

备案号：J 00000—2021

浙江省工程建设标准

DB

DB33/T 0000—2021

城市轨道交通工程施工质量验收
统一标准

Unified standard for construction quality acceptance
of urban rail transit project

（报批稿）

2021-00-00 发布

2021-00-01 施行

浙江省住房和城乡建设厅 发布

前 言

根据浙江省住房和城乡建设厅关于印发《2019 年度浙江省建筑节能与绿色建筑及相关工程建设标准制修订计划》的通知（浙建设函〔2020〕3 号）的要求，标准编制组通过深入调查研究，参考国内外的有关标准，并结合实际施工经验，制定了本标准。

本标准共分为 6 章。主要技术内容包括：总则，术语，基本规定，工程质量验收划分，工程质量验收内容，工程质量验收程序和组织等。

本规程由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，杭州市地铁集团有限责任公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请将意见和有关资料寄送杭州市地铁集团有限责任公司（地址：杭州市下城区庆春路 90 号 14 层，邮政编码：310003），以供修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：杭州市地铁集团有限责任公司

杭州市建设工程质量安全监督总站

浙江交工集团股份有限公司

参 编 单 位：宁波市轨道交通集团有限公司

浙江中铁科工程咨询有限公司

北京城建设计发展集团股份有限公司

中铁四局集团电气化工程有限公司

浙江江南工程管理股份有限公司

中铁十一局集团电务工程有限公司

中国铁建电气化局集团有限公司

中铁电气化局集团有限公司
中铁一局集团电务工程有限公司
浙江省机电设计研究院有限公司

主要起草人： 赵加建 史文杰 刘 伟 吴 健 马笑遇
朱建华 周静增 童朝宝 魏 军 张国伟
陈金铭 刘 昭 孙海东 孙云祥 赵良云
方 晖 毛海和 汪红干 尹立奇 白明涛
凌 人 陈 宏 付 进 姚 宸 武 帅
王祥涛 陈怀伟 柳七峰 钱宏春 罗继国
刘世武 李 剑
主要审查人： 沈 浩 游劲秋 赵宇宏 施云琼 褚金雷
崔海兴 陈金浦

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 基本规定	(5)
4 工程质量验收划分	(8)
5 工程质量验收内容	(10)
6 工程质量验收程序和组织	(13)
附录 A 施工现场质量管理检查记录	(14)
附录 B 单位 (子单位)、分部 (子分部) 和分项工程 划分	(15)
附录 C 一般项目正常检验一次、二次抽样判定	(44)
附录 D 检验批质量验收记录	(45)
附录 E 分项工程质量验收记录	(46)
附录 F 分部 (子分部) 工程质量验收记录	(47)
附录 G 单位 (子单位) 工程质量竣工验收记录	(48)
本标准用词说明	(55)
引用标准名录	(56)
附: 条文说明	(57)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	The basic provisions	(5)
4	Division of acceptance of constructional quality	(8)
5	Acceptance of constructional quality	(10)
6	Procedure and organization of acceptance of constructional quality	(11)
Appendix A	Records of quality management inspection in construction site	(13)
Appendix B	Division of unit (tender unit)、 subsection (tender subsection) and sub – item projectse	(15)
Appendix C	Inspecting determination of normal single and double sampling for general item	(44)
Appendix D	Records of inspection lots for quality acceptance	(45)
Appendix E	Records of sub – item projects for quality acceptance	(46)
Appendix F	Records of subsection tender subsection) projects for quality acceptance	(47)
Appendix G	Records of unit (tender unit) project for quality acceptance	(48)
	Explanation of wording in this standard	(55)
	List of quoted standards	(56)
	Addition; Explanation of provisions	(57)

1 总 则

1.0.1 为规范城市轨道交通工程施工质量管理，统一城市轨道交通工程施工质量验收标准，确保工程质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于浙江省城市轨道交通工程的施工质量验收。

1.0.3 城市轨道交通工程施工质量验收除应符合本标准的规定外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 城市轨道交通 urban rail transit

采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统，包括地铁、轻轨、单轨、有轨电车、磁浮、自动导向轨道等系统。

2.0.2 项目工程 project engineering

单独立项、具备独立使用功能和运营能力的城市轨道交通工程。

2.0.3 单位工程 unit engineering

具备独立施工条件或具备专业功能的建（构）筑物及专业设备系统。

2.0.4 子单位工程 subunit engineering

单位工程中具备阶段施工条件或者施工内容相对独立的建（构）筑物及专业设备子系统。

2.0.5 分部工程 division engineering

按系统设备专业性质或设备组别等建（构）筑物的一个完整部位或按主要结构及施工阶段划分的工程实体及专业设备安装工程。

2.0.6 分项工程 subdivision engineering

按工种、工序、材料、施工工艺、设备类别等划分的工程实体及专业设备安装工程。

2.0.7 检验批 inspection lot

按相同的生产条件或按规定的方式汇总起来供抽样检验用的，由一定数量样本组成的检验体。

2.0.8 检验 inspection

对被检验项目的特征、性能进行量测、检查、试验等，并将

结果与标准规定的要求进行比较，以确定项目每项性能是否合格的活动。

2.0.9 进场检验 site inspection

对进入施工现场的材料、构配件、设备及器具，按相关标准的要求进行检验，并对其质量、规格及型号等是否符合要求做出确认的活动。

2.0.10 见证检验 evidential testing

施工单位在工程监理单位或建设单位的见证下，按照有关规定从施工现场随机抽取试样，送至具备相应资质的检测机构进行检验的活动。

2.0.11 复验 repeat testing

材料、设备等进入施工现场后，在外观质量检查和质量证明文件核查符合要求的基础上，按照有关规定从施工现场抽取试样送至试验室进行检验的活动。

2.0.12 验收 acceptance

工程质量在施工单位自行检查合格的基础上，由工程质量验收责任方组织，工程建设相关单位参加，对检验批、分项、分部、单位工程及其隐蔽工程的质量进行抽样检验，对技术文件进行审核，并根据设计文件和相关标准以书面形式对工程质量是否达到合格做出确认。

2.0.13 主控项目 dominant item

城市轨道交通工程中对安全、节能、环境保护和主要使用功能起决定性作用的检验项目。

2.0.14 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

2.0.15 抽样方案 sampling scheme

根据检验项目的特性所确定的抽样数量和方法。

2.0.16 计数检验 inspection by attributes

通过确定抽样样本中不合格的个体数量，对样本总体质量做

出判定的检验方法。

2.0.17 计量检验 inspection by variables

以抽样样本的检测数据计算总体均值、特征值或推定值，并以此判断或评估总体质量的检验方法。

2.0.18 错判概率 probability of commission

合格批被判为不合格批的概率，即合格批被拒收的概率，用 α 表示。

2.0.19 漏判概率 probability of omission

不合格批被判为合格批的概率，即不合格批被误收的概率，用 β 表示。

2.0.20 观感质量 quality of appearance

通过观察和必要的测试所反映的工程外在质量和功能状态。

2.0.21 返修 repair

对施工质量不符合规定的部位采取的整修等措施。

2.0.22 返工 rework

对施工质量不符合规定的部位采取的更换、重新制作、重新施工等措施。

2.0.23 单体建筑 single building

按空间形态区分建筑原则，认定建筑群中的每一个独立的建筑单元，是建筑工程项目的基本单位。

3 基本规定

3.0.1 施工现场应具有健全的质量管理体系、相应的施工技术标准、施工质量检验制度和综合施工质量水平评定考核制度。施工现场质量管理可按本标准附录 A 的要求进行检查记录。

3.0.2 城市轨道交通工程施工质量验收应包括单位工程验收、项目工程验收和竣工验收三个阶段。

3.0.3 城市轨道交通工程的施工质量控制应符合下列规定：

1 工程采用的主要材料、半成品、成品、构配件、器具和设备应进行进场检验。凡涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的重要材料、产品，应按各专业工程施工规范、验收规范和设计文件等规定进行复验，并应经监理工程师检查认可；

2 各施工工序应按施工技术标准进行质量控制，每道施工工序完成后，经施工单位自检符合规定后，才能进行下道工序施工。各专业工种之间的相关工序应进行交接检验，并应记录；

3 对于监理单位提出检查要求的重要工序，应经监理工程师检查认可，才能进行下道工序施工；

4 各类质量检测报告、检查验收记录和其他工程技术管理资料，应及时填写，并应由责任人签字确认。施工质量验收资料的归档、整理应符合现行行业标准《城市轨道交通工程档案整理标准》CJJ/T 180 的规定。

3.0.4 符合下列条件之一时，可按相关专业验收规范的规定适当调整抽样复验、试验数量，调整后的抽样复验、试验方案应由施工单位编制，并报监理单位审核确认。

1 同一项目中由相同施工单位施工的多个单位工程，使用同一生产厂家的同品种、同规格、同批次的材料、构配件、

设备；

2 同一施工单位在现场加工的成品、半成品、构配件用于同一项目中的多个单位工程；

3 在同一项目中，针对同一抽样对象已有检验成果可以重复利用。

3.0.5 当专业验收规范对工程中的验收项目未做出相应规定时，应由建设单位组织监理、设计、施工等相关单位制定专项验收要求。

3.0.6 城市轨道交通工程施工质量应按下列规定进行验收：

1 工程质量验收均应在施工单位自检合格的基础上进行；

2 参加工程施工质量验收的各方人员应具备相应的资格；

3 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收；

4 对涉及结构安全、消防、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料，应在进场时或施工中按规定进行见证检验；

5 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位通知监理单位进行验收，并应形成验收文件，验收合格后方可继续施工；

6 对涉及结构安全、消防、节能、环境保护和使用功能的重要分部工程，应在验收前按规定进行抽样检验；

7 工程的观感质量应由验收人员现场检查，并应共同确认。

3.0.7 城市轨道交通工程施工质量验收合格应符合下列规定：

1 符合工程勘察、设计文件的要求；

2 符合本标准和相关专业验收规范的规定。

3.0.8 检验批的质量检验，可根据检验项目的特点在下列抽样方案中选取：

1 计量、计数或计量 - 计数的抽样方案；

2 一次、二次或多次抽样方案；

3 对重要的检验项目，当有简易快速的检验方法时，选用全数检验方案；

4 根据生产连续性和生产控制稳定性情况，采用调整型抽样方案；

5 经实践证明有效的抽样方案。

3.0.9 检验批抽样样本应随机抽取，满足分布均匀、具有代表性的要求，抽样数量应符合有关专业验收规范的规定。当采用计数抽样时，最小抽样数量尚应符合表 3.0.9 的规定。

明显不合格的个体可不纳入检验批，但应进行处理，使其满足有关专业验收规范的规定，对处理的情况应予以记录并重新验收。

表 3.0.9 检验批最小抽样数量

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
2 ~ 15	2	151 ~ 280	13
16 ~ 25	3	281 ~ 500	20
26 ~ 90	5	501 ~ 1200	32
91 ~ 150	8	1201 ~ 3200	50

3.0.10 计量抽样的错判概率 α 和漏判概率 β 可按下列规定采取：

1 主控项目：对应于合格质量水平的 α 和 β 均不宜超过 5%；

2 一般项目：对应于合格质量水平的 α 不宜超过 5%， β 不宜超过 10%。

3.0.11 工程质量验收中使用的检验设备、仪器等的检定和精度要求应符合《中华人民共和国计量法》中强检计量器具（A 类）、周期管理计量器具（B 类）和一般管理计量器具（C 类）的规定，不应超期使用。

4 工程质量验收划分

4.0.1 城市轨道交通工程质量验收应划分为单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批。

4.0.2 单位（子单位）工程宜按下列规定划分：

1 车站的单位（子单位）工程划分宜符合下列规定：

- 1) 每座独立的车站宜划分为一个单位工程；
- 2) 分属于不同线路的换乘站的车站工程、同一车站采用不同工法施工的区段、不同期实施施工的车站工程、车站每个出入口或风道等附属结构工程宜划分为子单位工程。

2 区间的单位（子单位）工程划分宜符合下列规定：

- 1) 每段独立的区间宜划分为一个单位工程；
- 2) 同一区间采用不同工法施工的区段、区间附属工程、同一区间不同期实施施工的区段、同一区间划分为不同施工标段的区段宜划分为子单位工程。

3 车辆基地的单位（子单位）工程划分宜符合下列规定：

- 1) 每座车辆段、停车场或车辆基地宜划分为一个单位工程；
- 2) 车辆段、停车场或车辆基地内具有独立使用功能的单体建筑、工艺设备安装、轨道、通信信号、供电、道路及环境、管线等附属工程宜分别划分为子单位工程。

4 轨道工程的单位（子单位）工程划分宜符合下列规定：

- 1) 轨道工程宜划分为一个单位工程；
- 2) 分标段施工的、场段范围内的轨道工程宜划分为子单位工程。

5 通信、信号、供电等独立的线性工程宜各划分为一个单

位工程，子单位工程的划分宜符合下列规定：

1) 分标段施工的、场段范围内的通信、信号和供电工程宜分别划分为子单位工程；

2) 专用通信系统、公安通信系统和民用通信系统宜各划分为一个子单位工程；

3) 每座主变电站（所）工程宜划分为子单位工程。

6 具有独立功能的火灾自动报警、环境与设备监控、综合监控、站台门和自动售检票等系统宜按整个项目工程各为一个单位工程；分期施工的、分标段施工的上述工程宜划分为一个子单位工程。

