

重庆市工程建设标准

地铁工程施工质量验收标准

Standard for constructional quality acceptance of metro

通则

General rule

DBJ50/T-402-2021

主编单位:重庆市轨道交通(集团)有限公司

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2021年12月1日

2021 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2021〕27 号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《地铁工程施工质量验收标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局,有关单位:

现批准《地铁工程施工质量验收标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-402-2021,自 2021 年 12 月 1 日起施行。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市轨道交通(集团)有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2021 年 9 月 15 日

重庆工程建设

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于印发 2010 年工程建设标准制定、修订项目计划的通知》(渝建[2010]265 号)文件要求,编制组经过广泛调查研究,总结了重庆市地铁 1、4、5、6、10 号线、环线和正在建设的地铁工程实践经验,参照国家有关标准,并在广泛充分征求意见的基础上,制定本标准。

重庆市地铁工程施工质量验收标准共有 12 个分标准,包括:通则;车站土建;区间土建;车辆段及综合基地土建;供电设备;供电线路;信号;通信;综合监控、气体灭火及安防;自动售检票;站台门;车场设备。其中《通则》分标准主要内容为:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 工程施工质量验收单元的划分;5. 工程施工质量验收;6. 工程施工质量验收的程序和组织等。其他分标准以《通则》为指导文件根据各专业特点和需要编写,其他分标准与《通则》分标准共同组成各自独立的专业验收标准,以方便使用和管理。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市轨道交通(集团)有限公司负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆市轨道交通(集团)有限公司(地址:重庆渝北区金开大道西段 210 号大竹林综合基地,邮编:400042,传真:023-68808355,电子邮箱:cscwgdy@sina.com)。

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：重庆市轨道交通(集团)有限公司

参 编 单 位：重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司

重庆轨道交通产业投资有限公司

中咨工程管理咨询有限公司

西安铁一院工程咨询监理有限责任公司

主要起草人：王 峙 乐 梅 林 莉 董文斌 马 虎

胡智勇 吴焕君 何希和 花春桥 李富才

聂绍富 张兴健 郑惠文 李立明 唐 伟

余婧雅

主要审查人：向中富 陈建君 沈治宇 赵建兴 刘正梁

熊 伟 王 云 徐世祿 周玉辉 王家杰

冯 涛

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	6
4 工程施工质量验收单元的划分	9
5 工程施工质量验收要求	11
6 工程施工质量验收的程序和组织	13
附录 A 施工现场质量管理检查记录	17
附录 B 一般项目正常检验一次、二次抽样判定	18
附录 C 检验批质量验收记录	19
附录 D 分项工程质量验收记录	20
附录 E 分部(子分部)工程质量验收记录	21
附录 F 单位(子单位)工程质量预验收记录表	22
附录 G 单位工程验收申请表	23
附录 H 单位(子单位)工程验收记录表	24
附录 J 项目工程验收记录表	25
附录 K 单位(子单位)工程观感质量验收记录表	26
附录 L 单位(子单位)工程质量控制文件材料核查记录	27
附录 M 单位工程安全及功能检验文件资料核查及主要功能抽查记录	28
附录 N 单位工程预验收遗留问题清单	29
附录 P 单位工程预验收遗留问题整改确认表	30
附录 Q 工程缓验/缓建项目一览表	31
附录 R 缓验/缓建项目验收申请表	32

附录 S 缓验/缓建项目验收表·····	33
本标准用词说明·····	34
引用标准名录·····	35
条文说明·····	37

重庆工程建設

Contents

1	General requirements	1
2	Term	2
3	Basic provisions	6
4	Construction quality acceptance units division of the project	9
5	Project construction quality acceptance	11
6	Procedures and organization for project construction quality acceptance	13
Appendix A	Construction site quality management inspection records	17
Appendix B	For general item, how to determine one or two sam- pling as a normal inspection	18
Appendix C	Quality acceptance records of inspection lot	19
Appendix D	Quality acceptance records of item project	20
Appendix E	Quality acceptance records of part (sub-part) project	21
Appendix F	Preliminary quality acceptance records of unit (sub- unit) project	22
Appendix G	Unit engineering acceptance application form	23
Appendix H	Unit (sub-unit) engineering acceptance record table	24

Appendix J	Project acceptance record table	25
Appendix K	Unit (sub-unit) engineering appearance quality acceptance record table	26
Appendix L	Unit (sub-unit) engineering quality control documents and material verification records	27
Appendix M	Inspection documents for safety and function inspection of works and records of sample inspection of major functions	28
Appendix N	List of legacy questions in pre-acceptance of unit projects	29
Appendix P	Unit project pre-acceptance remaining problems correction confirmation form	30
Appendix Q	List of retarded projects/retarded projects ...	31
Appendix R	Application form for acceptance of suspension/suspension projects	32
Appendix S	Suspension/suspension project acceptance form	33
	Explanation of Wording in this standard	34
	List of quoted standards	35
	Explanation of provisions	37

1 总 则

1.0.1 为确保地铁工程的施工质量达到技术适用、经济合理、安全可靠、有序验收，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市行政区域内采用地铁制式的新建、扩建、改建的轨道交通土建工程项目和设备安装工程项目的质量验收。

1.0.3 本标准对地铁工程中的下列施工项目未作施工质量验收规定的，除应符合本标准外，尚应符合现行国家、行业和重庆市地方标准的规定。

- 1 工程勘察及测量；
- 2 限界；
- 3 轨道专用桥梁工程；
- 4 公 轨共用桥梁工程；
- 5 其他配套工程。

1.0.4 工程中采用的材料、构配件、配套设备及器材等在验收前，制造厂、供应商及施工单位应提供完整齐全的验收检查资料和质量证明文件。

1.0.5 采用新技术、新工艺、新材料、新设备时，应经具有相应资质的检测单位测试合格，并应组织专家鉴定评审，符合相应技术条件规定，经相关程序批准后方可投入施工安装。项目验收时，应同时提供相应的质量证明文件和技术资料。

1.0.6 地铁工程施工质量验收除应符合本标准外，尚应符合现行国家标准《地下铁道工程施工验收标准》GB/T 50299、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 等的相关规定。

