



第一章

隐蔽工程内容与要求

本章内容包括下列资料：

- ▶ “隐蔽验收”与“检验批验收”的关系
- ▶ 隐蔽工程检查内容及程序
- ▶ 隐蔽工程验收记录及填写要点



第一节 “隐蔽验收”与“检验批验收”的关系

一、隐蔽验收的定义

隐蔽工程是指上道工序被下道工序所掩盖,其自身的质量无法再进行检查的工程。隐蔽工程验收记录以往又被称为“隐检”或“隐蔽验收”。隐检即对隐蔽工程进行检查,并通过表格的形式将工程隐检项目的隐检内容、质量情况、检查意见、复查意见等记录下来,作为以后建筑工程的维护、改造、扩建等重要的技术资料。隐检合格后方可进行下道工序施工。

二、检验批验收的定义

检验批是指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。检验批是工程质量验收的基本单元。检验批通常按下列原则划分:

- (1) 检验批内质量均匀一致,抽样应符合随机性和真实性的原则。
- (2) 贯彻过程控制的原则,按施工次序、便于质量验收和控制关键工序的需要划分。

三、“隐蔽验收”与“检验批验收”的关系

“隐蔽验收”与“检验批验收”都是对受检对象的一种“验收”。在国家验收规范中,“验收”与“检查”在概念上明显不同。“验收”不能由施工单位自己单方面进行,必须由施工单位之外的监理或建设单位参加,是一种具有公证性的确认或认可,而“检查”则可以仅由施工单位自己单方面进行。

建筑工程的验收要求比较复杂。“隐检”与“检验批验收”虽然都属于验收的范畴,但两者针对的对象、所起的作用有所不同。

检验批验收是所有验收的最基本层次,即所有其他层次(分项、分部、单位工程等)的验收都是建立在检验批验收基础上的,工程的所有部位、工序都应归入某个检验批验收,不应遗漏。而隐蔽工程验收则仅仅针对将被隐蔽的工程部位做出验收。施工中隐蔽工程虽然很多,但一个建筑工程,还有大量非隐蔽部位。因此,两者并不相同,“隐检”与“检验批验收”应分别进行。在施工中,“隐检”验收与“检验批”验收的关系,可以有“之前”、“之后”和“等同”三种不同情况:

第一种情况,在“检验批验收”之前进行的“隐蔽工程验收”。这种情况主要针对某些工作量相对较小的部位或施工做法、处理措施等。如抹灰的不同基层交接部位加强措施、桩孔的沉渣厚度、基槽槽底的清理、胡子筋处理、被隐蔽的重要节点做法、被隐蔽的螺栓紧固、被隐蔽的预埋件防腐阻燃处理等。

这些工作量相对较小的部位或施工做法、处理措施,不宜作为一个“检验批”来验收,施工中将其列为“隐蔽工程验收”。

第二种情况,在“检验批验收”之后进行的“隐蔽工程验收”。这种情况主要针对某些

工作量相对较大的工程部位,如分部、子分部工程等。这些工作量相对较大的工程部位往往作为一个整体,需要同时进行隐蔽,这时可能有若干个检验批已经验收合格。按照国家验收规范规定,这些工程部位在整体隐蔽之前,需做“隐蔽工程验收”。如整个地基基础的隐蔽验收、主体结构验收(进入装饰装修施工将隐蔽主体结构)等,显然是在检验批验收之后进行。

第三种情况,与“检验批验收”内容相同的“隐蔽工程验收”。当“隐蔽工程验收”针对的部位已经被列为“检验批”进行验收时,“隐蔽工程验收”就与“检验批验收”具有同样的验收内容,此时“隐蔽工程验收”可与“检验批验收”合并进行。此情况应参考各地方规程的具体要求进行处理,本书对这部分内容在此亦做了介绍。如钢筋安装的验收,屋面保温层验收,各种防水层、找平层验收等。

分清上述三种情况,弄清“隐蔽工程验收”与“检验批验收”的关系,不仅有利于施工资料管理,对于工程验收也会有所裨益。

第二节 隐蔽工程检查内容及程序

一、隐蔽工程检查内容

1. 地基基础工程与主体结构工程隐检

(1)土方工程:基槽、房心回填前检查基底清理、基底标高情况等。

(2)支护工程:检查锚杆、土钉的品种、规格、数量、位置、插入长度、钻孔直径、深度和角度等。检查地下连续墙的成槽宽度、深度、垂直度、钢筋笼规格、位置、槽底清理、沉渣厚度等。

(3)桩基工程:检查钢筋笼规格、尺寸、沉渣厚度、清孔情况等。

(4)地下防水工程:检查混凝土变形缝、施工缝、后浇带、穿墙套管、埋设件等设置的形式和构造。人防出口止水做法。防水层基层、防水材料规格、厚度、铺设方式、阴阳角处理、搭接密封处理等。