4.0.3 分部（子分部）工程应按下列规定划分：

1 可按专业性质、工程部位确定；

2 当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别将分部工程划分为若干子分部工程。

4.0.4 分项工程可按主要工种、材料、施工工艺和设备类别进行划分。

4.0.5 检验批可根据施工、质量控制和专业验收的需要，按工程量、施工段和变形缝进行划分。

4.0.6 城市轨道交通工程单位（子单位）、分部（子分部）和分项工程的划分宜按本标准附录 B 的规定执行。

4.0.7 施工前，应由施工单位制定分项工程和检验批的划分方案，并由监理单位审核。对于本标准附录 B 及相关专业验收规范未涵盖的分项工程和检验批，可由建设单位组织监理、施工等单位协商确定。

5 工程质量验收内容

5.0.1 检验批验收应包括下列内容：

- 1 对工程实体和原材料、构配件和设备的实物检验；
- 2 工程实体和原材料、构配件和设备的资料检查。

5.0.2 检验批质量验收合格应符合下列规定：

- 1 主控项目的质量经抽样检验应合格；
- 2 一般项目的质量经抽样检验合格。当采用计数抽样时，合格点率应符合有关专业验收规范的规定，且不得存在严重缺陷。对于计数抽样的一般项目，正常检验一次、二次抽样可按本标准附录 C 判定；
- 3 具有完整的施工操作依据和质量验收记录。

5.0.3 分项工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 所含检验批的质量均应验收合格；
- 2 所含检验批的质量验收记录应完整。

5.0.4 分部（子分部）工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 所含分项工程的质量均应验收合格；
- 2 质量控制资料应完整；
- 3 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定；
- 4 观感质量应符合规定。

5.0.5 单位（子单位）工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1 所含分部（子分部）工程的质量均应验收合格；
- 2 质量控制资料应完整；
- 3 所含分部工程中有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整；

- 4 主要使用功能的抽查结果应符合相关专业验收规范的规定；
 - 5 观感质量应符合规定。
- 5.0.6** 项目工程质量验收符合下列规定：
- 1 项目所含的单位（子单位）工程均应完成验收；
 - 2 对不影响运营安全及使用功能并经有关部门同意的可予以缓建缓验；
 - 3 单位工程验收中提出的问题应整改完成；
 - 4 设备系统经联合调试应符合运营整体功能要求；
 - 5 应通过对试运营有影响的专项验收。
- 5.0.7** 竣工质量验收应符合下列规定：
- 1 项目工程质量验收中提出的问题应整改完成；
 - 2 应完成至少 3 个月的空载试运行；
 - 3 空载试运行过程中发现的问题应整改完成，并应有试运行总结报告；
 - 4 应完成全部专项验收。
- 5.0.8** 城市轨道交通工程质量验收记录宜按下列规定填写：
- 1 检验批质量验收记录宜按本标准附录 D 填写，现场检查原始记录应在单位（子单位）工程竣工验收前保留，并可追溯；
 - 2 分项工程质量验收记录宜按本标准附录 E 填写；
 - 3 分部（子分部）工程质量验收记录宜按本标准附录 F 填写；
 - 4 单位（子单位）工程质量验收记录宜按本标准附录 G 填写。
- 5.0.9** 空载试运行应在城市轨道交通工程完成项目工程质量验收后进行，载客试运营应在城市轨道交通工程完成竣工验收后进行。
- 5.0.10** 当城市轨道交通工程施工质量不符合要求时，应按下列规定进行处理：

- 1 经返工或返修的检验批，应重新进行验收；
 - 2 经有资质的检测机构检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收；
 - 3 经有资质的检测机构检测鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足安全和使用功能的检验批，可予以验收；
 - 4 经返修或加固处理的分项、分部工程，满足安全及使用功能要求时，可按技术处理方案和协商文件的要求予以验收。
- 5.0.11** 工程质量控制资料应齐全完整，当部分资料缺失时，应委托有资质的检测机构按有关标准进行相应的实体检验或抽样试验。
- 5.0.12** 经返修或加固处理仍不能满足安全或重要使用功能的部分（子分部）工程及单位（子单位）工程，严禁验收。

6 工程质量验收程序和组织

6.0.1 检验批应由专业监理工程师组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收。

6.0.2 分项工程应由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人等进行验收。

6.0.3 分部工程应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行验收。主体结构、节能分部等项目验收应由设计单位项目负责人等负责；勘察单位项目负责人应参加地基与基础分部工程的验收。

6.0.4 单位（子单位）工程中的分包工程完工后，施工分包单位应对所承包的工程项目进行自检，并应按本标准规定的程序进行验收。验收时，施工单位应派人参加。施工分包单位应将所分包工程的质量控制资料整理完整，并移交给施工单位。

6.0.5 单位（子单位）工程完工后，施工单位应组织有关人员进行自检。总监理工程师应组织各专业监理工程师对工程质量进行单位工程预验收。存在施工质量问题时，应由施工单位整改。整改完毕并经监理单位确认后，由施工单位向建设单位提交单位工程验收报告，申请单位工程验收。

6.0.6 建设单位收到单位（子单位）工程验收报告后，应由建设单位项目负责人组织监理、施工、设计和勘察等单位项目负责人进行单位（子单位）工程验收。

附录 A 施工现场质量管理检查记录

表 A 施工现场质量管理检查记录

开工日期					
工程名称			施工许可证		
建设单位			项目负责人 (签字)		
勘察单位			项目负责人 (签字)		
设计单位			项目负责人 (签字)		
监理单位			总监理工程师 (签字)		
施工单位		项目负责人		项目技术负责人	
序号	项目			主要内容	
1	项目部质量管理体系				
2	现场质量责任制				
3	主要专业工种操作岗位证书				
4	分包单位管理制度				
5	图纸会审记录				
6	地质勘察资料				
7	施工技术标准				
8	施工组织设计、施工方案编制及审批				
9	物资采购管理制度				
10	施工设施和机械设备管理制度				
11	计量设备配备				
12	检测试验管理制度				
13	工程质量检查验收制度				
14					
自检结果： 施工单位项目负责人 (签字)：			检查结论： 监理单位总监理工程师 (签字)：		
年 月 日			年 月 日		

附录 B 单位（子单位）、分部（子分部） 和分项工程划分

B.1 单位（子单位）工程划分表应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 单位（子单位）工程划分表

单位工程	子单位工程
车站工程	土建工程 (同一车站不同工法的区段或分期施工的划分为独立的子单位工程)
	附属土建工程（单个）
	车站设备安装工程（含临近半区间）
	车站装饰装修工程
区间工程	不同工法的区间工程 (矿山法、盾构法、明挖法、盖挖法、沉管法、高架和路基等)
	每个附属土建工程
	不同施工标段
车辆基地 综合工程	具有各独立功能的单体建筑
	道路（桥梁）及环境工程
	管线（道）工程
	车辆基地工艺设备安装工程
轨道工程	分期施工的正线轨道工程
	分标段施工的正线轨道工程
	车辆基地及出入段线轨道工程
主变电站（所） 工程	送电工程
	房屋建筑
	电气设备

续表 B.1

单位工程	子单位工程
供电系统	正线供电系统
	车辆基地供电系统
信号系统	正线信号系统
	车辆基地信号系统
通信系统	专用通信系统
	公安通信系统
	民用通信系统
综合监控集成系统	综合监控系统
	环境与设备监控系统
	火灾自动报警系统
	门禁系统
	气体灭火系统
自动售检票 (AFC) 系统	/
站台门系统	全高站台门系统
	半高站台门系统
人防工程	/
疏散平台	/
导向、广告 灯箱工程	导向安装工程
	广告灯箱安装工程
车站附属钢结构工程	/
网络安全管理系统	/
清分及多线路 中心 (AGLC) 系统	主中心
	副中心

注：1 本表中未包含的项目，可参照相关标准执行；

2 综合楼、食堂和司机公寓等配套的单体建筑按房建工程单独划分。

B.2 车站单位工程划分应符合表 B.2 的规定。

表 B.2 车站单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
土建工程 (地下车站)	地基与基础	地基	素土、灰土地基, 砂和砂石地基, 土工合成材料地基, 粉煤灰地基, 强夯地基, 注浆地基, 预压地基, 砂石桩复合地基, 高压旋喷注浆地基, 水泥土搅拌桩地基, 土和灰土挤密桩复合地基, 水泥粉煤灰碎石桩复合地基, 夯实水泥土桩复合地基
		基础	无筋扩展基础, 钢筋混凝土扩展基础, 筏形与箱形基础, 钢结构基础, 钢管混凝土结构基础, 型钢混凝土结构基础, 钢筋混凝土预制桩基础, 泥浆护壁成孔灌注桩基础, 干作业成孔桩基础, 长螺旋钻孔压灌桩基础, 沉管灌注桩基础, 钢桩基础, 锚杆静压桩基础, 岩石锚杆基础, 沉井与沉箱基础
		基坑支护	灌注桩排桩围护墙, 板桩围护墙, 咬合桩围护墙, 型钢水泥土搅拌墙, 土钉墙, 地下连续墙, 水泥土重力式挡墙, 内支撑, 锚杆, 与主体结构相结合的基坑支护
		地下水控制	降水与排水, 回灌
		土方	土方开挖, 土方回填, 场地平整
		边坡	喷锚支护, 挡土墙, 边坡开挖
		地下防水结构	/
	主体结构	混凝土结构	模板, 钢筋, 混凝土, 预应力, 现浇结构, 装配式结构
		砌体结构	砖砌体, 混凝土小型空心砌块砌体, 石砌体, 配筋砌体, 填充墙砌体

续表 B.2

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
土建工程 (地下 车站)	主体结构	钢结构	钢结构焊接, 紧固件连接, 钢零部件加工, 钢构件组装及预拼装, 单层钢结构安装, 多层及高层钢结构安装, 钢管结构安装, 预应力钢索和膜结构, 压型金属板, 防腐涂料涂装, 防火涂料涂装
		钢管混凝土结构	构件现场拼装, 构件安装, 钢管焊接, 构件连接, 钢管内钢筋骨架, 混凝土
		型钢混凝土结构	型钢焊接, 紧固件连接, 型钢与钢筋连接, 型钢构件组装及预拼装, 型钢安装, 模板, 混凝土
		铝合金结构	铝合金焊接, 紧固件连接, 铝合金零部件加工, 铝合金构件组装, 铝合金构件预拼装, 铝合金框架结构安装, 铝合金空间网格结构安装, 铝合金面板, 铝合金幕墙结构安装, 防腐处理
	木结构	方木与原木结构, 胶合木结构, 轻型木结构, 木结构的防护	
	接地网	/	土方开挖, 接地装置安装及测试, 土方回填
附属 土建工程	(子) 分部, 分项工程划分同主体土建工程		
土建工程 (高架 车站)	地基基础	土方开挖及围护	围护结构, 基坑开挖, 回填
		桩基础	成孔, 钢筋, 混凝土
		承台	模板及支架, 钢筋, 混凝土
		扩大基础	模板及支架, 钢筋, 混凝土
	下部结构	/	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力结构
	支座	/	支座安装
	上部结构	现浇梁	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力
预制梁		模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力, 安装	
悬臂浇筑梁		模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力	

续表 B.2

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
土建工程 (高架 车站)	上部结构	钢桁梁	杆件拼装, 涂装
		钢梁	制作, 安装, 涂装
		叠合梁	钢梁拼装, 涂装, 模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力, 桥面板安装
		钢管 混凝土拱	拱肋制作, 拱肋拼装, 拱肋混凝土, 拱肋涂装, 吊杆, 系杆, 梁部
		钢拱	杆件拼装, 涂装
		顶推梁	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力, 顶推
		索塔	模板及支架, 钢筋, 预应力, 混凝土, 锚固段
	斜拉锁	斜拉锁	
	地下 车站结构	施工缝, 变形缝, 后浇带	模板及支架, 钢筋, 混凝土
		混凝土结构	模板及支架, 钢筋, 混凝土
		钢结构	制作, 拼装, 涂装, 连接件
		砌体	砌块
附属 土建工程	(子) 分部, 分项工程划分同主体土建工程		
车站设备 安装工程 (含临近 半区间)	通风空调 系统	人防 通风系统	风管与配件制作, 部件制作, 风管系统安装, 风管与设备防腐, 风机安装, 排烟风口, 常闭正压风口与设备安装, 风管与设备绝热, 系统测试
		空调风系统	风管与配件制作, 部件制作, 风管系统安装, 风管与设备防腐, 风机安装, 空调设备安装, 消声设备制作与安装, 风管与设备绝热, 系统测试
		制冷系统	制冷机组安装, 制冷剂管道及配件安装, 制冷附属设备安装, 管道与设备的防腐与绝热, 系统调试

