

福建省工程建设地方标准

福建省装配式市政工程评价标准

Standard for assessment of prefabricated
municipal engineering in Fujian

工程建设地方标准编号 : DBJ/T 13-453-2024
住房和城乡建设部备案号 : J17610-2024

主编单位: 中建海峡建设发展有限公司
福建恒声建设集团有限公司
恒超建工集团有限公司
批准部门: 福建省住房和城乡建设厅
实施日期: 2024年10月1日

2024年 福州

前 言

根据福建省住房和城乡建设厅《关于公布全省住房和城乡建设行业 2023 年第一批科学技术计划项目的通知》（闽建科函〔2023〕95 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 装配率计算；5. 评价等级划分。

本标准由福建省住房和城乡建设厅负责管理，由中建海峡建设发展有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送福建省住房和城乡建设厅科技与设计处（地址：福州市北大路 242 号，邮编：350001）和中建海峡建设发展有限公司（地址：福州市马尾区儒江西路 60 号中建海峡商务广场 A 座，邮编：350015），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：中建海峡建设发展有限公司

福建恒声建设集团有限公司

恒超建工集团有限公司

本标准参编单位：福州市建设工程消防设计审查验收技术中心

中铁科建工程有限公司

中建科技（福州）有限公司

厦门中建东北工程管理有限公司

厦门东厦设施工图审查有限公司

永富建工集团有限公司

至永建设集团有限公司

中恒宏瑞建设集团有限公司

福建建工装配式建筑研究院有限公司

本标准主要起草人：王 耀 林崇涛 陈 榕 张君玲
郑国幸 陆传波 张书锋 涂闽杰
陈小伟 李婵夕 王培新 蔡政霖
罗 军 任 彧 胡敬铨 林南安
王 铭 修许旺 代瑞平 林 豫
本标准主要审查人：肖绪文 侯伟生 卓卫东 周 峰
管民生 陈开端 朱 彤

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	4
4 装配率计算.....	5
5 评价等级划分.....	16
本标准用词说明.....	17
引用标准名录.....	18
附：条 文 说 明.....	19

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	4
4	Prefabricationl Ratio Calculation.....	5
5	Evaluation Grading.....	16
	Explanation of Wording in This Standard.....	17
	List of Quoted Standards.....	18
	Addition:Explanation of Provisions.....	19

1 总 则

1.0.1 为促进福建省装配式市政工程发展,规范装配式市政工程评价,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于福建省市政道路、桥梁、管廊装配化程度的评价。

1.0.3 本标准采用装配率评价市政工程的装配化程度。

1.0.4 装配式市政工程评价除应符合本标准外,尚应符合国家及福建省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式市政工程 prefabricated municipal engineering

由工厂预制部品部件，运输至施工现场后装配而成且装配率满足规定要求的市政工程（道路、桥梁和管廊）。

2.0.2 装配率 prefabrication ratio

市政工程主体结构、附属设施中采用预制部品部件的综合比例。

2.0.3 装配式道路 prefabricated road

在道路的检查井、路缘石、雨水口、人行道板等结构中采用工厂预制部品部件，运输至施工现场后装配而成，且装配率满足规定要求的道路工程。

2.0.4 装配式桥梁 prefabricated bridge

在桥梁上部、下部及桥面系等结构中采用工厂预制部品部件（混凝土或钢结构），运输至施工现场后装配而成，且装配率满足规定要求的桥梁工程。

2.0.5 装配式管廊 prefabricated municipal tunnel

在综合管廊主体及附属等结构中采用工厂预制部品部件，运输至施工现场后装配而成，且装配率满足规定要求的管廊工程，包括节段式预制管廊、叠合式预制管廊和分片式预制管廊。

2.0.6 自密实回填材料 self compacting backfill material

由土料、胶凝材料、外加剂和水等原材料，按一定配比均匀拌和，形成具有一定流动性、均匀性和稳定性，回填施工无需外力碾压或振捣，能够在自重作用下流动充填，且固化后具有一定抗压强度的材料。

2.0.7 高性能混凝土 high performance concrete

以建设工程设计、施工和使用对混凝土性能特定要求为总体目标，选用优质常规原材料，合理掺加外加剂和矿物掺合料，采用较低水胶比并优化配合比，通过预拌和绿色生产方式以及严格的施工措施，制成具有优异的拌合物性能、力学性能、耐久性能和长期性能的混凝土。

