



T/CECS XXX-202X

中国工程建设标准化协会标准

电子工业工程造价结构分解标准

Cost structure decomposition standard for electronic industry engineering

（征求意见稿）

中国工程建设标准化协会标准

电子工业工程造价结构分解标准

Cost structure decomposition standard for electronic industry engineering

T/CECS XXX-202X

主编单位：中国电子工程设计院股份有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：20XX 年 X 月 X 日

中国计划出版社

202X 年 北京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2023 年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2023〕50 号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结工程造价案例数据实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，通过统一分部分项和措施项目划分界面、统一带部位和专业信息的编码等标准化措施，解决电子工业工程造价信息数据计算机智能识别问题，进一步加强工程造价文件编制的规范性，制定了本标准。

本规程共分 17 章和 4 个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、工程分类、栋号分类、建筑工程、装饰工程、建筑室外工程、暖通工程、动力工程、给排水工程、消防工程、供电工程、电照工程、通信工程、自控工程、系统工程等。附录包括：附录 A：电子工业工程房屋建筑工程造价单元编码表、附录 B：电子工业工程分部分项清单范例、附录 C：电子工业工程造价单元（措施项目）编码表等。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会电子工程分会归口管理，由中国电子工程设计院股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给中国电子工程设计院股份有限公司（地址：北京市海淀区西四环北路 160 号 C 座，邮编：100142，邮箱：songyang@ceedi.cn）。

主编单位： 中国电子工程设计院股份有限公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

前 言	III
目 次	1
CONTENTS	6
1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
4 电子工业工程	6
4.1 一般规定	6
4.2 半导体厂房工程	6
4.3 面板厂房工程	6
5 单项单位工程	错误！未定义书签。
5.1 一般规定	错误！未定义书签。
5.2 单项工程	错误！未定义书签。
5.3 单位工程	错误！未定义书签。
5.4 分部分项工程	8
6 建筑工程	10
6.1 一般规定	10
6.2 土石方工程	10
6.3 地基与边坡处理	10
6.4 桩基工程	11
6.5 基础工程	11
6.6 地下室及地下防水工程	11
6.7 砌筑工程	12
6.8 混凝土工程	错误！未定义书签。
6.9 钢筋工程	错误！未定义书签。
6.10 预制构件	错误！未定义书签。
6.11 模板	错误！未定义书签。
6.12 华夫板/CHEESE 桶模具	错误！未定义书签。

6.13	防微震系统	13
6.14	金属结构工程	14
6.15	洁净金属结构工程	14
6.16	屋面及防水工程	错误！未定义书签。
6.17	土建设备	14
6.18	洁净建筑设备	错误！未定义书签。
6.19	拆除工程	15
7	装饰工程	16
7.1	一般规定	16
7.2	楼地面装饰工程	16
7.3	洁净楼地面装饰工程	18
7.4	幕墙、金属外墙板工程	错误！未定义书签。
7.5	轻质隔墙/隔断工程	错误！未定义书签。
7.6	洁净轻质隔墙工程	错误！未定义书签。
7.7	墙柱面装饰工程	错误！未定义书签。
7.8	洁净墙柱面装饰工程	错误！未定义书签。
7.9	天棚工程	错误！未定义书签。
7.10	洁净天棚工程	错误！未定义书签。
7.11	门窗工程	错误！未定义书签。
7.12	洁净门窗工程	错误！未定义书签。
7.13	装饰其他	错误！未定义书签。
8	建筑室外工程	20
8.1	一般规定	20
8.2	道路及硬化工程	20
8.3	构筑物	20
8.4	围墙及大门工程	21
8.5	绿化及景观工程	21
8.6	建筑室外工程	21
8.7	室外土石方工程	22
9	暖通工程	23
9.1	一般规定	23

9.2	一般空调风系统	23
9.3	洁净空调风系统	24
9.4	一般通风系统	24
9.5	一般防/排烟系统工程	24
9.6	洁净防/排烟系统工程	25
9.7	空调水系统	25
9.8	洁净空调水系统	错误！未定义书签。
9.9	采暖系统	25
10	动力工程	27
10.1	一般规定	27
10.2	冷冻水供应系统工程	27
10.3	热水供应系统工程	27
10.4	蒸汽供应系统工程	错误！未定义书签。
10.5	柴油供应系统工程	错误！未定义书签。
10.6	室外动力系统工程	错误！未定义书签。
11	给排水工程	29
11.1	一般规定	29
11.2	给水系统	错误！未定义书签。
11.3	排水系统	错误！未定义书签。
11.4	雨水系统	30
11.5	室外给排水系统	31
12	消防工程	32
12.1	一般规定	32
12.2	消防水系统	32
12.3	泡沫灭火系统	33
12.4	气体灭火系统	错误！未定义书签。
12.5	洁净消防水系统	错误！未定义书签。
12.6	消防电系统	34
12.7	洁净消防电系统	35
13	供电工程	37

13.1	一般规定	37
13.2	供电系统	37
13.3	电力监控系统	39
13.4	防雷/接地系统	39
13.5	室外供电工程	40
14	电照工程	41
14.1	一般规定	41
14.2	动力配电系统	41
14.3	洁净动力配电系统	42
14.4	照明配电系统	43
14.5	洁净照明配电系统	44
14.6	工艺配电系统	44
14.7	消防电源监控系统	错误！未定义书签。
14.8	火灾漏电监控系统	错误！未定义书签。
15	通信工程	46
15.1	一般规定	46
15.2	综合布线系统	46
15.3	有线电视系统	46
15.4	安防系统	47
15.5	液体泄漏报警系统	48
15.6	智能化系统	48
15.7	室外弱电工程	49
16	自控工程	错误！未定义书签。
16.1	一般规定	错误！未定义书签。
16.2	设施管理和控制系统（FMCS）	错误！未定义书签。
16.3	洁净相关设施管理和控制系统（FMCS）	错误！未定义书签。
17	系统工程	51
17.1	一般规定	51
17.2	纯水系统	51
17.3	工艺冷却水（PCW）系统	错误！未定义书签。

17.4	废水系统	52
17.5	废液系统	54
17.6	压缩空气供应系统	56
17.7	大宗气体供应系统	57
17.8	大宗气体站制备系统	57
17.9	特殊气体供应系统	58
17.10	废气处理系统	60
17.11	制程排气管道系统	61
17.12	化学品供应系统	61
17.13	研磨液供应系统	63
17.14	市政天然气供应系统	64
17.15	工艺真空系统	64
17.16	清扫真空系统	65
17.17	GMS	错误！未定义书签。
17.18	GDS	错误！未定义书签。
17.19	二次配工程	67
附录 A	电子工业工程房屋建筑工程造价单元编码表	69
附录 B	电子工业工程分部分项清单范例	80
附录 C	电子工业工程造价单元（措施项目）编码表	82
用词说明	.....	83
引用标准名录	.....	84
条文说明	.....	85
制 定 说 明	.....	86

Contents

1	General	错误！未定义书签。
2	Terms	错误！未定义书签。
3	Basic specification	错误！未定义书签。
4	SINGLE UNIT PROJECT	错误！未定义书签。
4.1	General specification	错误！未定义书签。
4.2	Single Project	错误！未定义书签。
5	BUILDING NUMBER CLASSIFICATION	错误！未定义书签。
5.1	General specification	错误！未定义书签。
5.2	INSTALLATION	错误！未定义书签。
5.3	DEBUGGING	错误！未定义书签。
6	CONSTRUCTION WORKS	错误！未定义书签。
6.1	General specification	错误！未定义书签。
6.2	Earthworks	错误！未定义书签。
6.3	Shoring and Foundation	错误！未定义书签。
6.4	Piling Works	错误！未定义书签。
6.5	Foundation works	错误！未定义书签。
6.6	BASEMENT AND UNDERGROUND WATERPROOFING WORKS	错误！未定义书签。
6.7	Masonry works	错误！未定义书签。
6.8	Concrete works	错误！未定义书签。
6.9	Reinforcement works	错误！未定义书签。
6.10	PREFABRICATED COMPONENTS	错误！未定义书签。
6.11	Formwork	错误！未定义书签。
6.12	WAFFLE PLATE/CHEESE BUCKET MOLDS	错误！未定义书签。
6.13	ANTI-MICROSEISMIC SYSTEM	错误！未定义书签。
6.14	METAL STRUCTURE WORKS	错误！未定义书签。
6.15	CLEAN METAL STRUCTURE WORKS	错误！未定义书签。
6.16	ROOF AND WATERPROOFING WORKS	错误！未定义书签。

6.17	CIVIL ENGINEERING EQUIPMENT	错误！未定义书签。
6.18	CLEAN BUILDING EQUIPMENT	错误！未定义书签。
6.19	Demolition works	错误！未定义书签。
7	DECORATION WORKS	错误！未定义书签。
7.1	General specification	错误！未定义书签。
7.2	FLOOR AND GROUND DECORATION WORKS	错误！未定义书签。
7.3	CLEAN FLOOR AND GROUND DECORATION WORKS	错误！未定义书签。
7.4	CURTAIN WALL AND METAL EXTERIOR WALL PANEL WORKS	错误！未定义书签。
7.5	LIGHTWEIGHT PARTITION WALL/PARTITION WORKS	错误！未定义书签。
7.6	CLEAN LIGHTWEIGHT PARTITION WALL WORKS	错误！未定义书签。
7.7	WALL AND COLUMN SURFACE DECORATION WORKS	错误！未定义书签。
7.8	CLEAN WALL AND COLUMN SURFACE DECORATION WORKS	错误！未定义书签。
7.9	ceiling words	错误！未定义书签。
7.10	CLEAN CEILING WORKS	错误！未定义书签。
7.11	Door and window works	错误！未定义书签。
7.12	CLEAN DOOR AND WINDOW WORKS	错误！未定义书签。
7.13	OTHER DECORATION WORKS	错误！未定义书签。
8	BUILDING OUTDOOR WORKS	错误！未定义书签。
8.1	General specification	错误！未定义书签。
8.2	Road and hardening works	错误！未定义书签。
8.3	STRUCTURES	错误！未定义书签。
8.4	Wall and gate works	错误！未定义书签。
8.5	Greening and landscape works	错误！未定义书签。
8.6	Building outdoor works	错误！未定义书签。
8.7	Outdoor earthwork	错误！未定义书签。
9	HEATING, VENTILATION AND AIR CONDITIONING (HVAC) WORKS	错误！未定义书签。
9.1	General specification	错误！未定义书签。
9.2	General Air Conditioning System	错误！未定义书签。
9.3	CLEAN AIR CONDITIONING AIR SYSTEM	错误！未定义书签。
9.4	General ventilation system	错误！未定义书签。
9.5	GENERAL SMOKE PREVENTION AND EXHAUST SYSTEM WORKS	错误！未定义书签。

9.6	CLEAN SMOKE PREVENTION AND EXHAUST SYSTEM WORKS	错误！未定义书签。
9.7	Air conditioning water system	错误！未定义书签。
9.8	CLEAN AIR CONDITIONING WATER SYSTEM	错误！未定义书签。
9.9	Heating system	错误！未定义书签。
10	POWER ENGINEERING	错误！未定义书签。
10.1	General specification	错误！未定义书签。
10.2	CHILLED WATER SUPPLY SYSTEM WORKS	错误！未定义书签。
10.3	HOT WATER SUPPLY SYSTEM WORKS	错误！未定义书签。
10.4	STEAM SUPPLY SYSTEM WORKS	错误！未定义书签。
10.5	DIESEL OIL SUPPLY SYSTEM WORKS	错误！未定义书签。
10.6	OUTDOOR POWER SYSTEM WORKS	错误！未定义书签。
11	WATER SUPPLY AND DRAINAGE WORKS	错误！未定义书签。
11.1	General specification	错误！未定义书签。
11.2	Water supply system	错误！未定义书签。
11.3	Drainage system	错误！未定义书签。
11.4	Rainwater system	错误！未定义书签。
11.5	Outdoor water supply and drainage system	错误！未定义书签。
12	FIRE PROTECTION WORKS	错误！未定义书签。
12.1	General specification	错误！未定义书签。
12.2	Fire water system	错误！未定义书签。
12.4	Foam fire extinguishing system	错误！未定义书签。
12.5	Gas fire extinguishing system	错误！未定义书签。
12.6	Clean Fire water system	错误！未定义书签。
12.7	Fire fighting electrical system	错误！未定义书签。
12.8	Clean fire fighting electrical system	错误！未定义书签。
13	POWER SUPPLY PROJECT	错误！未定义书签。
13.1	General specification	错误！未定义书签。
13.2	Power supply system	错误！未定义书签。
13.3	Power monitoring system	错误！未定义书签。
13.4	LIGHTNING PROTECTION/GROUNDING SYSTEM	错误！未定义书签。

13.5	Outdoor Power Supply Project	错误！未定义书签。
14	ELECTRICAL ENGINEERING	错误！未定义书签。
14.1	General specification	错误！未定义书签。
14.2	POWER DISTRIBUTION SYSTEM FOR POWER	错误！未定义书签。
14.3	CLEAN POWER DISTRIBUTION SYSTEM FOR POWER	错误！未定义书签。
14.4	LIGHTING DISTRIBUTION SYSTEM	错误！未定义书签。
14.5	CLEAN LIGHTING DISTRIBUTION SYSTEM	错误！未定义书签。
14.6	PROCESS POWER DISTRIBUTION SYSTEM	错误！未定义书签。
14.7	FIRE PROTECTION POWER SUPPLY MONITORING SYSTEM	错误！未定义书签。
14.8	FIRE LEAKAGE MONITORING SYSTEM	错误！未定义书签。
15	COMMUNICATIONS ENGINEERING	错误！未定义书签。
15.1	General specification	错误！未定义书签。
15.2	INTEGRATED CABLING SYSTEM	错误！未定义书签。
15.3	CABLE TELEVISION SYSTEM	错误！未定义书签。
15.4	SECURITY SYSTEM	错误！未定义书签。
15.5	LIQUID LEAKAGE ALARM SYSTEM	错误！未定义书签。
15.6	INTELLIGENT SYSTEM	错误！未定义书签。
15.7	OUTDOOR WEAK CURRENT ENGINEERING	错误！未定义书签。
16	SELF-CONTROL ENGINEERING	错误！未定义书签。
16.1	General specification	错误！未定义书签。
16.2	FACILITY MANAGEMENT AND CONTROL SYSTEM (FMCS)	错误！未定义书签。
16.3	FACILITY MANAGEMENT AND CONTROL SYSTEM (FMCS) RELATED TO CLEANLINESS	错误！未定义书签。
17	SYSTEMS ENGINEERING	错误！未定义书签。
17.1	General specification	错误！未定义书签。
17.2	PURE WATER SYSTEM	错误！未定义书签。
17.2	PROCESS COOLING WATER (PCW) SYSTEM	错误！未定义书签。
17.3	WASTEWATER SYSTEM	错误！未定义书签。
17.4	WASTE LIQUID SYSTEM	错误！未定义书签。
17.6	COMPRESSED AIR SUPPLY SYSTEM	错误！未定义书签。

17.7	BULK GAS SUPPLY SYSTEM	错误！未定义书签。
17.8	BULK GAS STATION PREPARATION SYSTEM	错误！未定义书签。
17.9	SPECIAL GAS SUPPLY SYSTEM	错误！未定义书签。
17.10	EXHAUST GAS TREATMENT SYSTEM	错误！未定义书签。
17.11	PROCESS EXHAUST DUCT SYSTEM	错误！未定义书签。
17.12	CHEMICAL SUPPLY SYSTEM	错误！未定义书签。
17.13	GRINDING FLUID SUPPLY SYSTEM	错误！未定义书签。
17.14	GMS	错误！未定义书签。
17.15	GDS	错误！未定义书签。
Appendix A	电子工业工程房屋建筑工程造价单元编码表	错误！未定义书签。
Appendix B	电子工业工程分部分项清单范例	错误！未定义书签。
Appendix C	电子工业工程造价单元（措施项目）编码表	错误！未定义书签。
Explanation of wording	.....	错误！未定义书签。
List of quoted standards	.....	错误！未定义书签。
Addition:Explanation of provisions	.....	错误！未定义书签。
制 定 说 明	.....	错误！未定义书签。
目 次	.....	错误！未定义书签。

1 总则

1.0.1 为适应和促进工程造价行业大数据发展,规范电子工业工程造价文件中分部分项和措施项目的划分,结合电子工业工程计价工作实际情况,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于全部使用国有资金投资或国有资金投资为主的新建、改建、扩建等电子工业工程招标控制价、施工图预算、竣工结算造价文件的编制。

【条文说明】本条规定了本标准的适用范围。其中,全部使用国有资金投资或国有资金投资为主的工程是指利用市本级预算内资金和其他财政性资金以及利用公共资源融资所进行的固定资产投资建设工程、国有企业自筹资金控股或者占主导地位的投资建设工程。

1.0.3 使用其他资金投资为主的电子工业工程,应参照本标准执行。

1.0.4 电子工业工程投资估算、初步设计概算等造价文件中工程费用的编制,应选用本标准的划分原则、结构层级、编码原则。

1.0.5 电子工业工程造价文件的划分原则、结构层次应按本标准执行,本标准未列明的内容可相应增补列项,并按工程实际情况命名。工程建设其他费用不应列在分部分项或措施项目部分。

【条文说明】对于各专业工程中未列明的内容,例如各类第三方检测、各类专项设计等应列入各专业章节中相应分项。需要专项送审的工程,例如海绵城市工程、水污染治理工程等,应按独立的单位工程,执行本标准附录 A 规定的分部工程分级结构编制。

1.0.6 编制工程造价文件除应执行本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】本标准未涉及分部分项工程项目和措施项目清单的项目编码、项目名称、计量单位、项目特征和工程量计算规则及计算方法等内容,以上列举内容应按现行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500、各专业工程的工程量计算规范、各地方有关规定执行。本标准各章节所涉及安全文明施工措施应按各地方现行地方标准及有关规定执行。

2 术语

2.0.1 电子工业工程 electronic industrial project

本标准中电子工业工程指电子专用材料、电子元件、印制电路板、半导体器件、显示器件及光电子器件、电子制造专用设备、电子终端产品等七大类电子产品制造工程。

2.0.2 工程造价文件 construction cost document

用于工程计价的文件,包括分部分项工程造价、措施项目造价、其他项目造价、税金,以及项目及工程概况、编制说明等内容。

2.0.2 建设项目 Construction project

按一个总体规划或设计进行建设的,由一个或若干个互有内在联系的单项工程组成的工程总和。

2.0.4 单项工程 Single construction

具有独立的设计文件,建成后能够独立发挥生产能力或使用功能的工程项目。

2.0.5 单位工程 Unit construction

具有独立的设计文件,能够独立组织施工,但不能独立发挥生产力或使用功能的工程。

2.0.6 分部工程 Divisional Works

建设项目工程费用按项目类型、专业、系统或部位进行划分形成的工程量清单计价组合,用于不同详略程度或维度的工程造价分析。

3 基本规定

3.0.1 工程造价文件应按项目类型、专业、系统或部位划分为不同的分部工程，各分部工程应包含相应的分部分项或措施项目。分部工程编码应由专业信息、系统信息、措施项目编码组成，其编码规则应符合本标准附录 A 的规定。

3.0.2 投资估算、设计概算造价文件中的工程费用，应根据设计深度不同，选择本标准对应专业划分级别，其他内容及编制方法应符合现行工程造价管理文件的有关规定。

【条文说明】投资估算、设计概算造价文件中的工程费用，应包含建筑工程费、设备购置费、安装费。本标准不涉及对工程建设其他费用、预备费等其他总投资费用的专业分级。

3.0.3 电子工业工程中的工艺设备费用的编制，不适用本标准的规定。

3.0.4 招标控制价工程造价文件中的分部工程和措施项目划分应按本标准规定执行，其他内容及编制方法应符合现行工程造价管理文件的有关规定。发包人应依据招标工程范围，执行符合本标准附录 A 规定的分部工程分级结构，进行编制。

【条文说明】招标控制价的分部分项和措施项目造价单元划分应按本标准的规定执行，其他内容应按现行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB50500、各专业工程的工程量计算规范、各地方有关规定执行。

如编制某工程洁净包的控制价，洁净包工作范围包含主厂房洁净区内装修、消防工程、电照工程、工艺冷却水系统、工艺真空系统、清扫真空系统；主厂房一层非洁净区电照、消防工程。执行本标准附录 A 规定的分部工程分级结构，应按表 3.0.2 结构进行编制。

表 3.0.2 某工程洁净包主厂房分部分项划分范例

编码	专业分级结构			备注
	一级	二级	三级	
	装饰工程			
		洁净楼地面装饰工程		
			整体面层	
			橡塑面层	
			高架地板	
			踢脚线	
		洁净轻质隔墙工程		
			轻钢龙骨隔墙	
			金属隔墙	
			其他隔墙	
		洁净墙柱面装饰工程		
			涂料	

编 码	专业分级结构			备 注
	一 级	二 级	三 级	
			饰面	
		洁净天棚工程		
			金属吊顶天棚	
			涂料天棚	
		洁净门窗工程		
			洁净门	
			洁净窗	
		洁净装饰其他工程		
			装饰其他系统	
			变形缝/伸缩缝	
			零星防水工程	
	消防工程			
		消防水系统		对应洁净包主厂房一层非洁净区消防工程范围
			室内消火栓系统	
			自动喷水灭火系统	
		洁净消防水系统		对应洁净包洁净区消防工程范围
			洁净消火栓系统	
			洁净自动喷水灭火系统	
		消防电系统		对应洁净包主厂房一层非洁净区消防工程范围
			火灾自动报警系统	
			早期报警系统	
			广播系统	
		洁净消防电系统		对应洁净包洁净区消防工程范围
			洁净火灾自动报警系统	
			洁净早期报警系统	
			洁净广播系统	
	电照工程			
		照明配电系统		对应洁净包主厂房一层非洁净区电照工程范围
			一般照明系统	
			应急照明系统	
		洁净照明配电系统		对应洁净包洁净区电照工程范围
			洁净一般照明系统	
			洁净应急照明系统	
		工艺循环冷却水 (PCW) 系统		本项目洁净区内, 不含 PCW 制备设备, 仅选取 PCW-LOOP 管路系统
			PCW-LOOP 管路系统	
			PCW 其他	
		工艺真空系统		本项目洁净区内, 不含工艺真空系统设备, 仅选取次系统下管道、管件、阀门等。
		清扫真空系统		本项目洁净区内, 不含

编码	专业分级结构			备注
	一级	二级	三级	
				清扫真空系统设备，仅选取次系统下管道、管件、阀门等。

3.0.5 施工图预算工程造价文件中分部工程和措施项目内容及编制方法应与招标控制价工程造价文件一致。

【条文说明】专项工程评审，例如海绵城市工程、水污染治理工程等根据工程内容范围，按本标准要求编制。

3.0.6 竣工结算工程造价文件除应包括招标控制价工程造价文件内容外，应符合下列规定：

- 1 工程量偏差调整及错漏项调整部分的工程造价文件应按本标准规定的编制方法并入相应合同工程造价文件，合同工程造价单位分类格式及编码不变；
- 2 专业工程暂估价的工程造价文件应按设计文件单独编制，其分部分项和措施项目划分应按本标准第 6 章~第 17 章的规定执行；
- 3 设计变更及现场签证等工程变更造价文件，应按每份工程变更单独编制，其分部分项和措施项目划分应按本标准第 6 章~第 17 章的规定执行；
- 4 工料机调差工程造价文件应按工程项目为单位进行编制；
- 5 材料、设备暂估价应按发承包双方最终确认的金额进行编制；
- 6 税金、索赔以及其他工程造价调整文件应按工程项目为单位进行编制。