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、磁浮、自动导向轨道等系统。

2.0.2 地铁 metro

在城市中修建的快速、大运量、用电力牵引的轨道交通。线路通常设在地下隧道内,也有在城市中心以外地区从地下转到地面或高架桥上。

2.0.3 轨道交通土木工程 rail transit civil engineering

为新建、改建或扩建城市轨道交通建筑物和附属构筑物设施所进行的规划、勘察、设计和施工、竣工等各项技术工作和完成的工程实体。

2.0.4 工程施工质量 constructional quality of engineering

反应工程施工过程或实体满足相关标准规定或合同约定的要求,包括其在安全、使用功能及其在耐久性能、环境保护等方面所有明显和隐含能力的特性总和。

2.0.5 验收 acceptance

在施工单位自行检查合格的基础上,由规定的工程质量验收责任方组织,参与工程建设的相应单位参加,对检验批、分项、分部、单位工程、项目工程的实体质量进行抽样检验、测试,对施工过程中形成的技术文件进行审查,根据设计文件和相关标准对工程质量合格与否做出判定的一种行为,验收结果应由参验各方以书面形式予以确认。

2.0.6 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

果与标准规定要求进行比较,以确定项目每项性能是否合格的活动。

2.0.7 进场检验 site acceptance

对进入施工现场的建筑材料、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。

2.0.8 检验批 inspection lot

检测项目相同,质量要求和生产工艺等基本相同,由一定数量的样本(构件、设备、材料等)构成的检测对象,是工程质量验收的基本单元(最小单位)。

2.0.9 见证 witness

监理单位或建设单位的授权人员监督施工单位专职人员对需要检测的建筑材料、构配件、设备、设施、工程实体等按规程进行取样、封样,并送至具备资质的实验室进行检测,对样品的真实性、代表性予以确认的一种行为。

2.0.10 见证检验 evidential testing

对一些只能在现场实施的检查、量测、测试项目,由施工单位或检测机构派出的有资质人员在监理单位或建设单位的授权人员监督下按规程完成,对检测结果的真实性、代表性负责的一种活动。

2.0.11 复验 repeat

建筑材料、构配件、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,按有关规定重新抽取样品送至实验室进行检验的活动。

2.0.12 旁站 stop and supervision

在工程的关键部位或关键工序的施工过程中,由监理人员在现场进行的监督活动。

2.0.13 交接检验 handing over inspection

由施工的承接方与完成方经双方检查并对可否继续施工做出确认的活动。

2.0.14 抽样检验 sampling inspection

按规定的抽样方案,随机地从进场的材料、构配件、设备或工程检验项目中,按检验批抽取一定数量的样本所进行的检验。

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 counting inspection

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 quantitative inspection

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 返修 repair

对施工质量不符合标准规定的部位采取的整修等措施。

2.0.21 返工 rework

对施工质量不符合标准规定的部位采取的重新制作、重新施工等措施。

2.0.22 缺陷 defect

施工质量中不符合规定要求的检验项或检验点。

2.0.23 工序 constructional procedure

是指一个(或一组)工人在一个工作地点对一个(或几个)劳动对象连续进行生产活动的综合,是组成生产过程的基本单元。

2.0.24 主控项目 dominant item

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。

2.0.25 一般项目 general item

除主控项目以外的检验项目。

2.0.26 单位工程预验收 unit project preparatory acceptance

施工单位对单位工程质量自检合格后,由总监理工程师组织监理工程师,依据与工程相关的法律、法规、技术标准、设计文件和施工合同对施工单位报送的验收资料审查合格后,组织各相关参建单位,对该单位工程按单位工程验收程序进行的验收。

2.0.27 单位工程验收 unit project acceptance

单位工程完工后,检查工程设计文件和合同约定内容的执行情况,评价单位工程是否符合相关法律法规和工程技术标准,符合设计文件及合同要求,对各参建单位的质量管理进行评价的验收。

2.0.28 项目工程验收 acceptance of project

在各项单位工程验收后、试运行之前,确认建设项目工程是否达到设计文件及标准要求,是否满足地铁试运行要求的验收。

2.0.29 竣工验收 completion and acceptance

项目工程验收合格后、试运营之前,结合试运行效果,确认建设项目是否达到设计目标及标准要求的验收。

3 基本规定

3.0.1 地铁工程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 施工单位现场管理人员应具有相应的资格,特种作业人员应具有从业资格证明,现场使用的仪器、仪表及测量器具应符合计量管理的相关规定。

3.0.3 工程施工质量控制应符合下列要求:

1 工程采用的主要材料、半成品、成品、构配件、器具、线缆和设备应进行进场检验。凡涉及安全、节能、环境保护、水土保持、卫生与健康、以及有主要使用功能的重要材料、产品,应按各专业工程施工规范、验收标准、设计文件及相关的合同要求进行复验,并应经监理工程师检查认可和建设单位的技术负责人批准;

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、经施工单位自检达到规定要求并经现场监理工程师认可后,才能进行下道工序施工。各专业工种的相关工序间应进行交接验收,并应有检查验收记录。凡未经现场监理工程师认可的完工工序和交接验收,不得进入下一道工序施工;

3 对于监理工程师提出检查要求的重要工序或项目,施工单位应配合检查。

3.0.4 设备安装施工前应对安装有关的土建项目或设施进行质量检查与验收,其土建项目应完全满足安装的质量要求,检查验收应由安装施工监理组织,土建施工监理协助完成验收检查,验

收资料应经各方签字认可。

3.0.5 设备或设施应在工厂验收合格,并应经进场检验检查认可后,方可进入安装工序。

3.0.6 施工单位应对工程施工质量进行全过程控制,监理单位应按规定对施工质量全过程进行监督检查,设计单位应对施工质量的符合性和完整性进行督促和巡视,建设单位应按相关规定和合同文件进行工程项目全过程的质量管理和监督。

3.0.7 符合下列条件之一时,可按相应专业验收标准的规定确定抽样复验、试验数量:

- 1 同一项目中由同一施工单位施工的多个单位工程,使用同一制造厂的同品牌、同规格、同批次的材料、构配件、设备或设施;

- 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,对同一抽样对象已有检验成果可以重复利用的。

3.0.8 当本标准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规定。

3.0.9 工程施工质量应按下列要求进行验收:

- 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、节能、环境保护、水土保持、卫生与健康 and 主要使用功能的试块、试件及材料,应在进场前和施工中进行见证检验;

- 5 隐蔽工程在隐蔽前应经监理工程师验收,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、节能、环境保护和主要使用功能重要的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。

3.0.10 检验批的抽样样本应随机抽取,抽样数量不应低于相关专业验收规范及表 3.0.10 的规定。当有明显不合格的个体时,可不纳入检验批,但应进行处理,并应达到专业验收规范的要求;对处理的过程和结果应予记录,合格后送交验收。

表 3.0.10 检验批最小抽样数量

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

3.0.11 计量抽样的错判概率 α 和漏判概率 β 应符合下列要求:

- 1 主控项目:对应于合格质量水平的 α 和 β 均 $\leq 5\%$;
- 2 一般项目:对应于合格质量水平的 $\alpha \leq 5\%$, $\beta \leq 10\%$ 。

3.0.12 对质量不合格的项目应按下列要求处理:

1 主控项目:应查明原因,确定施工补救方案,进行返修或返工,排除工程缺陷或故障;设备第二次调试后仍达不到要求时,则该同类设备或检验批应全部返修,待施工单位自检合格后,再交验;

2 一般项目:应查明原因,确定补救方案,进行返修或返工,排除工程缺陷或故障,直到合格后再交验;

3 凡返修或返工后不能满足设计和规范要求分部工程、子分部工程、分项工程均不得验收。

4 工程施工质量验收单元的划分

4.0.1 地铁工程应按检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程进行检查和验收。

4.0.2 单位(子单位)工程的划分应符合下列要求:

1 具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建(构)筑物可为一个单位(子单位)工程;具有单独使用功能并能单独安装施工的系统设备项目可为一个单位工程;

2 划为一个独立标的物所含工程内容包括建筑或系统设备可划分为一个单位工程;

3 建筑规模较大的单位工程,可将其能形成独立使用功能的部分划分为一个子单位工程;

4 室外工程应根据专业类别和工程规模划分单位工程或子单位工程;

5 较大的设备系统项目单位工程,可将其具有单独施工条件和独立使用功能的专业设备划分为一个子单位工程。

4.0.3 分部(子分部)工程的划分应符合下列要求:

1 分部工程应按专业性质、部位划分;

2 按构成单位工程中相对独立的专业设备项目及专业施工特点、设备部件、材料种类划分设备安装的分部工程;

3 当分部工程较大或施工较复杂时,可按设计分类、材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别划分为若干个子分部工程。

4.0.4 分项工程应按分部工程或子分部工程的各个组成部分,宜以主要工种、分类材料、施工工艺、施工程序、专业特点、设备种类等划分为若干个分项工程,各专业的分部工程、分项工程应按

各专业的规定执行。每个分项工程的验收项目应由主控项目和一般项目组成。

4.0.5 分项工程宜由一个或若干个检验批组成,检验批应根据工艺、质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝、材料、设备部件、工艺种类及施工需要不同及数量等进行划分。

4.0.6 工程划分的调整应符合下列要求:

1 工程中采用新工艺、新材料、新设备需调整项目和检验内容时,应由参建单位或施工单位按工程管理相关规定申报调整项目并上报主管部门审批;

2 工程中由于设计更改、工艺方法变更、工程项目变化需要增加或变更项目 and 检验内容时,应按具体情况由施工单位与监理单位同时分别申报,并应经设计单位认可后,按工程管理经验上报主管部门审批;

3 上报审批的项目修改意见或完善补充建议申请,应按本标准的管理规定审查确定,并报请相关管理部门审查后执行。

4.0.7 施工前,应由施工单位按本标准要求制定施工项目的分项工程和检验批划分方案,由施工单位项目技术负责人审核、监理单位总监理工程师审查、建设单位项目负责人批准。对本标准未涵盖的分项工程和检验批,可由建设单位组织监理、施工单位协商,并应符合本标准《通则》第 3.0.8 条的要求。

4.0.8 地铁工程专业分标准中的施工质量验收单元划分详见各专业分标准的相关章节。

4.0.9 本标准对工程施工质量验收单元划分未作规定的其他工程项目应按相关的国家、行业和重庆市地方质量验收标准的规定执行。

5 工程施工质量验收要求

5.0.1 检验批质量验收应符合下列要求：

- 1 主控项目的质量抽样检验合格；
- 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标准的规定。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 B 判定；
- 3 具有完整的施工操作依据、质量验收记录。

5.0.2 分项工程质量验收应符合下列要求：

- 1 所含检验批的质量验收合格；
- 2 所含检验批的质量验收记录完整。

5.0.3 分部(子分部)工程质量验收应符合下列要求：

- 1 所含分项工程的质量验收合格；
- 2 所含分项工程的质量控制资料完整；
- 3 所含分项工程中有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样结果符合规定并完整；
- 4 观感质量符合要求。

5.0.4 单位(子单位)工程质量验收应符合下列要求：

- 1 所含分部(子分部)工程的质量验收合格；
- 2 所含分部(子分部)工程的质量控制资料完整；
- 3 所含分部(子分部)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完整；
- 4 主要使用功能的抽查结果符合相关专业验收标准的规定；
- 5 观感质量符合要求。

5.0.5 地铁工程质量验收记录应按本标准《通则》或各专业分标

准对检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程质量验收记录及相关的质量控制资料核查记录,安全和使用功能检验资料核查记录和观感质量检查记录的规定填写,填写的数据、结论应真实可靠,填写的文字应工整、清楚,并应符合工程建设档案管理要求。

5.0.6 当地铁工程施工质量不符合规定时,应按下列要求进行处理:

- 1 经返工、返修或换件安装的检验批,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满足安全和使用功能的检验批,经业主、监理同意后应予以验收;
- 4 经返修、加固或补强处理的分项、分部工程,当满足安全及使用功能要求时,宜按施工技术处理方案及经业主、监理、设计和施工单位协商后的协商文件要求予以验收;
- 5 经返修、加固或补强处理仍不能满足安全或使用要求的分部工程及单位工程,应不予验收。