续表 B. 2

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
车站设备安装工程 (含临近半区间)	通风空调系统	空调水系统	冷冻水管道系统安装, 冷却水管道系统安装, 冷凝水管道系统安装, 阀门及部件安装, 冷却塔安装, 水泵及附属设备安装, 管道与设备的防腐与绝热, 系统调试
	给水排水系统	站内给水系统	给水管道及配件安装, 消火栓及消防喷淋系统安装, 给水设备安装, 管道防腐, 管道绝热, 管道冲洗, 消毒, 试验与调试
		站内排水系统	排水管道及配件安装, 雨水管道及配件安装, 排水设备安装, 试验与调试
		站内热水供应系统	管道及配件安装, 辅助设备安装, 防腐, 绝热, 试验与调试
		卫生器具安装	卫生器具安装, 卫生器具给水配件安装, 卫生器具排水管道安装, 试验与调试
		区间给水系统	给水管道安装, 消防水泵接合器及室外消火栓安装, 沟及井室, 试验与调试
		区间排水系统	排水管道安装, 排水设备安装, 排水管沟及井池, 试验与调试
		消防水系统	消防泵组安装, 消防水池, 支架制作安装, 消防水管道及配件安装, 水喷淋管道及配件安装, 喷洒头安装, 消火栓箱及设备安装, 管道防腐, 保温, 管道试压, 冲洗, 系统调试
	建筑电气工程	低压配电及动力照明	管、槽安装, 线缆敷设, 环控电控柜安装, 配电箱安装, 灯具及配件安装, 开关、插座安装, 应急照明电源装置安装
		电气动力安装	环控电柜箱、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)安装, 低压电动机、电加热器及电动执行机构检查接线, 低压电气动力设备试验和试运行, 电缆桥架安装和桥架内电缆敷设, 电线导管、电缆导管和线槽敷设, 电线、电缆穿管和线槽敷设, 电缆头制作, 接线和线路绝缘测试, 开关、插座、风扇安装

续表 B.2

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
车站设备安装工程 (含临近半区间)	建筑电气工程	电气照明安装	成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)安装, 电线导管、电缆导管和线槽敷设, 电线、电缆穿管和线槽敷设, 槽板配线、电缆头制作, 接线和线路绝缘测试, 普通灯具安装, 专用灯具安装, 开关、插座、风扇安装, 建筑物照明通电试运行
		防雷及接地安装	综合接地网施工, 变电所接地线安装, 接触网接地安装, 接地系统调试, 建筑等电位连接
	特种设备	自动扶梯, 自动人行步道	设备进场验收, 土建交接检验, 整机安装验收
		垂直电梯	设备进场验收, 土建交接检验, 驱动主机, 导轨, 门系统, 轿厢, 对重(平衡重), 安全部件, 悬挂装置, 随行电缆, 补偿装置, 电气装置, 整机安装验收
		楼梯升降机	设备进场验收, 导轨及支架, 钢丝绳及驱动箱, 螺栓及旋转托架, 升降平台, 安全保护, 电气装置, 整机安装验收
	节能工程	围护系统节能	墙体节能, 幕墙节能, 门窗节能, 屋面节能, 地面节能
		供暖空调设备及管网节能	供暖节能, 通风与空调设备节能, 空调与供暖系统冷热源节能, 空调与供暖系统管网节能
		电气动力节能	配电节能, 照明节能
		监控系统节能	监测系统节能, 控制系统节能
		可再生能源	太阳能系统, 地热泵系统
车站装饰装修工程	公共区建筑装饰装修	地面	整体面层, 板块面层, 绝缘层
		抹灰	一般抹灰, 装饰抹灰
		外墙防水	外墙砂浆防水, 涂膜防水
		门窗	金属门窗安装, 特种门安装
		吊顶	暗龙骨吊顶, 明龙骨吊顶
		轻质隔墙	板材隔墙, 骨架隔墙

续表 B.2

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
车站装饰装修工程	公共区 建筑装饰 装修	墙面及柱面	饰面板安装, 饰面板粘贴
		细部工程	栏杆
		标志	悬挂式标志, 落地式标志, 附着式标志, 摆放式标志
	设备区 建筑装饰 装修	楼, 地面	找平层, 水泥砂浆面层, 砖面层, 水磨石面层, 活动地板面层
		抹灰	一般抹灰, 装饰抹灰, 清水砌体勾缝
		门窗	金属门窗安装, 塑料门窗安装, 特种门安装, 门窗玻璃安装
		吊顶	暗龙骨吊顶, 明龙骨吊顶
		轻质隔墙	板材隔墙, 骨架隔墙
		饰面板(砖)	饰面砖粘贴, 饰面板粘贴
		涂饰	水性涂料涂饰
		细部工程	栏杆和扶手
		厕, 浴间 防水工程	找平层, 涂膜防水, 卷材防水层, 塑料防水层, 防水保护层
		混凝土结构	模板, 混凝土, 钢筋, 现浇结构
	砌体结构	混凝土小型空心砌块砌体, 填充墙砌体	
	地面附 属建筑 (四小件)	钢结构 (出入口钢 结构除外)	钢结构焊接, 紧固件连接, 零部件加工, 钢构件组装, 钢构件预拼装, 单层钢结构安装, 钢网架结构安装, 钢结构涂装(防腐涂料、防火涂料)
		屋面	保温层, 找平层, 卷材防水层, 涂膜防水层, 细部构造, 金属幕墙, 玻璃幕墙, 金属板材屋面, 玻璃屋面, 密封材料嵌缝
		抹灰, 幕墙	一般抹灰, 装饰抹灰, 清水砌体勾缝, 金属幕墙, 玻璃幕墙, 石材幕墙
		地面	找平层, 水泥砂浆面层, 砖面层, 水磨石面层, 大理石面层和花岗岩面层, 盲道
	室外环境	/	建筑小品, 亭台, 连廊, 花坛, 场坪绿化

B.3 区间单位工程划分应符合表 B.3 的规定。

表 B.3 区间单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
明挖区间	地基与基础	地基	素土、灰土地基, 砂和砂石地基, 土工合成材料地基, 粉煤灰地基, 强夯地基, 注浆地基, 预压地基, 砂石桩复合地基, 高压旋喷注浆地基, 水泥土搅拌桩地基, 土和灰土挤密桩复合地基, 水泥粉煤灰碎石桩复合地基, 夯实水泥土桩复合地基
		基础	无筋扩展基础, 钢筋混凝土扩展基础, 筏形与箱形基础, 钢结构基础, 钢管混凝土结构基础, 型钢混凝土结构基础, 钢筋混凝土预制桩基础, 泥浆护壁成孔灌注桩基础, 干作业成孔桩基础, 长螺旋钻孔压灌桩基础, 沉管灌注桩基础, 钢桩基础, 锚杆静压桩基础, 岩石锚杆基础, 沉井与沉箱基础
		基坑支护	灌注桩排桩围护墙, 板桩围护墙, 咬合桩围护墙, 型钢水泥土搅拌墙, 地下连续墙, 水泥土重力式挡墙, 内支撑, 锚杆, 与主体结构相结合的基坑支护
		地下水控制	降水与排水, 回灌
		土方	土方开挖, 土方回填, 场地平整
		边坡	喷锚支护, 挡土墙, 边坡开挖
		地下结构防水	/
	主体结构	混凝土结构	模板, 钢筋, 混凝土, 预应力, 现浇结构, 装配式结构
		钢管混凝土结构	构件现场并装, 构件安装, 钢管焊接, 构件连接, 钢管内钢筋骨架, 混凝土
		型钢混凝土结构	型钢焊接, 紧固件连接, 型钢与钢筋连接, 型钢构件组装及预拼装, 型钢安装, 模板, 混凝土
	接地网	/	土方开挖, 接地装置安装及测试, 土方回填

续表 B.3

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程	
附属工程 (明挖)	联络通道	/	支护工程,土方开挖,模板及支架,钢筋,混凝土,衬砌,防水和排水,土体加固	
	泵房	/	支护工程,土方开挖,模板及支架,钢筋,混凝土,衬砌,防水和排水,土体加固	
	风井,风道	/	支护工程,土方开挖,模板及支架,钢筋,混凝土,衬砌,防水和排水,土体加固	
	声屏障	/	钢结构焊接,钢结构紧固件安装,钢结构组装,钢结构涂装,吸隔声板安装(吸声板粘贴),隔声墙砌筑	
暗挖区间	洞口工程	/	洞口开挖,洞口钢筋,洞口模板,洞口混凝土,洞口防护(包括但不限于锚网喷、砌体)	
	明洞工程	/	土方开挖,支护工程,衬砌,土体加固,回填	
	竖井及横通道	竖井		基坑围护(地下连续墙、钻孔灌注桩、钢格栅喷射混凝土等),锁口圈,土方开挖,衬砌(钢筋、模板、混凝土),防水和排水,竖井回填(土方、混凝土、砌体等),地层加固(旋喷、搅拌、注浆等)
		横通道		洞身开挖,地层加固,超前小导管,管棚,锚杆(含锁脚),锚索,钢筋网,钢架(格栅钢架、型钢钢架),喷射混凝土,回填注浆,衬砌钢筋,衬砌模板,衬砌混凝土,防水和排水,横通道回填
	洞身开挖	/	洞身开挖,隧底开挖	
	主体结构	支护工程		超前小导管,管棚,锚杆,锚索,钢筋网,钢架,喷射混凝土,回填注浆
		衬砌		衬砌钢筋,衬砌模板,衬砌混凝土,底板混凝土,仰拱混凝土,仰拱填充,回填注浆
砌体结构			砖砌体,混凝土小型空心砌块砌体,石砌体,填充墙砌体,配筋砖砌体	

续表 B.3

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
暗挖区间	防水和排水	/	洞口防排水, 洞内排水沟(槽), 施工缝与变形缝处理, 卷材防水层, 涂料防水层, 金属板防水层, 塑料板防水层, 膨润土防水毯防水层, 细部构造, 注浆防水, 防水盲管(沟), 防水混凝土, 水泥砂浆防水层
	土体加固	/	旋喷桩, 搅拌桩, 注浆, 冷冻, 降水
附属工程 (暗挖)	联络通道	/	超前小导管, 管棚, 地层加固注浆, 锚杆(含锁脚), 锚索, 钢筋网, 钢架(格栅钢架、型钢钢架)喷射混凝土, 土方开挖, 衬砌, 防水, 回填注浆
	泵房	/	超前小导管, 管棚, 地层加固注浆, 锚杆(含锁脚), 锚索, 钢筋网, 钢架(格栅钢架、型钢钢架), 喷射混凝土, 土方开挖, 衬砌, 防水, 回填注浆
	风井及风道	/	基坑围护(地下连续墙、钻孔灌注桩、钢格栅喷射混凝土等), 土方开挖, 衬砌(钢筋、模板、混凝土), 防水, 地层加固注浆, 回填(土方、混凝土、砌体等), 加固(旋喷、搅拌等)
盾构区间	始发和接收竖井	盾构始发, 接收洞口段地层加固	注浆加固, 冷冻法加固, 旋喷桩加固, 搅拌桩加固, 洞门工程
	盾构隧道	/	管片制作, 管片进场验收, 盾构掘进及管片拼装, 壁后注浆, 成型隧道, 监控量测, 施工测量, 成型隧道贯通测量
	防水工程	/	管片自防水, 管片接缝防水, 螺栓孔防水, 柔性接头、变形缝等特殊结构防水
	内部结构	预制结构	钢筋工程, 模板工程, 混凝土工程, 装配式结构
现浇结构		钢筋工程, 模板工程, 现浇混凝土工程	

续表 B.3

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程	
附属工程 (盾构)	洞身开挖	/	洞身开挖, 隧底开挖	
	支护工程	/	喷射混凝土, 锚杆, 钢筋网, 钢架, 管棚 (制作、安装、注浆), 超前小导管 (制作、安装、注浆)	
	衬砌	/	衬砌模板, 衬砌钢筋, 衬砌混凝土, 底板混凝土, 仰拱混凝土, 仰拱填充, 回填注浆	
	防水	/	施工缝与变形缝处理, 防水板防水, 涂料防水层防水, 注浆防水, 盲管 (沟)	
	土体加固	/	/	
路基工程	路堑	/	基床, 路堑开挖, 边坡, 过渡段	
	路堤	/	基床, 路堤填筑, 边坡, 软土路基处理	
	路基支挡与防护	/	基坑, 基础, 挡墙身, 护坡, 回填	
	排水	/	地表排水沟, 急流槽, 管道及井	
	涵洞	/	地基及基础, 装配式涵洞涵身, 现浇模板及支架, 现浇式涵洞钢筋, 现浇或顶进混凝土, 涵洞防水, 涵洞附属工程	
	地基基础	土方开挖及围护	维护结构, 基坑开挖, 回填	
			桩基础	成孔, 钢筋, 混凝土
			承台	模板及支架, 钢筋, 混凝土
			扩大基础	模板及支架, 钢筋, 混凝土
	下部结构	/	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力结构	
支座	/	支座安装		
高架区间	上部结构	现浇梁	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力	
		预制梁	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力, 安装	
		悬臂浇筑梁	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力	
		钢桁梁	杆件拼装, 涂装	

续表 B.3

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
高架区间	上部结构	钢梁	制作, 安装, 涂装
		叠合梁	钢梁拼装, 涂装, 模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力, 桥面板安装
		钢管混凝土拱	拱肋制作, 拱肋拼装, 拱肋混凝土, 拱肋涂装, 吊杆, 系杆, 梁部
		钢拱	杆件拼装, 涂装
		顶推梁	模板及支架, 钢筋, 混凝土, 预应力, 顶推
		索塔	模板及支架, 钢筋, 预应力, 混凝土, 锚固段
		斜拉锁	斜拉锁
	桥面及附属	/	变形缝, 防水, 排水, 护栏, 锥坡, 灯、柱等
	声屏障	/	钢结构焊接, 钢结构紧固件安装, 钢结构组装, 钢结构涂装, 吸隔声板安装 (吸声板粘贴), 隔声墙砌筑

