

浙江省村镇建设团体标准

城镇工业遗产保护和利用技术标准

T/ZCZY 001-2021

Technical standard for industrial heritage conservation  
and utilization of cities and towns

浙江省村镇建设与发展研究会发布

2021 年 11 月

## 前 言

为保护工业历史文化遗产，进一步提升城镇工业遗产保护和利用水平，指导城镇工业遗产保护利用体系建设，编制组经广泛调查研究、认真总结实践经验、并在广泛征求意见的基础上，规范了城镇工业遗产保护和利用要求，制定本标准。

本标准共分 5 章和 2 个附录。主要技术内容包括：总则、术语、调查认定、改造使用、建筑功能与安全等。

本规程由浙江省村镇建设与发展研究会负责管理，由浙江科技学院负责具体技术内容解释。执行过程中如有意见或建议，请将意见和有关资料寄送至浙江科技学院标准编制组。（地址：浙江省杭州市西湖区留和路 318 号浙江科技学院土木与建筑工程学院建筑系；邮编：310023），以供修订时参考。

本标准由浙江省村镇建设与发展研究会提出并归口。

本标准主编单位：浙江科技学院

杭州市临安区昌化镇人民政府

杭州市城乡建设设计院股份有限公司

参编单位：浙江省建筑科学设计研究院有限公司

杭州市临安区青山湖建设管理有限公司

本标准主要起草人：杨晓龙、解鸾书、陈宇、李林、孙姣娜、汪洲、叶俊、汤明伟、赵嘉曦、俞妮君

本标准主要审查人：徐建三、黄炜、叶文艳、钱琪、厉兴

## 目次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 调查认定 .....	3
4 改造使用 .....	6
5 建筑功能与安全 .....	10
附录 A 工业遗产资源调查表 .....	13
附录 B 城镇工业遗产评估标准 .....	18
本标准用词说明 .....	22
引用标准名录 .....	23
附：条文说明 .....	24

## Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Investigation and identification .....	3
4	Renovation and usage .....	6
5	Function and safety .....	10
	Appendix A: questionnaire of industrial heritage resources .....	13
	Appendix B: assessment standard for industrial heritage of towns .....	18
	Explanation of Wording in This Standard .....	22
	List of Quoted Standards .....	23
	Addition: Explanation of Provisions .....	24

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范城镇工业遗产（以下简称：工业遗产）的认定、使用、安全，传承工业文明，弘扬优秀历史文化，做到工业遗产妥善保护和合理利用，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于浙江省城镇工业遗产的调查认定、改造使用和功能安全。

**1.0.3** 城镇工业遗产的保护和利用，应遵循科学规划、分类管理、有效保护、合理利用的原则，保护文化遗产的真实性、完整性、可持续性。

**1.0.4** 城镇工业遗产的认定、使用、安全除应符合本规程外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准及相关规定。

## 2 术语

### 2.0.1 工业遗产 Industrial heritage

是 1840 年中国近代工业产生以来，具有历史、科技、艺术、社会价值的近现代工业文化遗存，包括物质遗产和非物质遗产。物质遗产包括车间、作坊、厂房、矿场、仓库、码头桥梁道路等运输基础设施、办公楼、住房教育休闲等附属生活服务设施及其他构筑物等不可移动的物质遗存，和机器设备、生产工具、办公用品、生活用具、历史档案、商标徽章及文献、手稿、影像录音、图书资料等可移动的物质遗存。非物质遗产包括生产工艺流程、手工技能、原料配方、商号、经营管理、企业文化等工业文化形态。

### 2.0.2 城镇工业遗产 Industrial heritage in beautiful towns

位于城镇建设范围内的工业遗产。

### 2.0.3 工业历史建筑 Industrial historical buildings

指经县级以上人民政府确定公布的具有一定保护价值，能够反映历史风貌和地方特色，未公布为文物保护单位，也未登记为不可移动文物的建筑物、构筑物。

### 2.0.4 工业遗产保护负责人 Superintendent of industrial heritage conservation

国有工业遗产的保护负责人为政府业务主管部门，非国有工业遗产的保护负责人依次为工业遗产的所有权人、代管人、使用权人，非国有工业遗产的所有权人、代管人、使用权人均不明确的，政府业务主管部门为保护责任人。

## 3 调查认定

### 3.1 一般规定

3.1.1 县级以上业务主管部门应定期组织城镇工业遗存调查，收集文物和非物质文化遗产资料，确认城镇工业遗存的价值。

3.1.2 城镇工业遗存所有权人、使用人以及其他单位和个人，有义务向业务主管部门申请城镇工业遗产。

3.1.3 县级以上业务主管部门应设立由自然资源和规划、文旅、住建、工业、历史、社会、房产、法律和经济等方面的专业人士组成的城镇工业遗产保护专家委员会，为工业遗产的认定、调整、撤销以及规划、保护、利用等有关事项决策提供咨询意见。

3.1.4 业务主管部门应在调查基础上提出工业遗产建议名录，征求所有权人、使用人以及社会公众意见，经专家委员会评审，由本级人民政府确定公布并设立保护标志。

### 3.2 调查要求

3.2.1 县级以上业务主管部门应制定调查计划，组织填写《工业遗产资源调查表（样式）》（附录 A）。

3.2.2 城镇工业遗产调查记录应包括对物质、非物质遗产的描述、绘图、照片、影像等资料。

3.2.3 对于确认有价值的城镇工业遗产，县级以上业务主管部门应组织深入调查，包括绘制调查图纸，将城镇工业遗产完备的外观特征和遗址保存状况、工艺流程情况等梳理并登记、建档。

3.2.4 城镇工业遗产调查在城市更新改造、工业企业搬迁、新型城镇化过程中发现有价值的工业资源时，业务主管部门应在工序停止或者场所关闭之前对工业遗产进行详尽调查、记录，同时应在企业停产后记录其清理流程。

3.2.5 城镇工业遗产调查记录档案应进行数字化处理以便管理使用和公众查询。

### 3.3 分类认定

3.3.1 县级以上业务主管部门应根据《城镇工业遗产评估标准》（附录 B）开展历史价值、科技价值、社会价值和艺术价值的评估，并根据遗产的真实性、完整性、可利用性、稀缺性以及濒危性综合考虑，并予以公布。

3.3.2 具备下列条件之一的，所有权人、保管人、使用权人应积极向县级以上业务主管部门申报工业遗产：

- 1.企业在相应时期内具有稀缺性、唯一性，在全国或区域具有较高影响力。
- 2.企业在全国或区域同行业内具有代表性或先进性，同一时期内开办最早，产量最多，质量最高，品牌影响最大，工艺先进，商标、商号全国著名。
- 3.企业建筑格局完整或建筑技术先进，并具有时代特征和工业风貌特色。
- 4.与著名工商实业家群体有关的工业企业及名人故居及公益建筑等遗存。
- 5.在中国历史或行业历史上有标志性意义，见证了本行业在世界或中国的发端、对中国历史或世界历史有重要影响、与中国社会变革或重要历史事件及人物密切相关。
6. 其规划、设计、工程代表特定历史时期或地域的风貌特色，对工业美学产生重要影响。
- 7.其他具有相当价值的工业遗存。

3.3.3 根据遗产特征及价值评估结果，可按照《城镇工业遗产评估标准》（附录 B）的相关标准将工业遗产分为三类：优秀工业遗产、比较重要工业遗产、一般工业遗产。未列入各级文旅保护单位的工业遗产，符合不可移动文物的条件，可申报为各级文旅保护单位。



3.3.4 对于城镇工业遗产集中成片，具有一定规模，工业风貌保存完整，能反映出某一历史时期或某种产业类型的典型风貌特色，有较高历史价值的区域，可列为工业遗产保护区，进行整体保护与利用。

## 4 改造使用

### 4.1 一般规定

4.1.1 工业遗产保护责任人应完善工业遗产保护工作体系，针对各类工业遗产要素制定相应的日常维护制度和预防性措施，开展检测评估、防护加固、持续监测，并按照有关规范实施清理、复位、修缮、维护或整治工程。

4.1.2 已列入文旅保护单位的工业遗产及工业遗产保护区，应参照国家相关法律、条例规定的文旅保护单位和历史文化街区的管理办法开展保护利用。未列入文旅保护单位的工业遗产，依照其认定价值分级保护：

1.优秀工业遗产，应对工业遗产建、构筑物、设施设备等遗产构成的外部风貌、特色结构和构件进行整体保留，除特殊情况外不得随意改变或拆除；应在整体保护的前提下进行合理的修缮和展示利用；对原有建筑的改造应以可恢复原貌为原则；利用应以文旅类功能为主，新增功能不产生对遗产实物有危害的各类污染物。

