

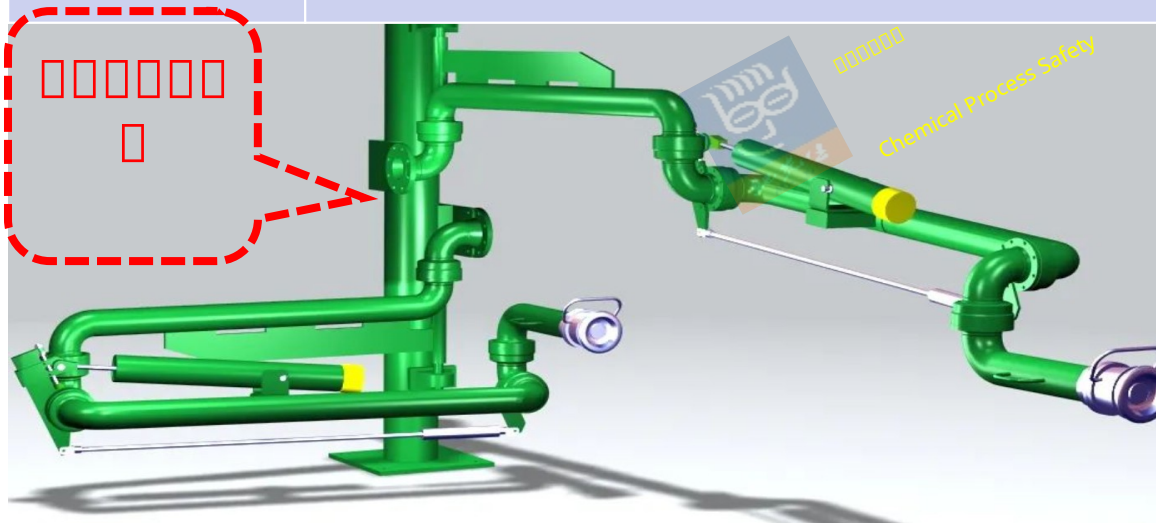


1

□□□□□□□□□□

∧ ∨ ° □□□□□ □

□□□	□□□□	□□
《》HG/T 21608-2012	2.0.1 □□□□□ liquid loading arm □□□□□□□□□□□□□□□□□□ □ ∨ ∨ ∨ ( □□□□ ) ∨ ( □□□□ ), ∨ , ∨ °	



2

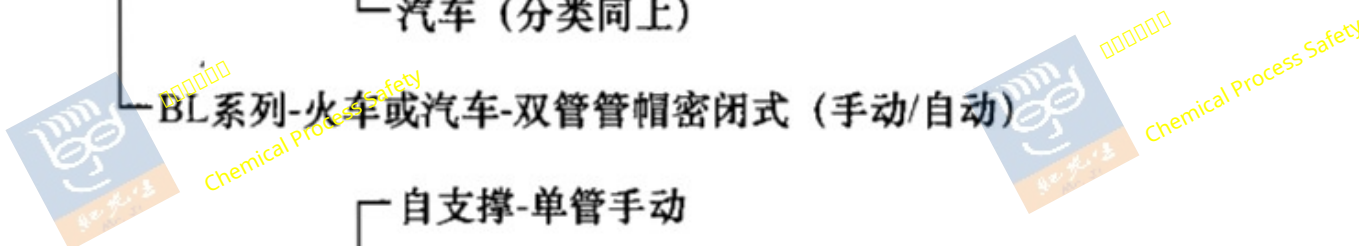
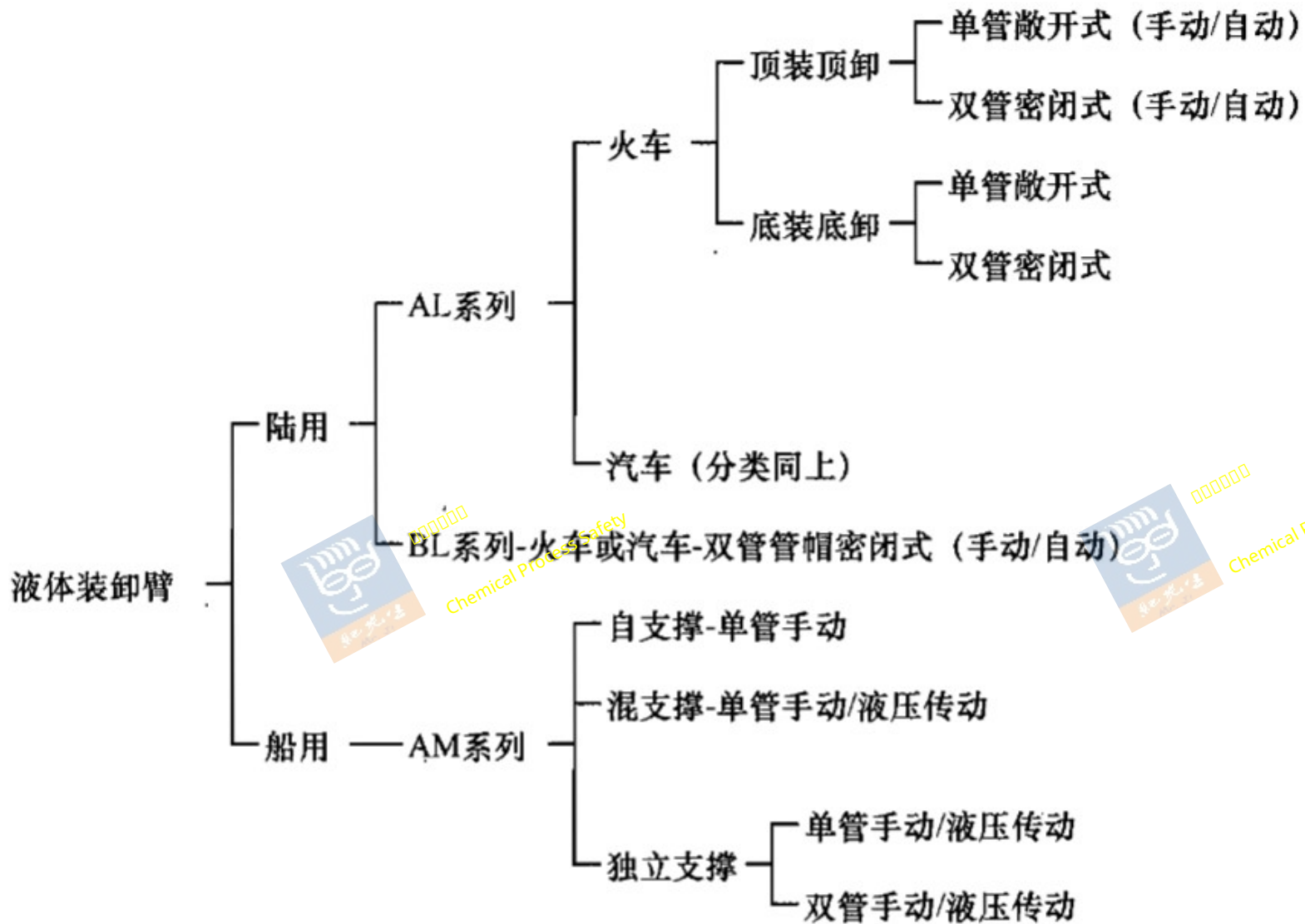
HG/T 21608-2012

HG/T	HG/T 21608-2012	HG/T
<p>《》 HG/T 21608-2012</p>	<p>1.0.2 CL150 · CL300 PN2.5 · PN6 · PN10 · PN16 · PN25 · PN40 · PN63, -196°C~250°C ,</p> <p>1.0.4 :</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3 《》 GB5044-1985 1 ( )</p> <p>4 (LNG)</p>	

级 别	名 称
极度危害	汞及其化合物、砷及其无机化合物、氯乙烯、铬酸盐、重铬酸盐、黄磷、铍及其化合物、对硫磷、羟基镍、八氟异丁烯、锰及其无机化合物、氰化物、苯、氯甲醚

3

□□□□□□□□





续表 3.3.1

代号	AL1401	AL1402	AL1403	AL1412	AL1501	AL1502	AL1503	AL1512	AL1513	AL2503	AL2504	AL2513	
名称	顶部上接式 插入装卸臂	顶部下接式 插入装卸臂	顶部上翻式 插入装卸臂	顶部组合式 插入装卸臂	顶部上接式 法兰装卸臂	顶部下接式 法兰装卸臂	顶部上翻式 法兰装卸臂	顶部组合式 法兰装卸臂	顶部组合式 法兰装卸臂	底部上翻式 法兰装卸臂	底部下翻式 法兰装卸臂	底部组合式 法兰装卸臂	
示意图													
装卸臂材料	内												
	外												
	管												
	碳钢管	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	不锈钢管	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	衬聚四氟乙烯钢管	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	衬聚丙烯钢管	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	衬聚氧乙烯钢管	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
	垂												
	管												
	碳钢管	V	V	V	V								
	不锈钢管	V	V	V	V								
	铝管	V	V	V	V								
聚丙烯管	V	V	V	V									
聚氧乙烯管	V	V	V	V									
聚四氟乙烯管	V	V	V	V									
衬聚四氟乙烯钢管					V	V	V	V	V	V	V		

注：表中代号 V 表示可选。

表 3.3.2 船用液体装卸臂 AM 系列基本型式表

代 号	AM61	AM62	AM63	AM64
名 称	自支撑双配 重单管船用 液体装卸臂	混支撑单配 重单管船用 液体装卸臂	独立支撑单配 重单管船用 液体装卸臂	独立支撑单配 重双管船用 液体装卸臂
示 意 图				
液体管道公称直径(mm)	100 150 200	100 150 200 250	100 150 200 250 300 400 500	100 150 200 250 300 350 400 500
气 体 管 道 公 称 直 径 (mm)	50			V V
	80			V V V V V V
	100			V V V V V V V
驱 动 方 式	手动(M)	V V V V V V V	V V V	
	液压传动(H)			V V V V V V V V V V V V
平 衡 方 式	单配重		V V V V	V V V V V V V V V V
	双配重	V V V		
装 卸 臂 材 料	碳钢管	V V V V V V V	V V V V V V V	V V V V V V V V V V
	不锈钢管	V V V V V V V	V V V V V V V	V V V V V V V V V V
	衬聚四氟乙烯钢管			V V V V V V V

注:表中代号 V 表示可选。

表 3.3.3 陆用液体装卸臂 BL 系列基本型式表

代 号	BL1452	BL1462	BL1402	
名 称	顶部组合式气相软管 带密封帽插入装卸臂	顶部组合式气相软管 带密封帽插入装卸臂	顶部下接式带装载阀 斜出口插入式装卸臂	
示 意 图				
平 衡 器 形 式	A 配重式	V	V	
	B 弹簧缸式	V	V	
	C 气缸式	V	V	
	D 配重气缸式	V	V	
	E 配重锁紧杆式	V	V	
	F 弹簧缸锁紧杆式	V	V	
	G 弹簧缸气缸式	V	V	
	V 任意			
垂 管 形 式	1 90°平出口			
	2 45°斜出口			
	3 分流嘴出口			
	4 法兰连接出口			
	5 90°转角法兰连接出口			
	6 有回气双法兰连接出口			
	7 有回气密闭短垂管出口	V	V	
	8 有回气密闭伸缩管出口	V	V	
	9 敞开式伸缩管出口			
装 卸 臂 材 料	碳钢管	V	V	
	内 不锈钢管	V	V	
	外 衬聚四氟乙烯钢管	V		
	管 衬聚丙烯钢管	V		
	衬聚氧乙烯钢管	V		
	垂 管	碳钢管	V	V
		不锈钢管	V	V
		铝管	V	V
		聚丙烯管	V	
	管	聚丙烯管	V	
聚四氟乙烯管		V		
衬聚四氟乙烯钢管				