福建省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

3 基本规定

3.0.1 装配式市政工程应符合下列规定：

- 1 计算和评价单元为单位（子单位）工程。
- 2 工程项目由道路、桥梁、管廊等多种专业类型组成时，可按不同的单位（子单位）工程计算装配率并予以评价，也可按综合市政工程计算装配率并予以评价。

3.0.2 装配式市政工程评价分为两个阶段，第一阶段为设计阶段预评价，第二阶段为施工阶段评价。装配率以施工阶段评价的结论为准。

3.0.3 装配式市政工程的装配率不低于 50%。

4 装配率计算

4.1 一般规定

4.1.1 单位（子单位）工程装配率应按下式计算：

$$P_i = \frac{Q_i}{100} \times 100\% \quad (4.1.1)$$

式中： P_i ——单位（子单位）工程装配率；

Q_i ——单位（子单位）工程装配式评价计分值。其中，道路工程 Q_{ia} 、桥梁工程 Q_{ib} 和管廊工程 Q_{ic} 分别按本标准表 4.2.1、表 4.3.1 和表 4.4.1 计分。

4.1.2 综合市政工程装配率应按下式计算：

$$R = \frac{\sum (\alpha_i \times \beta_i \times P_i)}{\sum (\alpha_i \times \beta_i)} \times 100\% \quad (4.1.2)$$

式中： R ——综合市政工程装配率；

α_i ——各专业类型的难度系数，按本标准 4.1.3 取值；

β_i ——各单位（子单位）工程的造价占比权重；

P_i ——各单位（子单位）工程装配率。

4.1.3 各专业类型的难度系数 α_i 应按以下要求：

- 1 道路工程难度系数按 0.8 取值；
- 2 管廊工程难度系数按 1.0 取值；
- 3 桥梁工程难度系数按 1.1 取值。

4.1.4 各单位（子单位）工程的造价占比权重应按下式计算：

$$\beta_i = \frac{c_i}{C} \times 100\% \quad (4.1.4)$$

式中： β_i ——各单位（子单位）工程的造价占比权重；
 c_i ——各单位（子单位）工程的造价；
 C ——工程造价总和。

4.2 道路工程

4.2.1 道路工程装配率计算中 Q_{la} 按表 4.2.1 计分表计算取值。

表 4.2.1 装配式道路工程 Q_{la} 评价计分表

评价项	评价要求	评价分值
道路工程 (90 分)	各类检查井采用预制构件	60%≤比例≤100%
	路缘石采用预制构件 (天然石材类不得分)	70%≤比例≤100%
	雨水口采用预制构件	70%≤比例≤100%
	人行道板结构采用预制构件 (天然石材类不得分)	比例≥20%
创新项 (10 分)	管道沟槽、井周等回填采用自密实回填材料	比例≥20%
	BIM 技术应用	建立 BIM 应用模型
	采用高性能混凝土	比例≥20%
	项目组织方式	采用全过程工程咨询模式
		采用工程总承包模式
		总承包单位自有预制构件厂生产
	智慧工地评价	合格或优秀
	省级示范工程或省级观摩工地	/