(5)结构工程(基础、主体):检查用于绑扎的钢筋品种、规格、数量、位置、锚固和接头位置、搭接长度、保护层厚度和除锈、除污情况、钢筋代用变更及胡子筋处理等。

检查钢筋连接型式、连接种类、接头位置、数量及焊条、焊剂、焊口形式、焊缝长度、厚度及表面清渣和连接质量等。

(6)预应力工程:检查预留孔道的规格、数量、位置、形状、端部预埋垫板;预应力筋下料长度、切断方法、竖向位置偏差、固定、护套的完整性;锚具、夹具、连接点组装等。

(7)钢结构工程:检查地脚螺栓规格、位置、埋设方法、紧固等。

(8)外墙内、外保温构造节点做法。

2. 建筑装饰装修工程隐检

(1)地面工程:检查各基层(垫层、找平层、隔离层、防水层、填充层、地龙骨)材料品种、规格、铺设厚度、方式、坡度、标高、表面情况、密封处理、黏结情况等。

(2)抹灰工程:具有加强措施的抹灰应检查其加强构造的材料规格、铺设、固定、搭



接等。

(3)门窗工程:检查预埋件和锚固件、螺栓等的规格数量、位置、间距、埋设方式、与框的连接方式、防腐处理、缝隙的嵌填、密封材料的黏结等。

(4)吊顶工程:检查吊顶龙骨及吊件材质、规格、间距、连接方式、固定方法、表面防火、防腐处理、外观情况、接缝和边缝情况、填充和吸声材料的品种、规格、铺设、固定情况等。

(5)轻质隔墙工程:检查预埋件、连接件、拉结筋的规格位置、数量、连接方式、与周边墙体及顶棚的连接、龙骨连接、间距、防火、防腐处理、填充材料设置等。

(6)饰面板(砖)工程:检查预埋件、后置埋件、连接件规格、数量、位置、连接方式、防腐处理等。有防水构造的部位应检查找平层、防水层的构造做法,同地面工程检查。

(7)幕墙工程:检查构件之间以及构件与主体结构的连接节点的安装及防腐处理;幕墙四周、幕墙与主体结构之间间隙节点的处理、封口的安装;幕墙伸缩缝、沉降缝、防震缝及墙面转角节点的安装;幕墙防雷接地节点的安装等。

(8)细部工程:检查预埋件、后置埋件和连接件的规格、数量、位置、连接方式、防腐处理等。

3. 建筑屋面工程隐检

检查基层、找平层、保温层、防水层、隔离层材料的品种、规格、厚度、铺贴方式、搭接宽度、接缝处理、黏结情况;附加层、天沟、檐沟、泛水和变形缝细部做法、隔离层设置、密封处理部位等。

4. 建筑给水、排水及采暖工程隐检

(1)直埋于地下或结构中,暗敷设于沟槽、管井、不进人吊顶内的给水、排水、雨水、采暖、消防管道和相关设备,以及有防水要求的套管:检查管材、管件、阀门、设备的材质与型号、安装位置、标高、坡度;防水套管的定位及尺寸;管道连接做法及质量;附件使用,支架固定,以及是否已按照设计要求及施工规范规定完成强度严密性、冲洗等试验。

(2)有绝热、防腐要求的给水、排水、采暖、消防、喷淋管道和相关设备:检查绝热方式、绝热材料的材质与规格、绝热管道与支吊架之间的防结露措施、防腐处理材料及做法等。

(3)埋地的采暖、热水管道,在保温层、保护层完成后,所在部位进行回填之前,应进行隐检:检查安装位置、标高、坡度;支架做法;保温层、保护层设置等。

5. 建筑电气工程隐检

(1)埋于结构内的各种电线导管:检查导管的品种,规格、位置、弯扁度、弯曲半径、连接、跨接地线、防腐、管盒固定、管口处理,敷设情况、保护层、需焊接部位的焊接质量等。

(2)利用结构钢筋做的避雷引下线:检查轴线位置、钢筋数量、规格、搭接长度,焊接质量、与接地极、避雷网、均压环等连接点的焊接情况等。

(3)等电位及均压环暗埋:检查使用材料的品种、规格,安装位置、连接方法、连接质量、保护层厚度等。

(4)接地极装置埋设:检查接地极的位置、间距、数量、材质、埋深、接地极的连接方法、连接质量、防腐情况等。

(5)金属门窗、幕墙与避雷引下线的连接:检查连接材料的品种、规格、连接位置和数量、连接方法和质量等。

(6)不进入吊顶内的电线导管:检查导管的品种、规格、位置、弯扁度、弯曲半径、连接、跨接地线、防腐、需焊接部位的焊接质量、管盒固定、管口处理、固定方法、固定间距等。

(7)不进入吊顶内的线槽:检查材料品种、规格、位置、连接、接地、防腐、固定方法、固定间距及与其他管线的位置关系等。

(8)直埋电缆:检查电缆的品种、规格、埋设方法、埋深、弯曲半径、标桩埋设情况等。

(9)不进入的电缆沟敷设电缆:检查电缆的品种、规格、弯曲半径、固定方法、固定间距、标识情况等。

6. 通风与空调工程隐检

(1)敷设于竖井内、不进入吊顶内的风道(包括各类附件、部件、设备等);检查风道的标高、材质,接头、接口严密性,附件、部件安装位置,支、吊、托架安装、固定,活动部件是否灵活可靠、方向正确,风道分支、变径处理是否合理,是否符合要求,是否已按照设计要求及施工规范规定完成风管的漏光、漏风检测、空调水管道的强度严密性、冲洗等试验。

