

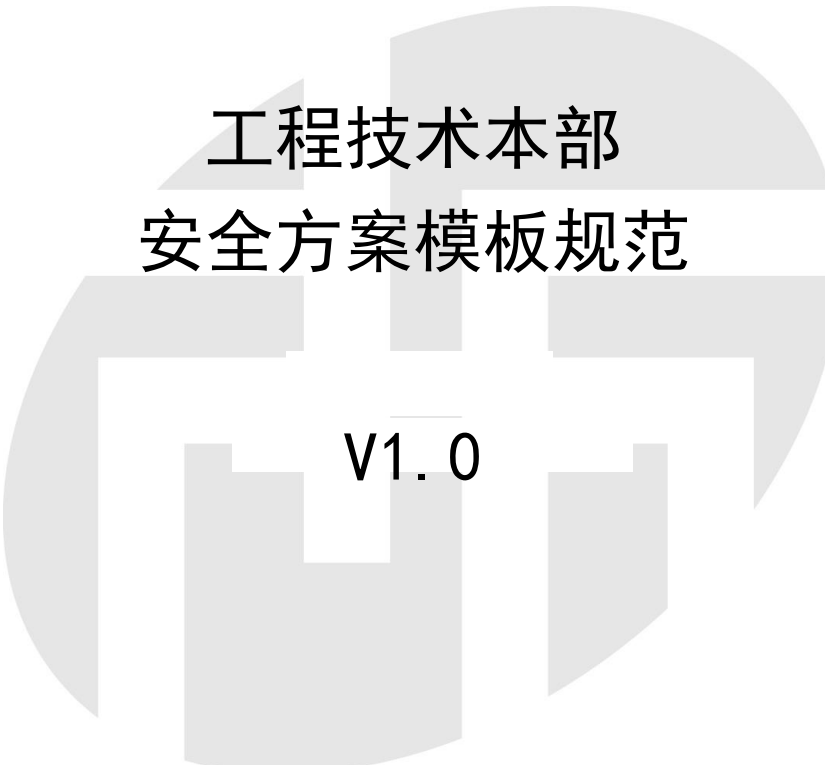
保密等级  
公开

**Q/DX**

# 青 岛 鼎 信 通 讯 股 份 有 限 公 司 技 术 文 档

Q / DX D121. 029-2020

---



## 工程技术本部 安全方案模板规范

V1.0

2020 - 12 - 05 发布

2020 - 12 - 10

青 岛 鼎 信 通 讯 股 份 有 限 公 司      发 布

## 目 次

1 安全要求 .....	2
1.1 适应范围 .....	2
1.2 人员要求 .....	2
2 安全评估 .....	2
2.1 安全等级 .....	2
2.2 安全评估范本 .....	3
3 防护装置 .....	4
4 保护装置 .....	5

## 前 言

为确保鼎信自动化产线安全防护装置的设计、构造、安装、操作和维护的性能要求，特制定本规范。在编制过程中参考了中华人民共和国国家标准机械电气安全机械电气设备的相关要求。

本规范适用于青岛鼎信通讯股份有限公司、青岛鼎信通讯消防安全有限公司、青岛鼎信通讯科技有限公司及相关公司的通用安全规范。

本规范由青岛鼎信通讯股份有限公司工程技术本部自动化部负责制定和解释。

本规范由青岛鼎信通讯股份有限公司工程技术本部标准化小组起草。

本标准主要起草人： 刘洪涛



## 1 安全要求

### 1.1 适应范围

本标准规范规定了产线安全防护装置的设计、构造、安装、操作和维护的性能要求。

### 1.2 人员要求

- 1) 在其工作范围内，产线的设计人员应确保安全防护的设计、构造、集成和安装符合本规范要求。
- 2) 产线的设计人员应提供安全防护所需文件，包括安装要求、操作说明和维护要求等。文件应包含下列要求：
- a) 性能要求；
  - b) 电气液压或者气压的示意图及图标；
  - c) 所需使用环境；
  - d) 操作者控制器、指示器和显示器的功能及位置；
  - e) 定期维护、润滑和检查的时间表；
  - f) 标识和警告。
- 3) 产线的安装、操作和维护人员，应当按照要求操作和维护设备。
- 4) 人员应当避免已识别的或者已知的危险，不能故意绕开安全防护装置。

