

河北省公路运营安全生产风险辨识 评估标准及管控措施（试行）

根据交通运输部《交通运输安全生产风险源登记划分规定（试行）》（征求意见稿）和《河北省交通运输系统安全风险辨识与分级标准及管控措施办法》（试行），结合我省公路工作实际，拟定了公路运营安全生产风险辨识评估标准和管控措施，具体如下：

一、风险源分类

1.1. 分类原则

(1) 公路全覆盖原则

公路运营安全生产风险源分类结果覆盖公路的路段、桥梁、隧道、收费站、服务区等5个重点部位和养护作业现场这个关键环节的所有主要风险源，以满足公路管理部门的履职要求。

(2) 设施唯一性原则

公路设施安全生产风险源分类结果具有唯一性，即：任何一个设施风险源只能属于某一类风险源，不能同时属于两个或两个以上的风险源类别，避免风险源分类结果的相互交叉。

(3) 作业独立性原则

公路养护作业安全生产风险源单独分类，在于养护作业在时间上具有阶段性，养护作业开始，风险源出现，养护作业结束，风险源消除。

1.2 风险源分类

表 1-1 风险源分类表

序号	风险源类别	备注
一	路段	
二	桥梁	
三	隧道	
四	收费站	
五	服务区	

序号	风险源类别	备注
六	养护作业现场	
七		

二、风险源分级

公路运营安全生产风险源分为四级，分别是重大、较大、一般、较小(或 A 级、B 级、C 级、D 级)。

重大、较大、一般、较小风险源的定义，根据一旦发生风险事件，可能引起的人员伤亡、环境破坏、负面社会影响程度、经济损失来确定，参照《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令 493 号)。

三、风险源等级评定指标及评估标准

1. 路段风险源等级评定指标及评估标准

1. 分级评定指标

表 3-1 路段风险源等级评定表

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
1	线型特征 (A1*) 25 分	陡坡路段 (B1)	15-20 分	参考《国家和省级督办公路危险路段标准》中的相关定义。
		连续下坡路段 (B2)	10-15 分	
		急转弯路段 (C1)	12-16 分	
2	线位特征 (A2) 16 分	学校、体育场馆等 人口密集路段 (B2)	8-10 分	满足条件之一者得 16 分：双侧临水、一面临山一面临崖、落差 8 米以上；满足条件之一者得 12 分：单侧临崖临水、落差 3-7 米 (含)；否则不得分。
		临崖临水高落差路 段 (C2)	12-16 分	
3	节点特征 (A3) 10 分	与公路交叉口 (B3)	8 分	平面交叉口包括：十字路口、T 形路口、Y 形路口、环岛等，均给 8 分。
		与铁路交叉口 (C3)	10 分	平面交叉。
		高速公路出入口 (D3)	6 分	

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
4	气象条件 (A4) 12分	气象恶劣程度 (B4)	8-12分	满足以下条件之一者得12分：年能见度小于200m的雾天数 ≥ 8 天；年平均出现8级以上大风 ≥ 20 天；年平均出现严重路面结冰 ≥ 7 天；满足以下条件之一者得8分：年能见度小于500m的雾天数 ≥ 5 天；年平均出现6级以上大风 ≥ 15 天；年平均出现较为严重路面结冰 ≥ 5 天；否则不得分。
5	地质条件 (A5) 12分	地震活动频繁区 (B5)	8分	我国五个地区共23条地震带。
		滑坡、泥石流、塌方等频发路段 (C5)	8-12分	滑坡、泥石流、塌方等地质灾害年均发生次数 ≥ 5 次得12分， ≥ 3 次得8分，否则不得分。
6	区位特征 (A6) 10分	省际边界路段 (B6)	8分	
		城市出入口 (C6)	4-6分	根据城市出入口年平均交通拥挤度酌情给分。
7	交通运行特征 (A7) 15分	高速公路 (B7)	12-15分	根据不同等级道路的服务水平酌情打分。
		一级公路 (C7)	7-11分	
		二、三、四级公路 (D7)	4-6分	
		等外公路 (E7)	1-3分	

注：A1、A3、A5、A6 为其二级指标得分值之和，若 \geq 一级指标分值，取一级指标分值上限。

2. 评估标准

总分 $R=A_1+A_2+A_3+A_4+A_5+A_6+A_7$

单项分 A_i

表 3-2 路段风险源评估标准表

风险等级	计算分值 R
重大风险源 (A 级)	综合得分 65 分及以上, 或 A1 单项指标达到满分。
较大风险 (B 级)	综合得分 55-64 分。
一般风险 (C 级)	综合得分 45-54 分者。
较小风险 (D 级)	综合得分 35-44 分者。

1、桥梁风险源等级评定指标及评估标准

● 分级评定指标

表 3-3 桥梁风险源分级评定标准表

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
1	建设规模 (A1) 20 分	特大桥 (B1)	18-20 分	一般满足 $L_k > 150$ 米或 $L > 1000$ 米此条件时取值 18 分, 但当单孔跨径 L_k (总长 L) 超过或达到国内外同类桥型最大单孔跨径 L_k (总长 L) 时取值 20 分。
		大桥 (C1)	15 分	$100 \text{ 米} \leq L \leq 1000 \text{ 米}$ 或 $40 \text{ 米} \leq L_k \leq 150 \text{ 米}$, 符合此条件的取值 15 分。
		中桥 (D1)	10 分	$30 \text{ 米} < L < 100 \text{ 米}$ 或 $20 \text{ 米} \leq L_k < 40 \text{ 米}$, 符合此条件的取值 10 分。
		小桥 (E1)	6-8 分	$8 \text{ 米} \leq L \leq 30 \text{ 米}$ 或 $5 \text{ 米} \leq L_k < 20 \text{ 米}$, 桥梁为单孔且 $L < 20$ 时, 取值 6 分, 其他情况取值 8 分。
2	桥位特征 (A2) 12 分	跨越江河、海湾桥梁, 水流流向与桥梁垂线夹角 (B2)	0-8 分	跨越江河、海湾桥梁, 水流流向与桥梁垂线夹角大于 5° , 取值 8 分; 夹角在 $3^\circ - 5^\circ$ 取值 5 分; 否则不得分。
		跨越江河、海湾桥梁, 超过设计的通航等级。(C2)	12 分 ★	实际通航等级超过桥梁设计的通航的等级, 取值 12 分。
		桥梁运营中超过其设计的承载能力。(D2)	12 分 ★	桥梁实际运营过程中, 如超过桥梁设计的承载能力, 取值 12 分。
		桥头引道的线形 (E2) 桥位特征 (A2) 12 分	6-8 分	市镇混合交通繁忙处, 桥头引道纵坡接近或大于 3%, 取值 8 分; 其他地段桥头引道纵坡接近或大于 5%, 取值 6 分。

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
		跨越山谷桥梁 (F2)	6分	存在此种状况即取值6分。
		桥隧相连 (G2)	6分	存在此种状况即取值6分。
3	桥梁技术状况等级 (A3) 20分	四、五类桥梁 (B3)	20分 ★	依据《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21—2011)判定为四、五类桥的,取值20分。
		三类桥梁 (C3)	12分	依据《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21—2011)判定为三类桥的,取值12分。
		二类桥梁 (D3)	6分	依据《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21—2011)判定为二类桥的,取值6分。
		一类桥梁 (E3)	4分	依据《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21—2011)判定为一类桥的,取值4分。
4	地质条件 (A4) 16分	地震活动频繁区 (B4)	6分	我国五个地区共23条地震带,处在地震带上取值6分。
		滑坡、泥石流、塌方等频发路段 (C4)	0-16分	滑坡、泥石流、塌方等地质灾害年均发生次数 ≥ 5 次得16分, ≥ 3 次得8分,否则不得分。
5	气象条件 (A ₅) 12分	气象恶劣程度 (B5)	8-12分	满足以下条件之一者得12分: 年能见度小于200m的雾天数 ≥ 8 天;年平均出现8级以上大风 ≥ 20 天;年平均出现严重路面结冰 ≥ 7 天; 满足以下条件之一者得8分: 年能见度小于500M的雾天数 ≥ 5 天;年平均出现6级以上大风 ≥ 15 天;年平均出现较为严重路面结冰 ≥ 5 天,年平均降雪天数 ≥ 15 天。
6	交通流特征 (A ₆) 20分	重型车日交通量 (B6)	18-20分	重型车辆数量占日交通量的50%以上取值18分,每递增10%,分值增加1分,最高分值为20分。
			14-16分	重型车辆数量占日交通量的[40%, 50%],取值[14, 16]。
			8-14分	重型车辆数量占日交通量的[20%, 30%, 40%],取值[8, 10, 14]。

注: 1、重型车辆: 车长大于等于6m, 总质量大于等于12000kg载货汽车为重型载货汽车。

2、若二级指标得分值之和, 大于一级指标分值, 则取一级指标分值上限。

● 评估标准

$$R=A_1+A_2+A_3+A_4+A_5+A_6$$

表 3-4 桥梁风险源分级评定标准表

风险等级	计算分值 R
重大风险源 (A 级)	符合★项条件或综合得分大于 65 分者
较大风险 (B 级)	综合得分 55——64 分者
一般风险 (C 级)	综合得分 45——54 分者
较小风险 (D 级)	综合得分 35——44 分者

2、 隧道风险源等级评定指标及评估标准

① 分级评定指标

表 3-5 隧道风险源分级评定标准表

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
1	土建结构特征 (A1) 12 分	隧道长度 (B1)	2-6 分	特长隧道取值 6 分
				长隧道取值 4 分
				中隧道取值 2 分
		平面曲线半径 (C1)	4 分	曲线半径达到《公路隧道设计规范》中最小竖曲线半径极限值的取值 4 分。
		纵向坡度 (D1)	2 分	隧道纵坡大于 3%取值 2 分。
		隧道形式(E1)	4 分	单向交通取值 2 分。 双向交通取值 3 分。 人车混行取值 4 分。
2	接线特征 (A2) 14 分	毗邻隧道(B2)	14 分	两隧道间距 $L \leq 150m$ 时, 为毗邻隧道, 取值 14 分。
		连续隧道(C2)	12 分	两隧道间距 $150m < L \leq 1000m$ 时, 为连续隧道, 取值 12。
		桥隧相接(D2)	10 分	桥隧相接路段在我国山区公路建设中较为常见, 车辆在进出隧道口时, 易发生车辆跑偏、甩尾等严重危害安全现象, 取值为 10 分。
		坡路隧道相连 (E2)	4-6 分	隧道与上坡组合, 其事故率较低, 取值为 4; 隧道与下坡组合, 事故风险增大, 取值为 6 分。否则不得分。

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
3	机电设施 (A3) 20分	机电设施设置不符合现行国家规范、标准的设置要求。 (B3)	20分	消防设施、供配电设施、通风照明设施等设置不符合现行的国家规范、标准要求，取值20分。
		1类机电设施的隧道(C3)	4分	依据《公路隧道养护技术规范》，技术状况评定为1类机电设施的隧道，取值为4分
		2类机电设施或分项设施评定状况有1的隧道(D3)	6分	依据《公路隧道养护技术规范》，技术状况评定为2类机电设施或分项评定状况值有1的隧道，取值为6分
		3类机电设施或分项设施评定状况有2的隧道(E3)	8分	依据《公路隧道养护技术规范》，技术状况评定为3类机电设施，或分项评定状况值有2的隧道，取值为8分
		4类机电设施或分项设施评定状况有3的隧道(F3)	12分	依据《公路隧道养护技术规范》，技术状况评定为4类机电设施，或分项评定状况值为3的隧道，取值为12分。
4	隧道土建结构的技术状况等级 (A4) 20分	1类隧道(B4)	4分	依据《公路隧道养护技术规范》，土建结构判定为1类隧道的，取值为4分。
		2类隧道(C4)	6分	依据《公路隧道养护技术规范》，土建结构判定为2类隧道的，取值为6分。
		3类隧道(D4)	12分	依据《公路隧道养护技术规范》，土建结构判定为3类隧道的，取值为12分。
		4、5类隧道(E4)	20分 ★	依据《公路隧道养护技术规范》，土建结构判定为4、5类隧道的，取值为20分。
5	气象条件 (A5) 10分	气象恶劣程度 (B5)	8-10分	满足以下条件之一者取值10分：年能见度小于200m的雾天数≥8天；年平均出现8级以上大风≥20天；年平均出现严重路面结冰≥7天； 满足以下条件之一者取值8分：年能见度小于500M的雾天数≥5天；年平均出现6级以上大风≥15天；年平均出现较为严重路面结冰≥5天。否则不得分。

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
6	地质条件 (A6) 12分	地震活动频繁区(B6)	6分	我国五个地区共23条地震带。在地震带上取值6分。
		滑坡、泥石流、塌方等频发路段(C6)	8-12分	滑坡、泥石流、塌方等地质灾害年均发生次数≥5次取值12分，≥3次取值8分，否则不得分。
7	交通流特征 (A7) 12分	交通量大(B7)	6	年通过量大于设计指标，取值6分。
		车辆构成(C7)	4-10	大型货车、特大货车、集装箱车、大客车四类车辆交通组成比之和大于32%取值10分；在24%至32%（含）之间取值8分；在16%至24%（含）之间取值6分；在8%至16%（含）之间取值4分。

注：若二级指标得分值之和，大于一级指标分值，则取一级指标分值上限。

② 评估标准

$$R=A_1+A_2+A_3+A_4+A_5+A_6+A_7$$

表 3-6 隧道风险源分级评定标准表

风险等级	计算分值 R
重大风险源 (A 级)	符合★项条件或综合得分大于 65 分
较大风险 (B 级)	综合得分 55——64 分
一般风险 (C 级)	综合得分 45——54 分
较小风险 (D 级)	综合得分 35——44 分

