宜谨慎采用嵌填密封，避免密封材料掉落对行车产生影响。

表 B.1 渗漏病害修复服务措施

修复服务措施	渗漏部位			
	管片环、纵缝及螺栓孔、注浆孔	隧道进出洞口段	隧道与连接通道相交部位	道床以下管片接头
注浆止水	宜选	宜选	宜选	宜选
壁后注浆	可选	可选	可选	宜选
快速封堵	可选	—	—	—
嵌填密封	可选	可选	可选	—

B.1.3 对于潮湿而无明水（湿渍）的环、纵缝宜采取嵌填密封处理；对于有渗漏明水（渗水、滴漏）的环、纵缝宜采取注浆止水；对于因变形病害引发的渗漏病害，有条件时，宜先进行壁后注浆；渗漏病害修复应遵守 JGJ/T 212 的规定。

B.1.4 渗漏病害修复服务所选用的材料应符合下列规定：

- a) 施工材料应适应现场环境条件；
- b) 施工材料应与原防水材料相容，并不应对环境造成污染；
- c) 施工材料应满足工程的特点使用功能要求。

B.1.5 结构渗漏处理宜选用堵漏用改性环氧灌浆材料、丙烯酸盐浆液等注浆材料。丙烯酸盐浆液不应用于有补强要求的工程。除抢险和壁后注浆外，结构内永久修复慎用聚氨酯类灌浆材料。

B.1.6 结构变形缝处渗漏时，采用的堵漏材料应满足变形缝受力性能要求。

B.1.7 若联络通道钢管片与混凝土管片环缝渗漏严重（滴漏或线漏），则可考虑利用在混凝土管片上的预留注浆孔进行壁后注浆方式堵漏。若湿渍、渗水则采用骑缝堵漏方式进行注浆堵漏。

B.2 破损、变形病害维保服务方案设计

B.2.1 破损病害的维保措施包括涂抹封闭、灌浆法、填充法、无筋嵌填修补、有筋嵌填修补、钢环等管片内衬加固，不同类型破损病害的修复方式宜按照表 B.2 执行；可根据病害特点组合选取多种维保措

施。

表 B.2 破损病害维保服务措施

维保服务措施	破损类型				
	管片裂缝			管片剥落	
	$\omega < 0.2 \text{ mm}$	$0.2 \text{ mm} \leq \omega < 1.0 \text{ mm}$	$\omega \geq 1.0 \text{ mm}$	拱顶位置 ^a	其余位置
涂抹封闭	宜选	—	—	—	—
灌浆法	可选	宜选	—	—	—
填充法	—	可选	宜选	—	—
无筋嵌填修补	—	—	—	—	宜选
有筋嵌填修补	—	—	—	宜选	宜选
钢环等管片内衬加固	—	可选	可选	可选	可选

^a 指对应拱顶 66° 范围，即行车受影响范围。

B.2.2 拱顶范围的破损病害修复应确保修复材料与原结构的有效结合，不应因修复材料坠落影响地铁运营安全。

B.2.3 变形病害的维保服务措施包括地表卸载、洞外注浆、洞内注浆、钢环等管片内衬加固，不同程度变形病害的修复方式按照表 B.3 执行；可根据病害特点组合选取多种维保措施。

表 B.3 变形病害修复方式

维保服务措施	病害类型				
	横断面收敛变形	纵断面相对变形	管片错台	接缝张开	道床脱空
地表卸载	可选	—	—	可选	—
洞外注浆	宜选	宜选	可选	可选	可选
洞内注浆	可选	可选	可选	可选	宜选
钢环等管片内衬加固	宜选	—	宜选	宜选	—

B.2.4 地表卸载宜通过卸荷比计算，并应满足结构抗浮要求。

B.2.5 采用钢环等管片内衬加固方案时，应采取有效措施保证环向内衬与既有结构形成叠合结构；加固之前应对既有结构进行基面处理，环向内衬加固除需要满足限界及承载性能要求外，还应满足防腐、防火、防坠落、防杂散电流等要求。

B.2.6 钢环加固根据盾构隧道铺轨及下半环钢环预留情况，分为“全断面钢环”和“钢环+牛腿”两类，当采用“钢环+牛腿”设计时，需要确保牛腿的做法既满足承载力的要求，又满足道床两侧排水沟的明排及检修要求。

B.2.7 根据变形病害发生的位置、钢环等管片内衬加固又分为“骑缝环”和“环面环”两类，当收敛变形超限时，应采用“环面环”；当环缝错台超限时，应采用“骑缝环”；当收敛变形与环缝错台同时超限时，应采用“全环钢环”（即“环面环”+“骑缝环”）的方案，但为保证隧道纵向的柔性，不应形成长通的“全环钢环”加固。