注:表中代号 V 表示可选。

4

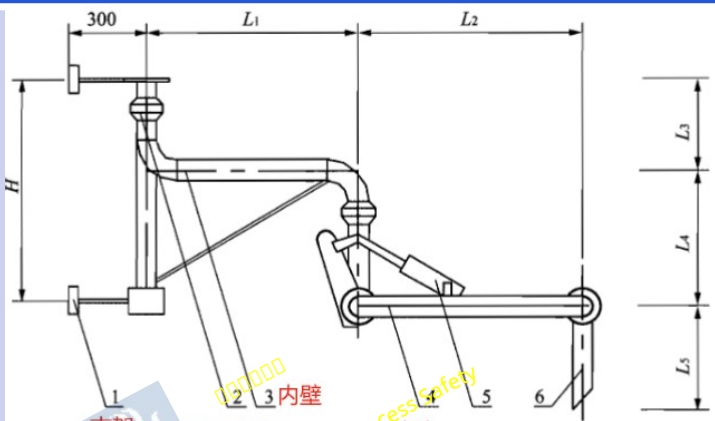
□□□□□□□□□□

□□

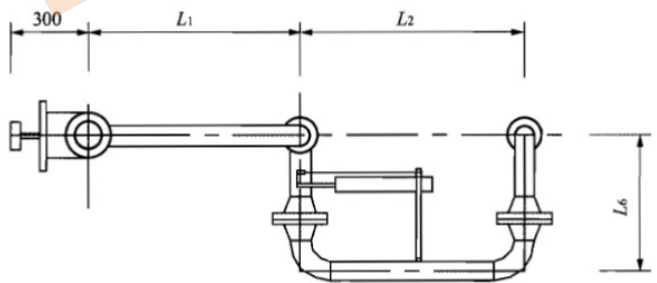
AL1401 □□□□□□□□

AL1402 □□□□□□□□

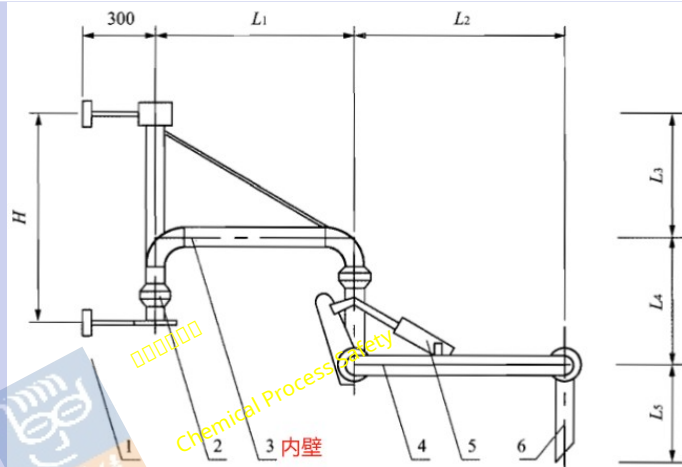
□□



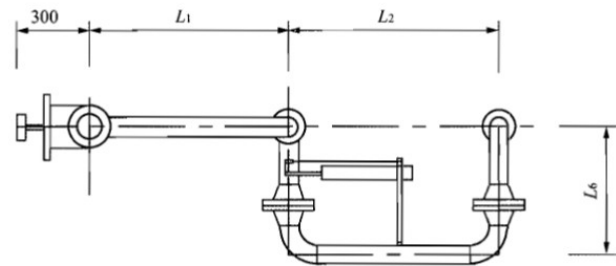
(a) 正视图



(b) 俯视图



(a) 正视图



(b) 俯视图

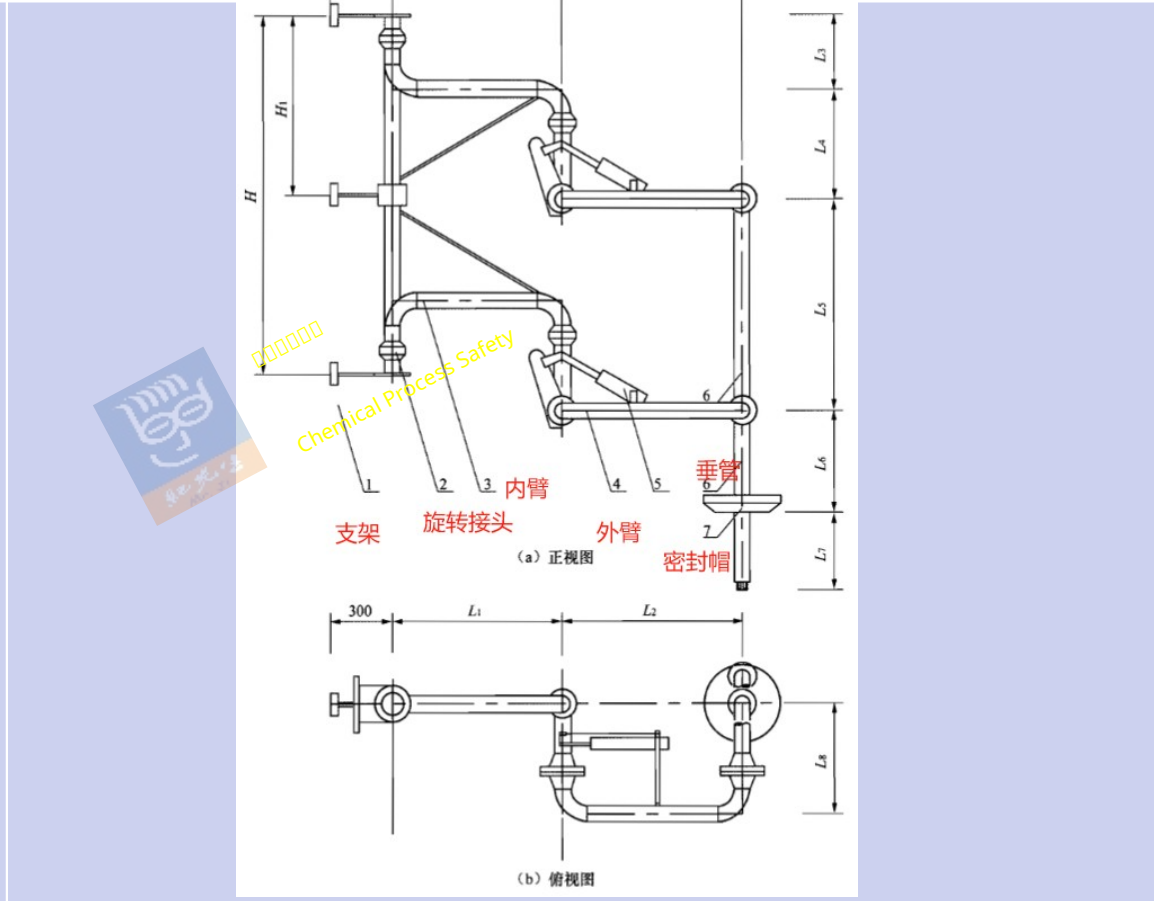
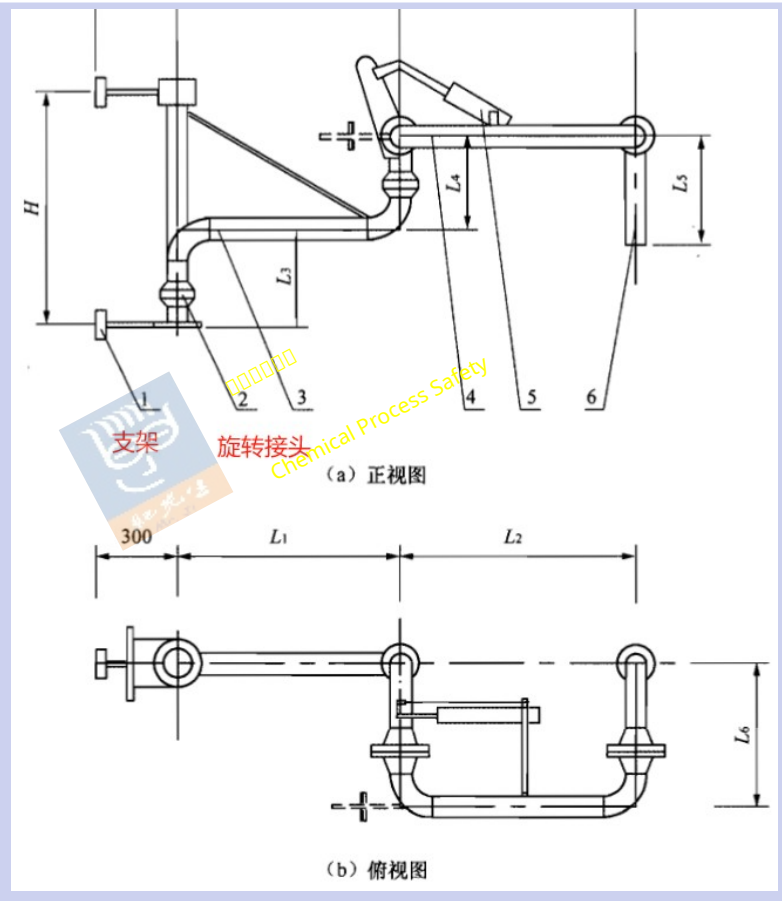
4

□□□□□□□□□□

□□ AL1403 □□□□□□□□

AL1412 □□□□□□□□

□□



4

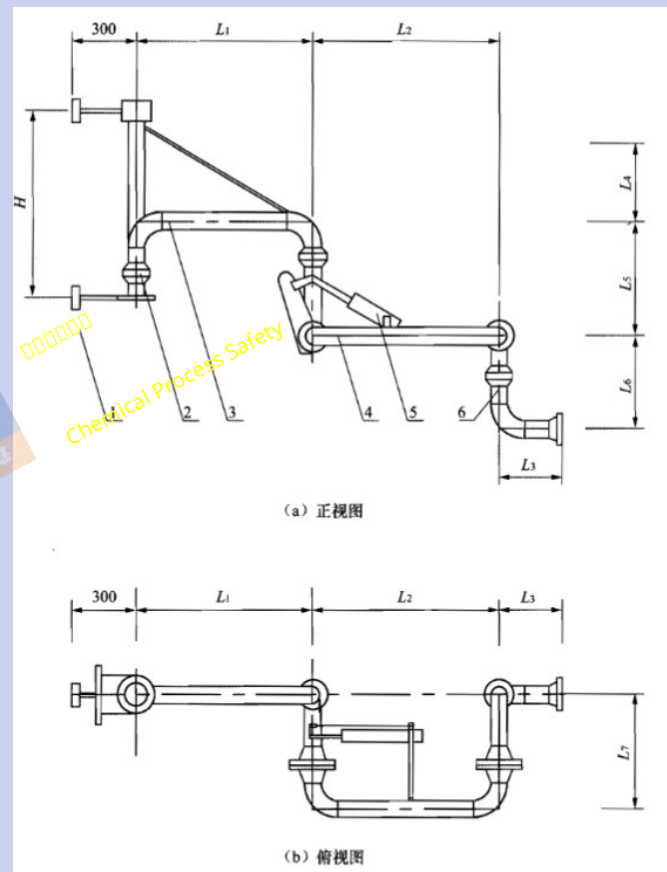
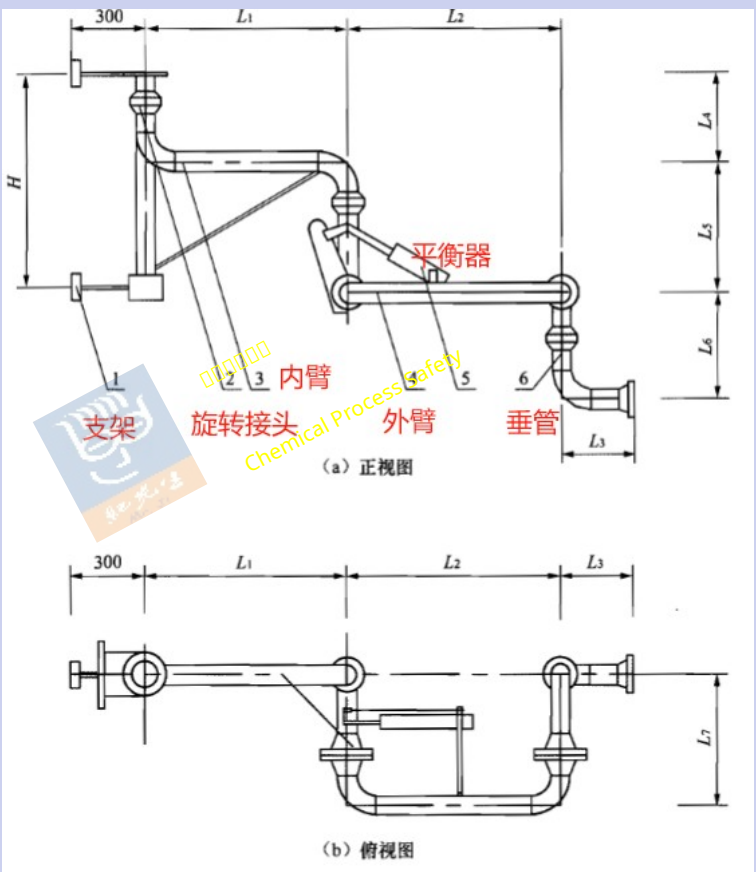
□□□□□□□□□□