3、 收费站风险源等级评定指标及评估标准

① 分级评估指标

表 3-7 收费站风险源分级评估表

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
1	收费通道 (A1) 50分	断面收费通道数与路段行车道数之比(B1)	10-30分	结合收费站通道数量、形式情况，比值小于3为30分，比值大于3酌情打分。
		交通安全设施完善度(C1)	10-20分	结合交通安全设施是否完善、历年货车闯关、集结的频次酌情打分。

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
		断面专用通道 (D1)	-20-0分	结合 ETC、绿色通道等专用通道分布、数量情况等酌情打分。专用通道越多，负分值越大。
2	收费站服务水平 (A2) 50 分	收费站车辆平均收费时间>20s (B2)	30-50分	结合收费站车道平均等待车辆、收费是否迅速情况等酌情打分。
		收费站车辆平均收费时间≤20s (C2)	20-29分	

注：二级指标得分值之和，大于一级指标分值，则取一级指标分值上限。。

② 评估标准

总分 $R=A_1+A_2$

单项分 A_i

表 3-8 收费站风险源评估方法表

风险等级	计算分值 R
较大风险 (B 级)	综合得 80 分及以上者。
一般风险 (C 级)	综合得分 71-79 分者。
较小风险 (D 级)	综合得分 60-70 分者。

4、 服务区风险源等级评定指标及评估标准

① 分级评估指标

表 3-9 服务区风险源分级评估表

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
1	服务区服务水平 (A1) 25 分	服务区停车设施年平均饱和度 (B1)	5-20 分	根据停车设施年平均饱和度，结合实际情况打分
		监控设施完善度 (C1)	0-5 分	根据监控设施覆盖范围、数量规模等条件进行打分
2	加油加气服务设施 (A2) 75 分	油气存量 (B2)	75 分	加油、加气站存量按照 GB18218 划分为重大、较大危险源的，取值 75 分
			70 分	加油、加气站存量按照 GB18218 划分为一般危险源的，取值 70

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
				分
			65分	加油、加气站存量按照 GB18218 划分为较小危险源的，取值 65 分

注：二级指标得分值之和，大于一级指标分值，则取一级指标分值上限。。

② 评估标准

总分 $R=A_1+A_2$

单项分 A_1

表 3-10 服务区风险源评估方法表

风险等级	计算分值 R
重大风险源 (A 级)	综合得分 75 分及以上者或 A2 单项指标得分 75 分
较大风险 (B 级)	A2 单项指标得分 65 分及以上者
一般风险 (D 级)	-----
较小风险 (D 级)	-----

5、 养护作业风险源等级评定指标及评估标准

(1) 分级评估指标

表 3-11 养护作业风险源分级评估表

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
1	养护作业环境条件 (A1) 25 分	养护作业类型 (B1)	3-5 分	长期养护作业得 5 分，短期养护作业得 3 分
		不中断交通养护作业 (C1)	5 分	不中断交通养护作业得 5 分
		危险路段和人口密集路段 (D1)	5-10 分	急弯、陡坡、临水临崖等危险路段、或学校、体育场馆等人口密集路段，有一类得 5 分，有二类得 10 分
		特大桥梁 (E1)	5 分	特大桥梁养护作业得 5 分
		特长、长隧道 (F1)	5 分	特长隧道、长隧道养护作业得 5 分
2	养护作业	安全培训 (B2)	10 分	未进行安全培训得 10 分，培训不到位得 5-10 分。(查看培训记录)

序号	一级指标名称	二级指标名称	分值	评估说明
	单位人员 (A2) 25 分	岗位安全须知 (C2)	5 分	未制定各岗位的安全手册, 告知岗位的安全职责、风险名称、位置、危险特性、影响范围、可能发生的事件后果、管控措施、安全防范和应急措施等, 得 5 分
		养护作业人员安全作业知识和技能 (D2)	10 分	养护作业人员培训内容落实不到位或明显违反公路养护安全作业规程, 一项得 5 分, 最高 10 分
3	养护作业组织管理 (A3) 30 分	交通组织或安全保通方案 (B3)	20 分	不断交作业, 未制定交通组织或安全保通方案(作业区布设、现场安全管理、应急预案等)取值 20 分, 方案未经审批的取值 10 分; 断交作业, 未制定交通组织或安全保通方案(绕行方案、现场安全管理、应急预案等)取值 20 分, 方案未经审批的取值 10 分。
		作业区管理 (C3)	10 分	作业现场未安排专门人员进行现场安全管理, 不能保障作业期间隔离设施、预告和警示标志等持续完好有效的。取值 10 分。
4	养护作业机械设备 (A4) 10 分	设备检修和维护 (B4)	10 分	无维修记录得 10 份; 维修记录不全、或操作人员检修和维护熟练程度不够得 5-10 分。
5	公路运行特征 (A5) 10 分	高速公路 (B5)	10 分	根据不同等级道路的服务水平打分。
		一级 (C5)	7 分	
		二级及以下 (D5)	2-6 分	

注: 二级指标得分值之和, 大于一级指标分值, 则取一级指标分值上限。

③ 评估标准

$$\text{总分 } R = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

表 3-12 养护作业风险源评估方法表

风险等级	计算分值 R
重大风险源 (A 级)	综合得分 65 分及以上者
较大风险 (B 级)	综合得分 50-64 分
一般风险 (D 级)	综合得分 20-49 分
较小风险 (D 级)	综合得分 0-19 分

四、风险源管控措施

针对不同等级的风险源。可考虑采取以下措施：

1、C、D 级的风险源。应采取安全宣传、岗前培训和专题教育的等方式，使相关岗位人员遵守公路养护运营管理规定，遵守安全操作规程，增强其安全生产意识、安全管理水平和事故防范能力。

2、A、B 级的风险源。应制定专项技术方案以及安全防范和风险管控措施，并按照有关管理规定，在工作场所张贴和悬挂危险源公示牌，载明危险源的风险等级、控制措施和具体责任人。此外，A 级风险源还应编制应急预案，组织专项演练，提高应急处置实战能力。表 4-1 列出路段、桥梁、隧道、收费站、服务区、养护作业场所的主要危险源管控措施，可参考使用。评估为 A、B 级的路段、桥梁、隧道、收费站、服务区、养护作业现场，应根据实际情况有针对性地制定具体的管控措施。

表 4-1、公路运营安全生产主要危险源管控措施表

序号	不安全状态或行为	可能的后果	管控措施		备注
			管理措施	技术措施	
	一、路段				
1	急弯、陡坡、连续下坡等路段	交通事故	加强巡查、管护，及时养护维修道路和设施，保持交通安全设施完善有效。	完善交通安全设施	
2	学校等人口密集、临水临崖、平面交叉口路段	交通事故	加强巡查、管护，及时养护维修道路和设施，保持交通安全设施完善有效。	完善交通安全设施	
3	地质灾害频发路段	道路损毁、阻断	完善警示标志，加强巡查、管护，及时清除危石、落石等。	实施公路地质灾害防治工程	
	二、桥梁				
1	超设计承载能力运营的桥梁	桥梁垮塌	治理超限运输车辆；限载或断交，加强应急管理，加强巡查检修，发现情况及时处	可视情况改造，提高桥梁承载能力	

序号	不安全状态或行为	可能的后果	管控措施		备注
			管理措施	技术措施	
			理。		
2	四、五类桥梁	桥梁垮塌	按照危桥管理，限载或断交，临时加固，完善警示标志，加强应急管理，加强巡查检查，发现情况及时处理。	桥梁维修改造	
3	运营环境复杂	桥梁垮塌或交通事故	完善警示标志，加强应急管理，加强巡查检查，发现紧急情况及时处理。	可视情况改善环境条件	
	三、隧道				
1	土建结构为四、五类隧道	隧道坍塌	进行交通管制或关闭交通，完善警示标志，加强应急管理；加强巡查检查，发现情况及时处理。	实施病害处治	
2	机电设施不符合现行规范、标准要求；机电设施评定为3、4或分项设施评定为2、3的隧道	交通事故	进行交通管制或关闭交通，完善警示标志；加强应急管理，加强巡查检查，发现情况及时处理。	实施机电设施改造	
3	运营环境复杂	隧道坍塌或交通事故	完善警示标志，加强应急管理，加强巡查检查，发现紧急情况及时处理。	可视情况改善环境条件	
	四、收费站				
1	收费通道数量不足	堵车或交通事故	加强疏导和管理，采取综合措施提高通行效率，加强应急管理，出现情况及时处理	ETC车道改造，或视情况进行收费车道改造	
2	交通安全设施不完善	交通事故	加强疏导和管理，完善警示标志。加强应急管理，出现情况及时处理。	完善交通安全设施	
	五、服务区				
1	经停设施不完善	交通事故	加强疏导和管理。	完善经停设施和标志、标识	
2	加油加气设施及服务	火灾事故	严格按照危化品经营规定和消防管理规定规范经营行为。加强应急管理，出现情况及时处理。	视情况改造有关设施设备	
3	危化品车辆停放	环境污染或火灾事故	专区停放，严格停放管理。加强应急管理，出现情况及时报告。		

序号	不安全状态 或行为	可能的 后果	管控措施		备注
			管理措施	技术措施	
	六、养护作业现场				
1	作业人员的不安全行为	生产或交通事故	严格教育培训制度，严格奖惩措施，提高养护作业人员的安全意识和安全知识。	——	
2	养护作业区布设和管理不规范	交通事故	规范布设作业区，加强作业区管理，确保作业期间养护安全设施持续有效。	——	
3	养护机械设备故障	生产事故	加强设备检修、使用管理，定期维修保养	——	

河北省港口企业 安全生产风险分级管控指导手册

一、编制目的

为认真落实党中央、国务院关于建立风险管控和隐患排查治理双重预防机制的重大决策部署，强化安全发展理念，创新安全管理模式，加强安全生产工作，有效遏制重特大事故发生，保障广大人民群众生命财产安全，进一步建立完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制，根据《河北省安全生产风险管控与隐患排查治理规定》（以下简称“《规定》”），组织编制了《安全生产风险分级管控指导手册》（以下简称“《手册》”），开展了安全生产风险因素辨识管控（以下简称风险管控）、生产安全事故隐患排查治理（以下简称隐患治理）体系建设，并组织开展了安全生产风险因素全面辨识工作。

二、适用范围

本手册规定了河北省港口企业（以下简称企业）安全生产风险分级管控体系建设的范围、规范性引用文件、术语和定义、工作程序、分级管控等内容。

本手册适用于河北省内港口企业开展安全生产风险分级管控体系建设。

三、规范性引用文件

下列文件对于本手册的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6441 企业职工伤亡事故分类

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

国务院安委会办公室《关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号）

国务院安委会办公室《关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）

港口危险货物重大危险源安全监督管理办法（试行）交水发〔2017〕274号

公路水路行业安全生产风险管理暂行办法（交安监发〔2017〕60号）

《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范（试行）》（交办安监〔2018〕

135 号)

河北省安全生产委员会办公室《关于深化安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防控制机制建设的意见》(冀安委办[2017]1号)

河北省人民政府办公厅《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》(河北省人民政府令[2018]第2号)

河北省交通运输厅安委办《关于印发全系统安全风险辨识与分级标准及管控措施办法(试行)的通知》(冀交安委办函[2016]47号)

河北省交通运输厅《关于印发全系统深化安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防控制机制建设实施方案的通知》(冀交安监[2017]191号)

四、术语和定义

下列术语和定义适用于本规范:

1、风险 risk

不确定性对目标的影响

注1:影响是偏离预期,通常指负面的。

注2:目标可以是不同方面(如:生命财产安全、环境保护、社会影响等)和层面(如:战略、组织范围、项目、产品和过程)的目标。

(参见 ISO31000-2009, 定义 1.1, GB/T 23694-2013, 定义 2.1)

2、风险管理 risk management

在风险方面,指导和控制组织的协调活动。

(参见 ISO 31000-2009, 定义 2.1, GB/T 23694-2013, 定义 3.1)

3、致险因素 Risk factors

促使突发事件发生、或增加其发生的可能性、或扩大其损失程度、或增大其不良社会影响的潜在原因或条件。

注1:重点关注人、设施设备、环境和管理方面各因素。

4、风险辨识 risk identification

发现、确认和描述风险的过程。

注1:风险辨识包括风险原因和潜在后果的辨识。

(参见 ISO 31000-2009, 定义 3.5.1, GB/T 23694-2013, 定义 4.5.1)

5、风险评估 risk assessment

将风险辨识的结果按照风险评估标准进行评估,以确定风险和(或)其量的大小、级别,以及是否可接受或可容许。

(参见 ISO 31000-2009, 定义 3.7.1)

6、风险等级 level of risk

单一风险或组合风险的大小，以后果和可能性的组合来表达。

(参见 GB/T 23694-2013, 定义 4.6.1.8)

风险确定为重大 (A)、较大 (B)、一般 (C) 和低 (D) 四个等级，分别以红、橙、黄、蓝四种颜色标注。

重大风险 (A) \红色：极其危险，必须立即停止作业；只有当风险已降低时，才能开始或继续工作；如果无限的资源投入也不能降低风险，就必须禁止工作。

较大风险 (B) \橙色：直至风险降低后才能开始工作。为降低风险有时必须配备大量资源。当风险涉及正在进行的工作时，应采取应急措施。公司对较大及以上风险应重点管控；

一般风险 (C) \黄色：应努力降低风险，但应仔细测定并限定预防成本，并应在规定时间期限内实施降低风险措施。

在中度风险与严重伤害后果相关的场合，必须进一步评价，以更准确地确定伤害的可能性，确定是否需要改进控制措施；

低风险 (D) \蓝色：不需要另外的控制措施，应考虑投资效果更佳的解决方案或不增加额外成本的改进措施，需要监测来确保控制措施得以维持。

7、可能性 likelihood

某事件发生的机会。

(参见 ISO 31000-2009, 定义 3.6.1.1)