B.2.8 钢内衬与钢筋混凝土管片通过刚性环氧树脂及锚栓连接，锚栓定位应避开手孔、环缝、纵缝、钢筋等构造；钢环安装后，宜尽量避免在钢环上进行焊接，防止高温影响环氧树脂粘接效果。

B.3 其他病害维保服务方案设计

B.3.1 轨道交通轨道出现道床离缝、轨枕与道床离缝等现象时，服务主体应及时采取加固措施，道床离缝采取注浆加固措施时，注浆孔宜位于道床中部，遇道床缝时，适当调整，并避开道床钢筋；注浆前应清除道床下方积水，注浆材料宜选用亲水环氧树脂灌浆材料。

B.3.2 当联络通道长期沉降未稳定时，服务主体应利用预埋注浆管对联络通道底部进行少量、多次的注浆。

B.3.3 当联络通道与管片搭接处出现渗漏水时，服务主体应根据 B.1 的渗漏水修复服务措施进行处理。



附 录 C
(规范性)
结构维保施工服务要求

C.1 渗漏病害修复施工服务

- C.1.1 渗漏病害处理程序一般包括基层处理、快速封堵、嵌缝和注浆堵漏等工序。
- C.1.2 快速封堵前应先清理基层，除去表面的酥松、起皮和杂质。
- C.1.3 快速封堵宜先嵌填速凝型无机防水堵漏材料，再用聚合物水泥砂浆进行找平。
- C.1.4 嵌填密封作业前应清理待嵌填沟槽，并涂刷与密封材料相容的基层处理剂；背衬材料预留深度应满足设计要求；密封材料应做到连续、均匀、密实、饱满，与基层黏结牢固。
- C.1.5 嵌填密封应在无明水条件下进行，宜按照图 C.1 进行。

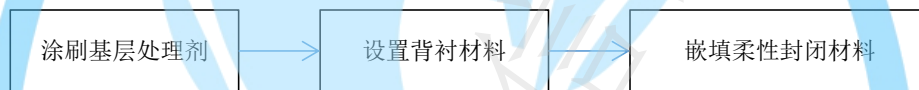


图 C.1 嵌填密封工艺流程

- C.1.6 注浆止水宜先封堵再注浆，宜按照从拱底到拱顶，从中间到两侧的顺序进行；渗漏病害严重时，宜采用钻斜孔注浆，否则应采用骑缝注浆；注浆嘴间距不宜大于 1.0m。
- C.1.7 斜孔注浆的钻孔斜度应与砼面成 $45^{\circ} \sim 65^{\circ}$ ，孔深略超出裂缝垂直面，孔间距约 15cm~50cm。注浆宜低压慢注，对于一次钻孔注浆，注浆压力应控制为 0.2MPa~0.4MPa；对于二次钻孔注浆，第一次注浆压力应控制为 0.1MPa~0.5MPa，第二次注浆压力应控制为 0.5MPa~0.8MPa；当压力保持 5min 无明显降低时，可结束注浆。
- C.1.8 骑缝注浆的注浆压力应控制为 0.1MPa~0.5MPa；待浆液贯通后封管加压至 0.5MPa，且压力保持 5min 无明显降低时，可结束注浆。
- C.1.9 管片壁后注浆的注浆压力不宜超过 0.3MPa，应根据注浆工艺、结构埋深、地质条件及现场情况确定每孔注浆量。
- C.1.10 注浆嘴应配备防喷装置，注浆流程宜按图 C.2 进行。

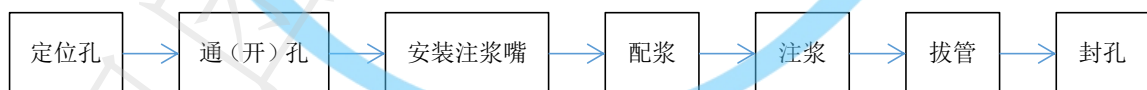


图 C.2 壁后注浆工艺流程

C.2 破损、变形病害维保施工服务

- C.2.1 破损病害修复前，应先进行结构渗漏处理，并将破损基面的尘土等杂质清理干净，不应有残留杂物；修复材料不应混入杂物、灰尘等。
- C.2.2 破损病害修复时，作业的环境不应低于 0°C ，混凝土修补表面含水量不应大于 70%。
- C.2.3 涂抹封闭宜按图 C.3 进行。