□□

AL1501 □□□□□□□□

AL1502 □□□□□□□□

□□



4

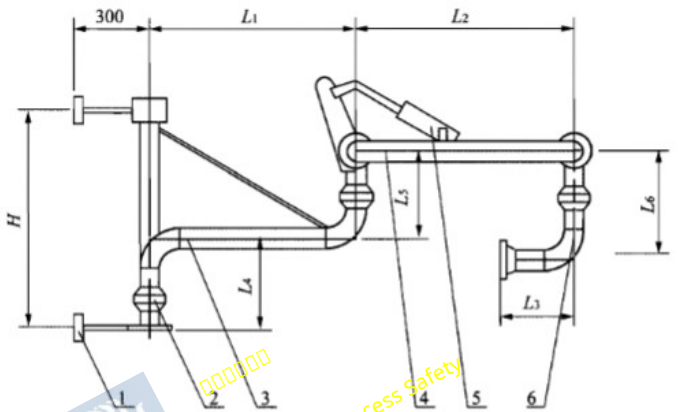
□□□□□□□□□□

□□

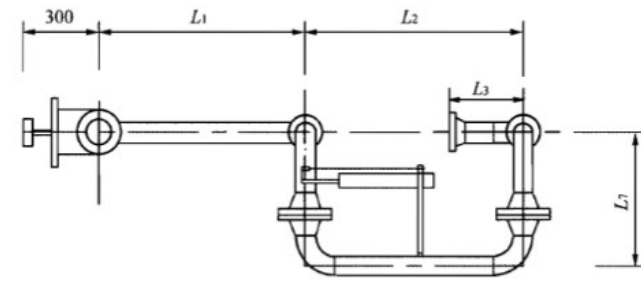
AL1503 □□□□□□□□

AL1512 □□□□□□□□

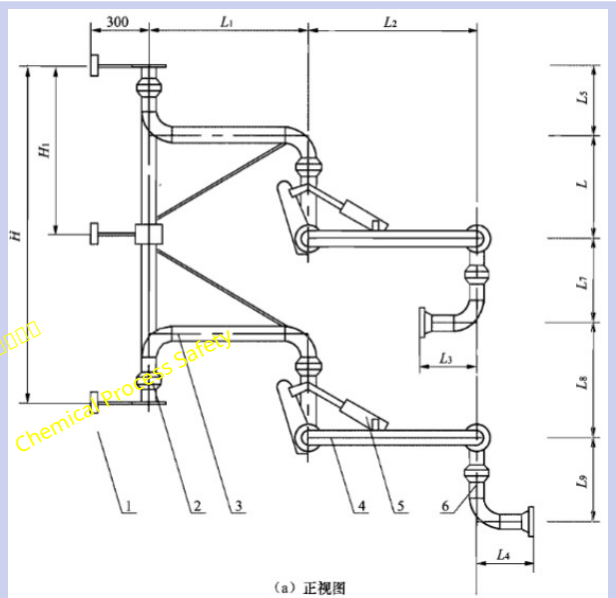
□□



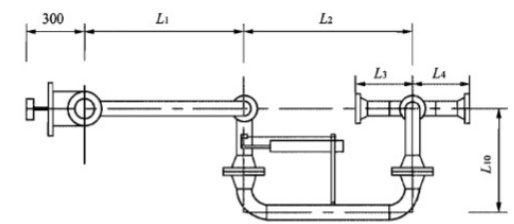
Chemical Process Safety  
(a) 正视图



(b) 俯视图



Chemical Process Safety  
(a) 正视图



(b) 俯视图

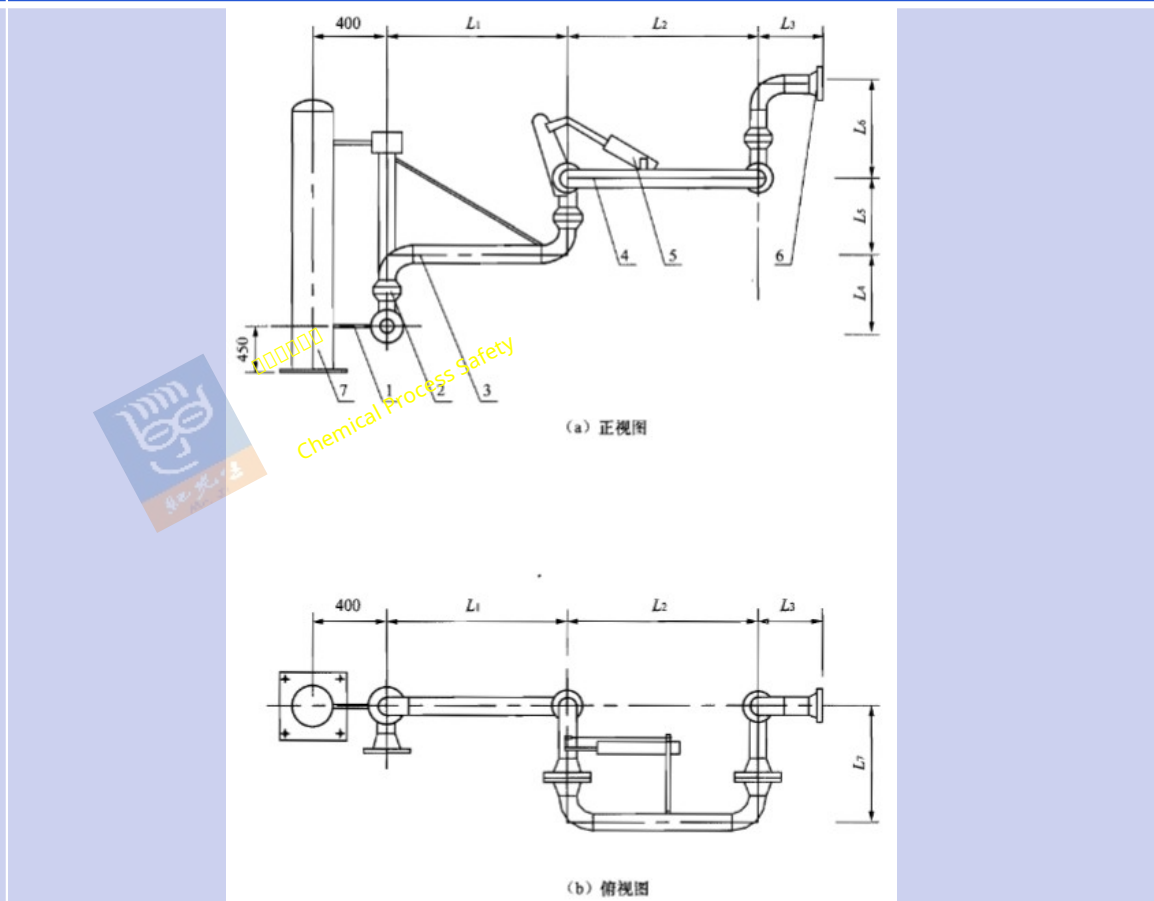
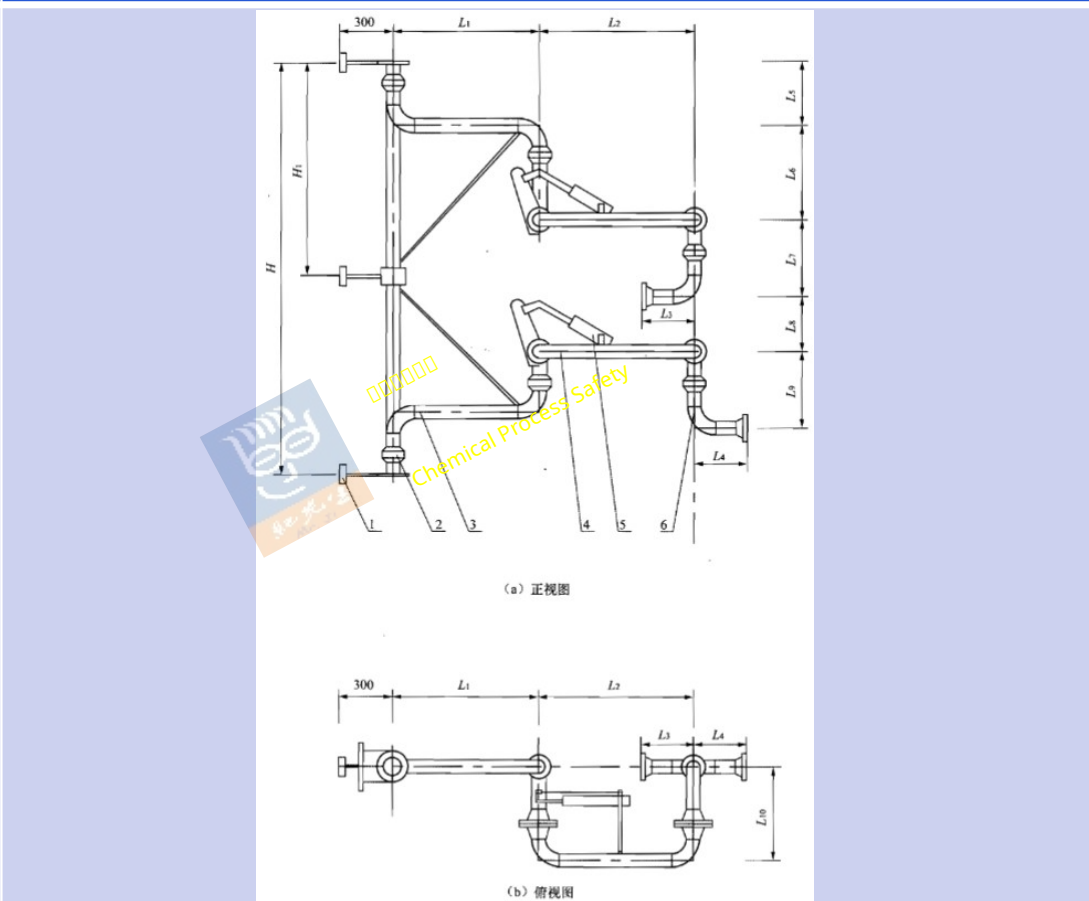
4

□□□□□□□□□□

□□ AL1513 □□□□□□□□

AL2503 □□□□□□□□

□□



4

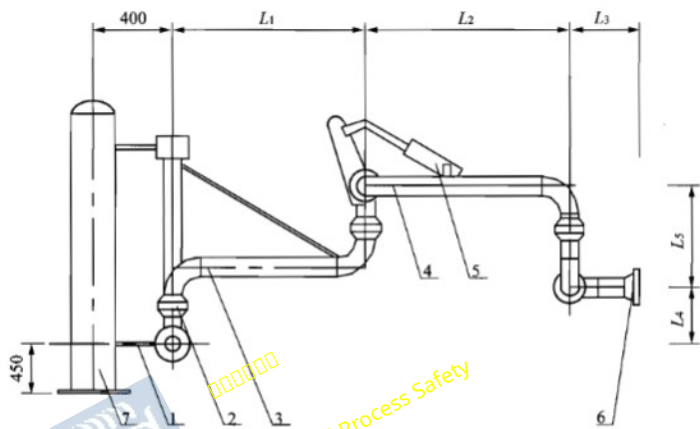
□□□□□□□□□□

□□

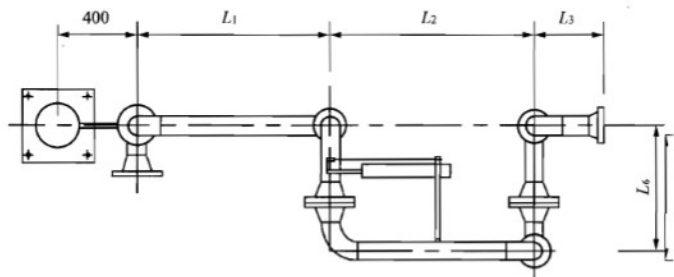
AL2504 □□□□□□□□

AL2543 □□□□□□□□

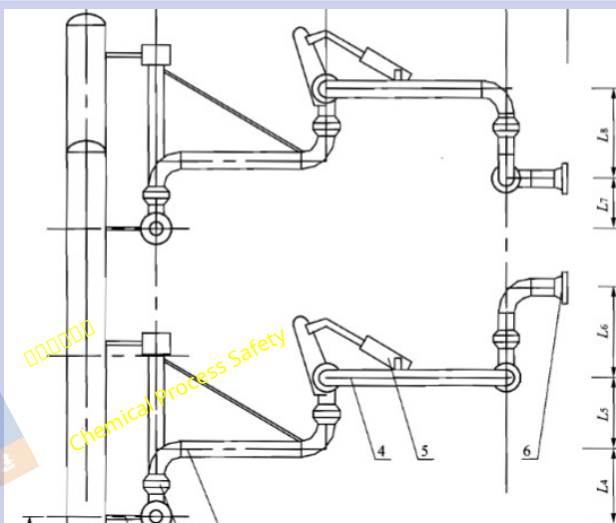
□□



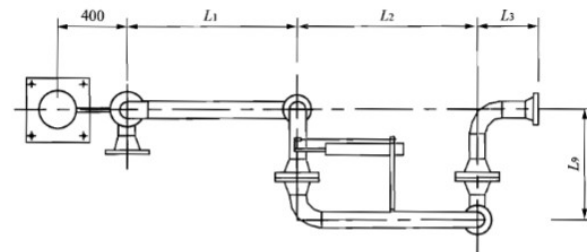
(a) 正视图



(b) 俯视图



(a) 正视图

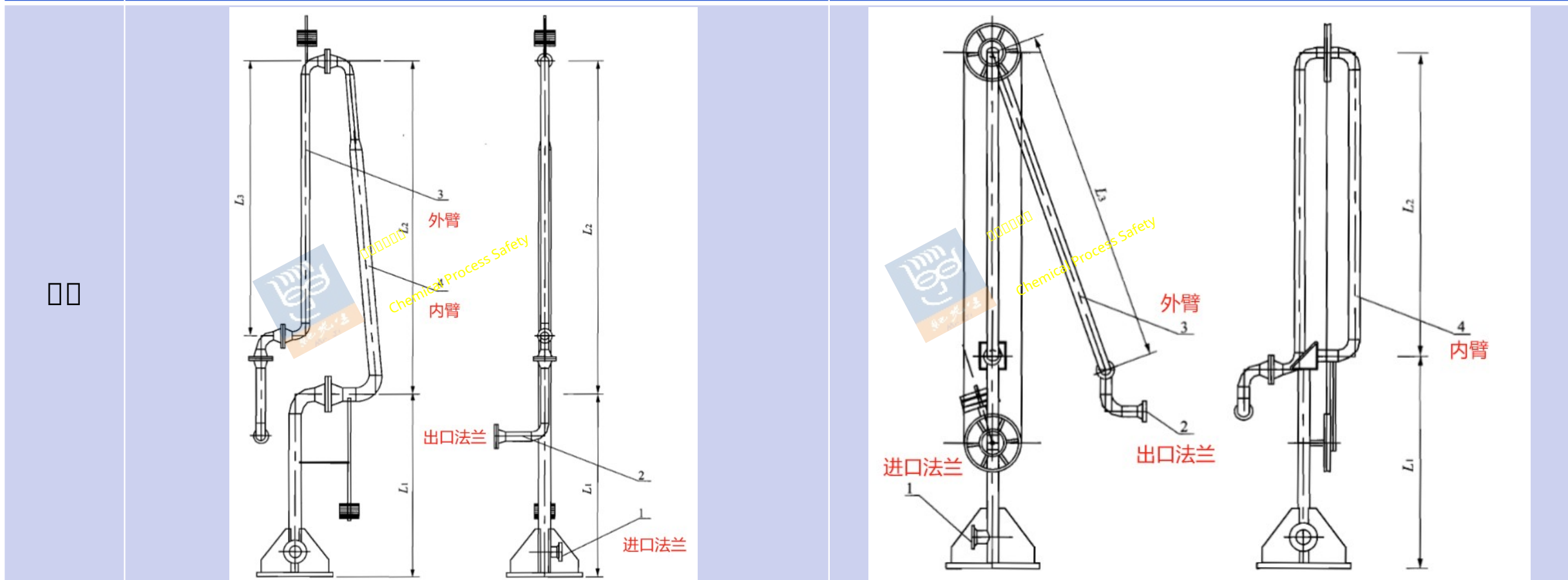


(b) 俯视图

4

□□□□□□□□□□

□□	AM61 □□□□□□□□	AM62 □□□□□□□□
----	---------------	---------------



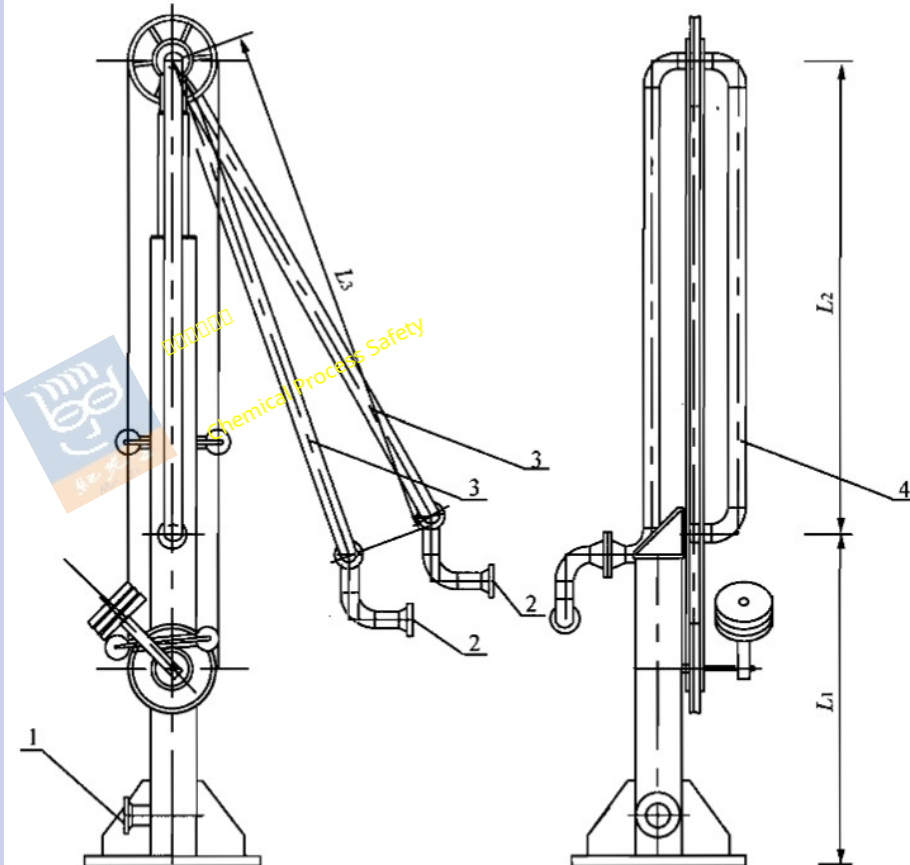
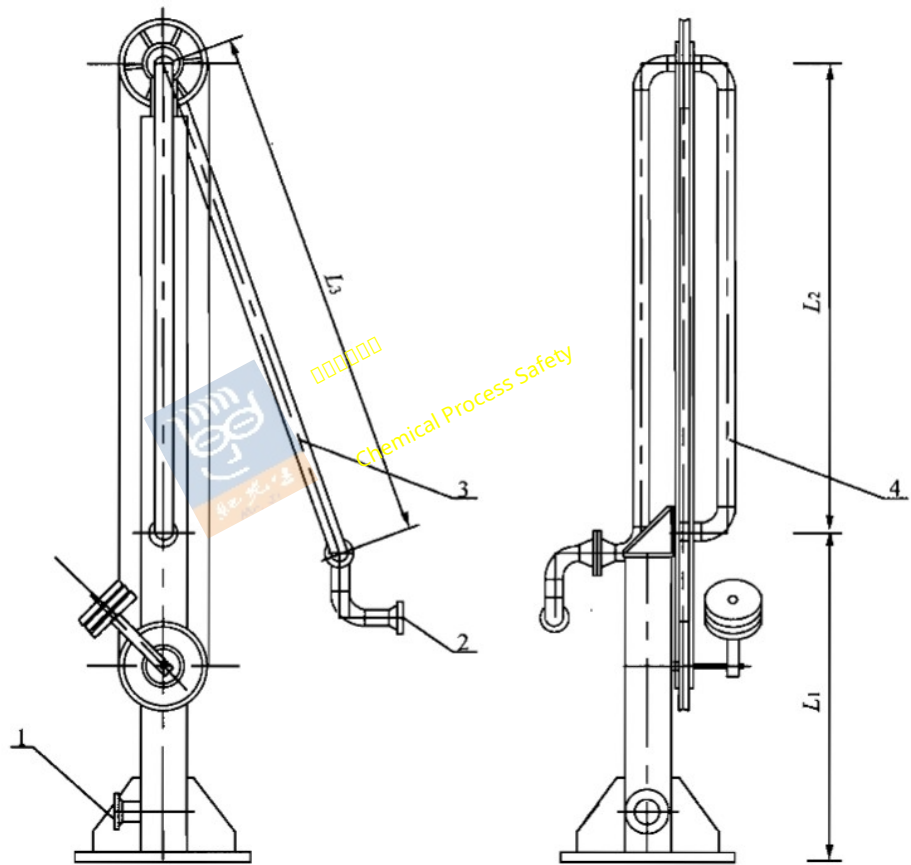
4