B.4 车辆基地综合单位划分应符合表 B.4 的规定。

表 B.4 车辆基地综合工程单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
具有各独立功能的单体建筑	地基与基础	子分部、分项工程划分应符合浙江省标准《建筑工程施工质量检查用表统一标准》DB33/T 1192 的规定	
	主体结构		
	建筑装饰装修		
	屋面		
	建筑给水排水及供暖		
	通风与空调		
	建筑电气		
	智能建筑		
	建筑节能		
	电梯	子分部、分项工程划分应符合本标准规定	

续表 B.4

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
道路及 环境工程	路基	地基处理	原地面平整碾压, 换填, 木桩, 塑料排水板, 碎石桩, 堆载预压, 砂(碎石)垫层, 土工合成材料, 复合土工膜隔断层, 静力压桩, 灰土地基, 高压喷射注浆地基, 注浆地基
		路基排水	地表排水沟
		基床以下路堤	一般路堤填筑, 路堤边坡, 路堤与桥台间过渡段填筑, 填石路堤
		基床	基床底层, 基床表层, 路基面
		路堑	路堑基床底层, 路堑基床表层, 路堑开挖
		路基防护	植物防护, 混凝土, 浆砌护坡(墙), 边坡勾缝, 灌浆, 填缝, 嵌补
	基层	/	摊铺, 碾压, 养生
	路面	/	摊铺, 碾压
	道牙	/	垫层, 安砌, 后背回填(浇注), 勾缝
	雨水口	/	土方, 安砌, 支管安装
	人行步道, 广场铺装	/	基础, 铺装, 伸缩缝
	道路标志	/	/
	道路护栏	/	/
	其他	/	照明设施, 交通设施, 环保设施, 绿化设施, 小型构筑物等
	桥梁	/	/
涵洞	土方	/	排降水, 围护, 土方开挖, 土方回填
	地基基础	/	钢筋, 模板, 混凝土
	结构工程	/	钢筋, 模板, 混凝土

续表 B.4

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
室外建筑环境	室外建筑	车棚	参照各结构工程分项工程划分
		围墙	
		大门	
		挡土墙	
	垃圾收集站		
室外环境	/	建筑小品, 亭台, 连廊, 花坛, 场坪绿化	
车辆基地工艺设备安装	工艺设备	/	不落轮镟床安装, 地下固定式架车机安装, 自动化立体仓储设备安装, 列车清洗机安装, 移车台安装等
室外安装	室外电气	/	室外供电系统, 室外照明系统
	管沟(井室)工程	土方工程	排降水, 围护, 土方开挖, 土方回填
		地基处理工程	局部地基处理, 地基加固等
		基础工程	砂砾基础, 钢筋, 模板及支架, 混凝土, 预埋件, 支架, 支墩安装等
		井室结构工程	钢筋, 模板及支架, 混凝土, 防水, 预埋件安装等
	给水管道安装工程	管道安装	铸铁、球墨铸铁管, 钢管, 预应力混凝土管, PVC管等安装
		设备安装	闸阀, 蝶阀, 排气阀, 消防栓, 测流计及其附件等安装
	排水管道安装工程	管道安装	水泥混凝土管, 预应力混凝土管及其它排水管道安装
		设备安装	井室构件, 水泵, 金属管道及管件安装, 调试
	燃气管道安装工程	管道安装	安管, 凝水器制作安装, 调压箱安装, 支吊架及附件制作安装等
		防腐绝缘	管道防腐施工, 阴极保护, 绝缘板安装等
		闸室设备安装	阀, 伸缩器等安装
		聚乙烯塑料管安装	安管, 凝水器及调压箱安装, 抗渗处理等

续表 B.4

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
室外安装	热力管道 安装工程	管道安装	钢管安装, 固定支架, 滑动支架, 胀力, 套筒, 伸缩器等附件安装
		除锈防锈	喷砂除锈, 酸洗除锈, 刷防锈漆等
		管道保温	保温层, 工厂化树脂保温壳, 保护层
		热力井室 设备安装	设备安装及调试
	其他管道 (线) 安装工程	管道安装	铸铁、球墨铸铁管, 钢管, 预应力混凝土管, PVC 管等安装
		设备安装	闸阀, 碟阀, 排气阀, 消火栓, 测流计及其附件等安装

B.5 轨道单位工程划分应符合表 B.5 的规定。

表 B.5 轨道单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
正线 轨道工程	线路基桩	/	基桩测设
	道床	道床基础	钢筋, 模板, 混凝土
		有碴道床	铺底碴, 预铺道碴
		整体道床	轨排组装架设, 道床钢筋, 道床模板, 道床混凝土, 防水层, 保护层及伸缩缝, 隔振器安装, 预制浮置板安装
	轨道	/	铺轨, 工地钢轨焊接, 铺碴, 整道, 线路锁定, 轨道整理, 钢轨伸缩调节器铺设, 道岔铺设, 道岔整道
	线路附属	护轨	护轨铺设
		标志	线路、信号标志
轨道加强设备		防爬设备, 轨距杆, 轨撑, 挡车器, 涂油器, 融雪器	

续表 B.5

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
站场及 出入线段 轨道工程	道床	有碴道床	铺底碴, 预铺道碴
		整体道床	轨排组装架设, 道床钢筋, 道床模板, 道床混凝土, 防水层, 保护层及伸缩缝, 隔振器安装, 预制浮置板安装
	轨道	/	铺轨, 工地钢轨焊接, 铺碴, 整道, 线路锁定, 轨道整理, 钢轨伸缩调节器铺设, 道岔铺设, 道岔整道
	线路附属	护轨	护轨铺设
		标志	线路、信号标志
		轨道加强设备	防爬设备, 轨距杆, 轨撑, 挡车器, 涂油器, 融雪器

B.6 主变电站单位工程划分应符合表 B.6 的规定。

表 B.6 主变电站单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
送电工程	输电线路 土建及 电气安装	电缆沟管基础	工程土方开挖, 碎石垫层, 钢筋加工安装, 模板安装, 砼施工, 模板拆除, 砖砌体, 土方回填
		电缆敷设工程	电缆敷设, 电缆终端、中接头制作安装, 电缆线路防火及阻燃, 接地装置, 电气试验
		架空线路工程	基础、接地, 组塔, 导、地线展放、紧线、附件安装, 交叉跨越
房屋建筑	地基与基础	参照现行国家标准 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 划分	
	主体结构		
	建筑装饰装修		
	屋面		

续表 B.6

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
房屋建筑	建筑给水 排水及供暖		参照现行国家标准 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 划分
	通风与空调		
	建筑电气		
	智能建筑		
	建筑节能		
	电梯		
	室外设施		
	附属建筑 及室外环境		
	35kV电缆通道		
电气设备	主变压器 系统设备 安装	主变压器安装	主变压器本体安装, 主变压器检查, 主变压器附件安装, 主变压器注油及密封试验, 主变压器整体检查
		主变压器 系统附属 设备安装	中性点隔离开关安装, 中性点电流互感器、避雷器安装, 控制柜及端子箱检查安装, 软母线安装
		带电试运行	带电试运行
	主控及直流 设备安装	主控室 设备安装	控制及保护和自动化屏安装, 交、直流屏及充电设备安装, 二次回路检查及接线
	110kV 封闭式组合 电器安装	封闭式组合 电器检查安装	基础检查及设备支架安装, 封闭式组合电器本体检查安装, 电压互感器、避雷器安装
		配套设备安装	电压(流)互感器安装, 避雷器安装
		就地控制 设备安装	控制柜及就地设备安装, 二次回路检查及接线
		组合电器 带电试运	组合电器带电试运

续表 B.6

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
电气设备	35kV 及所用配电装置安装	所用变压器安装	变压器本体安装, 变压器检查, 变压器附件安装, 控制及端子箱安装, 变压器整体检查
		35kV 配电柜安装	基础型钢安装, 配电盘安装, 母线安装, 断路器检查, 二次回路检查接线
		配电装置带电试运	配电装置带电试运
	35kV 小电阻及接地装置	/	设备安装, 引下线安装
	35kV 无功补偿装置安装	/	设备安装, 引下线安装
	全所电缆施工	电缆敷设	屋内电缆敷设
		电力电缆终端制作	电力电缆终端制作及安装
	系统调试	/	主变差动保护调试 (一次侧及二次侧断路器联调), 母联备自投调试, 电缆及电缆附件试验, 主所 35kV GIS 柜体联合调试, 变电所综合自动化系统联调, 主所站用交直流系统调试, 主所与车站 35kV 变电所所间差动保护调试, 本所“五防”及连锁试验
光、线缆施工	/	光、线缆敷设、测试	

B.7 供电单位工程划分应符合表 B.7 的规定。

表 B.7 供电单位工程划分表

单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
供电系统	正线供电系统	变电所	预埋基础槽钢安装, 电缆桥支架安装, 接地装置安装, 变压器安装, 轨电位限制装置安装, 整流器柜安装, 再生电能装置安装, 中压交流开关柜安装, 直流开关柜安装, 400V 交流开关柜安装, 交直流配电屏安装, 电力及控制电缆敷设, 整组传动试验, 开通试运行

续表 B.7

单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
供电系统	正线 供电系统	系统电缆	电缆支架安装及接地, 电缆敷设及电缆头制作, 电缆及电缆附件试验
		电力监控与电能质量管理	分站硬件安装, 分站软件安装, 主站硬件安装, 主站软件安装, 槽道安装及电(光)缆敷设, 系统调试
		防雷及接地装置	综合接地网施工, 变电所接地线安装, 接触网接地线安装
		杂散电流监测与防护	测防端子连接, 电缆敷设, 排流柜与单向导通装置安装, 参比电极及监测装置安装, 系统测试
		可视化接地装置监控系统	控制设备安装, 线缆敷设及连线, 软件安装, 屏柜安装, 所内通信网络安装, 通信通道安装, 后台机安装, 可视化接地装置监控系统测试
		接触轨	绝缘支撑装置安装, 接触轨安装及调整, 防护罩安装, 电连接及接地线
		柔性架空接触网	基础施工, 支柱安装, 接地安装, 拉线安装, 硬横梁安装, 硬横跨固定索安装, 支柱装配, 隧道内悬挂安装, 定位器及定位装置安装, 承力索架设, 接触线架设, 中心锚结安装, 吊弦及吊索安装, 接触悬挂安装, 补偿装置安装, 电连接安装, 线岔安装, 架空地线架设, 带电显示装置、标志牌、支柱号码安装, 支柱防护, 限界门安装, 冷滑试验及送电开通
		刚性架空接触网	埋入杆件, 支持悬挂装置安装, 汇流排及附件安装, 膨胀元件安装, 接触线架设, 中心锚结安装, 刚柔过渡安装, 电连接安装, 架空地线架设, 带电显示装置、接地安装, 号码、标志牌安装, 支柱防护, 冷滑试验及送电开通
均流、回流电缆和设备安装	均流、回流电缆及箱体安装, 隔离开关安装, 分段绝缘器安装, 避雷器安装		

续表 B.7

单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
供电系统	车辆基地 供电系统	变电所	预埋基础槽钢安装, 电缆桥支架安装, 接地装置安装, 变压器安装, 轨电位限制装置安装, 整流器柜安装, 再生电能装置安装, 中压交流开关柜安装, 直流开关柜安装, 400V 交流开关柜安装, 交直流配电屏安装, 电力及控制电缆敷设, 整组传动试验, 开通试运行
		系统电缆	电缆支架安装及接地, 电缆敷设及电缆头制作, 电缆及电缆附件试验
		电力监控与电能质量管理	分站硬件安装, 分站软件安装, 主站硬件安装, 主站软件安装, 槽道安装及电(光)缆敷设, 系统调试
		可视化接地装置监控系统	控制设备安装, 线缆敷设及连线, 软件安装, 屏柜安装, 所内通信网络安装, 通信通道安装, 后台机安装, 可视化接地装置监控系统测试试验
		防雷及接地装置	综合接地网施工, 变电所接地线安装, 接触网接地线安装
		柔性架空接触网	基础施工, 支柱安装, 接地安装, 拉线安装, 硬横梁安装, 硬横跨固定索安装, 支柱装配, 隧道内悬挂安装, 定位器及定位装置安装, 承力索架设, 接触线架设, 中心锚结安装, 吊弦及吊索安装, 接触悬挂安装, 补偿装置安装, 电连接安装, 线岔安装, 架空地线架设, 带电显示装置、标志牌、支柱号码安装, 支柱防护, 限界门安装, 冷滑试验及送电开通
		接触轨	绝缘支撑装置安装, 接触轨安装及调整, 防护罩安装, 电连接及接地线
		刚性架空接触网	埋入杆件、支持悬挂装置安装, 汇流排及附件安装, 膨胀元件安装, 接触线架设, 中心锚结安装, 刚柔过渡安装, 电连接安装, 架空地线架设, 带电显示装置、接地安装, 号码、标志牌安装, 支柱防护, 冷滑试验及送电开通
		均流、回流电缆和设备安装	均流、回流电缆及箱体安装, 隔离开关安装, 分段绝缘器安装, 避雷器安装