【条文说明】涉及多个专业的变更的，其造价文件应按本标准的规定区分专业单独编制。

4 电子工业工程

4.1 一般规定

4.1.1 电子工业工程按其产品在产业链中的位置应分为上游产品制造工程、中游产品制造工程、下游产品制造工程、配套材料与设备制造工程。

4.1.2 上游产品制造应包括电子工业核心材料制造。

4.1.3 中游产品制造应包括半导体芯片制造、半导体显示制造、光电子芯片制造、光伏电池片制造，是电子工业制造产业链条的核心。

4.1.4 下游产品制造应包括芯片封装测试、电子模组与终端产品制造、其他模组与终端制造。

4.1.5 配套材料与设备制造应包括电子辅材制造、专用设备与配件制造。

4.2 上游产品制造厂房工程

4.2.1 上游产品制造应包括电子工业核心材料制造。

4.2.2 核心材料厂房应包括半导体显示玻璃基板厂房、硅基半导体衬底厂房、化合物半导体衬底厂房、半导体外延厂房，并应符合下列规定：

1 玻璃基板厂房按产品尺寸可分为 6 代及以下、8/8.5 /8.6 代、10.5 /11 代玻璃基板厂房；

2 硅基半导体衬底厂房按其生产的晶圆尺寸，可分为 8 英寸、12 英寸硅基衬底厂房；

3 化合物半导体衬底厂房按其生产的晶圆尺寸，可分为 2-4 英寸、6 英寸、8 英寸化合物衬底厂房；

4.3 中游产品制造厂房工程

4.3.1 中游产品制造应包括半导体芯片制造、半导体显示制造、光电子芯片制造、光伏电池片制造、其他电子元件制造。

4.3.2 半导体芯片厂房芯片门类可分为存储器厂房、逻辑芯片厂房、特色芯片厂房、化合物芯片厂房，并应符合下列规定：

1 存储器包括随机存储芯片（RAM）与闪存芯片（Flash），其中随机存储芯片可分为 DRAM、MRAM 芯片等，闪存芯片可分为 NAND Flash、Nor Flash 等，存储器芯片制造宜在专用厂房中进行；

2 逻辑芯片包括微控制单元（MCU）、中央处理器（CPU）、可编程门阵列（FPGA）等，逻辑芯片制造可在代工厂房中进行；

3 特色芯片包括功率器件、射频器件、传感器、生物芯片、被动元件、微机电系统等，特色芯片制造可在代工厂房中进行；

4 化合物芯片包括采用氮化镓（GaN）、碳化硅（SiC）衬底与外延材料进行加工的功率芯片、射频芯片等，化合物芯片制造宜在化合物专用厂房中进行。

4.3.3 半导体显示厂房按加工产品的技术路线可划分为主动发光显示器件厂房、被动发光显示器件厂房，并应符合下列规定：

1 主动发光显示器件厂房应分为 AMOLED 显示厂房、基于 TFT 驱动的 Mini/ Micro LED 显示厂房、其他主动发光显示器件厂房；

2 被动发光显示器件主要指代 TFT-LCD 显示器件制造，按主流驱动技术

与加工尺寸，厂房应分为 6 代 LTPS TFT-LCD、8-11 代 a-Si TFT-LCD 显示厂房、其他被动发光显示器件厂房；

3 特色芯片包括功率器件、射频器件、传感器、生物芯片、被动元件、微机电系统等，特色芯片制造通常在代工厂房中进行；

4 化合物芯片包括采用氮化镓（GaN）、碳化硅（SiC）衬底与外延材料进行加工的功率芯片、射频芯片等，化合物芯片制造通常在化合物专用厂房中进行。

4.3.4 光电子芯片指利用半导体光电转换效应制成的各种功能器件，应分为发光二极管、光电转换器与探测器、激光芯片与器件厂房、其他光电子芯片厂房。

4.3.5 光伏电池片厂房应分为单晶硅光伏电池片厂房、化合物、钙钛矿光伏电池片厂房、其他光伏电池厂房。

4.4 中游产品制造厂房工程

4.4.1 下游产品制造应包括芯片封装测试、电子模组与终端产品制造、其他模组与终端制造。

4.4.2 芯片封装测试厂房按封装技术应分为传统封测与先进封测厂房，先进封测厂房按其重布线方式可分为平面型先进封装（Fan-in、Fan-out）、2.5D/3D 封装与测试厂房。

4.4.3 电子终端产品指以印制电路板组装为基础的、具有独立应用功能的电子产品或组件，其厂房按加工产品类型应分为显示模组与整机、电子计算机、消费电子、通信设备、雷达设备、广播电视设备厂房。

4.4.4 其他终端与模组厂房应包括光伏模组厂房、钠离子电池、锂离子电池厂房。

4.5 配套材料与设备制造厂房工程

4.5.1 配套材料与设备制造应包括电子辅材制造、专用设备制造。

4.5.2 电子辅材厂房按加工产品应划分为光刻胶、掩模版、靶材、电子化学品、专用气体制造厂房。

4.5.3 专用设备指代为开展电子制造所必须配置的生产设备，应包括衬底设备厂房、显示设备研发与装配、测试厂房、半导体设备研发与装配、测试厂房、光罩制造厂房。

5 建设项目分级结构

5.1 一般规定

5.1.1 本标准中建设项目按一个总体规划或设计进行建设的,由一个或若干个互有内在联系的单项工程组成的工程总和。

5.1.2 本标准中建设项目应按单项工程、单位工程、分部工程、分项工程层级分解。

5.2 单项单位工程

5.2.1 单项工程指具有独立的设计文件,建成后能够独立发挥生产能力或使用功能的建筑物或构筑物。

5.2.2 单项工程是电子工业工程项目的组成部分。单项工程是由若干个单位工程组成。

【条文说明】单项工程按发挥生产功能不同,宜分为主厂房、模组厂、研发楼、综合办公楼、支持楼、动力站、废水站、化学品车间、仓库、立体仓库、化学品库、特气站、固废库、资源回收站、大宗气站、宿舍、食堂、地下车库、构筑物、门卫等 20 种类型。

5.2.3 单位工程应按专业分为建筑工程、装饰工程、建筑室外工程、暖通工程、动力工程、给排水工程、消防工程、供电工程、电照工程、通信工程、系统工程。具体内容详见附录 A 中一级。

5.3 分部分项工程

5.3.1 分部工程是单项或单位工程的组成部分,结构部位、路段长度及施工特点或施工任务将单项或单位工程划分为若干分部的工程。

5.3.2 分部工程按二级结构进行划分。具体内容详见附录 A 中二级、三级。

5.3.3 分项工程是分部工程的组成部分,是按不同施工方法、材料、工序、路段长度等将分部工程划分为若干个分项或项目的工程。

【条文说明】本标准中建设项目的分级结构,如表 5.3.3 的示例。

表 5.3.3 某建设项目的分级结构示例

单项工程	单位工程	分部工程	分项工程
主厂房	建筑工程	土石方工程-土方	挖淤泥
			
	装饰工程	楼地面装饰工程-整体面层楼地面	细石混凝土地面
			
	建筑室外工程	道路及硬化工程-道路工程	道路结构层
			
综合办公楼	建筑工程	土石方工程-土方	挖淤泥
			
	装饰工程	楼地面装饰工程-整体面层楼地面	细石混凝土地面
			

单项工程	单位工程	分部工程	分项工程
	建筑室外工程	道路及硬化工程 -道路工程	道路结构层

5.3.4 分项工程的编制应符合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB50854-2013、《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856-2013 的有关规定。

5.3.5 本标准中洁净相关工程内容，应按分部划分为洁净金属结构工程、洁净楼地面装饰工程、洁净轻质隔墙工程、洁净墙柱面装饰工程、洁净天棚工程、洁净门窗工程、洁净装饰其他工程、洁净空调风系统、洁净防/排烟系统工程、洁净空调水系统、洁净消防水系统、洁净消防电系统、洁净动力配电系统、洁净照明配电系统，分别属于建筑工程、装饰工程、暖通工程、消防工程、电照工程单位工程。

6 建筑工程

6.1 一般规定

6.1.1 建筑工程应按专业划分为：土石方工程、地基处理与边坡支护工程、桩基工程、基础工程、地下室钢筋混凝土及地下防水工程、砌筑工程、地上钢筋混凝土及屋面防水工程、防微震系统、金属结构工程、洁净金属结构工程、土建设备、洁净建筑设备、拆除工程。

6.1.2 建筑工程部位划分应符合下列规定：

1 如有多个地下室时，地基处理与边坡支护工程、桩基工程及人防建筑工程应区分地下室分别编制；

2 无地下室建筑地坪板以下部分工程按 6.5 基础工程规定执行；

3 地下室与地上建筑的界面划分应以其下部结构顶板板面标高为界，露出室外地面的人防出入口建筑物、地下室排风井及半地下室应列入地下室；

4 洁净区域范围为洁净等级为十万级、万级、千级、百级、十级、一级（名字术语待修正）的房间。

6.1.3 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、赶工措施、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施、二次搬运、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施及其他措施。

6.2 土石方工程

6.2.1 土石方工程应包括土石方、场地平整的分部分项和措施费项目。

6.2.2 土石方应包括土石方开挖及回填、淤泥/流砂/破碎硬化物。

【条文说明】土石方开挖及回填宜包括土方、石方的开挖、回填及外运等。

6.2.3 场地平整应包括清除植被、清除草坪、房心平整。

6.3 地基处理与边坡支护工程

6.3.1 地基处理与边坡支护工程应包括地基处理、边坡支护的分部分项和措施费项目。

6.3.2 地基处理应包括土石方、强夯、桩、褥垫层、其他材料，并宜符合以下规定：

1 土石方宜按本标准第 6.2.2 土石方规定执行；

2 桩宜包括含振冲桩、砂石桩、水泥粉煤灰碎石桩（CFG 桩）、深层水泥搅拌桩、高压水泥旋喷桩、石灰桩、挤密桩、柱锤冲扩桩及其他桩等。

6.3.3 边坡支护应包括土石方、桩、地下连续墙、混凝土、钢筋、钢构件、其他材料，并宜符合以下规定：

1 土石方宜按本标准第 6.2.2 土石方规定执行；

2 桩宜包括灌注桩、预制桩、微型桩、钢板桩、搅拌桩、高压旋喷桩等；

3 地下连续墙支护工程宜包括导墙工程、地下连续墙挖土成槽、地下连续墙钢筋制作安装、接头处理、混凝土连续墙浇筑、声测管和注浆管等；

- 4 混凝土宜包括混凝土支撑、冠梁、腰梁、护面、喷射混凝土等；
- 5 钢筋宜包括冠梁、腰梁的钢筋；
- 6 钢构件宜包括钢支撑的制作及安装等。
- 7 其他材料宜包括锚杆、网片、土钉、锚索等。

【条文说明】灌注桩按照 6.4.3 规定执行。

6.4 桩基工程

6.4.1 桩基工程应包括预制桩、混凝土桩的分部分项和措施费项目。

6.4.2 预制桩应包括预制桩、其他材料，并应符合以下规定：

- 1 预制桩宜包括预制钢筋混凝土方桩、预制钢筋混凝土管桩、钢管桩等；
- 2 其他材料宜包括截桩头、接桩、钻芯、混凝土灌填、钢托等。

6.4.3 混凝土桩包括土石方、灌注桩、钢筋笼、其他材料的分部分项和措施费项目，并应符合下列规定：

- 1 土石方宜包括含桩身、桩间土开挖、土石方倒运等；
- 2 其他材料宜包括凿桩头、钻芯、灌浆、深测管、泥浆池、注浆、护筒、空孔、声测管和注浆管等。

【6.4.2、6.4.3 条文说明】桩基检测宜包括平板静载试验、桩基静载力检测、桩身完整性检测、单桩静载试验、低应变法、声波透射法、钻芯法。

6.5 基础工程

6.5.1 基础工程按不同部位应包括垫层混凝土、承台混凝土、独立基础混凝土、筏板混凝土、基础梁混凝土、垫层钢筋、承台钢筋、独立基础钢筋、筏板钢筋、基础梁钢筋、垫层模板、承台模板、独立基础模板、筏板模板、基础梁模板、基础防潮/防水/防腐的分部分项和措施费项目。

6.5.2 各构件的混凝土应包括混凝土浇筑及养护。

【条文说明】筏板宜包括满堂基础及附属的地沟、集水坑、电梯基坑。基础梁宜包括冠梁、连梁。独立基础宜包括独立基础、下柱墩、垫块等。

6.5.3 各构件的钢筋应包括钢筋及机械连接，并应符合下列规定：

- 1 钢筋宜包括搭接、焊接、措施钢筋等；
- 2 机械连接宜包括钢筋套筒接头、直螺纹机械连接等。

6.5.4 各构件的模板应包括模板的搭设及拆除。

【条文说明】模板宜包括一般模板、砖胎膜。

6.5.5 基础防潮/防水/防腐应包括防潮层、防水层、防腐层、保护层。

6.6 地下室钢筋混凝土及地下防水工程

6.6.1 地下室及地下防水工程按不同部位应包括地下室的框架柱混凝土、有梁板混凝土、剪力墙混凝土、框架柱钢筋、有梁板钢筋、剪力墙钢筋、框架柱模板、有梁板模板、剪力墙模板、地下室防水/保温的分部分项和措施费项目。

6.6.2 地下室的各构件的混凝土应包括混凝土浇筑及养护。

【条文说明】剪力墙混凝土宜包括地下室水池墙壁及护角、电梯井壁墙。

6.6.3 地下室的钢筋应包括各构件的钢筋及机械连接，并应符合下列规定：

- 1 钢筋宜包括搭接、焊接、措施钢筋等；
- 2 机械连接宜包括钢筋套筒接头、直螺纹机械连接等。

6.6.4 地下室的各构件的模板应包括模板的搭设及拆除。

【条文说明】模板宜包括超高模板等。

6.6.5 地下室的各构件的划分宜符合表 6.6.5 的规定。

表 6.6.5 地下室钢筋混凝土构件划分

专业二级结构	分类	专业三级结构
地下钢筋混凝土	混凝土	框架柱混凝土
		有梁板混凝土
		剪力墙混凝土
	钢筋	框架柱钢筋
		有梁板钢筋
		剪力墙钢筋
	模板	框架柱模板
		有梁板模板
		剪力墙模板

6.7 砌筑工程

6.7.1 砌筑工程应包括砌体、二次结构混凝土、二次结构钢筋、二次结构模板的分部分项和措施费项目。

6.7.2 砌体应包括砌块、开洞及封堵。

【条文说明】砌块宜包括砖砌体、石砌体、混凝土条板等。

6.7.3 二次结构混凝土应包含混凝土浇筑及养护。

【条文说明】二次结构混凝土宜包括构造柱、圈梁、过梁、压顶等混凝土。

6.7.4 二次结构钢筋应包括构造柱、砌体、圈梁、其他混凝土构件的钢筋、植筋。

6.7.5 二次结构模板应包括构造柱、圈梁、其他混凝土构件的模板。

【条文说明】模板宜包括超高模板等。

6.8 地上钢筋混凝土及屋面防水工程

6.8.1 地上钢筋混凝土主体工程按不同部位应包括框架柱混凝土、有梁板混凝土、钢与混凝土组合板混凝土、华夫板/奇士板混凝土、格构梁混凝土、剪力墙混凝土、女儿墙混凝土、设备基础混凝土、其他构件混凝土、框架柱钢筋、有梁板钢筋、钢与钢筋组合板钢筋、华夫板/奇士板钢筋、格构梁钢筋、剪力墙钢筋、女儿墙钢筋、设备基础钢筋、其他构件钢筋、框架柱模板、有梁板模板、钢与模板组合板模板、华夫板/奇士板模板、格构梁模板、剪力墙模板、女儿墙模板、设备基础模板、其他构件模板、预制柱、预制梁、预制板、预制墙、其他预制构件；华夫筒/奇士筒模具、屋面防水及保温、轻钢屋面的分部分项和措施费项目。

6.8.2 各构件的混凝土应包括混凝土浇筑及养护。

【条文说明】混凝土其他宜包括混凝土构件上的开洞、封堵等。

其他构件混凝土宜包括散水、坡道、台阶、细石混凝土条带、泛水、雨水沟、墙垫、压顶、挑檐、混凝土雨棚、围堰、反坎、楼梯、混凝土盖板、混凝土排水沟、钢结构混凝土柱脚、楼地面机械收光整平等。

6.8.3 各构件的钢筋应包括钢筋及机械连接，并应符合下列规定：

- 1 钢筋宜包括搭接、焊接、措施钢筋等；
- 2 机械连接宜包括钢筋套筒接头、直螺纹机械连接等。

【条文说明】设备基础钢筋宜包括钢筋、机械连接、植筋等。

6.8.4 各构件的模板应包括模板的搭设及拆除。

【条文说明】模板宜包括超高模板等。

6.8.5 地上钢筋混凝土构件的混凝土、钢筋、模板的划分宜符合表 6.8.5 的规定。

表 6.8.5 地上钢筋混凝土构件划分

专业二级结构	分类	专业三级结构
地上钢筋混凝土	混凝土	框架柱混凝土
		有梁板混凝土
		钢与混凝土组合板混凝土
		华夫板/筒的混凝土
		格构梁混凝土
		剪力墙混凝土
		女儿墙混凝土
		设备基础混凝土
		其他构件混凝土
	钢筋	框架柱钢筋
		有梁板钢筋
		钢与钢筋组合板钢筋
		华夫板/筒的钢筋
		格构梁钢筋
		剪力墙钢筋
		女儿墙钢筋
		设备基础钢筋
		其他构件钢筋
	模板	框架柱模板
		有梁板模板
		钢与模板组合板模板
		华夫板/筒的模板
		格构梁模板
		剪力墙模板
		女儿墙模板
		设备基础模板
		其他构件模板

6.8.6 其他预制构件应包括预制的楼梯、凸飘窗、可拆式屋面板等构件。

6.8.7 华夫筒/奇士筒模具应包括华夫筒模具、奇士筒模具的保管及安装。

6.8.8 屋面防水及保温应包括屋面防水、屋面保温、地上止水钢板、其他材料，并应符合下列规定：

- 1 屋面防水宜包括天沟、女儿墙内侧墙面防水；
- 2 屋面保温宜包括女儿墙内侧墙面保温；
- 3 其他材料宜包括隔汽层、过滤布、纤维布等。

【条文说明】屋面的混凝土保护层按 6.8.2 规定执行。

6.8.9 轻钢屋面应包括轻钢屋面的檩条、金属彩板屋面。

【条文说明】屋面的混凝土保护层按 6.8.2 规定执行。

6.9 防微振系统

6.9.1 防微振系统应包括基台及防微振测试的分部分项和措施费项目。

6.9.2 基台应包括减震器、混凝土基台、钢结构。

【条文说明】混凝土基台宜包括混凝土、钢筋、模板等。

6.9.3 防微振测试应包括调试、测试。

6.10 金属结构工程

6.10.1 金属结构工程应包括钢构件、防火涂料、底漆/中间漆及面漆、预埋铁件的分部分项和措施费项目。

6.10.2 钢构件应包括钢屋架/钢托架/钢桁架/钢架桥、钢梁、钢柱、金属板楼板/墙板、其他钢构件、其他材料构件的制作、运输、拼装、安装、除锈、油漆、高强螺栓及栓钉制作安装、组合结构构件中的型钢、钢管、钢板、压型钢板及钢筋桁架楼承板，并应符合下列规定：

1 金属板楼板/墙板宜包括组合构件中的压型钢板楼板、压型钢板墙板的制作及安装运输；

2 其他钢构件宜包括钢结构檩条、钢拉条、钢支撑、钢梯、金属排水沟、角钢围堰、钢牛腿、钢骨柱、钢台阶、钢雨篷、吊挂钢构等钢构件制作及安装运输；

3 其他材料宜包括螺栓、连接板、钢漏斗、金属盖板、护角、槽钢、雨水篦子、镀锌板外檐沟、屋脊、角钢、扁铁、压型钢板楼板/压型钢板墙板的边模、阻挡带、压型钢板楼板封边。

【条文说明】外墙装饰金属构件应列入幕墙和金属外墙工程。

本条规定的组合构件是指型钢混凝土梁柱、钢管混凝土柱、钢与混凝土组合板、钢与混凝土组合剪力墙等。

6.10.3 防火涂料应包括钢结构防火涂料。

6.10.4 底漆/中间漆/面漆应包括钢结构中间漆、钢结构面漆。

6.10.5 预埋铁件应包括预埋件、预埋钢板、吊车埋件的制作安装。

6.11 洁净金属结构工程

6.11.1 金属结构工程应包括洁净钢构件、其他材料的分部分项和措施费项目。

6.11.2 洁净钢构件应包括洁净区域内的洁净钢柱/钢梁/钢吊挂，钢格栅，钢平台，马道，格构梁上钢梁，钢结构檩条/钢支撑/钢梯/钢走道钢构件的制作、运输、拼装、安装、除锈、油漆。

【条文说明】洁净钢构件范围为位于洁净区域内的高架地板下的钢构件、吊顶上的钢吊挂。

屋面的钢桁架、钢柱、钢梁、钢支撑等按 6.10 规定执行。其他材料宜包括螺栓，连接板/钢漏斗，金属盖板等。

6.12 土建设备

6.12.1 土建设备应包括土建设备、洁净建筑设备的分部分项和措施费项目。

6.12.2 土建设备应包括电梯、升降平台、行车、汽车衡、冷库、电磁屏蔽室、辅助设备。

【条文说明】升降平台宜包括卸货平台、液压平台、升降车、曲臂车、井字架。行车宜包括吊车、行车、天车、电动葫芦等起重设备。

6.12.3 洁净建筑设备应包括风淋室、洗眼器、传递窗、洗鞋机、其他洁净建筑

工程设备。

【条文说明】 其他洁净建筑工程设备宜包括 AMHS 自动物料搬运系统、金属探测机、静电消除器等。

6.13 拆除工程

6.13.1 拆除工程应包括建筑拆除、装饰拆除、安装拆除的分部分项和措施费项目。

6.13.2 建筑拆除应包括砖砌体拆除、硬化破除、围挡拆除、钢筋混凝土构件拆除，以及拆除过程中的控制扬尘、清理、建渣场内、外运输。

6.13.3 装饰拆除应包括橱柜拆除，以及拆除过程中的控制扬尘、清理、建渣场内、外运输；

6.13.4 安装拆除应包括电缆、二级箱、地上式消火栓的拆除，以及拆除过程中的控制扬尘、清理、建渣场内、外运输。

7 装饰工程

7.1 一般规定

7.1.1 装饰工程应按专业划分为：楼地面装饰工程、轻质隔墙/隔断工程、墙柱面装饰工程、天棚工程、门窗工程、一般装饰其他工程、洁净楼地面装饰工程、洁净轻质隔墙工程、洁净墙柱面装饰工程、洁净天棚工程、洁净门窗工程、洁净装饰其他、幕墙/金属外墙板工程。

7.1.2 装饰工程部位划分，应符合表 7.1.2 的规定：

- 1 一般装饰工程区分建筑物、构筑物分别编制；
- 2 如建筑自带地下室，一般装饰工程不区分地下部分和地上部分，按建筑整体编制；
- 3 如多个建筑共用同一个地下室，该地下室装饰工程单独编制；
- 4 装饰工程的拆除应列入本标准第 6.13.3 条装饰拆除；
- 5 装饰工程按有洁净区域范围及非洁净区域范围分别编制；洁净区域范围应按本标准 6.1.2 第 4 条执行。

