

# 地铁节能工程施工质量验收规范（可编辑）

地铁节能工程施工质量验收规范

UDC(四号黑体)

广东省标准 DBJ/T \*\*-\*\*-20\*\* 备案号 J

×-20××

地铁节能工程施工质量验收规范

Code for acceptance of energy efficient metro

(征求意见稿)

201×-××-××发布 201×-××-××实施

XX发布

广东省标准

地铁节能工程施工质量验收规范

Code for acceptance of energy efficient metro

DBJ/T \*\*- ×× -20××

住房和城乡建设部备案号:J XXXXXXXX-20XX

批准部门:广东省住房和城乡建设厅

施行日期:20××年×月×日

\*\*\*\*\*出版社

201X 广州

前 言

根据广东省住房和城乡建设厅《关于下达广东省标准地铁节能

《工程施工质量验收规范编制任务的通知》(粤建科函[2012]6号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国际标准和国内标准,并在广泛征求意见的基础上,编制本标准。

本标准的主要内容是:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 围护结构节能工程;5 通风与空调节能工程;6 空调系统冷热源及管网节能工程;7 配电与照明节能工程;8 电梯与自动扶梯节能工程;9 给排水节能工程;10 监测与控制节能工程。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理和对强制性条文的解释,由广东省建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送广东省建筑科学研究院(地址:广州市先烈东路121号,邮政编码:510500)

本标准主编单位:广东省建筑科学研究院

广州市地下铁道总公司

本标准参编单位:广东省建筑设计研究院

广东省建设工程质量安全监督检测总站

广州地铁设计研究院有限公司

广州市建设工程质量监督站

广州市建筑节能与墙材革新管理办公室

广东省工业设备安装公司

广州市设计院

广州大学

本标准主要起草人员:XXX XXX XXX

本标准主要审查人员:XXX、XXX XXX

目次

1 总则 5

2 术语 6

3	基本规定	9
3.1	技术与管理	9
3.2	材料与设备	10
3.3	施工与控制	13
3.4	验收的划分	14
4	围护结构节能工程	17
4.1	一般规定	17
4.2	主控项目	18
4.3	一般项目	19
5	通风与空调节能工程	21
5.1	一般规定	21
5.2	主控项目	22
5.3	一般项目	33
6	空调系统冷热源及管网节能工程	34
6.1	一般规定	34
6.2	主控项目	35
6.3	一般项目	41
7	配电与照明节能工程	42
7.1	一般规定	42
7.2	主控项目	42
7.3	一般项目	46
8	电梯与自动扶梯节能工程	47
8.1	一般规定	47
8.2	主控项目	47
9	给排水节能工程	49
9.1	一般规定	49
9.2	主控项目	49
9.3	一般项目	52
10	监测与控制节能工程	53
10.1	一般规定	53
10.2	主控项目	55
10.3	一般项目	58

11 地铁节能工程系统节能性能现场检验 59

12 地铁节能分部工程质量验收 62

附录 A 地铁节能工程进场材料和设备的复验项目 66

附录 B 地铁节能工程现场检测项目 67

附录 C 地铁节能工程的相关质量验收表 68

本规范用词说明 87

## 1 总则

1.0.1 为了加强广东省地铁节能工程的施工质量管理,统一广东省地铁节能工程施工质量验收标准,保证地铁工程节能效果,依据现行国家有关工程质量和建筑节能的法律、法规、政策要求和相关技术标准,制定本规范。

【条文说明:阐述制定本规范的目的与依据。制定地铁节能工程施工质量验收规范的目的,是为了加强本省地铁节能工程的施工质量管理,统一本省地铁节能工程施工质量验收,提高地铁工程节能效果,使其达到设计要求。而制定的依据则是现行国家有关工程质量和建筑节能的法律、法规、管理要求和相关技术标准等。需要理解的是,作为验收标准,是从验收角度对地铁节能工程施工质量提出的要求和规定,不能也不应是全面的要求。】

1.0.2 本规范适用于广东省内新建、改建和扩建的地铁节能工程施工质量的验收。其地面建筑应按照《广东省建筑节能工程施工质量验收规范》(DBJ-15-65)的规定执行。