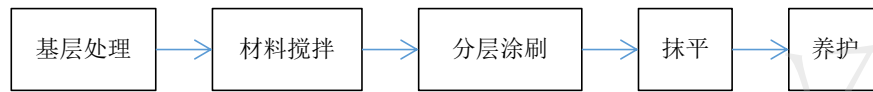


图 C.3 涂抹封闭工艺图

C. 2.4 灌浆法宜按照图 C.4 进行。

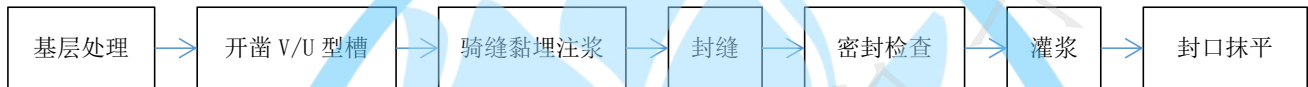


图 C.4 灌浆法工艺流程

C. 2.5 填充法应在规定时间内完成填充，应采用结构胶黏剂填实破损、孔洞等间隙。

C. 2.6 填充法宜按照图 C.5 所示工艺进行。

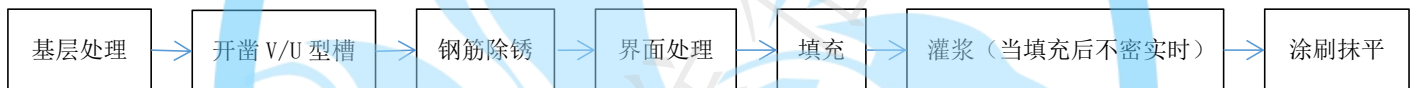


图 C.5 填充法工艺流程

C. 2.7 植筋钻孔深度宜为 50mm，钢筋露出管片破损面长度不少于 50mm，植筋孔位布置应由孔洞中心向外扩散，间距不应大于 200mm。

C. 2.8 植筋和钢丝网的位置允许偏差为 ± 50 mm，钢丝网的尺寸允许偏差为 ± 20 mm。

C. 2.9 无筋嵌填修补宜按照图 C.6 进行。

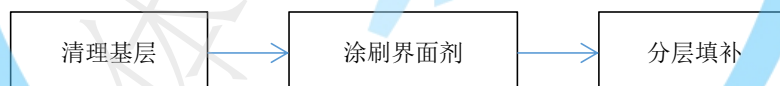


图 C.6 无筋嵌填修补工艺流程

C. 2.10 有筋嵌填修补宜按照图 C.7 进行。

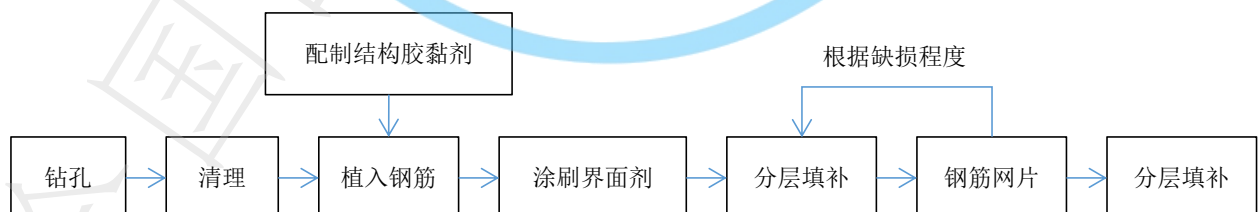


图 C.7 有筋嵌填修补工艺流程

C. 2.11 采用钢环等管片内衬加固前，应完成渗漏病害修复、破损剥落病害修复，封堵手孔，原管片预留注浆孔位置应留孔。

C. 2.12 钢环等管片内衬加固施工服务应按照服务方案的要求进行。

C. 2.13 钢环等管片内衬加固完成后应定期检查。

- C. 2. 14 洞内道床底注浆应采用亲水环氧树脂灌浆材料，对道床与管片之间空隙填充。
- C. 2. 15 洞内道床底注浆宜从道床较低点向较高点进行，低点为压浆口，高点为出浆口。
- C. 2. 16 洞内道床底注浆钻孔前，应对道床尺寸进行精确测量，钻孔过程中严格控制钻孔深度，不应影响结构安全。