2.重要工业遗产，应对工业遗产建、构筑物、设施设备等遗产构成的外部风貌、特色结构和构件进行保留，重视原有工业文化特性的展示利用。

3.一般工业遗产，尽可能保留工业遗产建、构筑物、设施设备等遗产构成的外部风貌、特色构件等主要特征，在对工业建/构筑物改造中对至少 50%以上的部分保留原貌，实现工业特色风貌与现代生活的有机结合。

### 4.2 规划编制

4.2.1 业务主管部门应编制工业遗产保护利用总体规划，以国土空间规划为上位规划，并作为专项规划纳入当地发展规划，明确强制性内容的落实要求，满足专业部门的管理要求。

4.2.2 业务主管部门应根据工业遗产保护利用总体规划的要求，编制每处工业遗

产的保护使用标准，明确工业遗产的保护类别、修缮维护、保护管理等具体要求。

### 4.3 改造要求

4.3.1 在改造方法上，应结合实际，采用“拆、改、留、复”的改造方法；对于优秀工业遗产，应采用复原或保留，对确需改造的部分，应经专家论证，必须按改造方案实施；对于重要工业遗产，宜采用保留或改造；对于一般工业遗产，可进行改造。

拆：原址利用价值不高的，没有保存意义、对于环境影响差的考虑重新开发、规划。

改：原址建筑具有特色、新颖的结构空间，但不能满足现有标准规范要求，应在原结构形式基础上进行改造，保留其独特的空间结构形式和历史信息，又满足目前使用功能的要求。

留：具有相关重要史料价值的建筑与环境，应保留其外观，甚至恢复其细部，对其内部空间进行功能置换。

复：相关的重要的历史印迹在社会进程中丢失，应对其恢复重建。

4.3.2 在改造中，应顺应时代要求，积极运用新技术手段，顺应生态文明理念，做到节能减碳，争取实现碳中和。

4.3.3 宜在工业遗产改造过程中进行建筑碳排放计算分析，对建筑运行碳排放按照国家标准《近零能耗建筑技术标准》GB/T51350 执行，建筑全寿命周期碳排放国家标准尚未制定完毕，在相关标准颁布后，应按最新国家标准执行，宜采取措施降低单位建筑面积碳排放强度。

4.3.4 宜采用 BIM 和 CIM 技术，建立 CIM 平台并纳入智慧城市管理系统，在建筑的设计、建造、运行、拆除各阶段应用 BIM 技术，提升管理和建造水平。

4.3.5 宜对工业遗产项目按照绿色建筑的要求设计和实施，宜按照《绿色建筑评价标准》GB/T 50378、《健康建筑评价标准》T/ASC02、《绿色工业建筑评价标

准》GB/T50878、《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T51141 等相关标准申报各类绿色建筑标识，

## 4.4 利用要求

4.4.1 应在保护的基础上推动工业遗产利用，发展工业文化，加强对工业遗产的宣传报道和传播推广，促进工业文化繁荣发展，完善工业遗产的收藏、保护、研究、展示和教育功能，打造具有地域和行业特色的工业旅游，培育工业相关业态，提升工业遗产保护利用水平和能力，扩大社会影响。

4.4.2 因地制宜地挖掘工业遗产利用的现实价值和可持续发展途径。应避免过度开发对遗产价值带来的损害。工业遗产的保护利用应带动该地区生态环境的修复，并注重已受到污染的河流、土壤、植被等生态要素的修复和整体生态环境的可持续发展。

4.4.3 对于在用的工业遗产，鼓励其原有功能的持续发挥，并为活态保护和可持续发展提供足够的空间。

对于工业废弃区的工业遗产，除具有特殊历史价值的外，可赋予工业遗产新利用功能。新利用功能应尊重原有工艺流程、重要建、构筑物结构和材料等，并应与原始功能相协调。宜保留一个记录和阐释原始工业生产功能的区域。

工业遗产中的可移动实物，应尽量在其原有环境中利用，或由博物馆、图书馆及档案馆等文旅收藏单位予以征集收藏、陈列展示。

4.4.4 工业遗产展示利用应考虑功能策划、利用主题、空间利用、阐释方式及具体利用策略或利用方案设计等内容。应以原址原状的现场展示利用为优先，有效保护厂房、机器、地下要素、建筑综合整体及工业景观，并兼顾遗产区的考古及生态价值。对于无法重现或恢复的工业遗存，鼓励利用数字化的方式记载、展示工业遗产与工业文化的各种存在状态。

4.4.5 工业遗产综合利用除原生态现场展示利用外，可以依托工业遗产设立工业技术博物馆或其他专业博物馆、主题文化公园、社区历史陈列馆、文化艺术创意中心等文化设施，并将区域景观环境整治与休憩、展览、演出等综合文化功能相结合，促进工业遗产的生态可持续发展，提高整体景观和文化环境特色。也可以将工业遗产设置为节点，形成区域或跨区域的工业旅游线路，并将其作为提高公众对工业遗产认知和价值认可的手段，强调工业遗产丰富的当代社会意义。

## 5 建筑功能与安全

### 5.1 一般规定

5.1.1 工业遗产建筑在改造和利用中应满足现行国家规范，并注重建筑安全、使用者人体健康、使用便利等需求。

5.1.2 宜挖掘城镇工业遗址历史文化、自然环境等方面的个性特色资源，在完成城镇工业遗址基础设施改造的前提下，进一步打造内涵丰富、各具特色的城镇工业遗址风貌。

### 5.2 建筑安全

5.2.1 城镇工业遗址建筑加固，应先进行检测鉴定，再进行加固设计和施工。建筑应满足《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144 和《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 等相关规范要求。

5.2.2 城镇工业遗址建筑扩建、不涉及大类之间用地类别改变（根据《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137 判定，下同）的改建工程，当不改变原建筑主体的消防分类时，属于原建筑主体范围内且与扩建、改建区域之间设有防火分隔的区域，其消防设计内容可按原设计、审查时适用的规范执行；扩建、改变用途的改建区域应执行《建筑设计防火规范》GB50016 相关规范要求。城镇工业遗址建筑改建、扩建工程的消防设施应接入原消防设施系统，且改建、扩建后不改变系统设计基本参数和系统设置形式的，除改建、扩建范围内的消防设施的布置应符合现行规范的规定；确有困难的，应经专家论证后，由公安消防机构批准。

5.2.3 应对老旧城镇工业遗址建筑的防雷和接地系统进行检查，系统设施有锈蚀、接触不良以及其他不满足国家相关标准技术要求时，应进行改造。防雷和接地系统改造应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《低压配电设计规范》GB

50054 的相关规定。

5.2.4 城镇工业遗址建筑改造前，电气系统应在现场勘察的基础上，根据改造后建筑物的用电负荷情况和使用要求进行电气设计，且应符合国家和地方现行标准的规定。

### 5.3 适用宜用

5.3.1 对城镇工业遗址进行无障碍改造，营造一个充满爱与关怀、切实保障人类安全、方便、舒适的现代使用环境，改造中应满足《无障碍设计规范》GB50763的要求。

5.3.2 围护结构热工性能应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关要求。

5.3.3 室内外地面宜设置防滑措施，宜按现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331的规定达到 Cw、Cd 级别以上。

5.3.4 宜根据现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定，控制室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度的规定，保证使用者身体健康，建筑材料宜满足国家标准《绿色产品评价 涂料》GB/T 35602、《绿色产品评价 纸和纸制品》GB/T 35613、《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》GB/T 35610、《绿色产品评价 人造板和木质地板》GB/T 35601、《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609等的要求。

5.3.5 宜具备智能化服务系统，根据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314和现行行业标准《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T 174的有关规定，设置合理、完善的信息网络系统。

5.3.6 宜按照海绵城市模式，根据《海绵城市建设评价标准》(GB/T 51345-2018)

和，采用低影响开发的技术进行雨水径流管理。对于既有建筑，由于受诸多条件的限制，宜尽量采用低影响手段进行场地微地形的设计调整。

5.3.7 原有树木宜尽量保留和利用，古树名木应建档挂牌并明确保护措施，临近建筑树木可适当迁移或修剪。

5.3.8 室内外应设置标识系统，宜根据现行国家标准《安全标志及其使用标准》GB 2894 的规定，设立各类禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志，提醒人们注意安全，防止意外发生。