8、后果 Consequence

事件对目标的影响结果。

注 1：一个事件可以产生一系列的后果。

注 2：后果可以是确定或不确定的，以及对目标具有积极或消极的影响。

(参见 ISO 31000-2009, 定义 3.6.1.3)

9、风险管控 risk control

应对风险的措施。

注 1：控制包括应对风险的任何流程、策略、设施设备、操作或其他行动。

(参见 ISO 31000-2009, 定义 3.8.1.1, GB/T 23694-2013, 定义 4.8.1.1)

10、风险降低 risk reduction

减少风险的消极后果，降低其发生概率或二者兼有的行为。

(参见 GB/T 23694-2013, 定义 3.4.4)

五、指导思想

1、基本思路

坚持关口前移、源头预防，坚持问题导向、风险预控，全面推行安全风险分级管控，实现把风险控制在隐患形成之前、把隐患消灭在事故前面，夯实遏制重特大事故的坚实基础。

2、工作目标

建立健全安全风险分级管控体系，完善落实安全风险的辨识、评估、分级、管控等各环节工作责任及管理措施，实现企业安全风险自辨自控，形成覆盖所有区域、基层单位，并一直延伸到班组和岗位、规范完善的风险预控体系与协调联动的管理运行机制。

3、工作原则

(1) 坚持严格落实主体责任原则。企业和各基层单位是建立风险预控体系的责任主体，应建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督相结合的机制，积极引导全员参与，开展全过程、各环节控制，以预防和减少事故发生，提高安全生产管理水平，保证生产经营活动的顺利进行。

(2) 坚持属地管理和一岗双责的原则。属地管理即对属地内的管理对象按标准和要求进行组织、协调、领导和控制，属地主管即是属地的直接管理者。坚持“属地管理，分级负责”的原则。一级抓一级、一级考一级，一级对一级负责，坚持职权与责任挂钩的原则。

(3) 坚持分级分类原则。根据对风险辨识及评估情况，按照风险防控、分布状况以及可能造成的危害后果、监管难易程度及安全管理特点等进行分类，实行差异化防控、监管和治理。

(4) 坚持协调联动、统筹推进原则。安全风险分级管控和隐患排查治理体系是相互联系、相互补充、互相支撑、相互促进的有机统一体，在日常工作中，将两者作为防范和遏制事故影响手段，同安排、同部署、同落实，实现一体化推进和提升。

4、风险管理原则

(1) 业务融合原则

风险管理应贯穿于交通运输生产经营全过程、各环节，并与业务管理有机融合。从业人员应树立安全生产风险管理理念，并执行风险管理政策、制度、管理程序和要求。

(2) 系统化原则

风险管理工作应针对相互独立的作业单元，按照人、设施设备、环境、管理四要素，统化开展致险因素分析，有效防范各类致险因素相互影响，共同触发风险事件的发生。

（3）动态管理原则

安全生产风险管理辨识范围、区域单元、作业环节、流程工艺等的变化而动态变化，风险管理辨识、评估、管控工作应相应动态调整。

（4）持续改进

安全生产风险管理工作应采用“计划、实施、检查、改进”（PDCA）动态循环改进模式，通过风险辨识、风险评估和风险管控工作的自我检查、自我纠正和自我完善，逐步形成持续改进的安全生产风险管理长效机制。

六、风险管控职责

1、企业是风险管控与隐患治理的责任主体，应当健全全员安全生产责任制，明确本单位主要负责人、分管负责人、其他负责人、各部门、各岗位及从业人员的责任，按照“分级管理”的原则，推进风险管控体系工作的实施。

2、主要负责人是企业安全生产风险分级管控（以下简称风险管控）体系建设的第一责任人，主要负责风险管控体系建立、推进、有效实施和改进提升，保障资源投入，组织制定风险管控措施和管控方案，每季度至少组织一次落实情况的检查等。

3、分管负责人风险分级管控体系建设的组织协调，整体推进，确保实现“全员、全过程、全方位”的风险管控责任体系。

4、其他分管负责人按照职责分工，负责各自分管领域内的风险管控工作的组织实施。

5、安全监督管理部门职责是企业安全生产风险分级管控的牵头管理部门，主要负责建立健全风险管控规章制度；检查落实“重大风险”管控措施，组织风险分级管控工作的具体实施、指导、监督和考核。

6、各部门和基层单位是安全生产风险分级管控的具体负责部门，主要负责职责范围内的风险点排查、危险源辨识、风险评价和控制措施的评估、督导等工作。按照“管业务必须管安全”、“一岗双责”和属地管理的原则，落实安全风险分级体系建设过程中的具体工作，完成各自管控区域内的风险点识别、风险分级及风险评价，确保实现“全员、全过程、全方位”的风险管控

7、各岗位应根据工作分工和岗位职责积极参与安全风险分级管控体系建设工作，接受安全教育培训，严格执行风险管控措施。

七、风险辨识流程及方法

（一）风险辨识的类型、范围及频次

1、辨识类型

风险因素辨识分为全面辨识和专项辨识。

管理处组织安全管理人员、技术人员和全体员工，全方位、全过程辨识和排查生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险及事故隐患，并做到系统、全面、无遗漏。

2、辨识范围

应综合考虑不同业务范围风险事件发生的独立性，以及历史风险事件发生情况，研究确定风险辨识范围。辨识范围应包括：

- （1）生产工艺和生产技术；
- （2）普通设备设施和特种设备，能源隔离、机械防护等涉及安全生产的设备设施及其检验检测情况；
- （3）建筑物、构筑物、易燃易爆和有毒有害生产经营环境，以及与生产经营相关相邻的环境、场所和气象条件；
- （4）从业人员的健康状况、安全防护和安全作业行为；
- （5）安全生产责任制、操作规程、教育培训、现场作业、应急救援等安全生产管理制度的制定和落实情况；
- （6）其他可能产生风险的因素。

3、辨识频次

《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（河北省人民政府令[2018]第2号）2018年7月1日发布实施后，企业组织每年开展一次全面辨识，满三年后，危险货物营运企业应当每年开展一次全面辨识，其他生产经营单位应当每三年至少开展一次全面辨识。

在生产经营环节或者生产经营要素发生重大变化，高危作业实施前，新技术、新材料试验或者推广应用前以及发生生产安全事故后应当及时开展专项辨识，并根据辨识情况及时调整风险管控信息台账（清单）。

（二）风险辨识流程及方法

1、风险辨识范围划分原则

根据业务经营范围，综合考虑不同业务范围风险事件发生的独立性，以及历史风险事件发生情况，研究确定一个或以上风险辨识范围。

遵循“相对独立、环节清晰、易于管控”的原则，可分为作业活动及设施、部位、场所、装置、区域等两大类为主，或两者的组合。

2、划分作业单元

(1) 按照风险管理需求“独立性”原则，根据业务范围、生产区域、管理单元、作业环节、流程工艺等进行作业单元划分，并建立作业单元清单。

(2) 作业（操作）活动

对作业活动类风险点的划分，应当涵盖生产安全经营全过程所有常规和非常规状态的作业活动，应建立作业活动清单：

——散杂货类：装船机作业、垛位苫盖、门机装卸船、皮带输送系统作业、装载机散货装车、汽运集疏港等；

——件杂货装卸类：钢材装卸船、大袋货物装船等；

——集装箱装卸类：集装箱火车装/卸/车、场桥收发箱作业、正面吊收发箱作业、桥吊装卸船作业等；

——危险货物装卸类：原油卸船作业、拆接输油臂、司泵作业、油罐计量、罐区巡检等；

——船舶业务类：船舶靠离泊作业（拖轮作业）；

——铁路作业类：火车装卸线取车、机车运用、货运交接等；

——客运作业类：客轮卸船作业、旅客运输作业、旅客候船等；

——其他类作业：危险区域动火作业、高处作业、临时用电作业、临水作业、有限空间作业、密闭舱室作业、动土作业、断路作业等。

(3) 设施、部位、场所、区域

可按照港口岸边作业场所、库场及所涉及的装置、设施等进行划分。对于规模较大、工艺复杂的罐区、筒仓、卸船机等流程系统可按照所包含的设备、设施、装置分别进行细分。

——固定机械类：堆料机、翻车机、装船机、门机、正面吊等；

——流动机械类：装载机、挖掘机、自卸车、叉车等；

——危化品接卸设备类：输油臂、消防炮、制氮机、储罐等；

——库房设施：锅炉房、消防泵房、空压站等；

——客运设施类：侯船厅、停车场等；

——船舶设施类：拖轮作业；

——其他设施：机修设备、带缆机、登船梯等。

3、确定风险事件

针对不同作业单元，结合日常安全生产管理实际，综合考虑历史风险事件发生情况，研究确定各作业单元可能发生的风险事件。

表 1 风险事件分析表

风险辨识范围 (业务名称)	作业单元	典型风险事件

典型风险事件：参照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441—1986）进行辨识。

4、分析致险因素

针对不同作业单元，按照人、设施设备（含货物或物料）、环境、管理四要素进行主要致险因素分析。结合行业特点，充分考虑人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四种不安全因素。

(1) 人员行为因素包括但不限于：

- 作业人员在货物钩行路线下行走；
- 作业人员站码头边缘、缆绳打击面，走立杆，站车、垛边缘等；
- 上下大机不双手扶楼梯，封闭区域穿越；
- 接触裸露带电部位；
- 作业区玩手机、吸烟、不规范使用工属具；
- 机械加工作业未戴护目镜等防护用品；
- 人工搬运作业使用损坏的工属具；
- 其它。

(2) 设备设施因素包括但不限于：

- 钢丝绳磨损严重；
- 门机限位开关失效；
- 旋转部位安全防护装置缺失；
- 扶梯、护栏缺失或锈蚀严重；
- 管线阀门密封失效；
- 设备超负荷运行；
- 安全报警装置失效；

——其它。

(3) 作业环境因素包括但不限于：

——作业现场照明不良；

——地面湿滑有障碍物；

——风速在 7 级以上作业；

——现场存在交叉作业；

——噪音超标；

——能见度低；

——通道过于狭窄；

——其它。

(4) 管理因素包括但不限于：

——制度规程不健全；

——生产组织不合理；

——违章指挥；

——应急预案不健全；

——职业健康安全投入不足；

——安全监管不到位；

——其它。

表 2 致险因素分析表

风险辨识范围 (业务名称)	作业 单元(辨 识部位)	典型风 险事件	致险因素			
			人的因素	设施设备 因素	环境因素	管理因素

(三) 风险评估

风险等级主要由风险事件发生的可能性(L)、后果严重程度(C)决定。

1、指标体系分级标准

(1) 可能性指标分级标准

可能性统一划分为五个级别，分别是：极高、高、中等、低、极低。

表 3 可能性判断标准表

序号	可能性级别	发生的可能性	取值区间
1	极高	极易	(9-10]
2	高	易	(6-9]
3	中等	可能	(3-6]
4	低	不大可能	(1-3]
5	极低	极不可能	(0-1]

备注：

1. 可能性指标取值为区间内的整数或最多一位小数；
2. 区间符号“[]”包括“等于”，“()”不包括“等于”，如：(0-1]表示0<取值≤1。

(2) 后果严重程度分级标准

后果严重程度统一划分为四个级别，特别严重、严重、较严重、不严重。

表 4 后果严重程度判断标准表

后果严重程度	后果严重程度总体判断标准定义
特别严重	(1) 人员伤亡，可能发生人员伤亡数量达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中特别重大事故伤亡标准； (2) 经济损失，可能发生经济损失达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中特别重大事故经济损失标准； (3) 环境污染：可能造成特别重大生态环境灾害或公共卫生事件； (4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生特别重大影响。
严重	(1) 人员伤亡，可能发生人员伤亡数量达到国务院《产安全事故报告和调查处理条例》中重大事故伤亡标准； (2) 经济损失，可能发生经济损失达到国务院《产安全事故报告和调查处理条例》中重大事故经济损失标准； (3) 环境污染：可能造成重大生态环境灾害或公共卫事件； (4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济外交军事政治等产生重大影响。

后果严重程度	后果严重程度总体判断标准定义
较严重	(1) 人员伤亡，可能发生人员伤亡数量达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中较大事故伤亡标准； (2) 经济损失，可能发生经济损失达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中较大事故经济损失标准； (3) 环境污染：可能造成较大生态环境灾害或公共卫生事件； (4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生较大影响。
不严重	(1) 人员伤亡，可能发生人员伤亡数量达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中一般事故伤亡标准； (2) 经济损失，可能发生经济损失达到国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》中一般事故经济损失标准； (3) 环境污染：可能造成一般生态环境灾害或公共卫生事件； (4) 社会影响：可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生较小影响。
注：表中同一等级的不后果之间为“或”关系，即满足条件之一可。	

表 5 后果严重程度等级取值表

后果严重程度等级	后果严重程度取值
特别严重	10
严重	5
较严重	2
不严重	1

2、指标体系确定方法

(1) 可能性指标确定方法

针对不同作业单元，搜集生产经营单位近年来突发事件发生情况频次数据，并根据最新辨识到的主要致险因素，结合行业实践经验，进行风险事件发生可能性评价，并通过可能性判断标准，进行突发事件发生可能性评分。

(2) 后果严重程度指标确定方法

针对不同作业单元，分析风险事件发生后，可能造成的最大人员伤亡、经济损失、环境污染、社会影响，综合参考历史上类似事件后果损失，根据后果严重程度判断标准，进行后果严重程度指标评分。

3、风险等级评估标准

根据生产工艺和生产技术，综合考虑职业病危害风险和生产安全事故风险，将辨识出的风险，从高到低分别按照重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级对风险点、单位、区域进行分级，并分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示；风险等级大小(D)由风险事件发生的可能性(L)、后果严重程度(C)两个指标决定。

$$D = L * C;$$

对重大危险源、极易造成重大及以上生产安全事故的风险应当确定为重大风险。

以下情形为重大风险：

- 违反法律、法规及国家标准中强制性条款的；
- 发生过死亡、重伤、职业病、重大财产损失事故，或三次及以上轻伤、一般财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的；
- 涉及重大危险源的；
- 经风险评价确定为最高级别风险的；
- 涉及《危险货物港口作业重大事故隐患判定指南》且缺乏风险管控措施的；
- 具有中毒、爆炸、火灾等危险的场所，作业人员在 10 人以上的；
- 其他，或本行业另有规定的。

