

# 建筑安装工程质量检验评定标准

## 总 说 明

**第 1 条** 为了进一步贯彻执行“鞍钢宪法”深入开展“工业学大庆”的群众运动，加强社会主义企业管理，依靠群众确保工程质量，多快好省地完成基本建设任务，特制定本标准。

**第 2 条** 本标准的编制依据：

- 一、国家颁发的建筑安装工程施工及验收规范；
- 二、国务院有关部颁发的施工及验收规范和技术标准等。

**第 3 条** 本标准的工程质量分为“合格”与“优良”两个等级。

- 一、合格：是指工程质量符合本标准的规定者；
- 二、优良：是指在合格基础上，工程质量达到本标准的优良要求者。

**第 4 条** 建筑安装工程质量检验评定的划分。

一、建筑工程：

1. 分项工程：是按建筑工程的主要工种工程划分的。例如，土方工程、砌砖工程、钢筋工程、整体式和装配式结构混凝土工程、木屋架制作与安装工程、抹灰工程、卷材屋面和卷材防水工程等。

2. 分部工程：是按建筑物和构筑物的主要部位划分的。例如，地基及基础工程、主体工程、地面工程、装饰

工程等。

### 3.单位工程：

(1) 工业建筑物或构筑物的建筑工程是一个单位工程。例如，一幢厂房、车间或冷却塔的建筑工程。

(2) 民用建筑物或构筑物的建筑工程和安装工程是一个单位工程。例如，一幢办公楼、宿舍以及其中的管道、电气和通风 空调 工程等。

### 二、安装工程：

1.分项工程：是按用途、种类、输送不同介质与物料以及设备组别划分的。例如，给水、排水、热力、氧气、压缩空气、制冷、原油、汽油、天然气、酸、碱管道安装；钢管配线、滑接线、电力变压器安装；薄钢板风管及部件制作、通风管道及部件安装；单轴自动车床、电动桥式起重机、电梯安装；拱顶罐、球形罐制作、安装；仪表盘、温度仪表、压力仪表安装；高炉、热风炉、平炉、转炉、回转窑、玻璃熔窑砌筑等。

2.分部工程：是按安装工程的种类划分的。例如，管道工程（包括工业管道工程）、通风 空调 工程、通用机械设备安装工程、容器工程、自动化仪表安装工程和工业窑、炉砌筑工程等。

### 3.单位工程：

(1) 工业建筑物或构筑物的安装工程是一个单位工程。例如，一幢厂房、车间或冷却塔等的安装工程（其中包括管道和工业管道、电气、通风 空调）、通用机械设备安装、容器、自动化仪表安装工程和工业窑、炉砌筑工程等）。

(2) 民用建筑物或构筑物的安装工程和建筑工程是

一个单位工程。例如，一幢办公楼、宿舍以及其中的管道、电气和通风 空调 工程等。

(3) 厂区内，室外的给水、排水、热力、煤气管道安装；架空线路、电缆线路安装；龙门式起重机、固定式胶带输送机安装；拱顶罐、球形罐制作、安装；焦炉、高炉及热风炉砌筑等，均各是一个单位工程。

**第 5 条** 本标准是分项工程、分部工程和单位工程竣工后（有的在施工过程中）检验和评定工程质量的统一尺度。检验和评定必须贯彻群众自检与专业检查相结合的方法，即在队、组自检、互检、交接检的基础上由专职检查人员进行抽查，并按下列规定执行。

一、分项工程：按本标准的相应规定进行检验和评定。凡工程质量符合本标准规定者，评为合格，达到优良要求者，评为优良。

分项工程所评定的质量等级，是评定分部工程质量依据，也是确定施工队、组施工质量的依据。

二、分部工程：根据分项工程质量检验评定表进行评定●，分部工程中有 50% 及其以上● 分项工程的质量评为优良（其中工业建筑物或构筑物的安装工程的主要分项工程● 质量必须优良），且无加固补强者，则该分部工程的

- 通用机械设备安装工程的分部工程评定方法，见该工程质量检验评定标准说明。
- 本标准中，凡采用“××以内”、“××以下”均包括“××”本身；“××以上”不包括“××”本身。
- 工业建筑物或构筑物，安装工程的主要分项工程和主要分部工程，见管道和工业管道、电气、通风 空调 、通用机械设备安装、容器、自动化仪表安装工程和工业窑炉砌筑工程质量检验评定标准说明。

质量应评为优良，不足50%者，评为合格。

### 三、单位工程：

1. 工业建筑物或构筑物：建筑和安装工程应分别评定各自的单位工程。在建筑工程或安装工程中有50%及其以上的分部工程质量评为优良（其中建筑工程的主体工程、安装工程的主要分部工程●质量必须优良）则该建筑或安装单位工程的质量应评为优良，不足50%者，评为合格。