□□□□□□□□□□

□□

AM63 □□□□□□□□

AM64 □□□□□□□□



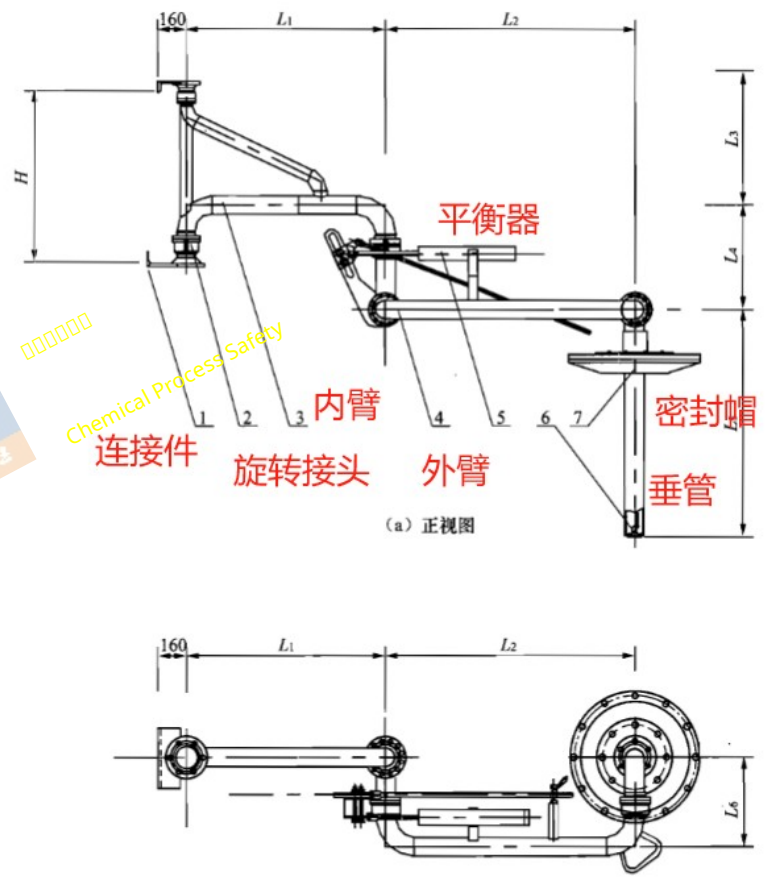
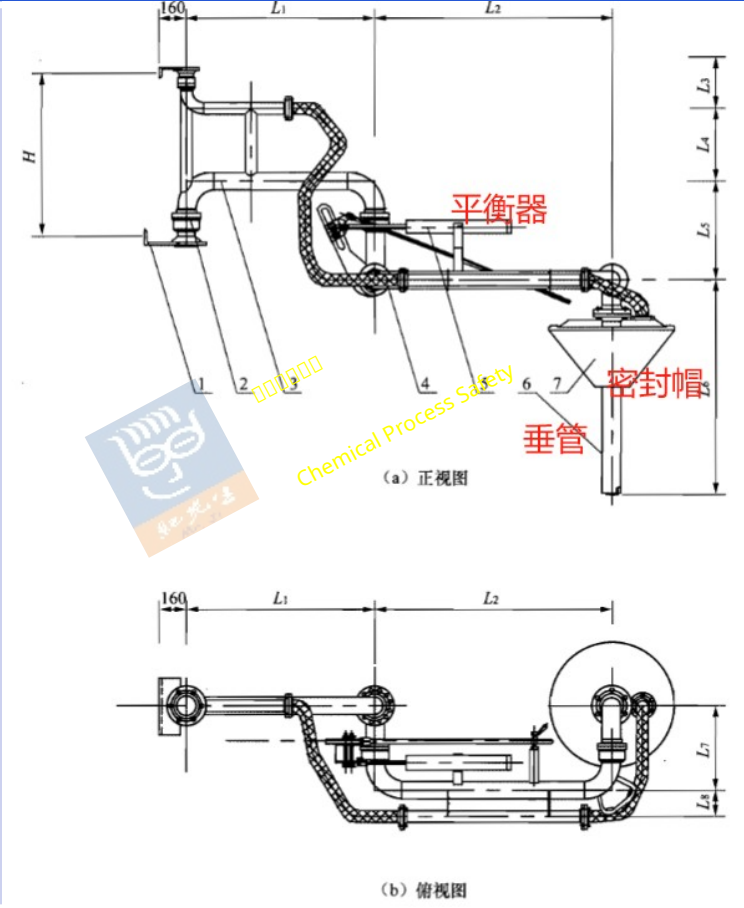
□□

4

□□□□□□□□□□

□□ BL1452 □□□□□□□□

BL1462 □□□□□□□□

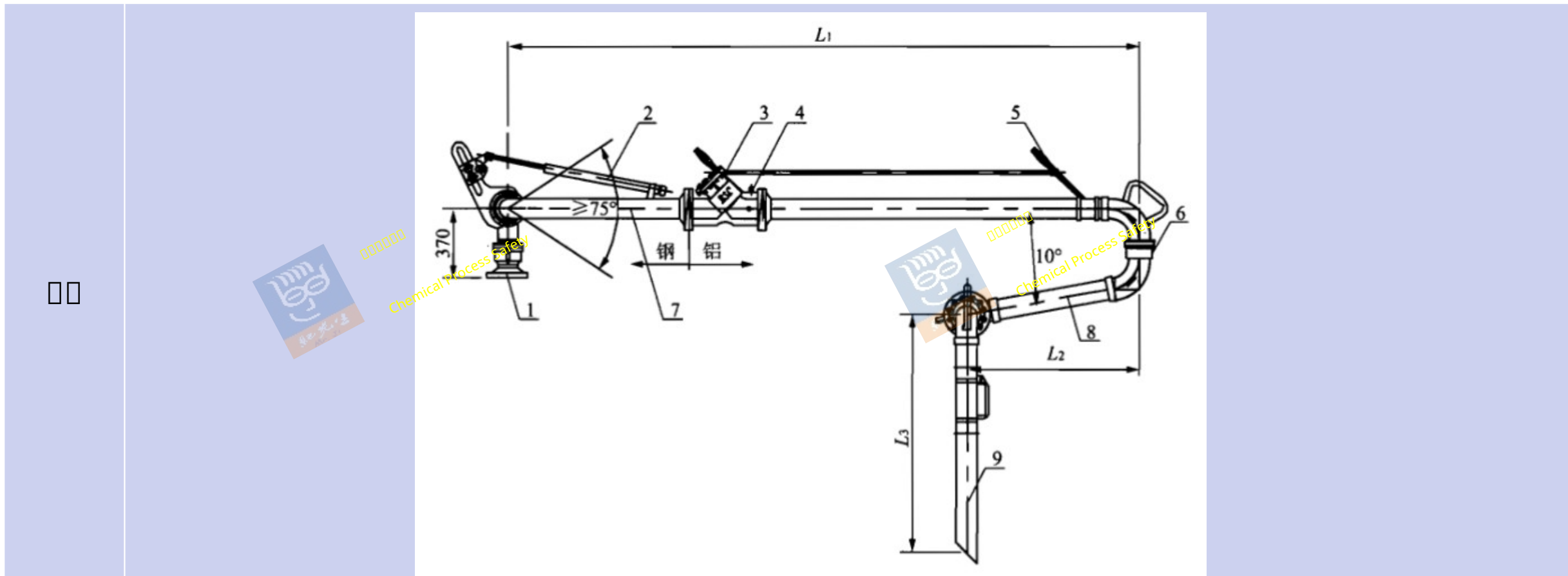


□□

4

□□□□□□□□□□

□□ BL1402 □□□□□□□□

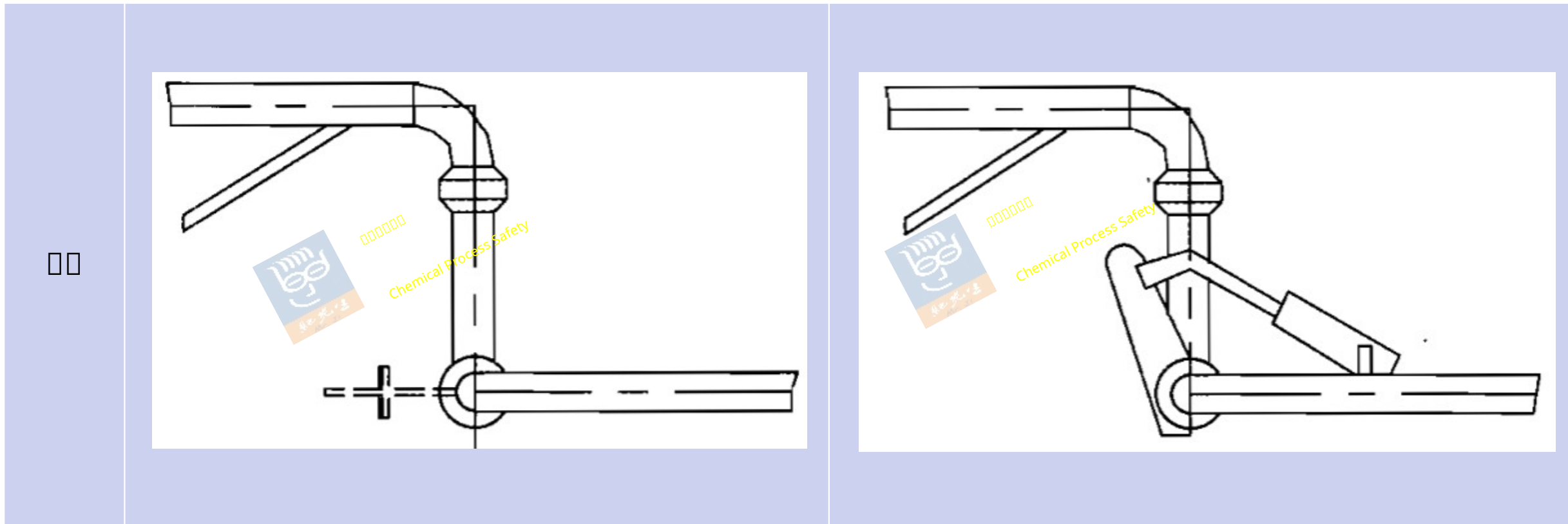


□□

5

□□□□□□□□□□

□□      □ A □□□□      (B) □□□□

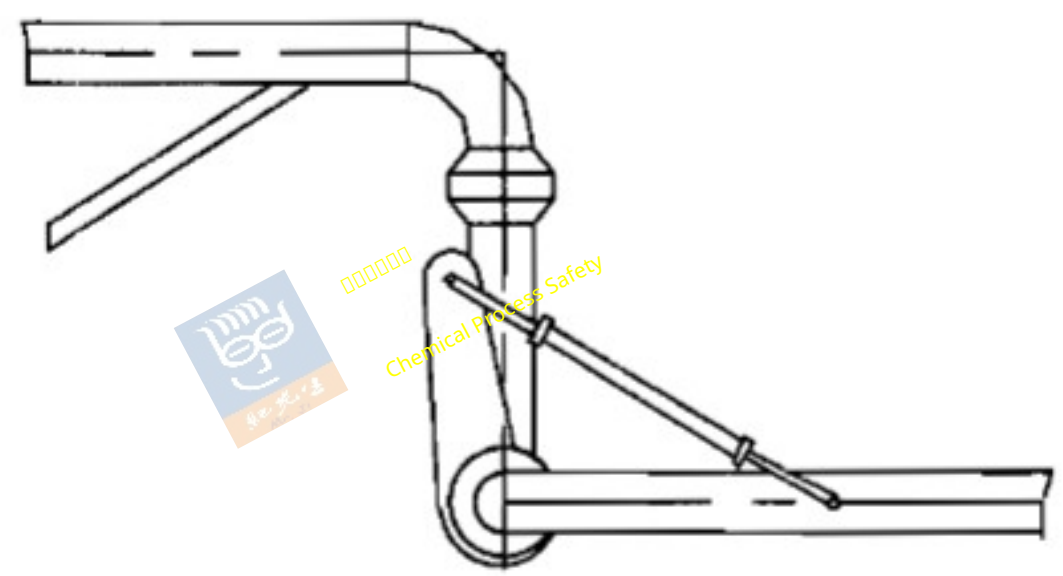
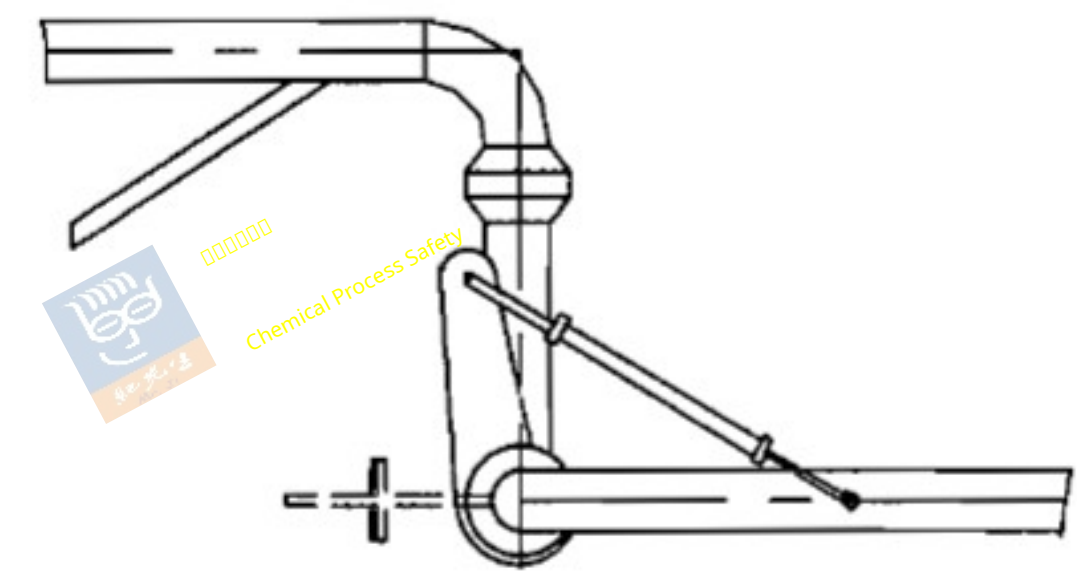