【条文说明】 洁净区域的围护墙体及墙体上的附属门窗属于洁净区域；

表 7.1.2 装饰工程分部分项划分

专业二级结构	分类	专业三级结构
装饰工程	一般装饰工程	楼地面装饰工程
		轻质隔墙/隔断工程
		墙柱面装饰工程
		天棚工程
		门窗工程
		一般装饰其他工程
	洁净装饰工程	洁净楼地面装饰工程
		洁净轻质隔墙工程
		洁净墙柱面装饰工程
		洁净天棚工程
		洁净门窗工程
		洁净装饰其他工程
	幕墙/金属外墙板工程	幕墙/金属外墙板工程

7.1.3 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

7.2 楼地面装饰工程

7.2.1 楼地面装饰工程应包括整体面层楼地面、块料面层楼地面、其他面层楼地面、踢脚线的分部分项和措施费项目。

7.2.2 整体面层楼地面应包括水泥砂浆地面、细石混凝土地面、环氧地面、PVC 地面、其他材料。

【条文说明】 其他材料宜包括聚氨酯、不发火、耐磨、耐酸碱、环氧玻璃钢 FRP

等。

【条文说明】地沟、围堰、集水坑等面层应按本条款执行。（讨论如何描述）

7.2.3 块料面层楼地面应包括地砖面层、石材面层。

7.2.4 其他面层楼地面宜包括地毯、木地板、架空地板等。

【条文说明】架空地板宜包括抗静电活动地板。

7.2.5 踢脚线应包括水泥砂浆踢脚线、石材踢脚线、块料踢脚线、塑料板踢脚线。

7.3 轻质隔墙/隔断工程

7.3.1 轻质隔墙/隔断工程应包括轻钢龙骨隔墙、玻璃隔断的分部分项和措施费项目。

7.3.2 轻钢龙骨隔墙应包括木隔断、石膏板隔墙、硅酸钙板隔墙。

【条文说明】轻钢龙骨隔墙宜包括隔墙龙骨制作及安装、隔板制作及安装、保温岩棉、压条、嵌缝等。

7.4 墙柱面装饰工程

7.4.1 墙柱面装饰工程应包括外墙涂料、外墙饰面、内墙涂料、内墙饰面的分部分项和措施费项目。

7.4.2 外墙涂料应包括抹灰、外墙保温、涂料。

【条文说明】抹灰宜包括钢丝网，涂料宜包括腻子、乳胶漆、真石漆等。

7.4.3 外墙饰面应包括面砖、金属饰面、石材块料、木材块料。

【条文说明】外墙饰面宜包括龙骨、保温等，石材块料宜包括花岗岩、大理石等。

7.4.4 内墙涂料应包括抹灰、涂料。

【条文说明】抹灰宜包括钢丝网，涂料宜包括腻子、乳胶漆、环氧涂料等。

7.4.5 内墙饰面应包括面砖、金属饰面、玻璃饰面、石材块料、木材块料、其他材料。

【条文说明】内墙饰面宜包括龙骨、岩棉等，石材块料宜包括花岗岩、大理石等，其他材料宜包括软包、壁纸、壁布等。

7.5 天棚工程

7.5.1 天棚工程应包括吊顶天棚、涂料天棚的分部分项和措施费项目。

7.5.2 吊顶天棚应包括石膏板吊顶、矿棉板吊顶、金属板吊顶、其他材料。

【条文说明】吊顶天棚宜含吊顶转换层，其他材料宜包括玻璃棉毡吸音板、软膜天花、硅酸钙板等。

7.6 门窗工程

7.6.1 门窗工程应包括门、窗的分部分项和措施费项目。

7.6.2 门应包括非金属门、金属门、金属卷帘门、电动门；

【条文说明】电动门宜包括电动装置。

7.6.3 窗应包括非金属窗、金属窗、电动窗。

【条文说明】电动窗宜包括电动装置。

7.7 一般装饰其他

7.7.1 一般装饰其他应包括装饰其他系统、变形缝/伸缩缝、零星防水工程的分

部分项和措施费项目。

7.7.2 装饰其他系统应包括装饰厨房设备及管线、防火封堵、栏杆/扶手/栏板、家具、厨具、其他材料。

【条文说明】装饰防火封堵宜包括层间防火封堵、防火隔板、阻火圈/带等；

栏杆/扶手/栏板宜包括栅栏、钢管围栏等；

家具宜包括接待台、前台、咖啡厅吧台、咖啡厅储物柜、洗漱台、洗手台、餐椅、餐厅区餐柜、吊柜、矮柜、椅子、不锈钢配餐间配置台等；

其他材料宜包括卫生间配件、防撞柱、女儿墙滴水线、美术字、暖气罩、标志、环氧玻璃钢盖板、凿毛、电梯门套包边、门牌、单独计算的门窗套、装饰线、窗台板、门槛石、门把手、钢丝网片（楼梯间、人流通道）、挡鼠板、门窗灌缝、窗帘、灯槽、伸缩缝盖板、金属护条、拉丝不锈钢包边、推杆逃生锁、屋面分隔缝、门斗、轻质隔墙板开洞、吊顶压边条、闭水试验、防尘网、晒衣架、防雾镜、挂衣钩、墙下金属百叶、不锈钢包边、宣绒布画面、收边、门牌标志、绝缘鞋、天沟、墙体阳角、天窗组件、铝合金人字梯等。

7.7.3 变形缝/伸缩缝应包括楼地面变形缝/伸缩缝、墙柱面变形缝/伸缩缝、天棚变形缝/伸缩缝、屋面变形缝/伸缩缝。

7.7.4 零星防水工程应包括楼地面防水、墙柱面防水。

7.8 洁净楼地面装饰工程

7.8.1 洁净楼地面装饰工程应包括整体面层、橡塑面层、高架地板、踢脚线的分部分项和措施费项目。

7.8.2 整体面层应包括环氧地面、其他材料。

【条文说明】环氧地面宜包括格构梁顶面的环氧，其他材料宜包括聚氨酯地面、不发火地面等。

7.8.3 高架地板应包括金属地板、收边板。

【条文说明】金属地板宜为防静电高架地板，含地板面层，脚架，立柱等。

7.9 洁净轻质隔墙工程

7.9.1 洁净轻质隔墙工程应包括轻钢龙骨隔墙、金属隔墙、其他隔墙的分部分项和措施费项目。

7.9.2 轻钢龙骨隔墙工程应按 7.3.2 执行。

7.9.3 金属隔墙应包括金属岩棉夹芯板、金属铝蜂窝板、玻镁岩棉夹芯板。

【条文说明】金属隔墙宜包括收边、气密等。

7.9.4 其他隔墙宜包括亚克力板、PVC 隔板等。

7.10 洁净墙柱面装饰工程

7.10.1 洁净墙柱面装饰工程应包括涂料、饰面的分部分项和措施费项目。

7.10.2 涂料应包括抹灰、腻子、环氧涂料、聚氨酯涂料。

7.10.3 饰面应包括金属岩棉夹芯板、金属蜂窝板、玻镁岩棉夹芯板。

【条文说明】饰面板宜包括收边、气密等。

7.11 洁净天棚工程

7.11.1 洁净天棚工程应包括金属吊顶天棚及涂料天棚的分部分项和措施费项目。

7.11.2 金属吊顶天棚工程应包括彩钢板吊顶、铝蜂窝吊顶。

【条文说明】金属吊顶天棚宜包括天棚龙骨、FFU 龙骨、吊顶高差的立面封板等。

7.11.3 涂料天棚应包括天棚防静电聚氨酯涂料、环氧涂料。

【条文说明】涂料天棚宜包括格构梁底部及格构梁侧面的环氧或聚氨酯涂料等。

7.12 洁净门窗工程

7.12.1 洁净门窗工程应包括洁净门、洁净窗的分部分项和措施费项目。

7.12.2 洁净门应包括金属门、非金属门、电动门。

【条文说明】电动门宜包括电动装置。

7.12.3 洁净窗应包括洁净窗、观察窗。

7.13 洁净装饰其他

7.13.1 洁净装饰其他应包括装饰其他系统、变形缝/伸缩缝、零星防水工程的分部分项和措施费项目。

7.13.2 装饰其他系统应包括装饰防火封堵、栏杆/扶手/栏板、家具、厨具、其他材料。

【条文说明】装饰防火封堵宜包括层间防火封堵、防火隔板（封堵护面铁皮）、阻火圈/带等；

栏杆/扶手/栏板宜包括栅栏、钢管围栏等；

家具宜包括接待台、前台、咖啡厅吧台、咖啡厅储物柜、洗漱台、洗手台、餐椅、餐厅区餐柜、吊柜、矮柜、椅子、不锈钢配餐间配置台等；

其他材料宜包括卫生间配件、防撞柱、女儿墙滴水线、美术字、暖气罩、标志、环氧玻璃钢盖板、凿毛、电梯门套包边、门牌、单独计算的门窗套、装饰线、窗台板、门槛石、门把手、钢丝网片（楼梯间、人流通道的）、挡鼠板、门窗灌缝、窗帘、灯槽、伸缩缝盖板、金属护条、拉丝不锈钢包边、推杆逃生锁、屋面分隔缝、门斗、轻质隔墙板开洞、吊顶压边条、闭水试验、防尘网、晒衣架、防雾镜、挂衣钩、墙下金属百叶、不锈钢包边、宣绒布画面、收边、门牌标志、绝缘鞋、天沟、墙体阳角、天窗组件、铝合金人字梯等。

7.13.3 变形缝/伸缩缝应包括楼地面变形缝/伸缩缝、墙柱面变形缝/伸缩缝、天棚变形缝/伸缩缝、屋面变形缝/伸缩缝。

7.13.4 零星防水工程应包括楼地面防水、墙柱面防水。

7.14 幕墙/金属外墙板工程

7.14.1 幕墙/金属外墙板工程应包括幕墙工程、金属外墙板工程的分部分项和措施费项目。

7.14.2 幕墙工程应包括玻璃幕墙、金属幕墙。

【条文说明】玻璃幕墙宜含龙骨、幕墙窗，密封条等，金属幕墙宜含龙骨、保温、金属板、密封条、收边等。

7.14.3 金属外墙板工程应包括包括岩棉金属夹芯板、彩钢板。

【条文说明】岩棉金属夹芯板、彩钢板宜包括龙骨、金属板、密封条、收边等。

8 建筑室外工程

8.1 一般规定

8.1.1 建筑室外工程应按专业划分为：道路及硬化工程、构筑物、围墙及大门工程、绿化及景观工程、建筑室外其他工程、室外土石方工程。

8.1.2 道路及硬化工程、构筑物、围墙及大门工程、绿化及景观工程、建筑室外其他工程各分部中的土石方工程，应列入本标准第 8.7 节室外土石方工程：

8.1.3 建筑室外工程与市政工程以红线为界。

8.1.4 建筑室外工程与建筑室内以散水、台阶、坡道外边缘为界。

8.1.5 建筑工程的拆除应列入本标准第 6.13.2 条建筑拆除。

8.1.6 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

8.2 道路及硬化工程

8.2.1 道路及硬化工程应包括道路工程、硬化工程的分部分项和措施费项目。

8.2.2 道路工程应包括道路结构层、沥青面层、路缘石、人行道、室外其他。

【条文说明】道路结构层宜包括道路级配碎石层、玻纤格栅、粘层、传力杆埋设、素土夯实、路床整形、挖原道路路基、路基处理、混凝土路面铣刨、透水砖路面（级配基层）、土基压实等；

【条文说明】沥青面层宜包括沥青混凝土面层、沥青路面铺设等

【条文说明】路缘石宜包括路道牙、车道界石、路缘石等；

【条文说明】人行道宜包括人行道地面、园路、盲道、汀步等；

【条文说明】室外其他宜包括含标志牌、标线、路面减速带、塑胶车挡、隔离带、护坡等；

8.2.3 道路工程划分应符合下列规定：

1 当有多种道路做法时，每种道路应分别编制，界面应按设计范围进行划分；

2 不同地基处理方式的界面应按设计专业范围进行划分；

3 路基路面工程中路缘石工程应按材料类型划分为混凝土路缘石、花岗岩路缘石、其他路缘石，并分别编制；

4 道路工程中所涉及的拆除工程应列入本标准第 6.13 节拆除工程。

8.2.4 硬化工程应包括石材铺装、嵌草砖停车场路面、水泥混凝土、各种烧面拼接及其他面层。

8.3 构筑物

8.3.1 构筑物应包括室外钢结构、其他构筑物的分部分项和措施费项目。

8.3.2 室外钢结构应包括钢结构防火涂料、钢结构、钢结构底漆/中间漆及面漆、钢结构基础、室外其他材料；

8.3.3 室外钢结构划分应符合下列规定：

1 钢结构宜包括金属廊架柱、金属屋面、实腹钢柱、钢梁、钢支撑、水平支撑、膜结构、钢构件；

2 室外其他材料宜包括钢格栅板、钢盖板、预埋件、螺栓、钢柱脚基础、型材屋面(构筑物)。

8.3.4 其他构筑物应包括柴油储罐基础、天然气调压站、地磅基础、巴氏计量槽、混凝土消防水池、雨水收集池、化粪池、室外其他材料。

8.3.5 其他构筑物划分应符合下列规定：

- 1 柴油储罐基础宜包括钢筋，混凝土，模板等；
- 2 天然气调压站宜包括钢筋，混凝土，模板等；
- 3 地磅基础宜包括钢筋，混凝土，模板等；
- 4 巴氏计量槽宜包括钢筋，混凝土，模板等；
- 5 混凝土消防水池宜包括钢筋，混凝土，模板等；
- 6 雨水收集池宜包括钢筋，混凝土，模板等；
- 7 化粪池宜包括钢筋，混凝土，模板等。

【条文说明】其他构筑物钢筋宜按本标准第 6.9 节钢筋工程的规定执行；其他构筑物混凝土宜按本标准第 6.8 节混凝土工程的规定执行。

【条文说明】室外其他材料宜包括含未列在建筑指标一览表中的构筑物，如井盖板、污水池、提升站、三通井、车棚等。

8.4 围墙及大门工程

8.4.1 围墙及大门工程应包括围墙、大门、其他的分部分项和措施费项目。

8.4.2 围墙应包括永久围墙、临时围墙。

8.4.3 大门应包括电动伸缩门、钢大门。

8.4.4 其他应包括砼基础柱、隔离栅。

8.4.5 围墙及大门工程划分应符合下列规定：

- 1 大门宜包括与门卫相连的园区大门及门洞及附属单位标识；
- 2 围墙宜包括围墙及附属单位标识。

【条文说明】围墙宜包括基础土方、混凝土、钢筋、钢栏杆、砌块、柱、围墙装饰面层等。

8.5 绿化及景观工程

8.5.1 绿化及景观工程应包括绿化工程、景观工程的分部分项和措施费项目。

8.5.2 绿化工程应包括室外园林绿化、屋顶绿化、回填种植土、整理绿化用地。

8.5.3 景观工程应包括假山、风景石、景墙、景观水池、喷泉、奠基石以及景观绿化配套水电材料。

8.6 建筑室外其他工程

8.6.1 本章用地红线内未列明的工程，如标识工程、标线工程、座椅工程、健身器材工程、其他零星，其分部分项划分应符合下列规定：

- 1 标识工程分部分项宜包括交通标志杆、门架、标志牌、人行护栏、反光轮廓标、路面突起路标、分道指示器、防护柱、反光道钉、反光镜、减速带、挡车架、楼宇标识、门牌标识、导视标识及指示标识等设施的制作安装；
- 2 标线工程分部分项宜包括喷涂标线、安装预制成形标线、字符等；
- 3 座椅工程分部分项宜包括体育场、音乐厅、影剧院、会堂、机场及医院

等公共服务场所座椅的制作安装；

4 健身器材工程分部分项宜包括房屋配套运动场所、体育场馆、健身会所等场地设置的各种健身设施及运动设施的制作安装。

【条文说明】 建筑室外其他工程宜包括垫层、坐凳、垃圾箱、石材零星项目、车档、卵石、排水沟、旗杆、LOGO 字、灯柱、座椅、堆场厕所、防尘网裸土覆盖、篮球架、吸烟棚、运动器械、无法归类的零星工程。

8.7 室外土石方工程

8.7.1 室外土石方工程应包括清表工程、土方工程、石方工程的分部分项和措施费项目。

8.7.2 室外土石方工程应包括道路及硬化工程、构筑物、围墙及大门工程、绿化及景观工程、建筑室外其他工程各分部中的土石方工程。

8.7.3 清表工程应包括清除地被植物、清除草坪、挖土方及余方弃置。

8.7.4 土方工程应包括挖土方、挖淤泥/流砂、回填土及余方弃置。

8.7.5 石方工程应包括挖石方、石方爆破、回填块石/碎石/片石/毛石、回填石粉渣、回填砂、回填其他材料及余方弃置。

9 暖通工程

9.1 一般规定

9.1.1 暖通工程应按专业划分为一般空调风系统、洁净空调风系统、一般通风系统、一般防/排烟系统、洁净防/排烟系统、空调水系统、洁净空调水系统、采暖系统的分部分项和措施费项目。

9.1.2 暖通工程划分应符合下列规定：

- 1 废气处理系统应列入本标准第 16.10 条；
- 2 暖通工程的拆除应列入本标准第 6.13.4 条安装拆除；

【条文说明】一般防/排烟系统和洁净防/排烟系统均属于暖通工程，不在消防工程中。

9.1.3 暖通工程应以接入的建筑外墙皮 1m 为界：

【条文说明】建筑外墙皮 1m 以外，应列入本标准第 10 章动力工程。

9.1.4 暖通工程洁净相关系统划分应符合下列规定：

- 1 洁净空调风系统应包括所有为洁净区服务的空调设备及风管风阀等内容；
- 2 洁净空调水系统应包括洁净区域范围内的空调水管道阀门等内容。
- 3 洁净区域的范围应执行本标准 6.1.2 中第 4 条的规定。

9.1.5 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

9.2 空调风系统

9.2.1 空调风系统工程应包括一般空调风系统、一般自带冷源空调系统的分部分项和措施费项目。

9.2.2 一般空调风系统应包括空调机组、加湿除湿机、风机盘管、精密空调、风幕机、其他暖通工程设备、暖通设备备品备件的设备购置及安装工作。

9.2.3 一般空调风系统应包括消声器/静压箱/联箱、风管、风口、风阀、风管保温、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

9.2.4 一般空调风系统划分应符合下列规定：

1 空调机组宜包括空调器、全新风屋顶式空调机组、组合式空调机组、直膨式全新风机组、风管机空调、风冷热泵式双面出风式空调机、新风全热交换器、外气空调箱、组合式空气处理机组、风冷冷风型柜式空调机组、热回收新风换气机、新风全热交换器、水冷立柜式新风空调、风冷单冷直膨式空调机、全热交换热回收新风机组、组合式风柜；

2 加湿除湿机宜包括机房专用湿膜恒湿器、加湿除湿一体机；

3 风机盘管出风风箱制作宜包括在风管中；

4 精密空调应包括冷冻水型列间精密空调、恒温恒湿空调，工业恒温恒湿精密空调、冷冻水型精密空调机组、风冷型精密空调机组、风冷直膨式列间空

调，冷冻水型列间空调；

5 其他暖通工程设备应包括空气加热器(冷却器)、初中效过滤器、暖风机、热回收新风换气机等；

6 其他材料应包括软接、测定孔、防虫网等。

9.2.5 一般自带冷源空调系统应包括 VRV 空调/分体空调、其他暖通工程设备、暖通设备备品备件的设备购置及安装工作。VRV 空调/分体空调宜包括冷暖分体空调、单元式空调室内机、高大空间专用变冷媒多联空调机、室外变频多联机、四面出风嵌入式室内机、风冷热泵式分体壁挂式空调机、风冷热泵式分体吊顶式空调机、柜式空调、风冷单冷分体式空调、风冷热泵多联式空调、四面出风嵌入式室内机、变频分体空调、挂壁式空调。

9.2.6 一般自带冷源空调系统应包括冷媒管、管道保温、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

9.3 洁净空调风系统

9.3.1 洁净空调风系统应包括洁净空调机组、干盘管、FFU、化学过滤器、其他暖通工程设备、暖通设备备品备件的设备购置及安装工作。

9.3.2 洁净空调风系统应包括消声器/静压箱/联箱、风管、风口、风阀、风管保温、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

9.3.3 洁净空调风系统划分应符合下列规定：

1 洁净空调机组宜包括箱式空调箱、循环空调箱、外气空调箱、吊卧式恒温洁净新风机、膜式加湿器；

2 干盘管宜包括 DCC 无纺布、干盘管气密封堵、干盘管框架；

3 其他暖通工程设备宜包括加湿器、中效过滤箱、整体式自动卷绕式过滤器；

4 其他材料宜包括软接、测定孔、防虫网等。

9.4 一般通风系统

9.4.1 一般通风系统应包括风机、其他暖通工程设备、暖通设备备品备件的设备购置及安装工作。

9.4.2 一般通风系统应包括消声器/静压箱/联箱、风管、风口、风阀、风管保温、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

9.4.3 一般通风系统划分应符合下列规定：

1 风机宜包括排气扇、各种类型风机；

2 其他暖通工程设备宜包括过滤箱，吸顶式通风器，滤网进风箱；

3 其他材料宜包括软接、测定孔、防虫网等。

9.5 一般防/排烟系统工程

9.5.1 一般防/排烟系统工程应包括一般防/排烟系统工程的分部分项和措施费项目。

9.5.2 一般防/排烟系统工程应包括风机、其他暖通工程设备、暖通设备备品备件的设备购置及安装工作。

9.5.3 一般防/排烟系统工程应包括消声器/静压箱/联箱、挡烟垂壁、风管、风口、风阀、风管保温、抗震支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。其他材料宜包括软接、测定孔、防虫网等。

9.6 洁净防/排烟系统工程

9.6.1 洁净防/排烟系统工程应包括洁净防/排烟工程的分部分项和措施费项目。

9.6.2 洁净防/排烟系统工程应包括风机、其他暖通工程设备、暖通设备备品备件的设备购置及安装工作。

9.6.3 一般防/排烟系统工程应包括消声器/静压箱/联箱、挡烟垂壁、风管、风口、风阀、风管保温、抗震支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。其他材料宜包括软接、测定孔、防虫网等。

9.7 空调水系统

9.7.1 空调水系统工程应包括冷热水系统、冷凝水系统的分部分项和措施费项目。

9.7.2 空调水系统应以接入的建筑外墙为界。

【条文说明】建筑外墙以外，应列入第10章动力工程。

9.7.3 冷热水系统工程应包括其他暖通工程设备的设备购置及安装工作。

9.7.4 冷热水系统工程应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括管道刷油、防潮层、保护层管道除锈、刷油，铝板保护层、过滤器、软接头，管路标识、套管、金属软管、补偿器、分岐管、Y型过滤器、单球橡胶接头、波纹膨胀节清扫口、套管、金属软管、镀锌法兰盲板、低压碳钢焊接法兰、单球橡胶软接碳钢蝶阀法兰、金属套管。

9.7.5 冷凝水系统工程应包括其他暖通工程设备、管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、其他材料。

9.8 洁净空调水系统

9.8.1 洁净空调水系统工程应包括洁净空调水系统的分部分项和措施费项目。

9.8.2 洁净空调水系统工程应包括其他暖通工程设备的设备购置及安装工作。

9.8.3 洁净空调水系统工程应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括管道刷油、防潮层、保护层管道除锈、刷油，铝板保护层、过滤器、软接头，管路标识、套管、金属软管、补偿器、分岐管、Y型过滤器、单球橡胶接头、波纹膨胀节清扫口、套管、金属软管、镀锌法兰盲板、低压碳钢焊接法兰、单球橡胶软接碳钢蝶阀法兰、金属套管。