表 6 风险等级取值区间表

风险等级	风险等级取值区间
重大	(55、100]
较大	(20、55]
一般	(5、20]
较小	(0、5]

备注：区间符号“[]”包括等于，“()”不包括等于，如：区间(0、5]表示0<取值≤5。

表 7 风险等级矩阵图

可能性 \ 严重性	1	3	6	9	10
1	1	3	6	9	10
2	2	6	12	18	20
5	5	15	30	45	50
10	10	30	60	90	100

（四）风险管控

1、企业应当按照风险等级，逐一制定风险管控措施，明确管控重点、管控部门和管控人员，其中，对较大及以上等级的风险，还应当制定专门管控方案。针对安全风险特点，从组织、制度、管理、技术、应急等方面对安全风险进行有效管控，尤其要强化对重大危险源和存在重大安全风险的生产经营系统、生产区域、岗位的重点管控；要通过隔离危险源、采取技术手段、实施个体防护、设置监控设施等措施，达到回避、降低和监测风险的目的；在改建扩建工程项目、使用新设备、变更工艺技术过程中，以及发生生产安全事故后，应当对相应的风险重新进行辨识、制定管控措施或者管控方案，关注运营状况和危险源变化后的风险状况，动态评估和调整风险等级及管控措施，确保安全风险始终处于受控范围。

2、严格落实风险管控主体责任，结合生产经营业务风险管控需求，以及机构设置情况，按照“分级管理”原则，明确不同等级风险管控责任分工，并细化岗位责任。根据不同作业单元的风险等级，明确风险管控责任、制定相关制度、实施风险管控，将安全生产风险控制在可接受范围之内，防范安全生产事故发生。

3、落实风险警示告知工作制度，将风险基本情况、应急措施等信息通过公告提醒、标识牌、讲解宣传、网络信息等方式告知本范围从业人员和进入风险工作区域的外来人员，指导、督促做好安全防范。

4、在主要风险场所设置安全警示标识，标明警示内容，并将主要风险类型、位置、风险危害、影响范围、致险因素、可能发生的风险事件及后果、安全防范与应急措施告知直接影响范围内的相关部门和人员。

5、存在重大风险的，应当将重大风险的名称、位置、危险特性、影响范围、可能发生的安全生产事故及后果、管控措施和安全防范与应急措施告知直接影响范围内的相关单位或人员。应在风险影响的场所（区域、设备）入口处，给出明显的警示标识，并以文字或图像等方式，给出进入重大风险区域注意事项提示。

6、加强风险事件应急处置体系建设，包括：完善应急预案，理顺应急管理机制，组建专兼职应急队伍，储备应急物资和装备，加强应急演练等。

重大风险应单独编制专项应急措施，定期开展重大风险应急处置演练。

7、落实重大风险信息登记备案规定，如实记录风险辨识、评估、监测、管控等工作，并规范管理档案。重大风险应单独建立清单和专项档案。应明确信息登记责任人，严格遵守报备内容、方式、时限、质量等要求，接受相关管理部门监督。

重大风险信息报备主要内容包括：基本信息、管控信息、预警信息和事故信息等。

8、结合本单位风险管理实际，针对全体员工特别是关键岗位人员，加强风险管理教育培训，明确教育培训内容、对象、时间安排等。

9、主要负责人应当每季度至少组织检查一次风险管控措施和管控方案的落实情况。

（五）风险管控措施的评审

企业应对已制定的控制措施，应组织管理人员、班组长、岗位操作人员等相关人员，在实施前针对以下内容评审：

- 措施的可行性和有效性；
- 是否使风险降低到可以接受的程度；
- 是否产生新的风险；
- 是否已选定了最佳的解决方案；
- 是否会被应用于实际工作中。

附表 1 风险事件分析表（示例）

风险辨识范围 (业务名称)	作业单元	典型风险事件
煤炭装船机		

附表 2 致险因素分析表

风险辨识范围 (业务名称)	作业单元	典型风险事件	致险因素			
			人的因素	设施设备因素	环境因素	管理因素

附件 3 风险等级判定

风险辨识范围（业务名称）	作业单元（辨识部位）	典型风险事件	致险因素	风险评估			
				可能性（L）	后果（C）	风险值	风险等级
机关业务	员工上下班	车辆伤害	疲劳驾驶	5	2	10	一般
	员工上下班	车辆伤害	接打电话	4	2	8	一般
	员工上下班	车辆伤害	注意力不集中	4	2	8	一般
	员工上下班	车辆伤害	不遵守交通规则	3	2	6	一般
	员工上下班	车辆伤害	刹车失灵	3	5	15	一般
	员工上下班	车辆伤害	车辆未及时保养	5	2	10	一般
	员工上下班	车辆伤害	恶劣天气	5	2	10	一般
	员工上下班	车辆伤害	视线不良	3	2	6	一般
	员工上下班	车辆伤害	道路结冰	5	2	10	一般
	员工上下班	车辆伤害	人员未培训	4	2	8	一般
	员工上下班	车辆伤害	未制定安全操作规程。	3	2	6	一般

附件 4 生产经营单位安全生产风险管控清单

序号	辨识部位	存在风险	风险等级	可能发生的事故类型	管控措施	责任部门	责任人
1	员工上下班	疲劳驾驶	一般	车辆伤害	1、上岗前对驾驶员进行观察、询问，了解驾驶员工作、生活情况； 2、加强教育培训、班前提醒；		
		接打电话			1、制定制度。		
		驾驶员注意力不集中			1、上岗前对驾驶员进行观察、询问，了解驾驶员工作、生活情况； 2、加强教育培训、班前提醒。		
		不遵守交通规则					
		刹车失灵					
		车辆未及时保养					
		恶劣天气					
		视线不良					
		道路结冰					
		人员未培训					
未制定安全操作规程。							

附表5 安全生产风险分布图



附表6 岗位安全风险告知卡

风险点名称	配电室		<p>潜在危险因素</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 电工未经培训合格持证上岗 (2) 未张贴用电安全工作规程 (3) 未实施电工作业操作票； (4) 电工安全工具未进行检验 (5) 变配电装置超负荷运行，电气线路绝缘老化、破损
风险等级	3		
伤害类型	火灾、触电		
安全责任人			
联系方式			
		<p>管控措施</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 电工需经培训合格后持证上岗 (2) 严格执行《配电室安全操作规程》及《电业安全工作规程》； (3) 运行、检修实施电工作业操作票，检修作业应挂警示牌 (4) 电工安全工具定期进行检验； (5) 定期对变配电装置及电气线路进行检修 	
		<p>应急措施</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 制定应急方案、定期演练； (2) 设置灭火器； (3) 发生事故后，立即拨打120、110、119电话报警，并通知周边人员疏散。 	

道路客运企业

安全风险分级管控体系建设标准

1 范围

本标准规定了道路旅客运输企业安全风险分级管控体系建立、保持的原则和一般要求，以及目标职责、风险辨识、风险评估、风险分级、风险管控、建档、排查和持续改进 8 个体系要素的核心技术要求。

本标准适用于道路旅客运输企业开展安全风险分级管控体系建设、管理等工作。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2893	安全色
GB 2894	安全标志及其使用导则
GB 5768（所有部分）	道路交通标志和标线
GB 6441	企业职工伤亡事故分类标准
GB 13495.1	消防安全标志
GB 18218	危险化学品重大危险源辨识
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50140	建筑灭火器配置设计规范
GB 50187	工业企业总平面设计规范
GB/T 11651	个体防护装备选用规范
GB/T 15499	事故伤害损失工作日标准
GB/T 29639	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GBZ 2.1	工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
GBZ 2.2	工作场所有害因素职业接触限值 物理因素
GBZ 158	工作场所职业病危害警示标识
GBZ 188	职业健康监护技术规范

AQ 3035	危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
AQ/T 9004	企业安全文化建设导则
AQ/T 9007	生产安全事故应急演练指南
AQ/T 9009	生产安全事故应急演练评估规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 风险源

可能导致人身伤害、健康损害和（或）财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合。

注 1：风险源是风险的载体，在一定的触发因素作用下，可能引发风险事件。

注 2：风险源是独立的管理实体、是多个不可分割的风险单元的组合、有明确的管理单位、明确的管理内容等。

风险源分为第一类风险源和第二类风险源。

3.2 第一类风险源

即根源风险源，是指具有能量或产生、释放能量的物理实体或有害物质。如运转着的机械、易燃液体、爆炸品、噪声源、粉尘源等。

3.3 第二类风险源

即状态风险源，是指人的不安全行为、物的不安全状态和环境的不良状态。

3.4 风险因素

促使各类风险事件发生，或增加其发生的可能性，或扩大其损失程度，或增大其不良社会影响的潜在原因或条件。

注：主要包括可能产生负面结果的道路运输安全生产风险自身的客观属性及其常态运行环境。

3.5 企业主要负责人

有限责任公司、股份有限公司的董事长、总经理，其他生产经营单位的经理以及对生产经营活动有决策权的实际控制人。

3.6 相关方

工作场所内外与企业安全生产绩效有关或受其影响的个人或单位，如承包方、客运站等。

3.7 承包方

在企业的工作场所按照双方协定的要求向企业提供服务的个人或单位。

3.8 变更管理

对机构、人员、管理、技术、设备设施、作业环境等永久性 or 暂时性的变化进行有计划的控制，以避免或减轻对安全生产的影响。

3.9 安全风险

指发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失严重性的组合。

3.10 安全风险评估

运用定性或定量的统计分析方法对安全风险进行分析、确定其严重程度，对现有控制措施的充分性、可靠性加以考虑，以及对其是否可接受予以确定的过程。

3.11 安全风险管控

根据安全风险评估的结果，确定安全风险控制的优先顺序和安全风险控制措施，以达到改善安全生产条件、减少和避免生产安全事故的目标。

3.12 作业环境

从业人员进行生产经营活动的场所以及相关联的场所，对从业人员的安全、健康和工作能力，以及对设备（设施）的安全运行产生影响的所有自然和人为因素。

4 一般要求

4.1 原则

企业开展风险辨识与风险分级管控工作，应遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实企业主体责任。以风险辨识、评估为基础，以安全风险管控为核心，建立安全风险分级管控体系，实现全员参与，全面提升安全生产管理水平，持续改进安全生产工作，不断提升安全生产绩效，预防和减少事故的发生，保障人身安全健康，保证生产经营活动的有序进行。

4.2 建立和保持

企业应采用“策划、实施、检查、改进”的“PDCA”动态循环模式，按照本标准的规定，结合企业自身特点，自主建立并保持安全风险分级管控体系，通过自我检查、自我纠正和自我完善，构建安全生产长效机制，持续提升安全生产绩效。

鼓励企业采用信息化手段进行安全风险辨识及分级管控工作。

5 核心要求

5.1 目标职责

5.1.1 目标

企业应根据自身安全生产实际，制定安全风险分级管控体系建设实施方案，明确总体目标，并按照所属基层单位和部门在生产经营活动中所承担的职能，将目标分解为指标，确保落实。

5.1.2 机构和职责

5.1.2.1 机构设置

企业应明确安全风险分级管控组织领导机构，并成立工作小组，配备相应的管理人员，建立健全从管理机构到基层班组的风险管控网络。

5.1.2.2 主要负责人及管理层职责

企业主要负责人全面负责安全风险分级管控工作，并履行相应责任和义务。

分管安全生产工作的负责人承担安全风险分级管控综合管理领导责任；

其他负责人对其分管工作范围内的安全风险分级管控承担直接领导责任；

各级管理人员应按照安全风险分级管控分工的相关要求，履行其安全职责。

5.1.3 全员参与

企业应建立风险辨识与风险分级管控责任制，明确各职能部门、各岗位、各级各类人员安全风险分级管控职责。

企业应为全员参与创造必要的条件，建立激励约束机制，鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视安全风险辨识管控的良好氛围，不断提高全员安全生产意识。

5.2 风险辨识

5.2.1 法规标准识别

企业应建立安全生产法律法规、标准规范的管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立安全生产法律法规、标准规范清单和文本数据库。

5.2.2 辨识范围

风险辨识范围应覆盖本单位的所有活动及区域，并考虑正常、异常和紧急三种状态及过去、现在和将来三种时态。

5.2.3 辨识方法

风险辨识应采用适宜的方法和程序，且与现场实际相符。常用的辨识方法有工作危害分析法（JHA），安全检查表法等。

5.2.4 人员培训

企业进行风险辨识前，应组织全员进行风险辨识方法的培训，并对培训效果进行评价，保留培训及效果评价记录。

5.2.5 辨识实施

企业应建立安全风险辨识管理制度，组织全员对本单位风险进行全面、系统的辨识。

道路旅客运输企业风险辨识应从四个方面考虑：人的行为、物的状态、环境因素、管理因素。

人应包括驾驶员、乘务员、管理人员、机务维修人员、调度人员、乘车人等，人的行为应包括心理因素、生理因素和不安全行为；

物应包括停车场、维修车间、公共建筑、营运车辆、乘客携带的物品、卫星定位装置等；

环境包括道路环境（如连续上下坡路段、急转弯路段、施工路段、隧道等）、天气因素（如暴雨、雾霾、冰雪、高温等）、特殊时期（五一/十一/春节/两会等）；

管理应包括管理制度方面和管理机制方面。管理制度方面侧重建立健全企业的规章制度，管理机制方面侧重企业健全组织机构、配备充足的管理人员以及规章制度的有效执行。

辨识的过程首先应是组织员工查找本岗位存在的风险因素，填写《风险因素清单》，然后讨论制定控制措施，形成本部门、本岗位《安全风险辨识与分级管控登记表》，最终各部门、各岗位登记表经讨论汇编在一起形成企业的《安全风险辨识分级管控指南》。

