

中华人民共和国国家标准

GB/T 23580—2009/ISO 7149:1982

连续搬运设备 安全规范 专用规则

Continuous handling equipment—Safety code—Special rules

(ISO 7149:1982, IDT)

2009-04-13 发布

2010-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 专用安全规则	1
3.1 非自行移动式输送机	1
3.2 带式输送机	2
3.3 抛料机	4
3.4 工作台输送机	5
3.5 板式输送机和鳞板输送机	5
3.6 斗式提升机	7
3.7 刮板输送机和埋刮板输送机	8
3.8 单线地面小车输送机	8
3.9 悬挂输送机	10
3.10 摆动托架和固定托架或类似的输送机或提升机	11
3.11 螺旋给料机和输送机	13
3.12 动力辊子输送机	14
3.13 振动输送机	16
3.14 无动力辊子和滚轮输送机	17
3.15 溜槽	19
3.16 液力输送装置	19
3.17 气力输送装置	21
3.18 轻型垂直托架提升机	22
3.19 转载点	24
3.20 连续搬运设备移动式支承装置	24

前 言

本标准等同采用 ISO 7149:1982《连续搬运设备 安全规范 专用规则》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 7149:1982。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除国际标准的前言;

——将 ISO 7149:1982 的第 1 章与第 2 章合并为“第 1 章 范围”;

——取消 ISO 7149:1982 同一层次中单独存在的章条号,保持原内容不变;

——将 ISO 7149:1982 中与 ISO 2148 对照示例的文字编排方式改为表格形式,并将原条文的脚注修改为表的脚注,其后的条文脚注的编号顺接;

——修改了 ISO 7149:1982 中简图的编号和相关条款中对图的引用。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国连续搬运机械标准化技术委员会(SAC/TC 331)归口。

本标准起草单位:北京起重运输机械研究所。

本标准主要起草人:刘涛。

连续搬运设备 安全规范 专用规则

1 范围

本标准规定了以下各种类型输送机的专用安全规则,是对 ISO 1819 中规定的安全总则的补充。

本标准适用于下列类型的输送机:

- 非自行移动式输送机;
- 带式输送机;
- 抛料机;
- 工作台输送机;
- 板式输送机和鳞板输送机;
- 斗式提升机;
- 刮板输送机和埋刮板输送机;
- 单线地面小车输送机;
- 悬挂输送机;
- 摆动托架和固定托架或类似的输送机或提升机;
- 螺旋给料机和输送机;
- 动力辊子输送机;
- 振动输送机;
- 无动力辊子和滚轮输送机;
- 溜槽;
- 液力输送装置;
- 气力输送装置;
- 轻型垂直托板提升机;
- 转载点;
- 连续搬运设备移动式支承装置。

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。

JB/T 8849 移动式散料连续搬运设备 钢结构设计规范(JB/T 8849—2005,ISO 5049-1:1994,MOD)

ISO 1819:1977 连续搬运设备 安全规范 总则

ISO 2148:1974 连续搬运设备 术语

3 专用安全规则

3.1 非自行移动式输送机

3.1.1 适用范围

3.1.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

不论高度是否可调的轮式非自行输送设备、连续搬运设备。

3.1.1.2 简图见图 1。

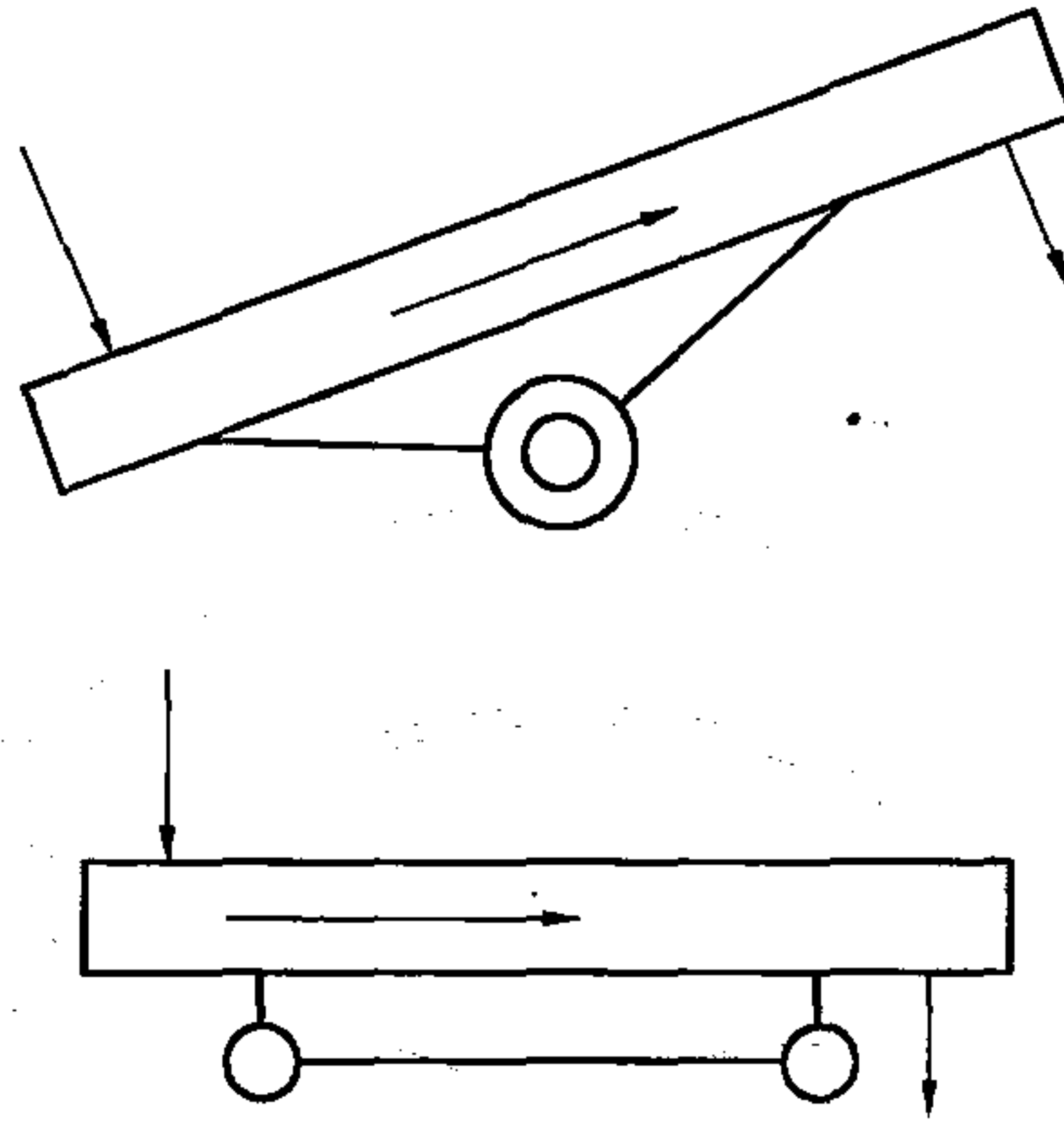


图 1

3.1.1.3 示例见表 1。

表 1

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	移动带式输送机	2.21.021+2.14.0122
2	往复带式输送机	2.14.013
3	可伸缩带式输送机	2.21.013
4	移动板式输送机	2.21.042
5	堆料机	2.21.05
6	移动螺旋输送机	—

3.1.2 总则

除下列规则外,非自行移动式输送机还应遵守专用安全规则。

3.1.2.1 ISO 1819 规定的总则。

3.1.2.2 安装在支承装置上的输送机的通用规则。

3.1.3 专用安全规则

3.1.3.1 建造阶段(设计和制造)

当伸臂的位置可以借助于支架调整时,应装设限位安全装置避免设备发生倾翻。

3.1.3.2 使用阶段(操作和维护)

3.1.3.2.1 当输送机处于工作位置时应将轮子垫稳。

3.1.3.2.2 输送机移动前应停车,并且必须切断动力源,特别是电源,移动到工作位置后再运转。

本要求不适用于设计上已经考虑过的在设备工作过程中可能出现的少量移动(平移或定向)。

3.1.3.2.3 非自行移动式输送机移动时不得超过制造厂所标明的最大牵引速度。

3.1.3.2.4 当输送机移动时不允许任何人坐在机器上或吊在其下面。

3.2 带式输送机

3.2.1 适用范围

3.2.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

以输送带(橡胶、织物、钢、塑料、钢丝网等)作为牵引构件和承载构件,运送松散物料或成件货物的带式输送机。

输送带可用转动托辊或合适的平面构件支承。

3.2.1.2 简图见图 2。

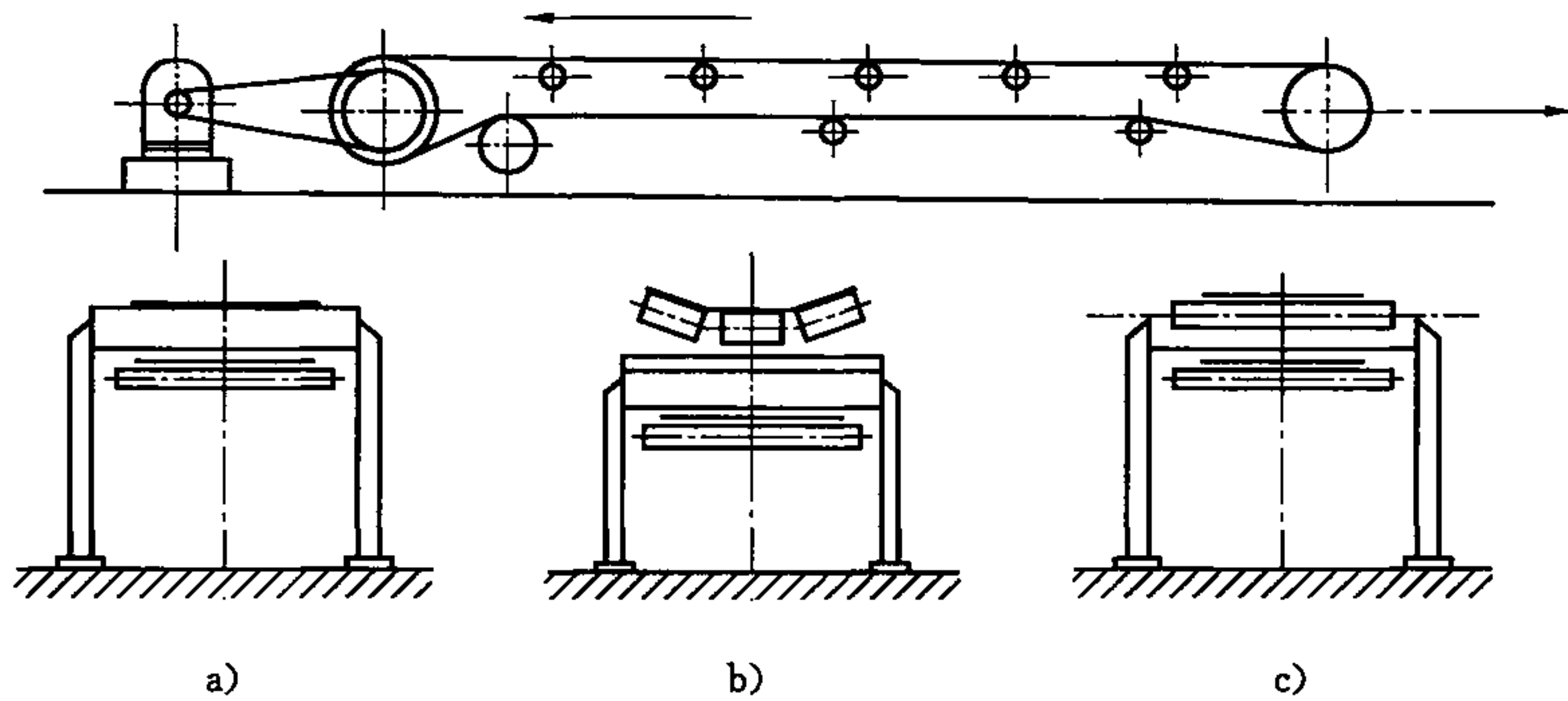


图 2

3.2.1.3 示例见表 2。

表 2

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	固定带式输送机[见图 2a)、图 2b)、图 2c)]	2.21.011+2.14.011
2	携带带式输送机	2.14.0121
3	移置带式输送机	2.14.014
4	移动带式输送机	2.14.0122+2.21.012
5	带式给料机	2.13.01
6	可伸缩带式输送机	2.21.013
7	钢带输送机	2.21.02+2.14.03
8	钢丝网带式输送机	2.21.03+2.14.04
9	链和钢绳牵引带式输送机	2.14.02
10	堆料机	2.21.05+2.12.061+2.12.062+2.12.062+2.12.063
11	往复式带式输送机	2.14.013
12	悬挂带式输送机	2.12.07
13	卸料车	2.12.05
14	转弯输送机	—

3.2.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.2.3 建造阶段(设计和制造)专用安全规则

3.2.3.1 按照 ISO 1819:1977 中 2.1.4 的规定,每个成件货物的质量小于 50 kg,并且在设备倾斜段上物料的总设计载荷小于 500 kg 时,可以不设安全装置。