B.8 信号系统单位工程划分应符合表 B.8 的规定。

表 B.8 信号系统单位工程划分表

子单位工程	分部工程	分项工程
正线 信号工程	光电缆线路	支架、线槽安装，光电缆敷设，光电缆防护，光电缆接续，箱盒安装
	固定信号机，发车指示器及按钮装置	高柱信号机安装，矮型信号机安装，非标信号机安装，发车指示器安装，按钮装置安装
	转辙设备	安装装置安装，外锁闭装置安装，转辙机安装
	列车检测与车地通信设备	机械绝缘轨道电路安装，电气绝缘轨道电路安装，阻抗连接器安装，环线安装，波导管安装，漏泄同轴电缆敷设，应答器安装，AP 天线安装，无线接入单元安装，计轴装置安装，LTE - M 室外设备安装
	车载设备	机柜及设备，人机界面安装，天线及测速装置安装，车载设备配线
	室内设备	机柜安装，走线架、线槽安装，光电缆引入及安装，操作显示设备安装，大屏设备安装，电源设备安装，室内设备配线
	防雷及接地	防雷设施安装，接地装置安装
	信号设备标识及硬面化	设备标识，硬面化
	联锁	室内单项试验，室外单项试验，综合试验
	数据通信	数据通信系统检验
	列车自动防护	列车自动防护系统检验
	列车自动监控	列车自动监控系统功能检验
	列车自动运行	列车自动运行系统功能检验
	列车自动控制	列车自动控制系统功能检验，列车自动控制系统外部接口检验
	全自动无人驾驶	全自动无人驾驶系统功能检验
维护监测	微机监测系统检验，维护支持系统检验	

续表 B.8

子单位工程	分部工程	分项工程
车辆基地 信号工程或 ATC 车辆基 地信号工程	光电缆线路	光电缆敷设, 光电缆防护, 光电缆接续, 箱盒安装
	固定信号机, 发车指示器及按钮装置	高柱信号机安装, 矮型信号机安装, 非标信号机安装, 发车指示器安装, 按钮装置安装
	转辙设备	安装装置安装, 外锁闭装置安装, 转辙机安装
	列车检测与车地通信设备	机械绝缘轨道电路安装, 计轴装置安装, LTE-M 室外设备安装
	室内设备	机柜安装, 走线架、线槽安装, 光缆引入及安装, 操作显示设备安装, 电源设备安装, 室内设备配线
	防雷及接地	防雷设施安装, 接地装置安装
	试车线设备	试车线设备安装, 试车线系统功能检验
	信号设备标识及硬面化	设备标识, 硬面化
	联锁	室内单项试验, 室外单项试验, 综合试验
	数据通信	数据通信系统检验
	列车自动防护	列车自动防护系统检验
	列车自动监控	列车自动监控系统功能检验
	列车自动运行	列车自动运行系统功能检验
	列车自动控制	列车自动控制系统功能检验, 列车自动控制系统外部接口检验
	全自动无人驾驶	全自动无人驾驶系统功能检验
维护监测	微机监测系统检验, 维护支持系统检验	
培训系统	培训系统设备安装, 培训系统功能检验	

B.9 通信系统单位工程划分应符合表 B.9 的规定。

表 B.9 通信系统单位工程划分表

子单位工程	分部工程	分项工程
专用通信系统	通信管线	支架、吊架安装，桥架安装，保护管安装，通信管道安装，缆线布放
	通信线路	区间电缆支架，光缆铺设，电缆铺设，光缆接续及引入，电缆接续及引入，光缆线路检测，电缆线路检测，漏缆敷设，连接及引入，漏缆线路检测
	电源系统及接地	电源设备安装，电源设备配线，接地安装，电源系统性能检测，电源系统功能检验，电源集中监控系统检验
	传输系统	传输设备安装，传输设备配线，传输系统性能检测，传输系统功能检验，传输系统网管检验，OTN传输系统指标检测及功能检验
	公务电话系统	公务电话设备安装，公务电话设备配线，公务电话系统性能检测，公务电话系统功能检验，公务电话系统网管检验
	专用电话系统	专用电话设备安装，专用电话设备配线，专用电话系统性能检测，专用电话系统功能检验，专用电话系统网管检验
	无线通信系统	天线杆（塔）安装，天馈安装，无线通信设备安装，无线通信设备配线，无线通信区间设备安装，无线通信区间设备配线，无线通信车载设备安装，无线通信系统性能检测，无线通信系统功能检验，无线通信系统网管检验
	视频监视系统	视频监控设备安装，视频监控设备配线，视频监控车载设备安装，视频监视系统性能检测，视频监视系统功能检验，视频监视系统网管检验
	广播系统	广播设备安装，广播设备配线，广播系统性能检测，广播系统功能检验，广播系统网管检验
	乘客信息系统	乘客信息系统设备安装，乘客信息系统设备配线，乘客信息系统区间设备安装，乘客信息系统区间设备配线，乘客信息系统车载设备安装，乘客信息系统性能检测，乘客信息系统功能检验，乘客信息系统网管检验

续表 B.9

子单位工程	分部工程	分项工程
专用通信系统	时钟系统	时钟设备安装, 时钟设备配线, 时钟系统性能检测, 时钟系统功能检验, 时钟系统网管检验
	办公自动化系统	数据网络设备安装, 数据网络设备配线, 综合布线, 数据网络性能检测, 数据网络功能检验, 数据网络网管检验
	通信集中告警系统	集中告警设备安装, 集中告警设备配线, 集中告警系统性能检测, 集中告警系统功能检验, 集中告警系统网管检验
	数字广告系统	数字广告系统设备安装, 数字广告系统设备配线, 数字广告系统功能检测
公安通信系统	公安通信线路	光缆敷设, 电缆敷设, 光缆接续及引入, 电缆接续及引入, 光缆线路检测, 电缆线路检测, 漏缆敷设, 漏缆连接及引入, 漏缆线路检测
	公安电源系统	电源设备安装, 电源设备配线, 接地安装, 电源系统性能检测, 电源系统功能检验, 电源集中监控系统检验
	公安数据网络	数据网络设备安装, 数据网络设备配线, 数据网络综合布线, 数据网络系统检验, 数据网络网管检验
	公安无线通信引入	天馈安装, 无线通信引入设备安装, 无线通信引入设备配线, 无线通信引入区间设备安装, 无线通信引入区间设备配线, 无线通信引入系统性能检测, 无线通信引入系统功能检验
	公安视频监控	视频监控设备安装, 视频监控设备配线, 视频监控系统性能检测, 视频监控系统功能检验, 视频监控系统网管检验

B.10 综合监控集成系统单位工程划分应符合表 B.10 的规定。

表 B.10 综合监控集成系统单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
综合监控系统 (ISCS)	施工安装	控制中心	管线敷设, 设备安装, 线缆端接
		车站	管线敷设, 设备安装, 线缆端接
		车辆段/停车场	管线敷设, 设备安装, 线缆端接
	系统调试	控制中心	系统接口调试, 系统功能调试, 联动功能调试, 系统的响应性, 系统设备, 负荷率, 系统容量
		车站	系统接口调试, 系统功能调试, 联动功能调试, 系统的响应性, 系统设备, 负荷率, 系统容量
		车辆段/停车场	系统接口调试, 系统功能调试, 联动功能调试, 系统的响应性, 系统设备, 负荷率, 系统容量
	施工安装	车站	管线敷设, 设备安装, 线缆端接,
		车辆段/停车场	管线敷设, 设备安装, 线缆端接
	系统调试	车站	系统调试
		车辆段/停车场	系统调试
火灾自动报警系统 (FAS)	施工安装	车站	进场检验, 管线敷设, 设备安装, 线缆端接
		车辆段/停车场	进场检验, 管线敷设, 设备安装, 线缆端接
	系统调试	车站	系统调试, 系统验收
		车辆段/停车场	系统调试, 系统验收
气体 灭火系统	施工安装	车站	进场检验, 设备安装
		车辆段/停车场	进场检验, 设备安装
	系统调试	车站	系统调试, 系统验收
		车辆段/停车场	系统调试, 系统验收
门禁系统 (ACS)	施工安装	车站	管线敷设, 设备安装, 线缆端接
		车辆段/停车场	管线敷设, 设备安装, 线缆端接
	系统调试	车站	系统调试
		车辆段/停车场	系统调试

B.11 自动售票（AFC）系统单位工程划分应符合表 B.11 的规定。

表 B.11 自动售检票（AFC）系统单位工程划分表

单位工程	分部工程	分项工程
自动售检票 （AFC）系统	管槽预留预埋及安装	线槽安装，桥架安装，导管敷设
	线缆敷设	线缆敷设，线缆接续，线缆特性检测
	设备安装	设备安装，设备配线，设备接地
	系统检测	设备调试，系统调试

B.12 站台门单位工程划分应符合表 B.12 的规定。

表 B.12 站台门单位工程划分表

单位工程	分部工程	分项工程
全高站台门 系统	结构部件安装	下部结构安装，上部结构安装，立柱安装，门槛安装，门机梁安装，顶箱安装，滑动门、固定门、应急门安装，端门安装
	设备安装及配线	中央接口盘安装，就地控制盘安装，系统设备配线
	电源及接地	电源系统设备安装，电源系统设备配线，电源系统指标检测及功能检验，接地装置检测
	系统调试	系统调试
半高站台门 系统	结构部件安装	下部结构安装，立柱安装，门槛安装，门机梁安装，固定侧盒安装，滑动门、固定门、应急门安装，端门安装
	设备安装及配线	中央接口盘安装，就地控制盘安装，系统设备配线
	电源及接地	电源系统设备安装，电源系统设备配线，电源系统指标检测及功能检验，接地装置检测
	系统调试	系统调试

注：全线站台门为一个单位工程，若全线站台门有全高，半高站台门等类型组成，则每种类型为一个子单位工程。

B.13 疏散平台单位工程划分应符合表 B.13 的规定。

表 B.13 疏散平台单位工程划分表

分部工程	分项工程
一个区间疏散平台安装工程	钢梁安装, 平台面板安装, 扶手安装, 步梯安装, 钢面板安装, 油漆涂刷

B.14 出入口钢结构工程单位工程划分应符合表 B.14 的规定。

表 B.14 出入口钢结构工程单位工程划分表

分部工程	子分部工程	分项工程
一座车站的出入口钢结构工程	每个出入口钢结构工程	钢结构焊接, 紧固件连接, 零部件加工, 钢构件组装, 钢构件预拼装, 单层钢结构安装, 钢网架结构安装, 钢结构涂装 (防腐涂料, 防火涂料)

B.15 导向, 广告灯箱工程单位工程划分应符合表 B.15 的规定。

表 B.15 导向, 广告灯箱工程单位工程划分表

子单位工程	分部工程	分项工程
导向安装工程	一座车站导向安装工程	吊挂类导向产品安装, 嵌墙类导向产品安装, 粘贴类导向产品安装, 票亭安装
	一座车站导向功能调试	闸机导向牌功能调试, 电扶梯导向牌功能调试
广告灯箱安装工程	一座车站广告灯箱安装工程	公共区广告灯箱的安装, 轨行区广告灯箱的安装

B.16 网络安全管理系统单位工程划分应符合表 B.16 的规定。

表 B.16 网络安全管理系统单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
/	控制中心	/	线槽安装, 缆线布放, 设备安装, 系统调试
	车站	/	线槽安装, 缆线布放, 设备安装, 系统调试
	车辆段	/	线槽安装, 缆线布放, 设备安装, 系统调试
	停车场	/	线槽安装, 缆线布放, 设备安装, 系统调试

B.17 清分及多线路中心 (ACLC) 系统单位工程划分应符合表 B.17 的规定。

表 B.17 清分及多线路中心 (ACLC) 系统单位工程划分表

子单位工程	分部工程	子分部工程	分项工程
主中心	管槽预留预埋 安装及检测	/	线槽安装, 桥架安装, 导管安装, 管槽封口
	线缆敷设及检测		线缆敷设, 线缆引入, 线缆接续, 线缆特性检测
	设备安装		设备安装, 设备配线, 设备接地
	系统检测		设备调试, 系统调试, 系统功能检测, 主副中心容灾备份检测
副中心	管槽预留预埋 安装及检测	/	线槽安装, 桥架安装, 导管安装, 管槽封口
	线缆敷设及检测		线缆敷设, 线缆引入, 线缆接续, 线缆特性检测
	设备安装		设备安装, 设备配线, 设备接地
	系统检测		设备调试, 系统调试, 系统功能 检测

附录 C 一般项目正常检验一次、二次抽样判定

C.0.1 对于计数抽样的一般项目、正常检验一次抽样可按表 C.1 判定、正常检验二次抽样可按表 C.2 判定。抽样方案应在抽样前确定。

C.0.2 样本容量在表 C.1 或表 C.2 给出的数值之间时、合格判定数可通过插值并四舍五入取整确定。

表 C.1 一般项目正常检验一次抽样判定

样本容量	合格判定数	不合格判定数	样本容量	合格判定数	不合格判定数
5	1	2	32	7	8
8	2	3	50	10	11
13	3	4	80	14	15
20	5	6	125	21	22