- C. 2. 17 洞内道床底注浆钻孔完毕后埋设注浆管，可根据加固情况进行多次注浆，施工过程中加强对轨道几何尺寸测量，以保证轨道线性要求。
- C. 2. 18 洞外注浆和洞内结构外注浆，宜采用对结构扰动较小的施工工艺。
- C. 2. 19 洞外注浆和洞内注浆前，应调查结构位置、地下管线、周边构筑物、地质条件、地下水、结构衬砌形式及配筋等情况。
- C. 2. 20 洞内结构外注浆一次钻孔深度应根据现场测定的道床及排水沟尺寸确定，一次钻孔不应钻穿管片，开孔后管片保留厚度不应小于 50 mm。
- C. 2. 21 洞内结构外注浆防喷装置应安装牢固，不应出现松脱或漏浆。
- C. 2. 22 一次钻孔应避开管片主筋、横缝和纵缝等接缝部位。
- C. 2. 23 洞内结构外注浆应按照“自上而下，依次搭接”的原则进行分层注浆，分层高度根据结构沉降实际情况确定。
- C. 2. 24 洞内结构外同孔注浆间隔时间不宜少于 24h，洞外注浆相邻环注浆间隔时间不宜少于 24h。
- C. 2. 25 洞内结构外注浆管片部位封孔应在注浆管不漏水的情况下进行，孔内应采用亲水环氧树脂灌浆材料填充，孔口宜采用铸铁闷头或钢闷头封堵，并进行水密处理。道床部位封孔宜采用混凝土填充，强度不低于 C40。
- C. 2. 26 洞内结构外注浆宜按照图 C. 8 进行。

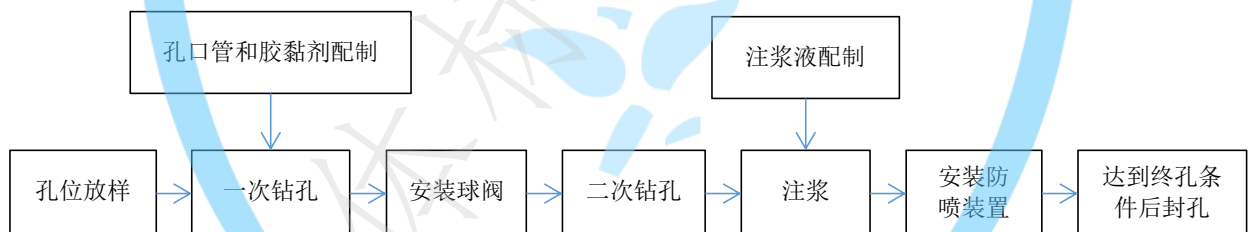


图 C. 8 洞内结构外注浆工艺流程

- C. 2. 27 洞外注浆孔的位置、深度、结构形变控制值应满足设计要求。
- C. 2. 28 洞外注浆钻导孔宜采用扰动小、成孔效果好的钻孔设备，钻取深度应根据底层、结构沉降和结构收敛变形等情况确定；施工过程中钻杆垂直度不应大于 1%。
- C. 2. 29 洞外注浆宜按图 C. 9 进行。