(2)有绝热、防腐要求的风管、空调水管及设备:检查绝热形式与做法、绝热材料的材质和规格、防腐处理材料及做法。绝热管道与支吊架之间应垫以绝热衬垫或经防腐处理的木衬垫,其厚度应与绝热层厚度相同,表面平整,衬垫结合面的空隙应填实。

7. 电梯工程隐检

检查电梯承重梁、起重吊环埋设;电梯钢丝绳头灌注;电梯井道内导轨、层门的支架、螺栓埋设等。

8. 智能建筑工程隐检

(1)埋在结构内的各种电线导管:检查导管的品种、规格、位置、弯扁度、弯曲半径、连接、跨接地线、防腐、需焊接部位的焊接质量、管盒固定、管口处理、敷设情况、保护层等。

(2)不能进入吊顶内的电线导管:检查导管的品种、规格、位置、弯扁度、弯曲半径、连接、跨接地线、防腐、需焊接部位的焊接质量、管盒固定、管口处理、固定方法、固定间距等。

(3)不能进入吊顶内的线槽:检查其品种、规格、位置、连接、接地、防腐、固定方法、固定间距等。

(4)直埋电缆:检查电缆的品种、规格、埋设方法、埋深、弯曲半径、标桩埋设情况等。

(5)不进入的电缆沟敷设电缆:检查电缆的品种、规格、弯曲半径、固定方法、固定间距、标识情况等。

二、隐蔽工程检查程序

隐蔽工程检查是保证工程质量与安全的重要过程控制检查,应分专业(土建、给水排水、电气、通风空调等)、分系统(机电工程)、分区段(划分的施工段)、分部位(主体结构、装饰装修等)、分工序(钢筋工程、防水工程等)、分层进行。

隐蔽工程施工完毕后,由专业工长填写隐检记录,项目技术负责人组织监理单位旁站,施工单位专业工长、质量检查员共同参加。验收后由监理单位签署审核意见,并下审核结论。若检查存在问题,则在审核结论中给予明示。对存在的问题,必须按处理意见进行处理,处理后对该项进行复查,并将复查结论填入栏内。

凡未经过隐蔽工程验收或验收不合格的工程,不允许进行下一道工序的施工。



第三节 隐蔽工程验收记录及填写要点

一、《隐蔽工程验收记录》格式

隐蔽工程验收记录		编 号	
工程名称			
隐检项目		隐检日期	
隐检部位			
隐检依据: 施工图图号 _____, 设计变更/洽商(编号 _____ / _____) 及有关国家现行标准等。 主要材料名称及规格/型号: _____			
隐检内容: 申报人: _____			
检查意见: 检查结论: <input type="checkbox"/> 同意隐蔽 <input type="checkbox"/> 不同意, 修改后进行复查			
复查结论: 复查人: _____ 复查日期: _____			
签字栏	建设(监理)单位	施工单位	
		专业技术负责人	专业质检员
			专业工长

注: 本表由施工单位填写, 建设单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。

二、《隐蔽工程验收记录》填写要点

(1)工程名称:与施工图纸中图签一致。

(2)隐检项目:应按实际检查项目填写,具体写明(子)分部工程名称和施工工序主要检查内容。隐检项目栏填写举例:桩基工程钢筋笼安装、支护工程锚杆安装、门窗工程(预埋件、锚固件或螺栓安装)、吊顶工程(龙骨、吊件、填充材料安装)。

(3)隐检部位:按实际检查部位填写,如“ 层”填写地下/地上 层;“ 轴”填写横起至横止轴/纵起至纵止轴,轴线数字码、英文码标注应带圆圈;“ 标高”填写墙柱梁板等的起止标高或顶标高。

(4)检查时间:按实际检查时间填写。

(5)隐检依据:施工图纸、设计变更、工程洽商及相关的施工质量验收规范、标准、规程;本工程的施工组织设计、施工方案、技术交底等。特殊的隐检项目如新材料、新工艺、新设备等要标注具体的执行标准文号或企业标准文号。

(6)隐检记录编号:按专业工程分类编码填写,按组卷要求进行组卷。

1)隐检记录编号应填入右上角的编号栏。

2)隐检记录编号应由分部、子分部、分类、顺序号4组代号组成,组与组之间应用横线隔开,编号形式如下:

$$\begin{array}{cccc} \times & \times & - & \times & \times & - & \times & \times & - & \times & \times & \times \\ \textcircled{1} & & & \textcircled{2} & & & \textcircled{3} & & & \textcircled{4} & & \end{array}$$