附录 A 工业遗产资源调查表（样式）

工业遗产名称		
工业遗产地址及四至		
所有权属	<input type="checkbox"/> 国有 <input type="checkbox"/> 集体 <input type="checkbox"/> 个人 <input type="checkbox"/> 其他	
所有权人		
所有权人联系人及联系方式		
使用人及联系方式		
管理人及联系方式		
<b>GPS</b>	北纬	东经                      海拔高程
项目基本情况	建成年代	
	遗存规模（总建筑面积、建筑基底面积、容积率、建筑密度、建筑高度、建筑层数等）	
	建筑物与构筑物清单及建筑面积	
	附属可移动物质遗存	
	非物质文化遗产遗存	

		原企业信息	
		现企业信息	
		原工业工艺流程	
遗产价值	历史价值	年代	<input type="checkbox"/> 新中国成立前（1840-1949年）的民族工业企业、中外合办企业 <input type="checkbox"/> 新中国成立后五、六十年代“一五”及“二五”期间建设的重要工业企业 <input type="checkbox"/> 文革期间及“三线”建设时期建设的具有较大影响力的企业 <input type="checkbox"/> 改革开放以后建设的非常具有代表性的企业。
		历史地位	是否有开创性或标志性意义、代表性和稀缺性
		与重要历史事件及人物的相关性	与历史人物、历史事件、重要历史机构的相关度及重要度
	科学技术价值	技术地位和科技影响	工业设备、生产工艺、产品、技术的先进性、重要性，以及在技术变革、演进过程中的作用
		产业链或生产线完整	形成地区产业链，并在其中占据相应的地位，或形成包含全部生产工艺和流程的完整的生产线

		规划与建筑	厂区与区域的联系、厂区之间的功能关系、生产和生活功能空间布局；建筑结构、材料、建造工艺、规划设计等的先进性、重要性；与著名工匠、工程师、建筑师等的关系
社会 文化 价值		工业精神	以工匠精神、创新精神、诚信精神、企业家精神为代表的工业精神，对当时社会经济和人文发展有较强的影响力
		社会认同和情感记忆	与某种地方性、地域性、民族性、或企业本身的认同、归属感、情感联系、集体记忆等的相关度
		推动地方社会发展	在当代城市中对于地方居民社会所发挥的作用，如历史教育、文化旅游等，以及与居民生活的相关度，如就业、工作、居住、教育、医疗等
		传统文化	包含传统文化的数量、级别；之间的关联和系统性；与当代生活的延续性
艺术 价值		产业风貌及工业景观特征	工业遗产在厂区规划，或工业建构筑物、设施设备群体集合表现出的产业特征和工艺流程，形成的独特产业风貌
		建构筑物的视觉美感	工业遗产的建筑、构筑物、大型设施设备体现了某一历史时期建筑艺术发展的风格、流派、特征，其形式、体量、色彩、材料等方面表现出来的艺术表现力、感染力具有审美价值

项目保护利用情况	保护现状	外观现状特征	
		现状用地范围(项目区域位置、红线图、总用地面积、项目航拍实景图)。	
		用地现状(内外部交通、消防、水电管网、水文、地质、场地高差、植被生态等)	
		保存状态	
		历次维修、改造、利用状况	
	利用现状	文化价值	遗产所包含的文化内涵和可开发的文化资源
		现有利用措施	
		项目整体发展定位、开发方向、开发目的	

		已开发项目各业态经营方向、开发规模（总建筑面积、建筑基底面积、容积率、建筑密度、建筑高度、建筑层数、停车情况等）	
		已开发项目经营现状,含旅游人次、持续收益、就业人口等	
		相关地方政策	

## 附录 B 城镇工业遗产评估标准

序号	评价要素	二级要素	优秀	比较重要	一般
1	历史价值	1、年代：可分为以下几类：（1）新中国成立前（1840-1949年）的民族工业企业、中外合办企业；（2）新中国成立后五、六十年代“一五”及“二五”期间建设的重要工业企业；（3）文革期间及“三线”建设时期建设的具有较大影响力的企业；（4）改革开放以后建设的非常具有代表性的企业。	<input type="checkbox"/> 一般为新中国成立前（1840-1949年）的民族工业企业、中外合办企业	<input type="checkbox"/> 一般为新中国成立后到文革期间及“三线”建设时期建设的具有较大影响力的企业	<input type="checkbox"/> 一般为改革开放以后建设的非常具有代表性的企业。
		2、历史地位：是否有开创性或标志性意义、代表性和稀缺性。	<input type="checkbox"/> 有开创性或标志性意义、代表性和稀缺性	<input type="checkbox"/> 有一定开创性或标志性意义、代表性和稀缺性	<input type="checkbox"/> 具备一定开创性或标志性意义、代表性和稀缺性中的 1-2 点
		3、与重要历史事件及人物的相关性：与历史人物、历史事件、重要历史机构的相关度及重要度。	<input type="checkbox"/> 与重要历史人物、历史事件、重要历史机构密切相关	<input type="checkbox"/> 与重要历史人物、历史事件、重要历史机构有关联或与一般历史人物、历史事件、重要历史机构密	<input type="checkbox"/> 与一般历史人物、历史事件、重要历史机构有关联

				切相关	
2	科学技术价值	1、技术地位和科技影响：工业设备、生产工艺、产品、技术的先进性、重要性，以及在技术变革、演进过程中的作用。	<input type="checkbox"/> 工业设备、生产工艺、产品、技术先进、重要，或在技术变革、演进过程中有重要作用。	<input type="checkbox"/> 工业设备、生产工艺、产品、技术较为先进、重要，或在技术变革、演进过程中有作用。	<input type="checkbox"/> 工业设备、生产工艺、产品、技术之中1-2点先进或重要，或参与行业技术变革、演进过程。
		2、产业链或生产线完整：形成地区产业链，并在其中占据相应的地位，或形成包含全部生产工艺和流程的完整的生产线。	<input type="checkbox"/> 产业链或生产线完整	<input type="checkbox"/> 产业链或生产线较完整	<input type="checkbox"/> 某项工艺或工艺流程完整
		3、规划与建筑：厂区与区域的联系、厂区之间的功能关系、生产和生活功能空间布局；建筑结构、材料、建造工艺、规划设计等的先进性、重要性；与著名工匠、工程师、建筑师等的关系。	<input type="checkbox"/> 厂区规划先进，或由著名工匠、工程师、建筑师设计建造	<input type="checkbox"/> 厂区规划在某些方面先进或重要，或有著名工匠、工程师、建筑师参与设计建造	<input type="checkbox"/> 厂区规划有先进之处，或由知名工匠、工程师、建筑师设计建造
3	社会文化价值：	1、工业精神：以工匠精神、创新精神、诚信精神、企业家精神为代表的工业精神，对当时社会经济和人	<input type="checkbox"/> 对当时社会经济和人文发展有很强的影响。	<input type="checkbox"/> 对当时社会经济和人文发展有很较强的影响。	<input type="checkbox"/> 对当时社会经济和人文发展有影响。

		文发展有较强的影响力。			
		2、社会认同和情感记忆：与某种地方性、地域性、民族性、或企业本身的认同、归属感、情感联系、集体记忆等的相关度。	<input type="checkbox"/> 与某种地方性、地域性、民族性、或企业本身的认同、归属感、情感联系、集体记忆等密切相关	<input type="checkbox"/> 与某种地方性、地域性、民族性、或企业本身的认同、归属感、情感联系、集体记忆等较密切相关	<input type="checkbox"/> 与某种地方性、地域性、民族性、或企业本身的认同、归属感、情感联系、集体记忆等有一定相关
		3、推动地方社会发展：在当代城市中对于地方居民社会所发挥的作用，如历史教育、文化旅游等，以及与居民生活的相关度，如就业、工作、居住、教育、医疗等。	<input type="checkbox"/> 在当代城市中对于地方居民社会所发挥重要作用	<input type="checkbox"/> 在当代城市中对于地方居民社会所发挥较重要作用	<input type="checkbox"/> 在当代城市中对于地方居民社会所发挥作用
		4、传统文化：包含传统文化的数量、级别；之间的关联和系统性；与当代生活的延续性。	<input type="checkbox"/> 与传统文化的继承和发展密切相关	<input type="checkbox"/> 与传统文化的继承和发展有较强关系	<input type="checkbox"/> 与传统文化的继承和发展有关
4	艺术价值	1、产业风貌及工业景观特征：工业遗产在厂区规划，或工业建构物、设施设备群体集合表现出的产业特征和工艺流程，形成的独特产业风貌。	<input type="checkbox"/> 产业风貌独特	<input type="checkbox"/> 产业风貌较独特	<input type="checkbox"/> 产业风貌有特色