3.2.3.2 按照 ISO 1819:1977 中 2.2.10 的要求,针对黏着于回程带上物料的意外掉落,应设置适当的防护装置。

3.3 抛料机

3.3.1 适用范围

3.3.1.1 本部分专用安全规则适用于下列抛料机械：

用于高速地抛撒松散物料到预定区域的带式抛料机、叶轮或回转圆盘式抛料机。

本部分专用安全规则不适用于抛雪机械。

3.3.1.2 简图见图 3。

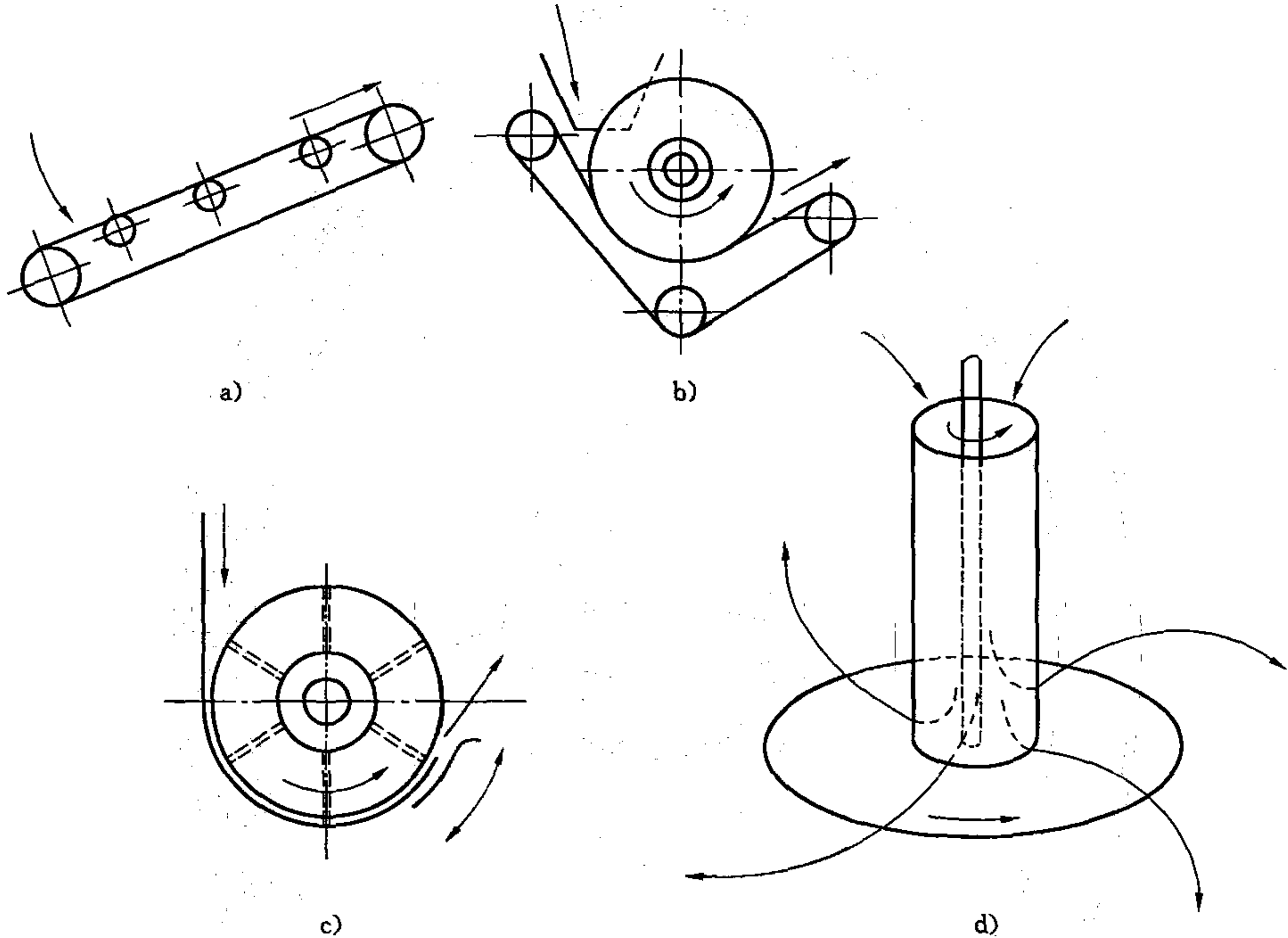


图 3

3.3.1.3 示例见表 3。

表 3

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	带式抛料机[图 3a)、图 3b)]	2.14.06
2	叶轮式抛料机[图 3c)]	—
3	圆盘式抛料机[图 3d)]	—

3.3.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.3.3 专用安全规则

3.3.3.1 建造阶段(设计和制造)

所有控制装置必须便于接近,并应布置在允许操作人员在抛射区以外工作的位置。

3.3.3.2 使用阶段(操作和维护)

3.3.3.2.1 禁止进入设备的抛射区域。

3.3.3.2.2 如需要进入抛射区,应采取一切必要措施防止机器重新启动(例如:闭锁)。

3.3.3.2.3 在机器启动或重新启动以前,可见或可听的警报装置必须正常示警。

3.4 工作台输送机

3.4.1 适用范围

3.4.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

用于输送成件货物或松散物料的带式、钢带、钢丝网带或板式输送机,在这些输送机旁通常由人工来进行拣选、装配等作业。

3.4.1.2 简图见图 4。

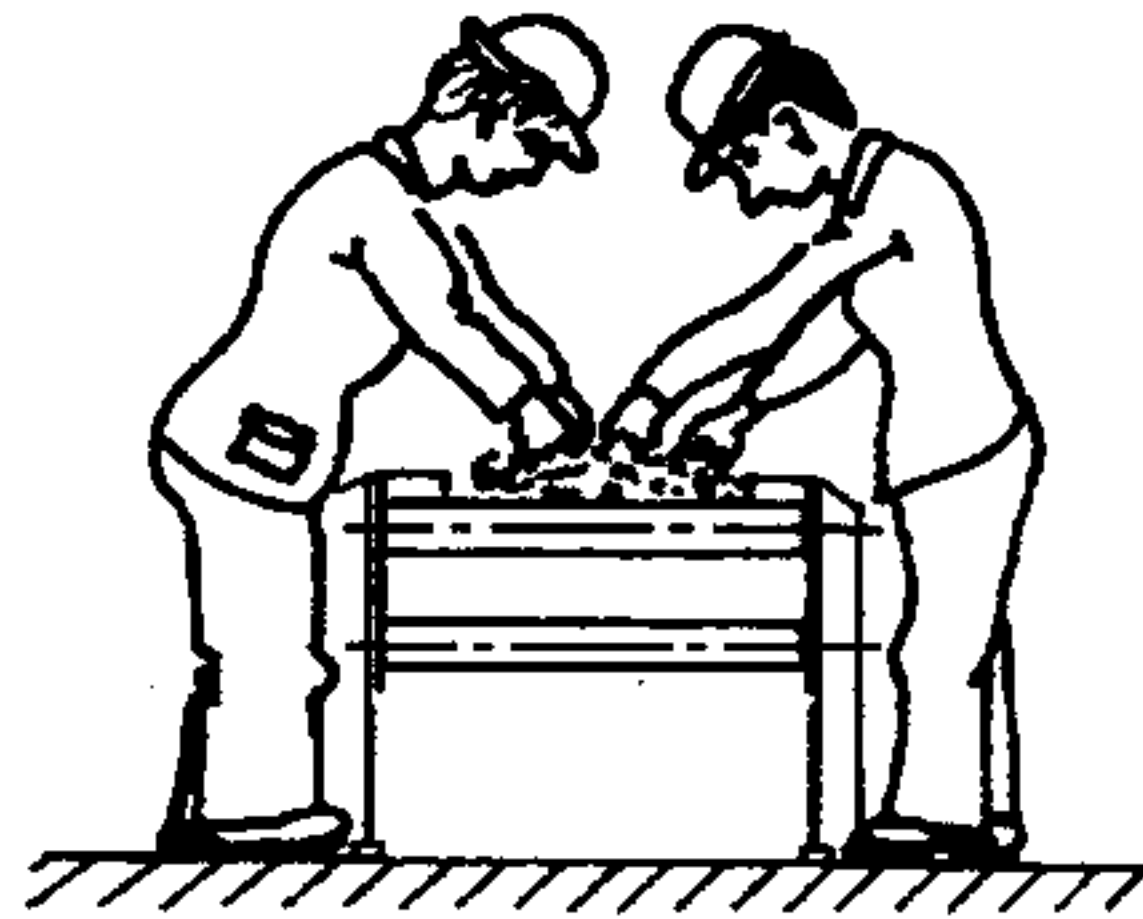


图 4

3.4.1.3 示例见表 4。

表 4

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	工作台带式输送机	2.21.061
2	工作台钢带输送机	2.21.062
3	工作台钢丝网带输送机	2.21.063
4	工作台板条输送机	2.21.064
5	拣选台输送机	2.14.05

3.4.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.4.3 专用安全规则

3.4.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.4.3.1.1 在工作地点的输送段及回程段均应设有侧面连续保护装置。

3.4.3.1.2 除 ISO 1819:1977 中 2.1.6 的规定外,当拣起的最重物品的质量超过 5 kg 时,输送速度不得超过 0.3 m/s。

3.4.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.4.3.2.1 工作面离地面或离工作台的高度应适合于所从事的作业。

3.4.3.2.2 工作台输送机的承载构件的宽度超过 0.65 m 时,在输送机的两侧都应有操作人员工作。

3.4.3.2.3 应有足够的空间确保操作人员的良好工作条件。

3.5 板式输送机和鳞板输送机

3.5.1 适用范围

3.5.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

用板条、平板或曲面鳞板作为承载构件,用链条作为牵引构件,输送松散物料或成件货物的输送机。

3.5.1.2 简图见图 5。

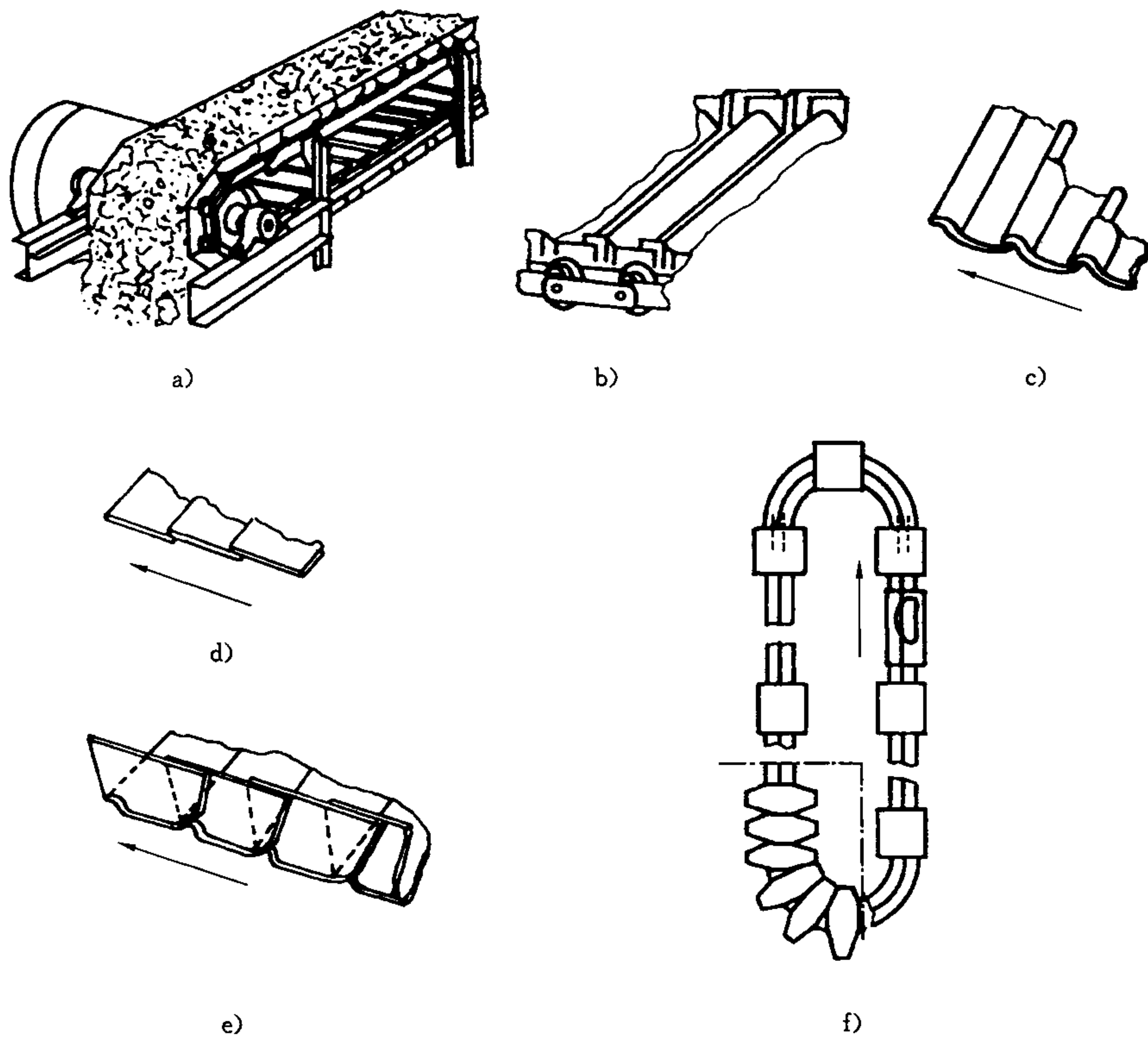


图 5

3.5.1.3 示例见表 5。

表 5

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	鳞板输送机 ^a	2.14.08
2	鳞板输送机 ^a	2.14.081
3	曲面鳞板输送机	2.14.082
4	封闭槽式鳞板输送机	2.14.083
5	板式输送机(金属或木料)	2.21.04+2.21.041+2.21.042
6	平面循环板式输送机[图 5f]	2.21.07

^a 包括同样类型的给料机(见 ISO 2148:1974 中编号 2.13.01 及 2.13.02)。

3.5.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.5.3 专用安全规则

3.5.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.5.3.1.1 除 ISO 1819:1977 中 2.1.4 关于倾斜输送机的规定外,输送机链条必须加以封闭以防链条断裂或输送机倒转时链条上跳。

3.5.3.1.2 按照 ISO 1819:1977 中 2.1.4 的规定,每个成件货物的质量均小于 50 kg,而且在设备倾斜

部分,当物料的设计载荷小于 500 kg 时,可以不设安全装置。

3.5.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

按照 ISO 1819:1977 中 2.2.10 的要求,针对黏着于鳞板输送机回程段上的细小物料掉落,应设置适当的防护。

3.6 斗式提升机

3.6.1 适用范围

3.6.1.1 本部分专用安全规则适用于下列连续搬运设备:

以料斗作为承载构件,且连接到作为牵引构件的带或链条上的松散物料提升机。

3.6.1.2 简图见图 6。

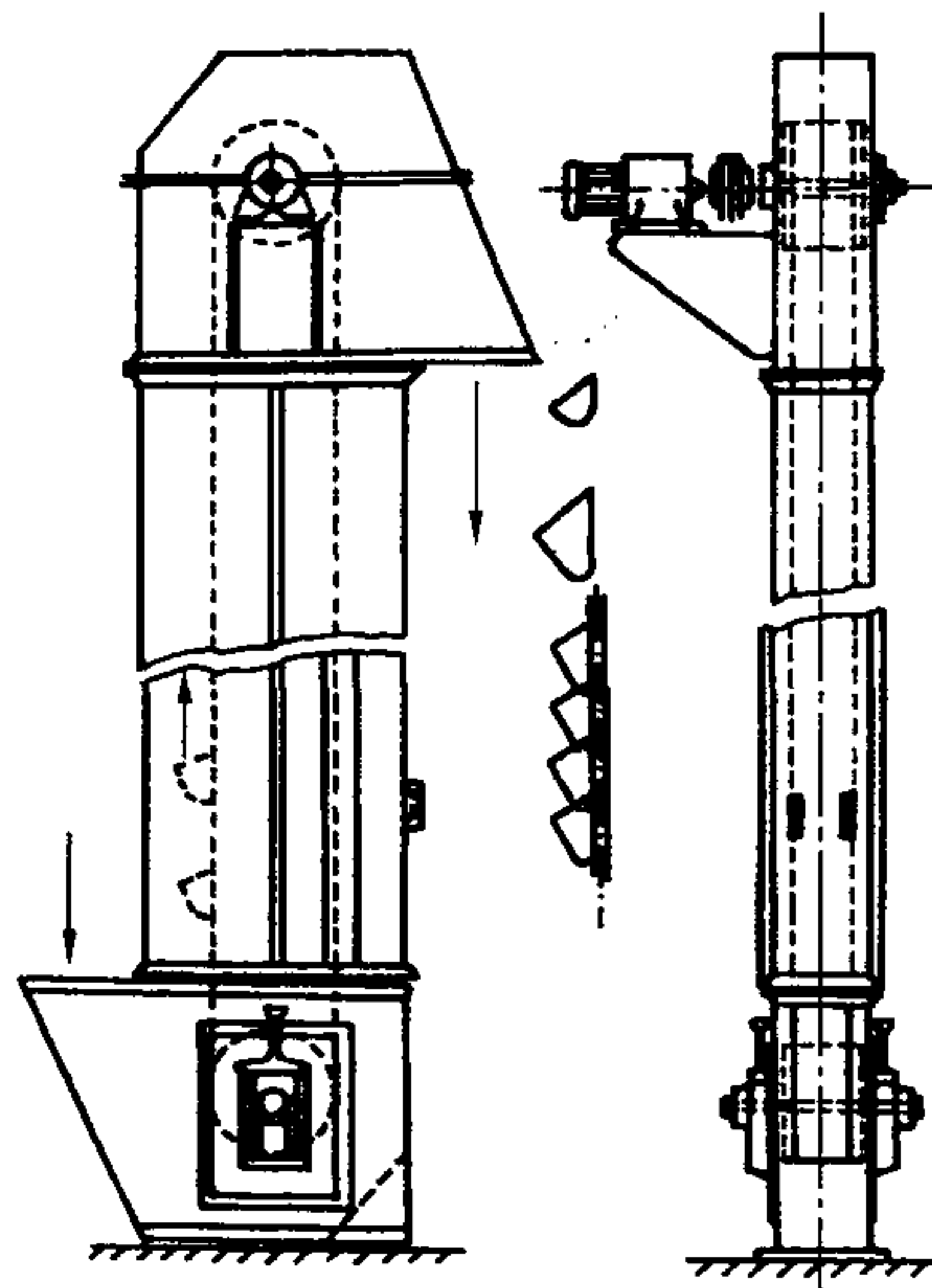


图 6

3.6.1.3 示例见表 6。

表 6

名 称	ISO 2148:1974 中编号
斗式提升机	2.14.16

3.6.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.6.3 专用安全规则

3.6.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.6.3.1.1 按照 ISO 1819:1977 中 2.1.11 的规定,在提升机罩壳处应装设清扫门,清扫门的结构和布置应在开门后能够容易地取出所搬运的物料,门的开启不能是瞬时的,必须符合 ISO 1819 的规定。

3.6.3.1.2 当搬运有害性质的物料时,提升机壳体应密封,如有必要应安装排烟和吸尘装置。当使用排烟和吸尘装置时,也应设有通风孔。

3.6.3.1.3 按照 ISO 1819:1977 中 2.1.4 的规定,在提升段当物料的设计载荷小于 300 kg,以及链轮中心之间的垂直距离小于 5 m 时,可以不设安全装置。

3.6.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.6.3.2.1 按照 ISO 1819:1977 中 2.1.7 的要求,应特别注意未封闭的斗式提升机的防护。

3.6.3.2.2 对无罩壳的斗式提升机,在通常物料易掉落的地段应设有防护装置,否则应防止进入这类区域。

3.6.3.3 使用阶段(操作和维护)

应定期检查,调整和维护拉紧装置,以免料斗摩擦罩壳以及可能引起的危险。

3.7 刮板输送机和埋刮板输送机

3.7.1 适用范围

3.7.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

a) 刮板输送机和拉杆给料机

以一根或多根装有刮板的循环链条作为牵引构件,借助它在槽形壳体内输送松散物料的输送机。

b) 埋刮板输送机

以装有刮板的循环链条作为牵引构件,借助它在封闭槽内的物料中运动,从而移动松散物料的输送机。

3.7.1.2 简图见图7。

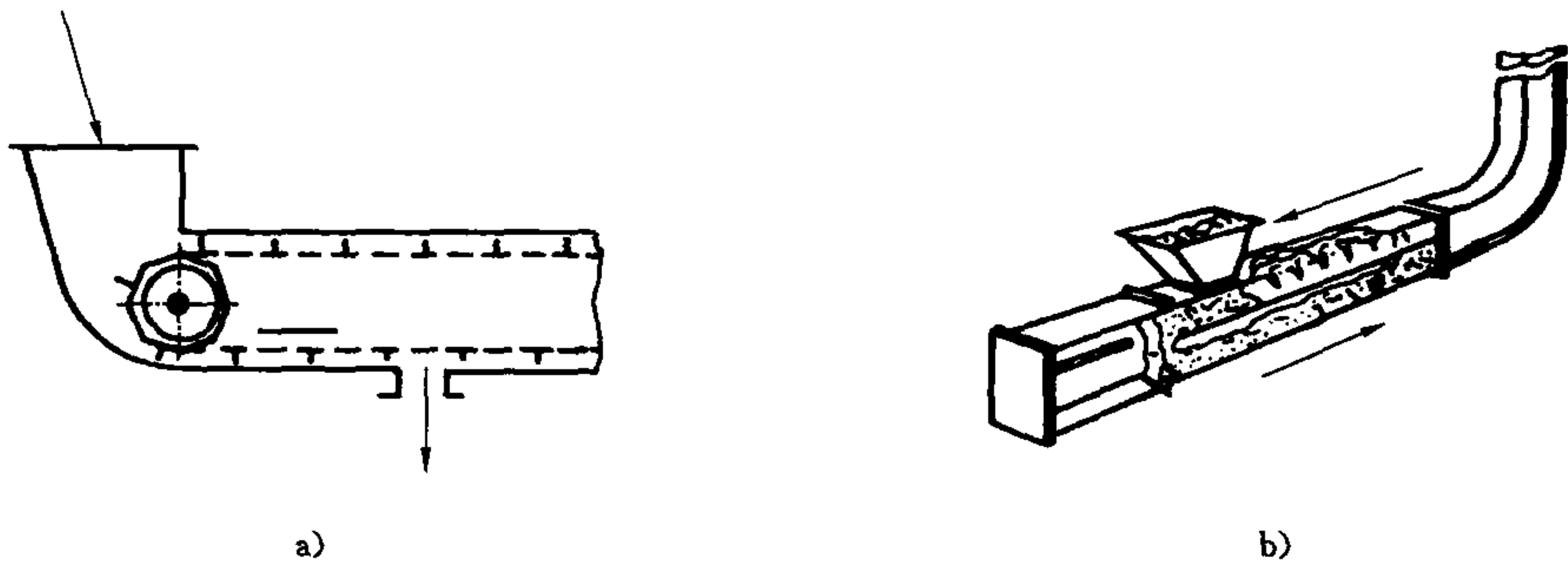


图 7

3.7.1.3 示例见表7。

表 7

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	刮板输送机[图 7a)]	2.14.09
2	拉杆给料机	2.13.03
3	埋刮板输送机[图 7b)]	2.14.10

3.7.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.7.3 专用安全规则

3.7.3.1 安装阶段(设备布置、装配和投入使用)

考虑到被输送的不同物料,为了有效地密封,壳体应细心地安装。

3.7.3.2 使用阶段(操作和维护)

禁止接近设备的活动部件。如必须在机器运转时接近活动部件进行工作,则必须在设计时就应考虑到这种工况,同时要保证有一个熟悉在紧急情况下采取措施的工作人员,值守在停止装置旁边,注视着正在工作的人员,以便随时停车。

3.8 单线地面小车输送机

3.8.1 适用范围

3.8.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

以单根链条或钢绳作为牵引构件,位于稍低于或高于地板平面的地沟内,并通过推头将承载小车连接到链条或钢绳上的成件货物输送机。

3.8.1.2 简图见图 8。

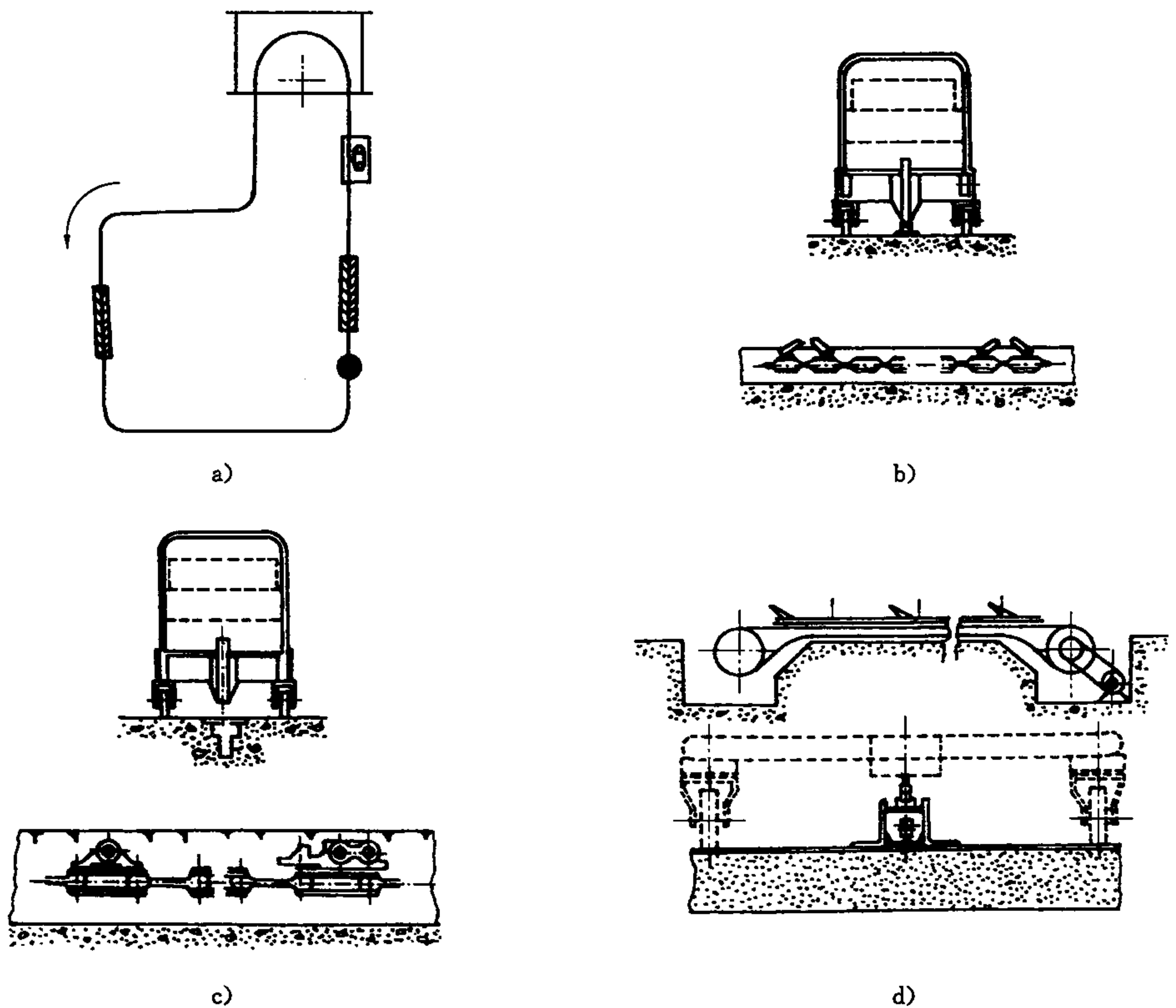


图 8

3.8.1.3 示例见表 8。

表 8

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	单线地面小车输送机(链在地面上)[图 8b)]	2. 21. 131
2	单线地面小车输送机(链在地面下)[图 8c)]	2. 21. 132
3	单线地面小车输送机(直线段链在地面上)[图 8d)]	2. 21. 135