①为分部工程代号,可按表1-1选用。

②为子分部工程代号,可按表1-1选用。

③为资料的类别号,按照《建筑工程资料管理规程》JGJ/T 185—2009的分类方法,应为“C5”。

④为顺序号,可根据相同表格、相同检查项目,按形成时间顺序填写。

3)属于单位工程整体管理内容的资料,编号中的分部、子分部工程代号可用“00”代替。

(7)主要材料名称及规格/型号:按实际发生材料、设备填写,各主要材料的规格/型号要表述清楚。

(8)隐检内容:应将隐检的项目、具体内容描述清楚。主要原材料的复试报告单编号,主要连接件的复试报告编号,主要施工方法。若文字不能表述清楚,可用示意简图进行说明。

(9)审核意见:审核意见要明确,隐检的内容是否符合要求要描述清楚。然后给出审核结论,根据检查情况在相应的结论框中划“√”。在隐检中一次验收未通过的并注明质量问题,并提出复查要求。

(10)复查结论:此栏主要是针对一次验收出现的问题进行复查,因此要对质量问题改正的情况描述清楚。在复查中仍出现不合格项,按不合格品处置。

(11)隐蔽工程验收记录由施工单位填报,其中审核意见、复查结论由监理单位填写。

(12)隐检表格实行“计算机打印,手写签名”。各方签字后生效。

(13)隐蔽工程验收记录应由建设单位、监理单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。



表 1-1 建筑工程分部、分项工程划分

分部工程 代号	分部工程	子分部工程	分 项 工 程
01	地基与 基础	地基(01)	素土、灰土地基(01),砂和砂石地基(02),土工合成材料地基(03),粉煤灰地基(04),强夯地基(05),注浆地基(06),预压地基(07),砂石桩复合地基(08),高压旋喷注浆地基(09),水泥土搅拌桩地基(10),土和灰土挤密桩复合地基(11),水泥粉煤灰碎石桩复合地基(12),夯实水泥土桩复合地基(13)
		基础(02)	无筋扩展基础(01),钢筋混凝土扩展基础(02),筏形与箱形基础(03),钢结构基础(04),钢管混凝土结构基础(05),型钢混凝土结构基础(06),钢筋混凝土预制桩基础(07),泥浆护壁成孔灌注桩基础(08),干作业成孔桩基础(09),长螺旋钻孔压灌桩基础(10),沉管灌注桩基础(11),钢桩基础(12),锚杆静压桩基础(13),岩石锚杆基础(14),沉井与沉箱基础(15)
		基坑支护(03)	灌注桩排桩围护墙(01),板桩围护墙(02),咬合桩围护墙(03),型钢水泥土搅拌墙(04),土钉墙(05),地下连续墙(06),水泥土重力式挡墙(07),内支撑(08),锚杆(09),与主体结构相结合的基坑支护(10)
		地下水控制(04)	降水与排水(01),回灌(02)
		土方(05)	土方开挖(01),土方回填(02),场地平整(03)
		边坡(06)	喷锚支护(01),挡土墙(02),边坡开挖(03)
		地下防水(07)	主体结构防水(01),细部构造防水(02),特殊施工法结构防水(03),排水(04),注浆(05)
02	主体结构	混凝土结构(01)	模板(01),钢筋(02),混凝土(03),预应力(04),现浇结构(05),装配式结构(06)
		砌体结构(02)	砖砌体(01),混凝土小型空心砌块砌体(02),石砌体(03),配筋砌体(04),填充墙砌体(05)
		钢结构(03)	钢结构焊接(01),紧固件连接(02),钢零部件加工(03),钢构件组装及预拼装(04),单层钢结构安装(05),多层及高层钢结构安装(06),钢管结构安装(07),预应力钢索和膜结构(08),压型金属板(09),防腐涂料涂装(10),防火涂料涂装(11)
		钢管混凝土结构(04)	构件现场拼装(01),构件安装(02),钢管焊接(03),构件连接(04),钢管内钢筋骨架(05),混凝土(06)
		型钢混凝土结构(05)	型钢焊接(01),紧固件连接(02),型钢与钢筋连接(03),型钢构件组装及预拼装(04),型钢安装(05),模板(06),混凝土(07)
		铝合金结构(06)	铝合金焊接(01),紧固件连接(02),铝合金零部件加工(03),铝合金构件组装(04),铝合金构件预拼装(05),铝合金框架结构安装(06),铝合金空间网格结构安装(07),铝合金面板(08),铝合金幕墙结构安装(09),防腐处理(10)
		木结构(07)	方木与原木结构(01),胶合木结构(02),轻型木结构(03),木结构的防护(04)