【条文说明:本规范的适用范围是新建、改建和扩建的地铁工程地下车站及隧道区间工程中的围护结构、通风与空调、空调系统的冷热源及输送管网、配电与照明、电梯与自动扶梯、给排水、监测与

控制等的地铁节能分项工程施工质量的验收,高架站、停车场、车辆段、主变电站、供冷站、控制中心、派出所、风亭、车站出入口等地铁地面房屋建筑应按照

《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411)和《广东省建筑节能工程施工质量验收规范》(DBJ-15-65)的规定执行,部分内容如电梯、自动扶梯、给排水等《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB50411)和《广东省建筑节能工程施工质量验收规范》(DBJ-15-65)无相关规定,可参照本规范执行。】

1.0.3 地铁节能工程采用的工程技术文件、承包合同文件对工程质量的要求不得低于本规范的规定。

【条文说明:阐述本规范各项规定的总体“水平”,即“严格程度”。由于是适用于广东省的验收规范,与其他广东省验收规范一样,本规范各项规定的“水平”是广东省最低要求,即广东省“最起码的要求”。】

1.0.4 地铁工程施工质量控制和验收除应遵守本规范外,尚应遵守国家、广东省现行的各专业工程施工质量验收规范的规定。

【条文说明:本规范在遵守国标及省标各项规定的基础上,针对我省的气候特点和施工技术水平,对我省地铁节能工程的常见施工工艺做法做了具体规定。不论是本规范还是其他相应规范,在施工和验收中都应遵守,不得违反。

国家和广东省现行的地铁或节能相关标准列举如下:

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411

《广东省建筑节能工程施工质量验收规范》DBJ 15-65-2009

《地下铁道工程施工及验收规范》GB 50299

《建筑装饰工程施工及验收规范》GB 50210

《地铁限界标准》CJJ96 《城市轨道交通站台屏蔽门》CJ/T

236

《地下铁道、轻轨交通工程测量规范》GB50308

《城市规范交通技术规范》GB 50490

《公共建筑节能设计标准》 GB50189

《城市轨道交通站台屏蔽门系统技术规范》 CJJ 183

《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243

《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》 GB50275

《工业设备及管道绝热工程施工与验收规范》 GBJ126

《多联机空调系统工程技术规程》 JGJ174

《通风管道技术规范》 JGJ 141

《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303

《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》 GB 50168

《城市轨道交通照明》 GB/T 16275

《地铁场所照明用 LED灯具技术规范》 LB/T 010

《建筑用省电装置应用技术规程》 CECS 163

《电梯工程施工质量验收规范》 GB 50310

《电梯安装验收规范》 GB/T 10060

《电梯制造与安装安全规范》 GB 7588

《自动扶梯和自动人行道的制造和安装安全规范》 GB 16899

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242

《铁路给水排水工程施工质量验收标准》 TB10422

《智能建筑施工及验收规范》 GB 50339

《城市轨道交通综合监控系统工程施工与质量验收规范》

《综合布线系统工程验收规范》 GB/T 50312】

1.0.5 单位工程竣工验收应在地铁节能分部工程验收合格后进行。

【条文说明:本条为强制性条文。根据国家规定,建设工程必须节能,节能达不到要求的地铁工程不得验收交付使用。规定地铁单位工程竣工验收应在地铁节能分

部工程验收合格后方可进行。即地铁节能分部验收时地铁单位工程竣工验收的先决条件,具有“一票否决权”。】

## 2 术语

### 2.0.1 地铁 metro 或 underground railway 或 subway

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,也有的在市中心以外地区从地下转到地面或高架桥上。

### 2.0.2 隧道通风系统 tunnel ventilation system

地下车站或半地下车站隧道通风系统由区间(含配线段、出入线端)隧道通风系统和车站轨行区隧道通风系统组成。隧道通风系统

又分为活塞通风和机械通风两种方式,活塞通风是利用列车在隧道内高速运行产生活塞效应,实现隧道与外界的通风换气;机械通风是通过设置隧道通风机进行通风换气。车站轨行区隧道通风系统是由排风机通过设置在轨顶和站台下的排风风道排除列车停靠站时列车空调冷凝器及列车设备发热量的排风系统。