注：1 表中计算分值是一个区间的，采用“内插法”计算，计算结果四舍五入，精确到小数点后1位。

2 “智慧工地评价”应按照《福建省房屋市政工程智慧工地建设导则（试行）》的有关要求进行，评价结果为合格或优秀的，该评价项得1分。

4.2.2 道路工程中评价项应用要求如下：

1 各类检查井采用预制构件时，应用比例按下式计算：

$$q_{a1} = \frac{N_{a1}}{N_{A1}} \times 100\% \quad (4.2.2-1)$$

式中： q_{a1} ——各类检查井采用预制构件的应用比例；

N_{a1} ——各类检查井中预制构件的数量之和；

N_{A1} ——各类检查井的总数量。

2 路缘石（包括道路路缘石、路平石和侧缘石，天然石材类不得分）采用预制构件时，应用比例按下式计算：

$$q_{a2} = \frac{L_{a2}}{L_{A2}} \times 100\% \quad (4.2.2-2)$$

式中： q_{a2} ——路缘石采用预制构件的应用比例；

L_{a2} ——路缘石中预制构件的长度之和；

L_{A2} ——路缘石的总长度。

3 雨水口采用预制构件时，应用比例按下式计算：

$$q_{a3} = \frac{N_{a3}}{N_{A3}} \times 100\% \quad (4.2.2-3)$$

式中： q_{a3} ——雨水口采用预制构件的应用比例；

N_{a3} ——雨水口中预制构件的数量之和；

N_{A3} ——雨水口的总数量。

4 人行道板采用预制构件时（天然石材类不得分），应用比例按下式计算：

$$q_{a4} = \frac{S_{a4}}{S_{A4}} \times 100\% \quad (4.2.2-4)$$

式中： q_{a4} ——人行道结构采用预制构件的应用比例；

S_{a4} ——人行道结构中预制构件的投影面积之和；

S_{A4} ——人行道结构的投影总面积。

5 管道沟槽、井周等回填采用自密实回填材料，应用比例按下式计算：

$$q_{a5} = \frac{V_{a5}}{V_{A5}} \times 100\% \quad (4.2.2-5)$$

式中： q_{a5} ——采用自密实回填材料的应用比例；

V_{a5} ——采用自密实回填材料体积之和；

V_{A5} ——回填体积之和。

6 采用高性能混凝土时，应用比例按下式计算：

$$q_{a6} = \frac{V_{a6}}{V_{A6}} \times 100\% \quad (4.2.2-6)$$

式中： q_{a6} ——采用高性能混凝土应用比例；

V_{a6} ——采用高性能混凝土体积之和；

V_{A6} ——采用高性能混凝土分项工程的总体积。

4.3 桥梁工程

4.3.1 桥梁工程装配率计算中 Q_{ib} 按表 4.3.1 计分表计算取值。

表 4.3.1 装配式桥梁工程 Q_{ib} 评价计分表

评价项		评价要求	评价分值
桥梁工程 (90分)	城市高架主线桥梁上部结构采用预制构件	50%≤比例≤70%	10~35
	城市立交桥上上部结构采用预制构件	20%≤比例≤50%	
	人行桥上上部结构采用预制构件	50%≤比例≤100%	

续表 4.3.1

评价项		评价要求	评价分值
桥梁工程 (90 分)	桥梁下部结构（指墩柱和盖梁） 采用预制构件	$20\% \leq \text{比例} \leq 50\%$	10~30
	桥梁上、下部预制构件采用标准 化构件	比例 $\geq 50\%$	10
	防撞护栏采用预制构件 (天然石材类护栏不得分)	比例 $\geq 50\%$	10
	桥面铺装、人行道等采用预制板	比例 $\geq 70\%$	5
创新项 (10 分)	采用高性能混凝土	比例 $\geq 20\%$	2
	BIM 技术应用	建立 BIM 应用模型	2
	台背回填采用自密实回填材料	比例 $\geq 20\%$	1
	项目组织方式	采用全过程工程咨询 模式	1
		采用工程总承包模式	1
		总承包单位自有预制 构件厂生产	1
	智慧工地评价	合格或优秀	1
	省级示范工程或省级观摩工地	/	1

注：1. 表中计算分值是一个区间的，采用“内插法”计算，计算结果四舍五入，精确到小数点后1位。

2. 桥梁工程中，评价上部结构采用预制构件时，分为城市高架主线桥梁、城市立交桥和人行桥三项。项目中仅有其中一项时，按单项计算比例及分值；项目中含有多项时，按单项计算比例及分值后，再按造价占比进行加权平均。

3. “智慧工地评价”应按照《福建省房屋市政工程智慧工地建设导则（试行）》的有关要求进行，评价结果为合格或优秀的，该评价项得1分。

4. 评价要求中列出应用比例的范围区间的，如果实际计算的应用比例小于范围区间最小值，则评价分值取0分；如果实际计算的应用比例大于范围区间最大值，则评价分值取最大值。

4.3.2 桥梁工程中评价项应用要求如下:

1 城市高架主线桥梁上部结构采用预制构件时,应用比例按下式计算:

$$q_{b1} = \frac{S_{b1}}{S_{B1}} \times 100\% \quad (4.3.2-1)$$

式中: q_{b1} ——城市高架主线桥梁上部结构采用预制构件的应用比例;

S_{b1} ——城市高架主线桥梁上部结构中预制构件的投影面积之和;