		2、建构筑物的视觉美感：工业遗产的建筑、构筑物、大型设施设备体现了某一历史时期建筑艺术发展的风格、流派、特征，其形式、体量、色彩、材料等方面表现出来的艺术表现力、感染力具有审美价值。	<input type="checkbox"/> 建构筑物具有很高审美价值	<input type="checkbox"/> 建构筑物具有较高审美价值	<input type="checkbox"/> 建构筑物具有一定审美价值
--	--	---	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

对于工业遗产等级的认定，应依据附录 B 进行，对各二级要素分别进行评价，该二级要素认定为优秀的，计 5 分，认定为比较重要的，计 3 分，认定为一般的，计 1 分，认为完全没有体现该要素为 0 分。各二级要素的得分总和，达到 8-23 分的，为一般工业遗产，24-39 分为比较重要工业遗产，40 分及以上为优秀工业遗产。

## 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，在条件许可时首先应这样做的用词：

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 条文中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《城市用地分类与规划建设用地标准》 GB50137
- 《建筑设计防火规范》 GB50016
- 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057
- 《低压配电设计规范》 GB 50054
- 《无障碍设计规范》 GB50763
- 《老年人照料设施建筑设计标准》 JGJ 450
- 《托儿所幼儿园建筑设计规范》 JGJ 39
- 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 《建筑地面工程防滑技术规程》 JGJ/T 331
- 《工业建筑可靠性鉴定标准》 GB 50144
- 《民用建筑可靠性鉴定标准》 GB 50292
- 《绿色产品评价 涂料》 GB/T 35602
- 《绿色产品评价 纸和纸制品》 GB/T 35613
- 《绿色产品评价 陶瓷砖（板）》 GB/T 35610
- 《绿色产品评价 人造板和木质地板》 GB/T 35601
- 《绿色产品评价 防水与密封材料》 GB/T 35609
- 《室内空气质量标准》 GB/T 18883
- 《智能建筑设计标准》 GB/T 50314
- 《居住区智能化系统配置与技术要求》 CJ/T 174
- 《近零能耗建筑技术标准》 GB/T51350
- 《绿色建筑评价标准》 GB/T 50378
- 《健康建筑评价标准》 T/ASC02
- 《绿色工业建筑评价标准》 GB/T50878
- 《既有建筑绿色改造评价标准》 GB/T51141
- 《安全标志及其使用标准》 GB 2894
- 《海绵城市建设评价标准》 GB/T 51345

浙江省村镇建设团体标准

城镇工业遗产保护和利用技术标准

T/ZCZY 001-2021

条文说明

## 目次

1 总则 .....	26
3 调查认定 .....	27
4 改造使用 .....	30
5 建筑功能与安全 .....	36

# 1 总 则

1.0.1 作为工业文化的重要载体，工业遗产见证了我国工业化进程不同阶段的历史风貌与时代特征，承载着历史记忆，记录着发展足迹。在时代发展中，一些工业企业逐渐衰败，产生废弃厂矿和工业旧址。通过对工业遗产的保护再利用焕发其生机，带动区域产业转型发展、推动城市复兴，与城市文化、都市生活有机结合，是对中华民族优秀历史文化遗产的继承，是爱国主义和革命传统教育的需要，有利于社会主义精神文明和物质文明建设。

1.0.2 本标准针对浙江省范围内城镇工业遗产，在保护利用前，应按照本标准附录的要求，对工业遗产进行调查，确认其等级，进行相应的保护利用。加强工业遗产保护再利用，需要以充分认识其中蕴藏的多元价值。工业遗产具有丰富的历史价值、社会价值、经济价值、科技价值、审美价值，历史价值是由工业遗产的时间属性所赋予的，不同历史时期有着代表不同类型和社会生产力发展水平的工业，工业遗产可以帮助校正、完善和丰富文化记忆。社会价值主要表现为工业遗产中存在的工业文化、工匠精神等，旧厂房、生产车间记录生产生活，承载着工作人员和周边居民的归属感和认同感。经济价值主要表现为工业遗产良好的基础设施、大体量的空间尺度和坚实的建筑结构体系等，即使建筑处于废弃、闲置状态，具有再利用价值。科技价值主要表现为工业建筑在材料、结构、构造、施工工艺方面的创新。审美价值体现在大体量的工业厂房作为一种独特的工业景观，具有强烈的感染力和震撼力。

1.0.3 真实性和完整性原则是遗产保护的重要指导原则，也是确保遗产地可持续发展的根本。在《世界遗产公约实施行动指南》(1977, 1980, 1997)中对其有明确规定。“真实性”这一概念最早出现于《威尼斯宪章》(Venice Charter, 1964)中，之后在欧洲社会逐渐得到广泛认可，适用于文物古迹的保护与修复，在《奈良文件》(Nara Document, 1994)第13款指出：“想要多方位地评价文化遗产的真实性，其先决条件是认识和理解遗产产生之初及其随后形成的特征，以及这些特征的意义和信息来源。真实性包括，遗产的形式与设计，材料与实质，利用与作用，

传统与技术，位置与环境，精神与感受。有关‘真实性’详实信息的获得和利用，需要充分地了解某项具体文化遗产独特的艺术、历史、社会和科学层面的价值。”因此，所有历史文化遗产的设计、材料、工艺或背景环境，以及个性和构成要素等方面都应该是真实性的。完整性指未经触动的原始条件，主要用于评价自然遗产，也用于工业遗产的外围环境条件，为遗产的保护划定了原则性范围。在工业遗产的保护利用中，应遵循文物保护单位的基本原则，确保遗产的可持续性。

1.0.4 本标准直接涉及的各类标准、规范已在条目中列明，在工业遗产的保护利用中涉及其他未列明标准、规范的情况，应按照相关标准、规范的规定执行。

## 3 调查认定

### 3.1 一般规定

3.1.1 县级以上业务主管部门应定期组织工业遗存组织普查和专项调查，确认工业遗存的价值，收集相应文物和非物质文化遗产资料。工业遗存所有权人、使用人以及其他单位和个人，可以向业务主管部门推荐工业遗产。主管的业务部门应当会同相关部门在调查和社会推荐基础上提出工业遗产建议名录，征求所有权人、使用人以及社会公众意见后，经专家委员会评审，报请本级人民政府确定公布并设立保护标志。

3.1.2 非国有工业遗产的负责人依次为工业遗产的所有权人、保管人、使用人，其同时作为工业遗产保护的负责人，有保护工业遗产的业务，认定工业遗产的价值，并向业务主管部门申请城镇工业遗产，进行合理的保护和利用是其业务。

3.1.3 县级以上业务主管部门应制定工业遗产保护专家委员会管理办法，并组织形成工业遗产保护专家委员会。县级以上业务主管部门承担着工业遗产维修方案审核、工业遗产建控地带内工程设计方案审核、工业遗产改变用途设计方案审核，工业遗产保护规划方案审核、工业遗产保护工程竣工验收、工业遗产调查勘探结

项验收等其他审核事项，专业范围涵盖文物保护、考古、施工监理、造价、安防等多个专业，专业要求非常高。为实施依法行政，建议采取专家评审制，依据专家意见出具行政批复或行政意见，因此加强专家队伍的建设和管理，规范专家选取制度、明确专家意见的法律责任，是依法开展工业遗产行政审核相关事项的必然要求，也是提高工业遗产保护依法行政水平的必要条件。县级以上业务主管部门应明确组织专家委员会的法律法规依据，设立组织机构专家委员会秘书处，并明确具体工作，提出专家委员会的专业组别、专家资格以及工作任务，设置专家选取条件、工作职责和法律责任，以及专家权利及义务，聘任及解聘办法，明确专家委员会工作经费来源等。

3.1.3 县级以上业务主管部门应切实落实工业遗产保护，在调查后，对拟确认为各级工业遗产的工业遗存进行公示，征求所有权人、使用人以及社会公众意见，并经家委员会评审后，确认工业遗产等级，由本级人民政府公布并设立保护标志。

## 3.2 调查要求

3.2.1 县级以上业务主管部门应在日常工作中注意总结现有工业企业的历史、艺术、科学、建筑、环境、生态等方面的价值，收集重要实物、艺术品、文献、手稿、图书资料、代表性实物等可移动文物，对有历史价值和纪念意义的场所、建筑、构筑物等及时给予文物价值认定和保护。调查应约期进行，调查内容按照《工业遗产资源调查表（样式）》（附录 A）执行。

3.2.2 由于工业遗产的复杂性，对其记录也应尽量详尽，除了常规的文字描述外，应尽量利用直观的照片、图纸、视频、数字模型等手段进行记录。

3.2.3 工业遗产包括物质遗产和非物质遗产。物质遗产包括车间、作坊、厂房、矿场、仓库、码头桥梁道路等运输基础设施、办公楼、住房教育休闲等附属生活服务设施及其他构筑物等不可移动的物质遗存，和机器设备、生产工具、办公用品、生活用具、历史档案、商标徽章及文献、手稿、影像录音、图书资料等可移