续表 1-1

分部工程 代号	分部工程	子分部工程	分 项 工 程
03	建筑装饰 装修	建筑地面(01)	基层铺设(01),整体面层铺设(02),板块面层铺设(03),木、竹面层铺设(04)
		抹灰(02)	一般抹灰(01),保温层薄抹灰(02),装饰抹灰(03),清水砌体勾缝(04)
		外墙防水(03)	外墙砂浆防水(01),涂膜防水(02),透气膜防水(03)
		门窗(04)	木门窗安装(01),金属门窗安装(02),塑料门窗安装(03),特种门安装(04),门窗玻璃安装(05)
		吊顶(05)	整体面层吊顶(01),板块面层吊顶(02),格栅吊顶(03)
		轻质隔墙(06)	板材隔墙(01),骨架隔墙(02),活动隔墙(03),玻璃隔墙(04)
		饰面板(07)	石板安装(01),陶瓷板安装(02),木板安装(03),金属板安装(04),塑料板安装(05)
		饰面砖(08)	外墙饰面砖粘贴(01),内墙饰面砖粘贴(02)
		幕墙(09)	玻璃幕墙安装(01),金属幕墙安装(02),石材幕墙安装(03),陶板幕墙安装(04)
		涂饰(10)	水性涂料涂饰(01),溶剂型涂料涂饰(02),美术涂饰(03)
		裱糊与软包(11)	裱糊(01),软包(02)
		细部(12)	橱柜制作与安装(01),窗帘盒和窗台板制作与安装(02),门窗套制作与安装(03),护栏和扶手制作与安装(04),花饰制作与安装(05)
04	屋面	基层与保护(01)	找坡层(01),找平层(02),隔汽层(03),隔离层(04),保护层(05)
		保温与隔热(02)	板状材料保温层(01),纤维材料保温层(02),喷涂硬泡聚氨酯保温层(03),现浇泡沫混凝土保温层(04),种植隔热层(05),架空隔热层(06),蓄水隔热层(07)
		防水与密封(03)	卷材防水层(01),涂膜防水层(02),复合防水层(03),接缝密封防水(04)
		瓦面与板面(04)	烧结瓦和混凝土瓦铺装(01),沥青瓦铺装(02),金属板铺装(03),玻璃采光顶铺装(04)
		细部构造(05)	檐口(01),檐沟和天沟(02),女儿墙和山墙(03),水落口(04),变形缝(05),伸出屋面管道(06),屋面出入口(07),反梁过水孔(08),设施基座(09),屋脊(10),屋顶窗(11)
05	建筑给水 排水及 供暖	室内给水系统(01)	给水管道及配件安装(01),给水设备安装(02),室内消火栓系统安装(03),消防喷淋系统安装(04),防腐(05),绝热(06),管道冲洗、消毒(07),试验与调试(08)
		室内排水系统(02)	排水管道及配件安装(01),雨水管道及配件安装(02),防腐(03),试验与调试(04)
		室内热水系统(03)	管道及配件安装(01),辅助设备安装(02),防腐(03),绝热(04),试验与调试(05)
		卫生器具(04)	卫生器具安装(01),卫生器具给水配件安装(02),卫生器具排水管道安装(03),试验与调试(04)



续表 1-1

分部工程代号	分部工程	子分部工程	分项工程
05	建筑给水排水及供暖	室内供暖系统(05)	管道及配件安装(01),辅助设备安装(02),散热器安装(03),低温热水地板辐射供暖系统安装(04),电加热供暖系统安装(05),燃气红外辐射供暖系统安装(06),热风供暖系统安装(07),热计量及调控装置安装(08),试验与调试(09),防腐(10),绝热(11)
		室外给水管网(06)	给水管道安装(01),室外消火栓系统安装(02),试验与调试(03)
		室外排水管网(07)	排水管道安装(01),排水管沟与井池(02),试验与调试(03)
		室外供热管网(08)	管道及配件安装(01),系统水压试验(02),土建结构(03),防腐(04),绝热(05),试验与调试(06)
		建筑饮用水供应系统(09)	管道及配件安装(01),水处理设备及控制设施安装(02),防腐(03),绝热(04),试验与调试(05)
		建筑中水系统及雨水利用系统(10)	建筑中水系统(01),雨水利用系统管道及配件安装(02),水处理设备及控制设施安装(03),防腐(04),绝热(05),试验与调试(06)
		游泳池及公共浴池水系统(11)	管道及配件系统安装(01),水处理设备及控制设施安装(02),防腐(03),绝热(04),试验与调试(05)
		水景喷泉系统(12)	管道系统及配件安装(01),防腐(02),绝热(03),试验与调试(04)
		热源及辅助设备(13)	锅炉安装(01),辅助设备及管道安装(02),安全附件安装(03),换热站安装(04),防腐(05),绝热(06),试验与调试(07)
		监测与控制仪表(14)	检测仪器及仪表安装(01),试验与调试(02)
06	通风与空调	送风系统(01)	风管及配件制作(01),部件制作(02),风管系统安装(03),风机与空气处理设备安装(04),风管与设备防腐(05),旋流风口(06)、岗位送风口(07)、织物(布)风管安装(08),系统调试(09)
		排风系统(02)	风管及配件制作(01),部件制作(02),风管系统安装(03),风机与空气处理设备安装(04),风管与设备防腐(05),吸风罩及其他空气处理设备安装(06),厨房、卫生间排风系统安装(07),系统调试(08)
		防排烟系统(03)	风管及配件制作(01),部件制作(02),风管系统安装(03),风机与空气处理设备安装(04),风管与设备防腐(05),排烟风阀(口)、常闭正压风口、防火风管安装(06),系统调试(07)
		除尘系统(04)	风管及配件制作(01),部件制作(02),风管系统安装(03),风机与空气处理设备安装(04),风管与设备防腐(05),除尘器与排污设备安装(06),吸尘罩安装(07),高温风管绝热(08),系统调试(09)
		舒适性空调系统(05)	风管及配件制作(01),部件制作(02),风管系统安装(03),风机与空气处理设备安装(04),风管与设备防腐(05),组合式空调机组安装(06),消声器、静电除尘器、换热器、紫外线灭菌器等设备安装(07),风机盘管、变风量与定风量送风装置、射流喷口等末端设备安装(08),风管与设备绝热(09),系统调试(10)