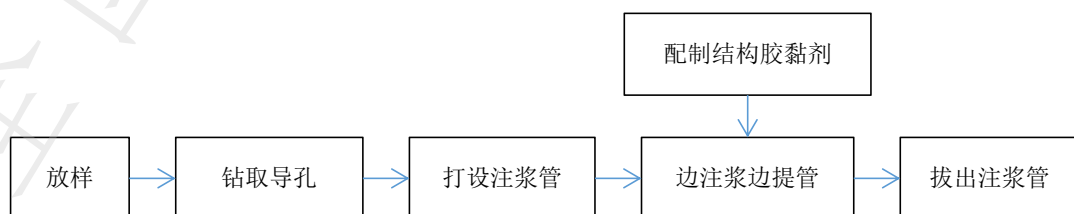


图 C. 9 洞外注浆工艺流程

- C. 2. 30 全方位高压喷射注浆施工应符合 DG/TJ 08-2289 或 T/CCES 20 的规定。

C.3 其他病害维保施工

C.3.1 当变形缝填塞物脱落时，在进行修补前，应及时清除变形缝内杂物。

C.3.2 新打设注浆孔、膨胀螺栓孔、化学锚栓孔应避开钢筋位置，不应破坏钢环的受力主筋。

C.3.3 当联络通道与管片搭接处出现渗漏水时，渗漏病害维保施工服务除应遵守本文件 C.1 的要求外，还应遵守 JGJ/T 212 的规定。



附 录 D
(规范性)
管理成熟度评价方法

D.1 评分标准

管理成熟度评价准则和方法应按照 GB/Z 19579 标准的规定；评分标准见表 D.1。

表 D.1 管理成熟度评分标准

分 数	过 程
0% ~ 10%	<ul style="list-style-type: none"> —— 没有系统的方法，信息是零散、孤立的。 —— 方法没有展开或略有展开。 —— 没有改进导向，已有的改进仅是“对问题的被动反应”。 —— 缺乏协调一致，各个方面或部门各行其是。
11% ~ 30%	<ul style="list-style-type: none"> —— 开始有系统的方法，应对该评分条款的基本要求。 —— 方法在大多数方面或部门处于展开的早期阶段，阻碍了基本要求的实现。 —— 处于从“对问题的被动反应”到“改进导向”转变的早期阶段。 —— 主要靠联合解决问题来使方法与其他方面或部门达成协调一致。
31% ~ 50%	<ul style="list-style-type: none"> —— 有系统、有效的方法，应对该评分条款的基本要求。 —— 方法已获得展开，尽管某些方面或部门的展开尚属早期阶段。 —— 开始系统地评价和改进关键过程。 —— 方法与在应对组织概述和其他过程条款时所确定的基本组织需要初步协调一致。
51% ~ 70%	<ul style="list-style-type: none"> —— 有系统、有效的方法，应对该评分条款的总体要求。 —— 方法得到较好的展开，尽管某些方面或部门的展开有所不同。 —— 进行了基于事实且系统的评价、改进和一些创新，以提高关键过程的有效性和效率。 —— 方法与在应对组织概述和其他过程条款时所确定的组织需要协调一致。
71% ~ 89%	<ul style="list-style-type: none"> —— 有系统、有效的方法，应对该评分条款的详细信息。 —— 方法得到很好的展开，无明显的差距。 —— 基于事实且系统的评价、改进和一些创新已成为关键的管理工具；存在清楚的证据，证实通过组织级的分析和分享，方法得到不断完善。 —— 方法与在应对组织概述和其他过程条款时所确定的组织需要实现了整合。
90% ~ 100%	<ul style="list-style-type: none"> —— 有系统、有效的方法，全面应对该评分条款的详细信息。 —— 方法得到完全的展开，在任何方面或部门均无明显的弱点或差距。 —— 基于事实且系统的评价、改进和一些创新已成为全组织的关键管理工具；有证据表明通过分析和分享，在整个组织中方法得到不断完善和创新。 —— 方法与在应对组织概述和其他过程条款时所确定的组织需要实现了很好的整合。

D.2 评价方法和内容

D.2.1 按照表 D.1 对本文件要求的实施程度从四个评价要素按章节进行打分。

D.2.2 四个评价要素分别为：

a) 采用的方法是否适宜、有效和系统；

- b) 方法是否持续在所适用的部门应用；
 c) 是否对方法进行不断完善和创新；
 d) 各过程、方法是否对企业文化和战略目标的实现有支持作用。

D. 2.3 表 D. 2 中各二级项目的成熟度分数对应分值的总和为管理成熟度的综合得分。

表 D. 2 管理成熟度评价标准

序号	一级项目	二级项目	要 求	分值	
1	4 服务主体 要求 (140分)	4.1 资质	具备 4.1.1 中的所有资质。	10	
2		4.2 企业文化	建立了并保持以愿景、使命和核心价值观为主体的企业文化。	10	
			员工能理解并贯彻企业文化。	10	
3		4.3 商业信誉	通过培训、活动、评估等活动进行企业文化建设。	10	
			依法缴纳税金，为员工缴纳社会保险。	3	
			近 3 年内未发生重大质量安全事故。	3	
4		4.4 社会责任	建立了诚信管理的评价机制，根据相关标准评价组织的信用等级。	4	
			建立并运行社会责任评价体系，评价社会责任的绩效，定期发布社会责任报告。	10	
5		4.5 管理体系	在工程服务中应采取措施以应对质量安全、环保节能和资源综合利用等方面对项目产生的负面影响。	10	
			建立了清晰的组织结构和管理职责并部署了中长期规划。	10	
			建立了健全的内控、信息化管理体系、关键绩效指标体系，保持对管理体系运行的监测、评价机制。	10	
6		4.6 服务能力	建立了基于风险的应急机制和改进机制。	10	
			具有覆盖所需资源、质量、安全、工期等全过程服务策划能力。	10	
			具有城市地下交通结构抢险及维保工程领域和服务模式等能力和行业引导能力。	10	
	应用新工艺、新材料、新技术、新装备，保证服务能持续适应社会和利益相关方的需求。		10		
7-10	5.1 服务人员 (40分)	5.1.1 人才队伍要求	坚持设计、研发、生产、施工与更新等全产业链标准化服务、信息化管理、数字化应用，推动工程服务方式创新。	10	
			服务人员能力应符合岗位作业标准的要求，在相应的行业领域和专业范围内配置满足战略发展需求的人才储备。	10	
			5.1.2 行为规范	制定并实施基于核心价值观的服务人员的基本行为准则和日常行为规范，并进行监测、分析、改进。	10
			5.1.3 人才培养	建立了与服务要求相匹配的人才培养体系。	10
10		5.1.4 绩效考核	建立了员工绩效考核体系，运用科学的考核方式、方法，并开展考核评价。	10	