3.8.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.8.3 专用安全规则

3.8.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.8.3.1.1 不论是否带有电动机断电装置,所有牵引机构的驱动装置(主线路和分支线路)均应安装牵引载荷限制器,当超过允许的牵引力时起作用,该牵引载荷限制器与电气控制设备过载保护装置不关联。

3.8.3.1.2 如几个驱动装置(成组)联合动作,当一个驱动装置的载荷限制器动作时,全部驱动装置的电源均应切断。

3.8.3.1.3 由地面下的链条牵引的输送机,在人员接近的所有地方,其工作槽开口不应宽于 30 mm。

3.8.3.1.4 在地面上移动推头的高度应尽可能地低,但需保证在正常工作条件下与地面小车有可靠的连接。

3.8.3.1.5 使用中可能出现小车失控的所有倾斜区段应使用安全装置防止小车意外脱开。

3.8.3.1.6 如果小车运行时,在车上进行某种制造和装配作业,应设有适当防护以保障人身安全(例如:装在地板上的护脚挡板,或装在车上的挡板护栏)。

3.8.3.1.7 除用于制造和装配工作以外的小车,从作业条件来看,危险情况可能是由于运动的车辆与人或物的碰撞而引起的,应装有适当的装置能使小车和牵引构件脱开,这是制造厂和用户间协商的主要问题。

3.8.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.8.3.2.1 当推头或链条在地面上时,链条的通道应醒目地按标准图样涂漆。

3.8.3.2.2 链条沟槽上的盖板必须放置得与地板齐平。

3.8.3.2.3 小车应醒目地按标准图样涂漆。

3.8.3.2.4 应在地面上用标准颜色的油漆条纹标明轨道(运输线路),其宽度相当于装载小车的总宽。

3.8.3.3 使用阶段(操作和维护)

3.8.3.3.1 关于小车加载,特别是最大载荷、平衡状况和最大尺寸及操作说明应在明显位置处标出,必要时应在每辆小车上标出,并应使用负载测量计进行检验。

3.8.3.3.2 必须向操作人员明确指出他们的活动范围,并且严禁在倾斜和低标高区间停留。

3.8.3.3.3 重型车辆不得在地板下有输送机部件的盖板上通过,除非盖板设计成能承受这种车辆的载荷。在此情况下,必须设置这种车辆的最大尺寸、最大载荷和速度的标牌。

3.8.3.3.4 禁止人员脱解在斜坡上的小车。

3.9 悬挂输送机

3.9.1 适用范围

3.9.1.1 本部分专用安全规则适合于下列输送机:

- a) 成件货物输送机,具有无极驱动装置(链条或钢绳)和由悬挂轨道支承的一系列运行小车。
- b) 单轨悬挂输送机,载荷由运行小车承载,此小车经常与驱动装置相连。
- c) 双轨悬挂输送机(有动力或无动力),承载小车在分开的轨道上运行,并靠固定在驱动装置上的推头驱动。小车可以和驱动装置脱开。
- d) 单轨悬挂牵引输送机,地面承载小车通过牵引杆或链条与运行小车连接。

3.9.1.2 简图见图9。

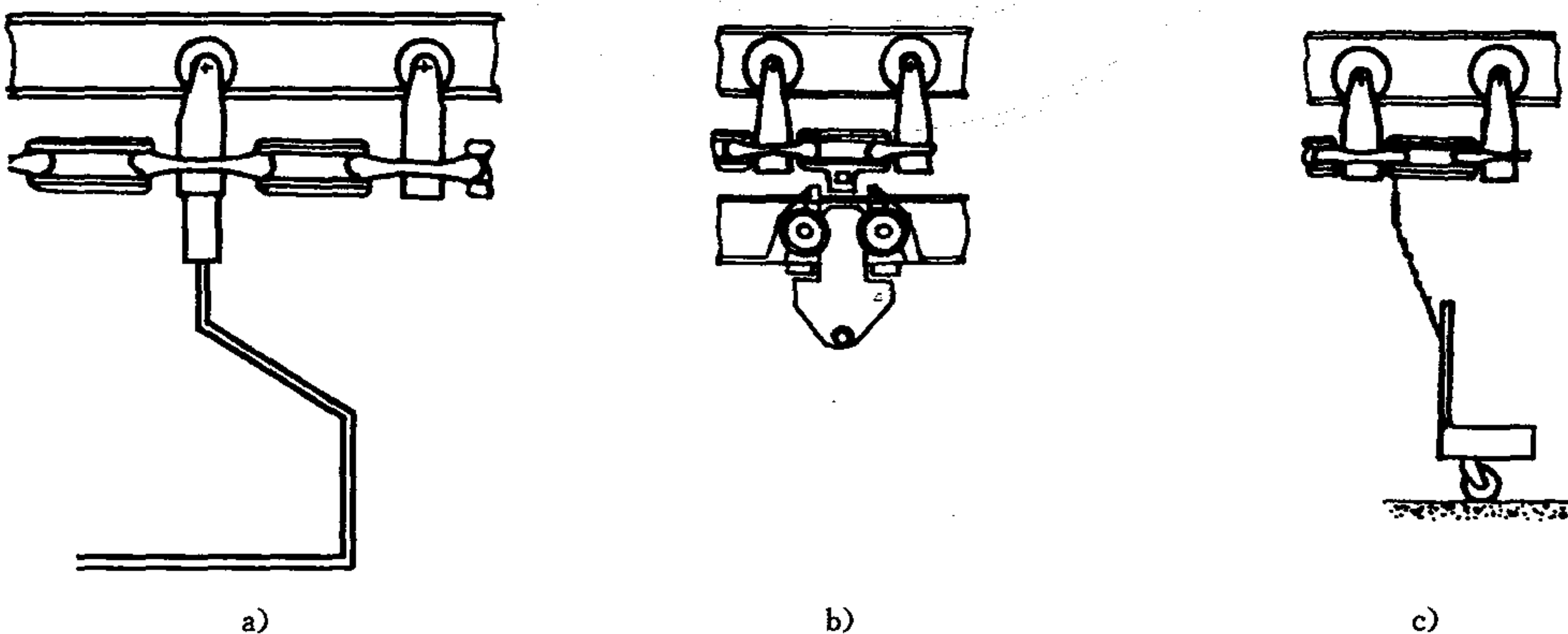


图9

3.9.1.3 示例见表 9。

表 9

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	单轨悬挂链式输送机[图 9a)]	2.21.081
2	双轨悬挂链式输送机(有动力或无动力)[图 9b)]	2.21.083
3	单轨悬挂链式牵引地面小车输送机[图 9c)]	2.21.082

3.9.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.9.3 专用安全规则

3.9.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.9.3.1.1 不论是否带有电动机断电装置,所有牵引机构的驱动装置均应安装过载保护装置,且与电气控制设备的热保护装置不关联。

3.9.3.1.2 如几个驱动装置联合动作,当一个驱动装置的载荷限制器动作时,全部驱动装置的电源均应切断。

3.9.3.1.3 可摆托板、吊具及承载小车必须彼此相连,并连接到驱动装置上,不能脱开。

3.9.3.1.4 双轨悬挂输送机的驱动件和承载小车必须设计成即使在倾斜输送段上也能确保自动运输。

3.9.3.1.5 在轨道上各断开部位(起升、道岔设备等)必须装有安全装置以防承载构件掉落。

3.9.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.9.3.2.1 离地面小于 2.5 m 的链条或滚轮的轨道,正常工作情况下人员可能进入的区域必须加以防护。

3.9.3.2.2 除 ISO 1819 规定的总则外,必须在所有规定通道上用可见信号提醒人们注意,避免可能与运行车辆相撞的危险。

3.9.3.2.3 在线路倾斜的地方应采取措施防止货物及承载装置失去控制。

3.9.3.3 使用阶段(操作和维护)

严禁将任何部件(梯子、木板等)依靠或放置在链条或滚轮的轨道上(管理和维护人员除外)。管理和维护人员确实需要在链条或轨道上工作时,应采取一切通常的预防措施,特别是使输送机停止工作。

3.10 摆动托架和固定托架或类似的输送机或提升机

3.10.1 适用范围

3.10.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机和提升机:

- 成件货物提升机和输送机,链条作为牵引件,可摆或固定托板、臂或杆等作承载构件,通常用于垂直、水平或在倾斜面上或这三种情况组合输送货物。例如:穿过墙或地板的开口。
- 摆动式托架输送机,托板在两平行无极链条之间承载。
- 固定托板输送机,承载托板支承在两平行链条之间的托板对角线的两相对角上,不管运行方向如何改变,托板始终保持水平位置。
- 吊兜提升机,用链条作为牵引件,帆布或类似材料的吊兜在二横杆之间作为输送件。
- 圆柱体提升机,带有固定于链条的托臂,适合输送圆柱体。

3.10.1.2 简图见图 10。

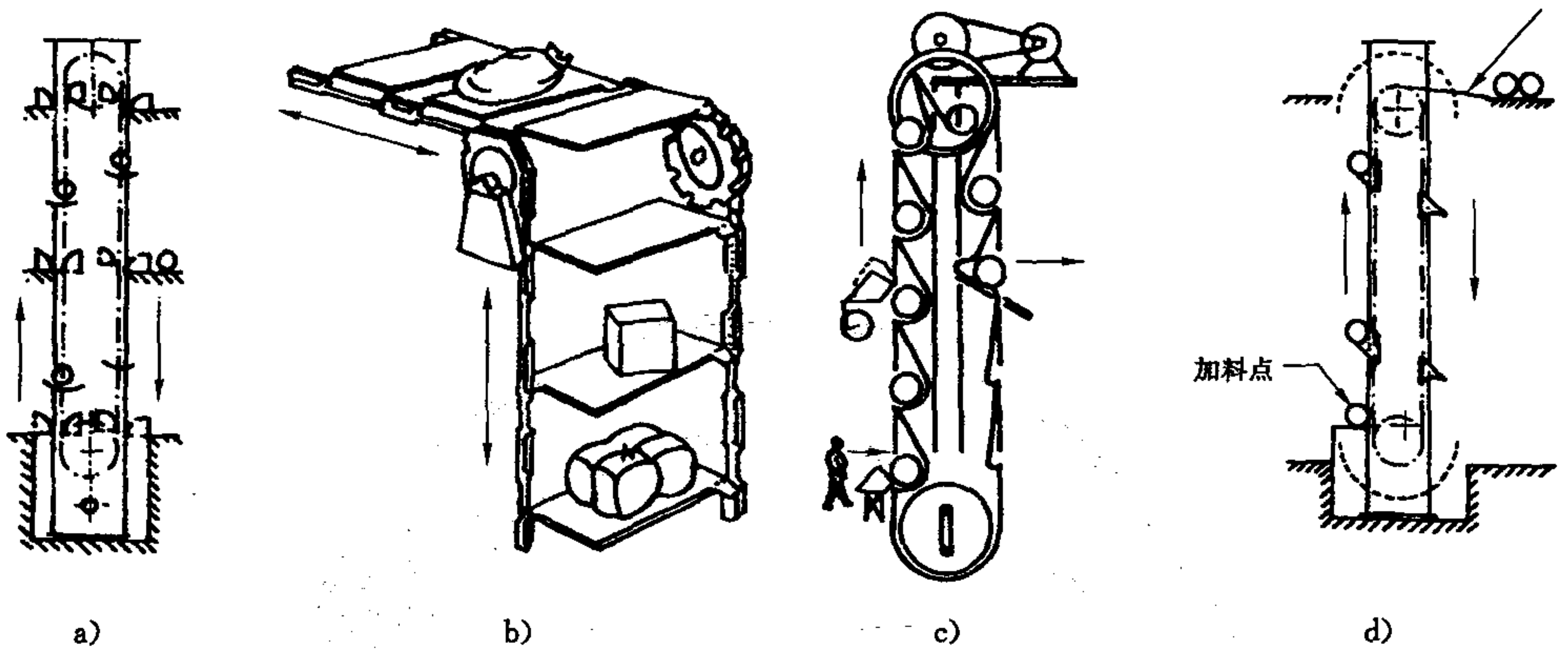


图 10

3.10.1.3 示例见表 10。

表 10

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	摆动式托架输送机[图 10a)]	2.21.09
2	固定式托架输送机[图 10b)]	2.21.10
3	帆布吊兜提升机[图 10c)]	2.21.141+2.21.142
4	圆柱体提升机[图 10d)]	2.21.17
5	托架提升机	2.21.11

3.10.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.10.3 专用安全规则

3.10.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.10.3.1.1 根据 ISO 1819:1977 中 2.16 的规定,当托板速度超过 0.5 m/s 或当输送成件货物的质量超过 25 kg 时,装料作业应通过一台机械装置来完成。如果货物的种类、环境和设备的设计合适时,允许的货物最大质量为 55 kg。如果卸料作业是在运转的输送机上进行,小于或等于 25 kg 的货物速度超过 0.5 m/s,大于 25 kg 的货物速度超过 0.25 m/s,卸货作业应自动完成。

3.10.3.1.2 应在作业地点装设安全装置,以便在托板和机壳之间夹人或外物时将设备停车。除 ISO 1819:1977 中 2.2.12 的规定外,还应在每个装料和卸料点装设人工停车装置。

3.10.3.1.3 不论是否带有电动机断电装置,所有牵引机构的驱动装置均应安装过载保护装置,以确保输送机的瞬时切断,且与电气控制设备的热保护装置不关联。

3.10.3.1.4 悬挂可摆托板和固定托板应连接到链条上,使它们不能偶然分开。

3.10.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.10.3.2.1 除必需的装卸作业开口外,均应安装防护罩,防止在正常作业情况下人员接触任何活动部件。

3.10.3.2.2 除 ISO 1819:1977 中 2.2.13 的规定外,当工作人员不能直接联系时,推荐在全部装卸点上安装相互联系的可听和/或可视讯号系统。

3.10.3.2.3 对于具有多个人工装卸点的提升机,如果同时可以使用一个以上时,应装设讯号系统,当托板到达时通知操作人员可以进行装料。

3.10.3.2.4 如果是认址提升机,应当通过讯号通知操作人员:载荷即将到达,必须由他卸下。

3.10.3.3 使用阶段(操作和维护)