2. 民用建筑物或构筑物：建筑和安装工程（其中包括管道、电气和通风 空调 工程等），应共同评定一个单位工程。有50%及其以上分部工程的质量评为优良（其中建筑工程的主体工程质量必须优良），则该单位工程的质量应评为优良，不足50%者，评为合格。

单位工程所评定的质量等级，是交工验收鉴定工程质量依据。

四、钢筋混凝土构件吊装、钢结构安装以及民用建筑室内的管道、电气、通风 空调 等工程，如由专业建筑安装企业施工，各专业施工单位应按本标准的规定，检验评定各自的分项、分部工程。并将分项、分部工程质量检验评定表交建筑施工单位统一评定分部、单位工程的质量等级。

工业建筑室内的上下水、暖气、卫生和照明等工程，如由建筑单位施工，应与建筑工程一同评定单位工程的质量等级。

第 6 条 分项工程的质量，如不符合本标准规定者，

应及时进行处理。返工重做的工程，应重新评定其质量等级；加固补强（改变结构外形或造成历史缺陷）的工程，一律不得评为优良。

**第7条** 检验评定工程质量的组织：

一、分项、分部工程的质量检验和评定，在队、组自检、互检、交接检的基础上，由施工负责人组织队、组长、老工人和专职检查人员共同进行。

安装工程中的大型、精密机械设备和贮罐等，应由施工负责人邀请建设单位参加。

二、单位工程的质量评定，由施工负责人提出分项、分部工程质量检验评定表和有关资料，报其上级施工负责人邀请建设、设计单位以及老工人和专职检查人员共同进行。

附表：

1. 分项工程质量检验评定表；
2. 分部工程质量评定表；
3. 单位工程质量评定表。

分项工程质量检验评定表

附表 1

单位工程名称		部位		工程量										
序号	检 验 项 目	质 量 情 况												
序 号	实 测 项 目	允许偏差 (毫米)	各检查点(处、件)偏差值											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
合 计	共 检 查	点, 其中合格	点, 合格率							%				
检 验 评 定 意 见							评 定 等 级							
施工负责人	质量检查员	队 组 长	制 表 人											
			年							月 日				





## 容器工程质量检验评定标准说明

1. 本标准适用于安装企业预制加工厂和现场的立式贮罐、贮气罐、球形罐、小型圆筒容器、箱、槽及梯子、平台、栏杆制作与安装工程，钢板卷管制作和隔热工程等。

2. 本标准是按容器的种类编制的，检验和评定按制作工程和安装工程分别进行。

(1) 制作工程：只进行分项工程的检验和评定。依容器和构件种类划分，如拱顶罐、无力矩罐、浮顶罐、垂直升降贮气罐、螺旋升降贮气罐、球形罐、小型圆筒容器、箱、槽、钢板卷管和梯子、平台、栏杆等分项工程，以属于同一个单位工程或分部工程的每一个（组、批）为单位，按本标准内的相应规定进行检验和评定。

(2) 安装工程：按罐区和厂房、车间、工段及各类动力站分别进行检验和评定。

罐区：按分项工程、单位工程两级进行。

1) 分项工程：依容器种类划分，如拱顶罐、无力矩罐、浮顶罐、垂直升降贮气罐、螺旋升降贮气罐、球形罐和隔热等分项工程，以每一个（组）为单位，按本标准内的相应规定进行检验和评定。

2) 单位工程：罐区内的容器安装工程为一个单位工程。在该单位工程中，如仅有一个分项工程，则该分项工程亦即单位工程。

厂房、车间、工段和各类动力站：按分项工程、分部工程、单位工程三级进行。

分项工程：依容器种类划分，如拱顶罐、无力矩罐、浮顶罐、垂直升降贮气罐、螺旋升降贮气罐，球形罐、小型圆形容容器、箱、槽和隔热等分项工程，以每一个（组）为单位，按本标准内的相应规定进行检验和评定。

分部工程：厂房、车间、工段和各类动力站内的容器安装工程，各是一个分部工程。

单位工程：厂房、车间、工段和各类动力站的安装工程（其中包括容器、管道和工业管道、电气、通风空调、通用机械设备安装、自动化仪表安装和工业窑、炉砌筑工程等），是一个单位工程。