## 2 安全评估

## 2.1 安全等级

所有线体及设备必须在安全评估通过后，才能采购制作。EN ISO 13849-1:2016的风险评估图：

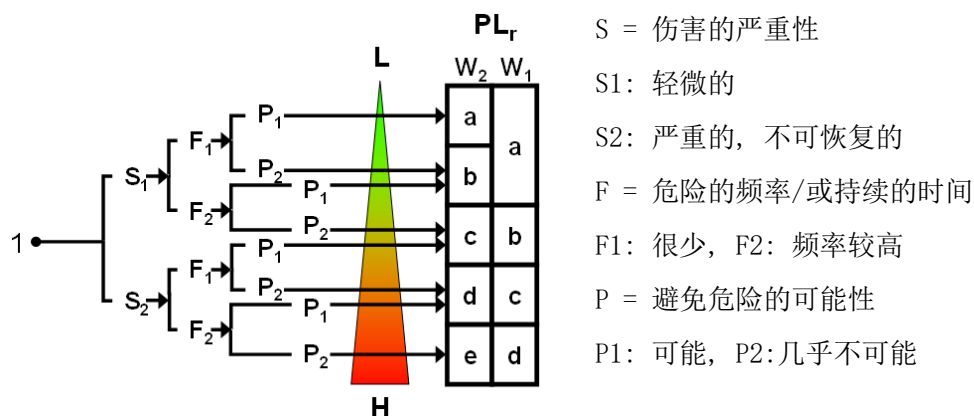


图1 风险评估图

## 2.2 安全评估范本

表1 安全评估范本

碾棍齿轮安全评估				
危险是否存在?	该危险是否已被安全标准覆盖?	该危险的序列号	最后一次修改日期	
是的	未来仍需考虑	1.3	2017/4/13	
根据标准(或协调标准)定义的危险				
标准代号, 标准名称	EN ISO 13849-1			
子条款				
标准的内容(简要)				
危险源	碾棍的齿轮			
潜在结果	人员手指被挤压			
危险位置 / 危险区域 / 操作工位(图纸)				
危险 / 危险状态	危险			
处于危险中的人员	机械维修人员			
生命周期(根据 EN ISO 12100, Table B.3)	机器正常运行阶段			
采取降低风险措施之前的风险预估				
伤害的严重性 (S)	频率 (F)	避免伤害的可能性 (P)	发生的概率 (O)	风险
2	2	2	2	e
降低风险的措施				
防护措施	安全门。			
降低风险的措施的详细描述	在安全门上安装一只非接触式安全开关。安全门处于关闭位置时, 机器可正常运行时; 当安全门打开时, 机器立即停止。			
采用的技术标准/ 协调 B / C 标准				
采用的技术标准 / 协调 B / C 标准	EN ISO 13850:2015 Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design (ISO 13850:2006)			
该标准的子条款				
安全功能(如果采取了防护措施)	0 类停车			
验证-/ 确认文件				
技术报告 / 测试结果				
采取降低风险措施之后的风险预估				
severity of injury (S)	frequency (F)	possibility of avoiding (P)	probability of occurrence (O)	Risk
1	1	1	2	a
Comment				
需要更加有效的降低风险的	责任人	该风险是否已被覆盖?		