在紧靠装卸开口处,应有“严禁伸入壳体”¹⁾的警示。

3.11 螺旋给料机和输送机

3.11.1 适用范围

3.11.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

以槽或管作为承载构件,靠螺旋或断开的螺旋(叶片式)的旋转输送松散物料的输送机。

3.11.1.2 简图见图 11。

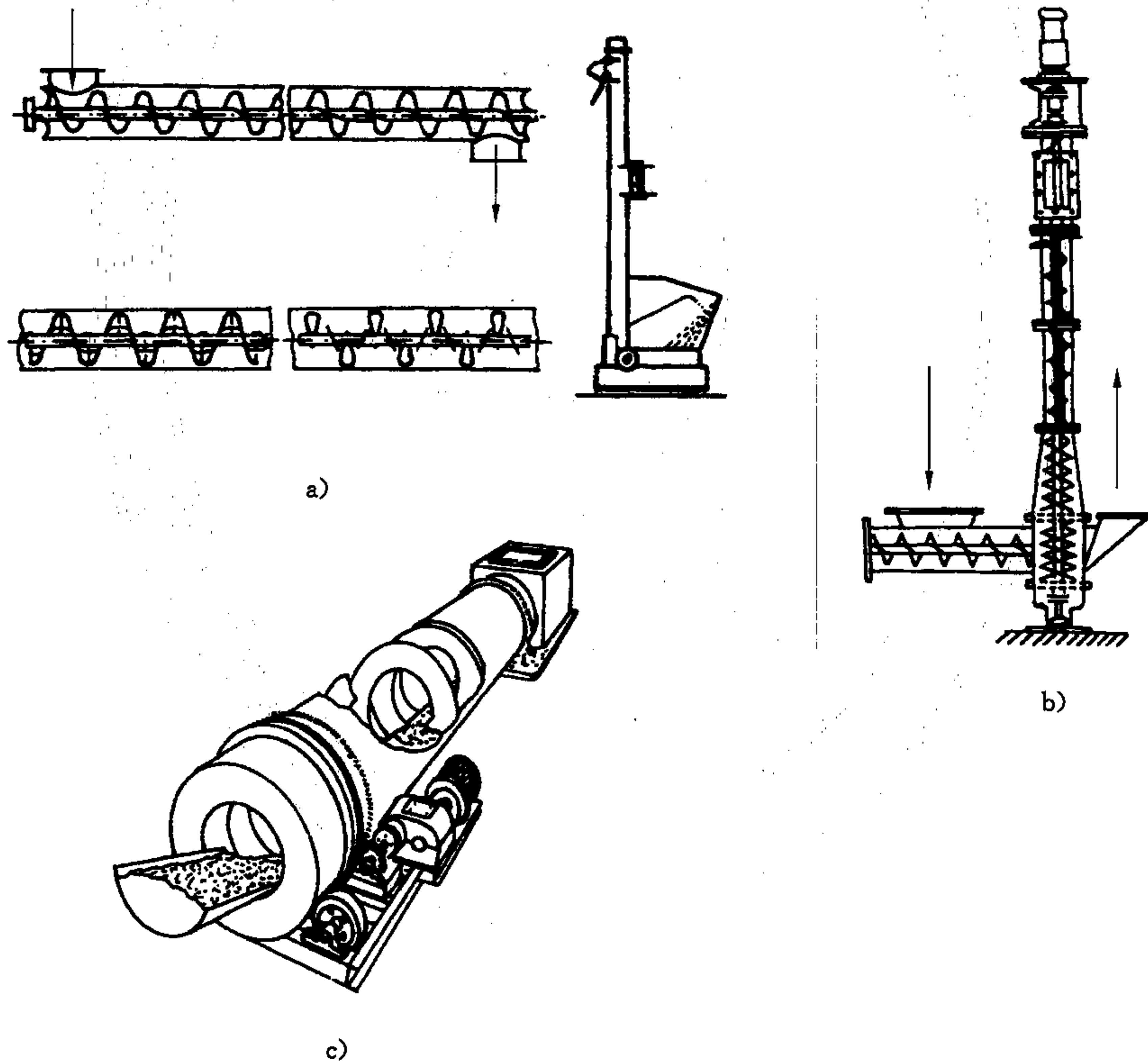


图 11

1) 可用国际上采用的有关危险符号代替。

3.11.1.3 示例见表 11。

表 11

序号	名 称	ISO 2148:1974 中编号
1	螺旋输送机 螺旋给料机 [图 11a)]	2.14.13 2.13.06
2	垂直螺旋输送机 [图 11b)]	2.14.14
3	螺旋管输送机 [图 11c)]	2.14.15

3.11.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外还应遵守下列专用安全规则。

3.11.3 专用安全规则

3.11.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.11.3.1.1 螺旋壳体的上部除给料和卸料处外,所有其他部位均应盖上盖子,如果因作业需要,不能安装盖板时,必须采用其他措施确保螺旋机的安全。

3.11.3.1.2 不用拆卸槽体或输送机的盖板便能给中间螺旋轴承加油。

3.11.3.1.3 螺旋机需要运送危险或有毒的物料时,用户应通知制造厂,并详细说明设备建造时需要采取什么专用安全措施。

3.11.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

在所有人员可能跨越螺旋机的地方,应在槽体上装设盖板,盖板的强度必须足够支承一个人的体重和他可能携带的工具重量,即总重 150 kg。

3.11.3.3 使用阶段(操作和维护)

禁止任何人接近螺旋机未加保护的旋转部件,但管理和维修人员除外。维护人员在设备停车并采取防止意外启动措施之前也不应进行工作。

3.12 动力辊子输送机

3.12.1 适用范围

3.12.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

以辊子或滚轮作为承载构件,以传动带或链条作为传动件,部分和全部辊子是直接驱动或摩擦驱动的输送成件货物的输送机。

3.12.1.2 简图见图 12。

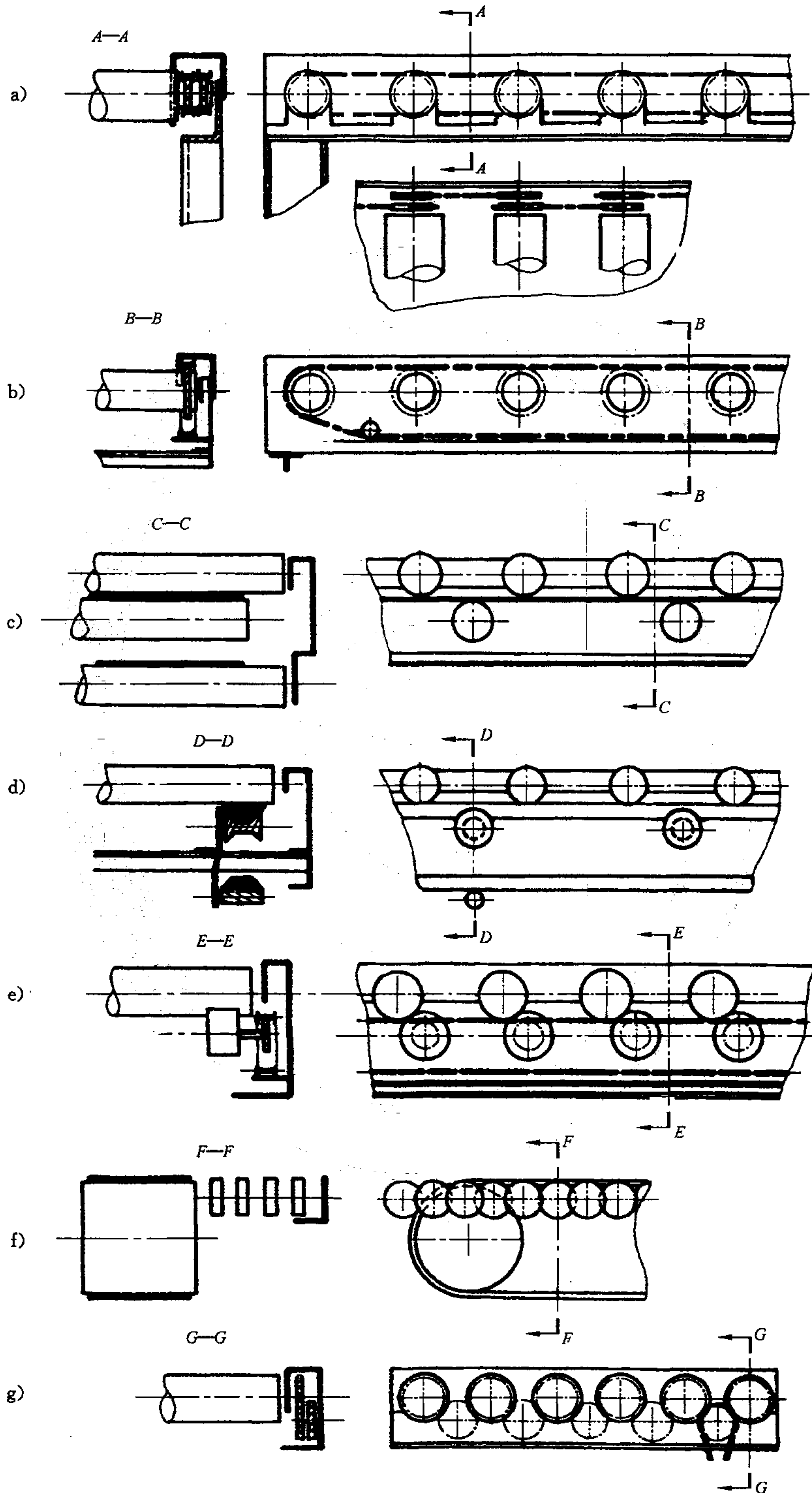


图 12

3.12.1.3 示例见表 12。

表 12

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	动力辊子输送机[图 12a)]	2.21.15
2	链传动辊子输送机[图 12b)]	2.21.151
3	带传动辊子输送机[图 12c)]	2.21.152
4	V形带传动辊子输送机[图 12d)]	—
5	摩擦轮传动辊子输送机[图 12e)]	2.21.153
6	被动滚轮输送机[图 12f)]	—
7	齿轮传动辊子输送机[图 12g)]	—

3.12.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.12.3 专用安全规则

3.12.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.12.3.1.1 除 ISO 1819:1977 中 2.1.7 的规定外:

- 直接驱动,在正常情况下可能接近齿轮和传动链时应加以防护。
- 摩擦驱动,有可能靠近摩擦部位时必须加以防护。

3.12.3.1.2 除 ISO 1819:1977 中 2.1.6 的要求外,当货物运行速度超过 0.70 m/s,质量超过 10 kg 时,装卸作业必须通过机械装置来完成。

3.12.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

成件货物运行速度超过 1.5 m/s 的输送机,必须设置在作业或通道区域以外,否则,必须充分加以防护。

3.12.3.3 使用阶段(操作和维护)

当货物速度超过 0.70 m/s,质量超过 10 kg 时,严禁用人力来干扰货物。

3.13 振动输送机

3.13.1 适用范围

3.13.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

物料在振动的作用下在挠性料槽或料管内移动松散物料的输送机。

3.13.1.2 简图见图 13。

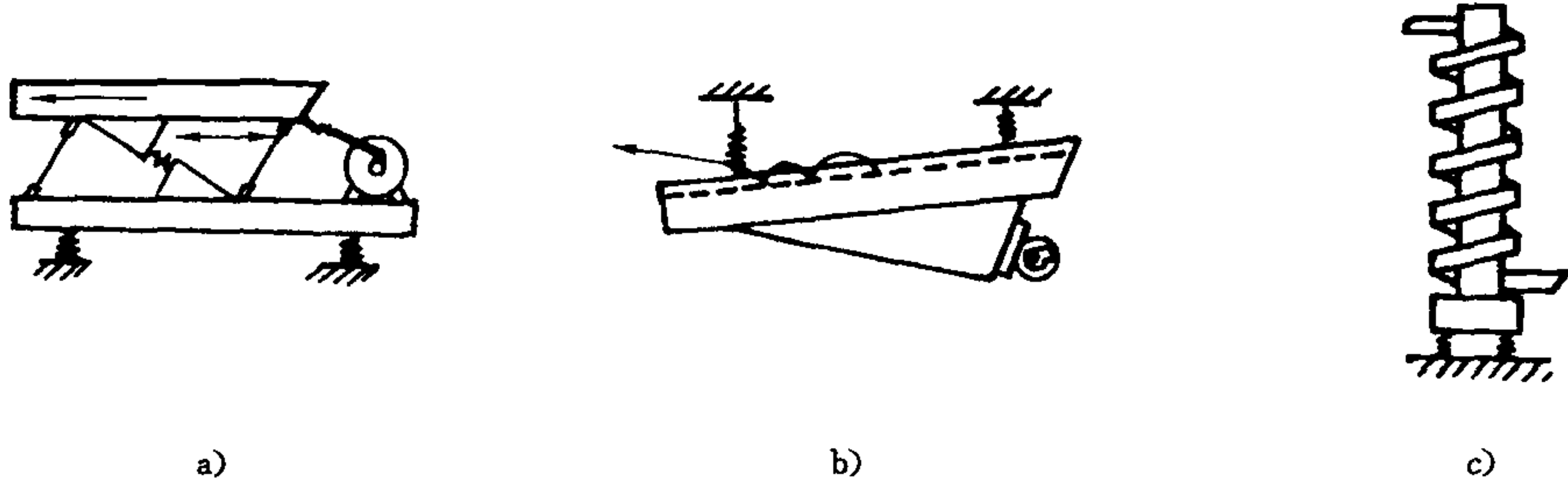


图 13

3.13.1.3 示例见表 13。

表 13

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	摆动输送机 ^a [图 13a)]	2.14.11
2	振动输送机 ^a [图 13b)]	2.14.12
3	螺旋振动输送机[图 13c)]	—
^a 包括同类型的给料机(参见 ISO 2148:1974 中编号 2.13.07 和 2.13.08)。		