续表 1-1

分部工程 代号	分部工程	子分部工程	分 项 工 程
06	通风 与空调	恒温恒湿空调系统(06)	风管与配件制作(01), 部件制作(02), 风管系统安装(03), 风机与空气处理设备安装(04), 风管与设备防腐(05), 组合式空调机组安装(06), 电加热器、加湿器等设备安装(07), 精密空调机组安装(08), 风管与设备绝热(09), 系统调试(10)
		净化空调系统(07)	风管与配件制作(01), 部件制作(02), 风管系统安装(03), 风机与空气处理设备安装(04), 风管与设备防腐(05), 净化空调机组安装(06), 消声器、静电除尘器、换热器、紫外线灭菌器等设备安装(07), 中、高效过滤器及风机过滤器单元等末端设备清洗与安装(08), 洁净度测试(09), 风管与设备绝热(10), 系统调试(11)
		地下人防通风系统(08)	风管与配件制作(01), 部件制作(02), 风管系统安装(03), 风机与空气处理设备安装(04), 风管与设备防腐(05), 过滤吸收器、防爆波活门、防爆超压排气活门等专用设备安装(06), 系统调试(07)
		真空吸尘系统(09)	风管与配件制作(01), 部件制作(02), 风管系统安装(03), 风机与空气处理设备安装(04), 风管与设备防腐(05), 管道安装(06), 快速接口安装(07), 风机与滤尘设备安装(08), 系统压力试验及调试(09)
		冷凝水系统(10)	管道系统及部件安装(01), 水泵及附属设备安装(02), 管道冲洗(03), 管道、设备防腐(04), 板式热交换器(05), 辐射板及辐射供热、供冷埋地管(06), 热泵机组设备安装(07), 管道、设备绝热(08), 系统压力试验及调试(09)
		空调(冷、热)水系统(11)	管道系统及部件安装(01), 水泵及附属设备安装(02), 管道冲洗(03), 管道、设备防腐(04), 冷却塔与水处理设备安装(05), 防冻伴热设备安装(06), 管道、设备绝热(07), 系统压力试验及调试(08)
		冷却水系统(12)	管道系统及部件安装(01), 水泵及附属设备安装(02), 管道冲洗(03), 管道、设备防腐(04), 系统灌水渗漏及排放试验(05), 管道、设备绝热(06)
		土壤源热泵换热系统(13)	管道系统及部件安装(01), 水泵及附属设备安装(02), 管道冲洗(03), 管道、设备防腐(04), 埋地换热系统与管网安装(05), 管道、设备绝热(06), 系统压力试验及调试(07)
		水源热泵换热系统(14)	管道系统及部件安装(01), 水泵及附属设备安装(02), 管道冲洗(03), 管道、设备防腐(04), 地表水源换热管及管网安装(05), 除垢设备安装(06), 管道、设备绝热(07), 系统压力试验及调试(08)
		蓄能系统(15)	管道系统及部件安装(01), 水泵及附属设备安装(02), 管道冲洗(03), 管道、设备防腐(04), 蓄水罐与蓄冰槽、罐安装(05), 管道、设备绝热(06), 系统压力试验及调试(07)



分部工程代号	分部工程	子分部工程	分项工程
06	通风与空调	压缩式制冷(热)设备系统(16)	制冷机组及附属设备安装(01),管道、设备防腐(02),制冷剂管道及部件安装(03),制冷剂灌注(04),管道、设备绝热(05),系统压力试验及调试(06)
		吸收式制冷设备系统(17)	制冷机组及附属设备安装(01),管道、设备防腐(02),系统真空试验(03),溴化锂溶液加灌(04),蒸汽管道系统安装(05),燃气或燃油设备安装(06),管道、设备绝热(07),试验及调试(08)
		多联机(热泵)空调系统(18)	室外机组安装(01),室内机组安装(02),制冷剂管路连接及控制开关安装(03),风管安装(04),冷凝水管道安装(05),制冷剂灌注(06),系统压力试验及调试(07)
		太阳能供暖空调系统(19)	太阳能集热器安装(01),其他辅助能源、换热设备安装(02),蓄能水箱、管道及配件安装(03),防腐(04),绝热(05),低温热水地板辐射采暖系统安装(06),系统压力试验及调试(07)
		设备自控系统(20)	温度、压力与流量传感器安装(01),执行机构安装调试(02),防排烟系统功能测试(03),自动控制及系统智能控制软件调试(04)
07	建筑电气	室外电气(01)	变压器、箱式变电所安装(01),成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)及控制柜安装(02),梯架、支架、托盘和槽盒安装(03),导管敷设(04),电缆敷设(05),管内穿线和槽盒内敷线(06),电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试(07),普通灯具安装(08),专用灯具安装(09),建筑照明通电试运行(10),接地装置安装(11)
		变配电室(02)	变压器、箱式变电所安装(01),成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)安装(02),母线槽安装(03),梯架、支架、托盘和槽盒安装(04),电缆敷设(05),电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试(06),接地装置安装(07),接地干线敷设(08)
		供电干线(03)	电气设备试验和试运行(01),母线槽安装(02),梯架、支架、托盘和槽盒安装(03),导管敷设(04),电缆敷设(05),管内穿线和槽盒内敷线(06),电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试(07),接地干线敷设(08)
		电气动力(04)	成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力配电箱(盘)安装(01),电动机、电加热器及电动执行机构检查接线(02),电气设备试验和试运行(03),梯架、支架、托盘和槽盒安装(04),导管敷设(05),电缆敷设(06),管内穿线和槽盒内敷线(07),电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试(08)
		电气照明(05)	成套配电柜、控制柜(屏、台)和照明配电箱(盘)安装(01),梯架、支架、托盘和槽盒安装(02),导管敷设(03),管内穿线和槽盒内敷线(04),塑料护套线直敷布线(05),钢索配线(06),电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试(07),普通灯具安装(08),专用灯具安装(09),开关、插座、风扇安装(10),建筑照明通电试运行(11)