表D.2 (续)

序号	一级项目	二级项目	要求	分值
11	5.2 服务环境 (30分)	5.2.1 通用要求	服务主体设置专人或在管理部门设置相关职能负责服务过程中对环境的管理,为员工创造良好的工作环境,保障员工职业健康,制定并实施相应的措施,规避、消除或减少服务过程中可能对参与服务人员或环境造成的不利影响。	10
12		5.2.2 形象识别系统	建立了基于企业文化的形象识别系统,并得到系统有效使用。	5
13		5.2.3 环境保护	服务主体应遵守国家有关环境保护的法律、法规和合同条款的有关规定,使用绿色环保的施工材料,并做好生产、施工的环境保护工作,防止因生产、施工造成周边环境的污染和破坏。	15
14	5.3 服务设施、设备和用品 (70分)	5.3.1 基本要求	制定标准,规范服务提供过程中所应配备的设施、设备和用品,并有专人或部门负责这些设施、设备的提供、维保。	10
15		5.3.2 服务设施、设备	按本文件配备用于工程施工的办公、生活和支持性设施。	10
16		5.3.3.1 工程设施、设备和用品	服务主体配备本文件表1中的专业设施、设备,施工材料符合对应的产品标准并能提供合格证和有效的检测报告。	10
17		5.3.3.2 固定抢险点设施、设备配置	固定抢险点设施、设备按本文件表2的规定配置。	10
18		5.3.3.3 流动抢险点设施、设备配置	流动抢险点设施、设备按本文件表3的规定配置。	10
19		5.3.4 数字化辅助工具	运用数字化辅助工具开展应急指挥、结构病害数据统计分析、施工作业监管等工作。	20
20	5.4 专业服务技术平台 (10分)		建立了基于技术研发的创新管理体系和技术平台,持续研发新技术、新材料、新设备、新工艺,形成具有独特性和创新性的服务模式,提供领先于同类服务主体的产品或服务,以满足社会和利益相关方的需求。	10
21	5.5 安全与应急 (75分)	5.5.1 作业安全管理	制定并落实本文件5.5.1规定的管理制度。	25
22		5.5.2 关键部位安全管理	针对本文件5.5.2提及的关键部位,制定安全管理制度。	25
23		5.5.3 应急管理	充分识别本文件5.5.3提到的潜在紧急情况,建立、实施和保持所需的应急准备和响应。	25
24	5.6 职业健康管理 (15分)		按本文件5.6的规定开展好员工及相关方人员的职业健康管理。	15
25	5.7 合同管理 (10分)		劳务分包、专业分包应签订分包合同。	10
26	6.1 服务策划 (20分)		识别内外部环境和相关方需求,对服务和产品的提供进行策划,满足相关方的需求和期望。	20

表 D.2 (续)

序号	一级项目	二级项目	要 求	分值
27	6.2 服务提供 (200分)	6.2.1 控制	以“优质、安全、准时、经济、环保”等为工程服务控制目标,结合服务策划方案和工程项目实际,科学合理地选择技术方案和施工方法,协同推进项目集成管理、技术管理、质量环境和职业健康安全管理、进度管理、供应链管理、成本与结算管理等各项工作,实施项目全生命周期服务过程控制。	15
28		6.2.2 沟通	建立并保持了与服务提供过程重要利益相关方的沟通渠道。	15
29		6.2.3.1 结构维保服务合同签订	与服务对象签订工程合同,合同内容符合本文件 6.2.3.1 的规定。	15
30		6.2.3.2 结构维保服务前期准备	按本文件 6.2.3.2 的规定做好维保服务工程前期准备。	20
31		6.2.3.3 结构病害检测	按本文件 6.2.3.3 的规定开展结构病害检测及病害分级、评定。	20
32		6.2.3.4 施工服务	按本文件 6.2.3.4.1 和 6.2.3.4.2 的规定开展结构维保服务施工方案设计工作。	20
			按本文件 6.2.3.4.3~6.2.3.4.7 的规定开展结构维护工程施工。	30
33		6.2.3.5 维保服务质量结果	维保服务质量符合本文件 6.2.3.5.4 的要求,并按本文件 6.2.3.5.5 的规定做好工程质量检验与验收。	20
34		6.2.3.6 巡检服务	按本文件 6.2.3.6 的规定做好竣工后的常规巡检服务。	15
35		6.2.4 结构抢险服务	当结构发生险情类结构病害时,能按本文件 6.2.4 的规定做好抢险工作。	30
36	6.3 工程保修服务 (10分)	策划并组织工程保修服务活动的实施,及时评估工程保修服务需求,落实有效的服务措施。	5	
		收集工程保修服务过程中客户对工程质量、工程保修服务的感知和满意程度,分析客户满意程度。	5	
37	7 服务绩效 (300分)	7.1 服务质量	提供的服务应满足并超越客户、社会和最终消费者等利益相关方的需求和期望。	70
38		7.2 服务技术水平	提供的抢险及维保工程服务能力应领先于同类企业。	35
			以能够为服务对象提供创新性服务作为工程服务方向,应达到本文件 7.2.3 的要求以证实创新能力	35
39		7.3 品牌效益	持续提升品牌知名度,市场占有率,评估市场美誉度和行业影响力。	40
40		7.4 客户满意测评	策划并实施客户满意测评,近三年保持客户满意率的持续增长。	40
41	7.5 抢险服务响应	服务主体应在服务提供过程中满足合同约定或与客户商定的服务响应要求,应急响应时效履约率 100%,工期履约率应达到 100%;质量履约率应达到 100%。	40	