表 C.2 一般项目正常检验二次抽样判定

抽样次数	样本容量	合格判定数	不合格判定数	抽样次数	样本容量	合格判定数	不合格判定数
(1)	3	0	2	(1)	20	3	6
(2)	6	1	2	(2)	40	9	10
(1)	5	0	3	(1)	32	5	9
(2)	10	3	4	(2)	64	12	13
(1)	8	1	3	(1)	50	7	11
(2)	16	4	5	(2)	100	18	19
(1)	13	2	5	(1)	80	11	16
(2)	26	6	7	(2)	160	26	27

注：(1) 和 (2) 表示抽样次数、(2) 对应的样本容量为二次抽样的累计数量。

附录 D 检验批质量验收记录

表 D 检验批质量验收记录

单位名称				编号	
工程名称		分项工程名称		验收部位	
施工单位		专业工长		项目经理	
施工执行标准名称及编号					
分包单位		分包项目经理		施工班组长	
施工质量验收标准的规定		施工单位检查评定记录		监理(建设)单位验收记录	
主控项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
一般项目	1				
	2				
	3				
	4				
施工单位检查 评定结果		项目专业质量检查员 年 月 日			
监理(建设) 单位验收结论		监理工程师 (建设单位项目专业技术负责人) 年 月 日			

附录 E 分项工程质量验收记录

表 E 分项工程质量验收记录

工程名称		结构类型 (设备类型)		检验批数		
施工单位		项目经理		项目技术 负责人		
分包单位		分包单位 负责人		分包 项目经理		
序号	检验批部位、区段	施工单位检查评定结果	监理（建设）单位验收结论			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
检查 结论	项目专业技术负责人			年	月	日
验收 结论	监理工程师 (建设单位项目专业技术负责人)			年	月	日

附录 F 分部（子分部）工程质量验收记录

表 F 分部（子分部）工程质量验收记录

工程名称		结构类型 (设备类型)		层数	
施工单位		技术部门 负责人		质量部门 负责人	
分包单位		分包单位 负责人		分包技术 负责人	
序号	分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定结果	监理(建设)单位验收意见	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
质量控制资料					
安全和功能检验 (检测) 报告					
观感质量验收					
验收单位	分包单位	项目经理		年	月 日
	施工单位	项目经理		年	月 日
	勘察单位	项目负责人		年	月 日
	设计单位	项目负责人		年	月 日
	监理(建设)单位	总监理工程师(建设单位项目专业负责人)		年	月 日

附录 G 单位(子单位)工程质量竣工验收记录

G.0.1 单位(子单位)工程质量竣工验收应按表 G.1 或表 G.2 记录、单位(子单位)工程质量控制资料核查应按表 G.3 记录、单位(子单位)工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查应按表 G.4 记录、单位(子单位)工程观感质量检查应按表 G.5 记录。

G.0.2 表 G.1 或表 G.2 中的验收记录由施工单位填写、验收结论由监理单位或建设单位填写。综合验收结论应由参加验收各方共同商定、应对工程质量是否符合设计文件和相关标准的规定及总体质量水平做出评价。

表 G.1 单位(子单位)工程质量竣工验收记录

工程名称		结构类型		层数/建筑面积	/
施工单位		技术负责人		开工日期	
项目经理		项目技术负责人		竣工日期	
序号	项目	验收记录			验收结论
1	分部工程	共 分部、经查 分部、符合标准及设计文件要求 分部			
2	质量控制资料核查	共 项、经审查符合要求 项、经核定符合标准要求 项			
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果	共核查 项、符合要求 项、共抽查 项、符合要求 项、经返工处理符合要求 项			
4	观感质量验收	共抽查 项、符合要求 项、不符合要求 项			
5	综合验收结论				
参加验收单位	建设单位	设计单位	勘察单位	监理单位	施工单位
	(公章) 单位(项目) 负责人 年 月 日	(公章) 单位(项目) 负责人 年 月 日	(公章) 单位(项目) 负责人 年 月 日	(公章) 总监理 工程师 年 月 日	(公章) 单位 负责人 年 月 日

表 G.2 单位（子单位）工程质量竣工验收记录

工程名称		结构类型		延米/系统	
施工单位		技术负责人		开工日期	
项目经理		项目技术负责人		竣工日期	
序号	项目	验收记录		验收结论	
1	分部工程	共 分部、经查 分部、符合标准及设计文件要求 分部			
2	质量控制资料核查	共 项、经审查符合要求 项、经核定符合标准要求 项			
3	安全和主要使用功能核查及抽查结果	共核查 项、符合要求 项、共抽查 项、符合要求 项、经返工处理符合要求 项			
4	观感质量验收	共抽查 项、符合要求 项、不符合要求 项			
5	综合验收结论				
参加验收单位	建设单位	设计单位	监理单位	施工单位	
	(公章) 单位(项目) 负责人 年 月 日	(公章) 单位(项目) 负责人 年 月 日	(公章) 单位(项目) 负责人 年 月 日	(公章) 单位(项目) 负责人 年 月 日	

表 G.3 单位（子单位）工程质量控制资料核查记录

工程名称		施工单位			
序号	项目	资料名称	份数	核查意见	核查人
1	建筑与结构	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2		工程定位测量、放线记录			
3		原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告			
4		施工试验报告及见证检测报告			
5		隐蔽工程验收记录			
6		施工记录			
7		预制构件、预拌混凝土合格证			
8		地基基础、主体结构检验及抽样检测资料			
9		分项、分部工程质量验收记录			
10		工程质量事故及事故调查处理资料			
11		新材料、新工艺施工记录			
1	给水排水通风空调采暖	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2		材料、配件出厂合格证书及进场检（试）验报告			
3		管道、设备强度试验、严密性试验记录			
4		隐蔽工程验收记录			
5		系统清洗、灌水、通水、通球试验记录			
6		通风、空调系统调试记录			
7		施工记录			
8		分项、分部工程质量验收记录			
1	动力照明	图纸会审、设计变更、洽商记录			
2		材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告			
3		设备调试记录			
4		接地、绝缘电阻测试记录			
5		隐蔽工程验收记录			
6		施工记录			
7		分项、分部工程质量验收记录			

**表 G.4 单位（子单位）工程安全和功能检验资料核查
及主要功能抽查记录**

工程名称		施工单位				
序号	项目	安全和功能检查项目	份数	核查 意见	抽查 结果	抽查 人
1	建筑与结构	屋面淋水试验记录				
2		地下室防水效果检查记录				
3		有防水要求的地面蓄水试验记录				
4		建筑物垂直度、标高及全高测量记录				
5		净空量测、贯通测量				
6		幕墙及外窗气密性、水密性、耐风压检测报告				
7		建筑物沉降观测测量记录				
8		节能、保温测试记录				
9		室内环境检测报告				
10		混凝土厚度检查、钢筋保护层检测记录				
1	给水排水通风空调采暖	给水管道通水试验记录				
2		暖水管道、散热器压力试验记录				
3		卫生器具满水试验记录				
4		消防管道、燃气管道压力试验记录				
5		排水干管通球试验记录				
6		通风、空调系统试运行记录				
7		风量、温度测试记录				
8		洁净室洁净度测试记录				
9		制冷机组运行调试记录				
1	建筑电气	照明全负荷试验记录				
2		大型灯具牢固性试验记录				
3		避雷接地电阻测试记录				
4		线路、插座、开关接地检验记录				

续表 G.5

工程名称		施工单位		质量评价		
序号	项目	抽查质量情况	质量评价			
			好	一般	差	
1	管道接口、坡道、支架	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
2	卫生器具、支架、阀门	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
3	给水排水通	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
4	检查口、扫除口、地漏	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
5	散热器、支架	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
6	风管、支架	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
7	风口、风阀	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
8	风机、空调设备	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
9	阀门、支架	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
10	水泵、冷却塔	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
10	绝热	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
1	配电箱、盘、板、接线盒	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
2	电气	设备器具、开关、插座	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点			
3	防雷、接地	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
1	运行、平层、开关门	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
2	电梯	层门、信号系统	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点			
3	机房	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
1	智能建筑	机房设备安装及布局	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点			
2	现场设备安装	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
3		共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
1	其他	共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
2		共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
3		共检查 点, 好 点, 一般 点, 差 点				
观感质量综合评价						
检查结论	总监理工程师					
	(建设单位项目负责人)		施工单位项目经理			
	年 月 日		年 月 日			

注：质量评价为差的项目、应进行返修。

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：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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

引用标准名录

- 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 《城市轨道交通通信工程质量验收规范》 GB 50382
- 《城市轨道交通信号工程施工质量验收标准》 GB 50578
- 《地下铁道工程施工质量验收标准》 GB/T 50299
- 《城市轨道交通工程档案整理标准》 CJJ/T 180

浙江省工程建设标准

城市轨道交通工程施工质量验收
统一标准

DB33/T 0000 - 2021

条文说明

目 次

1 总 则	(61)
3 基本规定	(63)
4 工程质量验收划分	(68)
5 工程质量验收内容	(71)
6 工程质量验收程序和组织	(77)

1 总 则

1.0.1 本条是编制本标准的目的、是编制统一标准和城市轨道交通工程施工质量验收规范系列标准的宗旨和原则、以统一城市轨道交通工程施工质量的验收方法、程序和原则、达到确保工程质量的目的。本标准适用于施工质量的验收、工程立项决策阶段、勘察设计阶段和使用中的质量问题不属于本标准的范畴。

1.0.2 城市轨道交通为采用轨道结构进行承重和导向的车辆运输系统，依据城市交通总体规划的要求，设置全封闭或部分封闭的专用轨道线路，以列车或单车形式，运送相当规模客流量的公共交通方式。

本标准的内容主要分为两部分：

第一部分对城市轨道交通工程各专业工程质量验收的统一准则、对检验批、分项工程、分部（子分部）工程、单位（子单位）工程的划分、质量指标的设置和要求、验收程序和组织都提出了原则要求、用来指导城市轨道交通工程验收标准的编制。

第二部分是根据城市轨道交通工程的特点，按各专业工程的实际情况，对单位工程的划分和组成、质量指标的设置和验收程序等进行了规范。

1.0.3 工程测量的质量验收应符合现行国家标准《城市轨道交通工程测量规范》GB/T 50308 和《地下铁道工程施工标准》GB/T 51310 的规定；工程监控量测的质量验收应符合现行国家标准《城市轨道交通工程监测技术规范》GB 50911 和《地下铁道工程施工标准》GB/T 51310 的规定；人防工程的质量验收应符合现行国家标准《人民防空工程施工及验收规范》GB 50134 的规定。

3 基本规定

3.0.1 城市轨道交通工程施工单位应建立必要的质量责任制度，推行生产控制和合格控制的全过程质量控制，应有健全的生产控制和合格控制的质量管理体系，并满足现行国家标准《质量管理体系要求》GB/T 19001 的管理规定。不仅包括原材料控制、工艺流程控制、施工操作控制、每道工序质量检查、相关工序间的交接检验以及专业工种中间交接环节的质量管理和控制要求，还应包括满足设计文件和功能要求的抽样检验制度等。施工单位还应通过内部的审核与管理者的评审，找出质量管理体系中存在的问题和薄弱环节，并制定改进和跟踪检查落实等措施，使质量管理体系不断健全和完善，是使施工单位不断提高城市轨道交通工程质量的基本保证。

同时施工单位应重视综合质量控制水平，从施工技术、管理制度和工程质量控制等方面制定综合质量控制水平指标，以提高企业整体管理、技术水平和经济效益。

城市轨道交通工程施工单位的质量管理体系是指确定质量方针、目标和职责，并通过质量体系中的质量策划、控制、保证和改进来使其实现的全部活动。包括现场质量责任制度、专业工种的操作岗位责任书、分包单位管理制度、图纸会审记录、地质勘查资料、施工技术标准、施工组织设计和施工方案、物资采购和管理制度、施工设施和机械设备管理制度、计量设备配备、检测试验管理制度、监测管理制度、工程质量检查制度等。

施工技术标准应包括基础技术标准、产品标准、工艺标准、检测试验方法标准、以及安全、卫生、环保标准等；

施工质量检验制度应包括质量检验实施细则、材料进场检

验、材料投入保证措施、现场见证取样、班组自检和交接制度、专职质量检查员检查制度等方面的内容；

综合施工质量水平评定考核是对工程质量管理工作的综合评定，考核内容应包括制度建设、质量工作和工程效果三个方面内容。

3.0.2 为保障工程整体质量，应控制每个阶段的工程质量，包括单位工程验收、项目工程验收、竣工验收三个阶段：

1 单位工程验收主要包括下列内容：检查工程是否按批准的设计内容完成、评定工程施工质量等级、检查分部工程验收遗留问题处理情况及相关记录等；

2 项目工程验收合格应符合：所含分项工程的质量均应验收合格、质量控制资料应完整、有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定、观感质量应符合要求等。

3 竣工验收应按照设计图纸、技术说明书、验收规范进行验收，工程质量应符合各项要求，在工程内容上按规定应全部施工完毕。

3.0.3 本条明确了施工过程中的质量控制：

1 用于城市轨道交通工程的主要材料、半成品、成品、构配件、器具和设备的进场检验和重要材料及产品的复验。为把握重点环节，要求对涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的重要材料、产品进行复验，体现了以人为本、节能、环保的理念和原则。材料、半成品、成品、构配件、器具和设备的验收应符合下列规定：