9.9 采暖系统

9.9.1 采暖系统工程应包括散热器采暖系统、地板/热风采暖系统、辐射板采暖系统的分部分项和措施费项目。

9.9.2 散热器采暖系统应包括散热器、分集水器的设备购置及安装工作。

9.9.3 散热器采暖系统应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

9.9.4 地板/热风采暖系统应包括散热器/热水暖风机、分集水器、管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、其他材料。

9.9.5 辐射板采暖系统应包括散热器/热水暖风机、分集水器、管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、其他材料。

10 动力工程

10.1 一般规定

10.1.1 动力工程应按专业划分为冷冻水供应系统工程、热水供应系统工程、蒸汽供应系统工程、柴油供应系统工程、室外动力系统工程的分部分项和措施费项目。

10.1.2 动力工程专业划分应符合下列规定：

1 冷冻水供应系统工程、热水供应系统工程、蒸汽供应系统工程、柴油供应系统工程、室外动力系统工程应区分室内外分别编制；

2 动力工程中的室外动力系统工程仅为本专业工程施工涉及的冷冻水、热水、蒸汽、柴油供应系统；

3 动力工程埋地管道发生的土石方工程按本标准第 6.2 条的规定执行，列入本章管道土方；

4 动力工程的拆除应列入本标准第 6.13.4 条安装拆除。

10.1.3 动力工程与室内外界面划分应符合下列规定：

1 动力工程中的室外动力系统工程管道以站房外墙皮为界，如动力站房设置在建筑内，则室外动力系统工程管道以建筑外墙皮为界；

【条文说明】动力站房设置在建筑内，则室外动力系统工程管道以建筑外墙皮为界。

2 蒸汽供应系统工程管道以入口第一个计量表/阀门为界。

10.1.4 动力工程与市政接口应符合下列规定：

1 动力工程蒸汽市政接口应以厂区红线为界，红线以外的管线不列入本章；

2 室外动力系统工程埋地管道发生的土石方工程列入本标准建筑工程章节。

10.1.5 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

10.2 冷冻水供应系统工程

10.2.1 冷冻水供应系统应包括冷水机组、分集水器、定压补水装置、换热机组、水泵、加药装置、其他动力工程设备、动力设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他动力工程设备应包括闭式蓄冷罐、软水器、水泵减震基座、中温冷冻水系统微气泡处理装置。

10.2.2 冷冻水供应系统应包括管道、管件、阀门、温度计压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

10.2.3 冷冻水供应系统应符合下列规定：

1 定压补水装置应包括定压装置、定压补水脱气装置；

2 动力设备备品备件应包括设备采购耗材。

10.2.4 冷冻水供应系统应包括管道、管件、阀门、温度计压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

10.3 热水供应系统工程

10.3.1 热水供应系统应包括冷水机组、分集水器、定压补水装置、过滤器、板式换热机组、缓冲罐、锅炉、水泵、加药设备、其他动力工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他动力工程设备宜包括缓冲桶槽、低温热水系统微气泡处理装置、水泵减震基座、燃烧机、中温冷冻水系统微气泡处理装置。

10.3.2 热水供应系统应包括管道、管件、阀门、温度计压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括 Y 型过滤器、伸缩器、防潮层、保护层、金属软接、法兰、套管、垫片、减震挠性接头、管道刷油、铝合金保护层。

10.3.3 定压补水装置应包括定压装置、定压补水脱气装置。

10.4 蒸汽供应系统工程

10.4.1 蒸汽供应系统应包括分集水器、定压补水装置、换热机组、过滤器、板式换热机组、锅炉、水泵、加药设备、其他动力工程设备的设备购置及安装工作。缓冲罐宜包括膨胀罐。

10.4.2 蒸汽供应系统应包括管道、管件、阀门、温度计压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括 Y 型过滤器、伸缩器、防潮层、保护层、金属软接、法兰、套管、垫片、减震挠性接头、管道刷油、铝合金保护层。

10.4.3 定压补水装置应包括定压装置、定压补水脱气装置。

10.5 柴油供应系统工程

10.5.1 柴油供应系统应包括油箱、油泵、其他动力工程设备的设备购置及安装工作。

10.5.2 柴油供应系统应包括管道、管件、阀门、温度计压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

10.5.3 其他动力工程设备应包括柴油滤污器、槽车充装口、集油器、防震器、紧急断油阀及配套操作箱。

10.5.4 其他材料应包括过滤器、套管、集油器、软接、法兰、各类刷漆、保护层、阻火器。

10.6 室外动力系统工程

10.6.1 室外动力系统工程应包括室外冷冻水供应系统、室外热水供应系统、室外蒸汽供应系统、室外柴油供应系统。

10.6.2 室外冷冻水供应系统、室外热水供应系统、室外蒸汽供应系统、室外柴油供应系统应包括管道、管件、阀门、温度计压力表等仪表、管道保温、管道支架、管道土方、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】管道土方宜包括管道土方开挖回填。如管沟或整体土方开挖按本标准第 6.2 土石方工程的规定执行。

10.6.3 油罐应包括油罐本体设备。

【条文说明】油罐基础按本标准第 6.3 节基坑支护工程的规定执行。

11 给排水工程

11.1 一般规定

11.1.1 给排水工程应按专业划分为给水系统、排水系统、雨水系统、室外给排水系统的分部分项和措施费项目。

11.1.2 给排水工程专业划分应符合下列规定：

- 1 消防水系统应列入本标准第 12.2 条消防水系统相应条款；
- 2 给排水工程的拆除应列入本标准第 6.13.4 条安装拆除；
- 3 洁净区域的范围应执行本标准 6.1.2 中第 4 条的规定。

【条文说明】消防水系统和洁净消防水系统均属于消防工程，不在给排水工程中。

11.1.3 给排水工程与室外给排水系统的划分应符合下列规定：

- 1 给排水工程中的室外给排水系统工程管道以建筑外墙皮 1.5m 为界；
- 2 市政水与给排水工程管道以入口第一个计量表（阀门）为界。

11.1.4 给排水工程与市政接口应符合下列规定：

- 1 市政水与给排水工程管道以入口第一个计量表（阀门）为界；
- 2 排水管道以厂区围墙外第一个污水井为界；
- 3 给排水工程埋地管道发生的土石方工程按本标准第 6.2 条的规定执行，列入本章管道土方。

11.1.5 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，应包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

11.2 给水系统

11.2.1 给水系统应包括市政自来水系统、加压生活给水系统、市政中水（再生水）系统、加压中水（再生水）系统、生产给水系统、回用水/ROR 系统(反渗透)、软化水/RO 给水系统、太阳能生活热水系统、冷却循环水系统的分部分项和措施费项目。

11.2.2 市政自来水系统、市政中水（再生水）系统、加压中水（再生水）系统、生产给水系统、回用水/ROR 系统(反渗透)、软化水/RO 给水系统应包括，分集水器、供水机组、水箱、水泵、加药设备、气压罐、定压补水装置、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.3 加压生活给水系统应包括分集水器、供水机组、水箱、水泵、加药设备、气压罐、热水器、紫外线消毒装置、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。热水器宜包括淋浴器，开水器，饮水机。

11.2.4 生产给水系统应包括分集水器、供水机组、水箱、水泵、加药设备、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.5 加压生活给水系统应包括分集水器、供水机组、水箱、水泵、加药设备、气压罐、热水器、紫外线消毒装置、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.6 太阳能生活热水系统应包括分集水器、供水机组、水箱、水泵、加药设

备、热水器、紫外线消毒装置、太阳能集热器、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.7 冷却循环水系统应包括冷却塔、水箱、水泵、加药设备、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.8 冷却塔应包括避震器，砂滤器含控制阀，相关零配件及附件，冷却塔爬梯、基础上的检修格栅、走道、护栏。

11.2.9 原水冷回收循环系统应包括分集水器、冷却塔、水箱、水泵、加药设备、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.10 市政自来水系统、加压生活给水系统、市政中水（再生水）系统、加压中水（再生水）系统、生产给水系统、回用水/ROR 系统(反渗透)、软化水/RO 给水系统、太阳能生活热水系统、冷却循环水系统应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】 其他材料宜包括不锈钢金属软管、套管、保护层、防潮层、软接、管道刷油、刷色环、金属网(塑料网、编织网)、过滤器、管道防腐蚀、地漏、清扫口、金属波纹管、倒流防止器、焊缝 X 射线探伤、吸水喇叭口、冷却循环水旁滤水泵防雨罩、阻火圈、补偿器、伸缩缝膨胀节、可曲挠橡胶接头。

11.1 排水系统

11.1.1 排水系统应包括重力排水系统、室内加压排水系统的分部分项和措施费项目。

11.1.2 重力排水系统应包括其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.1.3 室内加压排水系统应包括水泵、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.1.4 重力排水系统、室内加压排水系统应包括卫生洁具、管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、管道土方、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】 其他材料宜包括过滤器、套管、软接、法兰、各类刷漆、保护层、倒流防止器、金属软管、地漏、清扫口、不锈钢波纹软管、橡胶软接、橡胶软管、防虫网罩、阻火圈、波纹补偿器。

11.2 雨水系统

11.2.1 雨水系统应包括虹吸雨水系统、重力雨水系统、雨水回用水系统的分部分项和措施费项目。

11.2.2 虹吸雨水系统、重力雨水系统、雨水回用水系统应包括其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.3 雨水回用水系统应包括水泵、加药设备、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.2.4 虹吸雨水系统、重力雨水系统、雨水回用水系统应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、雨水口、管道保温、管道支架、防火封堵、其他材

料的安装及调试工作。

11.3 室外给排水系统

11.3.1 室外给排水系统应包括室外给水系统、室外排水系统、室外雨水系统、室外消防水系统的分部分项和措施费项目。

11.3.2 室外给水系统、室外排水系统、室外雨水系统、室外消防水系统应包括分集水器、水箱、水泵、井、水池、其他给排水工程设备、给排水设备备品备件的设备购置及安装工作。

11.3.3 室外给水系统、室外排水系统、室外雨水系统、室外消防水系统应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、管道土方、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

12 消防工程

12.1 一般规定

12.1.1 消防工程应按专业划分为消防水系统、泡沫灭火系统、气体灭火系统、洁净消防水系统、消防电系统、洁净消防电系统的分部分项和措施费项目。

12.1.2 消防水工程与室内外界面划分应符合下列规定：

1 喷淋系统水灭火管道：室内外界限应以建筑物外墙皮 1.5m 为界，入口处设阀门者应以阀门为界；设在高层建筑物内的消防泵间管道应以泵间外墙皮为界；

2 消火栓管道：给水管道室内外界限划分应以外墙皮 1.5m 为界，入口处设阀门者以阀门为界。

12.1.3 消防水工程与市政接口应符合下列规定：

1 消防水工程与市政给水管道喷头点/井为界；

2 室外消防系统应列入本标准 11.3.3 室外消防水系统。

12.1.4 消防水工程洁净相关系统划分应符合下列规定：

1 在洁净区域范围内的消防水工程都属于洁净消防水。

2 非洁净区域的冷库、干泵间、报警阀组间的消防水系统宜包括在洁净消防水工程中。

3 洁净区域的范围应执行本标准 6.1.2 中第 4 条的规定。

12.1.5 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

12.2 消防水系统

12.2.1 消防水系统应包括室内消火栓系统、自动喷水灭火系统的分部分项和措施费项目。

12.2.2 室内消火栓系统应包括消防水泵接合器、消防水泵、消防水池、消防水箱、消防水罐、消火栓、灭火器、消防设备备品备件的设备购置及安装工作。

12.2.3 室内消火栓系统应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、管道保温、管道支架、抗震支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

12.2.4 室内消火栓系统划分应符合下列规定：

1 消防水泵宜包括消火栓系统稳压泵，消火栓柴油泵，消火栓电泵，消火栓系统柴油消防泵，水炮系统稳压泵，消火栓气压给水设备，消火栓稳压系统，消防水炮；

2 消防水罐宜包括消火栓立式隔膜容积，消防栓系统稳压罐，消火栓稳压系统立式隔膜罐；

3 消火栓宜包括消火栓箱，实验消火栓，减压稳压型带灭火器组合式消防柜，减压稳压消火栓及消火栓箱，消火栓稳压泵控制柜，消火栓电泵控制柜；

4 阀门宜包括流量开关，末端试水阀，安全泄压阀，信号反馈装置，电磁阀，泄压阀，泄水阀，信号阀，压力调节阀等。

12.2.5 自动喷水灭火系统应包括消防水泵接合器、消防水泵、消防水池、消防水箱、消防水罐、消防设备备品备件的设备购置及安装工作。

12.2.6 自动喷水灭火系统应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、喷头、管道保温、管道支架、抗震支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

12.2.7 自动喷水灭火系统划分应符合下列规定：

1 消防水泵宜包括自喷柴油泵，自喷系统稳压泵，自喷系统柴油消防泵，自喷电泵，自喷系统电动消防泵，自喷系统稳压装置，喷淋系统稳压装置，喷淋泵（柴油泵），喷淋系统罐稳压，消防水炮，变频给水设备，加减压型气压维护装置，水喷雾系统，喷淋气压给水设备，防火卷帘冷却水幕喷头系统；

2 消防水罐宜包括隔膜罐，喷淋立式隔膜气压罐，自喷稳压系统立式隔膜罐，喷淋系统罐稳压，消防稳压罐；

3 阀门宜包括报警装置，减压阀组，水力警铃，旋流防止器，流量开关，湿式报警阀组，预作用报警阀，雨淋报警阀，末端试水装置，信号蝶阀，水流开关。

【条文说明】其他材料宜包括阀门开关挂牌，功能房间门牌，金属波纹管，水流指示器，套管制作安装，减压孔板，软接头，不锈钢金属软管，Y型过滤器，除污器(过滤器)，可冲洗过滤器，管道标签、阀门挂牌，水锤消声器，橡胶软接头，可曲挠橡胶接头，过滤器，吸水喇叭口，管道油漆及标示，不锈钢洒水软管，卡箍法兰，末端放水装置，通气帽，消防实物看板，洁净抹布管道穿墙，管道二次镀锌，消防水中断，空气呼吸器，铸铁牙口观测器，管道刷油，管道油漆，防潮层、保护层，金属结构刷油，埋地管道防腐蚀，铝合金板等。

12.3 泡沫灭火系统

12.3.1 泡沫灭火系统应包括灭火剂瓶组、其他气灭设备、消防设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他气灭设备宜包括泡沫比例混合器，泡沫液贮罐，泡沫发生器，立式泡沫液储罐。

12.3.2 泡沫灭火系统应包括管道、管件、阀门、气灭控制、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】阀门宜包括泡沫液控制阀，泡沫雨淋阀，泡沫预作用阀，泡沫液减压阀。

12.4 气体灭火系统

12.4.1 气体灭火系统应包括 CO₂ 气体灭火系统、七氟丙烷(FM200)气体灭火系统、烟烙尽(IG541)气体灭火系统、干粉灭火系统的分部分项和措施费项目。

12.4.2 CO₂ 气体灭火系统应包括灭火剂瓶组、其他气灭设备、消防设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他气灭设备宜包括 CO₂ 灭火装置（溶剂类系统），高压 CO₂ 自动气体灭火系统新增部分。

12.4.3 CO₂ 气体灭火系统应包括管道、管件、阀门、气灭控制、其他材料的安装及调试工作。阀门宜包括选择阀，放气阀，安全阀。

【条文说明】其他材料宜包括抗震支吊架，管道支吊架，压力开关，二氧化碳喷头，称重检漏装置，气体喷头。

12.4.4 七氟丙烷(FM200)气体灭火系统应包括灭火剂瓶组、其他气灭设备、消防设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他气灭设备宜包括 FM200 无管网气体灭火装置，气体灭火系统，柜式七氟丙烷气体灭火装置，驱动装置，泄压装置，信号反馈装置，电磁型驱动装置，气体泄压装置，启动装置。

12.4.5 七氟丙烷(FM200)气体灭火系统应包括管道、管件、阀门、气灭控制、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括气体喷头，高压软管，单出口气启动器，压力信号器，电磁启动器，泄压口，七氟丙烷灭火药剂，压力开关，高压释放软管。

12.4.6 七氟丙烷(FM200)气体灭火系统划分应符合下列规定：

- 1 灭火剂瓶组宜包括贮存装置，灭火剂瓶组，储瓶框架；
- 2 管道宜包括集流管，储瓶集流管；
- 3 阀门宜包括选择阀，气体单向阀，安全阀，放气阀。

12.4.7 烟烙尽(IG541)气体灭火系统应包括灭火剂瓶组、其他气灭设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他气灭设备宜包括信号反馈装置，安全泄放装置，减压装置。

12.4.8 烟烙尽(IG541)气体灭火系统应包括管道、管件、阀门、气灭控制、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括气体喷头，IG541 药剂，管道二次镀锌，防火填塞，抗震支架，刷防锈漆、调和漆各两遍，防火涂料，管道油漆及标示。

12.4.9 烟烙尽(IG541)气体灭火系统划分应符合下列规定：

- 1 灭火剂瓶组宜包括贮存装置，驱动气体瓶组，驱动气体瓶组框架，灭火剂瓶组框架；
- 2 阀门宜包括选择阀，低泄高封阀。

12.4.10 干粉灭火系统应包括灭火剂瓶组、其他气灭设备、消防设备备品备件的设备购置及安装工作。

12.4.11 干粉灭火系统应包括管道、管件、阀门、气灭控制、其他材料的安装及调试工作。

12.5 洁净消防水系统

12.5.1 洁净自动喷水灭火系统应包括管道、管件、阀门、温度计/压力表等仪表设备、喷头、管道保温、管道支架、抗震支架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

12.5.2 其他材料宜包括不锈钢集热罩，软接头，管道标识，喷头保护罩，集热罩，卡箍接头，减压孔板，PE 保护袋，不锈钢伸缩接头，洒水软管，喷淋头保护罩，抗震软管，阀件链条，喷头挠性接管，波纹伸缩器，金属波纹管，水带，末端试水装置，管道油漆，管道防腐蚀。

12.6 消防电系统

12.6.1 消防电系统应包括火灾自动报警系统、早期报警系统、广播系统的分部分项和措施费项目。

12.6.2 火灾自动报警系统应包括主机、图控软件、交换机、工作站、火灾探测、消防区域报警系统、自动末端试水装置、其他消防工程设备的设备购置及安装工

作。

【条文说明】其他消防工程设备宜包括电话机等。

12.6.3 火灾自动报警系统、广播系统应包括抗震支架、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】火灾自动报警系统其他材料宜包括接口等；广播系统其他材料宜包括接线盒、凿/压槽、防火涂料、过线/路盒（半周长）、防火涂料、控制开关等。

12.6.4 火灾自动报警系统划分应符合下列规定：

- 1 火灾探测宜包括烟感等；
- 2 消防区域报警系统宜包括火警中心设备：消防中心设备、火警现场设备；
- 3 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 4 网线宜包括光纤光缆及双绞线、同轴电缆等。

【条文说明】消防中心设备宜包括火灾报警控制器、联动控制器、直流电源、打印机、区域报警控制器。火警现场设备宜包括探测器、报警器、按钮、警铃、扬声器、模块、电话。

12.6.5 早期报警系统应包括报警主机、模块箱、探测器、声光报警器、专用电源、其他消防工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他消防工程设备宜包括接口、模块等。

12.6.6 早期报警系统应包括抗震支架、空气采样管、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括接线盒、空气采样管道等。

12.6.7 早期报警系统划分应符合下列规定：

- 1 报警主机宜包括模块等；
- 2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

12.6.8 广播系统应包括主控、扬声器、功放、呼叫站、其他消防工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他消防工程设备宜包括话筒、广播接线箱、端子、切换箱、控制室对讲话筒及音响、光纤接口器、音量调节器、监听等。

12.6.9 广播系统划分应符合下列规定：

- 1 主控宜包括交换机、服务器等；
- 2 其他消防工程设备宜包括话筒、广播接线箱、端子、切换箱、控制室对讲话筒及音响、光纤接口器、音量调节器、监听等；
- 3 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

12.7 洁净消防电系统

12.7.1 洁净消防电系统应包括洁净火灾自动报警系统、洁净早期报警系统、洁净广播系统的分部分项和措施费项目。

12.7.2 洁净火灾自动报警系统应包括火灾探测、消防区域报警系统、自动末端试水装置、中控室、其他消防工程设备的设备购置及安装工作。

12.7.3 洁净火灾自动报警系统、洁净广播系统应包括抗震支架、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】洁净火灾自动报警系统其他材料宜包括接口等；洁净广播系统其他

材料宜包括接线盒、凿（压）槽、防火涂料、过线（路）盒（半周长）、防火涂料、控制开关等。

12.7.4 洁净火灾自动报警系统划分应符合下列规定：

- 1 火灾探测宜包括烟感等；
- 2 消防区域报警系统宜包括火警中心设备：消防中心设备、火警现场设备等；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 5 网线宜包括光纤光缆及双绞线、同轴电缆等。

【条文说明】火警中心设备宜包括火灾报警控制器、联动控制器、直流电源、打印机、区域报警控制器。火警现场设备宜包括探测器、报警器、按钮、警铃、扬声器、模块、电话。

12.7.5 洁净早期报警系统应包括报警主机、模块箱、探测器、声光报警器、专用电源、其他消防工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他消防工程设备宜包括接口、模块等。

12.7.6 洁净早期报警系统应包括抗震支架、空气采样管、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

12.7.7 洁净早期报警系统划分应符合下列规定：

- 1 报警主机宜包括模块等；
- 2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

12.7.8 洁净广播系统应包括主控、扬声器、功放、呼叫站、其他消防工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他消防工程设备宜包括话筒、广播接线箱、端子、切换箱、控制室对讲筒及音响、光纤接口器、音量调节器、监听等。

12.7.9 洁净广播系统划分应符合下列规定：

- 1 主控宜包括交换机、服务器等；
- 2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

13 供电工程

13.1 一般规定

13.1.1 供电工程应按专业划分为供电系统、电力监控系统、防雷/接地系统、外供电工程。

13.1.2 供电工程专业划分应符合下列规定：

- 1 红线外变电站宜单独编制，其界面应按设计专业范围进行划分；
- 2 供电工程应区分室内外供电系统，其界面应按设计专业范围进行划分；
- 3 电力监控系统、防雷/接地系统，其界面应按设计专业范围进行划分；
- 4 供电工程的拆除应列入本标准第 6.13.4 条安装拆除。

13.1.3 供电工程与市政接口界面宜以厂区红线为界。

13.1.4 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

13.2 供电系统

13.2.1 供电系统应包括高压系统、变压系统、低压系统、直流控制系统、应急发电系统、动态不间断电源（UPS）系统、静态不间断电源（UPS）系统、直流不间断电源（UPS）系统的分部分项和措施项目。

13.2.2 高压系统应包括高压配电柜、其他供电工程设备、供电设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他供电工程设备宜包括综合继电保护、设备整定计算、配变电所设备的报审（如果需要）安装、测试、通电（发电）、竣工备案等工作，含基本建设报批的所有手续（如果需要）、含 BIM 模型构建、控制及保护盘台柜、隔离开关、电抗器、防误闭锁系统、系统图模拟版、直流电源、专用工具、20kV 分散安装设备、同步保护电驿等。

13.2.3 变压系统应包括变压器、供电设备备品备件的设备购置及安装工作。

13.2.4 低压系统应包括低压配电柜、其他供电工程设备、供电设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他供电工程设备宜包括电能表、安全工器具柜、中央信号装置、时钟同步系统等。

13.2.5 直流控制系统应包括低压配电柜、其他供电工程设备、供电设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他供电设备宜包括直流电源、调节器等。

13.2.6 应急发电系统应包括柴油发电机组、动力配电柜、直流屏、其他供电工程设备、供电设备备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他供电工程设备宜包括电能表、安全工器具柜、中央信号装置、时钟同步系统等；