S_{B1} ——城市高架主线桥梁上部结构的投影总面积。

2 城市立交桥上部结构采用预制构件时,应用比例按下式计算:

$$q_{b2} = \frac{S_{b2}}{S_{B2}} \times 100\% \quad (4.3.2-2)$$

式中: q_{b2} ——城市立交桥上部结构采用预制构件的应用比例;

S_{b2} ——城市立交桥上部结构中预制构件的投影面积之和;

S_{B2} ——城市立交桥上部结构的投影总面积。

3 人行桥上部结构采用预制构件时,应用比例按下式计算:

$$q_{b3} = \frac{S_{b3}}{S_{B3}} \times 100\% \quad (4.3.2-3)$$

式中: q_{b3} ——人行桥上部结构采用预制构件的应用比例;

S_{b3} ——人行桥上部结构中预制构件的投影面积之和;

S_{B3} ——人行桥上部结构的投影总面积。

4 桥梁下部结构(指墩柱和盖梁)采用预制构件时,应用比例按下式计算:

$$q_{b4} = \frac{V_{b4}}{V_{B4}} \times 100\% \quad (4.3.2-4)$$

式中： q_{b4} ——桥梁下部结构（指墩柱和盖梁）中采用预制构件的应用比例；

V_{b4} ——桥梁下部结构（指墩柱和盖梁）采用预制构件的体积之和；

V_{B4} ——桥梁下部结构（指墩柱和盖梁）的总体积。

5 桥梁上、下部预制构件采用标准化构件，应用比例按下式计算：

$$q_{b5} = \frac{N_{b5}}{N_{B5}} \times 100\% \quad (4.3.2-5)$$

式中： q_{b5} ——桥梁上、下部结构预制构件采用标准化构件的应用比例；

N_{b5} ——外形尺寸基本相同（不考虑预留预埋、孔洞等因素），且数量不少于 10 件的桥梁预制构件类型数量之和；

N_{B5} ——桥梁上、下部结构预制构件的全部类型数量总和。

6 防撞护栏采用预制构件（天然石材类护栏不得分）时，应用比例按下式计算：

$$q_{b6} = \frac{L_{b6}}{L_{B6}} \times 100\% \quad (4.3.2-6)$$

式中： q_{b6} ——桥面防撞护栏设施中采用预制构件的应用比例；

L_{b6} ——桥面防撞护栏设施中采用预制构件的长度之和；

L_{B6} ——桥面防撞护栏设施的总长度。

7 桥面铺装、人行道等采用预制板，应用比例按下式计算：

$$q_{b7} = \frac{S_{b7}}{S_{B7}} \times 100\% \quad (4.3.2-7)$$

式中： q_{b7} ——桥面铺装、人行道等采用预制板应用比例；
 S_{b7} ——桥面铺装、人行道等预制板构件的投影面积之和；
 S_{B7} ——桥面铺装、人行道等投影总面积。

8 采用高性能混凝土时，应用比例按下式计算：

$$q_{b8} = \frac{V_{b8}}{V_{B8}} \times 100\% \quad (4.3.2-8)$$

式中： q_{b8} ——采用高性能混凝土应用比例；
 V_{b8} ——采用高性能混凝土体积之和；
 V_{B8} ——采用高性能混凝土分项工程的总体积。

9 台背回填采用自密实回填材料，应用比例按下式计算：

$$q_{b9} = \frac{V_{b9}}{V_{B9}} \times 100\% \quad (4.3.2-9)$$

式中： q_{b9} ——采用自密实回填材料的应用比例；
 V_{b9} ——采用自密实回填材料体积之和；
 V_{B9} ——回填体积之和。

4.4 管廊工程

4.4.1 管廊工程装配率计算中 Q_c 按表 4.4.1 计分表计算取值。

表 4.4.1 装配式管廊工程 Q_c 评价计分表

评价项		评价要求	评价分值
管廊工程 (90 分)	明挖法管廊结构采用节段式、叠合式、分片式预制件	$50\% \leq \text{比例} \leq 70\%$	20~65
	暗挖法管廊结构采用顶管法、盾构法等非开挖技术（矿山法不得分）	$70\% \leq \text{比例} \leq 90\%$	
	管廊预制构件采用标准化构件	比例 $\geq 50\%$	15
	管廊采用预留预埋工艺	比例 $\geq 50\%$	10