□□

5

□□□□□□□□□□

□□ (C) □□□ □□□□□ (D) □□□□□

<p>□□</p>		
-----------	---	--

5

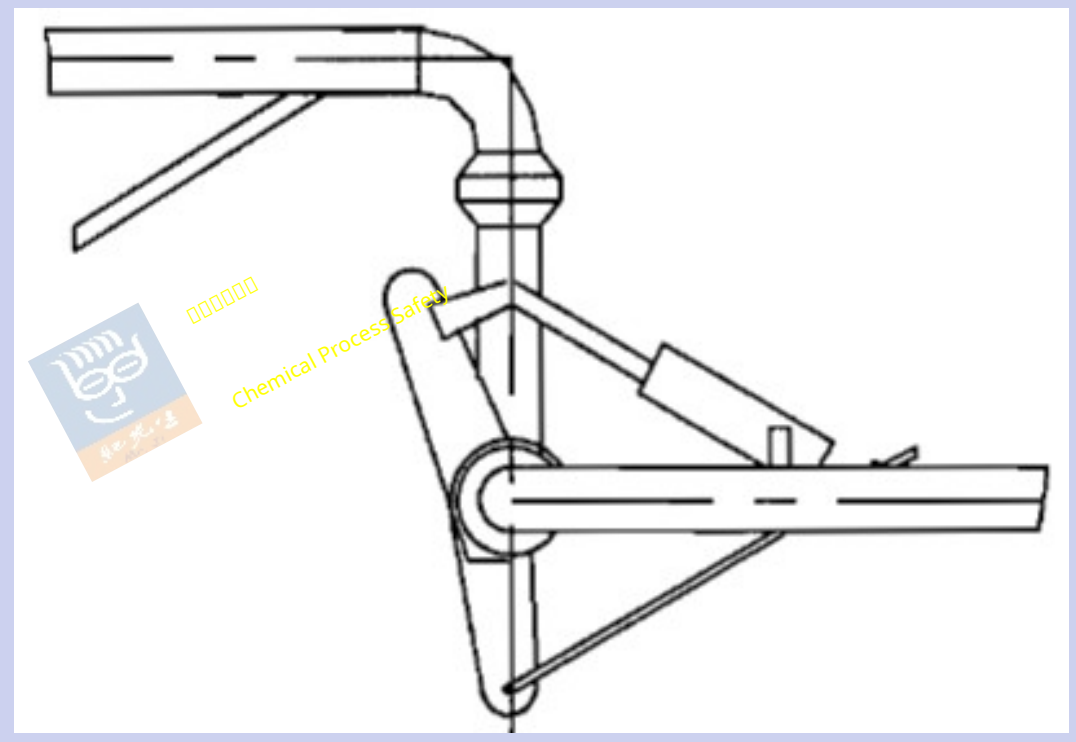
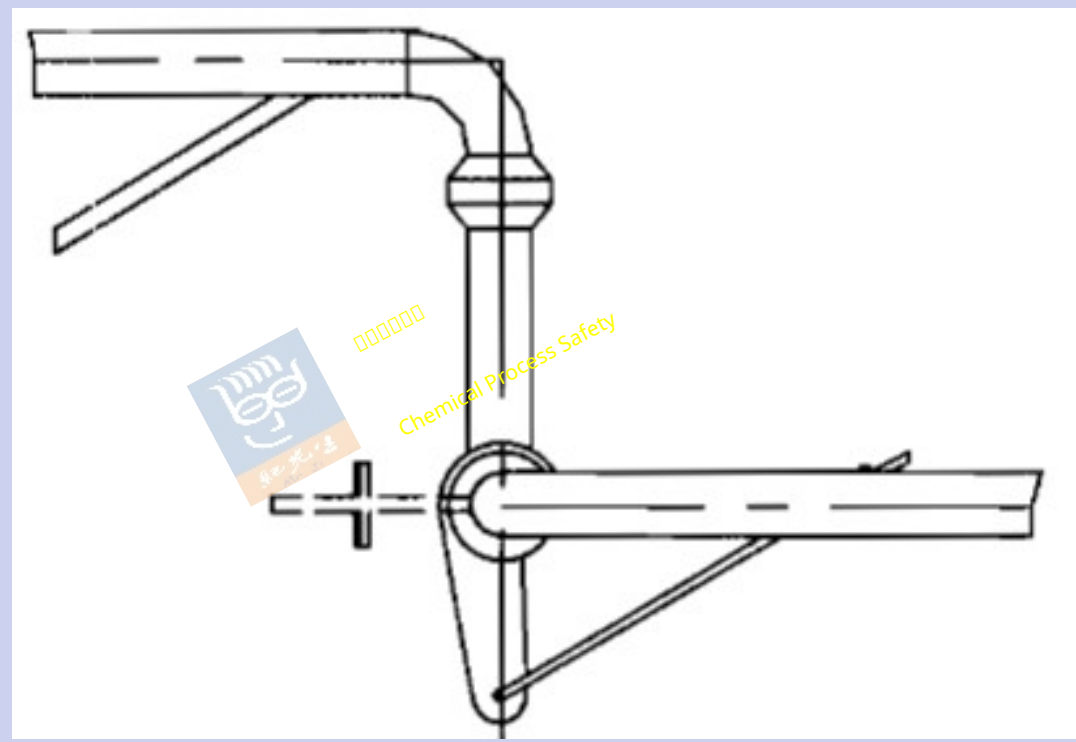
□□□□□□□□□□

□□

(E) □□□□□□

(F) □□□□□□

□□

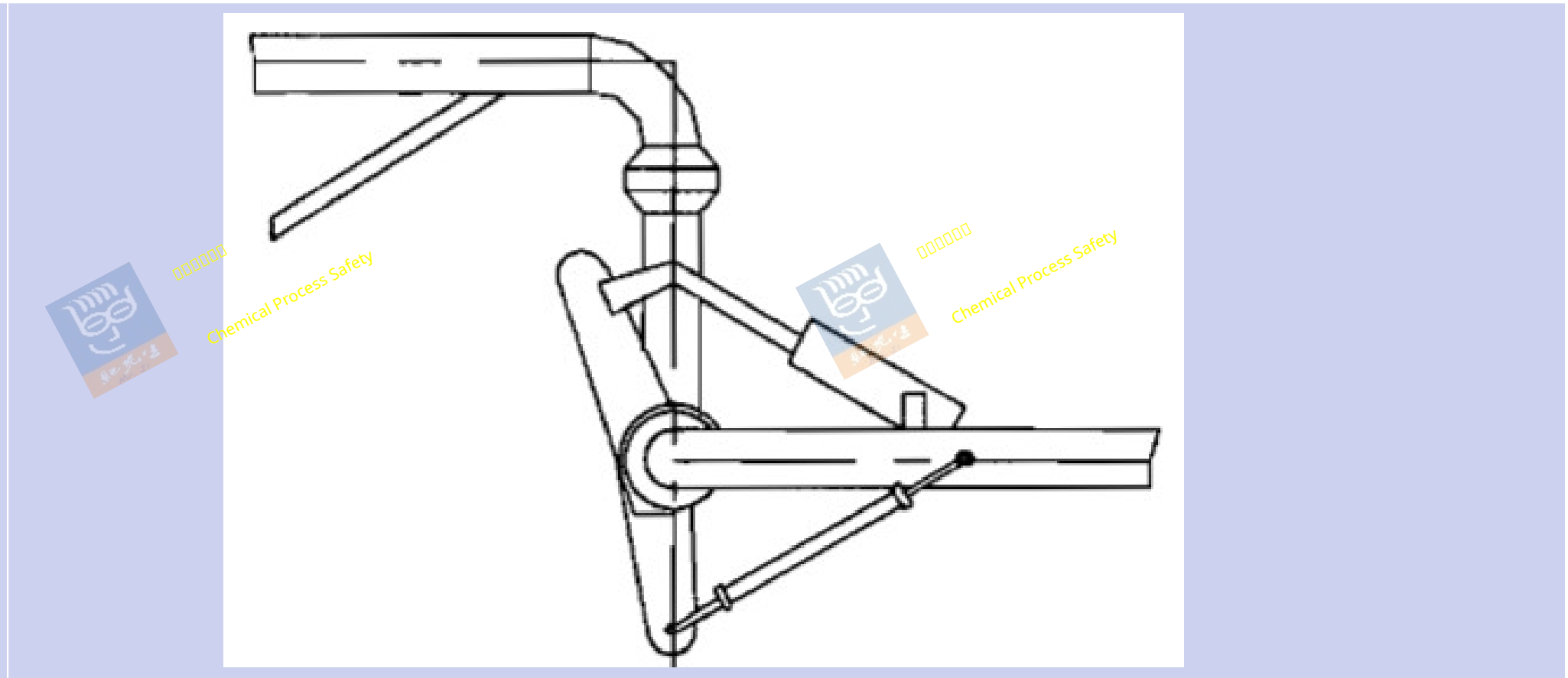


5

□□□□□□□□□□

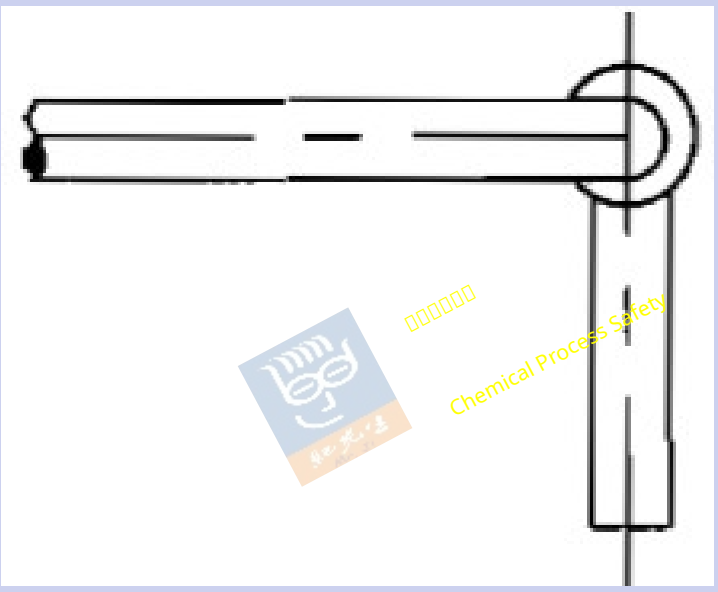
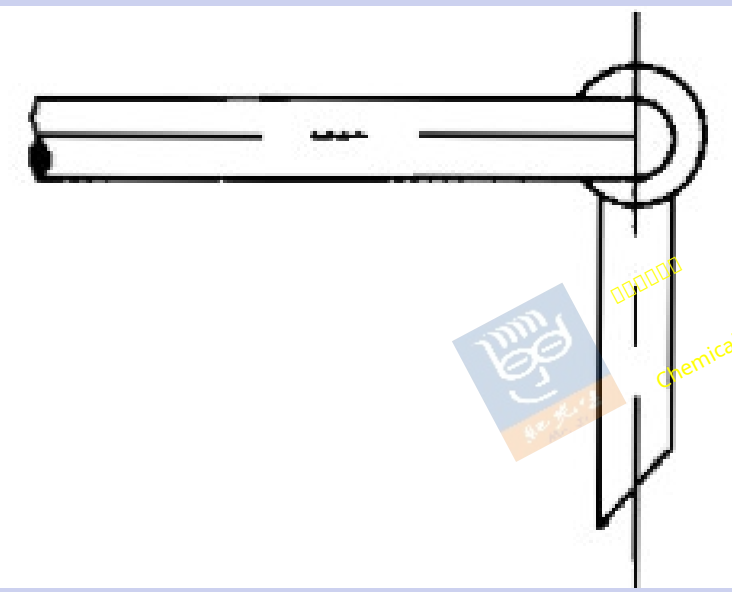
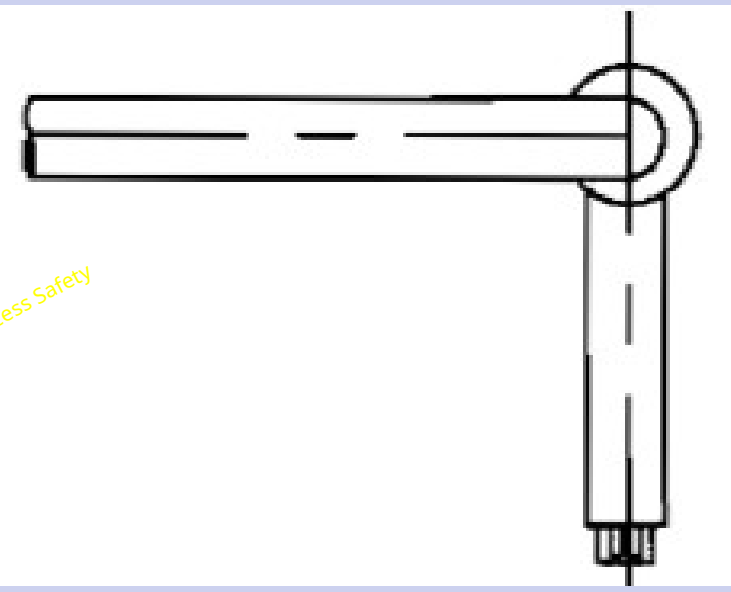
□□ (G) □□□□□□

□□



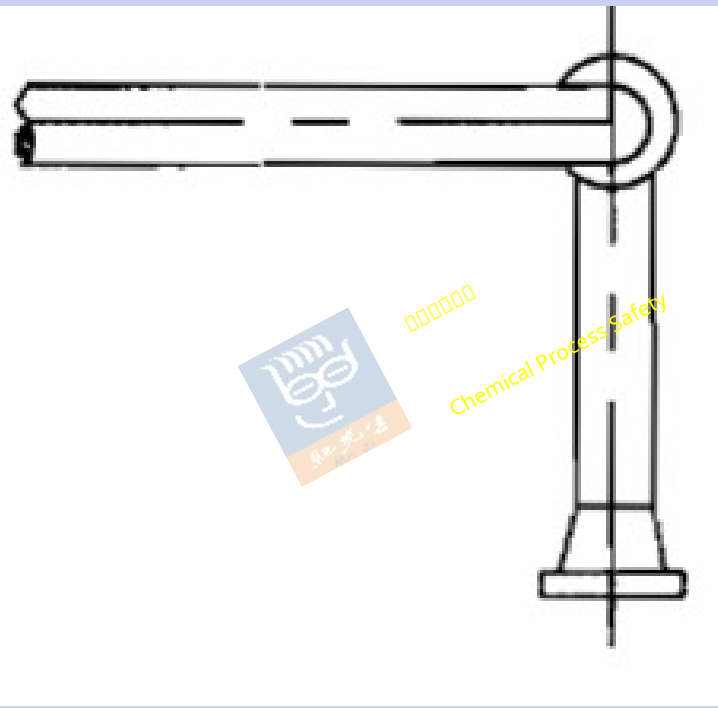
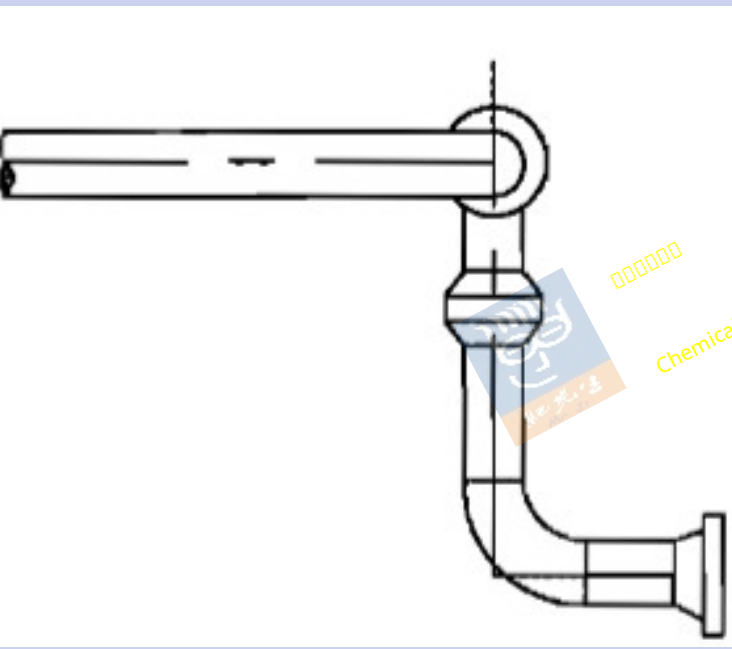
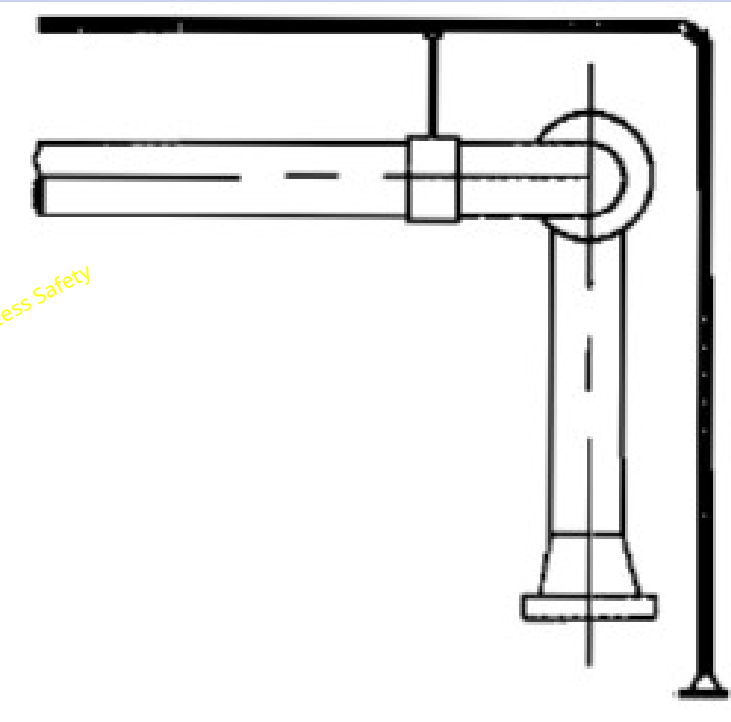
6