表 D.2 (续)

序号	一级项目	二级项目	要 求	分值
42	7 服务绩效 (300 分)	7.6 财务绩效	服务主体结合总体战略规划, 制定年度和中长期目标规划, 并在营业收入、净利润和净资产收益率指标上保持持续稳定增长。	20
43		7.7 科研投入	服务主体近 3 年平均科研投入应占服务主体主营收入的 3% 以上。	20
44	8 服务质量 控制与 改进 (80 分)	8.1 绩效评价体系	制定基于绩效评价的客户满意度和客户满意率的测评体系, 进行监测、分析和改进, 策划并定期开展客户满意的测评。	20
			开展管理成熟度评价。	20
45		8.2 监测、分析与改进	识别和使用适宜的改进方法和工具, 策划并实施结构抢险及维保工程服务指标测评。	20
			对客户提出的意见和建议应及时处理, 并制定纠正和预防措施。	20
总 计				1000

D.2.4 按综合得分管理成熟度分为三个等级:

- 850 分及以上, 有很高的管理成熟度, 具有先进性;
- 700 分~850 分, 有较高的管理成熟度, 具有一定的先进性;
- 700 分以下, 管理成熟度不高, 不具备先进性。

附 录 E
(规范性)
服务指标与评价方法

服务指标与评价方法按表 E.1 进行。

表 E.1 服务指标与评价方法

序号	二级指标	三级指标	权重	分值	标准条款	评价方法
1	体验类 指标	服务多样性	5%	100	4.6	1、具有从事咨询、设计、抢险施工、常规维保施工、监测、巡检等地下交通结构抢险、维保全产业链、全生命周期的专业集成能力,得 60 分,每缺 1 项扣 5 分; 2、除上述服务类别外,每增加一项服务内容得 10 分,最高不超过 40 分。
2		环境保护	5%	100	5.2.3	1、施工噪声、扬尘控制在标准范围内,得 20 分;每不达标 1 项扣 10 分; 2、遵循国家法律和法规的规定,严格管理有毒、有害危险品,防止污染事故的发生,得 30 分; 3、施工中使用了环保型绿色施工材料,其中 VOC 含量 ≤50g/L,得 25 分; 4、施工中使用了低毒级施工材料,其中材料的动物急性毒性试验致死中浓度 LC ₅₀ >5.0mg/L,得 25 分。
3		施工安全	5%	100	5.5	1、按本文件 5.5.1 和 5.5.2 的要求制定作业安全、关键部位安全管理制度,得 50 分;每缺一项扣 5 分; 2、施工中保持建立综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案,得 30 分,每缺一项减 10 分; 3、每年开展 1 次以上工程突发事件应急演练,得 20 分; 4、近三年发生重大质量安全事故的,此项不得分。
4		结构病害检测	5%	100	6.2.3.3	1、服务主体能够开展维保工程前按本文件表 4 的要求进行结构病害检测,并正确判定结构病害等级,得 50 分; 2、服务主体能够根据结构病害检测和等级评定,正确开展后续处置,得 50 分。
5		施工服务方案设计能力	10%	100	6.2.3.4.1、 6.2.3.4.2	1、服务主体具有结构渗漏病害修复服务方案设计、破损病害修复服务方案设计和变形病害设计方案能力,得 60 分,每缺一项扣 20 分; 2、抢险和维修保养工程服务方案设计符合本文件 6.2.3.4.2 的要求,得 40 分。
6		施工服务能力	10%	100	6.2.3.4.2~ 6.2.3.4.7	服务主体拥有本文件附录 C 中列出的施工工艺,每拥有 1 项施工工艺能力得 20 分,最多得 100 分。