13.2.7 动态不间断电源（UPS）系统应包括动态不间断电源（UPS）、应急不

间断电源（EPS）、DC-BANK、低压配电柜的设备购置及安装工作。

13.2.8 静态不间断电源（UPS）系统应包括不间断电源（UPS）、应急不间断电源（EPS）、DC-BANK、低压配电柜的设备购置及安装工作。

13.2.9 直流不间断电源（UPS）系统应包括不间断电源（UPS）、应急不间断电源（EPS）、DC-BANK、低压配电柜的设备购置及安装工作。

13.2.10 高压系统、变压系统、低压系统、直流控制系统、应急发电系统、动态不间断电源（UPS）系统、静态不间断电源（UPS）系统、直流不间断电源（UPS）系统应包括母线、母线插接箱、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、电气设备接地、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括绝缘毯、挡鼠板、驱鼠器、工具箱、标示图、标志牌、电缆试验、母线测试、支柱绝缘子、消弧线圈、电缆沟盖板、防护栅栏、绝缘梯、安全带、钢绞线等变电所内零星装饰等；应急发电系统其他材料还宜包括柴发烟囱、电解液等；动态不间断电源（UPS）系统、静态不间断电源（UPS）系统、直流不间断电源（UPS）系统还宜包括通信基板、电池巡检仪、单体活化仪、电池巡检仪等。

13.2.11 高压系统划分应符合下列规定：

1 高压配电柜宜包括含高压隔离柜、柜体槽钢基础、母排、桥架、二次线、综保、整定值计算等；

2 供电设备备品备件宜包括备开关、断路器等；

3 电线电缆宜包括红线外变电站至建筑内变电站的电缆；高压柜与高压柜之间的电缆等；高压设备进线电缆；高压补偿柜和高压补偿柜之间的高压电缆等；

4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

13.2.12 变压系统划分应符合下列规定：

1 变压器宜包括变压器设备里面的照明及风扇、电力压降记录器、变压器测控屏、变压器钢板等；

2 供电设备备品备件宜包括备用开关、断路器等；

3 电线电缆宜包括高压柜到变压器之间的电缆、中性点接地电缆等；

4 控制线缆宜包括高压柜到变压器的信号线等；

5 桥架宜包括变高压柜到变压器部分桥架等；

6 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

13.2.13 低压系统划分应符合下列规定：

1 低压配电柜宜包括中压柜等；

2 供电设备备品备件宜包括备用开关、断路器等；

3 电线电缆宜包括变压器到低压柜部分电缆、中性点接地电缆等；

4 控制线缆宜包括变压器到低压柜的信号线等；

5 桥架宜包括变压器到低压柜之间的桥架、线槽等；

6 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

13.2.14 直流控制系统划分应符合下列规定：

1 低压配电柜宜包括直流屏；

2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

13.2.15 应急发电系统划分应符合下列规定：

1 柴油发电机组宜包括主机、减震器、烟囱、油箱表、阀门、管路及相关调试；

- 2 供电设备备品备件宜包括备用开关、断路器等；
- 3 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 4 系统调试宜包括测试假负载等。

13.2.16 动态不间断电源（UPS）系统划分应符合下列规定：

- 1 动态不间断电源（UPS）、应急不间断电源（EPS）、DC-BANK 宜包括蓄电池组、主机、电池柜等；
- 2 低压配电柜宜包括动态不间断电源（UPS）进出线柜等；
- 3 电线电缆宜包括动态不间断电源（UPS）进线电缆，动态不间断电源（UPS）到出线柜的电缆；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

13.2.17 静态不间断电源（UPS）系统划分应符合下列规定：

- 1 静态不间断电源（UPS）、应急不间断电源（EPS）、DC-BANK 宜包括蓄电池组，主机、电池柜等；
- 2 蓄电池宜包括电池状态监控系统等；
- 3 电线电缆宜包括静态不间断电源（UPS）进线电缆、静态不间断电源（UPS）到电池的电缆、电池组到出线柜的电缆；
- 4 低压配电柜宜包括电池开关柜、静态不间断电源（UPS）进出线柜等；
- 5 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 6 一般支吊架宜包括电池架等。

13.2.18 直流不间断电源（UPS）系统划分应符合下列规定：

- 1 直流不间断电源（UPS）宜包括设备本体、储能装置及本体与储能装置的连接等；
- 2 低压配电柜宜包括电池开关柜、直流不间断电源（UPS）进出线柜；
- 3 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 4 一般支吊架宜包括电池架等；
- 5 蓄电池宜包括电池状态监控系统等。

13.3 电力监控系统

13.3.1 电力监控系统应包括电力监控设备、其他供电工程设备的设备购置及安装工作。

13.3.2 电力监控系统应包括电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

13.3.3 电力监控系统划分应符合下列规定：

- 1 电力监控设备宜包括通讯机柜、传感器、交换机、工作站、综合保护装置、电力监控柜、软件、声光报警器、显示器、打印机、操作台、光电转换器、路由器、仪器仪表等；
- 2 桥架宜包括线槽等；
- 3 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 4 网线宜包括光纤光缆及双绞线、同轴电缆等；
- 5 系统调试宜包括保护定值计算费用等。

【条文说明】其他材料宜包括光纤盒、接线端子、标记卡、微型断路器、继电器等。

13.4 防雷/接地系统

13.4.1 防雷/接地系统应包括接地设备的设备购置及安装工作。

13.4.2 防雷/接地系统应包括电线电缆、电气配管、一般支吊架、避雷网及避雷针、接地母线、接地极、避雷引下线、防静电接地、接地线缆、接线盒、其他材料的安装及调试工作。

13.4.3 防雷/接地系统划分应符合下列规定：

1 接地设备宜包括总等电位箱、端子箱、汇接箱、接地变柜、接地小车、防雷接地系统、接地电阻柜等；

2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；

3 避雷网及避雷针宜包括避雷器、屋顶接闪带、地梁或板内钢筋焊接成环网接地、接闪杆等；

4 接地母线宜包括镀锌扁钢、铜线、铜排等；

5 接地极宜包括自然接地极、人工接地极等；

6 防静电接地宜包括离子发射器，吊挂式控制器，安装悬吊框架、手持式终端控制器、红外线遥控器、去离子装置监测仪器、安装及校验工作等；

7 系统调试宜包括接地电阻测试。

【条文说明】其他材料宜包括均压环，绝缘垫，降阻剂，消雷装置、临时接线柱、连接片、接地开关、等电位连接、接地端子、连接器、基础预埋件等。

13.5 室外供电工程

13.5.1 室外供电工程应包括低压配电柜、充电桩、灯具的设备购置及安装工作。

13.5.2 室外供电工程应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、开关插座、土方、构筑物、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】室外供电工程埋地管道发生的土石方工程按本标准第 6.2 条的规定执行，列入本章土方。

【条文说明】其他材料宜包括浪涌保护器、电杆组立、围栏、防护棚等。

13.5.3 室外供电工程划分应符合下列规定：

1 低压配电柜宜包括室外充电桩配电柜、路灯配电箱等；

2 灯具宜包括路灯，室外投光灯及路灯配套等；

3 电线电缆宜包括低压配电柜的进线电缆、低压柜到用电设备的电缆；

4 电气配管宜包括室外预埋管、电缆排管等；

5 土方宜包括电缆沟开挖、铺砂盖板、回填等；

6 构筑物宜包括含人孔、手孔、电缆井、电缆沟等。

14 电照工程

14.1 一般规定

14.1.1 电照工程应按专业划分为动力配电系统、洁净动力配电系统、照明配电系统、洁净照明配电系统、工艺配电系统、消防电源监控系统、火灾漏电监控系统。

14.1.2 电照工程专业划分应符合下列规定：

1 动力配电系统配电电缆自变电所出线柜至动力设备控制柜、启停设备等，桥架界面宜敷设至变电所室内 0.5 米；

2 照明配电系统配电电缆自变电所出线柜至灯具、开关、插座等，桥架界面宜敷设至变电所室内 0.5 米；

3 消防电源监控系统、火灾漏电监控系统应单独编制，其界面应按设计专业范围进行划分；

4 电照工程的拆除应列入本标准第 6.13.4 条安装拆除；

5 洁净区域的范围应执行本标准 6.1.2 中第 4 条的规定。

14.1.3 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

14.2 动力配电系统

14.2.1 动力配电系统应包括一般动力配电系统、应急动力配电系统、不间断电源（UPS）动力配电系统的分部分项和措施项目。

14.2.2 一般动力配电系统应包括动力配电柜、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、其他电照工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括带灯按钮、继电器、相间隔板、互感器、辅助触点、出线电抗器等。

14.2.3 一般动力配电系统、应急动力配电系统、不间断电源（UPS）动力配电系统应包括母线、母线插接箱、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、抗震支架、插座、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括电缆试验、风机及阀门控制接线、延伸旋转手柄、电流表、接触器、熔断器、热继电器、凿槽等；

14.2.4 一般动力配电系统划分应符合下列规定：

1 动力配电柜宜包括配电箱，含软启、含元器件等一整套、检修配电箱等；

2 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括控制箱、检修插座箱、控制按钮、隔离开关箱等；

3 桥架宜包括线槽等；

4 电线电缆宜包括低压柜至动力配电箱的电缆、动力配电箱到动力设备的电缆；

5 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.2.5 应急动力配电系统应包括动力配电柜、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、其他电照工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括事故照明切换装置等。

14.2.6 应急动力配电系统统划分应符合下列规定：

- 1 动力配电柜宜包括配电箱，含软启、含元器件等一整套、检修配电箱等；
- 2 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括控制箱、检修插座箱、控制按钮、隔离开关箱等；
- 3 桥架应包括线槽等；
- 4 电线电缆宜包括低压柜至动力配电箱的电缆、动力配电箱到动力设备的电缆；
- 5 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.2.7 不间断电源（UPS）动力配电系统应包括动力配电柜、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

14.2.8 不间断电源（UPS）动力配电系统划分应符合下列规定：

- 1 动力配电柜宜包括配电箱，含软启、含元器件等一整套、检修配电箱等；
- 2 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括不间断电源（UPS）供电照明插座箱；
- 3 桥架宜包括线槽等；
- 4 电线电缆宜包括不间断电源（UPS）出线柜至动力配电箱的电缆、动力配电箱到动力设备的电缆；
- 5 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.3 洁净动力配电系统

14.3.1 洁净动力配电系统为洁净区域的动力配电系统，洁净动力配电系统应包括洁净一般动力配电系统、洁净应急动力配电系统、洁净不间断电源（UPS）动力配电系统的分部分项和措施项目。

14.3.2 洁净一般动力配电系统应包括动力配电柜、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、其他电照工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括带灯按钮、继电器、相间隔板、互感器、辅助触点、出线电抗器等。

14.3.3 洁净一般动力配电系统、洁净应急动力配电系统、洁净不间断电源（UPS）动力配电系统应包括母线、母线插接箱、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、抗震支架、插座、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括电缆试验、风机盘管控制面板、风机过滤器机组（FFU）控制接线、工业连接器、延伸旋转手柄、电流表、接触器、熔断器、热继电器、凿槽等。

14.3.4 洁净一般动力配电系统划分应符合下列规定：

- 1 动力配电柜宜包括配电箱，含软启、含元器件等一整套、检修配电箱等；
- 2 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括控制箱、检修插座箱、控制按钮、隔离开关箱等；
- 3 桥架宜包括线槽等；
- 4 电线电缆宜包括低压柜至动力配电箱的电缆、动力配电箱到动力设备的电缆；
- 5 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.3.5 洁净应急动力配电系统应包括动力配电柜、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、其他电照工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括事故照明切换装置等。

14.3.6 洁净应急动力配电系统统划分应符合下列规定：

- 1 动力配电柜宜包括配电箱，含软启、含元器件等一整套、检修配电箱等；
- 2 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括控制按钮等；
- 3 桥架宜包括线槽等；
- 4 电线电缆宜包括低压柜至动力配电箱的电缆、动力配电箱到动力设备的电缆；
- 5 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.3.7 洁净不间断电源（UPS）动力配电系统应包括动力配电柜、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

14.3.8 洁净不间断电源（UPS）动力配电系统划分应符合下列规定：

- 1 动力配电柜宜包括配电箱，含软启、含元器件等一整套、检修配电箱等；
- 2 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括控制按钮等；插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括不间断电源（UPS）供电照明插座箱；
- 3 桥架宜包括线槽等；
- 4 电线电缆宜包括不间断电源（UPS）出线柜至动力配电箱的电缆、动力配电箱到动力设备的电缆；
- 5 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.4 照明配电系统

14.4.1 照明配电系统应包括一般照明系统、应急照明系统的分部分项和措施项目。

14.4.2 一般照明系统应包括照明配电箱、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、灯具、其他电照工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括接线箱、小厨宝、烘手器等。

14.4.3 一般照明系统应包括电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、接线盒、开关、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括灯头盒、安全性变压器盒、断路器盒等。

14.4.4 一般照明系统划分应符合下列规定：

- 1 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括隔离开关盘、钢制开关、插座盒、检修插座箱等；
- 2 桥架宜包括线槽等；
- 3 电线电缆宜包括低压柜到照明配线箱的电缆、照明配电箱到用电设备的电缆；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.4.5 应急照明系统应包括应急照明配电箱、集中电源、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、灯具的设备购置及安装工作。

14.4.6 应急照明系统应包括抗震支架、电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、接线盒、开关、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括灯头盒、安全性变压器盒、断路器盒等。

14.4.7 应急照明系统划分应符合下列规定：

- 1 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括隔离开关盘、钢制开关、插座盒、检修插座箱、应急照明控制器等；
- 2 桥架宜包括线槽等；
- 3 电线电缆宜包括集中电源到应急照明配线箱的电缆、应急照明配电箱到灯具的电缆；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.5 洁净照明配电系统

14.5.1 洁净照明配电系统应包括洁净一般照明系统、洁净应急照明系统的分部分项和措施项目。

14.5.2 洁净一般照明系统应包括照明配电箱、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、灯具、其他电照工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括接线箱等；

14.5.3 洁净一般照明系统应包括电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、接线盒、开关、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括灯头盒、安全性变压器盒、断路器盒等。

14.5.4 洁净一般照明系统划分应符合下列规定：

- 1 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括隔离开关盘、钢制开关、插座盒、检修插座箱等；
- 2 桥架宜包括线槽等；
- 3 电线电缆宜包括低压柜到照明配线箱的电缆、照明配电箱到用电设备的电缆；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.5.5 洁净应急照明系统应包括应急照明配电箱、集中电源、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、灯具的设备购置及安装工作。

14.5.6 洁净应急照明系统应包括电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、接线盒、开关、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括灯头盒、安全性变压器盒、断路器盒等。

14.5.7 洁净应急照明系统划分应符合下列规定：

- 1 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括隔离开关盘、钢制开关、插座盒、检修插座箱、应急照明控制器等；
- 2 桥架宜包括线槽等；
- 3 电线电缆宜包括集中电源到应急照明配线箱的电缆、应急照明配电箱到灯具的电缆；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.6 工艺配电系统

14.6.1 工艺配电系统应包括一般工艺配电系统、应急工艺配电系统、不间断电源（UPS）工艺配电系统的分部分项和措施费项目。

14.6.2 一般工艺配电系统、应急工艺配电系统、不间断电源（UPS）工艺配电系统应包括动力配电柜、工艺配电盘、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/

隔离开关的设备购置及安装工作。

14.6.3 一般工艺配电系统、应急工艺配电系统、不间断电源（UPS）工艺配电系统应包括母线、母线插接箱、电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、一般支吊架、接线盒、插座、抗震支架、防火封堵的安装及调试工作。

14.6.4 一般工艺配电系统划分应符合下列规定：

- 1 母线宜包括母线出线柜到母线末端的母线，宜包括直线段、弯头、膨胀节、温度传感模块、弹簧支架等；
- 2 电线电缆宜包括低压柜到母线出线柜的电缆，工艺配线盘到工艺设备的电缆；
- 3 桥架宜包括线槽等；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

14.6.5 应急工艺配电系统划分应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 电线电缆宜包括应急发电出线柜到母线出线柜的电缆。

14.6.6 不间断电源（UPS）工艺配电系统划分应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 电线电缆宜包括不间断电源（UPS）出线柜到母线出线柜的电缆。

14.7 电气火灾监控系统

14.7.1 电气火灾监控系统应包括消防电源监控系统 and 火灾漏电监控系统的分部分项和措施项目。

14.7.2 消防电源监控系统应包括主机、探测器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关、其他电照工程设备的设备购置及安装工作，并应符合下列规定：

- 1 主机宜含监控软件、模块等；
- 2 插座箱/控制按钮箱/隔离开关宜包括检修插座箱等。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括电气火灾及消防电源监控系统、残卫救助按钮、残卫声光报警器、防火门监控分机、点型探测器等。

14.7.3 火灾漏电监控系统应包括火灾监控、其他电照工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他电照工程设备宜包括按钮、点型探测器、声光报警器、联动控制箱、电气火灾监控探测器、信号浪涌器、电气火灾监控分机等。

14.7.4 消防电源监控系统和火灾漏电监控系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、电线、网线、控制模块、其他材料的安装及调试工作，并应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等。

15 通信工程

15.1 一般规定

15.1.1 通信工程应按专业划分为综合布线系统、有线电视系统、安防系统、液体泄漏报警系统、智能化系统、室外弱电工程。

15.1.2 通信工程专业划分应符合下列规定：

- 1 通信工程应区分室内外分别编制，其界面应按设计范围进行划分；
- 2 通信工程中的室外弱电工程仅为本专业工程施工涉及的室外监控系统、周界报警系统及停车场管理系统；
- 3 通信工程中各系统工程中的电线电缆及配线宜包括前端设备的控制线、电源线、通信线；
- 4 通信工程拆除应列入本标准第 6.13.4 条安装拆除。

15.1.3 通信工程一般按外墙皮为界，外墙皮以内为室内，外墙皮以外为室外；

15.1.4 通信工程与市政接口应符合下列规定：

- 1 通信工程智能化系统由市政接入的通信光缆及相应配管应以厂区红线为界；
- 2 室外弱电工程埋地管道发生的土石方工程参照本标准建筑工程章节的标准执行。

15.1.5 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

15.2 综合布线系统

15.2.1 综合布线系统应包括机柜/机架、配线架、无线 AP、信息插座、其他通信工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他通信工程设备宜包括信号屏蔽模块、PDU、工业连接器、光纤耦合器、网络交换机、上网行为管理、库升级等。

15.2.2 综合布线系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括配线、防火涂料、盲板、防火封堵、双绞线熔接测试、光纤连接测试、光缆接续等。

15.2.3 综合布线系统划分应符合下列规定：

- 1 机柜/机架宜包括抗震底座等；
- 2 配线架宜包括跳线架等；
- 3 电线电缆宜包括大对数电缆等；
- 4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 5 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.3 有线电视系统

15.3.1 有线电视系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、开关插座、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

15.3.2 有线电视系统划分应符合下列规定：

1 有线电视系统宜包括前端、户内弱电箱、分支器、分配器、放大器、终端插座等；

2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；

3 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等；

【条文说明】前端宜包括含光端机等。

15.4 安防系统

15.4.1 安防系统应包括视频监控系统、出入口控制系统、入侵报警系统、巡更系统、无线对讲系统的分部分项和措施费项目。

15.4.2 视频监控系统应包括配线架、监控中心、机柜、摄像机、读卡器、其他通信工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他通信工程设备宜包括控制键盘、安全防范系统、光电转换器、开关电源设备等。

15.4.3 视频监控系统、出入口控制系统、入侵报警系统、巡更系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】视频监控系统其他材料宜包括接线盒、凿/压槽、光纤熔接、防火涂料、感应接头等；出入口控制系统其他材料宜包括接线盒、接线箱、凿/压槽、防火封堵、1100 深侧板、光纤测试、光纤熔接等；入侵报警系统其他材料宜包括单防区扩展模块、双防区模块、单防区模块等。

15.4.4 视频监控系统划分应符合下列规定：

1 监控中心宜包括总控监控中心、分控中心。总监控中心宜包括客户端电脑/工作站，解码拼控一体机、服务器、工作站、交换机、软件、存储显示设备等设备；分控中心宜包括客户端电脑/工作站，解码拼控一体机、操作台服务器、工作站、交换机、软件、存储显示设备等设备；

2 配线架、机柜、摄像机宜包括监控中心外面的；

3 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；

4 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.4.5 出入口控制系统应包括交换机、工作站、配线架、服务器、软件、门禁控制器、门磁开关、电磁锁、读卡器、人脸识别、制卡机、出入口按钮、其他通信工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他通信工程设备宜包括电源、出入口执行机构设备、出入口控制设备、出入口目标识设备、门锁安装、安保系统壁挂电源线、发卡机、中间继电器、门禁箱及电源、指纹采集仪等。

15.4.6 出入口控制系统划分应符合下列规定：

1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；

2 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.4.7 入侵报警系统应包括主机、工作站、探测器、控制器、其他通信工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他通信工程设备宜包括单地址模块、接口模块等。

15.4.8 入侵报警系统划分应符合下列规定：

- 1 控制器宜包括控制区分是否为入侵人员等；
- 2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 3 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.4.9 巡更系统应包括主机、工作站、巡更棒、数据采集器及配套的设备购置及安装工作。

15.4.10 巡更系统划分应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.4.11 无线对讲系统应包括软件、系统主机、中继信道机、对讲机、室内外天线、射频信号放大器的设备购置及安装工作。

15.4.12 无线对讲系统应包括电气配管、电线、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括接线盒、防火涂料等。

15.4.13 无线对讲系统划分应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.5 液体泄漏报警系统

15.5.1 液体泄漏报警系统应包括工作站、控制器、特殊系统、监控系统(SCADA)、漏液检测器、其他通信工程设备的设备购置及安装工作。

15.5.2 液体泄漏报警系统应包括管道、仪器仪表、电气配管、电线、一般支吊架、检测带、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括漏液采集带、漏水检测模块等。

15.5.3 液体泄漏报警系统划分应符合下列规定：

- 1 特殊系统宜包括漏液监测系统设备、特气泄漏报警系统设备等设备；
- 2 监控系统(SCADA)宜包括整套监控系统软硬件，组态编程、所有管道液体泄露的报警等；
- 3 管道宜包括检测带的漏点，收集的小管道等；
- 4 仪器仪表宜包括传感器、变送器、压差开关、液位计、温度计、压力表等。

15.6 智能化系统

15.6.1 智能化系统应包括电话会议系统、视频会议系统、同声传译系统、综合显示系统、ECC系统、信息发布系统、厅堂扩声系统的分部分项和措施费项目。

15.6.2 电话会议系统、视频会议系统、同声传译系统、综合显示系统应包括电线电缆、配管、一般支吊架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】视频会议系统的其他材料宜包括音视频信息插座和接插件等。

15.6.3 电话会议系统应包括多媒体电话会议的设备购置及安装工作。

15.6.4 视频会议系统应包括多媒体视频会议的设备购置及安装工作。

15.6.5 同声传译系统应包括主控、软件系统、翻译单元、模块、耳机的设备购置及安装工作。

15.6.6 综合显示系统应包括软件系统、显示的设备购置及安装工作。

15.6.7 ECC 系统、信息发布系统、厅堂扩声系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、线槽、电气配管、网线、一般支吊架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他通信工程设备宜包括两分频壁挂音箱等。

15.6.8 ECC 系统、信息发布系统、厅堂扩声系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、线槽、电气配管、网线、一般支吊架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】信息发布系统的其他材料宜包括水浸检测线等。