风险辨识应是动态的过程，需要企业建立激励机制，组织全员参与，随时发现身边的风险源或风险因素随时分析，随时采取措施。对于不能立即处理的风险应制定防范措施，补充到风险指南中。

5.3 风险评估

5.3.1 评估方法

企业应建立安全风险评估管理制度，明确安全风险评估的目的、范围、频次、方法、人员和工作程序等。常用的风险评估方法有经验判断法、安全检查表法和作业条件危险性分析法（LEC）等。

5.3.2 人员教育培训

企业应根据实际经营状况采用适宜的评估方法。评估前相关人员应进行风险评估方法的培训。应对培训效果进行评价，确保参与风险评估的人员是胜任的，并应保留培训记录及培训效果评价记录。

5.3.3 评估实施

在进行安全风险评估时，至少应从影响人、财产和环境三个方面的可能性和严重程度进行分析。

企业应针对每一风险的每一个风险因素进行评估。

5.4 风险分级

5.4.1 分级基本原则

风险分级一般分为四级：

A级：红色风险/不可容许的，极其危险的，必须立即整改，不能继续作业。

B级：橙色风险/高度危险，必须立即制定措施进行控制管理的风险。

C级：黄色风险/中度危险，需要采取措施进行控制的风险。

D级：蓝色风险/轻度危险，可以接受（或可容许）的风险，但仍需进行监控，防止风险升级。

5.4.2 级别划分

级别划分应根据分级基本原则，结合企业实际情况，针对每个风险因素逐一讨论确定。

5.5 安全风险管控

5.5.1 风险管控原则

在存在B级以上（含B级）风险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志，张贴岗位风险提示卡，编制《岗位应知应会手册》。

风险分级管控基本原则是：风险越大，管控级别越高；上级负责管控的风险，下级必须负责管控。

5.5.2 风险管控措施

风险控制措施包括工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施和应急控制措施。

企业应根据安全风险评估结果及生产经营状况等，对安全风险进行分级分类管理，实施安全风险差异化动态管理，制定并落实相应的安全风险控制措施。

企业应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的安全风险，掌握、落实应采取的控制措施。

企业应汇总编制《****道路旅客运输企业安全风险辨识与分级管控指南》，经主要负责人批准后发放到相关部门。

5.5.3 变更管理

企业应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批程序，并告知和培训相关从业人员。

5.5.4 重大危险源辨识与管理

企业应建立重大危险源管理制度，全面辨识重大危险源，对确认的重大危险源制定

安全管理技术措施和应急预案。

涉及危险化学品的企业应按照 GB 18218 的规定，进行重大危险源辨识和管理。

企业应对重大危险源进行登记建档，设置重大危险源监控系统，进行日常监控。

5.5.5 相关方管理

企业应建立相关方安全管理制度。应识别相关方安全风险，并与相关方签订安全生产责任协议，明确规定双方的安全生产责任和义务，按协议履行安全职责。

企业不应将项目委托给不具备相应资质或安全生产条件的相关方。

5.5.6 奖惩

企业应建立健全安全生产考核奖惩制度，将风险辨识与风险分级管控工作纳入企业安全生产考核奖惩制度进行管理。

5.6 档案管理

企业应对安全风险辨识资料进行统计、分析、整理和归档。

5.6.1 文件管理

企业应建立《风险因素清单》、《安全风险辨识与分级管控登记表》、《道路旅客运输企业风险辨识与分级管控指南》、《岗位风险提示卡》、《岗位应知应会手册》等文件，并根据制定的风险管控措施要求建立相关管理制度、操作规程等。文件需经过编制、审核、批准后发放到相关部门。企业应根据评估结果、安全检查情况、事故情况等，及时修订安全生产规章制度、操作规程。文件的修订应再次经过审核、批准后方可发布实施。

5.6.2 记录管理

企业应建立风险辨识、评估过程的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，支持查询和检索，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

5.7 排查

5.7.1 排查方法

企业建立了风险辨识与风险分级管控体系后，应结合隐患排查治理制度及频次规定进行防范措施落实情况的排查。

5.7.2 排查结果及其处理

企业排查的结果，应由安全管理部门归口管理，定期进行统计分析，针对不能立即消除的风险制定防范措施，对《道路旅客运输企业风险辨识与风险分级管控指南》进行修订。

5.8 持续改进

5.8.1 绩效评定

企业每年至少应对风险辨识与风险分级管控指南进行一次评审，验证各项防范措施的适宜性、充分性和有效性。

企业主要负责人应全面负责组织评审工作，并将评审结果向本企业所有部门、单位和从业人员通报。

企业发生生产安全责任死亡事故，应重新进行风险辨识、风险评估工作，根据实际情况调整风险级别，补充完善防范措施。

5.8.2 持续改进

企业应根据评审结果和日常安全生产排查情况，客观分析企业安全风险管控体系运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全生产绩效。

道路危险品运输企业 安全风险分级管控体系建设标准

1 范围

本标准规定了道路危险货物运输企业安全风险分级管控体系建立、保持的原则和一般要求，以及目标职责、风险辨识、风险评估、风险分级、风险管控、建档、排查和持续改进 8 个体系要素的核心技术要求。

本标准适用于道路危险货物运输企业开展安全风险分级管控体系建设、管理工作。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2893	安全色
GB 2894	安全标志及其使用导则
GB 5768（所有部分）	道路交通标志和标线
GB 6441	企业职工伤亡事故分类标准
GB 13495.1	消防安全标志
GB 18218	危险化学品重大危险源辨识
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50140	建筑灭火器配置设计规范
GB 50187	工业企业总平面设计规范
GB/T 11651	个体防护装备选用规范
GB/T 15499	事故伤害损失工作日标准
GB/T 29639	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GBZ 2.1	工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
GBZ 2.2	工作场所有害因素职业接触限值 物理因素
GBZ 158	工作场所职业病危害警示标识
GBZ 188	职业健康监护技术规范

AQ 3035	危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
AQ/T 9004	企业安全文化建设导则
AQ/T 9007	生产安全事故应急演练指南
AQ/T 9009	生产安全事故应急演练评估规范
	河北省安全生产条例

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 风险源

可能导致人身伤害和（或）健康损害和（或）财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合。

注1：风险源是风险的载体，在一定的触发因素作用下，可能引发风险事件。

注2：风险源是独立的管理实体、是多个不可分割的风险单元的组合、有明确的管理单位、明确的管理内容等。

风险源分为第一类风险源和第二类风险源。

3.2 第一类风险源

即根源风险源，是指具有能量或产生、释放能量的物理实体或有害物质。如运转着的机械、易燃液体、爆炸品、噪声源、粉尘源等。

3.3 第二类风险源

即状态风险源，是指人的不安全行为、物的不安全状态和环境的不良状态。

3.4 风险因素

促使各类风险事件发生，或增加其发生的可能性，或扩大其损失程度，或增大其不良社会影响的潜在原因或条件。

注：主要包括可能产生负面结果的交通运输安全生产风险自身的客观属性及其常态运行环境。

3.5 企业主要负责人

有限责任公司、股份有限公司的董事长、总经理，其他生产经营单位的经理以及对生产经营活动有决策权的实际控制人。

3.6 相关方

工作场所内外与企业安全生产绩效有关或受其影响的个人或单位，如托运方、收货方等。

3.7 承包方

在企业的工作场所按照双方协定的要求向企业提供服务的个人或单位。

3.8 变更管理

对机构、人员、管理、技术、设备设施、作业环境等永久性 or 暂时性的变化进行有计划的控制，以避免或减轻对安全生产的影响。

3.9 安全风险

指发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失严重性的组合。

3.10 安全风险评估

运用定性或定量的统计分析方法对安全风险进行分析、确定其严重程度，对现有控制措施的充分性、可靠性加以考虑，以及对其是否可接受予以确定的过程。

3.11 安全风险管控

根据安全风险评估的结果，确定安全风险控制的优先顺序和安全风险控制措施，以达到改善安全生产条件、减少和避免生产安全事故的目标。

3.12 作业环境

从业人员进行生产经营活动的场所以及相关联的场所，对从业人员的安全、健康和工作能力，以及对设备（设施）的安全运行产生影响的所有自然和人为因素。

4 一般要求

4.1 原则

企业开展风险辨识与风险分级管控工作，应遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实企业主体责任。以风险辨识、评估为基础，以安全风险管控为核心，建立安全风险分级管控体系，实现全员参与，全面提升安全生产管理水平，持续改进安全生产工作，不断提升安全生产绩效，预防和减少事故的发生，保障人身安全健康，保证生产经营活动的有序进行。

4.2 建立和保持

企业应采用“策划、实施、检查、改进”的“PDCA”动态循环模式，按照本标准的规定，结合企业自身特点，自主建立并保持安全风险分级管控体系，通过自我检查、自我纠正和自我完善，构建安全生产长效机制，持续提升安全生产绩效。

鼓励企业采用信息化手段进行安全风险辨识及分级管控工作。

5 核心要求

5.1 目标职责

5.1.1 目标

企业应根据自身安全生产实际，制定安全风险分级管控体系建设实施方案，明确总体目标，并按照所属基层单位和部门在生产经营活动中所承担的职能，将目标分解为指标，确保落实。

5.1.2 机构和职责

5.1.2.1 机构设置

企业应明确安全风险分级管控组织领导机构，并成立工作小组，配备相应的管理人员，建立健全从管理机构到基层班组的风险管控网络。

5.1.2.2 主要负责人及管理层职责

企业主要负责人全面负责安全风险分级管控工作，并履行相应责任和义务。

分管安全生产工作的负责人承担安全风险分级管控综合管理领导责任；

其他负责人对其分管工作范围内的安全风险分级管控承担直接领导责任；

各级管理人员应按照安全风险分级管控分工的相关要求，履行其安全职责。

5.1.3 全员参与

企业应建立风险辨识与风险分级管控责任制，明确各职能部门、各岗位、各级各类人员安全风险分级管控职责。

企业应为全员参与创造必要的条件，建立激励约束机制，鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视安全风险辨识管控的良好氛围，不断提高全员安全生产意识。

5.2 风险辨识

5.2.1 法规标准识别

企业应建立安全生产法律法规、标准规范的管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立安全生产法律法规、标准规范清单和文本数据库。

5.2.2 辨识范围

风险辨识范围应覆盖本单位的所有活动及区域，并考虑正常、异常和紧急三种状态及过去、现在和将来三种时态。

5.2.3 辨识方法

风险辨识应采用适宜的方法和程序，且与现场实际相符。常用的辨识方法有工作危害分析法（JHA），安全检查表法等。

5.2.4 人员培训

企业进行风险辨识前，应组织全员进行风险辨识方法的培训，并对培训效果进行评价，保留培训及效果评价记录。

5.2.5 辨识实施

企业应建立安全风险辨识管理制度，组织全员对本单位风险进行全面、系统的辨识。道路危险货物运输企业风险辨识应从四个方面考虑：人的行为、物的状态、环境因素、管理因素。

人应包括驾驶员、押运员、管理人员、维修人员、调度人员等，人的行为应包括心理因素、生理因素和不安全行为；

物应包括停车场、维修车间、公共建筑、运输车辆、货物危险特性、卫星定位装置等；

环境包括道路环境（如连续上下坡路段、急转弯路段、施工路段、隧道等）、天气因素（如暴雨、雾霾、冰雪、高温等）、特殊时期（五一/十一/春节/两会等）；

管理应包括管理制度方面和管理机制方面。管理制度方面侧重建立健全企业的规章制度，管理机制方面侧重企业健全组织机构、配备充足的管理人员以及规章制度的有效执行。

辨识的过程首先应是组织员工查找本岗位存在的风险源及风险因素，然后汇总补充完善形成本部门风险源及风险因素，最终各部门讨论汇编在一起形成企业的《风险源及风险因素清单》。

风险辨识应是动态的过程，需要企业建立激励机制，组织全员参与，随时发现身边的风险源或风险因素随时分析，随时采取措施。对于不能立即处理的风险应制定防范措施，补充到风险清单中。

5.3 风险评估

5.3.1 评估方法

企业应建立安全风险评估管理制度，明确安全风险评估的目的、范围、频次、方法、人员和工作程序等。常用的风险评估方法有经验判断法、安全检查表法和作业条件危险性分析法（LEC）等。

5.3.2 人员教育培训

企业应根据实际经营状况采用适宜的评估方法。评估前相关人员应进行风险评估方法的培训。应对培训效果进行评价，确保参与风险评估的人员是胜任的，并应保留培训记录及培训效果评价记录。

5.3.3 评估实施

在进行安全风险评估时，至少应从影响人、财产和环境三个方面的可能性和严重程度进行分析。

企业应针对每一风险的每一个风险因素进行评估。

5.4 风险分级

5.4.1 分级基本原则

风险分级一般分为四级：

A级：红色风险/不可容许的，极其危险的，必须立即整改，不能继续作业。

B级：橙色风险/高度危险，必须立即制定措施进行控制管理的风险。

C级：黄色风险/中度危险，需要采取措施进行控制的风险。

D级：蓝色风险/轻度危险，可以接受（或可容许）的风险，但仍需进行监控，防止风险升级。

5.4.2 级别划分

级别划分应根据分级基本原则，结合企业实际情况，针对每个风险源/风险因素逐一讨论确定。

5.5 安全风险管控

5.5.1 风险管控原则

在存在B级以上（含B级）风险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志，张贴岗位风险提示卡，编制《岗位应知应会手册》。