1) 应对其外观、规格和型号进行验收，质量证明文件、资料应齐全。质量证明文件应包括产品合格证、出厂质量检验报告、检测报告和试验报告等；

2) 对凡涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的材料和产品应进行复检。涉及安全的材料包括：涉及结构安全的材料

如钢筋、型钢、水泥、砂、石、外加剂、砌体材料、预制构件、地基处理材料和防水材料等；涉及装修安全的材料如幕墙、型钢、外墙窗、吊顶吊杆和饰面板（砖）等；涉及施工安全的材料如支撑、支架和钢缆等；涉及消防安全的材料如防水材料、保温材料、涂料和装修材料等；涉及设备系统安全的物资和设备如阀门、站内客运设备、站台门系统、通信和信号设备等。涉及节能的材料和设备如墙体保温隔热材料和粘贴材料、幕墙保温和导热、玻璃、地面、采暖材料和设备、通风空调设备、配电与照明等。涉及环境保护的材料和设备包括装修材料、防水材料、保温材料、密封胶、卫生洁具、给水系统材料和设备等。涉及主要使用功能的材料和设备包括站内客运设备、出入口控制系统、环境和设备监控系统、电气系统、给水排水系统、乘客信息系统和自动售检票系统等的物资和设备；

3) 对有防腐、防潮、防虫和防霉变要求的材料应进行复检。对地下空间是相对封闭的空间，应根据使用材料的情况，按设计文件要求对材料的防腐、防潮、防虫和防霉变进行复检；

4) 进口产品提供的原产地证明、商检证明、配套提供的质量合格证明、检测报告及安装、使用、维护说明书等文件资料应为中文文本或附中文译文；

5) 设备、材料到货后应进行开箱检查，检查产品的包装外观是否完整，产品的规格、型号是否与订货合同相符，检验和试验报告是否齐全等。

2 为保障工程整体质量、应控制每道工序的质量。施工单位完成每道工序后，除了自检、专职质量检查员检查外，还应进行工序交接检查，上道工序应满足下道工序的施工条件和要求。城市轨道交通工程土建与土建工程之间、土建与各设备专业工程之间、各设备专业工程之间互相交叉作业，有的还要多次交叉作业。因此对各工序之间的检验作出规定，使各工序之间和各相关专业工程之间形成有机的整体；

3 工序是工程施工的基本组成部分，一个检验批可能由一道或多道工序组成。根据目前的验收要求，监理单位对工程质量控制到检验批，工序的质量一般由施工单位通过自检予以控制，但为保证工程质量，对监理单位有要求的工序应经监理工程师检查认可，才能进行下道工序施工；

4 施工过程中的检验和试验是保证工序质量的手段，应按相关标准执行；

3.0.4 本条明确了可适当调整抽样复验、试验数量的条件：

1 相同施工单位在同一项目中施工的多个单位工程使用的材料、构配件、设备等往往属于同一批次，如果按每一个单位工程分别进行复验、试验势必会造成重复且必要性不大、因此规定可适当调整抽样复检、试验数量，具体要求可根据相关专业验收规范的规定执行；

2 施工现场加工的成品、半成品、构配件等符合条件时，可适当调整抽样复验、试验数量。但对施工安装后的工程质量应按分部工程的要求进行检测试验，不能减少抽样数量。如结构实体混凝土强度检测、钢筋保护层厚度检测等；

3 在实际工程中、同一专业内或不同专业之间对同一对象有重复检验的情况，应分别填写验收资料。例如混凝土结构隐蔽工程检验批和钢筋工程检验批、装饰装修工程和节能工程中门窗的气密性试验等。

调整抽样复验、试验数量或重复利用已有检验成果应有具体的实施方案，实施方案应符合各专业验收规范的规定，并事先报监理单位认可。施工或监理单位认为必要时，也可不调整抽样复验、试验数量或不重复利用已有检验成果。

3.0.5 为保证工程验收的顺利进行，对国家、行业、地方标准没有具体验收要求的分项工程及检验批，可由建设单位组织制定专项验收要求。专项验收要求应符合设计意图，包括分项工程及检验批的划分、抽样方案、验收方法和判定指标等内容， 监理、

设计、施工等单位可参与制定。为保证工程质量，重要的专项验收要求应在实施前组织专家论证。

3.0.6 本条明确了城市轨道交通工程施工质量验收的基本要求：

1 工程质量验收的前提条件为施工单位自检合格、验收时施工单位对自检中发现的问题已完成整改；

2 参加工程质量验收的各方人员资格包括岗位、专业和技术职称等要求，具体要求应符合国家、行业和地方有关法律、法规及标准、规范的规定。尚无规定时可由参加验收的单位协商确定。规定本条是保证参加验收等各方人员的专业性和代表性；

3 主控项目和一般项目的划分要符合各专业验收规范的规定；

4 见证检验的项目、内容、程序和抽样数量等应按相关规范的具体规定进行；

5 隐蔽工程在隐蔽后难以检验，因此规定隐蔽工程在隐蔽前进行验收，验收合格后方可继续施工；

6 抽样检验的具体内容按相关规范验收项目确定、抽样检验和实体检验结果应符合相关专业验收规范的规定；

7 观感质量可通过观察和简单的测试确定。观感质量的综合评价结果由验收各方共同确定并达成一致、对影响观感及使用功能或质量评价为差的项目要进行返修。

3.0.7 本条明确给出了城市轨道交通工程施工质量验收合格的条件。需要指出的是：本标准及各专业验收规范提出的合格要求是对施工质量的最低要，允许建设、设计等单位提出高于本标准及相关专业验收规范的验收要求。

3.0.8 对检验批的抽样方案可根据检验项目的特点进行。选择计量、计数检验可分为全数检验和抽样检验两类。对于重要且易于检查的项目，可采用简易快速的非破损检验方法时、宜选用全数检验。

本条在计量、计数抽样时引入了概率统计学的方法，提高抽

样检验的理论水平，作为可采用的抽样方案之一。鉴于目前各专业验收规范在确定抽样数量时仍普遍采用基于经验的方法。本标准仍允许采用“经实践证明有效的抽样方案”。

3.0.9 目前对施工质量的检验大多没有具体的抽样方案，样本选取的随意性较大，有时不能代表母体的质量情况。对抽样数量的规定依据现行国家标准《计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划》GB/T 2828.1，给出了检验批验收时的最小抽样数量，其目的是要保证验收检验具有一定的抽样量并符合统计学原理，使抽样更具代表性。最小抽样数量有时不是最佳的抽样数量，因此本条规定抽样数量尚应符合有关专业验收规范的规定。表3.0.9适用于计数抽样的检验批，对计量计数混合抽样的检验批可参考使用。

检验批中明显不合格的个体主要可通过肉眼观察或简单的测试确定，这些个体的检验指标往往与其他个体存在较大差异。纳入检验批后会增大验收结果的离散性，影响整体质量水平的统计。同时也为了避免对明显不合格个体的人为忽略情况，本条明确对明显不合格的个体可不纳入检验批，但必须进行处理，使其符合规定。

3.0.10 关于合格质量水平的错判概率 α ，是指合格批被判为不合格的概率，即合格批被拒收的概率；漏判概率 β 为不合格批被判为合格批的概率，即不合格批被误收的概率。抽样检验必然存在这两类风险，通过抽样检验的方法使检验批100%合格是不合理的也是不可能的。在抽样检验中，两类风险一向控制范围是： $\alpha=1\% \sim 5\%$ ； $\beta=5\% \sim 10\%$ 。对于主控项目、其 α 、 β 均不宜超过5%；对于一般项目、 α 不宜超过5%、 β 不宜超过10%。

3.0.11 工程质量验收中使用的检验设备、仪器等的检定和精度要求应符合相关仪器标准规定。

4 工程质量验收划分

4.0.1 验收时将城市轨道交通工程划分为单位（子单位）工程、分部（子分部）工程、分项工程和检验批的方式应符合建筑工程验收过程的统一规定且应用情况良好。各单位工程验收完成后进行项目工程验收，应符合城市轨道交通工程特点，尚应符合住房和城乡建设部《关于印发〈城市轨道交通建设工程验收管理暂行办法〉的通知》（建质〔2014〕42号文件）的规定。

4.0.2 单位工程应具有独立的施工条件和能形成独立的使用功能，并据此收集整理施工技术资料和进行验收。本条对城市轨道交通工程的单位（子单位）工程划分作了规定：

1 车站工程包含车站的围护结构、防水、装修、机电设备安装（包含电扶梯、门禁、临近区间的机电设备安装工程）、地面广场等附属设施，不包含轨道、通信、信号、供电、综合监控、站台门、火灾自动报警、环境与设备监控、乘客信息、自动售检票等系统。换乘站由于隶属于不同的线路，情况比较复杂。是否是同期建设、同一个施工单位施工、同一个管理或运营单位、结构形式等都可能不相同，因此按隶属线路划分为单独的子单位工程比较合理；而同一个车站不同的部分可能采取明挖法、盖挖法、暗挖法等不同的施工方法，其检验批、分项、分部工程的划分完全不同，因此划分为子单位工程管理比较方便；

2 区间工程包含区间的围护结构、结构、防水、联络通道等附属设施，不包含轨道、通信、信号、供电、综合监控、火灾自动报警、环境与设备监控等系统。车站和区间单位工程划分以车站端变形缝为界，区间与车辆段或车辆基地的划分以设计文件分界为准。同一单位工程不同工法划分为若干子单位工程；而同

一个区间不同的部分可能采取明挖法、盖挖法、暗挖法、盾构法或沉管法等不同的施工方法，其检验批、分项、分部工程的划分完全不同，因此划分为子单位工程管理比较方便；

3 车辆基地、停车场或车辆段工程包含围护结构、结构、防水、装修、机电设备安装（包含电扶梯、门禁等系统）、地下管线、庭院道路广场等附属设施、不包含轨道、通信、信号、供电、综合监控、火灾自动报警、环境与设备监控等系统；

4 正线与车辆段或车辆基地出入线段轨道工程划分为若干个子单位工程；一条线路或同期施工的轨道工程为一个单位工程；

5 正线信号工程、车辆基地信号工程划分为若干个子单位工程；一条线路或同期施工的通信、信号、供电等独立的线性工程各为一个单位工程；

6 单位（子单位）工程的划分按“具备独立施工条件、能形成其相应的使用功能的建筑物、构筑物、专用设备系统以及专业性较强，应从常规单位工程中剥离且具备全线独立施工条件的某一重要工序为一个单位工程”。

建筑规模较大、建设周期较长的单位工程、将其具备独立施工条件或者能形成独立使用功能的部分划分为一个子单位工程；建筑规模较大、建设周期较长的单位工程采用不同工法施工时、将单位工程按工法划分为若干个子单位工程或分部工程。系统设备安装工程的单位工程宜按系统设备专业划分、子单位工程（或分部工程）按工种种类、设备组别或区段划分。

4.0.3 分部工程是单位工程的组成部分，一个单位工程往往由多个分部工程组成。如车站单位工程由基坑支护、地基处理、结构、装置装修等分部工程组成。

当分部工程量较大且较复杂时，为便于验收，可将其中相同部分的工程或能形成独立专业体系的工程划分成若干个子分部工程。如基坑围护分部工程又划分为有支护土方和无支护土方两个

子分部工程，结构分部工程又划分为混凝土结构、钢结构、砌体结构等子分部工程。

4.0.4 分项工程是分部工程的组成部分、由一个或若干个检验批组成。

4.0.5 按检验批验收有助于及时发现和处理施工过程中出现的质量问题，确保工程质量、也符合施工的实际需要。

地基基础中的土方工程、基坑支护工程及混凝土结构工程中的模板支架工程，虽不构成建筑工程实体，但因其是城市轨道交通工程施工中不可缺少的重要环节和必要条件，其质量关系到工程的质量和施工安全，因此将其列入施工验收的内容。

4.0.6 随着城市轨道交通工程领域的技术进步和功能要求的提升，会出现一些新的验收项目，并应有专门的分项工程和检验批与之相对应。对于本标准附录 B 及相关专业验收规范未涵盖的分项工程、检验批，可由建设单位组织监理。施工单位在施工前根据工程具体情况协商确定，并据此整理施工技术资料和进行验收。

5 工程质量验收内容

5.0.1 检验批是施工过程中条件相同并有一定数量的材料、构配件或安装项目，由于其质量水平基本均匀一致，因此作为检验的基本单元并按批验收。

检验批是工程验收的最小单位，是分项工程、分部（子分部）工程、单位（子单位）工程质量验收的基础，检验批验收包括资料检查、主控项目和一般项目检验。

质量控制资料反映了检验批从原材料到最终验收的各施工工序的操作依据、检查情况以及保证质量所必需的管理制度等。对其完整性的检查，实际是对过程控制的确认，是检验批合格的前提。

原材料、构配件和设备的资料检查包括质量合格证、规格、型号及性能检测报告等质量证明文件和抽样检验报告、工序的施工记录、自检和交接检验记录、平行检验报告、见证检验报告等。

5.0.2 检验批合格与否主要取决于对主控项目和一般项目的检验结果。主控项目是对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目，因此要求主控项目全部符合各有关专业验收的规定，这意味着主控项目不允许有不符合要求的检验结果。一般项目是指对安全、卫生、环境保护和公众利益有非决定性影响的检测项目。例如结构的外形尺寸等，因此允许存在一定数量的不合格点。但某些不合格点的指标与合格要求偏差较大或存在严重缺陷时，仍将影响使用功能或观感质量，需要对这些部位进行维修处理。