动的物质遗存。非物质遗产包括生产工艺流程、手工技能、原料配方、商号、经营管理、企业文化等工业文化形态。县级以上业务主管部门应组织深入调查，对工业遗产进行详尽记录，以便在保护利用中应用。

3.2.4 工业遗产的调查和保护是一项长期的工作，不仅存在历史工业遗产，现有工业企业也存在着成为未来的工业遗产的可能。对于有价值的工业遗产资源，应避免企业关停造成的工业遗产破坏和流失，业务主管部门应对有风险的工业遗产资源进行抢救性调查和保护。

3.2.5 随着信息技术的发展，对技术档案的管理也应使用信息化手段，提升技术档案等有价值信息的利用水平和效率，各类档案都应进行数字化，以便保存和利用。

### 3.3 分类认定

3.3.1 县级以上业务主管部门应在调查的基础上，根据本标准附录 B《城镇工业遗产评估标准》组织专家开展对工业遗产的历史价值、科技价值、社会价值和艺术价值的评估，专家可根据遗产的真实性、完整性、可利用性、稀缺性以及濒危性等因素综合考虑，在附录 B 打分的基础上调整工业遗产的保护等级，形成专家意见后交由业务主管部门予以公布。

3.3.2 非国有工业遗产的负责人应积极履行工业遗产保护义务，对于有较高价值的工业遗存尽早申报工业遗产，业务主管部门应组织对非国有工业遗产的保护负责人进行宣贯，对其申报予以配合。

3.3.3 工业遗产的保护等级按照附录 B《城镇工业遗产评估标准》执行。除认定城镇工业遗产外，尚未列入各级文物保护单位和非物质文化遗产的，根据《中华人民共和国文物保护法》和《中华人民共和国非物质文化遗产法》申报相应类别的文物保护单位和非物质文化遗产，由业务主管部门负责组织。

3.3.4 工业遗产保护区包括工业遗产（包括遗迹）集中的地区及其周围的环境组成的地段，或保存有一定数量，一定规模的历史构筑物且风貌相对完整的地段，该地段的整体反映某一历史时代的风貌特色，具有较高的价值。

工业遗产保护区的整体保护与利用要遵循以下原则。

- 1、宜结合城市设计手法，明确凸显工业遗产风貌的控制要求，对于价值较高区域，新建、扩建、改建和加建的建筑高度不得超过现状高度，不得影响重要工业遗址建筑和景观的空间组合，不得遮挡重要工业遗址建筑和景观。
- 2、保护、延续重点保护区内的标志性工业遗产的外观风貌特征，重要工业遗产不得改造外观。
- 3、应保护和延续重点保护区内开放空间格局，延续由主要道路、支路、工业遗产等构成的空间肌理关系。
- 4、应保护和延续工业遗产保护区内与生产工艺流程相关的、具有地标特征的工业遗产和绿化景观要素。

## 4 改造使用

### 4.1 一般规定

4.1.1 工业遗产保护责任人除应完善工业遗产保护工作体系，针对各类工业遗产要素制定相应的日常维护制度和预防性措施，开展检测评估、防护加固、持续监测，并按照有关规范实施清理、复位、修缮、维护或整治工程外。还应编制工业遗产保护专项规划，明确遗产构成，发掘工业遗产价值内涵，制定遗产保护要求和强制性条款，明确工业遗产利用策略和具体利用措施。鼓励应用综合专项技术实施高效的保护机制和措施，妥善保护工业遗产核心要素的整体性和功能完整性。加强对工艺流程、生产技术、口述工业历史等非物质文化遗产的保护，避免脱离工业遗产核心价值的“空洞化”保护。

4.1.2 据《中华人民共和国文物保护法》，属于集体所有和私人所有的纪念建筑物、古建筑和祖传文物以及依法取得的其他文物，其所有权受法律保护。文物的所有者必须遵守国家有关文物保护的法律、法规的规定，需要按照国家有关规定

配备防火、防盗、防自然损坏的设施，依法履行修缮义务，改变不可移动文物用途要依照法规规定备案等，未认定为文物的工业遗产也应做等同处理。在具体工作中，可根据工业遗产的等级分级分类进行保护，在保护基础上积极开发利用，历史文化保护强调的是“保护”，而不是“保存”，既要注重其存在价值，更要激发其使用价值，在保护的前提下做好利用，推动从简单的控制性保护转向积极的功能转化和创意活化，才能获得蓬勃的生命力，通过文旅融合、场景营造、数字虚拟、主题文创等方式，赋予文化遗产新功能，让其在功能转化中获得新生命，成为满足人们美好生活需要的文化高地。对于优秀工业遗产，以保留其原有风貌和特征为目标，新引入功能严禁产生对建筑本身有危害的污染，应以文旅等无污染功能为主，防止对建筑造成损害，同时在改造中，可以采用架空、分离等方式使新结构体自成体系，不借助既有建筑进行支撑等，拆除后基本不留痕迹。在对一般工业遗产的利用中，至少原样保留 50% 以上的部分，避免完全拆旧建新，失去历史文脉。

## 4.2 规划编制

4.2.1 业务主管部门应编制工业遗产保护专项规划，明确遗产构成，发掘工业遗产价值内涵，制定遗产保护要求和强制性条款，明确工业遗产利用策略和具体利用措施。工业遗产展示利用专项规划，应涵盖工业遗产利用条件分析、功能策划、利用主题、空间利用、阐释方式及具体利用策略或利用方案设计等内容。应以原址原状的现场展示利用为优先，有效保护厂房、机器、地下要素、建筑综合整体及工业景观，并兼顾遗产区的考古及生态价值。对于无法重现或恢复的工业遗存，鼓励利用数字化的方式记载、展示工业遗产与工业文化的各种存在状态。

4.2.2 每处历史遗存都是独特的存在，有自身的价值和特征，在工业遗产保护专项规划的基础上，宜对每处工业遗产编制单独的保护实用标准，进行精准保护。

## 4.3 改造要求

4.3.1 在工业遗产保护中，要分类施策，区分涉及与不涉及建筑物与构筑物保存、风貌保护等，尽力而为、量力而行，对于涉及建筑物与构筑物保存的坚决留存，

对涉及风貌保护的地块，坚持成片保护，留住工业文脉和城市肌理。对于外观意义较小的工业遗产，要因地制宜，鼓励创新，探索不同的保留、保护改造方式。要统筹设计，用好工业遗产资源。

4.3.2 在碳达峰碳中和的时代背景下，各行各业都要向碳中和积极靠拢，这是历史的使命，也是时代的担当。建筑碳排放计算及其碳足迹分析，不仅有助于帮助建筑项目进一步达到和优化节能、节水、节材等资源节约目标，而且有助于进一步明确建筑对于我国温室气体减排的贡献量。经过多年的研究探索，我国也有了较为成熟的计算方法和一定量的案例实践。在计算分析基础上，再进一步采取相关节能减排措施降低碳排放，做到有的放矢。绿色建筑作为节约资源、保护环境的载体，理应将此作为一项技术措施同步开展。建筑碳排放计算分析包括建筑固有的碳排放量和标准运行工况下的碳排放量。预评价和投入使用前的评价，主要分析建筑的固有碳排放量，对于投入运行一年的建筑，主要分析在标准运行工况下建筑运行产生的碳排放量，并应在分析的基础上调整设计和运行策略，确实有减少碳排放的措施和效果。

4.3.3 我国正处在城镇化快速发展时期，经济社会快速发展和人民生活水平不断提高，导致能源和环境矛盾日益突出，建筑能耗总量和能耗强度上行压力不断加大。实施能源资源消费革命发展战略，推进城乡发展从粗放型向绿色低碳型转变，逐步过渡到碳中和，对实现新型城镇化，建设生态文明具有重要意义。建筑全寿命期产生的碳排放占全球碳排放总量的 30%，如按现有速度继续增长，到 2050 年，建筑相关碳排放将翻倍，因此针对建筑物展开专项节能减排工作非常必要。通过建筑节能标准不断提升，引导新建建筑和既有建筑逐步提高节能减排性能，使其在规划设计阶段较原有水平大幅降低能源需求，再通过可再生能源满足剩余能源供给，最终使建筑物达到零能耗和碳中和是建筑节能工作发展方向。我国下一阶段建筑的低碳发展，上接我国 1986 年-2016 年的建筑节能 30%、50%、65% 的三步走战略，下联我国 2025、2035、2050 等中长期建筑能效提升目标；因此住建部提出了“超低能耗建筑”、“近零能耗建筑”和“零能耗建筑”的定义和控制指标，即有逻辑层次，又便于理解，也和国际接轨。长远看，随着可再生能源