3.13.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.13.3 专用安全规则

3.13.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.13.3.1.1 除符合 ISO 1819:1977 中 2.1.1 的规定外,应特别注意研究动应力的效应。

3.13.3.1.2 除 ISO 1819:1977 中 2.1.3 的规定外,通常情况下如果有可能出现物料被溢出的,应在给料区装设安全装置(如围栏、挡板和护罩等)。

3.13.3.1.3 整体封闭的设备,应设有带自动关闭装置的检查孔或活门。

3.13.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.13.3.2.1 在正常情况下人员有可能靠近的给料、转载漏斗和溜槽的开口处必须加以防护。建议在漏斗和溜槽处装检查门。

3.13.3.2.2 要特别注意设置保护装置以防护机械运动部件,特别是转动偏心块。

3.13.3.2.3 由于设备产生的动应力,在设计和制造支承或悬挂部件时应特别注意,包括在切实可行的范围内使设备与支承装置隔振。

3.13.3.2.4 沿通道运行的移动设备,当速度超过 0.10 m/s 时,在移动前和移动中,应适当使用可听或可见警报装置。

3.13.3.2.5 应采取必要的措施防止人员承受难以忍受的振动。

3.13.3.3 使用阶段(操作和维护)

3.13.3.3.1 为符合 ISO 1819:1977 中 2.3.2 规定的推荐值,用户应特别注意确保有规律的给料,避免振动输送机过载,即使瞬时过载也是不允许的。

3.13.3.3.2 必须在一定的时间间隔内对设备进行检查,以确保对人员、仪器或环境不产生有害的作用。

3.14 无动力辊子和滚轮输送机

3.14.1 适用范围

3.14.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

由转动的承载辊子或滚轮和机架组成的,利用成件货物自重完成运输的输送机。

3.14.1.2 简图见图 14。

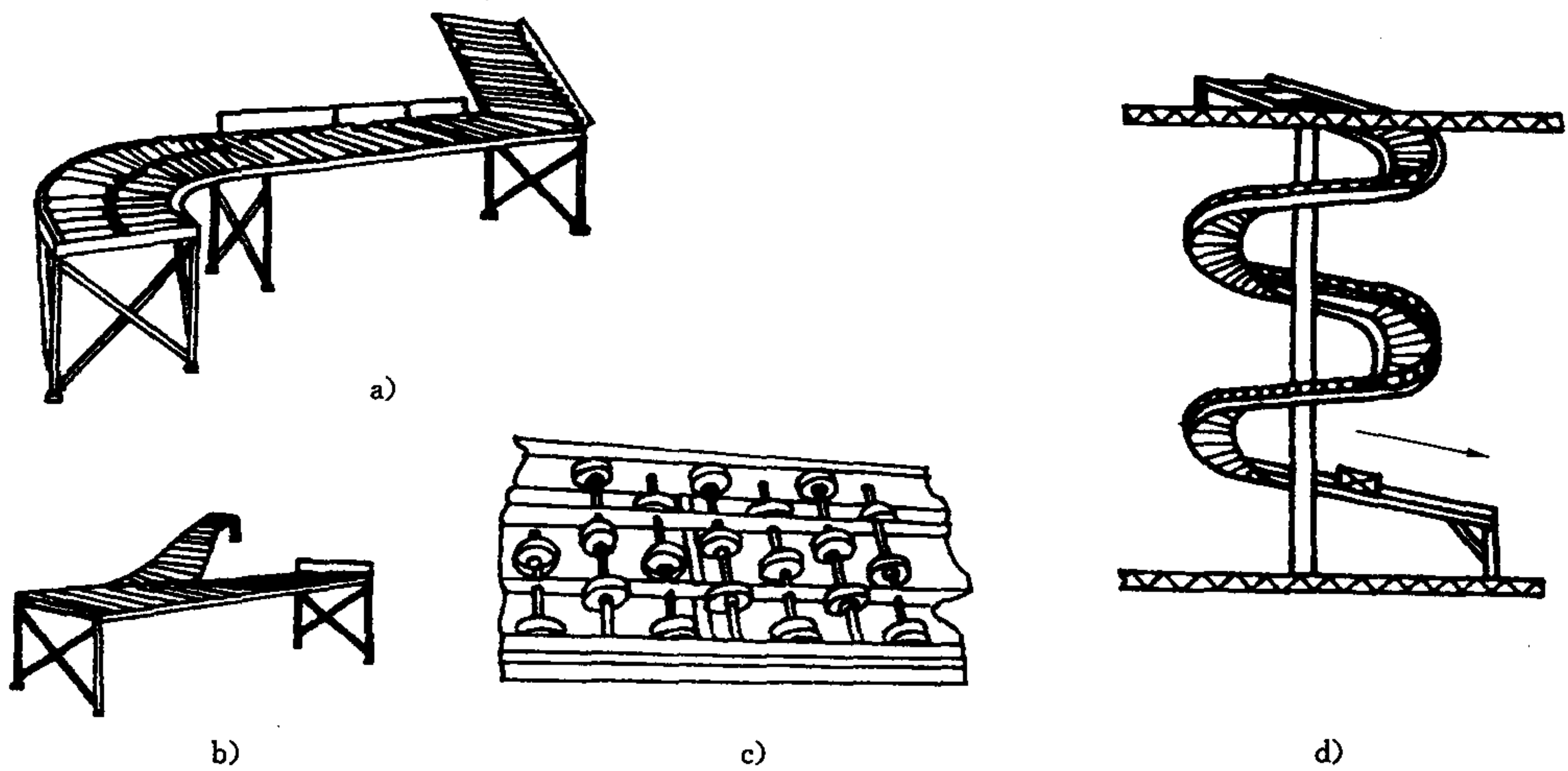


图 14

3.14.1.3 示例见表 14。

表 14

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	辊子输送机[图 14a)]	2.22.01
2	通用重力式辊子输送机[图 14a)]	2.22.011
3	可伸缩重力辊子输送机[图 14a)]	2.22.012
4	铰接式辊子输送机[通道口][图 14b)]	2.22.013
5	滚轮输送机[图 14c)]	2.22.02
6	螺旋辊子输送机[图 14d)]	2.22.03

3.14.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.14.3 专用安全规则

3.14.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.14.3.1.1 当辊子或滚轮顶部离地面或工作平台的高度超过 1.80 m 时,或当人员可能受到落下的重物砸伤时,必须安装具有足够高度和强度的连续导向装置,以阻止重物突然掉落。在装卸处不必装设这样的导向装置。

3.14.3.1.2 除 ISO 1819:1977 中 2.1.6 的规定外,按照用户所给的数据,当货物或包裹的尺寸、速度、质量等对于人工搬运来说太困难时,应采用机械装置来完成装卸作业。

3.14.3.1.3 除 ISO 1819:1977 中 2.1.9 的规定外,用于中断货物循环的通道口或其存取装置必须设计成:当处于断开(存取)位置时,货物的流动会被自动地阻止在通道口或存取装置之前。

3.14.3.1.4 如有必要,竖直铰接通道口应设足够的平衡重块。

3.14.3.2 使用阶段(操作和维护)

可伸缩辊子输送机和辊子输送机(通道口)铰接部分只能按照制造厂规定的方式作业。

临近通道口处必须贴出告示表明:用完以后必须接合好线路。

对操作人员必须给出相应的指示。

3.15 溜槽

3.15.1 适用范围

3.15.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机：

松散物料或成件货物可在其内靠自重直接下滑的直线、曲线或螺旋型光滑的槽或管。

3.15.1.2 简图见图 15。

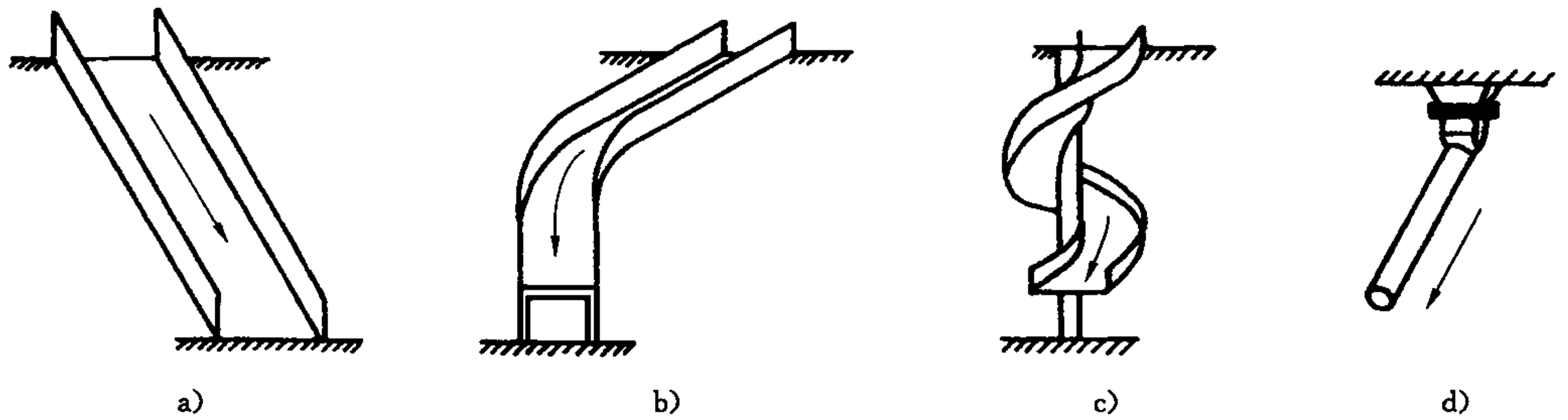


图 15

3.15.1.3 示例见表 15。

表 15

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	直线溜槽[图 15a)]	—
2	弯曲溜槽[图 15b)]	—
3	螺旋形溜槽[图 15c)]	2.22.04
4	溜管[图 15d)]	—

3.15.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.15.3 专用安全规则

3.15.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.15.3.1.1 建议在需要时应将设备封闭或围住,以防未经许可的人员接近。

3.15.3.1.2 溜槽的卸料端(不包括转载点)应设计或布置成使货物不会抛出伤人,必要时应安装阻尼装置。

3.15.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

除 ISO 1819:1977 中 2.1.3 和 2.2.10 的规定外,必须有防护装置防止货物从设备中意外抛出或从设备中飞出伤人。

3.16 液力输送装置

3.16.1 适用范围

3.16.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机：

松散物料或成件货物输送机,物料或货物靠水流或其他液流在槽、斜沟或管中输送。

3.16.1.2 简图见图 16。

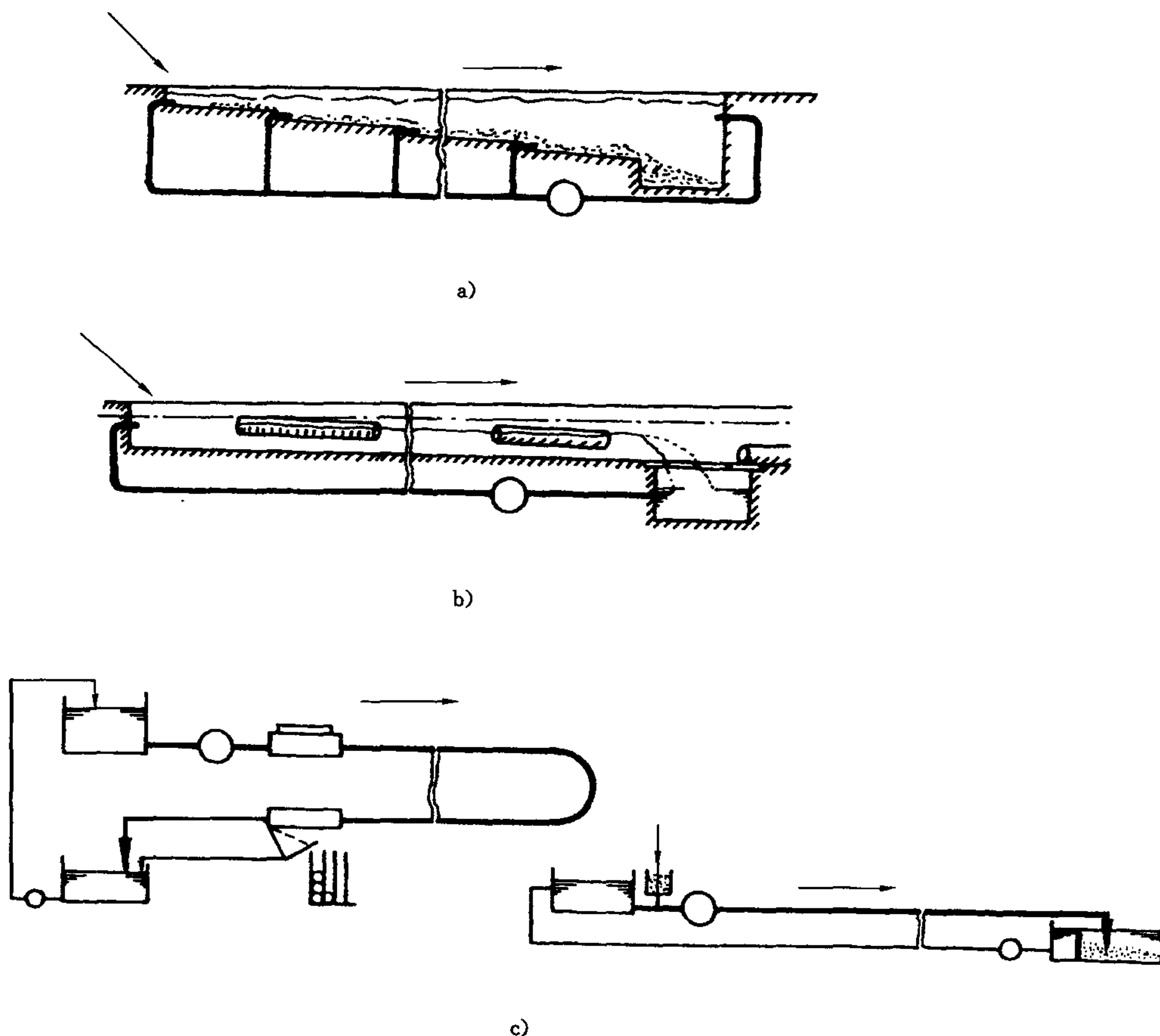


图 16

3.16.1.3 示例见表 16。

表 16

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	松散物料液力输送装置(开式)[图 16a]	2.14.19
2	成件货物液力输送装置(管式)[图 16b]	2.21.24
3	松散物料液力输送装置(管式)[图 16c]	—