15.6.9 ECC 系统划分应符合下列规定：

- 1 扩声宜包括扬声器、放大器、话筒等；
- 2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 3 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等；
- 4 接线宜包括网口等（是否有直接接入交换机的）等。

15.6.10 信息发布系统应包括主机、软件、屏幕、接线、其他通信工程设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他通信工程设备宜包括采集器、模块等。

15.6.11 信息发布系统划分应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等；
- 3 接线宜包括网口等。

15.6.12 厅堂扩声系统应包括主控、功放、机柜、音响、话筒的设备购置及安装工作。

15.6.13 厅堂扩声系统划分应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.7 室外弱电工程

15.7.1 室外弱电工程应包括室外监控系统、周界报警系统、停车场管理系统的分部分项和措施费项目。

15.7.2 室外监控系统应包括探测器、摄像机、光端机的设备购置及安装工作。

15.7.3 室外监控系统应包括电线电缆、土方、室外预埋管、人手井/孔的安装及调试工作。

【条文说明】土方宜包括开挖、铺砂盖板、回填等；

15.7.4 周界报警系统应包括主机、工作站、探测器的设备购置及安装工作。

15.7.5 周界报警系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、电气配管、电线、网线、一般支吊架、其他材料的安装及调试工作。

15.7.6 周界报警系统划分应符合下列规定：

- 1 探测器宜包括电子围栏，红外对射探测器等；
- 2 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 3 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

15.7.7 停车场管理系统应包括工作站、软件、控制器、道闸/伸缩门、雷达探测器、车牌识别的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他材料宜包括支架等。

15.7.8 停车场管理系统应包括电气配管、电线、网线、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括支架等。

15.7.9 停车场管理系统划分应符合下列规定：

- 1 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管等；
- 2 网线宜包括光纤及双绞线、同轴电缆、尾纤、跳线等。

16 系统工程

16.1 一般规定

16.1.1 系统工程应按专业划分为纯水系统、工艺冷却水（PCW）系统、废水系统、废液系统、压缩空气供应系统、大宗气体供应系统、大宗气体站制备系统、特殊气体供应系统、废气处理系统、制程排气管道系统、化学品供应系统、研磨液供应系统、清扫真空系统、GMS、GDS。

16.1.2 本章所述（房）间、站房一般为各系统独立使用（房）间、站房，如非独立使用（房）间、站房，则以本系统所占区域（现做基础/现做围堰、水池/基础/围堰的防腐涂层及前序工作）及服务于本系统的机电工程为本系统（各系统除外机电除外）。

16.1.3 本章各专业工程中仅列出了部分常用措施项目，编制时应根据工程实际情况列项，宜包括安全文明施工措施、夜间施工措施、二次搬运、冬雨季施工措施、已完工程及设备保护措施、大型机械设备进出场及安拆、脚手架、垂直运输、施工排水及降水、专业工程措施、洁净工程措施、赶工措施、地上地下设施及建筑物的临时保护措施及其他措施。

16.2 纯水系统

16.2.1 纯水系统应按工艺流程划分为纯水预处理系统、纯水制程系统、纯水精处理系统、纯水回收系统、纯水加药系统、纯水其他系统、纯水动力配电系统、纯水自控系统、纯水 LOOP 管路系统、纯水其他的分部分项和措施费项目。

16.2.2 纯水系统划分应符合下列规定：

- 1 纯水系统内需接入废水系统的废水管路，以纯水系统端预留接口为界；
- 2 接入纯水系统内的补水、冷热水、气体等管路，以纯水站房外墙为界；
- 3 接自纯水系统为纯水系统外供水的管路，以纯水站房外墙为界；
- 4 纯水动力配电系统与电照工程以纯水站房内的总动力配电柜为界，总动力配电柜列入纯水系统；
- 5 纯水自控系统与设施管理和控制系统（FMCS）以纯水系统现场控制站内的接入交换机为界，接入交换机列入纯水系统；
- 6 纯水 LOOP 管路系统与二次配工程以纯水系统 take off 点为界。

【条文说明】：纯水系统 take off 点指纯水 LOOP 管路为工艺设备及其他系统设备预留的使用点位。

16.2.3 纯水预处理系统应包括容器、水泵、换热装置、风机、多介质/活性炭/超滤等过滤装置、其他设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】 纯水预处理系统宜包括原水容器至离子交换装置前的流程段。

16.2.4 纯水制程系统应包括容器、水泵、真空泵、热泵、换热装置、风机、离子交换装置、树脂捕捉器、灭活装置、保安/反渗透等过滤装置、脱气装置、电除盐装置、气液分离器、其他设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】：纯水制程系统宜包括离子交换装置至超纯水容器前的流程段。

16.2.5 纯水精处理系统应包括容器、水泵、真空泵、热泵、换热装置、风机、离子交换装置、灭活装置、超滤等过滤装置、脱气装置、其他设备的设备购置及

安装工作。

【条文说明】：纯水精处理系统宜包括超纯水容器至 LOOP 管路前的流程段。

16.2.6 纯水回收系统应包括容器、水泵、换热装置、多介质/活性炭/保安/反渗透等过滤装置、其他设备的设备购置及安装工作。

16.2.7 纯水加药系统应包括容器、药泵、水泵、泡药机、加药机、换热装置、加热装置、计量装置、过滤装置、清洗装置、洗眼器、其他设备的设备购置及安装工作。

16.2.8 纯水其他系统应包括废气处理装置、风机、水泵、搅拌装置、根据项目特点设计的其他系统设备购置及安装工作。

16.2.9 纯水动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

16.2.10 纯水自控系统应包括交换机、服务器、站内控制箱/柜及模块、就地操作站操作站软件、显示器、打印机、其他设备的设备购置及安装工作。

16.2.11 纯水预处理系统、纯水制程系统、纯水精处理系统、纯水回收系统、纯水加药系统、纯水其他系统应包括现做基础/现做围堰、地沟/地坑/水池/基础/围堰及地面等的防腐涂层及前序工作、管道、阀门、管件、机械仪表、保温材料、钢构件、风管、风管部件、其他材料的安装及调试工作。

16.2.12 纯水动力配电系统应包括电线电缆、控制电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.2.13 纯水自控系统应包括控制器、仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.2.14 纯水 LOOP 系统应包括管道、管件、阀门、机械仪表、保温材料、其他材料的安装及调试工作。纯水 LOOP 管路系统以洁净区外墙为界，~~洁净区内为纯水 LOOP 管路系统。~~

16.2.15 ~~纯水其他宜包括工艺设计、BIM、检测、措施费、调试、规费、展厅、实验室器材、专用工具、耗材、备品备件、药剂的安装及调试工作。~~

16.3 废水系统

16.3.1 废水按来源应分为酸性废水、碱性废水、重金属废水、有机废水、氟氨废水、放射性废水、研磨废水、其他废水。

【条文说明】酸性废水：这类废水主要来源于酸洗、刻蚀等工艺环节，含有硫酸、盐酸、硝酸等酸性物质，pH 值较低。

碱性废水：这类废水主要来源于显影、剥离等工艺环节，含有氢氧化钠、氢氧化钾等碱性物质，pH 值较高。

重金属废水：这类废水主要来源于金属溅射、电镀等工艺环节，含有铜、镍、铁、金等重金属离子。

有机废水：这类废水主要来源于光刻胶、溶剂等有机物质的清洗环节，含有各种有机化合物，如醇、酮、酯等。

氟氨废水：这类废水主要来源于含氟气体的清洗环节，含有氟化物等有害物质。

放射性废水：这类废水主要来源于射线刻蚀、探测等工艺环节，含有放射性物质，如镭、铀等。

研磨废水：这类废水主要来源于半导体芯片生产过程中对硅片、晶圆等材料的研磨、抛光环节，含有大量的研磨剂、悬浮颗粒物和有机物。

16.3.2 废水系统应按废水的种类，分别编制废水收集管路系统、废水提升转送系统、废水处理系统，以及完整废水系统的废水污泥系统、废水放流系统、废水应急系统、废水鼓风系统、废水回收系统、废水加药系统、废水动力配电系统、废水自控系统、废水其他的分部分项和措施费项目。

【条文说明】废水系统的造价文件的编制，宜符合表 16.3.2 的规定

表 16.3.2 废水系统分部分项划分范例

专业二级结构	废水种类	专业三级结构
废水系统	含氟废水	废水收集管路系统
		废水提升转送系统
		废水处理系统
	有机废水	废水收集管路系统
		废水提升转送系统
		废水处理系统
	.....	废水收集管路系统
		废水提升转送系统
		废水处理系统
	废水污泥系统	
	废水放流系统	
	废水应急系统	
	废水鼓风系统	
	废水回收系统	
	废水加药系统	
	废水动力配电系统	
	废水自控系统	
	废水其他	

16.3.3 废水系统划分应符合下列规定：

- 1 废水收集管路系统与二次配工程以废水系统 take off 点为界；
【条文说明】废水系统 take off 点指废水收集管路为工艺设备及其他系统设备预留的使用点位。
- 2 接入废水系统的补水、冷热水、气体等管路，以废水站房外墙为界；
- 3 废水系统内需接入纯水系统的回收水管路，以纯水站房外墙为界；
- 4 其他系统产生的接入废水系统的废水管路，以废水产水端预留接口为界；
- 5 废水动力配电系统与电照工程以废水站房内的总动力配电柜为界，总动力配电柜列入废水系统；
- 6 废水自控系统与设施管理和控制系统（FMCS）以废水系统现场控制站内的接入交换机为界，接入交换机列入废水系统；
- 7 废水系统应包括废水处理过程产生的废液的收集、转运、委外、处理等。

16.3.4 废水收集管路系统应区分废水种类，应包括管道、管件、阀门、机械仪表、保温材料、其他材料的安装及调试工作。

16.3.5 废水提升转送系统应区分废水种类，应包括容器、水泵、其他设备的设备购置及安装工作。

16.3.6 废水处理系统应区分废水种类，应包括容器、水泵、搅拌装置、刮泥装置、风机、膜生物反应装置、其他设备的设备购置及安装工作。

16.3.7 废水污泥系统应包括污泥浓缩脱水装置、刮泥装置、排泥装置、其他设备的设备购置及安装工作。

- 16.3.8** 废水放流系统应包括容器、水泵、其他设备的设备购置及安装工作。
- 16.3.9** 废水应急系统应包括容器、水泵、其他设备的设备购置及安装工作。
- 16.3.10** 废水鼓风系统应包括风机、其他设备的设备购置及安装工作。
- 16.3.11** 废水回收系统应包括容器、水泵、保安/反渗透等过滤装置、其他设备的设备购置及安装工作。
- 16.3.12** 废水加药系统应包括容器、药泵、水泵、泡药机、加药机、换热装置、加热装置、计量装置、过滤装置、洗眼器、其他设备的设备购置及安装工作。
- 【条文说明】**废水系统中的废水回收指废水处理过程中对可回收水进行回收。
- 16.3.13** 废水动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。
- 16.3.14** 废水自控系统应包括交换机、服务器、站内控制箱/柜及模块、就地操作站操作站软件、显示器、打印机、其他设备的设备购置及安装工作。
- 16.3.15** 废水提升转送系统、废水处理系统、废水污泥系统、废水放流系统、废水应急系统、废水鼓风系统、废水回收系统、废水加药系统、废水其他系统应包括现做基础/现做围堰、地沟/地坑/水池/基础/围堰及地面等的防腐涂层及前序工作、管道、阀门、管件、机械仪表、保温材料、钢构件、风管、风管部件、其他材料的安装及调试工作。
- 16.3.16** 废水动力配电系统应包括电线电缆、控制电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。
- 16.3.17** 废水自控系统应包括控制器、仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。
- 16.3.18** 废水其他系统应包括废气处理装置、风机、水泵、废水处理过程中产生的废液收集/处理/委外设备、根据项目特点设计的其他系统设备购置及安装工作。
- 16.3.19** ~~废水其他宜包括工艺设计、BIM、检测、措施费、调试、规费、展厅、实验室器材、专用工具、耗材、备品备件、药剂等。~~

16.4 废液系统

16.4.1 废液按来源应分为酸性废液、碱性废液、重金属废液、有机废液、氟氨废液、放射性废液、其他废液。

【条文说明】酸性废液：这类废液主要来源于酸洗、刻蚀等工艺环节，含有硫酸、盐酸、硝酸等酸性物质，pH 值较低。

碱性废液：这类废液主要来源于显影、剥离等工艺环节，含有氢氧化钠、氢氧化钾等碱性物质，pH 值较高。

重金属废液：这类废液主要来源于金属溅射、电镀等工艺环节，含有铜、镍、铁、金等重金属离子。

有机废液：这类废液主要来源于光刻胶、溶剂等有机物质的清洗环节，含有各种有机化合物，如醇、酮、酯等。

氟氨废液：这类废液主要来源于含氟气体的清洗环节，含有氟化物等有害物质。

放射性废液：这类废液主要来源于射线刻蚀、探测等工艺环节，含有放射性物质，如镭、铀等。

常见的废液有 IPA 废液、NMP 废液、TMAH 废液、NH₃·H₂O 废液、Slurry 废液、H₂SO₄ 废液、H₃PO₄ 废液、HF 废液、混酸废液、~~Local~~废液、Acid 应急废液、有机应急废液等。

16.4.2 废液系统应按废液的种类，分别编制废液收集管路系统、废液储存委外系统，以及完整废液系统的废液动力配电系统、废液自控系统、废液其他系统、~~废液设计、废液 BIM、废液耗材/备品备件、废液其他的~~分部分项和措施费项目。

【条文说明】废液系统的造价文件的编制，宜符合表 16.4.2 的规定

16.4.2 废液系统分部分项划分范例

专业二级结构	废液种类	专业三级结构
废液系统	IPA 废液	废水收集管路系统
		废液储存委外系统
	NMP 废液	废水收集管路系统
		废液储存委外系统
	.....	废水收集管路系统
		废液储存委外系统
	废液动力配电系统	
	废液自控系统	
	废液其他系统	

16.4.3 废液系统划分应符合下列规定：

1 废液收集管路系统与二次配工程以废液系统 take off 点为界；

【条文说明】废液系统 take off 点指废液收集管路为工艺设备及其他系统设备预留的使用点位。

2 废液动力配电系统与电照工程以废液站房内的总动力配电柜为界，总动力配电柜列入废液系统；

3 废液自控系统与设施管理和控制系统（FMCS）以废液系统现场控制站内的接入交换机为界，接入交换机列入废液系统；

4 废液储存委外系统不包括化学品供应系统设备本身产生废液的收集及委外。

16.4.4 废液收集管路系统区分废液种类，应包括管道、管件、阀门、机械仪表、管道保温、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

16.4.5 废液储存委外系统应区分废液种类，应包括容器、水泵、委外口箱、其他设备的设备购置及安装工作。

16.4.6 废液储存委外系统、废液其他系统应包括现做基础/现做围堰、地沟/地坑/水池/基础/围堰及地面等的防腐涂层及前序工作、管道、阀门、管件、机械仪表、保温材料、钢构件、其他材料的安装及调试工作。

16.4.7 废液动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

16.4.8 废液自控系统应包括交换机、服务器、站内控制箱/柜及模块、就地操作站操作站软件、显示器、打印机、其他设备的设备购置及安装工作。

16.4.9 废液动力配电系统应包括电线电缆、控制电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.4.10 废液自控系统应包括控制器、仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.4.11 废液其他系统应包括根据项目特点设计的其他系统设备购置及安装工作。

16.4.12 ~~废液其他宜包括工艺设计、BIM、检测、措施费、调试、规费等~~

16.5 工艺冷却水（PCW）系统

16.5.1 工艺冷却水（PCW）系统应按专业划分为 PCW 制备系统、管线系统、~~PCW 电气控制系统~~、PCW-LOOP 管道系统、PCW 其他的分部分项和措施费项目。

【条文说明】工艺冷却水（PCW）动力配电系统、工艺冷却水（PCW）自控系统应按本标准列入

16.5.2 工艺冷却水（PCW）系统划分应符合下列规定：

- 1 接入 PCW 系统的补水、冷热水、气体等管路，以 PCW 站房外墙为界；
- 2 接自 PCW 系统为 PCW-LOOP 管路系统外供水的管路，以 PCW 站房外墙为界；
- 3 PCW-LOOP 管路系统与二次配工程以 PCW 系统 take off 点为界。

【条文说明】PCW 系统 take off 点指 PCW-LOOP 管路为工艺设备及其他系统设备预留的使用点位。

16.5.3 PCW 制备系统应包括容器、水泵、过滤装置、换热装置、容器、定压补水装置、加药装置的设备购置及安装工作。

16.5.4 PCW 制备系统应包括现做基础/现做围堰、地沟/地坑/水池/基础/围堰及地面等的防腐涂层及前序工作、管道、阀门、管配件、机械仪表、保温材料、钢构件、其他材料的安装及调试工作。

16.5.5 PCW-LOOP 管路系统应包括管道、管件、阀门、机械仪表、保温材料、其他材料的安装及调试工作。

~~**16.5.6** PCW 其他宜包括包括 BIM、检测、措施费、调试、规费等。~~

16.6 压缩空气供应系统

16.6.1 压缩空气按种类分为一般压缩空气、高压压缩空气、低压压缩空气、高纯压缩空气、工艺用压缩空气、呼吸用压缩空气等 6 种。

16.6.2 压缩空气供应系统按气体种类，分别编制压缩空气供应系统，及压缩空气供应其他系统的分部分项和措施费项目。

【条文说明】压缩空气供应系统的造价文件的编制，宜符合表 16.6.2 的规定

16.6.2 压缩空气供应系统分部分项划分范例

专业二级结构	压缩空气体种类	专业三级结构
压缩空气供应系统	一般压缩空气	压缩空气供应系统
		压缩空气供应其他系统
	高压压缩空气	压缩空气供应系统
		压缩空气供应其他系统
		

16.6.3 压缩空气供应系统划分应符合下列规定：

1 压缩空气供应系统与二次配工程以预留阀门（take off 点）为界，预留阀门列入压缩空气供应系统；

2 压缩空气供应系统与特种气体供应系统、化学品供应系统、研磨液供应系统、废气处理系统应以预留阀门为界，预留阀门列入压缩空气供应系统。

16.6.4 6 种压缩空气供应系统应包括空压机组、纯化器、干燥器、过滤器、缓

冲罐/储气罐、冷却器、气水分离器、品质在线监测分析、群控设备、其他设备、备品备件的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他设备宜包括括消声器、空压机配套启动柜等。

过滤器宜包括预过滤器、后过滤器、精过滤器等。

16.6.5 6种压缩空气供应系统应包括管道、管件、阀门、保温材料、温度计/压力表等仪表设备、管道支架—其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括穿墙套管供应系统、保护层供应系统、管道刷油等；

16.6.6 压缩空气供应其他系统应包括系统调试、管道探伤、防火封堵、系统标识及挂牌、~~QA/QC~~ 第三方检测的安装及调试工作。

16.7 大宗气体供应系统

16.7.1 大宗气体应按种类划分为氧气、氮气、氦气、氩气、氢气、二氧化碳等6种。

16.7.2 大宗气体供应系统应按气体种类，分别编制供应系统及其他系统的分部分项和措施费项目。

【条文说明】大宗气体供应系统的造价文件的编制，宜符合表 16.7.2 的规定。

16.7.2 大宗气体供应系统分部分项划分范例

专业二级结构	压缩空气体种类	专业三级结构
大宗气体供应系统	氧气	供应系统
		其他系统
	氮气	供应系统
		其他系统
		

16.7.3 大宗气体供应系统划分应符合下列规定：

- 1 大宗气体供应系统与大宗气体站制备系统以纯化装置为界；
- 2 大宗气体供应系统与二次配工程以预留阀门（take off 点）为界，预留阀门列入大宗气体供应系统；
- 3 大宗气体供应系统与特种气体供应系统、化学品供应系统、研磨液供应系统、废气处理系统以预留阀门为界，预留阀门列入大宗气体供应系统。

16.7.4 6种大宗气体系统应包括品质在线监测分析、纯化器—气体过滤器设备、气体瓶组设备、分配单元、其他设备的设备购置及安装工作。

16.7.5 6种大宗气体系统应包括管道、管件、阀门、保温材料、温度计/压力表等仪表设备、管道支架—其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括穿墙套管、保护层、管道刷油等。

16.7.6 大宗气体供应其他系统应包括系统调试、管道探伤、防火封堵、系统标识及挂牌、QA/QC 第三方检测的安装及调试工作。

16.8 大宗气体站制备系统

16.8.1 大宗气体站制备系统应按气体种类划分为氮气、二氧化碳、氦气、氢气、氩气、氧气等6种。

16.8.2 大宗气体站制备系统按气体种类，分别编制大宗气体站制备系统、大宗气体站制备自控系统、大宗气体站制备动力配电系统、大宗气体站制备公用管线系统、大宗气体站制备其他的分部分项和措施费项目。

【条文说明】大宗气体站制备系统的造价文件的编制，宜符合表 16.8.2 的规定。

16.8.2 大宗气体站制备系统分部分项划分范例

专业二级结构	大宗气体种类	专业三级结构
大宗气体站制备系统	氮气	大宗气体站制备系统
		大宗气体站制备动力配电系统
		大宗气体站制备自控系统
		大宗气体站制备公用管线系统
		大宗气体站制备其他
	二氧化碳	大宗气体站制备系统
		大宗气体站制备动力配电系统
		大宗气体站制备自控系统
		大宗气体站制备公用管线系统
		大宗气体站制备其他
		

16.8.3 大宗气体站制备系统划分应符合下列规定：

1 大宗气体站制备系统与大宗气体供应系统以纯化装置为界，纯化装置列入大宗气体站制备系统；

2 大宗气体站制备系统的动力配电系统与电照工程以大宗气体站内总动力配电柜为界，总动力配电柜列入大宗气体站制备系统；

3 大宗气体站制备系统与工艺冷却循环水系统（PCW）以大宗气体站外墙或预留阀门为界，预留阀门应按本标准 16.5.5 工艺冷却循环水系统（PCW）的规定执行。

16.8.4 6 种大宗气体站制备系统应包括大宗气体站制备设备、大宗气体站制备设备备品备件的设备购置及安装工作。

16.8.5 6 种大宗气体站制备系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括穿墙套管、保护层、管道刷油等。

16.8.6 大宗气体站制备动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

16.8.7 大宗气体站制备动力配电系统应包括电线电缆、控制电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、防火封堵、电气设备防雷接地、其他材料的安装及调试工作。

16.8.8 大宗气体站制备自控系统应包括交换机、服务器、控制箱/柜及模块、中央操作站上位机软件、组态、显示器、打印机、其他设备的设备购置及安装工作。

16.8.9 大宗气体站制备自控系统应包括控制器、仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.8.10 大宗气体站制备公用管线系统应包括风管、风口风阀、风管保温、管道、管件、阀门、保温材料、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、管道探伤的安
装及调试工作。