风险分级管控基本原则是：风险越大，管控级别越高；上级负责管控的风险，下级必须负责管控。

5.5.2 风险管控措施

风险控制措施包括工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施和应急控制措施。

企业应根据安全风险评估结果及生产经营状况等，对安全风险进行分级分类管理，实施安全风险差异化动态管理，制定并落实相应的安全风险控制措施。

企业应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的安全风险，掌握、落实应采取的控制措施。

企业应编制《****道路危险货物运输企业风险辨识与风险分级管控登记表》，经主要负责人批准后发放到相关部门。

5.5.3 变更管理

企业应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批程序，并告知和培训相关从业人员。

5.5.4 重大危险源辨识与管理

企业应建立重大危险源管理制度，全面辨识重大危险源，对确认的重大危险源制定

安全管理技术措施和应急预案。

涉及危险化学品的企业应按照 GB 18218 的规定，进行重大危险源辨识和管理。

企业应对重大危险源进行登记建档，设置重大危险源监控系统，进行日常监控。

5.5.5 相关方管理

企业应建立相关方安全管理制度。应识别相关方安全风险，并与相关方签订安全生产责任协议，明确规定双方的安全生产责任和义务，按协议履行安全职责。

企业不应将项目委托给不具备相应资质或安全生产条件的相关方。

5.5.6 奖惩

企业应建立健全安全生产考核奖惩制度，将风险辨识与风险分级管控工作纳入企业安全生产考核奖惩制度进行管理。

5.6 档案管理

企业应对安全风险辨识资料进行统计、分析、整理和归档。

5.6.1 文件管理

企业应建立《风险源及风险因素清单》、《道路危险货物运输企业风险辨识与风险分级管控登记表》、《岗位风险提示卡》《岗位应知应会手册》等文件，并根据制定的风险管控措施要求建立相关管理制度、操作规程等。文件需经过编制、审核、批准后发放到相关部门。企业应根据评估结果、安全检查情况、事故情况等，及时修订安全生产规章制度、操作规程。文件的修订应再次经过审核、批准后方可发布实施。

5.6.2 记录管理

企业应建立风险辨识、评估过程的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，支持查询和检索，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

5.7 排查

5.7.1 排查方法

企业建立了风险辨识与风险分级管控体系后，应结合隐患排查治理制度及频次规定进行防范措施落实情况的排查。

5.7.2 排查结果及其处理

企业排查的结果，应由安全管理部门归口管理，定期进行统计分析，针对不能立即消除的风险制定防范措施，对《道路危险货物运输企业风险辨识与风险分级管控登记表》进行修订。

5.8 持续改进

5.8.1 绩效评定

企业每年至少应对风险辨识与风险分级管控登记表进行一次评审，验证各项防范措施的适宜性、充分性和有效性。

企业主要负责人应全面负责组织评审工作，并将评审结果向本企业所有部门、单位和从业人员通报。

企业发生生产安全责任死亡事故，应重新进行风险辨识、风险评估工作，根据实际情况调整风险级别，补充完善防范措施。

5.8.2 持续改进

企业应根据评审结果和日常安全生产排查情况，客观分析企业安全风险管控体系运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全生产绩效。

汽车客运站安全风险分级 管控体系建设标准

1 范围

本标准规定了汽车客运站安全风险分级管控体系建立、保持的原则和一般要求，以及目标职责、风险源辨识、风险评估、风险分级、风险管控、建档、排查和持续改进 8 个体系要素的核心技术要求。

本标准适用于汽车客运站开展安全风险分级管控体系建设、管理等工作。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2893	安全色
GB 2894	安全标志及其使用导则
GB 5768（所有部分）	道路交通标志和标线
GB 6441	企业职工伤亡事故分类标准
GB 13495.1	消防安全标志
GB 18218	危险化学品重大危险源辨识
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50140	建筑灭火器配置设计规范
GB 50974	消防给水及消火栓系统技术规范
GB 50084	自动喷水灭火系统设计规范
GB 50116	火灾自动报警系统设计规范
GB/T 29639	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GBZ 2.1	工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素
GBZ 2.2	工作场所有害因素职业接触限值 物理因素
GBZ 158	工作场所职业病危害警示标识
GBZ 188	职业健康监护技术规范
JGJ/T 60	交通客运站建筑设计规范

AQ 3035	危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范
AQ/T 9004	企业安全文化建设导则
AQ/T 9007	生产安全事故应急演练指南
AQ/T 9009	生产安全事故应急演练评估规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 风险源

可能导致人身伤害和（或）健康损害和（或）财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合。

注 1：风险源是风险的载体，在一定的触发因素作用下，可能引发风险事件。

注 2：风险源是独立的管理实体、是多个不可分割的风险单元的组合、有明确的管理单位、明确的管理内容等。

风险源分为第一类风险源和第二类风险源。

3.2 第一类风险源

即根源风险源，是指具有能量或产生、释放能量的物理实体或有害物质。如运转着的机械、易燃液体、爆炸品、噪声源、粉尘源等。

3.3 第二类风险源

即状态风险源，是指人的不安全行为、物的不安全状态和环境的不良状态。

3.4 风险因素

促使各类风险事件发生，或增加其发生的可能性，或扩大其损失程度，或增大其不良社会影响的潜在原因或条件。

注：主要包括可能产生负面结果的交通运输安全生产风险源自身的客观属性及其常态运行环境。

3.5 企业主要负责人

有限责任公司、股份有限公司的董事长、总经理，其他生产经营单位的经理以及对生产经营活动有决策权的实际控制人。

3.6 相关方

工作场所内外与企业安全生产绩效有关或受其影响的个人或单位，如承包方、客运企业等。

3.7 承包方

在企业的工作场所按照双方协定的要求向企业提供服务的个人或单位。

3.8 变更管理

对机构、人员、管理、技术、设备设施、作业环境等永久性或暂时性的变化进行有计划的控制，以避免或减轻对安全生产的影响。

3.9 安全风险

指发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失严重性的组合。

3.10 安全风险评估

运用定性或定量的统计分析方法对安全风险进行分析、确定其严重程度，对现有控制措施的充分性、可靠性加以考虑，以及对其是否可接受予以确定的过程。

3.11 安全风险管控

根据安全风险评估的结果，确定安全风险控制的优先顺序和安全风险控制措施，以达到改善安全生产条件、减少和避免生产安全事故的目标。

3.12 作业环境

从业人员进行生产经营活动的场所以及相关联的场所，对从业人员的安全、健康和工作能力，以及对设备（设施）的安全运行产生影响的所有自然和人为因素。

4 一般要求

4.1 原则

汽车客运站开展风险源辨识与风险分级管控工作，应遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实企业主体责任。以风险源辨识、评估为基础，以安全风险管控为核心，建立安全风险分级管控体系，实现全员参与，全面提升安全生产管理水平，持续改进安全生产工作，不断提升安全生产绩效，预防和减少事故的发生，保障人身安全健康，保证生产经营活动的有序进行。

4.2 建立和保持

汽车客运站应采用“策划、实施、检查、改进”的“PDCA”动态循环模式，按照本标准的规定，结合汽车客运站自身特点，自主建立并保持安全风险分级管控体系，通过自我检查、自我纠正和自我完善，构建安全生产长效机制，持续提升安全生产绩效。

鼓励企业采用信息化的手段进行安全风险辨识和分级管控工作。

5 核心要求

5.1 目标职责

5.1.1 目标

汽车客运站应根据自身安全生产实际，制定安全风险分级管控体系建设实施方案，

制定总体目标。并按照所属基层单位和部门在生产经营活动中所承担的职能，将目标分解为指标，确保落实。

5.1.2 机构和职责

5.1.2.1 机构设置

汽车客运站应明确组织领导机构，并成立工作小组，配备相应的管理人员，建立健全从管理机构到基层班组的风险管控网络。

5.1.2.2 主要负责人及管理层职责

汽车客运站主要负责人全面负责安全风险分级管控工作，并履行相应责任和义务。

分管安全负责人负综合监管领导责任，其他分管负责人应对各自职责范围内的安全风险分级管控工作负责。

各级管理人员应按照安全风险分级管控分工的相关要求，履行其安全职责。

5.1.3 全员参与

汽车客运站应建立风险源辨识与风险分级管控责任制，明确各部门、各级各类人员的安全风险分级管控责任制。

汽车客运站应为全员参与创造必要的条件，建立激励约束机制，鼓励从业人员积极建言献策，营造全员重视安全生产的良好氛围，不断提高全员安全生产意识。

5.2 风险源辨识

5.2.1 法规标准识别

汽车客运站应建立安全生产法律法规、标准规范的管理制度，明确主管部门，确定获取的渠道、方式，及时识别和获取适用、有效的法律法规、标准规范，建立安全生产法律法规、标准规范清单和文本数据库。

5.2.2 辨识范围

风险源辨识范围应覆盖本单位的所有活动及区域，并考虑正常、异常和紧急三种状态及过去、现在和将来三种时态。

5.2.3 辨识方法

风险源辨识应采用适宜的方法和程序，且与现场实际相符。常用的辨识方法有工作危害分析法（JHA），安全检查表法等。

5.2.4 人员培训

汽车客运站进行风险源辨识前，应组织全员进行风险源辨识方法的培训，并对培训效果进行评价，保留培训及效果评价记录。

5.2.5 辨识实施

汽车客运站应建立安全风险源辨识管理制度，组织全员对本单位风险源进行全面、系统的辨识。

汽车客运站风险源辨识应从四个方面考虑：人的行为、物的状态、环境因素、管理因素。

人应包括管理人员、售票人员、安检人员、站务人员、调度人员、车辆安检人员、行包托运人员、司乘人员、乘车人等，人的行为应包括心理因素、生理因素和不安全行为；

物应包括站务用房/辅助用房、站前区、候车厅、售票厅、发车区/落客区、行包室/小件寄存处、电梯、变配电室/配电箱、停车场、消防设施、营运车辆、乘客携带的物品等；

环境包括天气因素（如暴雨、雾霾、冰雪、大风、高低温等）、特殊时期（五一/十一/春节/两会等）；

管理应包括管理制度方面和管理机制方面。管理制度方面侧重建立健全企业的规章制度，管理机制方面侧重企业健全组织机构、配备充足的管理人员以及规章制度的有效执行。

辨识的过程首先应是组织员工查找本岗位存在的风险源及风险因素，然后汇总补充完善形成本部门风险源及风险因素，最终各部门讨论汇编在一起形成企业的《风险源及风险因素清单》。

风险源辨识应是动态的过程，需要企业建立激励机制，组织全员参与，随时发现身边的风险源或风险因素随时分析，随时采取措施。对于不能立即处理的风险应制定防范措施，补充到风险源清单中。

5.3 风险评估

5.3.1 评估方法

汽车客运站应建立安全风险评估管理制度，明确安全风险评估的目的、范围、频次、方法、人员和工作程序等。

常用的风险评估方法有经验判断法、安全检查表法、作业条件危险性分析法（LEC法）等。

5.3.2 人员教育培训

汽车客运站应根据实际经营状况采用适宜的评估方法。评估前相关人员应进行风险评估方法的培训。组织部门/人员对培训效果进行评价，确保参与风险评估的人员是胜任的，并应保留培训记录及培训效果评价记录。

5.3.3 评估实施

在进行安全风险评估时，至少应从影响人、财产和环境三个方面的可能性和严重程度进行分析，汽车客运站应针对每一风险源的每一个风险因素进行评估。

5.4 风险分级

5.4.1 分级基本原则

风险分级一般分为四级：

A级：红色风险/不可容许的，极其危险的，必须立即整改，不能继续作业。

B级：橙色风险/高度危险，必须立即制定措施进行控制管理的风险。

C级：黄色风险/中度危险，需要采取措施进行控制的风险。

D级：蓝色风险/轻度危险，可以接受（或可容许）的风险，但仍需进行监控，防止风险升级。

5.4.2 级别划分

级别划分应根据分级基本原则，结合汽车客运站实际情况，针对每个风险源/风险因素逐一讨论确定。

5.5 安全风险管控

5.5.1 风险管控原则

在存在B级以上（含B级）风险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志，张贴岗位风险提示卡。

风险分级管控基本原则是：风险越大，管控级别越高；上级负责管控的风险，下级必须负责管控。

5.5.2 风险管控措施

风险控制措施包括工程技术措施、管理控制措施、个体防护措施和应急控制措施。

汽车客运站应根据安全风险评估结果及生产经营状况等，对安全风险进行分级分类管理，实施安全风险差异化动态管理，制定并落实相应的安全风险控制措施。

汽车客运站应将安全风险评估结果及所采取的控制措施告知相关从业人员，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的安全风险，掌握、落实应采取的控制措施。

汽车客运站工作小组编制《****风险辨识与分级管控表》后，由主要负责人批准后发放到各部门。

5.5.3 变更管理

汽车客运站应制定变更管理制度。变更前应对变更过程及变更后可能产生的安全风险进行分析，制定控制措施，履行审批程序，并告知和培训相关从业人员。

5.5.4 重大危险源辨识与管理

汽车客运站应建立重大危险源管理制度，全面辨识重大危险源，对确认的重大危险源制定安全管理技术措施和应急预案。

涉及危险化学品的汽车客运站应参照 GB 18218 的规定，进行重大危险源辨识和管理。

汽车客运站应对重大危险源进行登记建档，设置重大危险源监控系统，进行日常监控。

5.5.5 相关方管理

汽车客运站应建立相关方安全管理制度，应识别相关方安全风险，并与相关方签订安全生产责任协议，明确规定双方的安全生产责任和义务，按协议履行安全职责。

汽车客运站不应将项目委托给不具备相应资质或安全生产条件的相关方。

5.5.6 奖惩

汽车客运站应建立健全安全生产绩效考核制度，并将安全风险分级管控纳入安全生产绩效考核体系中进行管理。

5.6 档案管理

汽车客运站应对安全风险辨识资料进行统计、分析、整理和归档。

5.6.1 文件管理

汽车客运站应建立《风险源及风险因素清单》、《风险辨识与风险分级管控登记表》、《岗位风险提示卡》、《岗位应知应会卡》等文件，并根据指定的风险管控措施要求建立相关管理制度、操作规程等。文件需经过编制、审核、批准后发放到相关部门。汽车客运站应根据评估结果、安全检查情况、事故情况等，及时修订安全生产规章制度、操作规程。文件的修订应再次经过评审、批准后方可发布实施。