3.16.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.16.3 专用安全规则

3.16.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.16.3.1.1 采用内燃机驱动泵站装置时,必须全面遵守这类设备的专用安全规则(如废气排放、防火等)。

3.16.3.1.2 液力输送系统必须装有适当安全装置,防止在设备运转时可能发生的不允许的高压或真空。

3.16.3.1.3 在液力输送成件货物的特殊情况下,被输送成件货物的接收站应设有阻尼装置,防止在卸料区域产生过度的冲击。

3.16.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.16.3.2.1 当泵站装置通过一系列贮料斗加料时,如备有溢料收集装置,则此溢料应排放至人员通常不易接近的区域。

3.16.3.2.2 应设有保护装置防止由于安全阀卸载时造成的危险。

3.16.3.2.3 排泄装置的出口和阀门必须装设防护罩。

3.16.3.3 使用阶段(操作和维护)

3.16.3.3.1 控制和调节装置必须保持良好的工作状态。

3.16.3.3.2 根据打开低位的阀门造成的危险程度,责任人应采取相应的安全措施。

3.16.3.3.3 按照输送物料的磨琢或腐蚀特性,应及时检查输送管道的磨损情况。

3.17 气力输送装置

3.17.1 适用范围

3.17.1.1 本部分专用安全规则适用于下列输送机:

- a) 在管路系统中由正压或负压的气流输送松散物料的输送装置。
- b) 在管路系统中沿着由正压或负压的气流或压力的方向直接或装在容器内输送成件货物的输送装置。

3.17.1.2 简图见图 17。

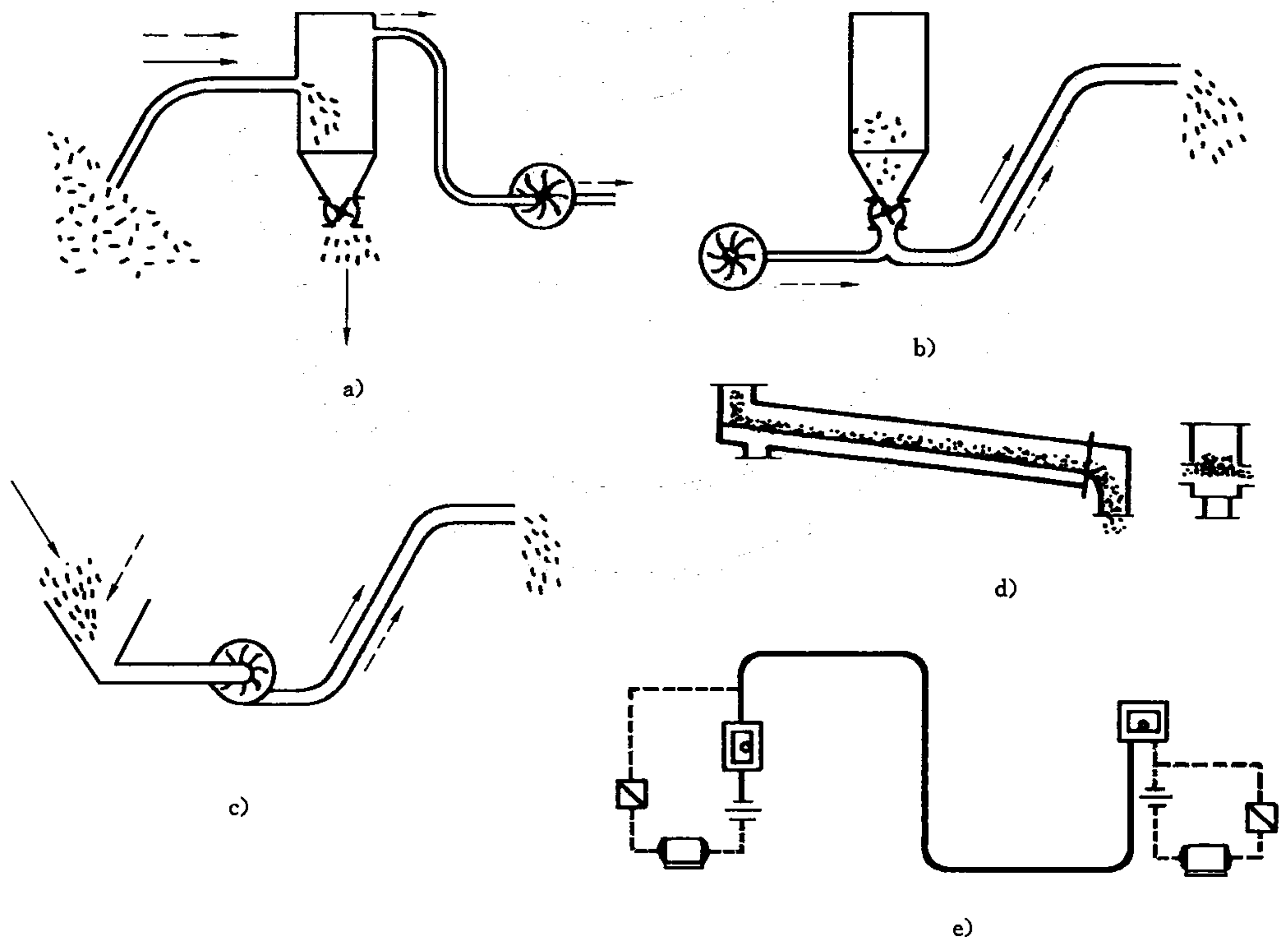


图 17

3.17.1.3 示例见表 17。

表 17

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	负压输送系统[图 17a)]	2.31.01
2	正压输送系统[图 17b)]	2.31.02
3	正压/负压输送系统[图 17c)]	2.31.031+2.31.032
4	空气溜槽[图 17d)]	2.31.04
5	栓柱系统[图 17e)]	2.21.231

3.17.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.17.3 专用安全规则

3.17.3.1 建造阶段(设计和制造)

- 3.17.3.1.1 气力输送装置的每一个部件必须能够承受该设备设计计算所确定的最大压力或真空。
- 3.17.3.1.2 除 ISO 1819:1977 中 2.1.1 的规定外,当设计动臂及其支承装置时,应考虑在垂直管路的下端作用 1 000 N 的力。
- 3.17.3.1.3 动臂的极限位置应设置停止器限位。
- 3.17.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)
- 3.17.3.2.1 气力输送设备必须装有足够的安全装置,防止产生过高的压力或真空。
- 3.17.3.2.2 除 ISO 1819:1977 中 2.2.11 的规定外,在不同部件间必须设有联锁机构,保证正确的启动和停车。
- 3.17.3.2.3 如气力输送装置输送有害气体或物品时,减压阀或其他类似装置不得把气体或产品排放到人员可接近的区域。
- 3.17.3.2.4 当输送易燃、易爆的物料时,要注意避免失火或爆炸,因此特别要考虑物料运动时所产生的静电,如有必要可用惰性气体。
- 3.17.3.2.5 必须备有供检查和维护时通向臂架的通道。
- 3.17.3.3 使用阶段(操作和维护)
- 3.17.3.3.1 控制装置必须保持良好的工作状态。
- 3.17.3.3.2 按照输送产品的磨琢或腐蚀特性,应及时检查管路的磨损量。
- 3.17.3.3.3 应定期检查设备的气密性。对于容易受侵蚀的地方,如接头、弯头、截流设备、安全阀、检查门等应特别注意。
- 3.17.3.3.4 当设备密封不严造成漏气或气体进入设备以及有灰尘漏出时,必须及时修理。在输送物料大量溢出的情况下,应将设备关闭。如果不能关闭设备,必须确保人身安全,特别要禁止人员和车辆进入该区域。
- 3.17.3.3.5 必须在一定的时间内检查钢绳和动臂悬挂装置的良好状态。
- 3.17.3.3.6 根据 ISO 1819:1977 中 2.3.1 和 2.3.16 的规定,对设备所做的任何改变必须取得制造厂的同意。

3.18 轻型垂直托架提升机

3.18.1 适用范围

3.18.1.1 本部分专用安全规则适用于下列机械:

以链条和可摆托板作为牵引构件,主要用于垂直输送高层建筑层与层之间的轻型成件货物的提升机。例如:用于输送文件。

3.18.1.2 简图见图 18。

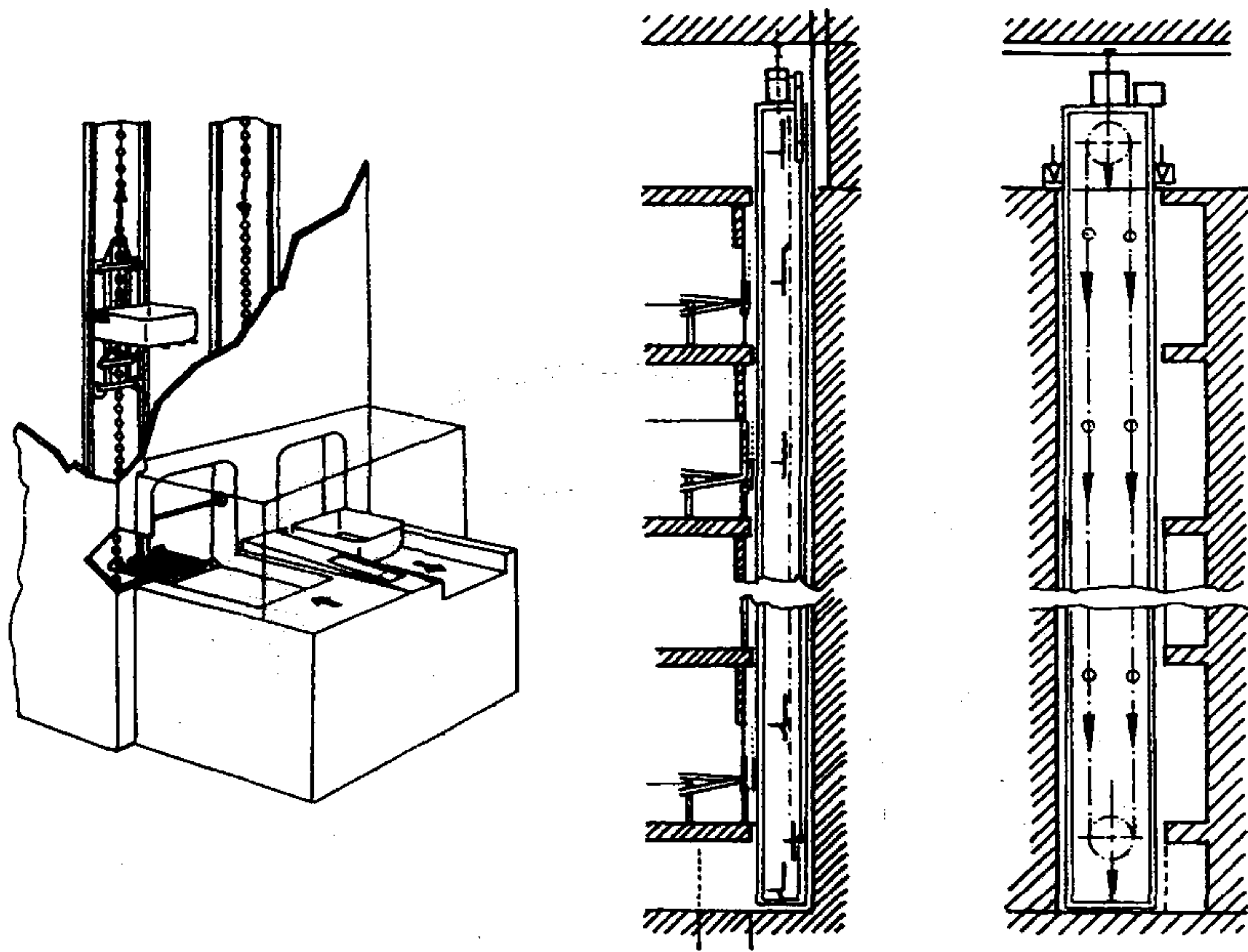


图 18

3.18.1.3 示例见表 18。

表 18

名 称	ISO 2148:1974 中编号
轻型托架垂直提升机	—

3.18.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.18.3 专用安全规则

3.18.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.18.3.1.1 除 ISO 1819:1977 中 2.1.6 的规定外,当可摆托板或支承板的运行速度超过 0.20 m/s,或当输送成件物品的质量大于 5 kg 时,装卸作业应通过机械方式进行。

3.18.3.1.2 如果装卸作业是由人工通过进入壳体的开口进行,提升机应装有安全装置,在发生任何人身伤害危险以前,设备应能及时停车。这样的安全装置应装在:

- a) 当装卸作业在上升段时,在开口的上部;
- b) 当装卸作业在下降段时,在开口的下部。

3.18.3.1.3 自动装卸设备必须装有适当保护装置,以防人员触及运动部件(链条、托板和货物)(见 ISO 1819:1977 中 2.1.10)。

3.18.3.1.4 高于 15 m 的提升机应装有链条松弛检测装置,当链条过于伸长时,应停止该设备。

3.18.3.1.5 如果可行,提升机应设计成人员不能在其下部通过。否则,提升机基础应能支承运转的设备及其最大载荷时不倒塌。

3.18.3.1.6 如需要,应装有防火罩和防火门。

3.18.3.1.7 设计工作机构时,应保证当发生故障时可用人力将带托板和载荷的线段升起或降低。

3.18.3.1.8 设计可摆托板时,应保证在许可的最大载荷范围内,不管载荷如何分布都是稳定的。

3.18.3.1.9 自动装料设备应有防止尺寸过大的货物进入的装置。

3.18.3.1.10 自动装料设备应有防止给已装载的托板再装载的装置。

3.18.3.1.11 自动卸料设备应装有能检测出什么时候接收装置不能接受新载荷,并在必要时可使提升机停止的装置。

3.18.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.18.3.2.1 除装卸口外的任何进入提升机壳体的检查门或栅栏,应与驱动装置连锁,以便当它打开时提升机立即停止。

