

# 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 3021—2008

---

## 化学品生产单位吊装作业安全规范

Safety code for lifting in chemical manufactory

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

## 前 言

本标准第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章和第 9 章为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准是根据化学品生产单位对吊装作业的安全要求制定的。

本标准附录 A 是资料性附录。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出，全国安全生产标准化技术委员会化学品安全标准化分技术委员会（TC 288/SC 3）归口并解释。

本标准负责起草单位：中化化工标准化研究所、中国化学品安全协会、中国化工集团公司、中国化工信息中心。

本标准主要起草人：孙春玲、王晓兵、樊晶光、张金晓、梅建、嵇建军、周玮、张君玺、张润泉。

本标准是首次发布。

# 化学品生产单位吊装作业安全规范

## 1 范围

本标准规定了化学品生产单位吊装作业分级、作业安全管理基本要求、作业前的安全检查、作业中安全措施、操作人员应遵守的规定、作业完毕作业人员应做的工作和《吊装安全作业证》的管理。

本标准适用于化学品生产单位的检维修吊装作业。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 2811	安全帽
GB 5082	起重吊运指挥信号
GB 6067	起重机械安全规程 (GB/T 6067-1985 NF E52-122:1975, NEQ)
GB 16179	安全标志使用导则

## 3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

### 3.1

**吊装作业 lift**

在检维修过程中利用各种吊装机具将设备、工件、器具、材料等吊起，使其发生位置变化的作业过程。

### 3.2

**吊装机具 crane lift**

系指桥式起重机、门式起重机、装卸机、缆索起重机、汽车起重机、轮胎起重机、履带起重机、铁路起重机、塔式起重机、门座起重机、桅杆起重机、升降机、电葫芦及简易起重设备和辅助用具。

## 4 吊装作业的分级

吊装作业按吊装重物的质量分为三级：

- a) 一级吊装作业吊装重物的质量大于 100t；
- b) 二级吊装作业吊装重物的质量大于等于 40t 至小于等于 100t；
- c) 三级吊装作业吊装重物的质量小于 40t。

## 5 作业安全管理基本要求

5.1 应按照国家标准规定对吊装机具进行日检、月检、年检。对检查中发现问题的吊装机具，应进行检修处理，并保存检修档案。检查应符合 GB 6067。

5.2 吊装作业人员（指挥人员、起重工）应持有有效的《特种作业人员操作证》，方可从事吊装作业指挥和操作。

5.3 吊装质量大于等于 40t 的重物和土建工程主体结构，应编制吊装作业方案。吊装物体虽不足 40t，但形状复杂、刚度小、长径比大、精密贵重，以及在作业条件特殊的情况下，也



应编制吊装作业方案、施工安全措施和应急救援预案。

5.4 吊装作业方案、施工安全措施和应急救援预案经作业主管部门和相关管理部门审查,报主管安全负责人批准后方可实施。

5.5 利用两台或多台起重机械吊运同一重物时,升降、运行应保持同步;各台起重机械所承受的载荷不得超过各自额定起重能力的80%。

## 6 作业前的安全检查

吊装作业前应进行以下项目的安全检查:

6.1 相关部门应对从事指挥和操作的人员进行资质确认。

6.2 相关部门进行有关安全事项的研究和讨论,对安全措施落实情况进行确认。

6.3 实施吊装作业单位的有关人员应对起重吊装机械和吊具进行安全检查确认,确保处于完好状态。

6.4 实施吊装作业单位使用汽车吊装机械,要确认安装有汽车防火罩。

6.5 实施吊装作业单位的有关人员应对吊装区域内的安全状况进行检查(包括吊装区域的划定、标识、障碍)。警戒区域及吊装现场应设置安全警戒标志,并设专人监护,非作业人员禁止入内。安全警戒标志应符合 GB 16179 的规定。