□□□□□□□□□□

□□	(1)90° □□□	(2)45° □□□	(3) □□□□□
□□	 <p>Diagram (1) shows a 90-degree bend in a pipe. The pipe is horizontal and then turns 90 degrees downwards. A watermark logo and text are visible in the bottom right of the diagram area.</p>	 <p>Diagram (2) shows a 45-degree bend in a pipe. The pipe is horizontal and then turns 45 degrees downwards. A watermark logo and text are visible in the bottom right of the diagram area.</p>	 <p>Diagram (3) shows a straight pipe with a 90-degree bend at the end. The pipe is horizontal and then turns 90 degrees downwards. A watermark logo and text are visible in the bottom right of the diagram area.</p>

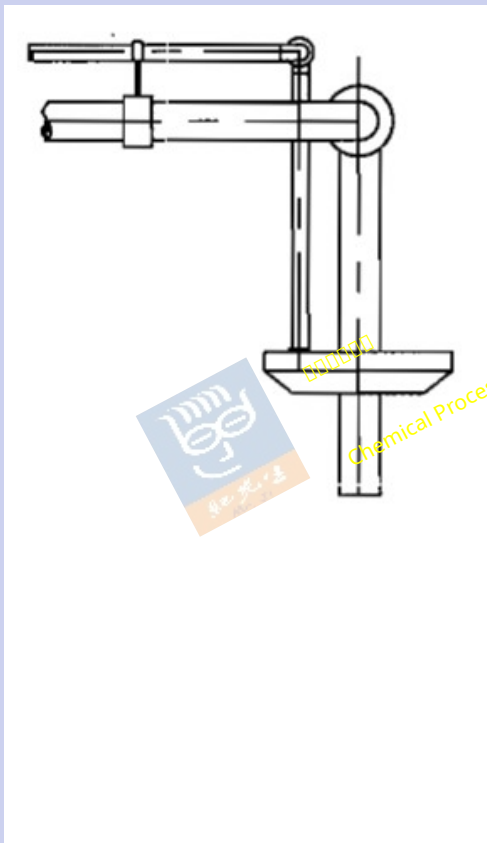
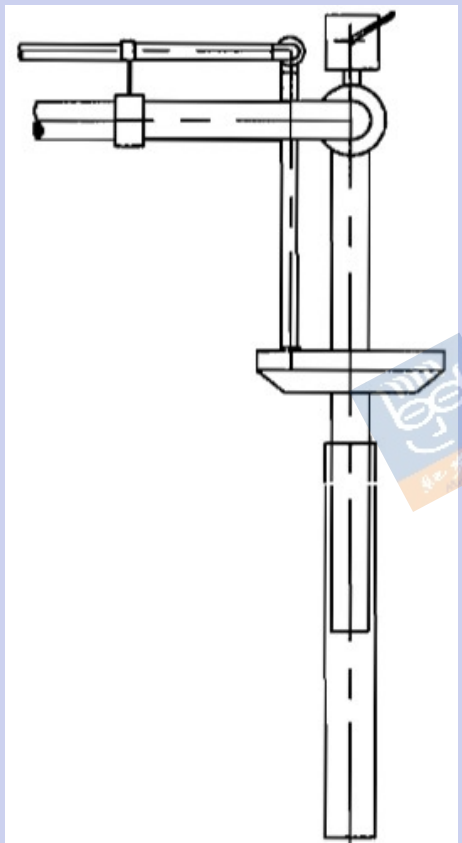
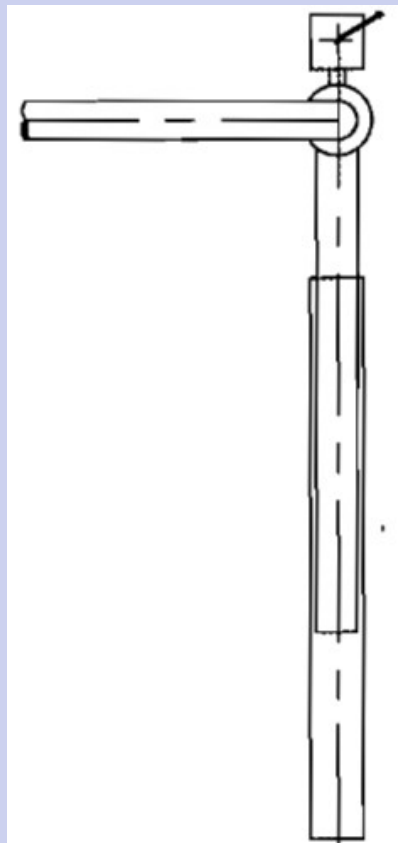
6

□□□□□□□□□□

□□	(4) □□□□□□	(5) 90° □□□□□□□□	(6) □□□□□□□□□□
□□			

6

□□□□□□□□□□

□□	(7) □□□□□□□□□□□□	(8) □□□□□□□□□□□□	(9) □□□□□□□□
□□			

7

0000000000

000	0000	00
《》HG/T 21608-2012	4.2 000000000000	
	4.2.1 0000 :	
	4 00000 , °	
	8 000000000000 , °	
	4.2.3 000000000000 , 0000000000000000 : 1 000000000000000000000000 , 0000000 , ° 2 000000000 , 0000000000000000 , 00000000000	





Chemical Process Safety

Chemical Process Safety

7

Chemical Process Safety

Code	Title	Reference
<p>《》 HG/T 21608-2012</p>	<p>4.2.4 °</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 10ml °</li> <li>2 ° , °</li> <li>3 ° , 10ml °</li> <li>4 ° , °</li> </ol> <p>4.2.5 ° :</p> <p>°</p>	<p>10ml</p> <p>1 °</p> <p>° : 《 GB/T 20801.1</p>



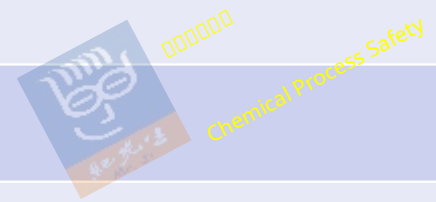




7

危险有害因素识别

单元	危险有害因素	等级
《》HG/T 21608- 2012	4.4.6 危险有害因素： 1 火灾。 2 有毒有害气体泄漏。 3 有毒有害液体泄漏。	
	4.5.1 火灾、爆炸、中毒和窒息。 4.5.2 火灾、爆炸、中毒和窒息。 4.5.3 火灾、爆炸、中毒和窒息。 4.5.4 火灾、爆炸、中毒和窒息，环境污染。 4.5.5 火灾、爆炸、中毒和窒息。	









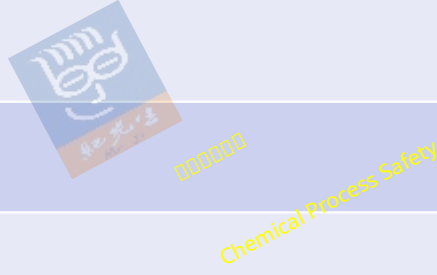
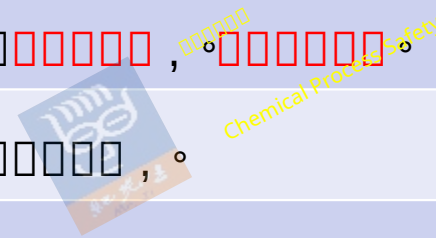




7

0000000000

000	0000	00
《》HG/T	4.9.8 0000 0000000000000000 30 00000 。 000000 , 000000000000000 。	
21608-	4.9.9 0000000000000000000000000000000000 。	
2012	4.9.10 000000 000000000000 , 0000000000000000 , 000000000000	
	4.9.11 0000000000000000000000000000000000 。	
	4.9.12 000000000000 000000 , 000000000000 。	
	4.9.13 0000000000000000000000 , 。	
	4.9.14 00000000 0000000000000000 。	





7

危险与可操作性分析

标准	内容	备注
《HG/T 21608-2012	<p>4.10.1 危险与可操作性分析：1 危险与可操作性分析 / 危险与可操作性分析；2 危险与可操作性分析 / 危险与可操作性分析；3 危险与可操作性分析。</p> <p>2 危险与可操作性分析，危险与可操作性分析</p> <p>3 危险与可操作性分析，危险与可操作性分析，危险与可操作性分析。</p> <p>4 危险与可操作性分析。</p>	
《HG/T 21608-2012	<p>4.10.2 危险与可操作性分析：</p> <p>1 危险与可操作性分析危险与可操作性分析。</p> <p>2 危险与可操作性分析 / 危险与可操作性分析危险与可操作性分析</p> <p>3 危险与可操作性分析危险与可操作性分析。：危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析</p> <p>危险与可操作性分析，危险与可操作性分析；危险与可操作性分析：危险与可操作性分析，危险与可操作性分析。</p> <p>危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析。</p>	









7

危险与可操作性分析

序号	内容	备注
《HG/T 21608-2012	3 危险与可操作性分析 ( DOW ) 危险与可操作性分析 °、°、/、危险与可操作性分析、危险与可操作性分析、°	
	5.1.5 设计危险与可操作性分析危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析危险与可操作性分析 HG/T 20592~20635--2009 危险与可操作性分析 PN 危险与可操作性分析 CLASS。	
	5.2.1 危险与可操作性分析危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析危险与可操作性分析。	
	5.2.2 危险与可操作性分析危险与可操作性分析 -20°C~-196°C 危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析。	
	5.2.3 危险与可操作性分析危险与可操作性分析危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析，危险与可操作性分析危险与可操作性分析。	









Mr. Ji

Chemical Process Safety

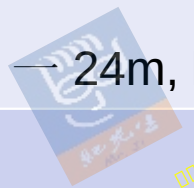
7

危险化学品

条款	内容	备注
《HG/T 21608-2012	7.2.2 危险化学品储罐，应设置安全阀，安全阀应定期校验。	
	7.2.3 危险化学品储罐应设置液位计，液位计应定期校验。	
	7.2.4 危险化学品储罐应设置呼吸阀，呼吸阀应定期校验。呼吸阀与储罐之间的距离应不小于50m。《GB 50074-2002》。	
	7.2.5 危险化学品储罐应设置防雷设施，防雷设施应定期检测。防雷设施与储罐之间的距离应不小于24m，防雷设施应定期检测。	
	7.3.3 危险化学品储罐应设置防静电设施，防静电设施应定期检测。防静电设施与储罐之间的距离应不小于24m，防静电设施应定期检测。	



Chemical Process Safety



Chemical Process Safety







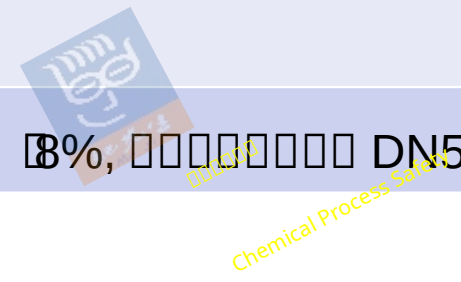
000000

Chemical Process Safety

7

0000000000

000	0000	00
《》HG/T 21608- 2012	7.4.8 000000 , 0000000000000000 , °	
	7.4.9 0000000000 , 0000000000000000 , ' ' , 000000 °	
	7.4.10 000000000000 , 00000000 ° , 0000000000 , °	
	7.4.11 00000000000000000000 , ' ' , 000 GB 50160 °	
	7.4.13 00000000000000000000 , 00000000000000000000 , 00 ' , 0 8% , 0000000000 DN50 0	





7

安全附件

条款	内容	备注
《HG/T 21608-2012	7.4.18 安全阀的公称直径，应符合设计文件的规定，且不得小于200mm。安全阀的出口应直接排放到大气中，不得接入工艺管道。	安全阀出口直接排放到大气中，不得接入工艺管道。
	7.4.20 安全阀的密封面应经研磨，密封比压应符合设计文件的规定，且不得小于30MPa。	
	7.4.21 安全阀的阀瓣与阀座的密封面应经研磨，密封比压应符合设计文件的规定，且不得小于30MPa。	
	8.1.2 安全阀的阀瓣与阀座的密封面应经研磨，密封比压应符合设计文件的规定，且不得小于30MPa。	
	8.1.3 安全阀的阀瓣与阀座的密封面应经研磨，密封比压应符合设计文件的规定，且不得小于30MPa。	



7

安全距离

标准	规定	备注
《HG/T 21608-2012	8.1.4 储罐，其安全距离应符合下列规定。	
	8.1.5 储罐的安全距离应符合下列规定。	
	8.2.1 储罐的安全距离应符合下列规定，当储罐容积大于0.000m³时，安全距离应符合2.5m~4.0m，当储罐容积大于0.000m³时，安全距离应符合	
	8.2.2 储罐的安全距离应符合下列规定，当储罐容积大于0.000m³时，安全距离应符合	
	8.2.3 储罐的安全距离应符合下列规定，当储罐容积大于4m³时，安全距离应符合5m。	
	8.2.4 储罐的安全距离应符合下列规定，当储罐容积大于10m³时，安全距离应符合	