5.0.7 工程质量控制资料应齐全完整。当资料有缺失时,应由建设单位委托具有相关资质的检测机构按相关标准进行相应的实体检测或抽样试验。

5.0.8 因特殊情况并经批准的缓验、缓建工程,施工单位应按规定申请专项验收,由监理单位总监理工程师组织预验收、由建设单位项目负责人组织正式验收,并应符合本标准的相关规定。

6 工程施工质量验收的程序和组织

6.0.1 工程施工质量验收应分为检验批、分项工程、分部工程、单位工程、项目工程、竣工验收六个阶段。

6.0.2 工程所含的单位工程验收应在施工单位对单位工程质量自验合格后经总监理工程师组织的单位预验收合格后进行；当单位工程和相关专项验收后，可组织项目工程验收，项目工程验收合格后，应由建设单位组织不载客试运行3个月，并应通过全部专项验收后，方可组织竣工验收；竣工验收合格后，可进行试运营。

6.0.3 检验批应由施工单位自检合格后报监理单位，由专业监理工程师组织施工单位专职质量检查员和专业技术负责人进行验收。监理单位应对全部主控项目进行检查，对一般项目的检查内容和数量可根据相关规定进行质量验收，并应填写记录表。

6.0.4 分项工程质量应在施工单位自检合格后，由专业监理工程师组织施工单位项目技术负责人进行验收，并应填写记录表。

6.0.5 分部工程应由总监理工程师组织施工单位项目负责人和技术、质量负责人及设计单位项目负责人、建设单位相关负责人及专业监理工程师进行质量验收，并应填写记录表。

6.0.6 单位工程预验收应由总监理工程师组织专业监理工程师对施工单位报送的预验收资料进行审查后，组织单位工程预验收。单位工程各相关参建单位参加预验收，预验收程序应参照单位工程验收程序，并应填写预验收记录。

6.0.7 单位工程预验收合格、遗留问题整改完毕后，应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，申请报告应经总监理工程师签署意见。单位工程验收应由建设单位组织勘察、设计、施工、监理、各参建单位的项目负责人组成验收

组进行下列工作：

1 建设单位应对验收组的主要成员资格进行核查；

2 建设单位应制定验收方案，验收方案的内容应包括验收组人员组成、验收方法等。验收方案应明确对工程质量进行抽样检查的内容、部位等详细内容，抽样检查应具有随机性和可操作性；

3 建设单位应在单位工程验收规定的时间内，将验收的时间、地点及验收方案书面报送工程质量监督机构。

6.0.8 单位工程验收的内容和程序应符合下列要求：

1 建设、勘察、设计、施工、监理等单位应分别汇报工程合同履约事项和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的事项；

2 验收小组应实地查验工程质量，审阅建设、勘察、设计、监理、施工单位的工程档案资料，并形成验收意见。查验及审阅至少应包括以下内容：

1) 合同和设计相关内容的执行情况；

2) 单位工程实体质量（涉及运营安全及使用功能的部位应进行抽样检测），工程档案资料；

3) 施工单位自检报告及施工技术资料（包括主要产品的质量保证金资料及合格报告）；

4) 监理单位独立抽检资料、监理工作总结报告及质量评价资料。

当单位工程验收时，对重要分部工程应核查质量验收记录，进行质量抽样检查，经验收记录核查和质量抽样检查合格后，方可判定所含的分部工程质量合格。当单位工程质量验收时，可委托第三方质量检测机构进行工程质量检测。

6.0.9 当一个单位工程由多个子单位工程组成时，子单位工程质量验收的组织 and 程序应按单位工程质量验收的组织 and 程序进行。

6.0.10 当单位工程验收合格、设备调试符合运营整体功能要求并已收到相关单位认可,已通过试运行相关专项验收后,应由建设单位组织,各参建单位项目负责人以及运营单位,负责专项验收的市政府相关部门代表参加,组成验收组进行项目工程验收,并应进行下列工作:

- 1 建设单位应对验收组的主要成员资格进行核查;
- 2 建设单位应制定验收方案,验收方案的内容应包括验收组人员组成、验收方法等;
- 3 建设单位应当在项目工程验收规定的时间内,将验收的时间、地点及验收方案书面报送工程质量监督机构。

6.0.11 项目工程验收的内容和程序应符合下列要求:

- 1 建设单位代表应向验收组汇报工程合同履行事项和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的事项;
- 2 各验收小组应实地查验工程质量,复查单位工程验收遗留问题的整改情况;审阅建设、勘察、设计、监理、施工单位的工程档案和各项功能性检测、监测资料;
- 3 验收组应对工程勘察、设计、施工、监理、设备安装质量等方面进行评价,审查对试运行有影响的相关专项验收情况,审查系统设备联合调试情况,签署项目工程验收意见。

6.0.12 当项目工程验收合格后,提出的遗留问题已全部整改完毕,技术档案和施工管理资料完整,试运行总结报告和全部专项验收已获认可,缓验或缓建的项目已经相关部门同意后,应由建设单位组织竣工验收,各参建单位负责人、运营单位代表、规划及专项验收的市政府有关部门代表参加,组成验收委员会,建设主管部门验收监督行政领导应对验收实行监督,并应进行下列工作:

- 1 建设单位应对验收委员会的主要成员资格进行核查;
- 2 建设单位应制定验收方案,验收方案的内容应包括验收委员会人员组成、验收内容及方法等;

3 建设单位应当在竣工验收规定的时间内,将验收的时间、地点及验收方案书面报送工程质量监督机构。

6.0.13 竣工验收内容和程序应符合下列要求:

1 建设、勘察、设计、监理、施工等单位代表应简要汇报工程概况、合同履行事项和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的事项;

2 建设单位应汇报试运行事项;

3 相关部门代表应进行专项验收工作总结;

4 验收委员会应审阅工程档案资料、试运行总结报告及检查项目工程验收遗留问题和试运行中发现问题的整改情况;

5 验收委员会可质询相关单位核实,并应形成验收意见;

6 验收委员会应签署工程竣工验收报告,并应对遗留问题做出处理决定。

6.0.14 施工单位应在竣工验收合格后签订工程质量保修书,并应自竣工验收合格即开始履行质保义务。施工单位在竣工验收时应对工程的所有资料移交完毕,并办理相关移交手续。