续表 1-1

分部工程代号	分部工程	子分部工程	分项工程
07	建筑电气	备用和不间断电源(06)	成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)安装(01),柴油发电机组安装(02),不间断电源装置及应急电源装置安装(03),母线槽安装(04),导管敷设(05),电缆敷设(06),管内穿线和槽盒内敷线(07),电缆头制作、导线连接和线路绝缘测试(08),接地装置安装(09)
		防雷及接地(07)	接地装置安装(01),防雷引下线及接闪器安装(02),建筑物等电位连接(03),浪涌保护器安装(04)
08	智能建筑	智能化集成系统(01)	设备安装(01),软件安装(02),接口及系统调试(03),试运行(04)
		信息接入系统(02)	安装场地检查(01)
		用户电话交换系统(03)	线缆敷设(01),设备安装(02),软件安装(03),接口及系统调试(04),试运行(05)
		信息网络系统(04)	计算机网络设备安装(01),计算机网络软件安装(02),网络安全设备安装(03),网络安全软件安装(04),系统调试(05),试运行(06)
		综合布线系统(05)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01),线缆敷设(02),机柜、机架、配线架安装(03),信息插座安装(04),链路或信道测试(05),软件安装(06),系统调试(07),试运行(08)
		移动通信室内信号覆盖系统(06)	安装场地检查(01)
		卫星通信系统(07)	安装场地检查(01)
		有线电视及卫星电视接收系统(08)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01),线缆敷设(02),设备安装(03),软件安装(04),系统调试(05),试运行(06)
		公共广播系统(09)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01),线缆敷设(02),设备安装(03),软件安装(04),系统调试(05),试运行(06)
		会议系统(10)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01),线缆敷设(02),设备安装(03),软件安装(04),系统调试(05),试运行(06)
		信息导引及发布系统(11)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01),线缆敷设(02),显示设备安装(03),机房设备安装(04),软件安装(05),系统调试(06),试运行(07)
		时钟系统(12)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01),线缆敷设(02),设备安装(03),软件安装(04),系统调试(05),试运行(06)
信息化应用系统(13)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01),线缆敷设(02),设备安装(03),软件安装(04),系统调试(05),试运行(06)		



续表 1-1

分部工程代号	分部工程	子分部工程	分 项 工 程
08	智能建筑	建筑设备监控系统(14)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01), 线缆敷设(02), 传感器安装(03), 执行器安装(04), 控制器、箱安装(05), 中央管理工作站和操作分站设备安装(06), 软件安装(07), 系统调试(08), 试运行(09)
		火灾自动报警系统(15)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01), 线缆敷设(02), 探测器类设备安装(03), 控制器类设备安装(04), 其他设备安装(05), 软件安装(06), 系统调试(07), 试运行(08)
		安全技术防范系统(16)	梯架、托盘、槽盒和导管安装(01), 线缆敷设(02), 设备安装(03), 软件安装(04), 系统调试(05), 试运行(06)
		应急响应系统(17)	设备安装(01), 软件安装(02), 系统调试(03), 试运行(04)
		机房(18)	供配电系统(01), 防雷与接地系统(02), 空气调节系统(03), 给水排水系统(04), 综合布线系统(05), 监控与安全防范系统(06), 消防系统(07), 室内装饰装修(08), 电磁屏蔽(09), 系统调试(10), 试运行(11)
		防雷与接地(19)	接地装置(01), 接地线(02), 等电位联接(03), 屏蔽设施(04), 电涌保护器(05), 线缆敷设(06), 系统调试(07), 试运行(08)
09	建筑节能	围护系统节能(01)	墙体节能(01), 幕墙节能(02), 门窗节能(03), 屋面节能(04), 地面节能(05)
		供暖空调设备及管网节能(02)	供暖节能(01), 通风与空调设备节能(02), 空调与供暖系统冷热源节能(03), 空调与供暖系统管网节能(04)
		电气动力节能(03)	配电节能(01), 照明节能(02)
		监控系统节能(04)	监测系统节能(01), 控制系统节能(02)
		可再生能源(05)	地源热泵系统节能(01), 太阳能光热系统节能(02), 太阳能光伏节能(03)
10	电梯	电力驱动的曳引式或强制式电梯(01)	设备进场验收(01), 土建交接检验(02), 驱动主机(03), 导轨(04), 门系统(05), 轿厢(06), 对重(07), 安全部件(08), 悬挂装置(09), 随行电缆(10), 补偿装置(11), 电气装置(12), 整机安装验收(13)
		液压电梯(02)	设备进场验收(01), 土建交接检验(02), 液压系统(03), 导轨(04), 门系统(05), 轿厢(06), 对重(07), 安全部件(08), 悬挂装置(09), 随行电缆(10), 电气装置(11), 整机安装验收(12)
		自动扶梯、自动人行道(03)	设备进场验收(01), 土建交接检验(02), 整机安装验收(03)