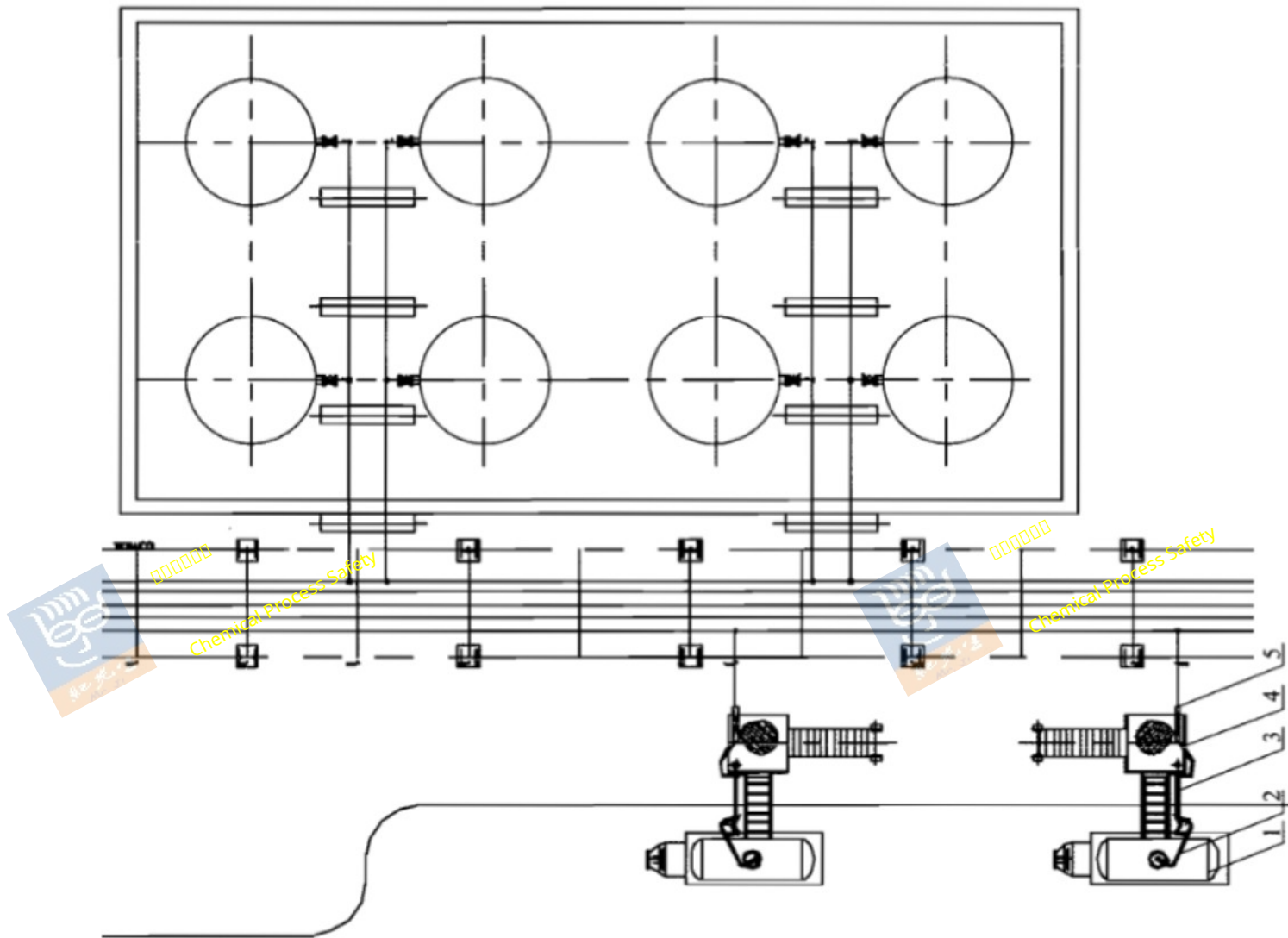


图 8.3.3 管廊一侧道路旁装卸汽车槽车的设备布置和配管

1—汽车槽车；2—液体装卸臂；3—活动梯；4—操作平台；5—计量仪表

7 0000000000

000	0000	00
《》HG/T 21608- 2012	9.1.4 000000000000 ( ) 00 , ° , 0000000000000000 °	
	9.1.5 000000000000 3m 00 , 0000000000 2m ° 1.5m ° , 000000000000 000 8m, ° 15m 0 , ° 60m 0 , 0	
	9.1.6 000000000000 1000mm 0000000000000000000000 32°C 000 , 0000000000 ( ) 00	
	9.2.1 0000000000 , ° , 0000000000000000 00000 20m °	
	9.2.2 — : 1 ° 00000 12m ° , 0000000000 25% ° 2 0000000000 00000 8m °	



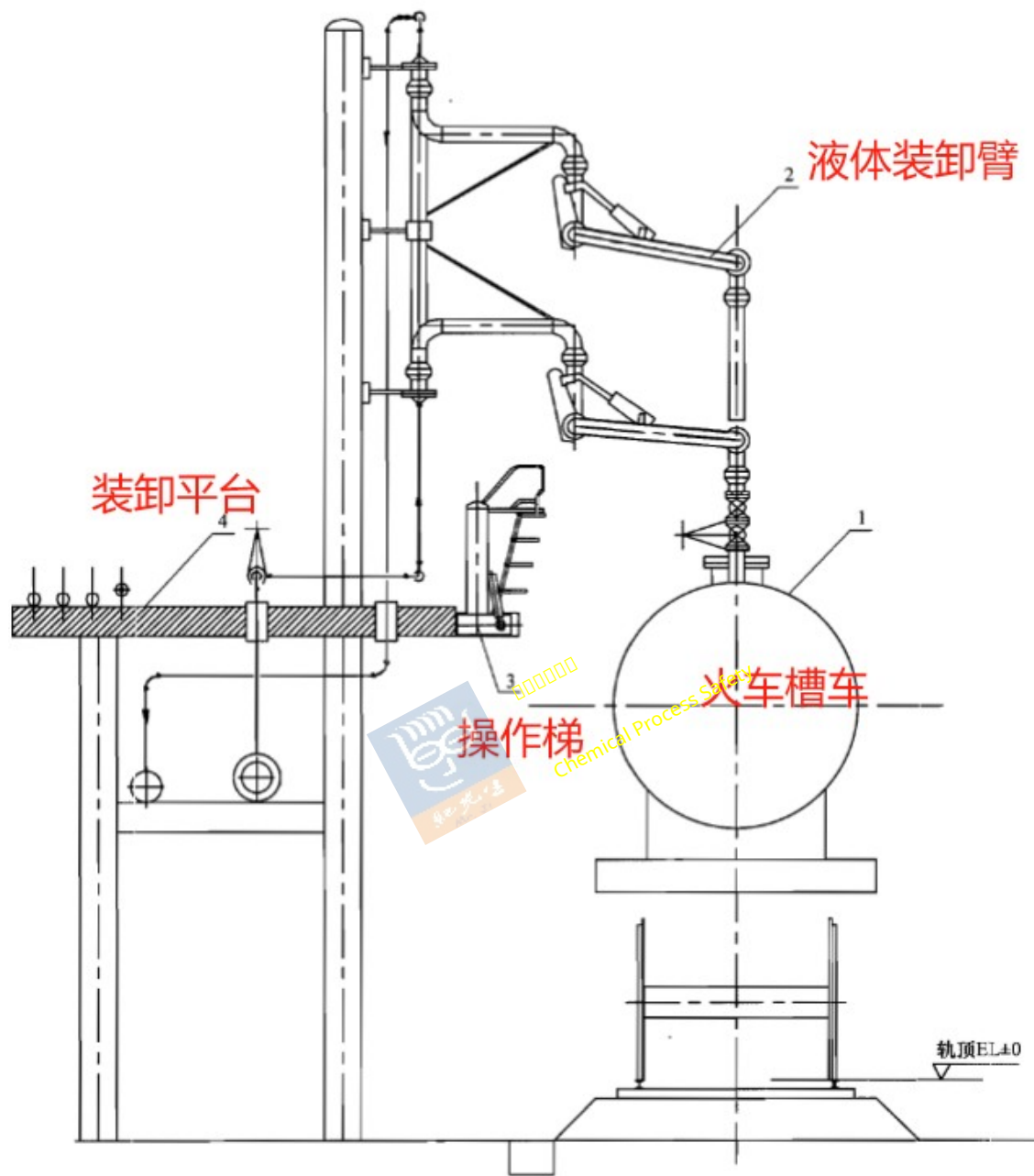




□□□□□□□□□□□□□□  
□□□□□□□□□□□□□□

图 9.3.4-2 铁路单侧双管装卸火车槽车设备布置和配管剖视图

1—火车槽车；2—液体装卸臂；3—活动梯；4—操作平台



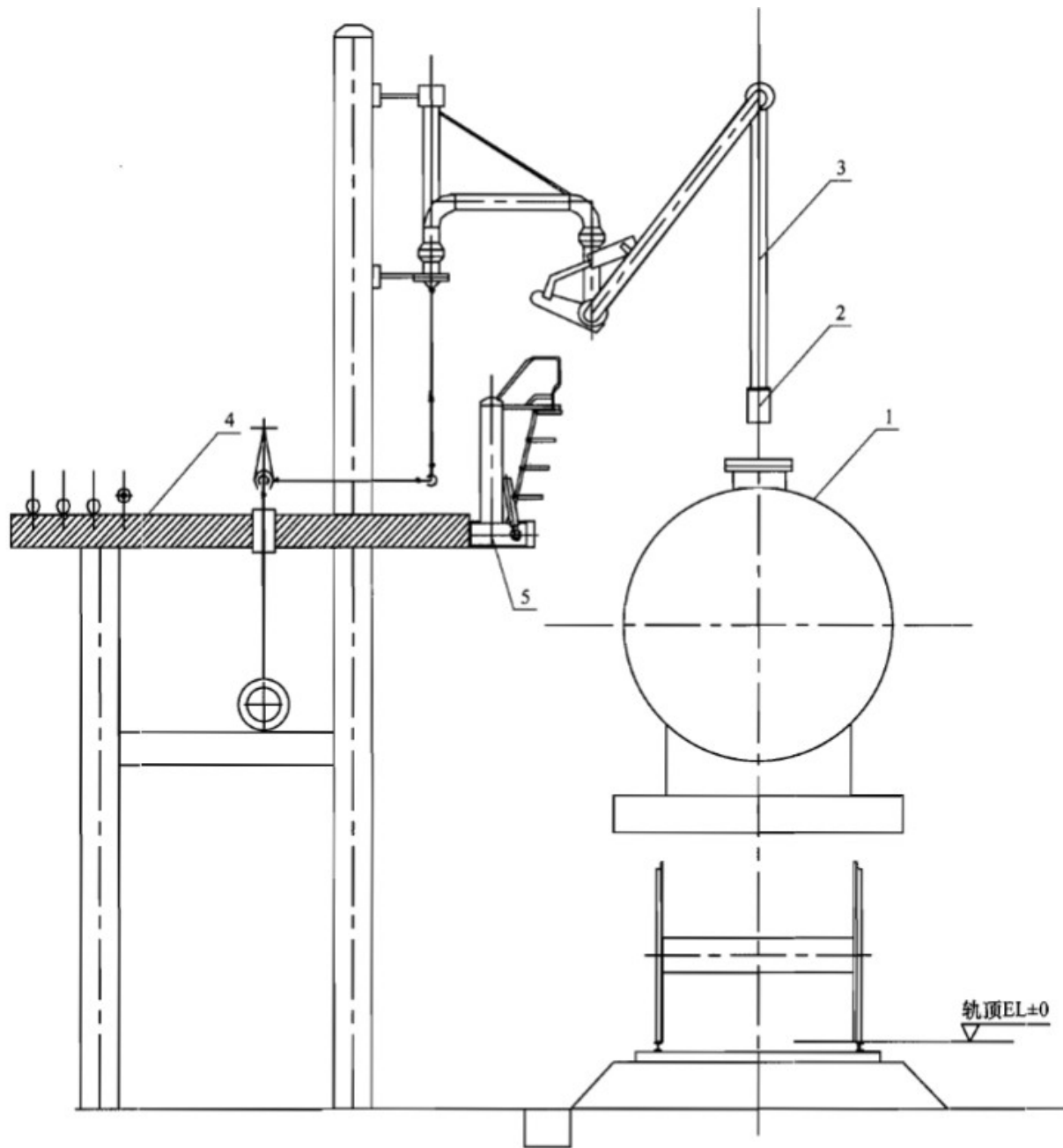


□□□□□□□□□□□□  
□□□□□□□□□□□□



图 9.3.4-4 铁路单侧单管装卸火车槽车设备布置和配管剖视图

1—火车槽车；2—分流帽；3—液体装卸臂；4—操作平台；5—活动梯









7

安全

标准	条款	内容
《HG/T 21608-2012	10.1.1	安全
	10.1.3	安全 (LPG) 安全
	10.1.5	安全
	10.1.6	安全
	10.2.2	安全 , 安全 , 安全
	10.2.3	安全 , 安全 , 安全
	10.2.5	安全 , 安全 <b>1m</b>
	10.2.7	安全 , 安全 <b>600mm</b>



安全 Chemical Process Safety



安全 Chemical Process Safety



7

危险与可操作性分析

标准	条款	内容	备注
《HG/T 21608-2012	10.3.2	设计时，应进行危险与可操作性分析，并应在设计文件中体现。设计变更率应控制在3%以内。	
	10.3.3	设计压力应大于或等于0.1MPa(A)，且应进行危险与可操作性分析。	
	10.3.4	设计压力应大于或等于0.1MPa，且应进行危险与可操作性分析，并应在设计文件中体现。	
	10.3.5	设计高度应大于20m，且应进行危险与可操作性分析。	
	10.3.6	设计时，应进行危险与可操作性分析，并应在设计文件中体现。	
	10.3.7	设计压力应大于或等于0.1MPa，且应进行危险与可操作性分析，并应在设计文件中体现。	





8

□□□□□□□□□□□□□□

□□□	□□□□	□□
《》HG/T 2040- 2007	<p>1 □□</p> <p>/////////。</p> <p>□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ ( □□□□□□□□ ) 。</p> <p>4.1 □□□□ :-0.06 MPa~4.0 MPa.</p> <p>4.2 □□□□ ( □□□□□□□□□□ ) :DN25mm~DN150 mm 。</p> <p>4.3 □□□□ :-40 °C~200 °C</p>	