措施吗?				
------	--	--	--	--

### 3 防护装置

通过物体障碍方式专门用于提供防护的机器部分。根据其结构，防护装置可以是壳、罩、屏、门、封闭式防护装置等。

- 1) 用来构造防护装置的材料在设计和强度上应能防止已经识别的风险对人员的伤害；
- 2) 防护装置不能有在搬运、拆除、使用过程中对人员造成伤害的锐角、尖角、焊渣、紧固件或者其他危险；
- 3) 防护装置的设计和构造应当确保人员无法从防护装置上部或者下部、绕过或者穿越防护装置触及到危险区；
- 4) 防护装置的设计和构造应确保其易用性，不宜采用过于笨重的防护装置；
- 5) 防护装置的设计和构造应根据特定操作的需求，使危险区可见。应提供与特定操作相适应的危险区可见度，当要求危险区可见时，防护装置可选择适当的颜色或者材料。如：金属网或者不同可见度的亚克力板；
- 6) 为尽可能减少进入危险区，防护装置和机器的设计应使其能不用打开或拆卸防护装置就可进行例行的调整、润滑和维护；
- 7) 在要求进入的防护区域，在安全防护的基础上，应尽可能方便及无障碍地进入；
- 8) 当存在可预见的由机器射出零部件(如，破裂的刀具、工件)的风险时，防护装置的设计应尽可能选择适当的材料制造以容纳这些射出零部件；
- 9) 在要求减少机器的噪声时，防护装置的设计和制造应使其不仅能防护机器存在的其他危险，而且还应给出要求的降噪量。作为隔声罩的防护装置应正确密封连接，以减少发出的噪声；
- 10) 当存在可预见的危害性辐射的风险时，应正确设计防护装置和选择材料，使其保护人员不受这类危险的伤害；
- 11) 用于防止进入危险区的防护装置，其设计、制造和安装应能防止身体的各部位触及危险区；
- 12) 活动式防护装置的设计、安装应尽可能防止在正常运转期间当人员留在危险区内时防护装置关闭。如果做不到这一点，则应采取其他措施以防止处于危险区的人员不被发现；
- 13) 防护装置或其部件应借助具备适当强度、间隔及数量的安装点固定，以使其在可预见的载荷下保持可靠的定位。安装固定可借助于机械紧固件或夹紧件，焊接件、粘接件或其他适用的方法；
- 14) 如果需防护的危险区域的数量少，可采用局部防护装置封闭单个危险区。这样遗留的风险可以接受，并允许接近机器的无危险部件，以便于维修和调整等；
- 15) 如果危险区的范围大或数量多，可采用防护装置封闭所有危险区。这种情况下，调整和维修点宜位于防护区域之外；
- 16) 如果封闭式防护装置不可行，且需防护的危险区的数量少，可采用局部距离防护装置；
- 17) 如果封闭式防护装置不可行，且危险区的范围大或数量多，可采用全环绕距离防护装置；
- 18) 将防护区划分为不同的部分，使得在某一部分进行的操作(例如检查、调整)不影响另一部分机器的运转，这样对生产过程很有益处。在这种情况下，对每一部分的防护都应符合安全要求。

#### 4 保护装置

急停功能在任何时候都应该是可用和可操作的，在机器运行的各种模式中，该功能应优先于所有功能，其功能不能因为一些便利性功能而削弱。直到急停功能手动复位以前，任何启动指令无效。急停不应削弱其它安全防护措施和安全防护功能。

光电保护装置不应受到环境光线或者设备光源特性改变的影响，从而造成响应时间增加或分辨率改变。

安全门打开，范围内风险设备应当停止工作，或者对设备断电处理。

对于不方便安装安全门或者护罩的地方，应当增加安全光幕防止危险的发生。

安全检查表见表2。

表2 检查表

Checklist	
是否进行了安全评估	√
所有轮，齿等是否增加防护	√
安全门罩是否增加控制防护	√
人员交互地方是否增加光幕	√
是否有危险提示	√
是否需要管理来配合	√

## 版本记录

版本编号 / 修改状态	拟制人/修改人	审核人	批准人	备注
V1.0	刘洪涛			