6.0.15 建设单位应在竣工验收合格后在规定的工作日内,形成竣工验收报告和相关文件,并应报市政府建设主管部门备案。

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		施工许可证号	
建设单位		项目负责人	
设计单位		项目负责人	
勘察单位		项目负责人	
监理单位		总监理工程师	
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		
自检结果:		检查结论:	
施工单位项目负责人: (签字、加盖执业印章) 年 月 日		总监理工程师: (签字、加盖执业印章) 年 月 日	

附录 B 一般项目正常检验一次、 二次抽样判定

B.0.1 对于计数抽样的一般项目，正常检验一次抽样可按表 B.0.1-1 判定，正常检验二次抽样可按表 B.0.1-2 判定。

B.0.2 样本容量表 B.0.1-1 或表 B.0.1-2 给出的数值之间时，合格判定数 and 不合格判定数可通过插值法并四舍五入取整确定。

表 B.0.1-1 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 B.0.1-2 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

附录 C 检验批质量验收记录

表 C 检验批质量验收记录

编号:

单位(子单位)		分部(子分部)		分项工程	
工程名称		工程名称		名称	
施工单位		项目负责人		检验批	
				工程量	
分包单位		分包单位		检验批	
		项目负责人		部位	
施工依据		验收依据			
主控项目	验收项目	设计要求及 规范规定	最小/实际 抽样数量	检查记录	检查 结果
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
一般项目	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
施工单位 检查结果		专业工长: 标准员: 项目专业质量检查员: 年 月 日			
监理单位 验收结论		专业监理工程师: 年 月 日			

附录 D 分项工程质量验收记录

表 D 分项工程质量验收记录

编号:

单位(子单位)				分部(子分部)			
工程名称				工程名称			
分项工程				检验批数量			
工程量							
施工单位				项目负责人		项目技术负责人	
分包单位				分包单位		分包内容	
项目负责人							
序号	检验批名称	检验批 工程量	部位/区段	施工单位 检查结果	监理单位 验收结论		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
说明:							
施工单位 检查结果		项目专业质量技术负责人: 年 月 日					
监理单位 审查结论		专业监理工程师: 年 月 日					

附录 E 分部(子分部)工程质量验收记录

表 E 分部(子分部)工程质量验收记录

编号:

单位(子单位)	工程名称	子分部工程数量	分项工程数量		
施工单位		项目负责人	企业技术(质量)部门负责人		
分包单位		分包单位项目负责人	分包内容		
序号	子分部(分项)工程名称	施工单位检查结果			监理单位验收结论
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
质量控制资料					
安全和功能检验结果					
观感质量检验结果					
综合验收结论					
分包单位	施工单位	勘察单位	设计单位	监理单位	建设单位
项目负责人: (签字、加盖 执业印章)	项目负责人: (签字、加盖 执业印章)	项目负责人: (签字、加盖 执业印章)	项目负责人: (签字、加盖 执业印章)	总监理工程师: (签字、加盖 执业印章)	项目负责人: (签字)
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

附录 F 单位(子单位)工程质量预验收记录表

表 F 单位(子单位)工程质量预验收记录表

编号:

工程名称		施工合同 编号	
单位(子单位) 工程名称		施工单位	
里程或区段		开工日期	竣工日期
项目经理		项目技术负责人	
序号	项 目	验收记录	验收结论
1	分部工程	共 分部, 经审查 分部 符合标准及设计要求 分部	
2	质量控制 资料检查	共 项, 经审查符合要求 项 经核定符合规范要求 项	
3	安全和主要使用 功能核查及 抽查结果	共 项, 经符合要求 项 共抽查 项, 经符合要求 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	质量验收结论		
参加 验收 单位	建设单位	勘察单位	设计单位
	监理单位	施工单位	
	项目负责人:	项目负责人:	项目负责人:
(盖章)	(盖章)	(盖章)	总监理工程师:
年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
			项目经理:
			(盖章)
			年 月 日

附录 G 单位工程验收申请表

表 G 单位工程验收申请表

工程名称		施工合同编号	
单位(子单位) 工程名称			
单位工程 开工日期		单位工程 完工日期	
工程 范围及 内容			
甩项及 遗留 问题 说明			
报告 要求	本次申请的施工承包合同内所含该单位工程范围项目及其内容已于 年 月 日施工完毕,经自查工程质量达到有关规定要求,现 向建设单位申请于 年 月 日组织单位工程验收。		
施工单位: 项目技术负责人: 项目经理:		监理单位: 专业监理工程师: 总监理工程师:	
(盖章)		(盖章)	
年 月 日		年 月 日	

附录 H 单位(子单位)工程验收记录表

表 H 单位(子单位)工程验收记录表

编号:

工程名称			施工合同编号		
单位(子单位) 工程名称			施工单位		
序号	文件材料名称	份数	核查意见	核查人	
监理核查结论:					
建设单位	现场代表: 年 月 日	监理单位 年 月 日	专业监理工程师: 总监理工程师: 年 月 日	施工单位 年 月 日	项目技术负责人: 项目经理: 年 月 日

附录 J 项目工程验收记录表

表 J 项目工程验收记录表

编号:

工程名称		施工合同 编号	
项目工程 名称		施工单位	
里程或区段		开工日期	竣工日期
项目经理		项目技术负责人	
序号	项目	验收记录	验收结论
1	分部工程	共 分部, 经审查符合标准及设计要求	
2	质量控制 资料检查	共 项, 经审查符合要求 项 经核查符合规范要求 项	
3	安全和主要 使用功能核查 及抽查结果	共核查 项, 经符合要求 项 共抽查 项, 经符合要求 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	质量验收结论		
参加验收 单位	建设单位	监理单位	设计单位
	项目负责人: (公章) 年 月 日	总监理工程师: (公章) 年 月 日	项目负责人: (公章) 年 月 日
	施工单位 项目经理: (公章) 年 月 日		

附录 K 单位(子单位)工程观感质量验收记录表

表 K 单位(子单位)工程观感质量验收记录表

编号:

工程名称		施工合同编号	
单位(子单位)工程名称		施工单位	
序号	项目名称	质量状况	质量检查结论
			好 一般 差
观感质量综合结论 (监理签署)			
建设单位		监理单位	施工单位
现场代表:		专业监理工程师:	项目技术负责人:
项目负责人:		总监理工程师:	项目经理:
年 月 日		年 月 日	年 月 日

附录 M 单位工程安全及功能检验文件
资料核查及主要功能抽查记录

表 M 单位工程安全及功能检验文件资料核查及主要功能抽查记录

鳴謝

工程名称		施工合同编号	
单位(子单位) 工程名称		施工单位	
序号	核查、抽查项目	份数	核查、抽查结果 核查(抽查)人
监理核查结论：			
建设单位		监理单位	施工单位
现场代表： 年 月 日	专业监理工程师： 总监理工程师： 年 月 日	项目技术负责人： 项目经理： 年 月 日	

附录 N 单位工程预验收遗留问题清单

表 N 单位工程预验收遗留问题清单

编号：

工程名称		施工合同编号	
单位(子单位) 工程名称		施工单位	
序号	遗留问题	整改计划	
备注			
监理单位		施工单位	
专业监理工程师： 总监理工程师： (盖章) 年 月 日		项目经理： (盖章) 年 月 日	

附录 P 单位工程预验收遗留问题整改确认表

表 P 单位工程预验收遗留问题整改确认表

编号:

工程名称		施工合同编号	
单位工程名称		施工单位	
序号	遗留问题	整改情况	
备注			
		BT 承办人	
现场代表:	运营公司	现场代表:	
项目负责人:	经办人:	项目负责人:	
(盖章)	负责人:	(盖章)	
年 月 日	年 月 日	年 月 日	
设计单位	监理单位	施工单位	
项目负责人:	专业监理工程师:	项目技术负责人:	
(盖章)	总监理工程师:	项目经理:	
年 月 日	(盖章)	(盖章)	
	年 月 日	年 月 日	

附录 Q 工程缓验/缓建项目一览表

表 Q 工程缓验/缓建项目一览表

编号:

工程名称		施工合同编号	
单位(子单位) 工程名称		施工单位	
序号	缓验/缓建项目名称	缓验/缓建内容	缓验/缓建原因 及处理计划
备注			
建设单位		设计单位	监理单位
现场代表：		项目负责人：	项目经理：
项目负责人：		专业监理工程师：	
		总监理工程师：	
(盖章) 年 月 日		(盖章) 年 月 日	(盖章) 年 月 日

附录 R 缓验/缓建项目验收申请表

表 R 缓验/缓建项目验收申请表

编号: _____

工程名称		施工合同 编号	
工程内容及 范围		施工单位	
致(监理单位)_____: 我单位已完成了_____单位工程/合同中缓验/缓建工程的工作内容,经自检合格,现报上该工程报验申请表,请予以审查和验收。 缓验/缓建内容: 施工单位(盖章) _____ 项目技术负责人 _____ 项目经理 _____ 日 期 _____			
审查意见: 监理单位(盖章) _____ 专业监理工程师 _____ 总监理工程师 _____ 日 期 _____			

附录 S 缓验/缓建项目验收表

表 S 缓验/缓建项目验收表

编号：

工程名称		施工合同 编号		
工程内容及 范围		施工单位		
开工日期		完工日期		
验收日期				
缓验/缓建 工程内容				
验收意见				
建设单位	勘察单位	设计单位	监理单位	施工单位
项目负责人：	项目负责人：	项目负责人：	总监理工程师：	项目负责人：
(盖章) 年 月 日	(盖章) 年 月 日	(盖章) 年 月 日	(盖章) 年 月 日	(盖章) 年 月 日

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

- 1 《地下铁道工程施工质量验收标准》GB/T 50299
- 2 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

地铁工程施工质量验收标准

通则

DBJ50/T-402-2021

条文说明

2021 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	41
2	术语	42
3	基本规定	43
4	工程施工质量验收单元的划分	47
5	工程施工质量验收要求	49
6	工程施工质量验收的程序和组织	53

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 本条是编制本标准的宗旨和原则,以统一地铁工程的验收方法、程序和要求,达到确保工程施工质量的目的。

1.0.2 本标准适用于地铁工程土建的主要项目和重要设备安装的施工质量的验收,设计和使用中的质量问题不属于本标准的范围。

1.0.3 地铁工程的其他项目的施工质量验收标准都可以参照或使用国家、行业既有的比较成熟的验收标准进行相应的工程验收,本条对轨道专用桥梁工程、公轨共用桥梁工程等项目列出了宜采用的施工质量验收的主要标准供使用。在实际工程中,由于影响因素较多,各个项目或相同项目以及工艺方法及措施都有各自特点,因此不能仅限于引用的标准,应根据不同情况和具体的实际项目可以增添验收标准或要求,在合同中应予以明确。

1.0.5 地铁工程施工质量验收的有关标准还包括各专业验收规范、专业技术规程、施工技术标准、试验方法标准、检测技术标准、施工质量评价标准以及施工方与建设方签订的相关合同和重庆市政府颁布的相关的各项政令、法规及各级管理部门的专业管理文件等。因此,在进行施工准备中及在施工及验收中都应熟悉和了解。

2 术 语

本标准《通则》中所列出的 29 条术语,是本标准所运用的术语,有关专业术语在各专业分标准中列出。

术语定义是参照了《地铁设计规范》GB 50157 标准和《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 标准的相关术语,供参考。

术语中的 2.0.27、2.0.28、2.0.29 条术语是按照国家住房和城乡建设部颁发的建质〔2014〕42 号文件《城市轨道交通建设工程验收管理暂行办法》所要求的验收重要程序增加的。

本标准的术语是从本标准的角度赋予其含义的,是为了说明术语所指的工程内容的含义。

3 基本规定

3.0.1 地铁工程的施工单位应建立必要的质量责任制度,应实行生产控制和合格控制的全过程质量控制,应具有健全的两个控制的质量管理体系。应包括:原材料、工艺流程、施工操作、工序质量检查、工序间的交接检查验收及工种之间和专业之间等中间交接环节的控制和质量管埋,应包括满足施工图设计和功能要求的抽样检验制度等。施工单位应建立严格的内部审核与管理者的评审制度,制定质量跟踪检查和质量措施落实的管理办法。