16.8.11 大宗气体站制备其他系统应包括系统调试、管道探伤、防火封堵、系统标识及挂牌、QA/QC 第三方检测的安装及调试工作。

16.9 特殊气体供应系统

16.9.1 特殊气体按气体的危险性，应划分为惰性气体、易燃易爆气体、毒腐气

体三类。

【条文说明】常见的特殊气体有 0.5%O₂/He、1.25%Kr/Ne、0.1%PH₃/N₂、0.8%SiH₄/Ar、0.95%F₂/1.25%Kr/Ne、0.95%F₂/3.5%Ar/Ne、1%B₂H₆/H₂、1%F₂/3.6%Ar/Ne、1%GeH₄/99%H、1%GeH₄/H₂、1%O₂/Ar、1%PH₃/He、1%PH₃/N₂、1.2%He/N₂、1.2%Kr/Ne、10%B₂H₆/H₂、10%CH₄/Ar、10%GeH₄/H₂、10%NH₃/He、10%PH₃/H₂、10%PH₃/N₂、100ppmH₂/Ne、20%F₂/N₂、20%PH₃/H₂、3.5%Ar/10ppmXe/Ne、30%O₂/He、3MS、4%H₂/N₂、4.5%H₂/95.5%N₂、4.5%HCl/0.9%H₂/94.6%Ne、4.5%HCL/Ne/H₂、4.8%D₂/N₂、5%B₂H₆/N₂、5%BCl₃/He、5%H₂/He、50PPM PH₃/H₂、70%O₂/He、Ar/Xe/Ne、Ar、AsH₃、BA、BCl₃、BF₃、C₂F₆、C₂H₂、C₂H₄/He、C₂H₄、C₂HF₅、C₃F₈、C₃H₂F₆、C₃H₆、C₄F₆、C₄F₈、C₅F₈、CCR (C₄H₂F₆)、CF₄、CH₂F₂、CH₃F、CH₄、CHF₃、C₁₂、C₁F₃、CO₂、COS、CO、D₂、DCS、F₂/Ar/Ne、F₂/Kr/Ne、F₂/Xe/NE、H₂、HBr、HCL、He、HF、Kr/Ne、Kr、LTN630、N₂O、N₂、Ne/100、NF₃、NG、NH₃、NO、O₂、PCO₂、PD₂、PH₂、PH₃、PHe、SF₆、Si₂H₆、SiCl₄、SiF₄、SiH₂CL₂、SiH₄、SO₂、TEOS、TMS、WF₆、Xe 等。

16.9.2 特气供应系统应按特气种类，分别编制特气供应动力配电系统、特气供应公用管线工程、特气供应其他的分部分项和措施费项目。

【条文说明】特气供应系统的造价文件的编制，宜符合表 16.9.2 的规定。

表 16.9.2 特气供应系统分部分项划分范例

专业二级结构	特殊气体种类	专业三级结构
特气供应系统	0.5%O ₂ /He	特气供应系统
		特气供应动力配电系统
		特气供应公用管线工程
		特气供应其他
	1.25%Kr/Ne	特气供应系统
		特气供应动力配电系统
		特气供应公用管线工程
		特气供应其他
		

16.9.3 特种气体供应系统划分应符合下列规定：

1 特种气体供应系统与二次配工程以阀门箱（VMB）/阀门盘（VMP）为界，阀门箱（VMB）/阀门盘（VMP）列入特种气体供应系统；

2 特种气体系统的动力配电系统以特种气体设备的总动力配电柜为界，总动力配电柜列入特种气体供应系统；

3 特种气体系统的公用管线系统与压缩空气供应系统、大宗气体供应系统、制程排气管道系统、消防水系统以预留阀门为界，预留阀门应按列入本标准各系统内。

16.9.4 特气供应系统应包括特殊气体槽车供应单元、输送单元、混气单元、供应单元、分配单元、特殊气体其他设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】特种气体其他设备宜包括钢瓶称、磅秤、双套管监控装置、汽车衡等。

16.9.5 特气供应系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括穿墙套管、管道加热、管道加热控制箱、五金料件、双套管弹簧等。

16.9.6 特气供应动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器

柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

16.9.7 特气供应动力配电系统应包括电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、电气设备防雷接地、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.9.8 特气供应公用管线系统应包括尾气处理设备、吹扫架、其他设备的设备购置及安装工作

16.9.9 特气供应公用管线系统应包括风管、风口风阀、风系统其他配件、风管保温、管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料、管道探伤的安装及调试工作

【条文说明】其他材料宜包括墙面开孔、穿墙套管、封堵、加热系统、钢瓶头处水喷淋、盘面/钢瓶保温、气枪、水枪、除静电装置等；

16.9.10 特气供应其他应包括系统调试、其他材料、工艺设计、BIM 的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括各特种气体房间内装、环氧、分析仪试剂、工器具、操作手册、竣工图、备品备件、施工辅助材料、铭牌及标示牌等；

16.10 废气处理系统

16.10.1 废气处理系统应按种类划分为废气处理酸性排气处理系统、废气处理碱性排气处理系统、废气处理有毒排气处理系统、废气处理有机废气处理系统、废气处理含尘废气处理系统、废气处理剥离液废气处理系统、废气处理一般排废气处理系统 7 种废气系统，以及废气处理动力配电系统、废气处理附属管线系统、废气处理其他的分部分项和措施费项目。

【条文说明】

16.10.2 废气处理系统划分应符合下列规定。

1 废气处理系统的动力配电系统以废气处理设备的总动力配电柜为界，总动力配电柜应列入废气处理系统；

2 废气处理系统的公用管线系统与给排水工程、废液系统、天然气供应系统、压缩空气供应系统、大宗气体供应系统、消防水系统以预留阀门为界，预留阀门应列入本标准各系统或工程内；

3 废气处理系统与制程排气管道系统以出屋面为界，出屋面以上部分应列入废气处理系统。

16.10.3 废气处理酸性排气处理系统、废气处理碱性排气处理系统应包括工艺风机、洗涤塔、燃烧装置、~~浓缩转轮~~、除尘设备、吸附塔、加药设备、备品备件、其他废气处理设备的设备购置及安装工作。

16.10.4 废气处理有毒排气处理系统、废气处理有机废气处理系统应包括工艺风机、洗涤塔、燃烧装置、浓缩转轮、除尘设备、吸附塔、备品备件、其他废气处理设备的设备购置及安装工作。

16.10.5 废气处理含尘废气处理系统、废气处理剥离液废气处理系统应包括工艺风机、洗涤塔、燃烧装置、浓缩转轮、除尘设备、吸附塔、其他废气处理设备的设备购置及安装工作。

16.10.6 废气处理一般排废气处理系统应包括工艺风机、备品备件、其他废气处理设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他废气处理设备宜包括烟筒、转轮预处理装置、热交换器、冷凝器等。

16.10.7 废气处理酸性排气处理系统、废气处理碱性排气处理系统、废气处理有

毒排气处理系统、废气处理有机废气处理系统、废气处理含尘废气处理系统、废气处理剥离液废气处理系统、废气处理一般排废气处理系统应包括风管、风口风阀、风管保温、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括风管支架、风管减震弹簧、观察口、检测口、测试口、封堵、防护套管、防虫网、静压箱、消声器、避震器等；

16.10.8 废气处理动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

16.10.9 废气处理动力配电系统应包括电线电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、防火封堵、电气设备防雷接地、其他材料的安装及调试工作。

16.10.10 废气处理附属管线系统应包括泵组、储罐的设备购置及安装工作。

【条文说明】泵组宜包括加药泵、磁力泵、液下泵等；储罐宜包括加药桶、化学品日用柜等；

16.10.11 废气处理附属管线系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料、管道探伤、系统调试的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括清洗槽、电伴热、负压稳定系统、药品补药冲装柜、排液点的安装及调试工作。

16.10.12 废气处理其他应包括系统调试及试运行、系统标识及挂牌、基础防腐、其他材料、设备钢构、抗震支架的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括应急物资柜、劳保用品柜、开堵洞、药品补药冲装柜；设备钢构宜包括设备支架、风管公共支架、爬梯护栏、烟囱固定/检测平台。

16.11 制程排气管道系统

16.11.1 制程排气管道系统应按种类划分为制程排气酸性排气处理系统、制程排气碱性排气处理系统、制程排气有毒排气处理系统、制程排气有机废气处理系统、制程排气含尘废气处理系统、制程排气剥离液废气处理系统、制程排气一般排废气处理系统等 7 种制程排气，以及制程排气其他的分部分项和措施费项目。

16.11.2 制程排气管道系统与废气处理系统以屋面为界，屋面以下部分应列入制程排气管道系统。

16.11.3 制程排气酸性排气处理系统、制程排气碱性排气处理系统、制程排气有毒排气处理系统、制程排气有机废气处理系统、制程排气含尘废气处理系统、制程排气剥离液废气处理系统、制程排气一般排废气处理系统应包括风管、风口风阀、风管保温、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括风管支架、风管减震弹簧、观察口、检测口、测试口、封堵、防护套管、防虫网、静压箱、消声器、避震器等。

16.11.4 制程排气其他应包括系统调试及试运行、系统标识及挂牌、备品备件、抗震支架的安装及调试工作。

16.12 化学品供应系统

16.12.1 化学品按照火灾危险性、氧化性、腐蚀性，应分为酸性化学品、碱性化学品、氧化剂性化学品、有机性化学品 4 类。

【条文说明】常见的化学品有 TUNGSTEN、003BTA、2% NH₄OH、2.37% TMAH、25% TMAH、29% NH₄OH、AZ HC-100、AZ SPC-124A、AZ SPC-402、BHF、BOE 130:7:1、BTA、

C9044、CERSLURRY、CHF、CHN、CLK888、CTS-100、CuSO₄、CX100、D9225、DEVELOPER、DHF100:1、DP001、EBR、EC31、EKC、ELECTROLYTE SOLUTION-LA、EPC、ESC-784、ETHYLLACTAT、FIRM SPC-402、FN-DP001、FN-RP002、H₂O₂、H₂SO₄、H₃PO₄、H₄、HCL、HMDS、HNO₃、HSN、HSO、ICS8000、IPA、KDSP100、KUPFER、LA95、LPROLINE、NANOPLATE、NAOH、NE111、NMD-3-25%、NMD-W 2.38%-HQ DEVELOPER、OPD4262、OXIDESLURRY、PCMP5510、PGMEA、PLANAR CLEAN、RP002、SP5000、SP500、Spin-D、SS25E、SSW2000、ST12305、ST250、STISLURRY、STRIPPER、TU100、URFAVTANT-S FOR DPNMD、VIAFORM、AG-ETCHANT、CH₃COOH、DETERGENT、DEV 25%、HHC、KOH、NMP、REZI-98、SST-A47、THINNER 等。

16.12.2 化学品供应系统应按化学品种类，分别编制化学品供应动力配电系统、化学品供应监控系统、化学品供应公用管线系统、化学品 FLUSH 系统、化学品供应其他系统的分部分项和措施费项目。

【条文说明】化学品供应系统的造价文件的编制，宜符合表 16.12.2 的规定。

16.12.2 化学品供应系统分部分项划分范例

专业二级结构	化学品种类	专业三级结构
化学品供应系统	TUNGSTEN	化学品供应动力配电系统
		化学品供应监控系统
		化学品供应公用管线系统
		化学品 FLUSH 系统
		化学品供应其他系统
	003BTA	化学品供应动力配电系统
		化学品供应监控系统
		化学品供应公用管线系统
		化学品 FLUSH 系统
		化学品供应其他系统
		

16.12.3 化学品供应系统划分应符合下列规定：

- 1 化学品供应系统与二次配工程以阀门箱（VMB）为界；阀门箱（VMB）列入化学品供应系统；
- 2 化学品供应系统的动力配电系统以化学品供应设备的总动力配电柜为界，总动力配电柜列入化学品供应系统；
- 3 化学品供应系统的公用管线系统与压缩空气系统、大宗气系统、废气处理系统、消防水系统、动力工程、纯水系统、废水系统以预留阀门为界，预留阀门应列入本标准各系统或工程内。

16.12.4 化学品供应系统应包括化学品槽车供应单元(CCB)、稀释单元、储存罐、供应单元、输送单元、供应罐、混合罐、增压单元或供应单元、阀门箱(VMB)、三通箱、其他化学品供应设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他化学品供应设备宜包括 CO₂ 自动灭火装置、过滤器装置等。

16.12.5 化学品供应系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括管道加热、管道加热控制箱、五金料件、双套管弹簧等。

16.12.6 化学品供应动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

16.12.7 化学品供应公用动力配电系统应包括电线电缆、控制电缆、电缆头、桥架、

电气配管、一般支吊架、防火封堵、电气设备防雷接地、其他材料的安装及调试工作。

16.12.8 化学品供应自控系统应包括交换机、服务器、控制箱/柜及模块、中央操作站上位机软件、组态、显示器、打印机、其他设备的设备购置及安装工作。

16.12.9 化学品供应自控系统应包括控制器、仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、漏液侦测、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.12.10 化学品供应公用管线系统应包括泵组的设备购置及安装工作；风管、风口风阀、风管保温、管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料、管道探伤的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括墙面开孔、封堵、加热系统、消防系统、气枪等；

16.12.11 化学品供应其他应包括工艺设计、BIM、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料应包括分析仪试剂、工器具、操作手册、竣工图、备品备件、施工辅助材料、标识等。

16.12.12 化学品 FLUSH 系统应包括药剂、废液处理的安装及调试工作。

16.13 研磨液供应系统

16.13.1 研磨液按照火灾危险性、氧化性、腐蚀性，应分为酸性化学品、碱性化学品 2 类。

【条文说明】常见的研磨液有 HS-0220、PL6120、STI2503、Z4T、T823、B2018、BF200、Ce6040CHEM、Ce6040、Ce6550、D3000、FUJIMI1302、H6SCIP、H6S、HC210B、HC210、HS-0231GP、HS-0231、PL6125N、SLURRY 1501、T801、U3061A、T800S 等。

16.13.2 研磨液供应系统应按种类，分别编制研磨液供应系统、研磨液供应动力配电系统、研磨液供应监控系统、研磨液供应公用管线系统、研磨液 FLUSH 系统、研磨液供应其他系统的分部分项和措施费项目。

【条文说明】研磨液供应系统的造价文件的编制，应符合表 16.13.2 的规定。

16.13.2 研磨液供应系统范例

专业二级结构	研磨液种类	专业三级结构
研磨液供应系统	HS-0220	研磨液供应系统
		研磨液供应动力配电系统
		研磨液供应监控系统
		研磨液供应公用管线系统
		研磨液 FLUSH 系统
		研磨液供应其他系统
	PL6120	研磨液供应系统
		研磨液供应动力配电系统
		研磨液供应监控系统
		研磨液供应公用管线系统
		研磨液 FLUSH 系统
		研磨液供应其他系统
		

16.13.3 研磨液供应系统划分应符合下列规定：

1 研磨液供应系统与二次配工程以阀门箱（VMB）为界；阀门箱（VMB）列入研磨液供应系统；

2 研磨液供应系统的动力配电系统以研磨液供应设备的总动力配电柜为界，总动力配电柜列入研磨液供应系统；

3 研磨液供应系统的公用管线系统与压缩空气系统、大宗气系统、废气处理系统、消防水系统、动力工程、纯水系统、废水系统以预留阀门为界，预留阀门应列入本标准各系统或工程内。

16.13.4 23 种研磨液供应系统应包括研磨液输送单元、暂存单元、储存罐、供应罐、混合罐、混配和供应单元、阀门箱（VMB）、过滤阀箱、研磨液供应其他设备的设备购置及安装工作。

16.13.5 23 种研磨液的供应系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括五金料件等。

16.13.6 研磨液供应公动力配电系统应包括动力配电柜、不间断电源（UPS）、变频器柜、变频器、插座箱/控制按钮箱/隔离开关的设备购置及安装工作。

16.13.7 研磨液供应公动力配电系统应包括电线电缆、控制电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、防火封堵、电气设备防雷接地、其他材料的安装及调试工作。

16.13.8 研磨液供应公自控系统应包括交换机、服务器、控制箱/柜及模块、中央操作站上位机软件、组态、显示器、打印机、其他设备的设备购置及安装工作。

16.13.9 研磨液供应公自控系统应包括控制器、仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.13.10 研磨液供应公用管线系统应包括风管、风口风阀、风管保温、管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料、管道探伤的安装及调试工作。

16.13.11 研磨液 FLUSH 系统应包括药剂、废液处理的安装及调试工作。

16.13.12 研磨液供应其他应包括其他材料、工艺设计、BIM 等。

【条文说明】其他材料宜包括备品备件、工机具、防溢堤、环氧、FRP、杂项、试运行、临时供应系统、标识等。

16.14 天然气供应系统

16.14.1 天然气供应系统与市政天然气管道以新旧管道碰头处为界。

16.14.2 天然气供应系统应包括调压柜、计量柜/计量表、其他天然气设备的设备购置及安装工作。

16.14.3 天然气供应系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料、管道土方、防火封堵、系统标识及挂牌、管道探伤的安装及调试工作，并包括设计和监理工作。

【条文说明】其他材料宜包括软接头、管道刷油、套管、保护层、管道碰头、电子标签、标志桩、保护板等。

16.15 工艺真空系统

16.15.1 工艺真空系统与二次配工程应以预留阀门（take off 点）为界，预留阀门列入工艺真空系统。

16.15.2 工艺真空系统应包括工艺真空泵机组、工艺真空设备备品备件、其他工艺真空设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他工艺真空设备宜包括真空罐等。

16.15.3 工艺真空系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料、管道探伤、防火封堵、系统标识及挂牌的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括软接、管道刷油、套管、保护层、工器具等。

16.16 清扫真空系统

16.16.1 清扫真空系统应包括清扫真空泵机组、除尘器、清扫真空系统备品备件、其他清扫真空设备的设备购置及安装工作。

16.16.2 扫真空系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料、管道探伤、防火封堵、系统标识及挂牌的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括软接、管道刷油、套管、保护层、工器具等。

16.17 厂务设施管理和控制系统（FMCS）

16.17.1 厂务设施管理和控制系统（FMCS）应按专业和专业划分为控制中心、工艺真空/清扫真空系统、冷热水系统、压缩空气系统（CDA）、柴油供应系统、一般给排水系统、一般空调系统、柴发监控系统、电池监控系统、振动监测系统、废气处理系统、大宗气系统、工艺冷却水系统（PCW）、洁净空调系统、洁净干盘管系统（DCC）、洁净风机过滤单元系统（FFU）、洁净室监控系统、洁净气体品质监测系统、编程和调试的分部分项和措施费项目。

【条文说明】宜根据工程实际需要自行增补需整合的子系统。

16.17.2 控制中心应包括交换机、服务器、站内控制箱/柜及模块、中央操作站上位机软件、显示器、打印机、其他设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他设备宜包括系统电源、中控室桌椅、投影仪等。

16.17.3 控制中心应包括控制器、仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括感应接头、电脑桌、电脑椅系统整合、三通等。

16.17.4 控制中心划分应符合下列规定：

1 服务器宜包括工作站（含电脑软硬件等）、服务器操作系统、服务器操作软件、机柜、图控等；

2 站内控制箱/柜及模块宜包括 PIN 连接器、CPU 机座、程序内存、中央处理单元、电源切换装置、信号分配器、有源背板等；

3 显示器宜包括液晶电视等；

4 仪器仪表宜包括传感器、变送器、压差开关、液位计、物位检测仪表、电源切换器、光电转换器、仪表附件等；

5 桥架宜包括线槽等；

6 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管、电缆管道、回路盒等；

7 网线宜包括光纤光缆及双绞线、同轴电缆、通讯线等；

8 系统调试宜包括系统整合等。

16.17.5 工艺真空/清扫真空系统、冷热水系统、压缩空气系统（CDA）、柴油供应系统、一般给排水系统、一般空调系统、柴发监控系统、电池监控系统、振动监测系统、废气处理系统、大宗气系统、工艺冷却水系统（PCW）、洁净空调系统、洁净干盘管系统（DCC）、洁净风机过滤单元系统（FFU）、洁净室监控系统、洁净气体品质监测系统应包括子系统的控制中心、交换机、控制箱/柜及模块、其他设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】子系统的控制中心应参照 16.17.2 规定执行。

【条文说明】其他设备宜包括系统电源、投影仪、便携式电能质量分析仪等。

16.17.6 工艺真空/清扫真空系统、冷热水系统、压缩空气系统（CDA）、柴油供应系统、一般给排水系统、一般空调系统、柴发监控系统、电池监控系统、振动监测系统、废气处理系统、大宗气系统、工艺冷却水系统（PCW）、洁净空调系统、洁净干盘管系统（DCC）、洁净风机过滤单元系统（FFU）、洁净室系统、洁净气体品质监测系统应包括仪器仪表、电动执行机构/电动阀、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括 DP 接头、端子块、水晶头、标识、高轨等。

16.17.7 工艺真空/清扫真空系统、冷热水系统、压缩空气系统（CDA）、柴油供应系统、一般给排水系统、一般空调系统、柴发监控系统、电池监控系统、振动监测系统、废气处理系统、大宗气系统、工艺冷却水系统（PCW）、洁净空调系统、洁净干盘管系统（DCC）、洁净风机过滤单元系统（FFU）、洁净室系统、洁净气体品质监测系统划分应符合下列规定：

1 控制箱/柜及模块宜包括 PIN 连接器、CPU 机座、程序内存、中央处理单元、电源切换装置、信号分配器、有源背板等；

2 仪器仪表宜包括传感器、变送器、压差开关、液位计等；

3 桥架宜包括线槽等；

4 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管、电缆管道、回路盒等；

5 网线宜包括光纤光缆及双绞线、同轴电缆、通讯线等。

16.17.8 编程和调试应包括组态、编程等设备购置及安装系统调试工作。

16.18 气体监测系统

16.18.1 气体监测系统应按功能划分为气体探测系统（GDS）、气体管理系统（GMS）。

16.18.2 气体探测系统（GDS）应包括交换机、服务器、控制箱/柜及模块、中央操作站上位机软件、显示器、打印机、气体侦测器、其他控制设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他自控工程设备宜包括系统电源、中控室桌椅、投影仪、侦测器盘等。

16.18.3 气体探测系统（GDS）应包括仪器仪表、采样管、报警灯及按钮、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括工器具、气体侦测器校验与耗材更换、感应接头、电脑桌、电脑椅系统整合、三通等。

16.18.4 气体探测系统划分应符合下列规定：

- 1 服务器宜包括工作站、客户端（含计算机软硬件等）、服务器操作系统、服务器操作软件、组态软件、PLC 编程、office 软件、机柜、图控等；
- 2 控制箱/柜及模块宜包括 PIN 连接器、CPU 机座、程序内存、中央处理单元、电源切换装置、信号分配器、有源背板等；
- 3 显示器宜包括液晶电视、拼接屏等；
- 4 仪器仪表宜包括传感器、变送器、压差开关、液位计、物位检测仪表、电源切换器、光电转换器、仪表附件等；
- 5 桥架宜包括线槽等；
- 6 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管、电缆管道、回路盒等；
- 7 网线宜包括光纤光缆及双绞线、同轴电缆、通讯线等；
- 8 系统调试宜包括含 PLC、图控的编程、组态、整合与调试等。

16.18.5 气体管理系统（GMS）应包括交换机、服务器、控制箱/柜及模块、中央操作站上位机软件、显示器、打印机、其他控制设备的设备购置及安装工作。

【条文说明】其他自控工程设备宜包括地震仪、系统电源、中控室桌椅、投影仪等。

16.18.6 气体管理系统（GMS）应包括仪器仪表、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

【条文说明】其他材料宜包括工器具、带防护罩的旋转开锁按压、探测器、防静电装置、防撞柱、感应接头、电脑桌、电脑椅系统整合、标牌、三通等。

16.18.7 气体管理系统划分应符合下列规定：

- 1 服务器宜包括工作站、客户端（含计算机软硬件等），服务器操作系统，服务器操作软件、组态软件、PLC 编程、office 软件、机柜、图控等；
- 2 控制箱/柜及模块宜包括 PIN 连接器、CPU 机座、程序内存、中央处理单元、电源切换装置、信号分配器、有源背板等；
- 3 显示器宜包括液晶电视、拼接屏等；
- 4 仪器仪表宜包括传感器、变送器、压差开关、液位计、物位检测仪表、电源切换器、光电转换器、仪表附件等；
- 5 桥架宜包括线槽等；
- 6 电气配管宜包括电线管、金属软管、焊接钢管、电缆管道、回路盒等；
- 7 网线宜包括光纤光缆及双绞线、同轴电缆、通讯线等；
- 8 系统调试宜包括含 PLC、图控的编程、组态、整合与调试等。