6.6 实施吊装作业单位的有关人员应在施工现场核实天气情况。室外作业遇到大雪、暴雨、大雾及6级以上大风时,不应安排吊装作业。

## 7 作业中安全措施

7.1 吊装作业时明确指挥人员,指挥人员应佩戴明显的标志;应佩戴安全帽,安全帽应符合 GB 2811 的规定。

7.2 应分工明确、坚守岗位,并按 GB 5082 规定的联络信号,统一指挥。指挥人员按信号进行指挥,其他人员应清楚吊装方案和指挥信号。

7.3 正式起吊前应进行试吊,试吊中检查全部机具、地锚受力情况,发现问题应将工件放回地面,排除故障后重新试吊,确认一切正常,方可正式吊装。

7.4 严禁利用管道、管架、电杆、机电设备等作吊装锚点。未经有关部门审查核算,不得将建筑物、构筑物作为锚点。

7.5 吊装作业中,夜间应有足够的照明。室外作业遇到大雪、暴雨、大雾及6级以上大风时,应停止作业。

7.6 吊装过程中,出现故障,应立即向指挥者报告,没有指挥令,任何人不得擅自离开岗位。

7.7 起吊重物就位前,不许解开吊装索具。

7.8 利用两台或多台起重机械吊运同一重物时,升降、运行应保持同步;各台起重机械所承受地载荷不得超过各自额定起重能力的80%。

## 8 操作人员应遵守的规定

8.1 按指挥人员所发出的指挥信号进行操作。对紧急停车信号,不论由何人发出,均应立即执行。

8.2 司索人员应听从指挥人员的指挥,并及时报告险情。

8.3 当起重臂吊钩或吊物下面有人,吊物上有人或浮置物时,不得进行起重操作。

8.4 严禁起吊超负荷或重物质量不明和埋置物体;不得捆挂、起吊不明质量,与其他重物相连、埋在地下或与其他物体冻结在一起的重物。

8.5 在制动器、安全装置失灵、吊钩防松装置损坏、钢丝绳损伤达到报废标准等情况下严禁起吊操作。

- 8.6 应按规定负荷进行吊装，吊具、索具经计算选择使用，严禁超负荷运行。所吊重物接近或达到额定起重吊装能力时，应检查制动器，用低高度、短行程试吊后，再平稳吊起。
- 8.7 重物捆绑、紧固、吊挂不牢，吊挂不平衡而可能滑动，或斜拉重物，棱角吊物与钢丝绳之间没有衬垫时不得进行起吊。
- 8.8 不准用吊钩直接缠绕重物，不得将不同种类或不同规格的索具混在一起使用。
- 8.9 吊物捆绑应牢靠，吊点和吊物的中心应在同一垂直线上。
- 8.10 无法看清场地、无法看清吊物情况和指挥信号时，不得进行起吊。
- 8.11 起重机械及其臂架、吊具、辅具、钢丝绳、缆风绳和吊物不得靠近高压输电线路。在输电线路近旁作业时，应按规定保持足够的安全距离，不能满足时，应停电后再进行起重作业。
- 8.12 停工和休息时，不得将吊物、吊笼、吊具和吊索吊在空中。
- 8.13 在起重机械工作时，不得对起重机械进行检查和维修；在有载荷的情况下，不得调整起升变幅机构的制动器。
- 8.14 下方吊物时，严禁自由下落（溜）；不得利用极限位置限制器停车。
- 8.15 遇大雪、暴雨、大雾及 6 级以上大风时，应停止露天作业。
- 8.16 用定型起重吊装机械（例如履带吊车、轮胎吊车、桥式吊车等）进行吊装作业时，除遵守本标准外，还应遵守该定型起重机械的操作规范。

## 9 作业完毕作业人员应做的工作

- 9.1 将起重臂和吊钩收放到规定的位置，所有控制手柄均应放到零位，使用电气控制的起重机械，应断开电源开关。
- 9.2 对在轨道上作业的起重机，应将起重机停放在指定位置有效锚定。
- 9.3 吊索、吊具应收回放置到规定的地方，并对其进行检查、维护、保养。
- 9.4 对接替工作人员，应告知设备存在的异常情况及尚未消除的故障。

## 10 《吊装安全作业证》的管理

- 10.1 吊装质量大于 10t 的重物应办理《作业证》，《作业证》由相关管理部门负责管理。《作业证》见附录 A。
- 10.2 项目单位负责人从安全管理部门领取《作业证》后，应认真填写各项内容，交作业单位负责人批准。对本标准 5.4 规定的吊装作业，应编制吊装方案，并将填好的《作业证》与吊装方案一并报安全管理部门负责人批准。
- 10.3 《作业证》批准后，项目单位负责人应将《作业证》交吊装指挥。吊装指挥及作业人员应检查《作业证》，确认无误后方可作业。
- 10.4 应按《作业证》上填报的内容进行作业，严禁涂改、转借《作业证》，变更作业内容，扩大作业范围或转移作业部位。
- 10.5 对吊装作业审批手续齐全，安全措施全部落实，作业环境符合安全要求的，作业人员方可进行作业。