3.本标准的工程质量分为“合格”与“优良”两个等级，检验和评定按下列规定执行。

**(1) 分项工程：**

合格：符合下列要求者，应评为合格。

1) 主要项目（即标准中采用“必须”、“不得”用词的条文）均必须全部符合本标准的规定；

2) 一般项目（即标准中采用“应”、“不应”用词的条文）均应基本符合本标准的规定；

3) 允许偏差项目的抽查点（处、件）数中，有80%及其以上符合本标准的要求，其余基本符合本标准的要求者。

优良：在合格的基础上，允许偏差项目的抽查点（处、件）数中，有90%及其以上达到本标准的要求者，应评为优良。

## （2）分部工程：

分部工程中，有50%及其以上分项工程的质量评为优良（其中主要分项工程●的质量必须优良），则该分部工程的质量应评为优良，不足50%者，评为合格。

## （3）单位工程：

罐区：单位工程中，有50%及其以上分项工程的质量评为优良（其中主要分项工程的质量必须优良），则该单位工程的质量应评为优良，不足50%者，评为合格。

厂房、车间、工段和各类动力站：评定单位工程质量时，容器分部工程应与管道和工业管道、电气、通风 空调 、通用机械设备安装、自动化仪表安装和工业窑炉砌筑等分部工程一同评定，有50%及其以上分部工程的质量评为优良（其中主要分部工程●的质量必须优良），则该单位工程的质量应评为优良，不足50%者，评为合格。

4. 安装容器，必须在基础经检验合格并办理交接证明书后，才能进行。

- 主要分项工程：罐区或厂房、车间、工段和各类动力站内的容器，可依生产性质、工作压力、容积或材质选定其中一种为主要分项工程。如电镀车间的箱、槽（电镀槽、酸洗槽等）为主要分项工程。
- 主要分部工程：根据厂房、车间、工段和各类动力站等的生产性质在管道（包括工业管道）、电气、通风 空调 、通用机械设备安装、容器、自动化仪表安装和工业窑炉砌筑工程中，确定其为主的工程为主要分部工程。例如，石油、化工厂房、车间、工段为工业管道或容器或通用机械设备安装工程；变电站（所、室）为电气工程；电子或仪表车间为通风 空调 工程；机械加工车间、各类动力站为通用机械设备安装工程；独立控制室（操作室）为自动化仪表安装工程；平炉炼钢车间、玻璃熔炼车间为工业窑炉砌筑工程等。

5.钢材和焊接材料，均必须符合设计和现行标准的规定，并具有出厂合格证或检验证明书。如无合格证或证明书，应进行复验。

## 一、立式贮罐制作工程

本标准适用于碳素钢和普通低合金钢焊制的容积不大于10000米<sup>3</sup>拱顶罐、容积不大于5000米<sup>3</sup>无力矩罐和容积不大于20000米<sup>3</sup>浮顶罐的半成品制作工程。

检查数量 按每个贮罐各形半成品的件数各抽查10%，但均不应少于3件。

1. 壁板、顶板、底板制作的允许偏差和检验方法见表1。

2. 型钢弯曲和罐内支柱制作的允许偏差和检验方法见表2。

3. 全部半成品的铁锈、污垢均应清除干净，底漆应涂刷均匀，无漏涂，附着良好。

检验方法 观察检查。

表 1

项次	项 目	允 许 偏 差	检 验 方 法
1	长度、宽度	对接 ±1毫米 搭接 ±2毫米	用尺检查
2	两对角线之差	对接 2毫米 搭接 3毫米	用尺检查
3	边缘不直度	±1毫米	拉线和用尺检查
4	局部挠 曲矢高	板厚小于或等于14毫米 1.5毫米 板厚大于14毫米 1毫米 卷板厚度4~7毫米 3毫米	用1米直尺检查
5	弧形板与样板间隙	2毫米	用弦长1.5米样板和尺检查
6	坡口 钝角 边度	±1毫米 ±2.5°	用焊接检验尺检查

表 2

项次	项 目	允许偏差	检 验 方 法
1	弧形型钢与平台实样间隙	4 毫 米	在平台实样线上用尺检查
2	弧 形 型 钢 翘 曲	4 毫 米	在平台上用尺检查
3	支柱不直度 $L$ —长度	$\frac{1}{1000} L$	拉线和用尺检查
4	支柱长度 $L$ —设计长度	$\pm \frac{1}{1000} L$ , 但 不大于 5 毫米	用尺检查

## 二、立式贮罐安装工程

本标准适用于碳素钢和普通低合金钢焊制的容积不大于10000米<sup>3</sup>拱顶罐、容积不大于5000米<sup>3</sup>无力矩罐和容积不大于20000米<sup>3</sup>浮顶罐的安装工程。