5.6.2 记录管理

汽车客运站应建立风险辨识、评估过程的记录，并建立和保存有关记录的电子档案，支持查询和检索，便于自身管理使用和行业主管部门调取检查。

5.7 排查

5.7.1 排查方法

汽车客运站建立了风险源辨识与风险分级管控体系后，应进行防范措施落实情况的排查。排查方法可以是自下而上的，由员工随时排查岗位风险随时上报；还可以是自上而下的，由安全管理部门结合隐患排查治理制度及频次规定落实风险防范措施情况进行排查。

5.7.2 排查结果及其处理

汽车客运站排查的结果，应由安全管理部门归口管理，定期进行统计分析，针对不能立即消除的风险制定防范措施，对《风险源辨识及风险分级管控登记表》进行修订。

5.8 持续改进

5.8.1 绩效评定

汽车客运站每年至少应对风险源辨识与风险分级管控登记表进行一次评审，验证各项防范措施的适宜性、充分性和有效性。

汽车客运站主要负责人应全面负责组织评审工作，并将评审结果向本企业所有部门、单位和从业人员通报。

汽车客运站发生生产安全责任死亡事故，应重新进行风险源辨识、风险评估工作，根据实际情况调整风险级别，补充完善防范措施。

5.8.2 持续改进

汽车客运站应根据评审结果和日常安全生产排查情况，客观分析企业安全风险管控体系运行质量，及时调整完善相关制度文件和过程管控，持续改进，不断提高安全生产绩效。

河北省城市客运企事业单位 安全风险辨识分级管控指南

1 适用范围

本实施指南适用于河北省城市客运企事业单位(以下简称单位)的风险识别、评价、分级、管控。

2 编制依据

《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》(安委办[2016]3号);《关于印发〈河北省安全生产攻坚行动方案〉的通知》(冀安委[2016]5号);《关于印发河北省交通运输系统安全生产攻坚行动方案》(冀交安监[2016]282号)及其他国家相关法规、标准、相关政策等要求。

3 编制目的

通过建立健全安全风险辨识与分级标准,进一步规范安全风险辨识管控的组织实施工作,实现对全省城市客运行业安全风险的有效排查、辨识、分析和评估,做到分类分级管理,采取针对性管控措施办法,努力从源头上、根本上预防事故发生。

4 术语和定义

(1) 风险

某一特定危险发生的可能性与其造成后果的严重程度的结合。

(2) 风险因素辨识与防范

辨识风险因素存在的位置及特性、可能导致事故后果以及确认其风险控制措施和管控状态的过程。

(3) 风险评价

评估风险大小及确定风险是否可容许的全过程。评估由导致的风险、考虑现有控制措施的充分性并确定风险是否可接受的过程。

5 危害辨识、风险评价和风险控制管理

5.1 危害辨识、风险评价和风险控制的基本要求

为保证危害辨识、风险评价和风险控制满足实际需要,单位应:

- (1) 由主要负责人负总责,分管领导具体组织实施;
- (2) 征询相关人员的意见,讨论应计划做什么并得到其建议和承诺;

- (3) 确定危害识别的方法；
- (4) 鼓励员工参与危害辨识；
- (5) 选择评价方法，确定风险可容许的标准；
- (6) 风险评价应包括活动、产品和服务的影响以及安全技术措施；
- (7) 评价人员应接受风险评价培训；
- (8) 制定控制措施将风险降到可容许程度；
- (9) 将风险管理活动的过程形成文件。

5.2 危害辨识、风险评价和风险控制的基本步骤；

危害辨识、风险评价和风险控制的基本步骤如下：

- (1) 划分作业活动（或称单元，下同）：编制作业活动表，内容包括厂址、总图运输、建构筑物、工艺流程、设备运行、人员、作业环境和安全管理，并收集有关信息；
- (2) 辨识危害：辨识与作业活动有关的所有危害；
- (3) 评价风险：对与各项危害有关的风险做出评价；
- (4) 依据风险可容许标准，确定出不可容许的风险；
- (5) 制定风险控制措施计划：针对不可容许的风险，制定控制措施计划；
- (6) 评审措施计划：评审措施计划的合理性、充分性、适宜性，确认是否足以把危害控制在可容许范围。

注意：采取的控制措施是否产生新的危害。

5.3 危害辨识、风险评价和风险控制记录

单位宜设计一种简单的、能记录评价发现的表格。记录内容应包括但不限于以下几方面：

- (1) 作业活动；
- (2) 危害因素；
- (3) 潜在的事故类别及后果；
- (4) 风险等级；
- (5) 现有控制措施；
- (6) 根据评价结果所采取的措施；
- (7) 评价人员、审核人员、日期等。

6 风险点识别方法

6.1 风险点识别范围的划分要求

比如以生产区域、作业区域或者作业步骤等划分，确保风险点识别全覆盖。

6.2 风险点识别方法

建议以安全检查表法（SCL）对生产现场及其它区域的物的不安全状态、作业环境不安全因素及管理缺陷进行识别；以作业危害分析法（JHA）并按照作业步骤分解逐一

对作业过程中的人的不安全行为进行识别。

7 风险评价方法

企业应经过研究论证确定适用的风险评价方法，从方便推广和使用角度，建议采用作业条件危险性分析（LEC）或者风险矩阵法（L·S）进行风险大小的判定。

8 风险分级及管控原则

参照《河北省交通运输系统安全风险辨识与分级标准及管控措施办法》（试行）要求，单位应根据风险值的大小将风险分成四级。

风险分级管控原则如下：

A级：红色风险\不可容许的，极其危险，必须立即整改，不能继续作业。只有当风险已降低时，才能开始或继续工作。如果无限的资源投入也不能降低风险，就必须禁止工作，立即采取隐患治理措施。

B级：橙色风险\高度危险，必须制定措施进行控制管理。单位对重大及以上风险危害因素应重点控制管理，具体由安全主管部门和各职能部门根据职责分工具体落实。当风险涉及正在进行中的工作时，应采取应急措施，并根据需求为降低风险制定目标、指标、管理方案或配给资源、限期治理，直至风险降低后才能开始工作。

C级：黄色风险\中度危险，需要控制整改。单位、部室（车间上级单位）应引起关注，负责C级危害因素的控制管理，所属车队、车间、科室具体落实；应制定管理制度、规定进行控制，努力降低风险，应仔细测定并限定预防成本，在规定期限内实施降低风险措施。在严重伤害后果相关的场合，必须进一步进行评价，确定伤害的可能性和是否需要改进的控制措施。

D级：蓝色风险\轻度危险，可以接受（或可容许的）。车队、车间、科室应引起关注，负责D级危害因素的控制管理，所属班组、工段具体落实；不需要另外的控制措施，应考虑投资效果更佳的解决方案或不增加额外成本的改进措施，需要监视来确保控制措施得以维持现状，保留记录。

以下情形应直接确定为B级风险：

（1）涉及重点监管的装置、设施；

（2）根据《河北省重大危险源分级评定办法》（冀安监管应急〔2013〕93号）及《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2016〕11号）

构成重大危险源的场所和设施；

(3) 厂区外公共区域的危险化学品输送管道。

9 风险控制措施策划

单位对 4 个级别的风险实施多种措施控制，应依次按照工作控制措施、安全管理措施、个体防护措施以应急措施等四个逻辑顺序对每个风险点制定精准的风险控制措施。

10 加强风险分级管控考核

为确保该项工作有序开展及事故纵深预防效果，单位应对风险分级管控制定实施内部激励考核方法。

11 风险点识别及分级管控记录使用要求

本指南应事先确定体系构建及运行过程中可能涉及的记录表格，并明确提出每个记录表格的填写要求及保存期限。

风险点分类标准

企业安全风险识别时不局限于下述分类，可结合企业自身情况充分识别。

1.0 物的不安全状态

1.1 装置、设备、工具、厂房等

① 设计不良

- 强度不够；
- 稳定性不好；
- 密封不良；
- 应力集中；
- 外型缺陷、外露运动件；
- 缺乏必要的连接装置；
- 构成的材料不合适；
- 其他。

②防护不良

- 没有安全防护装置或不完善；
- 没有接地、绝缘或接地、绝缘不充分；
- 缺乏个体防护装置或个体防护装置不良；
- 没有指定使用或禁止使用某用品、用具；
- 其他。

③ 维修不良

- 废旧、疲劳、过期而不更新；
- 出故障未处理；
- 平时维护不善；
- 其他。

1.2 物料

①物理性

- 高温物（固体、气体、液体）；
- 低温物（固体、气体、液体）；
- 粉尘与气溶胶；

——运动物。

② 化学性

——易燃易爆性物质（易燃易爆性气体、易燃易爆性液体、易燃易爆性固体、易燃易爆性粉尘与气溶胶、其他易燃易爆性物质）；

——自燃性物质；

——有毒物质（有毒气体、有毒液体、有毒固体、有毒粉尘与气溶胶、其他有毒物质）；

——腐蚀性物质（腐蚀性气体、腐蚀性液体、腐蚀性固体、其他腐蚀性物质）；

——其他化学性危险因素。

③ 生物性

——致病微生物（细菌、病毒、其他致病微生物）；

——传染病媒介物；

——致害动物；

——致害植物；

——其他生物性危险源因素。

1.3 有害噪声的产生（机械性、液体流动性、电磁性）

1.4 有害振动的产生（机械性、液体流动性、电磁性）

1.5 有害电磁辐射的产生

——电离辐射（X射线、 γ 离子、 β 离子、高能电子束等）；

——非电离辐射（超高压电场、紫外线等）。

2.0 人的不安全行为

2.1 不按规定的方法

——没有用规定的方法使用机械、装置等；

——使用有毛病的机械、工具、用具等；

——选择机械、装置、工具、用具等有误；

——离开运转着的机械、装置等；

——机械运转超速；

——送料或加料过快；

——机动车超速；

——机动车违章驾驶；

——其他。

2.2 不采取安全措施

- 不防止意外风险；
- 不防止机械装置突然开动；
- 没有信号就开车；
- 没有信号就移动或放开物体；
- 其他。

2.3 对运转着的设备、装置等清擦、加油、修理、调节

- 对运转中的机械装置等；
- 对带电设备；
- 对加压容器；
- 对加热物；
- 对装有危险物；
- 其他。

2.4 使安全防护装置失效

- 拆掉、移走安全装置；
- 使安全装置不起作用；
- 安全装置调整错误；
- 去掉其他防护物。

2.5 制造危险状态

- 货物过载；
- 乘客超员；
- 组装中混有危险物；
- 把规定的东西换成不安全物；
- 临时使用不安全设施；
- 其他。

2.6 使用保护用具的缺陷

- 不使用保护用具；
- 不穿安全服装；
- 保护用具、服装的选择、使用方法有误。

2.7 不安全放置

- 使机械装置在不安全状态下放置；

- 车辆、物料运输设备的不安全放置；
- 物料、工具、垃圾等的不安全放置；
- 其他。

2.8 接近危险场所

- 接近或接触运转中的机械、装置；
- 接触吊货、接近货物下面；
- 进入危险有害场所；
- 上或接触易倒塌的物体；
- 攀、坐不安全场所；
- 其他。

2.9 某些不安全行为

- 用手代替工具；
- 没有确定安全就进行下一个动作；
- 从中间、底下抽取货物；
- 扔代替手递；
- 飞降、飞乘；
- 不必要的奔跑；
- 作弄人、恶作剧；
- 其他。

2.10 误动作

- 货物拿得过多；
- 拿物体的方法有误；
- 推、拉物体的方法不对；
- 其他。

2.11 其他不安全行动

3.0 作业环境的缺陷

3.1 作业场所

- 没有确保通路；
- 工作场所间隔不足；
- 机械、装置、用具、日常用品配置的缺陷；
- 物体放置的位置不当；

- 物体堆积方式不当；
- 对意外的摆动防范不够；
- 信号缺陷（没有或不当）；
- 标志缺陷（没有或不当）。

3.2 环境因素

- 采光不良或有害光照；
- 通风不良或缺氧；
- 温度过高或过低；
- 压力过高或过低；
- 湿度不当；
- 给排水不良；
- 外部噪声；
- 自然危险源（风、雪、雨、雾、雷、电、动物、地形等）。

4.0 安全健康管理的缺陷

4.1 安全生产保障

- ①安全生产条件不具备；
- ②没有安全管理机构或人员；
- ③安全生产投入不足；
- ④违反法规、标准。

4.2 危险评价与控制

- ①未充分识别生产活动中的隐患（包括与新的或引进的工艺、技术、设备、材料有关的隐患）；
- ②未正确评价生产活动中的危险（包括与新的或引进的工艺、技术、设备、材料有关的危险）；
- ③对重要危险的控制措施不当。

4.3 作用与职责

- ①职责划分不清；
- ②职责分配相矛盾；
- ③授权不清或不妥；
- ④报告关系不明确或不正确。

4.4 培训与指导

- ①没有提供必要的培训（包括针对变化的培训）；
- ②培训计划设计有缺陷；
- ③培训目的或目标不明确；
- ④培训方法有缺陷（包括培训设备）；
- ⑤知识更新和再培训不够；
- ⑥缺乏技术指导。

4.5 人员管理与工作安排

- ①人员选择不当
 - 无相应资质，技术水平不够；
 - 生理、体力有问题；
 - 心理、精神有问题。
- ②安全行为受责备，不安全行为被奖励；
- ③没有提供适当的劳动防护用品或设施；
- ④工作安排不合理
 - 没有安排或缺乏合适人选；
 - 人力不足；
 - 生产任务过重，劳动时间过长。
- ⑤未定期对有害作业人员进行体检。