### 2.0.3 耗电输冷比(ECR)electricity consumption to transferred cooling quantity ratio 。 kW/ kW

设计工况下,空调冷水系统循环水泵总能耗(kW)与设计冷负荷(kW)的比值。

### 2.0.4 风机的单位风量耗功率(Ws)power consumption of unit air volume of fan

空调和通风系统输送单位风量的风机耗功量,单位:W/m<sup>3</sup>/h。

### 2.0.5 冷却塔耗电比 consumptive electric power ratio

每单位冷却水流量 1m<sup>3</sup>/h 风机配用的电动机消耗的有功功率,单位:kW/m<sup>3</sup>/h。

#### 2.0.6 制冷机组部分负荷性能系数 IPLV integrated part load value

根据美国空调制冷学会标准,通过对 100、75、50、和 25 四个部分负荷性能加权计算得出的部分负荷效率值。

#### 2.0.7 全封闭式站台门系统 platform screen doors system

安装于地铁、轻轨等城市轨道交通车站站台边缘,将车站站台与行车隧道隔开,减少区间隧道与站台之间的冷热气流交换,改善站台公共区环境,防止站台人员跌落站台,总长度及滑动门数量与列车车辆门的数量相等的连续屏障。站台安全门控制系统以车站为单元形成独立的控制系统。以中央接口盘为独立控制的核心设备,由中央接口盘(PSC)、就地控制控制盘(PSL)门控单元 DCU以及通信接口组成。在车站设站台门控制室。

#### 2.0.8 灯具效率 efficiency of lights

在相同的使用条件下,灯具发出的总光通量与灯具内所有光源发出的总光通量之比。

#### 2.0.9 给水系统 water supply system

通过管道及相关设备,满足车站、区间及各地铁辅助建筑的生产、生活给水及水消防需要的有组织的输送到用水地点的网络。

#### 2.0.10 排水系统 drainage system

通管道及相关设备把卫生间污水、地下结构渗漏水、生产及消防废水,事故水、凝结水、车站露天出入口、敞开风厅及洞口的雨水及生活和生产过程所产生的污水、废水及时排放出去的网络。

【条文说明:术语通常为在本标准中出现的其含义需要加以界定、说明或解释的重要词汇。尽管在确定和解释术语时尽可能考虑了习惯和通用性,但是理论上术语只在本标准中有效,列出的目的主要是防止出现错误理解。当本标准列出的术语在本规范以外使用时,应注意其可能含有与本规范不同的含义。】

### 3 基本规定

#### 3.1 技术与管理

3.1.1 承担地铁节能工程的施工企业应具备相应的资质;施工现场应建立相应的质量管理体系、施工质量控制和检验制度,具有相应的施工技术标准。

【条文说明:本条对承担地铁节能工程的施工企业提出资质要求。执行中,目前国家尚未制定专门的节能工程施工资质,故应按照国家现行规定具备相应的建筑工程承包的施工资质。如国家制定专门的节能工程施工资质,则应按照国家规定执行。

对施工现场的要求,本规范与《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300及各专业验收规范一致。本条要求施工现场具有相应的施工技术标准,指与施工有关的各种技术标准,包括工艺标准、验收标准以及与工程有关材料标准、检验标准等;不仅包括国家、行业和地方标准,也可以包括与工程有关的企业标准、施工方案及作业指导书等。】

3.1.2 设计变更不得降低节能效果。当设计变更涉及降低节能效果时,应经原施工图设计咨询机构审查,到工程所在地节能备案机构进行备案,在实施前应办理设计变更手续,并获得监理或建设单位的确认。

【条文说明:本条为强制性条文。

由于材料供应等原因,地铁工程施工中可能需要改变节能设计。为了避免这些改变影响节能效果,本条对涉及节能的设计变更严格加以限制。

本条规定有三层含义:第一,任何有关节能的设计变更,均须事

前办理设计变更手续;第二,有关节能的设计变更不应降低原节能效果;第三,涉及降低节能效果的设计变更,除应由原设计单位认可外,还应报原负责节能设计审查机构审查方可确定。确定变更后,并应获得监理和建设单位的确认。