16.19 二次配工程

16.19.1 二次配工程应按专业种类划分为二次配纯水系统、二次配废水系统、二次配工艺冷却水系统、二次配废液系统、二次配化学品供应系统、二次配研磨液供应系统、二次配压缩空气供应系统、二次配大宗气体供应系统、二次配特种气体供应系统、二次配工艺真空系统、二次配动力配电系统、二次配自控系统、二次配气体探测系统、二次配制程排气管道系统的分部分项和措施费项目。

16.19.2 二次配工程划分应符合下列规定：

- 1 二次配纯水系统与纯水系统、二次配工艺冷却水系统与工艺冷却水系统、二次配压缩空气供应系统与压缩空气供应系统、二次配大宗气体供应系统与大宗气体供应系统、二次配工艺真空系统与工艺真空系统、二次配制程排气管道系统与制程排气管道系统以预留阀门（take off 点）为界；
- 2 二次配废水系统与废水系统、二次配废液系统与废液系统以预留接口为

界；

3 二次配化学品供应系统与化学品供应系统、二次配研磨液供应系统与研磨液供应系统、二次配特种气体供应系统与特种气体供应系统、以阀门箱（VMB）为界；

4 二次配动力配电系统与工艺配电系统以工艺配电柜为界，工艺配电柜应列入二次配工程；

5 二次配自控系统与自控系统以交换机为界，交换机应列入二次配工程；

6 二次配气体探测系统与气体探测系统以交换机为界，交换机应列入二次配工程。

16.19.3 二次配纯水系统、二次配废水系统、二次配工艺冷却水系统、二次配废液系统、二次配化学品供应系统、二次配研磨液供应系统、二次配压缩空气供应系统、二次配大宗气体供应系统、二次配特种气体供应系统、二次配工艺真空系统应包括管道、管件、阀门、管道保温、温度计/压力表等仪表设备、管道支架、其他材料的安装及调试工作。

16.19.4 二次配动力配电系统应包括工艺配电柜的设备购置及安装工作。

16.19.5 二次配动力配电系统应包括小电器、电线电缆、控制电缆、电缆头、桥架、电气配管、一般支吊架、防火封堵、电气（设备）防雷接地、其他材料的安装及调试工作。

16.19.6 二次配气体探测系统应包括气体探测器、交换机、控制箱/柜及模块的设备购置及安装工作。

16.19.7 二次配气体探测系统、二次配自控系统应包括电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的安装及调试工作。

16.19.8 二次配自控系统应包括漏液侦测、电线电缆、控制线缆、电缆头、桥架、电气配管、~~电线~~—网线、一般支吊架、防火封堵、其他材料的设备购置及安装工作。

附录 A 电子工业工程房屋建筑工程造价单元编码表

A.0.1 造价单元编码表分为分部分项工程编码表和措施项目编码表。

A.0.2 分部工程编码由三级专业信息编码组合而成，最多 10 位字符组成，其编码规则应按图 A.0.2、表 A.0.2 规定执行。

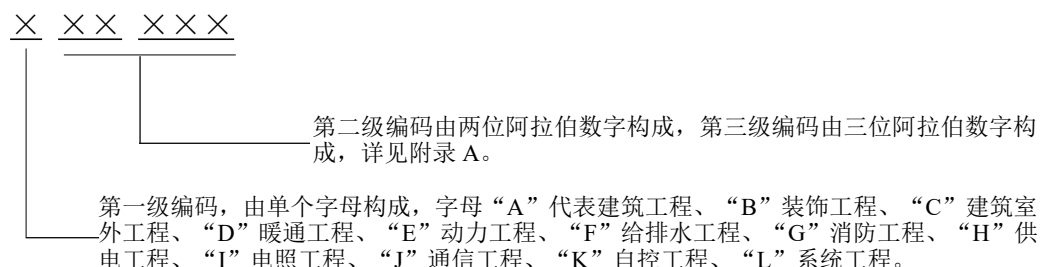


图 A.0.2 分部分项造价单元（分部工程）编码构成

编码	分部工程分级结构			对应本标准章节条款
	一级	二级	三级	
A	建筑			
A01		土石方工程		
A01001			土方	
A02		地基与边坡处理		
A02002			地基处理	
A02003			边坡处理	
A03		桩基工程		
A03004			预制桩	
A03005			混凝土桩	
A04		基础工程		
A04006			混凝土-垫层	
A04007			混凝土-独立基础	
A04008			混凝土-承台	
A04009			混凝土-筏板	
A04010			混凝土-基础梁	
A04011			钢筋-独立基础	
A04012			钢筋-承台	
A04013			钢筋-筏板	
A04014			钢筋-基础梁	
A04015			模板-垫层	
A04016			模板-独立基础	
A04017			模板-承台	
A04018			模板-筏板	
A04019			模板-基础梁	
A04020			基础防潮/防水/防腐	

编码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一级	二级	三级	
A05		地下室钢筋混凝土及 地下防水工程		
A05021			地下室框架柱混凝土	
A05022			地下室有梁板混凝土	
A05023			地下室剪力墙混凝土	
A05024			地下室框架柱钢筋	
A05025			地下室有梁板钢筋	
A05026			地下室剪力墙钢筋	
A05027			地下室框架柱模板	
A05028			地下室有梁板模板	
A05029			地下室剪力墙模板	
A05030			地下室防水/保温	
A06		砌筑工程		
A06031			砌体	
A06032			二次结构混凝土	
A06033			二次结构钢筋	
A06034			二次结构模板	
A07		地上钢筋混凝土及屋 面防水工程		
A07035			框架柱混凝土	
A07036			有梁板混凝土	
A07037			钢与混凝土组合板混凝土	
A07038			华夫板/奇士板混凝土	
A07039			格构梁混凝土	
A07040			剪力墙混凝土	
A07041			女儿墙混凝土	
A07042			设备基础混凝土	
A07043			其他构件混凝土	
A08044			框架柱钢筋	
A08045			有梁板钢筋	
A08046			钢与混凝土组合板钢筋	
A08047			华夫板/奇士板钢筋	
A08048			格构梁钢筋	
A08049			剪力墙钢筋	
A08050			女儿墙钢筋	
A08051			设备基础钢筋	
A08052			其他构件钢筋	
A08053			钢筋=总量	
A09054			预制柱	
A09055			预制梁	
A09056			预制板	

编码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一级	二级	三级	
A09057			预制墙	
A09058			其他预制构件	
A10059			框架柱模板	
A10060			有梁板模板	
A10061			格构梁模板	
A10062			剪力墙模板	
A10063			女儿墙模板	
A10064			设备基础模板	
A10065			其他构件模板	
A10066			华夫板/奇士板模板	
A11067			华夫筒/奇士筒模具	
			屋面防水及保温	
			轻钢屋面	
A12		防微振系统		
A12068			防微振系统	
			基台	
			防微振测试	
A13		金属结构工程		
A13069			钢构件	
A13070			防火涂料	
A13071			底漆/中间漆及面漆	
A13072			预埋铁件	
A14		洁净金属结构工程		
A14073			洁净钢构件	
			其他材料	
A16		土建设备		
A16076			土建设备	
A17077			洁净建筑设备	
A18		拆除工程		
			建筑拆除	
			装饰拆除	
			安装拆除	
B01	装饰			
		楼地面装饰工程		
B01001			整体面层楼地面	
B01002			块料面层楼地面	
B01003			其他面层楼地面	
B01004			踢脚线	
B04		轻质隔墙/隔断工程		
B04010			轻钢龙骨隔墙	
			玻璃隔断	

编 码	专业分级结构			对应本标准章节 条 款
	一 级	二 级	三 级	
B06		墙柱面装饰工程		
B06012			外墙涂料	
B06013			外墙饰面	
B06014			内墙涂料	
B06015			内墙饰面	
B08		天棚工程		
B08017			吊顶天棚	
B08018			涂料天棚	
B10		门窗工程		
B10020			门	
B10021			窗	
B12		一般装饰其他工程		
B12024			装饰其他系统	
B12025			变形缝/伸缩缝	
B12026			零星防水工程	
B02		洁净楼地面装饰工程		
B02005			整体面层	
B02006			橡塑面层	
B02007			高架地板	
B02008			踢脚线	
B05		洁净轻质隔墙工程		
B05011			轻钢龙骨隔墙	
			金属隔墙	
			其他隔墙	
B07		洁净墙柱面装饰工程		
B07016			涂料	
			饰面	
B09		洁净天棚工程		
B09019			金属吊顶天棚	
			涂料天棚	
B11		洁净门窗工程		
B11022			洁净门	
B11023			洁净窗	
		洁净装饰其他工程		
			装饰其他系统	
			变形缝/伸缩缝	
			零星防水工程	
B03		幕墙/金属外墙板工程		
B03009			幕墙工程	
			金属外墙板工程	

编 码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一 级	二 级	三 级	
	建筑室 外			
C01		道路及硬化工程		
C01001			道路工程	
			硬化工程	
C02		构筑物		
C02002			室外钢结构	
C02003			其他构筑物	
C03		围墙及大门工程		
C03004			围墙	
			大门	
			其他	
		绿化及景观工程		
C04005			绿化工程	
C04006			景观工程	
C05		建筑室外其他工程		
C05007			建筑室外工程	
C06		室外土石方工程		
C06008			室外土石方	
			清表工程	
			土方工程	
			石方工程	
	暖通			
D01		空调风系统		
D01001			一般空调风系统	
D01002			一般自带冷源空调系统	
D02		洁净空调风系统		
D02003			洁净空调风系统	
D03		一般通风系统		
D03004			一般通风系统	
D04		一般防/排烟系统		
D04005			一般排烟系统	
D05		洁净防/排烟系统工程		
D05006			洁净防/排烟系统工程	
D06		空调水系统		
D06007			冷热水系统	
D06008			冷凝水系统	
D07		洁净空调水系统		
D07009			洁净空调水系统	
D08		采暖系统		

编码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一级	二级	三级	
D08010			散热器采暖系统	
D08011			地板/热风采暖系统	
D08012			辐射板采暖系统	
	动力			
E01		冷冻水供应系统工程		
E01001			冷冻水供应系统	
E02		热水供应系统工程		
E02002			热水供应系统	
E03		蒸汽供应系统工程		
E03003			蒸汽供应系统	
E04		柴油供应系统		
E04004			柴油供应系统	
E05		室外动力系统		
E05005			室外冷冻水供应系统	
E05006			室外热水供应系统	
E05007			室外蒸汽供应系统	
E05008			室外柴油系统	
	给排水			
F01		给水系统		
F01001			市政自来水系统	
F01002			加压生活给水系统	
F01003			市政中水（再生水）系统	
F01004			加压中水（再生水）系统	
F01005			生产给水系统	
F01006			回用水/ROR 系统(反渗透)	
F01007			软化水/RO 给水系统	
F01008			太阳能生活热水系统	
F01009			冷却循环水系统	
F02		排水系统		
F02011			重力排水系统	
F02012			室内加压排水系统	
F03		雨水系统		
F03013			虹吸雨水系统	
F03014			重力雨水系统	
F03015			雨水回用水系统	
		室外给排水系统		
F04016			室外给水系统	
F04017			室外排水系统	
F04018			室外雨水系统	
F04019			室外消防水系统	
	消防			

编码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一级	二级	三级	
G01		消防水系统		
G01001			室内消火栓系统	
G01002			自动喷水灭火系统	
G02		泡沫灭火系统		
G02003			泡沫灭火系统	
G03		气体灭火系统		
G03004			CO2 气体灭火系统	
G03005			七氟丙烷 (FM200) 气体灭火系统	
G03006			烟烙尽 (IG541) 气体灭火系统	
G03007			干粉灭火系统	
G04		洁净消防水系统		
G04008			洁净消火栓系统	
G04009			洁净自动喷水灭火系统	
G06		消防电系统		
G06014			火灾自动报警系统	
G06015			早期报警系统	
G06016			广播系统	
G07		洁净消防电系统		
G07017			洁净火灾自动报警系统	
G07018			洁净早期报警系统	
G07019			洁净广播系统	
	供电			
H01		供电系统		
H01001			高压系统	
H01002			变压系统	
H01003			低压系统	
H01004			直流控制系统	
H01005			应急发电系统	
H01006			动态不间断电源 (UPS) 系统	
H01007			静态不间断电源 (UPS) 系统	
H01008			直流不间断电源 (UPS) 系统	
H02		电力监控系统		
H02009			电力监控系统	
H03		防雷/接地系统		
H03010			防雷/接地系统	
H04		室外供电工程		
H04011			室外供电工程	
	电照			
I01		动力配电系统		
I01001			一般动力配电系统	
I01002			应急动力配电系统	

编码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一级	二级	三级	
I01003			不间断电源（UPS）动力配电系统	
I02		洁净动力配电系统		
I02004			洁净一般动力配电系统	
I02005			洁净应急动力配电系统	
I02006			洁净不间断电源（UPS）动力配电系统	
I03		照明配电系统		
I03007			一般照明系统	
I03008			应急照明系统	
I04		洁净照明配电系统		
I04009			洁净一般照明系统	
I04010			洁净应急照明系统	
I05		工艺配电系统		
I05011			一般工艺配电系统	
I05012			应急工艺配电系统	
I05013			不间断电源（UPS）工艺配电系统	
I06		电气火灾监控系统		
I06014			消防电源监控系统	
I07015			火灾漏电监控系统	
	通信			
J01		综合布线系统		
J02		有线电视系统		
J03		安防系统		
J03003			视频监控系统	
J03004			出入口控制系统	
J03005			入侵报警系统	
J03006			巡更系统	
J03007			无线对讲系统	
J04		液体泄漏报警系统		
J05		智能化系统		
J05009			电话会议系统	
J05010			视频会议系统	
J05011			同声传译系统	
J05012			综合显示系统	
J05013			ECC 系统	
J05014			信息发布系统	
J05015			厅堂扩声系统	
J06		室外弱电工程		
J06016			室外监控系统	
J06017			周界报警系统	
J06018			停车场管理系统	
	系统工			

编 码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一 级	二 级	三 级	
	程			
K01		厂务设施管理和控制系统（FMCS）		
K01001			控制中心	
K01002			工艺真空/清扫真空系统	
K01003			冷热水系统	
K01004			压缩空气系统（CDA）	
K01005			柴油供应系统	
K01006			一般给排水系统	
K01007			一般空调系统	
K01008			柴发监控系统	
K01009			电池监控系统	
K01011			振动监测系统	
K01013			废气处理系统(酸碱、有机、有毒、热排、 砷)	
K01014			大宗气系统	
K01015			工艺冷却水系统（PCW）	
	系统工 程			
		气体监测系统		
			气体探测系统（GDS）	
			气体管理系统（GMS）	
	系统工 程			
		纯水系统		
			纯水预处理系统	
			纯水制程系统	
			纯水精处理系统	
			纯水回收系统	
			纯水加药系统	
			纯水其他系统	
			纯水动力配电系统	
			纯水自控系统	
			纯水 LOOP 管路系统	
			纯水其他	
		废水系统		
			废水收集管路系统	
			废水提升转送系统	
			废水处理系统	
			废水污泥系统	
			废水放流系统	

编码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一级	二级	三级	
			废水应急系统	
			废水鼓风系统	
			废水回收系统	
			废水加药系统	
			废水动力配电系统	
			废水自控系统	
			废水其他系统	
			废水其他	
		废液系统		
			废液收集管路系统	
			废液储存委外系统	
			废液动力配电系统	
			废液自控系统	
			废液其他系统	
			废液其他	
		工艺循环冷却水 (PCW) 系统		
			PCW 制备系统	
			PCW-LOOP 管路系统	
			PCW 其他	
		压缩空气供应系统		
			压缩空气供应系统	
			压缩空气供应系统其他	
		大宗气体供应系统		
			供应系统	
			其他系统	
		大宗气体站制备系统		
			氮气、二氧化碳、氦气、氢气、氩气、氧 气制备系统	
			大宗气体站制备动力配电系统	
			大宗气体站制备自控系统	
			大宗气体站制备公用管线系统	
			大宗气体站制备其他	
		特种气体供应系统		
			特气供应系统	
			特气供应动力配电系统	
			特气供应公用管线系统	
			特气供应其他	
		废气处理系统		
			废气处理酸性排气处理系统	
			废气处理碱性排气处理系统	

编 码	专业分级结构			对应本标准章节 条 款
	一 级	二 级	三 级	
			废气处理有毒排气处理系统	
			废气处理有机废气处理系统	
			废气处理含尘废气处理系统	
			废气处理剥离液废气处理系统	
			废气处理一般排废气处理系统	
			废气处理动力配电系统	
			废气处理附属管线系统	
			废气处理其他	
		制程排气管道系统		
			制程排气酸性排气处理系统	
			制程排气碱性排气处理系统	
			制程排气有毒排气处理系统	
			制程排气有机废气处理系统	
			制程排气含尘废气处理系统	
			制程排气剥离液废气处理系统	
			制程排气一般排废气处理系统	
			制程排气其他	
		化学品供应系统		
			化学品供应系统	
			化学品供应动力配电系统	
			化学品供应监控系统	
			化学品供应公用管线系统	
			化学品 FLUSH 系统	
			化学品供应其他	
		研磨液供应系统		
			研磨液供应系统	
			研磨液供应动力配电系统	
			研磨液供应自控系统	
			研磨液供应公用管线系统	
			研磨液供应其他	
		天然气供应系统		
			天然气供应系统	
		工艺真空系统	工艺真空系统	
		清扫真空系统		
			清扫真空系统	
		二次配工程		
			二次配纯水系统	
			二次配废水系统	
			二次配工艺冷却水系统	
			二次配化学品供应系统	
			二次配研磨液供应系统	

编码	专业分级结构			对应本标准章节 条款
	一级	二级	三级	
			二次配废液系统	
			二次配制程排气管道系统	
			二次配特种气体供应系统	
			二次配压缩空气供应系统	
			二次配压缩空气供应系统	
			二次配大宗气体供应系统	
			二次配工艺真空系统	
			二次配动力配电系统	
			二次配气体探测系统	
			二次配自控系统	

附录 B 电子工业工程分部分项清单范例

B.0.1 在编制工程造价文件时，应考虑清单编码的唯一性和跨专业引用分部工程的需求(范例见表 B.0.1)，在工程造价文件中分部工程编码规则应按下列规定执行：

1 同一工程造价文件中编码可不唯一。单项单位工程下，每个分部工程下，按照《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854-2013、《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856-2013 要求，编制工程量清单项；

2 当跨专业引用分部工程时，分部工程编码=本专业分部工程编码+引用分部工程编码+引用分部工程顺序码；

B.0.2 分部工程是变更造价文件时，应标识该造价文件为变更造价文件，其分部工程编码应与合同造价文件的编码一致。

表 B.0.1 分部分项工程清单与计价表范例

单位（专业）工程名称：

标段：

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量	金额（元）			备注
						综合单价	合价	其中 暂估价	
	A	建筑							专业分级结构一级
1	A01	土石方工程							专业分级结构二级
	A01001	土方							专业分级结构三级
	A0100102	材料							四级
	A0100102001	土石方							五级
	A0100102002	淤泥、破碎硬化物等							五级
	010101002001	挖淤泥		m3					清单项
	G1-144	人工挖淤泥		100m3					定额项
2	A02	地基与边坡处理							二级

表 B.0.1 分部分项工程清单与计价表范例

单位（专业）工程名称：

标段：

序号	项目编码	项目名称	项目特	计量	工程	金额（元）			备注
	A02002	地基处理							三级
	A0200202001	土石方							五级
	010101002001	挖土方		m3					清单项
	G1-144	人工挖沟槽 三类土 深度 (m 以内) 4		100m3					定额项
	A0200202003	强夯							五级
	A0200202004	桩							五级
	010201011002	支护桩		m3					清单项
	G3-180	旋挖桩 商品 混凝土		10m3					定额项
	G1-241	自卸汽车运 土方(载重 8t 以内) 运距 1km 以内		1000m 3					定额项
	D	暖通							一级
	D01	一般空调风 系统							二级
	D01001	一般空调风 系统							三级
	D0100101	设备							四级
	D0100101143	空调机组							五级
	030701003005	空调器		台					清单项
	CI0309	空气加热器 (冷却器)安装		台					定额项
	D0100101144	加湿除湿机							五级
	030701003005	除湿机		台					清单项
	CI0309	除湿机安装		台					定额项
	D0100102	材料							四级
	D0100102212	消声器/静压 箱/联箱							五级
	030702002001	净化通风管 制作安装							清单项
	CI0268	静压箱制作 (每只表面积 m2 以内) 10		10m2					定额项
	D0100102214	风管							五级
	030702001105	碳钢通风管 道		m2					清单项
	CI0367	镀锌薄钢板 矩形净化风 管(咬口)周长 (mm 以下) 2000 以下		10m2					定额项

附录 C 电子工业工程造价单元（措施项目）编码表

C.0.1 措施项目分部工程编码由三级专业信息编码组合而成，最多 5 位字符组成，其编码规则应按图 C.0.1、表 C.0.1 规定执行。

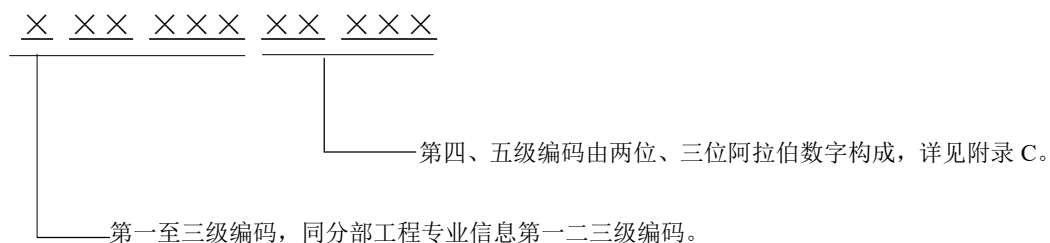


图 C.0.1 措施项目造价单元编码构成

表 C.0.1 措施项目造价单元编码构成

编 码	专业级结构					对应本标准章节条款
	一级	二级	三级	四级	五级	
				通用措施费		
					安全文明施工费	
					施工排水及降水	
					大型机械进出场及安拆	
					安全防护措施	
					夜间施工措施	
					冬雨季施工措施	
					已完工程及设备保护措施	
					二次搬运	
					履约担保手续费	
				土建常用措施费		
					脚手架	
					混凝土模板	
					钢筋混凝土模板	
				安装常用措施费		
				系统工程措施费		
				其他措施费		
					洁净室管理	

用词说明

为便于在执行本规程条款时区别对待,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:
正面用词采用“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:
正面用词采用“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:
正面用词采用“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”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500-2024

《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854-2024

《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856-2024

中国工程建设标准化协会标准

电子工业工程造价结构分解标准

T/CECS XXX-20XX

条文说明

制 定 说 明

本规程制定过程中，编制组进行了广泛深入的调查研究，总结了我国电子工业工程造价数据，同时参考了国内最新的造价标准和规范，制定符合电子工业行业的工程造价结构分解标准。

本规程的编制工作启动会于 2024 年 5 月在北京召开，制定了编制工作大纲，编写组开始了征求意见稿的起草。在主编单位的带领下，编制组通力协作，广泛收集国内半导体、面板、数据中心等工程项目估算、概算、预算、结算资料，结合多个电子工业工程项目造价成果，进行了深入交流和讨论。经主编单位主持编写征求意见稿后，召开编制讨论会，逐章、逐节、逐条的讨论了条文及条文说明并完成了征求意见稿。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定，《电子工业工程造价结构分解标准》编制组按照章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