利用和分布式能源应用逐步推广，建筑物本体和附近的可再生能源系统的产能与蓄能系统结合，逐步推动超低能耗建筑、近零能耗建筑迈向零能耗建筑。这些低碳建筑目前统称为近零能耗建筑，执行国家标准《近零能耗建筑技术标准》（GB/T51350-2019），视具体指标颁发相应证书，工业遗产建筑可按照该标准执行，并积极争取申获超低能耗建筑、近零能耗建筑和零能耗建筑证书。

4.3.4 城市信息模型（CIM）和建筑信息模型（BIM）是信息化的重要支撑技术。BIM是在CAD技术基础上发展起来的多维模型信息集成技术。BIM是集成了建筑工程项目各种相关信息的工程数据模型，能使设计人员和工程人员能够对各种建筑信息做出正确的应对，实现数据共享并协同工作。BIM技术支持建筑工程全寿命期的信息管理和应用。在建筑工程建设的各阶段支持基于BIM的数据交换和共享，可以极大地提升建筑工程信息化整体水平，工程建设各阶段、各专业之间的协作配合可以在更高层次上充分利用各自资源，有效地避免由于数据不通畅带来的重复性劳动，大大提高整个工程的质量和效率，并显著降低成本。CIM以建筑信息模型（BIM）、地理信息系统（GIS）、物联网（IoT）等技术为基础，整合城市地上地下、室内室外、历史现状未来多维多尺度信息模型数据和城市感知数据，构建起三维数字空间的城市信息有机综合体。鼓励通过融合遥感信息、城市多维地理信息、建筑及地上地下设施的BIM、城市感知信息等多源信息，建立表达和管理城市三维空间全要素的城市信息模型（CIM）基础平台。

4.3.5 绿色建筑在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。中国特色社会主义进入新时代后，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，增进民生福祉是发展的根本目的，要不断满足人民日益增长的美好生活需要，使人民获得感、幸福感、安全感更加充实，生态文明是一个重要组成部分，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系，倡导资源全面节约和循环利用是我国发展的一个重要原则。工业遗产大多以工业建筑为载体，因此鼓励工业遗产保护过程中的各类项目按照新建改建绿色建筑的要求设计和实施，鼓励申报各类绿色建筑标识，包括且不仅包括《绿色建筑

评价标准》GB/T50378-2019,《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T51141-2015,《绿色工业建筑评价标准》GB/T 50878-2013 等。

## 4.4 利用要求

4.4.1 工业遗产综合利用除原生态现场展示利用外,可以依托工业遗产设立工业技术博物馆或其他专业博物馆、主题文化公园、社区历史陈列馆、文化艺术创意中心等文化设施,并将区域景观环境整治与休憩、展览、演出等综合文化功能相结合,促进工业遗产的生态可持续发展,提高整体景观和文化环境特色。也可以将工业遗产设置为节点,形成区域或跨区域的工业旅游线路,并将其作为提高公众对工业遗产认知和价值认可的手段,强调工业遗产丰富的当代社会意义。

4.4.2 工业遗产的环境是遗产的一部分,也是城乡生态的一部分,应特别注意保护生态文明。

1、生态环境:应结合上位规划和相关保护规划要求,确定生态治理与修复目标,并明确修复范围、工程量、成本,提出风险管控要求以及具体的污染治理与修复措施。针对土壤、大气、水体、残余废弃物等进行修复。具体的技术要求,应符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018、《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4—2019)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ 25.2—2019)、《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》(HJ 25.6-2019)等关于污染修复、风险管控等技术方面的规定,确保用地安全和环境安全。

2、景观:应符合上位规划和相关保护规划要求,以因地制宜、生态保护、低干扰为规划原则,对工业景观进行利用与提升。对工业遗产重点保护区,应充分挖掘老工业区景观元素,通过对重要工业遗产、自然环境、开放空间、工业遗产建筑界面的整体环境整体与提升,利用代表性的生产设备、烟囱等构筑物,塑造独特的工业景观,突出具有历史记忆的工业遗产场地特点。对附属区,注意与城市景观环境的联系,进行景观提升,兼顾生态价值、景观价值与休闲游憩需求,融入城市生态与景观环境。

4.4.3 对于在用的工业遗产，不应影响其正常使用，可在现有厂区内加装或改造非接触式参观通道或采用数字化虚拟体验等方式进行展示。

对于废弃的工业遗产，可进行活化利用，但不宜对原有空间和结构进行大规模拆改，宜保留恢复建筑物或构筑物原状的可能性，可考虑进行部分实体展示或数字化虚拟展示等方式记录和阐释原始工业生产功能。

工业遗产中的可移动实物，不宜脱离其原有环境，宜保护其真实性，其空间、材料、工艺、背景环境，以及个性和构成要素等方面都应该是真实性的。

4.4.4 工业遗产整体同样宜注重真实性和完整性原则，工业遗产的形式与设计，材料与实质，利用与作用，传统与技术，位置与环境，精神与感受都应该是真实性的，具有方便参观者获得和利用的工业遗产原有详实信息，以便参观者充分了解某项具体工业遗产独特的艺术、历史、社会和科学层面的价值。

4.4.5 2020年发改委、工信部、国资委、国家文物局、国家开发银行为探索老工业城市转型发展新路径，以文化振兴带动老工业城市全面振兴、全方位振兴，联合制定了《推动老工业城市工业遗产保护利用实施方案》提出，推动老工业城市工业遗产保护利用是一项系统工程。老工业城市应从尊重历史、尊重文化的角度出发，立足城市发展实际，学习借鉴国内外有益经验，探索加强工业遗产保护利用、打造“生活秀带”的有效路径。《方案》提出，将工业文化元素和标识融入内容创作生产、创意设计，利用新技术推动跨媒体内容制作与呈现，孕育新型文化业态。完善配套商业服务功能，发展以工业遗产为载体的体验式旅游、研学旅行、休闲旅游精品线路，形成生产、旅游、教育、休闲一体化的工业文化旅游新模式。促进工业遗产与现代商务融合，改造利用老厂区、老厂房、老设施发展文化创意园区和影视拍摄基地，发展以工业遗产为特色的会展经济和文化活动，促进工艺美术产品、艺术衍生产品的设计、生产和交易。充分认识工业遗产除了物质形态还有制度形态和精神形态，具有区别于其他自然文化遗存的特殊性，应突出强调其保护方式的灵活性，寓保护于利用之中，让工业文化融入群众生活，真正实现在发展中保护、在保护中发展。工业遗产综合利用宜充分发挥其现实作用，为当代社会生活服务，发挥其独特价值。

## 5 建筑功能与安全

### 5.1 一般规定

5.1.1 工业遗产建筑在改造和利用中应满足相关各现行规范要求，并在满足规范要求的基础上，进一步对应建筑安全、使用者人体健康、使用便利等需求，提升建筑品质，满足未来使用的潜在要求。

5.1.2 挖掘工业遗址历史文化、自然环境等方面的个性特色资源，在完成工业遗址基础设施改造的前提下，进一步打造内涵丰富、各具特色的工业遗址风貌。

1、交通：老工业区的路网规划应充分尊重原有路网格局，根据现状交通供给条件、功能提升类型、改造目标与发展规模预测交通需求，确定合理的路网结构和道路密度。道路系统规划应充分保留和利用集中连片的老工业区原有的重要轴线、重要交通运输线路，保护分散分布的老工业区各厂区之间的联系性道路，宜结合城市路网及慢行系统进行统一规划，在轨道交通、道路交通、慢行系统、公共交通等方面与外围城市交通体系有机衔接，在遗址保护区内实现人车分流，提供完善的人行道路网络，保证慢行交通。

2、市政：应评估现状水、电、气、环卫、消防等市政设施的供给能力和实际运行负荷情况，根据老工业区改造目标和发展规模预测设施需求，落实上位规划相关要求，进行区域市政设施支撑能力分析及对市政系统的影响评估，并提出相应的改善措施，明确市政基础设施种类、数量、分布、规模，包括场站和管网。市政管线和附属设施设计应符合相应国家标准的规定。对有保护价值、艺术审美价值的原有市政设施进行保留与景观化改造。实现垃圾分类，对涉及工业废弃物等有毒有害物质的运输设施进行改造，对有安全要求的设施采取必要的防护措施，以满足现行规范的要求。市政管线应尽可能采取地下敷设，有条件的宜采用综合管廊。