,是为了保证变更后的节能效果,减少不必要的节能设计变更。

本条在实施中,对提出的节能设计变更,应由设计单位计算校核,并报原施工图设计文件审查机构重新审查,出具书面审查文件,并按变更后的要求进行施工和验收。根据目前国家规定,该设计变更须由建设、监理、施工单位签署后方可实施。

对本条执行情况实施的检查,应检查设计变更文件和施工图设计审查文件,依据有无设计变更文件和施工图设计审查文件,以及两者是否一致作为判定依据。】

3.1.3 地铁节能工程采用的新技术、新设备、新材料、新工艺,应按照有关规定进行评审、鉴定及备案。材料和设备应有合格证和出厂说明书,设备应有铭牌。施工前应对新的或首次采用的施工工艺进行评价,并制订专门的施工技术方案,进口的设备应按其技术文件要求施工。

新技术、新设备、新材料、新工艺的有关评审或鉴定应在省级以上建设主管部门的组织下进行。

【条文说明:“新技术、新设备、新材料、新工艺”通常被称之为“四新”。国家鼓励节能工程施工中采用“四新”技术,但为了防

止不成熟的技术或材料被应用到工程上,国家同时又规定了对于“四新”技术要进行技术鉴定或实行备案等措施。地铁节能工程施工中应遵照执行。同时规定材料和设备进场时应能提供合格证和出厂说明书,设备应携带铭牌。

考虑到建筑节能施工中涉及的新材料、新技术较多,对于从未有过的施工工艺,或者其他单位虽已做过但是本施工单位尚未做过的施工工艺,应进行“预演”并进行评价,需要时应调整参数再次演练,直至达到节能要求。施工前还应制定专门的施工技术方案以保证节能效果。】

地铁单位工程的施工组织设计应包括节能工程施工内容。地铁节能工程施工前,施工单位应编制地铁节能工程施工方案并经监理单位审查批准。施工单位应对从事地铁节能工程施工作业的人员进行技术交底和必要的实际操作培训。

【条文说明:地铁单位工程的施工组织设计应包括地铁节能工程施工内容。鉴于地铁节能的重要性,每个工程的施工组织设计中均应列明有关本工程与节能施工有关的内容以便规划、组织和指导施工。施工前,施工企业还应专门编制地铁节能工程施工技术方案,并经监理或建设单位审查批准。施工单位应对从事地铁节能工程施工作业的专业人员进行技术交底和必要的实际操作培训,技术交底和培训均应留有记录。】

3.1.5 用于地铁节能工程质量验收的各项检测,应由具备相应资质的检测机构承担。

【条文说明:地铁工程节能效果只能通过检测数据来评价,因此检测结论的正确与否十分重要。本条强调了用于质量验收的检测应具备资质,而其他不用于质量验收的检测试验,例如施工单位作为内部质量控制的检测试验则可由企业试验室承担,不要求具备资质。目前住建部关于检测机构资质管理办法(第141号建设部令)中尚未包括节能专项检测资质,故目前承担地铁节能工程检测试验的检测机构应具备见证检测资质并通过节能试验项目的计量认证资质。待国家颁发节能专项检测资质后应按照相关规定执行。】

## 3.2 材料与设备

3.2.1 地铁节能工程使用的材料、构件和设备等,必须符合设计要求及国家、省有关标准的规定。严禁使用国家和省建设主管部门明令禁止使用与淘汰的材料和设备。

统、给、排水系统、监测与控制系统及其它地铁工程机电设备的技术性能参数应符合国家有关标准的规定。严禁使用技术性能不符合国家有关标准的机电设备。

【条文说明:材料、设备是节能工程的物质基础,通常在设计中规定或在合同中约定。凡设计有要求的应符合设计要求,同时也要符合国家有关产品质量标准的规定,对它们的质量应进行双控。对于设计未提出要求或尚无国家、地方和行业标准的材料和设备,则应该在合同中约定,或在施工方案中明确,并且应该得到监理或建设单位的同意或确认。这些材料和设备必须符合国家、行业、地方或企业标准中的质量要求。

由于通风与空调系统及其他地铁工程机电设备的技术性能参数对于地铁工程节能效果影响较大,故本条明确规定严禁使用技术性能不符合要求的机电设备。近几年来,国家对于技术指标落后或质量存在较大问题的材料、设备明令禁止使用,节能工程施工应严格遵守这些规定,施工中不得使用。