续表 4.4.1

评价项		评价要求	评价分值
创新项 (10分)	采用高性能混凝土	比例 $\geq 20\%$	2
	BIM 技术应用	建立 BIM 应用模型	2
	管廊沟槽回填等采用自密实材料	比例 $\geq 20\%$	1
	项目组织方式	采用全过程工程咨询模式	1
		采用工程总承包模式	1
		总承包单位自有预制构件厂生产	1
	智慧工地评价	合格或优秀	1
	省级示范工程或省级观摩工地		1

注：1 表中计算分值是一个区间的，采用“内插法”计算，计算结果四舍五入，精确到小数点后 1 位。

2 管廊工程中，评价项“明挖法管廊结构采用节段式、叠合式、分片式预制件”和“暗挖法管廊结构采用顶管法、盾构法等非开挖技术（矿山法不得分）”。项目仅有以上其中一项时，按单项计算比例及分值；项目同时含有以上两项时，按单项计算比例及分值后，再按造价占比进行加权平均。

3 “智慧工地评价”应按照《福建省房屋市政工程智慧工地建设导则（试行）》的有关要求进行，评价结果为合格或优秀的，该评价项得 1 分。

4 评价要求中列出应用比例的范围区间的，如果实际计算的应用比例小于范围区间最小值，则评价分值取 0 分；如果实际计算的应用比例大于范围区间最大值，则评价分值取最大值。

4.4.2 管廊工程中评价项应用要求如下：

1 明挖法管廊结构采用节段式、叠合式和分片式预制件时，应用比例按下式计算：

$$q_{c1} = \frac{L_{c1}}{L_{C1}} \times 100\% \quad (4.4.2-1)$$

式中： q_{c1} ——明挖法管廊结构采用节段式、叠合式和分片式预制件的应用比例；

L_{c1} ——明挖法管廊结构采用节段式、叠合式和分片式预制件的长度之和；

L_{C1} ——明挖法管廊结构的总长度。

2 暗挖法管廊结构采用顶管法、盾构法等非开挖技术（矿山法不得分），应用比例按下式计算：

$$q_{c2} = \frac{L_{c2}}{L_{C2}} \times 100\% \quad (4.4.2-2)$$

式中： q_{c2} ——暗挖法管廊结构采用顶管法、盾构法等非开挖技术（矿山法不得分）的应用比例；

L_{c2} ——暗挖法管廊结构采用顶管法、盾构法等非开挖技术（矿山法不得分）的长度之和；

L_{C2} ——暗挖法管廊结构的总长度。

3 管廊预制构件采用标准化构件时，应用比例按下式计算：

$$q_{c3} = \frac{N_{c3}}{N_{C3}} \times 100\% \quad (4.4.2-3)$$

式中： q_{c3} ——管廊预制构件采用标准化构件的应用比例；

N_{c3} ——外形尺寸基本相同（不考虑预留、预埋、孔洞等因素）且数量不少于 50 件的管廊预制构件类型的数量之和；

N_{C3} ——管廊预制构件全部类型的数量总和。

4 管廊在生产中采用支架预埋、接地预埋、吊装预埋，并避免后期二次打孔埋置的施工工艺时，应用比例按下式计算：

$$q_{c4} = \frac{L_{c4}}{L_{C4}} \times 100\% \quad (4.4.2-4)$$

式中： q_{c4} ——管廊采用预留预埋工艺的应用比例；
 L_{c4} ——管廊采用预留预埋工艺的节段长度之和；
 L_{C4} ——管廊结构的总长度。

5 采用高性能混凝土时，应用比例按下式计算：

$$q_{c5} = \frac{V_{c5}}{V_{C5}} \times 100\% \quad (4.4.2-5)$$

式中： q_{c5} ——采用高性能混凝土应用比例；
 V_{c5} ——采用高性能混凝土体积之和；
 V_{C5} ——采用高性能混凝土分项工程的总体积。

6 管廊沟槽回填等采用自密实回填材料，应用比例按下式计算：

$$q_{c6} = \frac{V_{c6}}{V_{C6}} \times 100\% \quad (4.4.2-6)$$

式中： q_{c6} ——采用自密实回填材料的应用比例；
 V_{c6} ——采用自密实回填材料体积之和；
 V_{C6} ——回填体积之和。

5 评价等级划分

5.0.1 当评价项目满足本标准第 3.0.3 条规定,可进行等级评价。

5.0.2 装配式单位(子单位)工程评价等级划分为 A 级、AA 级、AAA 级,并应符合下列规定:

1 装配率为 60%~75%时,评价为 A 级装配式道路/桥梁/管廊工程;

2 装配率为 76%~90%时,评价为 AA 级装配式道路/桥梁/管廊工程;

3 装配率为 91%及以上时,评价为 AAA 级装配式道路/桥梁/管廊工程。

5.0.3 装配式综合市政工程评价等级划分为 A 级、AA 级、AAA 级,并应符合下列规定:

1 装配率为 60%~75%时,评价为 A 级装配式市政工程;

2 装配率为 76%~90%时,评价为 AA 级装配式市政工程;

3 装配率为 91%及以上时,评价为 AAA 级装配式市政工程。

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如下:

1) 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”;

2) 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”;

3) 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”。

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

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

引用标准名录

- 1 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB50141
- 2 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268
- 3 《城市综合管廊工程技术规范》GB50838
- 4 《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301
- 5 《福建省预制装配式混凝土结构工程检验技术规程》DBJ/T 13-257
- 6 《福建省装配式建筑评价标准》DBJ/T 13-426

福建省工程建设地方标准
福建省装配式市政工程评价标准

DBJ/T13-453-2024

条文说明

福建省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

编制说明

《福建省装配式市政工程评价标准》DBJ/T 13-453-2024，经福建省住房和城乡建设厅 2024 年 6 月 11 日以闽建科〔2024〕20 号文批准发布，并经住房和城乡建设部备案，备案号为 J17610-2024。

本标准制订过程中，编制组进行了广泛深入的调查研究，总结了我国装配式市政工程评价管理的实践经验，同时参考了国内外相关先进技术法规、技术标准，通过试验取得了相关装配式部品部件体系的重要技术参数。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《福建省装配式市政工程评价标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总 则.....	22
2 术 语.....	23
3 基本规定.....	25
4 装配率计算.....	27

福建省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 近年来，我省积极贯彻国家部署，大力发展装配式市政工程。2023年4月17日，福建省住房和城乡建设厅印发《关于大力推行市政工程工业化建造的通知》，通知提出，制定完善我省市政工程工业化设计、生产、施工、检测、验收、评价地方标准体系，增强标准供给力度。探索开展市政工程工业化建造项目认定评价。

为进一步推动装配式市政工程持续健康发展，亟需构建一套适合我省发展实际的评价体系，对装配式市政工程实施科学、统一、规范的评价。

本标准按照“立足当前实际、面向未来发展、简化评价操作”的原则，从道路、桥梁和管廊等三个专业方向，提出评价方法和指标体系。评价方法和指标设定结合目前我省装配式市政工程整体发展水平、发展路径和中长期发展目标，具有科学性、先进性、系统性、导向性与可操作性。

1.0.2 当前我省装配式市政工程主要以道路、桥梁及管廊等三个专业为主，故本标准将这三个专业纳入评价。

1.0.4 符合国家法律法规和有关标准是装配式市政工程评价的前提条件。本标准主要针对装配式市政工程的装配化程度和水平进行评价，同时应符合国家及福建省现行有关工程建设标准的规定。

2 术 语

2.0.1 装配式市政工程是一个系统工程，是将预制部品部件通过系统集成的方法在工地装配，实现市政工程结构构件预制。

2.0.2 装配率的评价项内容在“4 装配率计算”中有详细说明。

2.0.3 装配式道路涵盖装配式主体结构（如道路基层、面层等）和装配式附属结构（如路缘石、人行道、检查井等），因我省目前在装配式道路中的应用主要是附属设施，故本标准中的装配式道路主要指在道路的检查井、路缘石、雨水口、人行道等结构中采用工厂预制部品部件，运输至施工现场后装配而成，且装配率满足规定要求的城镇道路工程。

装配式道路是一种先进的道路施工方式，其具有大幅提高施工效率、价格合理、保障道路稳定和安全等优势。

2.0.4 装配式桥梁，是将桥梁的主要构件先在工厂中预制、后运至现场装配而成，是桥梁建设的一种创新技术，是加快施工进度、减少现场污染、实现低碳化建设的有效手段。

目前桥梁上部结构的预制拼装，经过若干年的实践与探索已较成熟，而对于桥梁下部结构的装配式技术，虽然起步较晚，但通过近些年的探索也积累了一定的经验。近年来，随着交通运输压力增大，降低市政施工对日常生活影响的需求越来越强，装配式桥梁技术也将会有更广阔的应用空间。