3、安全：对原有场地污染现状进行评估，对存在工业污染的场地确保已经过综合整治，符合人体健康要求。场地与各类危险源的距离应满足相应危险源的安全



防护距离等控制要求。对场地中的不利地段或潜在危险源应采取必要的防护、控制或治理等措施。对场地中存在的有毒有害物质应采取有效的防护与治理措施，进行无害化处理，确保达到相应的安全标准。电磁辐射防护应符合现行国家标准《电磁环境控制限值》GB 8702 的有关规定。

## 5.2 建筑安全

5.2.1 旧工业遗址建筑加固，应先进行检测鉴定，再进行加固设计和施工。

老旧工业遗址结构可靠性鉴定的方法和内容应符合现行国家标准《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144 或《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292 的有关规定。抗震设防区的既有建筑改造应进行抗震鉴定，并应符合现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 或《构筑物抗震鉴定标准》GB 50117 的有关规定。老旧工业遗址建筑的检测鉴定、加固设计和施工，应由具有相应资质的单位和有经验的技术人员承担。

- 1、按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50233 和改造后建筑功能，划分为重点设防类或特殊设防类的结构，进行抗震鉴定；
- 2、尚在原设计使用年限内且仅进行局部结构改造或使用状况明显不良时，应进行安全性评估，是否需要做抗震鉴定尚应符合相关管理部门的具体规定；
- 3、超过原设计使用年限需要继续使用，或进行整体结构改造时，应进行安全性评估和抗震鉴定，抗震性能水准应符合现行抗震鉴定标准要求；
- 4、对已使用年限与拟继续使用年限之和超过 60 年的结构，或已发生较明显耐久性损伤的结构，尚宜进行耐久性评估。
- 5、结构改造过程中，宜尽量保留原结构构件，避免对原结构大拆大改。因建筑功能改变、结构加层或抗震设防标准提高，导致原结构整体刚度或结构构件承载力不满足相关规范的要求而需进行加固的改造工程，应优先采用结构体系加固的方案，如增设钢支撑将框架结构改造成框架-钢支撑结构、适当增设剪力墙、采用隔震或消能减震技术等，可大幅度减少构件加固量，减少材料消耗及其对环境的影响；当既有建筑原结构存在平面布置不规则和竖向不规则时，改造后的结构质量和刚度分布尽量均匀、对称，减少结构的扭转效应；对抗震薄弱部位、易损部位采取加强措施；新旧构件之间的连接构造应加强设计，保证结构的整体抗震

性能。

6、对于原来未进行抗震设计、设防烈度低或按旧规范进行抗震设计的既有建筑结构，多数在改造加固设计时难以达到现行设计规范的要求。因此，改造时应根据实际情况和需要进行设计，使其达到现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》GB 50023 的基本要求。当有条件时，可选用较高的后续使用年限进行改造设计和施工，且改造的施工质量满足相应验收规范的要求。

5.2.2 消防工作是国民经济和社会发展的重要组成部分，是发展社会主义市场经济不可缺少的保障条件，消防工作直接关系到人民生命财产的安全和社会的稳定。随着社会的发展，用火、用电、用气极为广泛，加强消防安全工作具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。《建筑设计防火规范》GB50016 是在深刻吸取近年来我国重特大火灾事故教训，认真总结国内外建筑防火设计实践经验和消防科技成果，深入调研工程建设发展中出现的新情况、新问题和规范执行过程中遇到的疑难问题，认真研究借鉴发达国家经验，开展了大量课题研究、技术研讨和必要的试验，广泛征求了有关设计、生产、建设、消防监督、研究和教学等单位意见，最后经审查定稿的国家规范，应严格予以执行。旧工业遗址建筑扩建、不涉及大类之间用地类别改变（根据《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137 判定，下同）的改建工程，当不改变原建筑主体的消防分类时，属于原建筑主体范围内且与扩建、改建区域之间设有防火分隔的区域，其消防设计内容可按原设计、审查时适用的规范执行；扩建、改变用途的改建区域应执行《建筑设计防火规范》GB50016 相关规范要求。城镇工业遗址建筑改建、扩建工程的消防设施应接入原消防设施系统，且改建、扩建后不改变系统设计基本参数和系统设置形式的，除改建、扩建范围内的消防设施的布置应符合现行规范的规定。部分既有厂房，由于时代和生产需求等原因，无法改造到满足现行规范的程度，对其利用方案，应经过专家论证，采取足够的安全措施后，报主管公安消防机构审核，得到批准后严格按照方案落实。

5.2.3 雷击，指打雷时电流通过人、畜、树木、建筑物等而造成杀伤或破坏。云层对大地的放电，对建筑物、电子电气设备和人、畜危害很大，如果没有可靠的

防雷系统，极易对建筑及建筑设备造成损坏或火灾，对人员造成伤害。工业遗产很多以厂房形式存在，场地相对空旷，建筑易遭雷击，因此保护工业遗产免受雷击，应予以高度重视。应对老旧城镇工业遗址建筑的防雷和接地系统进行检查，系统设施有锈蚀、接触不良以及其他不满足国家相关标准技术要求时，应进行改造。防雷和接地系统改造应符合《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《低压配电设计规范》GB 50054 的相关规定。

5.2.4 电能作为方便使用的能源供给方式，已经渗透进生产和生活的方方面面，但是如果设计和运行有缺陷，电能也会带来各种危害，常见的电气事故包括触电事故、电气火灾爆炸事故和电磁事故等，其危害性很大，很容易造成人身伤亡和财产损失。城镇工业遗址建筑改造前，电气系统应在现场勘察的基础上，根据改造后建筑物的用电负荷情况和使用要求进行电气设计，且应符合国家和地方现行标准的规定。

### 5.3 适用宜用

5.3.1 完善无障碍设施，对不满足《无障碍设计规范》GB50763 要求的宜根据实际情况进行无障碍改造。

1、无障碍环境的建设，为行为障碍者以及所有需要使用无障碍设施的人们提供了必要的基本保障。无障碍设施的设置需符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 中对升降平台、扶手、标识等设施的要求。

2、根据现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 对不同场所无障碍停车的要求，对于居住区，居住区停车场和车库的总停车位应设置不少于 0.5%的无障碍机动车停车位，若设有多个停车场和车库，宜每处设置不少于 1 个无障碍机动车停车位；对于公共建筑，建筑基地内总停车数在 100 辆以下时应设置不少于 1 个无障碍机动车停车位，100 辆以上时应设置不少于总停车数 1%的无障碍机动车停车位。在改造项目中，也应尽量全方面的考虑不同人群使用的可能性，并考虑大多数城市规划中对无障碍停车位的配置要求，无障碍停车位不应少于配建总车位的 1%。

5.3.2 建筑的热工设计与地区气候相适应，保证室内基本的热环境要求。建筑热工设计主要包括建筑物及其围护结构的保温、隔热和防潮设计。

1、房间内表面长期或经常结露会引起霉变，污染室内的空气，在既有建筑绿色改造时应加以控制。在南方的梅雨季节，空气的湿度接近饱和，要彻底避免发生结露现象非常困难，另外，短时间的结露并不至于引起霉变，所以控制“在室内设计温度、湿度”这一前提条件下不结露。建筑非透光围护结构内表面，以及热桥部分的内表面应满足现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关要求，并进行防结露验算。

2、建筑围护结构在使用过程中，当围护结构两侧出现温度与湿度差时，会造成围护结构内部温湿度的重新分布。若围护结构内部某处温度低于了空气露点温度，围护结构内部空气中的水分或渗入围护结构内部的空气中的水分将发生冷凝。因此，应防止水蒸气渗透进入围护结构内部，并控制围护结构内部不产生冷凝。在改造时，应结合既有建筑改造前现状和改造需求，按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关规定，对供暖建筑的外墙、屋面进行内部冷凝验算。

3、屋顶和外墙的隔热性能，对于建筑在夏季时室内热舒适度的改善，以及空调负荷的降低，具有重要意义。在改造时，应结合既有建筑改造前现状和改造需求，按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关规定，对屋顶和外墙的隔热性能进行验算。

5.3.3 建筑防滑地面工程对于保证人身安全至关重要。光亮、光滑的室内地面，浴室、厕所等湿滑地面，以及因雨雪天气造成的室外湿滑地面极易导致伤害事故。按现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 的规定，Aw、Bw、Cw、Dw 分别表示潮湿地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级，Ad、Bd、Cd、Dd 别表示干态地面防滑安全程度为高级、中高级、中级、低级。在改造时，鼓励根据现行行业标准《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 的有关规定，对建筑室内外地面设置防滑措施，使干态地面、潮湿地面防滑安全程度达标，鼓励达到中高级或高级。