表 E.1 (续)

序号	二级指标	三级指标	权重	分值	标准条款	评价方法
7		维保服务质量结果	10%	100	6.2.3.5	服务主体提供的维保服务质量结果符合本文件6.2.3.5全部要求,得100分;每有一项不符合,扣10分。
8		结构抢险服务能力	10%	100	6.2.4	1、当应急救援队伍所在地有险情发生时能在2h内到达险情现场,得40分;每推迟0.5h,扣10分; 2、当发生特大险情时,服务主体应调动全国其他区域应急救援队伍,在24h内到达特大险情所在地,得30分;每推迟6h,扣10分; 3、抢险施工时,能够以临时(快速)处置措施稳定隧道结构变形,优先满足地下交通设施降级运营条件,得30分。
9		履约能力	5%	100	7.5.2	1、应急响应时效履约率100%,得40分; 2、工程工期履约率100%,得30分; 3、工程质量履约率100%,得30分; 以上各项履约率每下降1%,扣3分。
10		客户满意度/率	5%	100	7.4	1、服务主体使用正确方法开展客户满意评价,得20分; 2、客户满意度达到85,得35分,每提高0.5,加1分,每降低0.5,减1分,得分最多不超过50分; 客户满意率达到85%,得35分,每提高1%,加1.5分,每降低1%,减1.5分,得分最多不超过50分。 两项得分不累加; 3、近三年客户满意度保持在85及以上或近三年客户满意率保持在90%及以上,得30分。
11		管理体系	5%	100	4.5	1、服务主体建立清晰的组织结构和各层级的管理职责与权限,得20分; 2、服务主体建立工程质量保证体系以及内部控制标准,使公司产品、过程、服务达到质量要求。得50分; 3、建立质量、环境和职业健康安全管理体系及内部控制规范,并具有提供满足要求的工程产品的能力、环境保护能力、职业健康安全能力。得30分。
12	其他类指标	人才队伍	5%	100	5.1.1	1、拥有1名正高级工程师,得20分; 2、拥有1名副高级工程师,得5分,每增加1名得5分,最高不超过20分; 3、拥有3名工程师,得2分,每增加1名得2分,最高不超过20分; 4、拥有3名防水工技师及以上施工人员,得1.5分,每增加1名得1.5分,最高不超过15分; 5、拥有5名非防水工工种的技师及以上施工人员,得1分,每增加1名得1分,最高不超过15分; 6、拥有10名高级工得0.5分,每增加1名得0.5分,最高不超过10分。

表 E.1 (续)

序号	二级指标	三级指标	权重	分值	标准条款	评价方法
13	其他类 指标	数字化	5%	100	5.3.4	1、应用数字化应急指挥系统，得30分； 2、应用数字化结构病害数据统计分析系统，得20分； 3、应用数字化施工作业监管系统，得20分； 4、服务主体在施工过程中的数字化覆盖率100%，得30分；每降低10%，扣3分。
14		服务技术水平	5%	100	7.2	1、近三年获省部级及以上科技奖项，每项得10分，最高不超过20分； 2、近三年获得其他省部级奖项荣誉，每项得10分，最高不超过20分； 3、近三年研发的科技成果通过鉴定，技术水平达到国内领先以上水平，每项得10分，最高不超过20分； 4、近三年申报发明专利，每项得10分；申报软件著作权，每项得5分；申报实用新型专利，每项得2分； 此项总计得分最高不超过40分。
15		标准开发	5%	100	7.2.3b	1、主编： a) 国际标准，每项得50分； b) 国家标准，每项得40分； c) 行业标准，每项得30分； d) 地方标准或团体标准，每项得20分。 2、参编： a) 国际标准，每项得40分； b) 国家标准，每项得30分； c) 行业标准、地方标准或团体标准，每项得20分。 以上总计得分不超过100分。
16		研发项目	5%	100	7.2.3c 7.2.3d	1、承担省部级及以上研发项目（或课题），每项得20分，最高不超过40分； 2、承担企业内部立项的科研项目、受外单位委托承接的科研项目以及与外单位合作研发的科研项目，每项得15分，最高不超过60分。
总计			100%	100	—	—

参 考 文 献

- [1] GB/T 50430—2017 工程建设施工企业质量管理规范