对于施工单位施工的每一项地铁工程项目都应有质量目标计划、质量责任人和质量检查人以及完整的质量考核制度。

3.0.4 本条规定了地铁工程质量控制的主要方面:

1 用于工程的材料、半成品、成品、构配件、器具、线缆和设备要进行进场检验。对涉及安全、节能、环保、卫生和健康及主要使用功能的材料、产品等还应复验和质量确认,体现了以人为本、节能、环保的理念和原则,并重点突出,确保关键环节;

2 为保证工程的整体质量,应控制每道工序的质量,在完成每道工序后除自检、专检外,还应进行工序交接检查,每道工序都应满足相应的要求。相关专业的工序间也应进行交接检验。交接检验应经现场监理工程师认可,方可从事下道工序工作;

3 一个检验批由一道工序或多道工序组成,监理工程师对工程质量控制到检验批,对工序质量提出需要检查的重要项目,施工单位应予配合。

3.0.7 本条规定了可适当调整抽样复验、试验数量的条件和要求。

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、设备或设施等可能属于同一批次,若按每一个工程项目分别进行复验,势必会多次重复一样的试验,必要性不大。因此遇到此种情况时,规定可适当调整抽样复验、试验数量,具体要求可根据各自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。对于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 在实际施工中,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,并需分别填写验收资料。因此本条规定可避免对同一对象的重复检验,可多次利用已检验的成果。调整抽样复验、试验数量或重复利用已有的检验成果时,应有具体的实施方案,实施方案应符合各专业验收规范的相关规定,并应事先报监理单位认可。必要时,也可不调整抽样复验、试验数量或不重复利用已有的检验成果。

3.0.8 为适应地铁工程的发展,鼓励技术创新和新技术、新工艺的应用,确保工程验收顺利进行,当验收工程项目在国家、行业、地方标准以及本标准都没有具体验收要求和规定时,应由建设单位组织制定专项验收规定。监理、设计、施工等相关单位应参加制定。制定的专项验收要求应符合设计图纸、包括分项工程、检验批的划分、抽样方案、验收方法、判定指标等内容。为保证工程质量涉及安全、节能、环境保护等重要项目的验收要求应在实施前经过专家论证评审符合要求后再实施。

3.0.9 本条规定了工程质量验收的基本要求,验收时应按照此条执行。

1 工程质量验收都应在施工单位自检合格的基础上再提交上一层次验收,施工单位在自检中发现的问题已经整改并合格;

2 参加施工验收的各方人员资格包括技术职称、专业水平、执业能力都应符合国家、行业、地方等相关法律、法规的规定,确

保验收质量和水平；

3 主控项目和一般项目的划分应符合各专业验收标准的规定；

4 见证检验的项目、内容、程序、抽样数量等应符合各专业分标准及相关的国家标准及规范规定；

5 隐蔽工程在隐蔽前都应经监理工程师验收，验收的资料应提供给工程项目或单位工程的验收，证明无误后，该单位工程才能称作合格工程；

6 扩大抽样检验可由专业验收规范和各单位工程合同具体规定，抽样检验或实物检验资料应在工程项目验收时一并提交验收；

7 观感质量检查验收应在现场经验收方和施工方共同观察、检验、测试并确认，达不到要求和单方确认合格的项目不能称作合格项目，须经整改合格后才能验收签字认可。

3.0.10 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”。

3.0.11 本条规定了检验批的抽样要求。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。因此本条规定随机抽样应满足样本分布均匀、抽样具有代表性等要求。

对抽样数量的规定依据国家标准《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 3.0.11 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,本条规定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。

3.0.12 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: α —1%~5%; β —5%~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%。

4 工程施工质量验收单元的划分

4.0.1 地铁工程的单位工程、分部工程、分项工程和检验批的划分是按照现行相关的国家标准和工程实践经验划分的,因此在执行本标准时,各专业施工单位、监理单位、验收人员应对所划分的项目充分理解,对所产生的问题互相协调解决,并提出意见。

4.0.2 单位工程应具有独立施工条件、独立使用功能、单独安装的系统设备以及自成体系的工程项目。在施工前可由建设单位组织监理、施工单位共同商议确定,并据此收集、整理和完善施工技术资料,提交验收。本条列出了地铁工程划分单位(子单位)工程施工质量验收的主要原则,具体工程划分应具体分析。

4.0.3 分部工程是单位工程的组成部分,每一个单位工程都应由多个分部(子分部)工程组成。当分部工程较大或较复杂时,可根据本条要求,将分部工程划分为若干个子分部工程。

在对具体工程的单位工程、分部分项工程划分中应灵活运用。其他工程划分应以各专业分标准为准。

4.0.4 分项工程是分部工程的组成部分,由若干个检验批组成,在具体执行时应以各专业分标准的规定为准。

4.0.5 分项工程在划分检验批时应以工艺、质量控制、验收需要以及专业特点为要素,可划为一个或多个检验批。安装工程可按一个系统、设备组成、设备安装需要以及工艺特点等划分检验批,便于检查和调试调整。

4.0.6 由于新技术、新设备、新工艺的使用或设计变更等多项因素的影响,以及标准使用范围及年限制约,因此准许在地铁工程项目中对工程划分可进行调整,调整程序和要求应按本条执行,所有调整项目应进行申报,获得批准后执行。

4.0.7 对于每一项工程在施工前,施工单位应按本标准要求,根据合同约定,对工程项目的内容、技术、质量、工艺等充分理解,提出和制定工程的分项工程和检验批的划分方案,报送监理审核,求得统一认识,方便在工程施工实施中顺利有效的进行管理和监督。未涵盖的项目应由建设单位组织监理,施工单位协商确定分项工程和检验批的划分,并按确定的内容执行。

4.0.8 本条所述地铁工程专业分标准包括:车站土建、区间土建、车辆段及综合基地土建、供电设备、供电线路、信号、通信、综合监控、气体灭火及安防、自动售检票、站台门、车场设备。