5.3.4 控制室内主要空气污染物的浓度的主要手段是鼓励采用绿色建材，应采用满足国家标准的建筑材料，内墙涂覆材料、木器漆、地坪涂料、壁纸、陶瓷砖、卫生陶瓷、人造板和木质地板、防水涂料、密封胶、家具等产品在内的绿色产品评价系列国家标准，包括现行国家标准《绿色产品评价 涂料》GB/T 35602、《绿色产品评价 纸和纸制品》GB/T 35613、《绿色产品评价 陶瓷砖(板)》GB/T 35610、《绿色产品评价 人造板和木质地板》GB/T 35601、《绿色产品评价 防水与密封材料》GB/T 35609 等，对产品中有害物质种类及限量进行了严格、明确的规定。其他装饰装修材料，其有害物质限量同样应符合现行有关标准的规定。使室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 的有关规定。即使采用的装修材料、家具制品均满足各自污染物限量控制标准，但装修后多种类或大量材料制品的叠加使用，仍可能造成室内空气污染物浓度超标，控制空气中各类污染物的浓度指标是保障建筑使用者健康的基本前提，因此建筑宜综合考虑建筑情况、室内装修设计方 案、装修材料的种类和使用量、室内新风量、环境温度等诸多影响因素，以各种装修材料、家具制品主要污染物的释放特征（如释放速率）为基础，以“总量控制”为原则，参考现行行业标准《住宅建筑室内装修污染控制技术标准》JGJ/T 436 和《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T 461 的相关规定进行室内设计。并严格执行室内禁烟，室外吸烟区应布置在建筑主出入口的主导风的下风向，应远离人员密集区域和行人必经的主要通道，不应布置在有顶部遮蔽的空间、建筑出入口、可开启窗区域、建筑新风进气口、儿童和老年人活动区域等位置。从建筑主出入口至室外吸烟区应设有明显的导向标识，有效地引导有吸烟习惯的人群至吸烟区吸烟。吸烟区域通过与绿植或绿化带结合布置，降低二手烟逸散且与整体景观相协调。吸烟区内应配置烟头搜集设施和吸烟有害健康的警示标识。

5.3.5 在信息化社会，信息系统的通畅和安全已经是生活中必不可少的部分。应通过信息网络系统为用户提供高效便捷的服务功能。为保证建筑的安全、高效运营，应根据现行国家标准《智能建筑设计标准》GB/T 50314 和现行行业标准《居住区智能化系统配置与技术要求》CJ/T 174 的有关规定，设置合理、完善的信息网络系统。建筑内的信息网络系统一般分为业务信息网和智能化设施信息

网，包括物理线缆层、网络交换层、安全及安全管理系统、运行维护管理系统五部分，支持建筑内语音、数据、图像等多种类信息的传输。系统和信息的安全，是系统正常运行的前提。建筑内信息网络系统与建筑物外其他信息网互联时，须采取信息安全防范措施，确保信息网络系统安全、稳定和可靠。

在有条件的情况下，对整体区域进行信息化覆盖和管理，

1、宜具备家电控制、照明控制、安全报警、环境监测、建筑设备控制、工作生活服务等功能。

2、系统服务功能宜可通过远程监控实现。

3、系统宜具备接入智慧城市、智慧城区、智慧社区的功能。

4、宜设置用能远传计量系统、能源管理系统，设置分类、分级用能自动远传计量系统，并宜设置能源管理系统实现对建筑能耗的监测、数据分析和管理。

5、宜设置建筑设备监控系统与空气质量监控系统，宜设置建筑设备监控系统，对建筑内主要设备包括冷热源、供暖通风和空气调节、给水排水、供配电、照明、电梯等设备进行运行监控，并符合现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314和现行行业标准《建筑设备监控系统工程技术规范》JGJ/T 334的有关规定，设置PM10、PM2.5、CO<sub>2</sub>浓度的空气质量监测系统，且具有存储至少一年的监测数据和实时显示等功能，设置用水远传计量系统、水质在线监测系统。

5.3.6 宜采用低影响开发的技术进行雨水径流管理。对于既有建筑，由于受诸多条件的限制，应尽量采用低影响手段进行场地微地形的设计调整。

场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放，宜按照海绵城市的理念规划新建绿地，新建雨水设施，为避免实际工程中针对某个子系统进行独立设计所带来的诸多资源配置和统筹衔接不当的问题，对场地占地面积大于10h m<sup>2</sup>的项目，应提供雨水专项设计文件；小于10h m<sup>2</sup>的项目可不作雨水专项设计，但也应根据场地条件合理采用雨水控制利用措施，编制场地雨水综合控制利用方案。按传统设计，既有建筑的绿地标高一般高于场地标高，因此在场地竖向改造时，应关注绿地与场地的标高关系；有条件的情况，宜将绿地、雨水调蓄池等设施设在雨水径流的下方向，便于雨水的收集或排放。根据雨水利用的途径，合理确定雨水径流组织，确保径流雨水优先进入绿色雨水基础设施后，再溢流进入雨水管网或雨水

调蓄设施，最后排入市政雨水接口。

新建景观部分宜采用控制年径流量的措施。绿色雨水基础设施有雨水花园、下凹式绿地、屋顶绿化、植草沟、生物滞留设施、蓄水塘、渗透塘、调节塘、雨水湿地、透水铺装及多功能调蓄设施等。绿色雨水基础设施有别于传统的灰色雨水设施（雨水口、雨水管道等），能够以自然的方式控制城市雨水径流、减少城市洪涝灾害、控制径流污染、保护水环境。屋面和道路是建筑场地产生雨水径流的重要源头，易被污染并形成污染源，故合理引导该部分雨水进入地面生态设施（包括下凹式绿地、植草沟、树池、雨水花园等）进行调蓄、下渗和利用。为确保雨水顺利导入，地面生态设施结合屋面雨水排出口位置和道路的雨水径流方向分散布置，且设在径流组织的下方向。宜采用“透水铺装”，指既能满足路用及铺地强度和耐久性要求，又能使雨水通过本身与铺装下基层相通的渗水路径直接渗入下部土壤的地面铺装系统，包括采用透水铺装方式或使用植草砖、透水沥青、透水混凝土、透水地砖等透水铺装材料。当透水铺装下为地下室顶板时，若地下室顶板设有疏水板及导水管等可将渗透雨水导入与地下室顶板接壤的实土、或地下室顶板上覆土深度能满足当地园林绿化部门要求时，仍可认定其为透水铺装地面，但覆土深度不得小于 600mm，同时应对增设透水铺装带来的地下室顶板荷载进行负荷计算。

5.3.7 原有树木是场地生态的一部分，对原有树木的保留和利用可以留存原有的环境特征，体现建筑与自然的和谐共融。古树名木是宝贵的林木资源，是自然界的宝贵遗产。从历史文化角度看，古树名木是活的文物，蕴藏着丰富的政治、历史、人文资源，是文明程度的标志；从经济角度看，古树名木是我国森林和旅游的重要资源，对发展旅游经济具有重要的文化和经济价值；从植物生态角度看，古树名木为珍贵树木、珍稀和濒危植物，在维护生物多样性、生态平衡和环境保护中有着不可替代的作用。工业遗产场地上的古树名木应建档挂牌并明确保护措施，科学制定保护方案，建立“一树一策”古树名木保护方案，因保护古树名木需要的，临近建筑树木可适当迁移或修剪。

5.3.8 根据现行国家标准《安全标志及其使用导则标准》GB 2894 的规定，安全

标志分可为禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志四类。本条要求的是具有警示和引导功能的安全标志，应在建筑内部与室外场地的显著位置上设置。设置显著、醒目的安全警示标志，能够提醒人们注意安全，防止意外发生。警示标志一般设置于人员流动大的场所，青少年和儿童经常活动的场所，容易碰撞、夹伤、湿滑及危险的部位和场所等。比如禁止攀爬、禁止倚靠、禁止伸出窗外、禁止抛物、注意安全、当心碰头、当心夹手、当心车辆、当心坠落、当心滑倒、当心落水等。设置安全引导指示标志，能够向人们提供建筑安全使用信息，包括紧急出口标志、避险处标志、应急避难场所标志、急救点标志、报警点标志等。指示标志一般设置于安全疏散、避难、急救点等位置处，指示目标的位置时应增加方向辅助标志，比如紧急出口标志，一般设置在便于安全疏散的紧急出口处，结合方向箭头设置于通向紧急出口的通道、楼梯口等处。