2.0.5 装配式管廊具有工业化水平高、减少施工现场湿作业量、减少材料消耗、减少工地扬尘和建筑垃圾等优点，它有利于实现提高管廊工程质量、提高生产效率、降低成本、实现节能减排和保护环境的目。装配式管廊在日本等许多国家和地区，其中有

许多处于高烈度地震区的国家都得到了应用。在我国，近年来，由于节能减排、绿色建筑的要求提高，以及劳动力价格的大幅上涨等因素，装配式管廊也开始出现，并进行试验段探索。

2.0.6 自密实回填材料具有流动性良好等特点，材料灌入基坑、沟槽和检查井周边后(以下均称沟槽)，可依靠自身重力充满沟槽，不需要夯实，实现沟槽密实的目的；待凝固后，又有一定的强度，且支护钢板桩拔除没有影响，与结构实现一体共同作用的效果；可以替代中粗砂回填，无需夯实，适应于各类排水管道、桥梁台背、管廊的沟槽回填；通过调整材料配比，可以满足不同施工期的要求。

2.0.7 住房和城乡建设部发布《“十四五”建筑业发展规划》中明确，加大高性能混凝土集成应用。

和普通水泥混凝土相比，高性能混凝土(HPC)表现出更好的抗压性能、抗拉性能、抗折性能和抗冲击抗爆性能。此外，由于其低水胶比和微裂缝效应，高性能混凝土(HPC)也表现出较好的耐久性。基于上述优点，高性能混凝土(HPC)在市政工程、国防工程、核工程等工程领域具有广泛的应用前景，已在桥梁、隧道、海洋结构、防爆工程、大跨结构和超高层建筑中大量应用。

3 基本规定

3.0.1 以单位（子单位）工程作为装配率计算和装配式市政工程等级评价的单元，主要基于单位（子单位）工程可构成整个市政工程的工作单元和产品，并能全面、系统地反映装配式市政工程的特点，具有较好的可操作性。

当单位工程包含的工程内容较多，或工程规模较大或由若干独立设计组成时，宜按标段或每一独立设计将单位工程分成若干子单位工程，每一个子单位工程可进行单独的装配率计算和评价。

工程项目由道路、桥梁、管廊等多种专业类型组成时，可按本标准 4.1.1 和 5.0.2 进行不同的单位（子单位）工程的装配率计算和评价；也可按本标准 4.1.2 和 5.0.3 进行综合市政工程的装配率计算和评价。

3.0.2 为保证装配式市政工程评价质量和效果，切实发挥评价工作的指导作用，装配式市政工程评价分为设计阶段预评价和施工阶段评价。

为促进装配式市政工程设计理念尽早融入到项目实施过程中，项目宜在设计阶段进行预评价。如果预评价结果不满足装配式市政工程评价的相关要求，项目可结合预评价过程中发现的不足，通过调整或优化设计方案使其满足要求。

施工阶段评价应在竣工验收后，按照竣工资料和相关证明文件进行项目评价。施工阶段评价是装配式市政工程评价的最终结果，评价内容包括计算评价项目的装配率和确定评价等级。

3.0.3 本条是装配式市政工程的基本条件。符合本条要求的评价项目，可以认定为装配式市政工程，但是否可以评价为 A 级、AA

级、AAA 级装配式市政工程，尚应符合本标准第 5 章的规定。

福建省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

4 装配率计算

4.1.1 评价单位（子单位）工程的装配率应按照本条的规定进行计算，计算结果应按照四舍五入法取整数。

4.1.2 评价多种专业类型组成的综合市政工程的装配率应按照本条的规定进行计算，计算结果应按照四舍五入法取整数。

4.1.3 根据装配化实施难度设置各专业类型的难度系数 α_i ，道路工程和管廊工程相对简单，因此设置难度系数分别为0.8和1.0；而桥梁工程结构形式复杂，采用装配化施工难度较大，因此设置难度系数为1.1。

4.1.4 各单位（子单位）工程的造价占比权重计算中工程造价为实际造价。工程造价总和是该单位（子单位）工程所属的工程项目（按施工许可证确认）的造价总和。计算结果应按照四舍五入法取整数。