3.18.3.2.2 从人员的安全角度出发,由人工卸载的提升机必要时应装有信号设备,当物品到达时通知他们搬卸。

3.18.3.2.3 每个操纵点均应设置明显易见的紧急停车控制器。

3.18.3.3 使用阶段(操作和维护)

3.18.3.3.1 应明显地贴出有关提升机装卸操作的准确说明,特别是有关每个可摆托板或承载板最大允许载荷的说明。

3.18.3.3.2 人工装卸站必须贴出明显的警示:“严禁伸入机壳”²⁾。

3.18.3.3.3 制造厂应提供使用说明书,特别说明要求检查的性质和次数,用户应保留检查、缺陷、破损和已进行修理数据的记录。

3.18.3.3.4 在维护和修理期间,当连锁装置必须暂停使用时,应在控制地点放置明显的警示标志表明:“设备在修理中——危险”。

3.19 转载点

3.19.1 适用范围

本部分专用安全规则适用于货物或物料从一台转载到另一台连续搬运设备,或转载到不同的设备,或到一个作业站(包括装载卸载),或到一个贮存站的转载点。

3.19.2 总则

除 ISO 1819 规定的总则外,还应遵守下列专用安全规则。

3.19.3 专用安全规则

3.19.3.1 建造阶段(设计和制造)

接收设备的通过能力必须大于或等于给料设备的能力。双向工作时两种通过能力应相等。

3.19.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.19.3.2.1 在转载点作业位置附近应装有一个或多个紧急停车开关或装置。

3.19.3.2.2 所有可能接近的可以产生挤压和剪切部位均应加以防护。

3.19.3.2.3 应保证人员有足够的作业面积及其通道。

3.19.3.2.4 系统应这样相互连锁,即任何部位的堵塞会引起所有前面给料设备的停止或使其上货物转移。

3.19.3.3 使用阶段(操作和维护)

3.19.3.3.1 必要时应给出专门的说明。

3.19.3.3.2 人工操作时,应制定操作人员规则。应保证有足够的作业面积,必要时应加以防护。

3.20 连续搬运设备移动式支承装置

3.20.1 适用范围

3.20.1.1 本部分专用安全规则适用于:

带有内供或外供动力源的轮式、轨道式或履带式支承装置,包括用于支承连续搬运设备的箱型梁构架或钢架。

2) 可用国际上采用的有关危险符号代替。

3.20.1.2 简图见图 19。

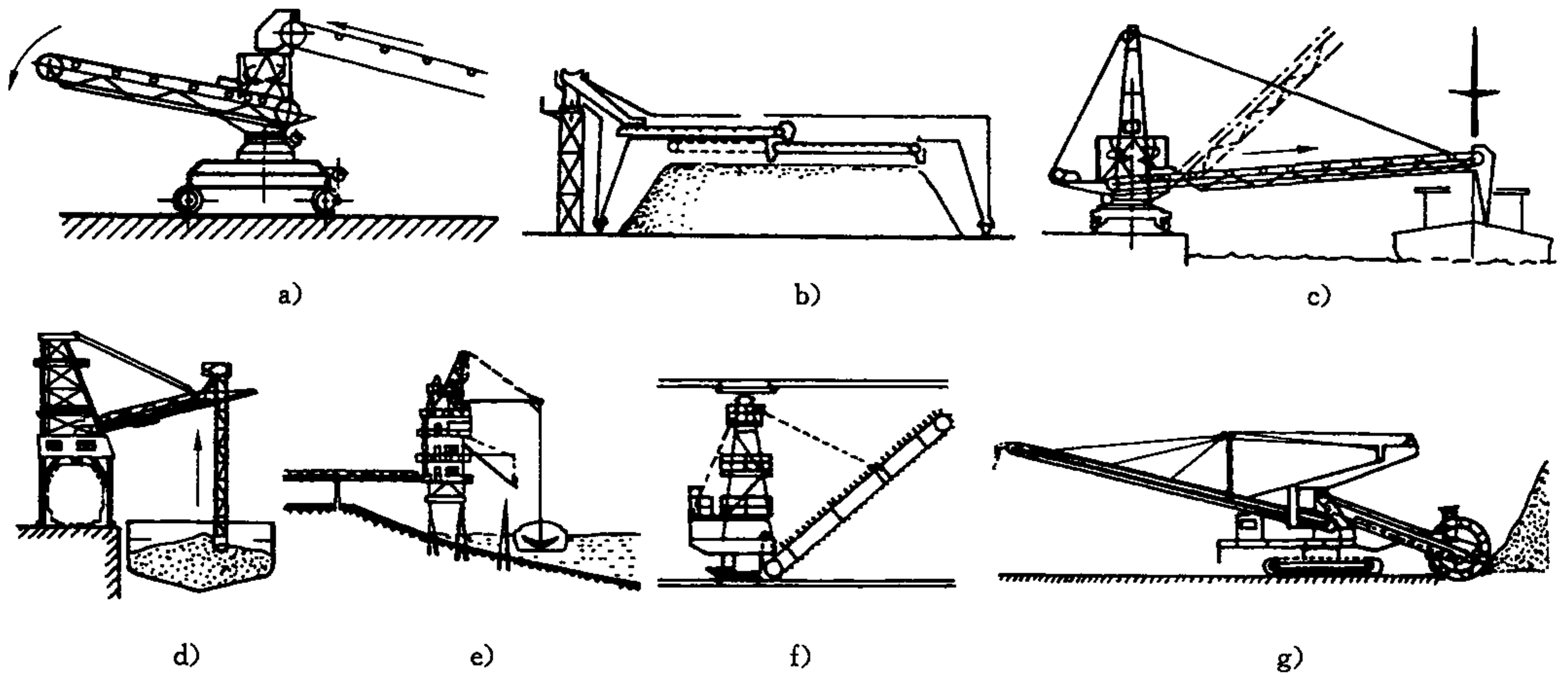


图 19

3.20.1.3 示例见表 19。

表 19

序号	名称	ISO 2148:1974 中编号
1	轨道式堆料机[图 19a)]	2.12.061
2	履带式堆料机(或轮胎式堆料机)[图 19a)]	2.12.062
3	悬挂式带式输送机[图 19b)]	2.12.07
4	装船机[图 19c)]	2.12.08
5	码头用连续卸载设备[图 19d)]	2.11.08
6	气力卸载设备[图 19e)]	—
7	刮板式取料机[图 19f)]	2.11.05
8	斗轮堆取料机[图 19g)]	2.11.07

3.20.2 总则

除下列规则外,还应遵守 3.20.3 专用安全规则。

3.20.2.1 ISO 1819 规定的总则。

3.20.2.2 适用于装在这些支承装置上的各种连续搬运设备的专用安全规则。

3.20.2.3 移动式散料连续搬运设备结构设计规范(JB/T 8849)。

3.20.3 专用安全规则

3.20.3.1 建造阶段(设计和制造)

3.20.3.1.1 除 ISO 1819:1977 中 2.2.3 的规定外,这些在轨道上或以轨道或其他装置导向的移动式支承装置与任何障碍物在顶部、底部或两侧之间的间隙必须大于 0.5 m。两侧的间隙在非作业区域或非活动区域并不是必须的。

3.20.3.1.2 除了 3.20.3.1.1 规定的条文外,并在以两条钢轨限制的作业活动区域内,允许将支承装置移动部件的间隙最小减少到 0.1 m。这仅适用于固定在支承装置上的导轨与固定部件相邻平面之间所留出的空隙。

3.20.3.1.3 除 ISO 1819:1977 中 2.1.1 的规定外,固定轨道或装有回转机构的结构应设计成,即使轨

道轮和承载滚子等的损坏,它们也不可能出轨、倾翻或回转过度。

3.20.3.1.4 除 ISO 1819:1977 中 2.1.15 的规定外,支承装置应能承受机械运行和回转运动的制动作用,并能防止不必要的移动(通过制动器、停止装置、制动靴及防台风装置)。

3.20.3.1.5 当采用遥控或程序控制时,在电动机断电或出现故障时,运行和回转运动应自动停止。

3.20.3.1.6 在下列情况下应设有自动动作的极限开关以确保机动动作的极限限位:

——移动式支承装置,从固定控制中心进行遥控或程序控制;

——重心较高的移动式支承装置。

在极限开关动作后,仍应有可能作反向运行。

3.20.3.1.7 当其作业区域不固定时,所有轨道式移动支承装置均应装上排障器。

3.20.3.1.8 当其作业区域不固定时,所有轨道式移动支承装置应装有适当的可听和/或可视的警报装置。

3.20.3.1.9 控制室和控制器及其布置,应设计成使司机能安全地操纵支承装置。

在离开设备以前必须采取措施使所有控制器处于非工作状态。

3.20.3.1.10 司机室应保护司机免受自然环境的侵袭,并要求适当的通风及防尘设备。

3.20.3.2 安装阶段(设备布置、安装和投入使用)

3.20.3.2.1 在每个通往移动式支承装置的通道上应设置“未经批准,禁止入内”的警示。

3.20.3.2.2 轨道应铺设在坚实的基础结构上,轨道的固定应使移动式支承装置能够平稳地运行。

3.20.3.2.3 移动式支承装置的轨道上应装有缓冲停止器或其他相应的装置。

3.20.3.2.4 关于移动部件与固定平台、护栏及梯子扶手的安全事项:如果在移动部件的对面至少有一个护栏(扶手),则固定平台和梯子上靠近移动部件一侧的护栏和扶手可以取消;如果在移动部件的对面没有挡墙,则必须装设护栏。

固定平台护栏与移动部件的距离不应小于 0.5 m。

3.20.3.2.5 门式半门式或运载桥形式的移动式支承装置在初次投入使用或在重大改造后投入使用以前应由称职人员³⁾进行检查。

3.20.3.3 使用阶段(操作和维护)

3.20.3.3.1 移动式支承装置的操作(司机职责)和维护应由有资格的⁴⁾并经批准的人员进行。

3.20.3.3.2 按照 ISO 1819:1977 中 2.3.1 的规定司机只应将移动式支承装置用做预期的用途。

3.20.3.3.3 在每次换班时,司机应检查制动系统。必须随时注意移动式支承装置在一般情况下出现的缺陷。

3.20.3.3.4 如果发现有影响设备作业安全的缺陷时司机必须暂停移动式支承装置的作业。

3.20.3.3.5 司机应将移动式支承装置作业期间所发现的缺陷报告负责的管理人员,并传达给下一班的司机。

3.20.3.3.6 当有人处在危险时,司机应开动警报装置。

3.20.3.3.7 司机必须保证:

——在重新接通动力装置的能源供应以前,所有控制器都应处于零位或中间位置。

——在司机离开机器以前应关闭能源供应,所有控制器都处于零位或中间位置。

3.20.3.3.8 司机应确保受风力侵袭的移动式支承装置在强风中和/或工作完毕后用安全防风装置加

3) 由于他们受过专门训练,又有实际的工作经验,在移动式支承装置方面有丰富的知识,并且熟悉有关工业安全与事故防范法规、准则和工程上公认的规则,并能评判移动式支承装置在建造和安装后在正确使用时能否安全的工作。因此,他们能够胜任按 3.20.3.2.5 的要求对移动式支承装置的检查。

4) 由于他们受过专业训练,又有实际的工作经验,在移动式支承装置方面有丰富的知识,并且熟悉有关工业安全与事故防范法规、准则和工程上公认的规则,并能评判移动式支承装置能否继续安装使用。因此,他们能够胜任对移动式支承装置的定期检查。

以固定。极限工作风力大小和移动式支承装置非工作状态时的固定方法必须由制造厂和用户协商一致。

3.20.3.3.9 当轨道式移动支承装置用作贮料时,用户必须确保所有运动部件和贮存物料之间至少应留有 0.5m 的间隙。

3.20.3.3.10 禁止未经批准的人员进入移动式支承装置内。

3.20.3.3.11 只有取得司机的同意或当机器停止时,才允许进入或离开司机控制的移动式支承装置。

3.20.3.3.12 当在移动式支承装置上或其工作区域需要进行任何改装或修理时,用户必须确保实现下列安全措施:

——关闭或锁住能源供应或动力装置,使移动式支承装置停止运转。

注:如果断电修理或调整可行时,可以允许保留辅助设备,如照明或焊接电源。

——如果具有物体掉落的危险时,在移动式支承装置的下面危险地带应用路障和/或警示标志划出界限。

——必须用路障或警戒标志保护移动式支承装置,防止其他移动式支承装置或起重机与之相撞。

——应告知附近的移动式支承装置或起重机的司机,必要时还应告知在附近线路上的司机“目前正在进行工作的机器的位置和类型”。这同样也适合非值班人员。

3.20.3.3.13 移动式支承装置经修理或改装,并在其作业区域试用后,得到了用户的同意方能重新投入使用,在批准以前用户应确保:

——一切工作已完善;

——整个移动式支承装置工作安全可靠;

——所有有关工作人员已离开移动式支承装置。

3.20.3.3.14 移动式支承装置应至少每年由称职人员⁵⁾进行一次检查,检查的周期取决于工作条件。

3.20.3.3.15 按照 3.20.3.2.5 和 3.20.3.3.14 进行检查的结果应记录在册。

5) 用户应保证这种人是:a)合适的、可以信赖的;b)一开始就受到有关这种结构使用和/或维修上的训练,并已表明了他们的能力。