本条提出的设计要求,是指工程的设计要求,而非产品或设备生产的设计要求。】

### 3.2.2 地铁节能工程宜选用通过节能产品认证或具有节能标识的产品。

【条文说明:根据现行政策国家倡导产品质量认证和对节能产品进行标识,本条要求广东省地铁工程均“宜”选用通过建筑行业节能产品认证或节能标识的产品,产品应有认证和标识标志。作为一种信息标识,节能认证和节能标识直观地表示用能产品达到了规定的能效标准或技术要求,明示了用能产品的能源效率等级、能源消耗指标以及其他比较重要的性能指标,而能源效率等级是判断产品是否节能的最重要指标,产品的能源效率等级越低,表示能源效率越高,节能效果越好,越省电。

,产品质量认证标识、电器产品能效标识等均在本条范围之内,但不含企事业单位的质量管理体系认证、国家强制性安全认证标识。

本条提出的建筑行业产品认证是经省级以上主管部门批准从事建设行业产品认证机构依据相关的标准和技术要求,按照产品认证规定与程序,确认并通过颁发认证证书和产品认证标志,证明建筑工程应用产品符合相应标准和技术要求的合格评定活动。】

### 3.2.3 材料、构件和设备进场验收应遵守下列规定:

1 对材料、构件和设备的品种、规格、包装、外观和尺寸等进行检查验收,并经监理工程师确认,形成相应的验收记录。

2 对材料、构件和设备的质量证明文件进行核查,并经监理工程师确认,纳入工程技术档案。进入施工现场的材料、构件和设备均应具有出厂合格证、中文说明书及相关性能检测报告。

3 涉及节能效果的重要材料、构件和设备应按照本规范附录 A和各章的规定在施工现场随机抽样复验,复验应为见证取样送检。当复验的结果出现不合格时,则该材料、构件和设备不得使用。

4 经节能产品认证或具有节能标识的材料、构件和设备,进场验收时,其检验批量可扩大一倍。在单位工程中,同厂家、同类型、同规格的节能材料、构件和设备连续三次进场检验均一次检验合格时,其后的检验批量可扩大一倍;

5 进口材料和设备应按规定进行出入境商品检验。

【条文说明:本条给出了材料和设备进场验收的具体规定。材料和设备的进场验收是把好材料合格关的重要环节。

材料和设备进场时,应首先对其品种、规格、包装、外观和尺寸等“可视质量”进行检查验收,并应经监理工程师或建设单位代表核准。进场验收应形成相应的质量记录。

2 进场验收须对材料和设备附带的质量证明文件进行核查。这些质量证明文件也称技术资料,主要包括质量合格证、中文说明书及相关性能检测报告、型式检验报告等。这些质量证明文件应纳入工程技术档案。

3 本规范各章均提出了进场材料和设备的复验项目。为方便查找和使用,本规范将各章提出的材料、设备的复验项目汇总在附录 A 中,但是执行中仍应对照和满足各章的具体要求。重要的试验项目应实行见证取样送检,以提高试验的真实性和公正性,本规范规定地铁节能工程进场材料和设备的复验应为见证取样送检。规定当复验出现结果不合格时,则该材料、构件和设备不得使用。

4 经建筑节能产品认证或具有节能标识的材料、构件和设备,进场验收时,其检验批量可以扩大一倍。在单位工程中,同一厂家、同类型、同规格的节能材料、构件和设备连续三次进场检验均一次检验合格时,其后的检验批量可以扩大一倍;当采用计数检验抽样时,可按本规范第 3.4.3 条表 3.4.3 “最小抽样数量”进行。

5 进口材料和设备应按相关规定进行出入境商品检验。地铁节能工程使用的进口材料和设备应遵照执行。】

3.2.4 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。

【条文说明:对施工质量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。随机抽样应满足分布均匀、抽样具有代表性等要求。】

3.2.5 地铁节能工程所使用材料的燃烧性能等级和防火处理,应符合设计要求和现行国家标准《地铁设计规范》GB50157的要求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/71621211223010144>