现行国家标准《计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划》GB/T 2828.1 给出了计

数抽样正常检验一次抽样、二次抽样结果的判定方法。具体的抽样方案应按有关专业验收规范执行。当有关规范无明确规定时，可采用一次抽样方案，也可由建设、设计、监理、施工等单位根据检验对象的特征协商采用二次抽样方案。

举例说明表 C.1 和表 C.2 的使用方法：对于一般项目正常检验一次抽样，假设样本容量为 20，在 20 个试样中如果有 5 个或 5 个以下试样被判为不合格时，该检验批可判定为合格；当 20 个试样中有 6 个或 6 个以上试样被判为不合格时，则该检验批可判定为不合格。对于一般项目正常检验二次抽样，假设样本容量为 20，当 20 个试样中有 3 个或 3 个以下试样被判为不合格时，该检验批可判定为合格；当有 6 个或 6 个以上试样被判为不合格时，该检验批可判定为不合格；当有 4 或 5 个试样被判为不合格时，应进行第二次抽样；样本容量为 20 个，两次抽样的样本容量为 40，当两次不合格试样之和为 9 或小于 9 时该检验批可判定为合格；当两次不合格试样之和为 10 或大于 10 时、该检验批可判定为不合格。

表 C.1 和表 C.2 给出的样本容量不连续，对合格判定数有时需要进行取整处理。例如样本容量为 15，按表 C.1 插值得出的合格判定数为 3.571，取整可得合格判定数为 4，不合格判定数为 5。

5.0.3 分项工程的验收是以检验批为基础进行的。一般情况下检验批和分项工程两者具有相同或相近的性质，只是批量的大小不同而已。分项工程质量合格的条件是构成分项工程的各检验批验收资料齐全完整且各检验批均已验收合格。

5.0.4 分部（子分部）工程的验收是以所含各分项工程验收为基础进行的。首先，组成分部（子分部）工程的各分项工程已验收合格且相应的质量控制资料齐全、完整。此外，由于各分项工程的性质不尽相同，因此作为分部（子分部）工程不能简单地组合而加以验收，尚须进行以下两类检查项目：

1 涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的地基与基础、主体结构和设备安装等分部工程应进行有关的见证检验或抽样检验；

2 以观察、触摸或简单量测的方式进行观感质量验收，并结合验收人的主观判断，检查结果并不给出“合格”或“不合格”的结论，而是综合给出“好”、“一般”、“差”的质量评价结果。对于“差”的检查点应进行返修处理。

质量控制资料要求完整，指的是该分部（子分部）工程所包含的所有分项工程的全部检验批验收资料、以及分项工程质量验收记录、工程质量事故调查处理资料、新技术论证和备案及施工记录、给水排水与供暖管道严密性试验记录、设备强度试验记录、给水排水与供暖管道系统冲洗、灌水、通水、通球试验记录、制冷、空调、水管道严密性试验记录、强度试验记录、制冷设备运行调试记录、通风和空调系统调试记录、电气设备调试记录、接地及绝缘电阻测试记录、各设备系统的功能测试及设备调试记录、设备系统技术及操作和维护手册、系统管理和操作人员培训记录、各设备系统检测报告、节能检测报告等。

5.0.5 单位（子单位）工程质量验收也称质量竣工验收，是工程投入使用前的最后一次验收，也是最重要的一次验收。验收合格的条件有以下五个方面：

1 构成单位（子单位）工程的各分部（子分部）工程应验收合格；

2 有关的质量控制资料应完整，指该单位（子单位）工程所包含的分部（子分部）工程的质量验收资料，以及分部（子分部）工程质量验收记录、地基和结构验收记录、贯通测量记录、建筑和设备限界测量记录、设备和系统综合调试及运行记录、开竣工报告等；

3 涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的部分工程检验资料应复查合格，这些检验资料与质量控制资料同等重要。

资料复查要全面检查其完整性，不得有漏检缺项。其次复核分部（子分部）工程验收时要补充进行的见证抽样检验报告，这体现了对安全和主要使用功能等的重视；

4 对主要使用功能应进行抽查。这是对轨道交通工程和设备安装工程质量的综合检验，也是用户最为关心的内容，体现了本标准完善手段、过程控制的原则，也将减少工程投入使用后的质量投诉和纠纷。因此，在分项、分部（子分部）工程验收合格的基础上，竣工验收时再作全面检查。抽查项目是在检查资料文件的基础上由参加验收的各方人员商定，并用计量、计数的方法抽样检验，检验结果应符合有关专业验收规范的规定；

5 观感质量应通过验收。观感质量检查须由参加验收的各方人员共同进行，最后共同协商确定是否通过验收。

5.0.6 项目工程质量验收是城市轨道交通工程有别于其他建筑工程和市政工程的要求。城市轨道交通工程一般以每条线路作为一项整体工程，土建工程优化分为多个标段，每个标段包含若干个单位工程，各专业系统又单独划分为若干个单位工程，彼此之间相互交叉。因此在列车空载试运行之前，需要进行一次验收工作，以确定该条轨道交通线路所包含的全部单位工程已完成验收，影响安全和运营的项目已完成专项验收，以确保空载试运行期间的安全。

5.0.7 竣工质量验收是在空载试运行完成后载客试运营前，对工程质量进行的全面验收。

5.0.8 检验批验收时，要求进行现场检查并填写现场验收检查原始记录，该原始记录由专业监理工程师和施工单位专业质量检查员、专业工长共同签署，并在单位工程竣工验收前存档备查，保证该记录的可追溯性。现场验收检查原始记录的格式由施工、监理等单位确定，包括检查项目、检查位置、检查结果等内容。

检验批质量验收记录根据现场验收检查原始记录按附录 D 的格式填写，并由相关验收人员和施工单位专业质量检查员、专

业工长在检验批质量验收记录上签字、完成检验批的验收。附录 D 和附录 E 及附录 F 分别给出了检验批、分项工程、分部（子分部）工程验收记录的填写要求，为各专业验收提供了表格的基本格式，具体内容按各专业验收内容确定。

附录 G 规定了单位（子单位）工程质量验收记录的填写要求。单位（子单位）工程观感质量检查记录中的质量评价结果填写“好”、“一般”或“差”，由各方协商确定。一般按以下原则确定，项目检查点中有 1 处或多于 1 处“差”评价为“差”、有 60% 及以上的检查点“好”评价为“好”、其余情况评价为“一般”。

5.0.9 本条主要强调空载试运行和载客试运营之前要完成的验收工作。

5.0.10 一般情况下，不合格现象在检验批验收时就应发现并及时处理，但实际工程中不能完全避免不合格情况的出现，本条给出了当质量不符合规定时的处理办法：

1 检验批验收时，对于主控项目不能满足验收规范要求或一般项目超过偏差限值的样本数量不符合验收规定时，应及时进行处理。其中，对于严重的缺陷应重新施工，一般的缺陷可通过返修、更换予以解决，允许施工单位在采取相应的措施后重新验收。当能够符合相应的专业验收规范要求时，应认为该检验批合格；

2 当个别检验批发现问题、难以确定能否验收时，应请具有资质的法定检测机构进行检测鉴定。当鉴定结果认为能够达到设计要求时，该检验批应可以通过验收。这种情况通常出现在某检验批的材料试块强度不满足设计要求时；

3 当经检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算、鉴定后，仍可满足相关设计规范和使用寿命要求时，该检验批可予以验收。这主要是因为一般情况下，标准、规范的规定是满足安全和功能的最低要求，而设计往往在此基础上留有一些余量。

在一定范围内、会出现不满足设计要求而符合相应规范要求的情况，两者并不矛盾；

4 经法定检测机构检测鉴定后认为达不到规范的相应要求即不能满足最低限度的安全和使用功能时，则必须进行加固处理，使之能满足安全使用的基本要求。这样可能会造成一些永久性的影响，如增大结构外形尺寸、影响一些次要的使用功能。但为了避免建筑物的整体或局部拆除、避免社会财富更大的损失，在不影响安全和主要使用功能条件下，可按技术处理方案和协商文件进行验收，责任方应按法律法规承担相应的经济责任和接受处罚。需要特别注意的是，这种方法不能作为降低质量要求、变相通过验收的一种出路。

5.0.11 工程施工时应确保质量控制资料齐全完整，但实际工程中偶尔会遇到因遗漏检验或资料丢失而导致部分施工验收资料不全的情况，使工程无法正常验收。对此可有针对性地进行工程质量检验，采取实体检测或抽样试验的方法确定工程质量状况。上述工作应由有资质的检测机构完成，出具的检验报告可用于施工质量验收。

5.0.12 分部（子分部）工程及单位（子单位）工程经返修或加固处理后仍不能满足安全或重要的使用功能时，表明工程质量存在严重的缺陷。当重要的使用功能不满足要求时，将导致建筑物无法正常使用。安全不满足要求时，将危及人身健康或财产安全，严重时会给社会带来巨大的安全隐患。因此对这类工程严禁通过验收，更不得擅自投入使用，需要专门研究处置方案。

6 工程质量验收程序和组织

6.0.1 检验批验收是城市轨道交通工程施工质量验收的最基本层次，是单位（子单位）工程质量验收的基础，所有检验批均应由专业监理工程师组织验收。验收前，施工单位应完成自检、对存在的问题自行整改处理、然后申请专业监理工程师组织验收。

6.0.2 分项工程由若干个检验批组成，也是单位工程质量验收的基础。验收时在专业监理工程师组织下，可由施工单位项目技术负责人对所有检验批验收记录进行汇总，核查无误后报专业监理工程师审查。确认符合要求后，由项目专业技术负责人在分项工程质量验收记录中签字，然后由专业监理工程师签字通过验收在分项工程验收中，如果对检验批验收结论有怀疑或异议时，应进行相应的现场检查核实。

6.0.3 由于地基与基础分部工程情况复杂、专业性强、且关系到整个工程的安全，为保证质量、严格把关、规定勘察，设计单位项目负责人应参加验收，并要求施工单位技术、质量部门负责人也应参加验收。

由于主体结构直接影响使用安全，建筑节能是基本国策，直接关系到国家资源战略、可持续发展等，故这两个分部工程、规定设计单位项目负责人应参加验收，并要求施工单位技术、质量部门负责人也应参加验收。

参加验收的人员，除指定的人员必须参加验收外，允许其他相关人员共同参加验收。由于各施工单位的机构和岗位设置不同，施工单位技术、质量负责人允许是两位人员，也可以是一位人员。

勘察、设计单位项目负责人应为勘察、设计单位负责本工程项目的专业负责人，不应由与本项目无关或不了解本项目情况的其他人员、非专业人员代替。

6.0.4 《建设工程承包合同》的双方主体是建设单位和总承包单位。总承包单位应按照承包合同的权利义务对建设单位负责。总承包单位可以根据需要将建设工程的一部分依法分包给其他具有相应资质的单。、分包单位对总承包单位负责，亦应对建设单位负责。总承包单位就分包单位完成的项目向建设单位承担连带责任。因此，分包单位对承建的项目进行验收时，总承包单位应参加。检验合格后，分包单位应将工程的有关资料整理完整后移交给总承包单位。建设单位组织单位工程质量验收时，分包单位负责人应参加验收。

6.0.5 单位工程完成后，施工单位应首先依据验收规范、设计图纸等组织有关人员进行自检，对检查发现的问题进行必要的整改。监理单位应根据本标准和现行国家标准《建设工程监理规范》GB/T 50319 的要求对工程进行竣工预验收。符合规定后由施工单位向建设单位提交工程竣工报告和完整的质量控制资料，申请建设单位组织竣工验收。

工程竣工预验收由总监理工程师组织，各专业监理工程师参加；施工单位由项目经理、项目技术负责人等参加，其他各单位人员可不参加。工程预验收除参加人员与竣工验收不同外，其方法、程序、要求等均应与工程竣工验收相同。竣工预验收的表格格式可参照工程竣工验收的表格格式。

6.0.6 单位工程竣工验收是依据国家有关法律、法规及规范标准的规定，全面考核建设工作成果，检查工程质量是否符合设计文件和合同约定的各项要求。竣工验收通过后，工程将投入使用，发挥其投资效应；也将与使用者的人身健康或财产安全密切相关。因此工程建设的参与单位应对竣工验收给予足够的重视。单位工程质量验收应由建设单位项目负责人组织，由于勘察、设

计、施工、监理单位都是责任主体，因此各单位项目负责人应参加验收。考虑到施工单位对工程负有直接生产责任，而施工项目部不是法人单位，故施工单位的技术、质量负责人也应参加验收在一个单位工程中。对满足生产要求或具备使用条件，施工单位已自行检验，监理单位已预验收的子单位工程，建设单位可组织进行验收。由几个施工单位负责施工的单位工程，当其中的子单位工程已按设计要求完成并经自行检验，也可按规定的程序组织正式验收、办理交工手续。在整个单位工程验收时，已验收的子单位工程验收资料应作为单位工程验收的附件。一个施工标段中最后一个单位工程申请验收时，应包含缓建、缓验项目，若还需缓建、缓验的，应经相关部门批准同意。