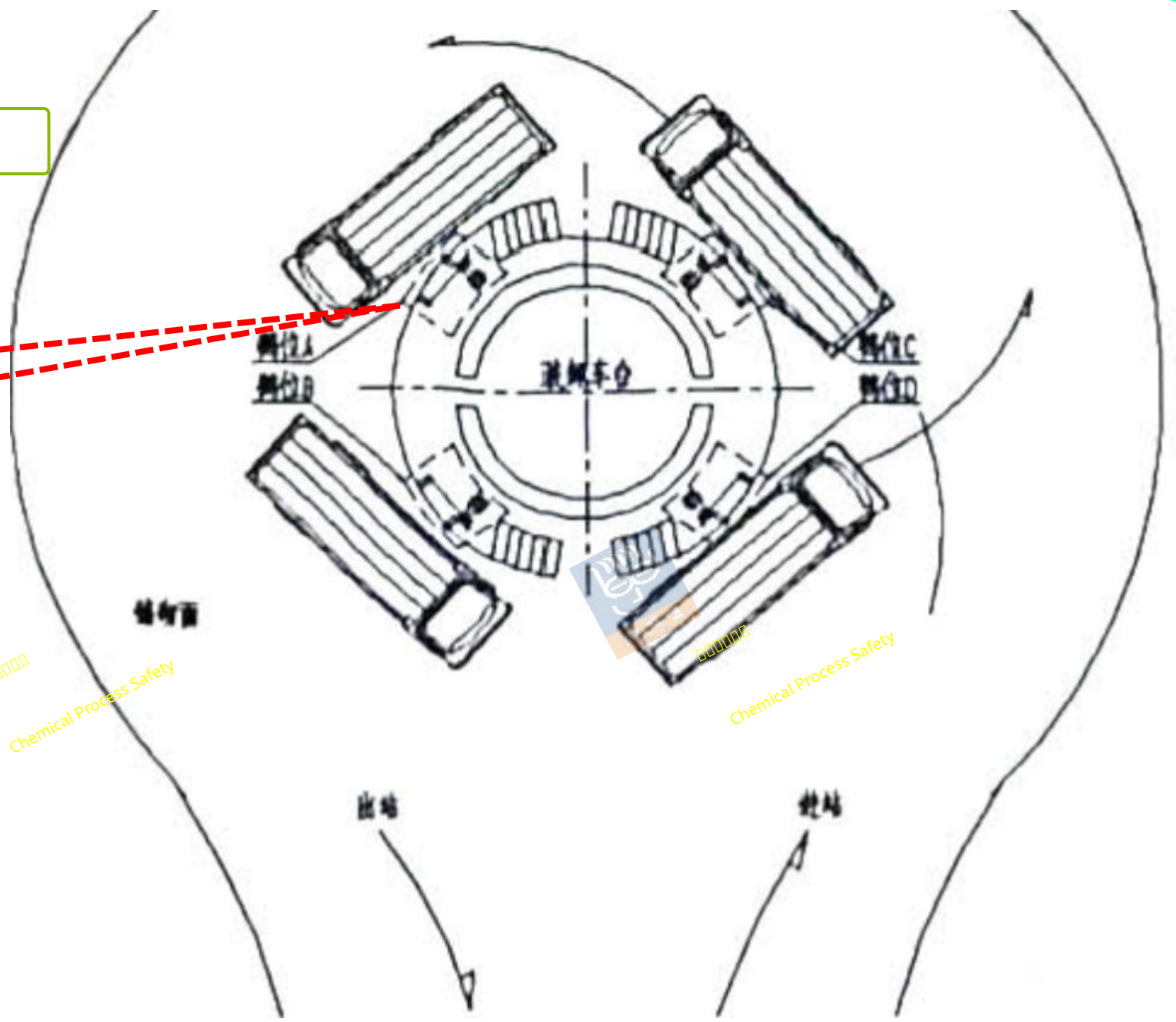






□ 4

□□□□□□□□□□□□□□□□□□  
□□





□ 5

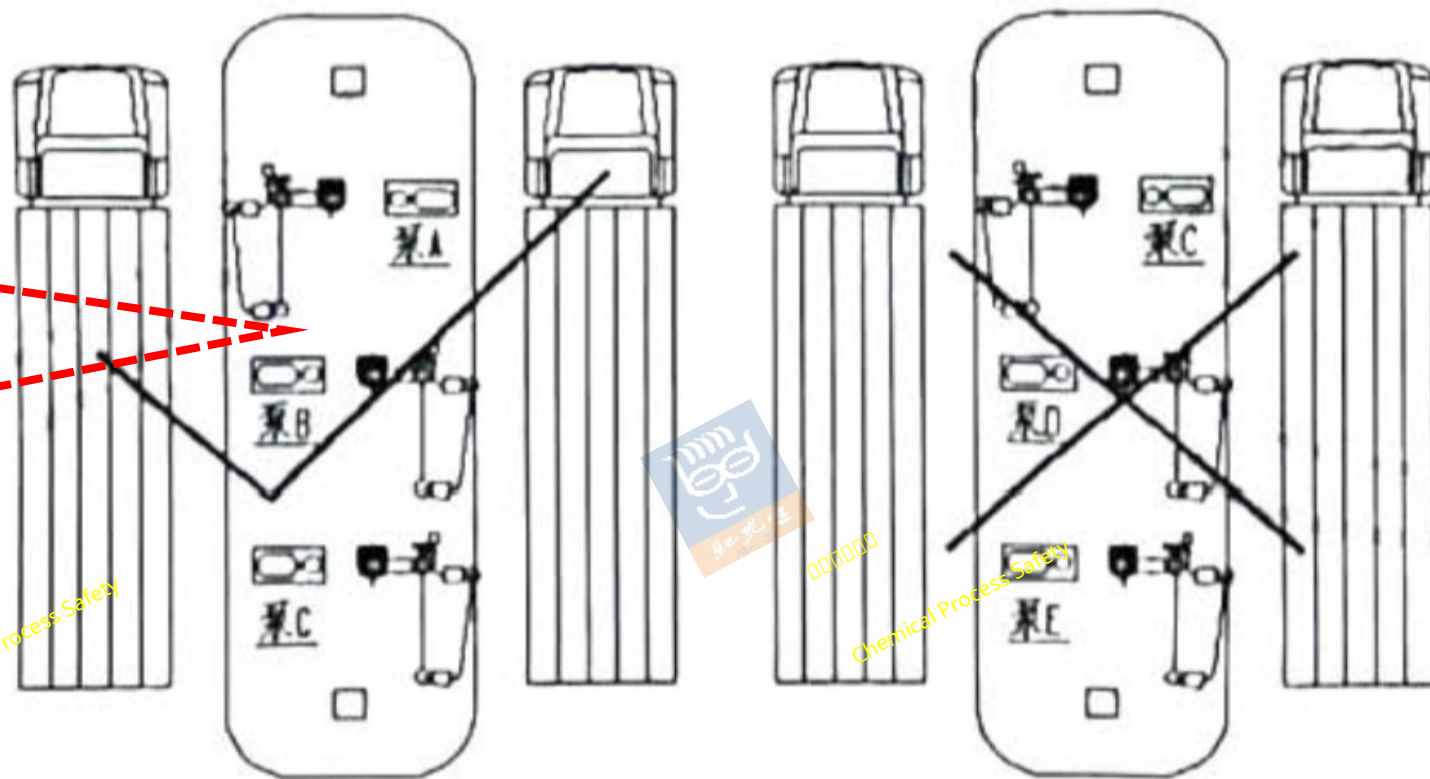
□ : □ 6 □□ B □□ A , C □□□□□□

□ C , D , E □□□□□□

“√”□□□□□□□□ “ X”。



□□□□□□  
Chemical Process Safety



转位三

转位四



□□□□□□  
Chemical Process Safety







危险化学品生产装置的安全距离

标准	规定	备注
《GB 51261-2019	7.3.2 危险化学品生产装置的安全距离：	
	1 危险化学品生产装置与明火或散发火花地点的安全距离不应小于15m。	
	2 危险化学品生产装置与明火或散发火花地点的安全距离不应小于4m。	
	3 危险化学品生产装置与明火或散发火花地点的安全距离不应小于8m。	
	4 危险化学品生产装置与明火或散发火花地点的安全距离不应小于15m。	
	5 危险化学品生产装置与明火或散发火花地点的安全距离不应小于3%。	
	7 危险化学品生产装置与明火或散发火花地点的安全距离不应小于15m。	



000000

Chemical Process Safety

11

00000000000000000000

000	0000	00
《》 GB 51261- 2019	8.3.1 ˘˘˘ 25mm ˘	



000000  
Chemical Process Safety



000000  
Chemical Process Safety



000000

Chemical Process Safety

12

0000000000000000

000	0000	00
《》 GB/T 51257-2017	6.3.1 0000000000000000000000000000 1 00000 , 0000000000000000000000 0.6m; 00000 , 0 0.3m;	



000000  
Chemical Process Safety





□□□□□□ LNG □□□□□□

标引序号说明：

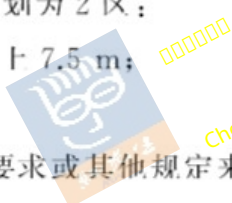
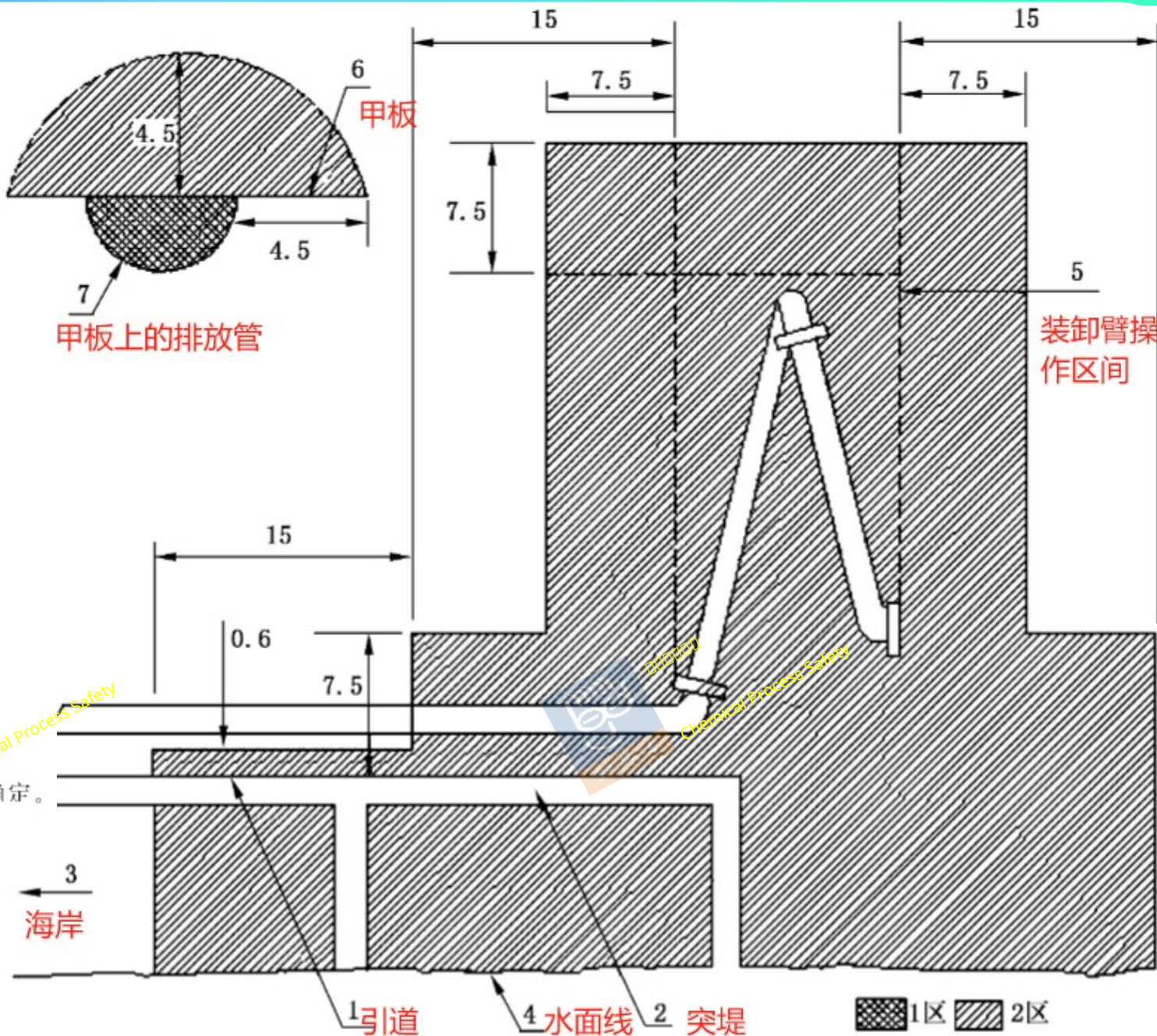
- 1——引道；
- 2——突堤；
- 3——海岸；
- 4——水面线；
- 5——装卸臂或装卸软管的操作区间或储存位置；
- 6——甲板；
- 7——甲板上的排放管或软管用的积液坑。

法兰连接的装裁臂(或软管)的作业范围和存储位置应视为“释放源”。

同油船或储罐驳船毗邻的突堤区域应按如下的范围划为 2 区：

- a) 从储罐驳船船体开始到突堤一侧各个水平方向上 7.5 m；
- b) 从水平面到储罐驳船最高位置以上 7.5 m。

其他位置可按其他来源的可燃液体是否存在、海防要求或其他规定来确定。



Chemical Process Safety

Mr. Ji  
Chemical Process Safety



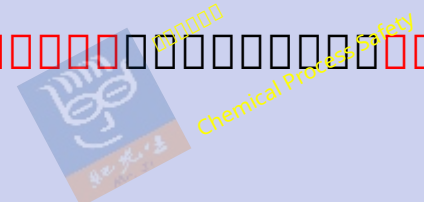
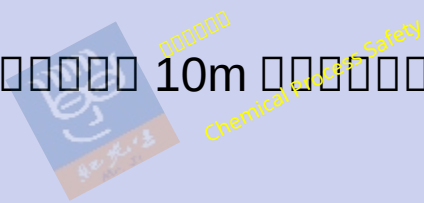
安全距离

标准	规定	备注
《GB 50160-2008》	6.4.2 甲类液体储罐与明火、散发火花地点的距离不应小于下列规定：	
	3 甲类液体储罐与明火、散发火花地点的距离不应小于5m	
	且不应小于0.6m	
	4 甲类液体储罐与明火、散发火花地点的距离不应小于4m	
	8m	
	且不应小于4.5m	
5 甲类液体储罐与明火、散发火花地点的距离不应小于10m		
且不应小于		
6 甲类液体储罐与明火、散发火花地点的距离不应小于		

4 甲类液体储罐与明火、散发火花地点的距离不应小于4m

6 甲类液体储罐与明火、散发火花地点的距离不应小于6m

且不应小于4.5m









000000

Chemical Process Safety

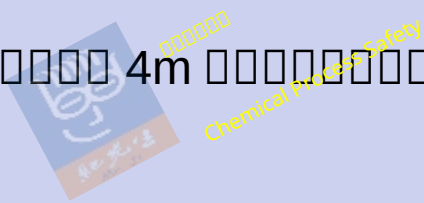
13

000000000000000000

000	0000	00
《 2018 》 GB50160 -2008	A.0.1 0000000000 00——0000000000 000000——000000 000000——0000000000	



000	0000	00
《0 2020》 GB51283 -2020	6.4.1 00000000000000000000 1 0 B ‘‘ A 0 2 0000000000000000000000 5m 000000000000 00 10m 0 3 0 B ‘ A 00000000000000000000000000000000 8m 0 4 000000000000000000 4m 0000000000000000000000 0	0 1。 B ‘‘ A 0 0 3。 一。







000	0000	00
<p>《 2020 》 GB51283 -2020</p>	<p>6.4.2 00000000000000000000</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 000000000000</li> <li>2 0000000000000000 4m</li> <li>3 0000000000000000000000000000 8m</li> <li>4 000000 10m 0000000000000000000000000000</li> <li>5 000000000000000000000000 10m</li> <li>6 0000000000000000000000</li> <li>7 00</li> </ol>	<p>1。</p>