第二章

建筑地基基础工程



本章内容包括下列资料：

- ▶ 灰土地基工程
- ▶ 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
- ▶ 砂桩地基
- ▶ 高压喷射注浆地基
- ▶ 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
- ▶ 混凝土预制桩
- ▶ 先张法预应力管桩
- ▶ 混凝土灌注桩
- ▶ 钢 桩
- ▶ 静力压桩
- ▶ 沉井(箱)
- ▶ 排桩墙支护工程
- ▶ 水泥土桩墙支护工程
- ▶ 地下连续墙工程
- ▶ 钢或混凝土支撑系统
- ▶ 锚杆及土钉墙支护工程
- ▶ 降水与排水
- ▶ 土方工程



第一节 灰土地基工程

一、灰土地基隐检记录填写范例

隐蔽工程验收记录		编 号	×××	
工程名称	××工程			
隐检项目	灰土地基	隐检日期	××年×月×日	
隐检部位	基础	①~⑫/③ 轴线	-6.50m 标高	
隐检依据:施工图图号_____ 结施 1、结施 3、地质勘察报告(编号×××)_____,设计变更/洽商(编号_____/_____)及有关国家现行标准等。 主要材料名称及规格/型号:_____ 3:7 灰土_____				
隐检内容: 1. 根据施工图纸要求,基槽土层已挖至-6.500m。在摊铺灰土前,经钎探检查,地质情况符合勘察报告,无地下水。 2. 槽底清理:清除槽内浮土、积水和泥浆,抗(槽)边坡稳定。 3. 基底轴线尺寸。 4. 土料、石灰材质、配合比均匀符合设计要求。 5. 施工中检查分层铺设厚度、分段施工上下层的搭接长度、加水量、夯压遍数及压实系数,均符合规范要求。 6. 地基承载力检验结果达到设计要求。 隐检内容已做完,请予以检查 <div style="text-align: right;">申报人:×××</div>				
检查意见: 经检查,以上项目均符合设计及《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202—2002 的规定,同意进行下道工序 检查结论: <input checked="" type="checkbox"/> 同意隐蔽 <input type="checkbox"/> 不同意,修改后进行复查				
复查结论: 复查人:_____ 复查日期:_____				
签 字 栏	建设(监理)单位	施工单位	××建筑工程有限公司	
		专业技术负责人	专业质检员	专业工长
	×××	×××	×××	×××

注:本表由施工单位填写,建设单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。

二、灰土地基隐检项目及内容

检查基底标高、槽底清理及基底轴线尺寸等；检查分层铺设的厚度、分段施工时上下两层的搭接长度、夯实时加水量、夯压遍数、压实系数；检查灰土地基的承载力等。

三、灰土地基隐检的规范要求

(1)地基承载力：由设计提出要求，在施工结束一定时间后进行灰土地基的承载力检验。其检验方法也因各地设计单位的习惯、经验等不同，选用标贯、静力触探及十字板剪切强度等方法。

按设计指定方法检验。其结果必须达到设计要求的标准。

每个单位工程不少于3点，1000m²以上，每100m²抽查1点；3000m²以上，每300m²抽查1点；独立柱每柱取1点，基槽每20延长米取1点。

(2)灰土配合比：土料、石灰或水泥材料质量、配合比按拌和时的体积比，应符合设计要求；观察检查，必要时检查材料试验报告。

(3)压实系数：首先检查分层铺设的厚度、分段施工时上下两层搭接的长度、夯实时加水量、夯压遍数。按规定检测压实系数。结果符合设计要求。检查施工记录。

(4)石灰粒径： $\leq 5\text{mm}$ ，筛分法检查。

(5)土料有机质含量： $\leq 5\%$ ，检查焙烧试验报告。

(6)土颗粒粒径： $\leq 15\text{mm}$ ，检查筛子及实施情况。

(7)含水量： $\pm 2\%$ ，与要求的最优含水量比较。观察检查现场和检查烘干报告。

(8)分层厚度偏差： $\pm 50\text{mm}$ ，与设计要求比较。用水准仪检查。

四、灰土地基隐检记录填写注意事项

灰土地基工程隐检记录中要注明施工图纸编号、地质勘察报告编号，将检查内容描述清楚。