附录 A  
(资料性附录)

吊装安全作业证

- A.1 应按作业的内容填报《作业证》，见表 A1。
- A.2 严禁涂改、转借吊装安全作业证，严禁变更作业内容、扩大作业范围或转移作业部位。
- A.3 对吊装作业审批手续不全，安全措施不落实，作业环境不符合安全要求的，作业人员有权拒绝作业。
- A.4 作业前，应对照吊装安全作业证背面“安全措施”和企业补充的安全措施，在相应方框内画“√”，见表 A2。
- A.5 《作业证》一式三份，审批后第一联交吊装指挥，第二联交项目单位，第三联交安全管理部门，保存一年。

表 A1 吊装安全作业证

吊装地点		吊装工具名称	
吊装人员		特殊工种作业证号	
安全监护人		吊装指挥(负责人)	
作业时间	自 年 月 日 时 分至 年 月 日 时 分		
吊装内容			
起吊重物质量(t)			
危害辨识:			
安全措施(执行背面):			
项目单位安全部门负责人(签字):		项目单位负责人(签字):	
作业单位安全部门负责人(签字):		作业单位负责人(签字):	
有关管理部门审批意见:			
有关管理部门负责人:(签字) 年 月 日			



表 A2 吊装安全作业证背面的安全措施

序号	安 全 措 施	打√
1	作业前对作业人员进行安全教育	
2	吊装质量大于等于 40t 的重物和土建工程主体结构；吊装物体虽不足 40t，但形状复杂、刚度小、长径比大、精密贵重，作业条件特殊，需编制吊装作业方案，并经作业主管部门和安全管理部門审查，报主管副总经理或总工程师批准后方可实施	
3	指派专人监护，并监守岗位，非作业人员禁止入内	
4	作业人员已按规定佩戴防护器具和个体防护用品	
5	应事先与分厂（车间）负责人取得联系，建立联系信号	
6	在吊装现场设置安全警戒标志，无关人员不许进入作业现场	
7	夜间作业要有足够的照明	
8	室外作业遇到大雪、暴雨、大雾及 6 级以上大风，停止作业	
9	检查起重吊装设备、钢丝绳、揽风绳、链条、吊钩等各种机具，保证安全可靠	
10	应分工明确、坚守岗位，并按规定的联络信号，统一指挥	
11	将建筑物、构筑物作为锚点，需经工程处审查核算并批准	
12	吊装绳索、揽风绳、拖拉绳等避免同带电路接触，并保持安全距离	
13	人员随同吊装重物或吊装机械升降，应采取可靠的安全措施，并经过现场指挥人员批准	
14	利用管道、管架、电杆、机电设备等作吊装锚点，不准吊装	
15	悬吊重物下方站人、通行和工作，不准吊装	
16	超负荷或重物质量不明，不准吊装	
17	斜拉重物、重物埋在地下或重物坚固不牢，绳打结、绳不齐，不准吊装	
18	棱角重物没有衬垫措施，不准吊装	
19	安全装置失灵，不准吊装	

20	用定型起重吊装机械（履带吊车、轮胎吊车、轿式吊车等）进行吊装作业，遵守该定型机械的操作规程	
21	作业过程中应先用低高度、短行程试吊	
22	作业现场出现危险品泄漏，立即停止作业，撤离人员	
23	作业完成后清理现场杂物	
24	吊装作业人员持有法定的有效的证件	
25	地下通讯电（光）缆、局域网络电（光）缆、排水沟的盖板，承重吊装机械的负重量已确认，保护措施已落实。	
26	起吊物的质量(t)经确认，在吊装机械的承重范围	
27	在吊装高度的管线、电缆桥架已做好防护措施	
28	作业现场围栏、警戒线、警告牌、夜间警示灯已按要求设置	
29	作业高度和转臂范围内，无架空线路	
30	人员出入口和撤离安全措施已落实：A. 指示牌；B. 指示灯	
31	在爆炸危险生产区域内作业，机动车排气管已装火星熄灭器	
32	现场夜间有充足照明： A：36V、24V、12V 防水型灯 B：36V、24V、12V 防爆型灯	
33	作业人员已佩戴防护器具	
34	补充措施	