检查数量 按各类贮罐的个数各抽查10%，但均不应少于2个，其中均应包括最大容积的贮罐。

1. 严密性、强度、浮顶升降、沉没及密封程度试验等。必须符合设计要求和《金属油罐施工及验收技术规范（试行）炼化建401—74》的规定。

检验方法 检查试验记录。

### 2. 焊接：

(1) 焊缝表面及热影响区不得有裂纹；焊缝表面不应有夹渣、气孔等缺陷。有特殊要求的焊缝必须符合设计要求和规范规定。

检验方法 用小锤轻击和放大镜观察检查。有特殊要求的焊缝，检查焊缝试验记录。

(2) 焊缝外观尺寸的允许偏差和检验方法见表 3。

表 3

项次	项 目			允许偏差	检 验 方 法
1	焊 对 接	高 度		+2 毫米	用焊接检验尺或尺，检查罐体各部位焊缝总长度的10%
		宽 度		+3 -1 毫米	
	搭 角 接 角 焊 缝 的 脚		+3 -1 毫米		
2	咬 深 度			0.5毫米	肉 连 续 长 度 100毫米 一条焊缝两侧总长度 10%
		连 续 长 度		100毫米	
				10%	

3. 拱顶罐、无力矩罐和浮顶罐的底板局部凸凹度和罐内支柱安装的允许偏差和检验方法见表 4。

表 4

项次	项 目		允许偏差	检 验 方 法
1	底 板 局 部 凸 凹 度		变形长度的2%，但不大于50毫米	用水准仪或拉线和尺检查，每100米 <sup>2</sup> 底板检查5点
2	支 安 装 位 置		5 毫米	用尺检查全部支柱
	柱 铅 垂 度 L—长度		$\frac{1}{1000}L$	用经纬仪或吊线和尺检查全部支柱

4.拱顶罐、无力矩罐的直径、罐壁局部凸凹度、铅垂度、高度和顶板局部凸凹度和对口错边量的允许偏差和检验方法见表5。

表 5

项次	项 目		允许偏差	检 验 方 法
1	直 径 $D$ —设计 直径	等于或大于2000米 <sup>3</sup>	$\pm \frac{2}{1000} D$ , 但不大于50 毫 米	按 8 个直径方向用 尺检查
		小 于 2000 米 <sup>3</sup>	$\pm \frac{2.5}{1000} D$	
2	罐壁高度 $H$ —高度		$\frac{4}{1000} H$ , 但不大于50 毫 米	吊线和用尺或经纬 仪在圆周上检查 8 点
3	罐壁局部凸 凹 度	板厚大于 5 毫米	10 毫 米	用弦长 1.5 米样板 和尺检查罐壁上10处
		板厚小于或等于 5 毫 米	15 毫 米	
4	罐壁高度 $H$ —设计高度		$\pm \frac{2}{1000} H$	用尺检查 8 点
5	拱顶罐顶板局部凸凹度		15 毫 米	用 1.5 米样板和尺 检查, 容积不大于 2000米 <sup>3</sup> 检查10处, 大 于2000米 <sup>3</sup> 检查20处
6	无力矩罐顶盖曲线与设计 曲 线		24 毫 米	拉线和用尺检查顶 板不少于 4 处
7	对口错边量	$S$ —板厚	$0.1S$ , 但不 大于 2 毫米	用刻槽直尺和尺检 查

### 5. 浮顶罐：

(1) 密封装置的密封接触面长度必须大于周长的90%，不密封处的最大间隙不得大于6毫米。

检验方法用3×50×1000的塞尺检查或检查施工记录。

(2) 排水管安装位置应正确、牢固严密，升降灵活，水压试验符合设计要求。

检验方法 观察并检查试验记录。

(3) 导向炮式架中心线与伸缩管中心线应在同一水平线上。

检验方法 观察检查。

(4) 外形尺寸的允许偏差和检验方法见表6。

表 6

项次	项 目	允许偏差	检 验 方 法
1	罐壁下口椭圆度 $D$ —设计直径	$\frac{5}{10000} D$	用尺检查罐壁下口8个直径
2	罐壁铅垂度 $H$ —高度	$\frac{2.5}{1000} H$	吊线和用尺或经纬仪在圆周上检查8点
3	罐壁局部凸凹度	焊缝处	用弦长1米样板和尺或1米直尺检查10处
		壁板处	
4	罐壁高度 $H$ —设计高度	$\pm \frac{2}{1000} H$	用尺检查8点
5	单盘顶局部凸凹度	50毫米	拉线和用尺检查8点
6	罐壁周长 $L$ —设计周长	$\pm \frac{3}{10000} L$	用尺检查