4.2.1 装配式道路工程 Q_{ia} 评价记分表相关内容说明如下：

2016年9月，国务院办公厅印发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》（国办发〔2016〕71号），提出装配式建筑原则上应采用工程总承包模式，支持大型设计、施工和部品部件生产企业通过调整组织架构，健全管理体系，向具有工程管理、设计、施工、生产、采购能力的工程总承包企业转型。

2021年8月，福建省住房和城乡建设厅印发《福建省建筑业“十四五”发展规划》，规划提出，推行“工程总承包+全过程工程咨询”组织方式，健全配套制度，逐步建立由建设方、总承包方、总咨询方组成权责清晰的建设项目三方责任主体。

2023年2月，中共中央、国务院印发了《质量强国建设纲要》，

要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。其中明确要求：加大先进建造技术前瞻性研究力度和研发投入，加快建筑信息模型等数字化技术研发和集成应用，创新开展工程建设的工法研发、评审、推广。

根据上述指示精神，在本评价标准道路工程、桥梁工程、管廊工程评价记分表技术创新项中，设置了“采用全过程工程咨询模式”和“采用工程总承包模式”得分项，鼓励工程采用“工程总承包+全过程工程咨询”组织方式；设置了“总承包单位自有预制构件厂生产”，支持企业向具有施工、生产能力的工程总承包企业转型；设置了“建立 BIM 应用模型”，鼓励企业加大建筑信息模型的技术研发和集成应用。

建立 BIM 应用模型、省级示范工程、省级观摩工地等事项在设计阶段预评价时需提供承诺书；建立 BIM 应用模型得分要求：需提供工程中所有装配式构件的预制构件模型和工程模型，根据提供的模型综合评定得分分值。

采用高性能混凝土时，应按现行相关标准规范进行认定后方可计分。 V_{A6} 采用高性能混凝土分项工程的总体积是指若该分项工程采用了高性能混凝土，则 V_{A6} 为该分项工程混凝土总体积。

4.2.2 当同一个检查井（或雨水口）采用了多个预制构件，则该检查井（或雨水口）采用预制构件的数量仍按照一个计算。

天然石材类不纳入评价项主要原因：天然石材类是利用天然石块作为材料，非工厂预制，与本标准术语中对于装配式市政工程的定义有一定偏差。

4.3.1 装配式桥梁工程 Q_{ib} 评价记分表相关内容说明如下：

跨河桥、跨线桥以及其他跨越天然或人工障碍物而修建的桥梁的评价均套用城市高架主线桥梁的评价要求。

上部结构预制构件装配式评价要求根据实际工程现状和预制装配难度进行划分，人行桥已基本实现预制装配式建造，因此评价要求中装配率较高，而城市立交桥等结构形式复杂，采用装配

式建造难度较大，因此评价要求中装配率较低。

若桥梁工程中不含人行道，则应用比例计算方法如下：桥面铺装预制板构件的投影面积除以桥面铺装投影总面积；若桥梁工程中同时含有桥面铺装和人行道等，则应用比例计算方法如下：桥面铺装、人行道等预制板构件的投影面积除以桥面铺装、人行道等投影总面积。

4.3.2 一般情况下，桥梁上部结构形式较为一致，宽度变化不大，各类型附属结构类型相对统一，因此可以采用投影面积或长度进行计算；下部结构截面形式多样，不宜采用高度进行计算，因此采用混凝土体积作为指标。

当计算城市立交桥预制构件的投影面积时，以设计图纸中立交桥（匝道）的起止桩号为计算依据。

防撞护栏采用预制构件，主要包括混凝土防撞护栏、防撞钢护栏等构件。天然石材类护栏不纳入评价项的原因同“本标准条文说明 4.2.2”所述。

4.4.1 装配式管廊工程 Q_{ic} 评价记分表相关内容说明如下：

2023年9月，福建省住房和城乡建设厅印发《福建省装配式建筑预制体系、技术、部品部件推广目录（2023年版）》，鼓励应用节段式预制管廊、叠合式预制管廊和分片式预制管廊。根据文件指示精神，将“节段式、叠合式和分片式”列入装配式管廊工程 Q_{ic} 评价记分表中。

暗挖法管廊结构采用顶管法、盾构法等非开挖技术，矿山法不纳入评价项。

采用预留预埋工艺强调的是“集成性”，避免后期二次打孔，破坏结构主体。在管廊设计的基础上，预留预埋到位以及符合现行标准的规定，即可认定为采用预留预埋工艺。