5 工程施工质量验收要求

5.0.1 检验批是工程验收的基本单元,是单位工程、分部工程、分项工程质量验收的基础,验收包括:资料检查、主控项目和一般项目检验验收。主控项目是对检验批的基本质量有决定性影响的项目,要求主控项目应全部达到验收标准的规定。一般项目允许少量的不合格点,但必须返修处理合格。因此,要求验收时严格检查主控项目。

检验批的合格与否主要取决于主控项目和一般项目的检验结果。由于主控项目的重要性,因此主控项目不允许不符合本标准规定的检验结果。一般项目中的不合格指标与合格要求偏差较大或存在严重的缺陷时,仍将影响使用功能或观感质量,对这些点或部位应进行维修处理。

为了使检验批的质量满足安全和功能的基本要求,确保工程质量,专业验收标准应对各检验批的主控项目、一般项目的合格质量给出明确的规定。

5.0.2 分项工程的验收是以检验批为基础的。一般情况下,检验批和分项工程两者具有相同或近似的性质,只是批量的大小不同而已。分项工程质量合格的条件是在分项工程所包含的检验批的验收资料齐全完整,并均已验收合格。

5.0.3 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,组成部分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。

5.0.4 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几个方面：

1 构成单位工程的各分部工程应验收合格；

2 有关的质量控制资料应完整；

3 涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的分部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，其次复核部分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。这是对土建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 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要求时的处理办法：

1 检验批验收时，对于主控项目不能满足验收规范规定或

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。如能够符合相应的专业验收规范要求,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 如经检测鉴定达不到设计要求,但经原设计单位核算、鉴定,仍可满足相关设计规范的使用功能要求时,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储备和使用功能时,则必须进行加固或处理,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。

5.0.7 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。

5.0.8 分部工程及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。重要的使用功能不能满足要求时,将导致建筑物无法正常使用。安全不能满足要求时,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 工程施工质量验收的程序和组织

6.0.1 城市轨道交通建设工程包括地铁工程的验收,按照国家住房和城乡建设部的最新规定,工程验收分为单位工程验收,项目工程验收、竣工验收三个阶段。

单位工程验收是指在单位工程完成后,检查工程设计文件和合同约定内容的执行情况,评价单位工程是否符合有关法律法规和工程技术标准,符合设计文件及合同要求,对各参建单位的质量管理进行评价的验收。

项目工程验收是指各项单位验收后,试运行之前,确认建设项目工程是否达到设计文件及标准要求,是否满足地铁交通试运行要求的验收。

竣工验收是指项目工程验收后,试运营之前,确认建设项目是否达到设计目标及标准要求的验收。

6.0.2 单位工程验收应在施工单位对本单位的施工质量进行自检合格并具备完整的自检合格资料,按规定程序要求上报监理单位的总工程师审查批准后,组织相关人员和单位进行预验收,预验收程序和内容与单位工程验收时一样。

单位工程中的专项验收应在施工过程中根据需要随时进行。专项验收是指为保证轨道交通建设工程质量和运行安全,依据相关的法律法规由政府有关部门负责的验收。

本条按国家要求依据相关文件规定了工程验收的阶段,即:

单位工程质量自检 预验收 专项验收 项目工程验收 试运行 竣工验收 试运营。

6.0.3 检验批验收是工程施工质量验收的最基本层次,是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

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。

6.0.4 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。

6.0.5 本条给出了分部工程验收组织的基本规定。就房屋建筑工程而言,在所包含的十个部分工程中,参加验收的人员可以有以下三种情况:

1 除地基基础、主体结构和建筑节能三个分部工程外,其他七个分部工程的验收组织相同,即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参加;

2 由于地基与基础部分工程情况复杂,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;

3 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。

6.0.6 单位工程预验收是由监理单位总监理工程师组织,各专业监理工程师参加,必须先对施工单位报送的供验收的资料进行全面审查,验收程序和验收内容全部与单位工程验收一样。预验收的目的是检查施工单位是否完全按照施工合同要求,设计图纸和相关技术标准进行施工和质量控制,是否存在漏项和缺项,资料是否符合要求,为单位工程验收作好充分准备。

6.0.7 本条规定了单位工程验收的程序,并规定验收应由建设单位组织,勘察、设计、施工、监理、各参建单位的项目负责人组成验收小组。具体人员应由下列人员组成:

1 建设单位项目负责人包括行政、质量、技术负责人,组织应由行政负责人负责;

2 勘察、设计、施工应由项目负责人和技术负责人参加;

3 监理单位应由总监理工程师、专业监理工程师参加;

4 参建单位应由项目负责人和技术负责人参加。

6.0.8 本条规定了单位工程验收的内容和程序,验收小组应对所规定的内容和质量严格按设计图纸、标准或规范规定进行全面的检查和查验,并对其质量作肯定性的结论,所有的验收应在政府派出的工程质量监督机构监督下进行。监督机构代表应对验收程序、验收质量、工程项目质量作出肯定的监督意见。

6.0.10、6.0.11 对项目工程验收作了相应的规定,对验收程序、组织、参加人员和验收内容都提出了具体要求,监督机构应对验收进行监督并对验收质量提出结论性意见。

6.0.12、6.0.13 单位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。

竣工验收是由建设单位组织,各参建单位主要负责人、运营单位的主要负责人(具有代表性人物)、规划及专项验收的市政府有关部门的具有代表性人物参加,组成验收委员会,建设主管部

门验收监督的行政领导负责监督。验收时,建设、勘察、设计、监理、施工都要作出专项报告,对工程完成质量情况、合同履行情况、各个环节执行法律、法规和标准的实际情况都要作出报告,对试运行情况、专项验收情况、竣工档案资料等以及用项工程验收情况等都应作出结论性的报告。

6.0.14 在竣工验收合格后,施工单位应与建设单位签订质量保修责任书,质保应按照合同规定的要求进行,质保期也应与合同要求期限一致,有特殊质保要求项目一并写入,施工单位应从质保书签定生效日开始履行质保义务。质保人员应按合同约定执行。竣工验收合格后施工单位应向建设单位移交工程所有资料并办理相关移交手续。

6.0.15 建设单位在工程竣工验收合格后按照城乡建设部规定的 15 个工作日内,将竣工验收报告和相关的文件报送市建设主管部门备案。