4.6 安全生产规章制度和操作规程

- ①没有安全生产规章制度和操作规程；
- ②安全生产规章制度和操作规程有缺陷（技术性错误，自相矛盾，混乱含糊，覆盖不全，不实际等）；
- ③安全生产规章制度和操作规程不落实。

4.7 设备和工具

- ①选择不当，或关于设备的标准不适当；
- ②未验收或验收不当；
- ③保养不当（保养计划、润滑、调节、装配、清洗等不当）；
- ④维修不当（信息传达，计划安排，部件检查、拆卸、更换等不当）；
- ⑤过度磨损（因超期服役、载荷过大、使用计划不当、使用者未经训练、错误使用等造成）；

⑥判废不当或废旧处理和再次利用不妥；

⑦无设备档案或不完整。

4.8 物料（含零部件）

①运输方式或运输线路不妥；

②保管、储存的缺陷（包括存放超期）；

③包装的缺陷；

④未能正确识别危险物品；

⑤使用不当，或废弃物料处置不当；

⑥缺乏关于安全卫生的资料（如 MSDS）或资料使用不当。

4.9 设计

①工艺、技术设计不当

——所采用的标准、规范或设计思路不当；

——设计输入不当（不正确，陈旧，不可用）；

——设计输出不当（不正确，不明确，不一致）；

——无独立的设计评估。

②设备设计不当，未考虑安全卫生问题；

③作业场所设计不当（定置管理，物料堆放，安全通道，准入制度，照明、温湿度、气压、含氧量等环境参数等）；

④设计不符合人机工效学要求。

4.10 应急准备与响应

①未制订必要的应急响应程序或预案；

②未进行必要的应急培训和演习；

③应急设施或物资不足；

④应急预案有缺陷，未评审和修改。

4.11 相关方管理

①对设计方、承包商、供应商未进行资格预审；

②对承包商的管理

——雇用了未经审核批准的承包商；

——无工程监管或监管不力。

③对供应商的管理

——收货项目与订购项目不符；

（给供应商的产品标准不正确，订购书上资料有误，对可修改订单不能完全控制，对供应商擅自更换替代品失察等造成）

——对产品运输、包装、安全卫生资料提供等监管欠妥；

④对设计者的设计、承包商的工程、供应商的产品未严格履行验收手续。

4.12 监控机制

①安全检查的频次、方法、内容、仪器等的缺陷；

②安全检查记录的缺陷（记录格式、数据填写、保存等方面）；

③事故、事件、不符合的报告、调查、原因分析、处理的缺陷；

④整改措施未落实，未追踪验证；

⑤未进行审核或管理评审，或开展不力；

⑥无安全绩效考核和评估或欠妥。

4.13 沟通与协商

①内部信息沟通不畅（同事、班组、职能部门、上下级之间）；

②与相关方之间信息沟通不畅（设计者、承包商、供应商、交叉作业方、政府部门、行业组织、应急机构、邻居单位、公众等）；

（上两条的“信息”包括：法规、标准，规章制度和操作规程，危险控制和应急措施，事故、不符合及整改，审核或管理评审的结果等。）

③最新的文件和资讯未及时送达所有重要岗位；

④通讯方法和手段有缺陷；

⑤员工权益保护未得到充分重视，全员参与机制缺乏。

附件 2

作业条件风险程度评价 (LEC)

基本原理是根据风险点辨识确定的危害及影响程度与危害及影响事件发生的可能性乘积确定风险的大小。

定量计算每一种危险源所带来的风险可采用如下方法:

$$D=LEC$$

式中:

D——风险值

L——发生事故的可能性大小

E——暴露于危险环境的频繁程度

C——发生事故产生的后果

当用概率来表示事故发生的可能性大小 (L) 时, 绝对不可能发生的事故概率为 0; 而必然发生的事故概率为 1。然而, 从系统安全角度考虑, 绝对不发生是不可能的, 所以人为地将发生事故可能性极小的分数定为 0.1, 而必然要发生的事故的分数定为 10, 介于这两种情况之间的情况指定为若干中间值, 如表 2.1

表 2.1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可能预料	0.5	很不可能, 可能设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能, 但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小, 完全意外		

当确定暴露于危险环境的频繁程度 (E) 时, 人员出现在危险环境中的时间越多, 则危险性越大, 规定连续出现在危险环境的情况定为 10, 而非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5, 介于两者之间的各种情况规定若干个中间值, 如表 2.2。

表 2.2 暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	频繁程度	分数值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次, 或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

关于发生事故产生的后果 (C), 由于事故造成的人身伤害与财产损失变化范围很大, 因此规定其分数值为 1-100, 把需要救护的轻微损伤或较小财产损失的分数规定为 1, 把造成多人死亡或重大财产损失的可能性分数规定为 100, 其他情况的数值均为 1 与 100

之间，如表 2.3.

表 2.3 发生事故产生的后果 (C)

分数值	后果	分数值	后果
100	大灾难，许多人死亡	7	重伤
40	灾难，数人死亡	3	轻伤
15	非常严重，一人死亡	1	引人关注，不利于基本的安全卫生要求

风险值 D 求出之后，关键是如何确定风险级别的界限值，而这个界限值并不是长期固定不变，在不同时期，组织应根据其具体情况来确定风险级别的界限值，以符合持续改进的思想。表 2.4 内容可作为确定风险级别界限值及其相应风险控制策划的参考。

表 2.4 风险等级划分

D 值	危险程度	风险等级
>320	极度危险，不能继续作业	A (红)
160~320	高度危险，需要立即整改	B (橙)
70~160	显著危险，需要整改	C (黄)
20~70	一般危险，需要注意	D (蓝)
<20	稍有危险	

企业根据表 2.4 的风险等级划分原则，对辨识出来的危险逐一进行风险评价，列出风险评价表，详见附件 4—样表 2。

作业风险分析法（风险矩阵）

作业风险分析方法（风险矩阵），英国石油化工行业最先采用。就是识别出每个作业活动可能存在的危害，并判定这种危害可能产生的后果及产生这种后果的可能性，二者相乘，得出所确定危害的风险。然后进行风险分级，根据不同级别的风险，采取相应的风险控制措施。

风险的数学表达式为： $R=L \times S$ 。

其中：

R—代表风险值；

L—代表发生伤害的可能性；

S—代表发生伤害后果的严重程度。

3.1 事故发生的可能性（L）取值

对照表 3.2 从偏差发生频率、安全检查、操作规程、员工胜任程度、控制措施五个方面对危害事件发生的可能性进行评价取值，取五项得分的最高的分值作为其最终的 L 值。

表 3.1 危害事件发生的可能性（L）

赋值	偏差发生频率	安全检查	操作规程	员工胜任程度（意识、技能、经验）	控制措施（监控、联锁、报警、应急措施）
5	每次作业或每月发生	无检查（作业）标准或不按标准检查（作业）	无操作规程或从不执行操作规程	不胜任（无上岗资格证、无任何培训、无操作技能）	无任何监控措施或有措施从未投用；无应急措施。
4	每季度都有发生	检查（作业）标准不全或很少按标准检查（作业）	操作规程不全或很少执行操作规程	不够胜任（有上岗资格证、但没有接受有效培训、操作技能差）	有监控措施但不能满足控制要求，措施部分投用或有时投用；有应急措施但不完善或没演练。
3	每年都有发生	发生变更后检查（作业）标准未及时修订或多数时候不按标准检查（作业）	发生变更后未及时修订操作规程或多数操作不执行操作规程	一般胜任（有上岗资格证、接受培训、但经验、技能不足，曾多次出错）	监控措施能满足控制要求，但经常被停用或发生变更后不能及时恢复；有应急措施但未根据变更及时修订或作业人员不清楚。

赋值	偏差发生频率	安全检查	操作规程	员工胜任程度（意识、技能、经验）	控制措施（监控、联锁、报警、应急措施）
2	每年都有发生或曾经发生过	标准完善但偶尔不按标准检查、作业	操作规程齐全但偶尔不执行	胜任（有上岗资格证、接受有效培训、经验、技能较好，但偶尔出错）	监控措施能满足控制要求，但供电、联锁偶尔失电或误动作；有应急措施但每年只演练一次。
1	从未发生过	标准完善、按标准进行检查、作业	操作规程齐全，严格执行并有记录	高度胜任（有上岗资格证、接受有效培训、经验丰富，技能、安全意识强）	监控措施能满足控制要求，供电、联锁从未失电或误动作；有应急措施每年至少演练二次。

3.2 事故发生的严重程度（S）取值

对照表 3.2 从人员伤亡情况、财产损失、法律法规符合性、环境破坏和对企业声誉损坏五个方面对后果的严重程度进行评价取值，取五项得分最高的分值作为其最终的 S 值。

表 3.2 危害事件发生的严重程度（S）

等级	人员伤亡情况	财产损失、设备设施损坏	法律法规符合性	环境破坏	声誉影响
1	一般无损伤	一次事故直接经济损失在 5000 元以下	完全符合	基本无影响	本岗位或作业点
2	1 至 2 人轻伤	一次事故直接经济损失 5000 元及以上，1 万元以下	不符合公司规章制度要求	设备、设施周围受影响	没有造成公众影响
3	造成 1 至 2 人重伤 3 至 6 人轻伤	一次事故直接经济损失在 1 万元及以上，10 万元以下	不符合事业部程序要求	作业点范围内受影响	引起省级媒体报道，一定范围内造成公众影响
4	1 至 2 人死亡 3 至 6 人重伤或严重职业病	一次事故直接经济损失在 10 万元及以上，100 万元以下	潜在不符合法律法规要求	造成作业区域内环境破坏	引起国家主流媒体报道
5	3 人及以上死亡 7 人及以上重伤	一次事故直接经济损失在 100 万元及以上	违法	造成周边环境破坏	引起国际主流媒体报道

3.3 风险矩阵

确定了 S 和 L 值后，根据 $R=L \times S$ 计算出风险度 R 的值，依据表 3.3 的风险矩阵进

行风险评价分级。(注：风险度 R 值的界限值，以及 L 和 S 定义不是一成不变的，可依据具体情况加以修订，至少不能低于国家或地方法规要求。)

根据 R 的值的将风险级别分为以下五级：

$R=L \times S=17 \sim 25$ ：关键风险（I 级），需要立即停止作业；

$R=L \times S=13 \sim 16$ ：重要风险（II 级），需要消减的风险；

$R=L \times S=8 \sim 12$ ：中度风险（III 级），需要特别控制的风险；

$R=L \times S=4 \sim 7$ ：低度风险（IV 级），需要关注的风险；

$R=L \times S=1 \sim 3$ ：轻微风险（V 级），可接受或可容许风险。

表 3.3 风险矩阵 (R)

严重性 S 可能性 L	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

3.4 风险分级

风险度	等级	应采取的行动、 控制措施	实施期限
20—25	不可容忍风险	在采取措施降低危害前，不能继续作业，且应对改进措施进行评估。	立即
15-16	巨大风险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序；定期检查、测量及评估。	立即或近期整改
9-12	中等	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通。	2 年内治理
4-8	可容忍	可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查。	条件具备时整改
<4	轻微或可或略的 风险	无需采用控制措施，但需保存记录。	

风险辨识分级管控示范

尽管实施风险辨识分级管控的企业最终目的是有效控制事故发生率，但风险辨识分级管控是过程安全管理的主要内容之一，而过程则是需要通过一系列文件来体现的。

风险辨识分级管控体系示范清单

4.1 《风险分级管控体系建设实施指南》

——《指南》应明确风险点识别依据、识别方法、识别结果统计方法；明确风险评价方法、分级标准、管控措施、不同级别风险分布信息；

——《指南》应明确工作方案编制、开展步骤、阶段划分、关键环节、注意事项等内容。

4.2 建设过程记录信息

- (1) 作业岗位清单
- (2) 岗位危险源辨识评价记录表
- (3) 风险等级分布信息表
- (4) 风险信息与管控措施方案统计表（A、B 级风险）

4.3 最终样本成果内容

- (1) 《风险分级管控体系建设实施指南》
- (2) 风险等级分布信息表
- (4) 风险信息与管控措施方案统计表（A、B 级风险）
- (5) 安全风险分布图

4.4 过程管理表格样表

样表 1：作业岗位清单

作业岗位清单

单位：一公司

序号	区域/工段	岗位名称	主要任务	作业步骤	作业目的	备注
1	×路队	驾驶员	按计划完成运营任务	一趟车服务程序	安全运送乘客	
2	×路队	乘务员	服务乘客	一趟车乘务程序	安全护送乘客，协助驾驶员做好安全行车	
3	修理车间	气焊工	焊接工件	气焊工安全操作规程	安全完成焊接	
4	机关	文件收发员	公文收发	文件收发程序	完成文件上传下达	
					

样表 2：岗位危险源辨识评价记录表

(驾驶员) 岗位危险源辨识评价记录表

归口单位：

填报时间：

序号	场所/设备设施/活动	风险源	可能导致的事故	有无案例	风险评估 (任选)						风险源级别	管控措施	应急措施	责任人	备注	
					LEC 法				矩阵法							
					L	E	C	D	L	S						R
1	行车	酒驾	交通事故	单位实际填写有无	6	10	40	2400	—	—	—	A 级/红色	《中华人民共和国道路交通安全法》、班前告诫询问制度、路检路查，定期测酒、日常培训教育等。	立即停岗	路队负责人	
2	车辆	制动失效	交通事故	有	6	6	15	540	—	—	—	A 级/红色	车辆三检制度等。	立即停止运营	驾驶员	
3	路线	客货混行路段	交通事故	有	3	6	15	270	—	—	—	B 级/橙色	《中华人民共和国道路交通安全法》、限速管理规定、设置警示标牌、驾驶员操作规程等。	将车辆停放到安全位置，确认交通环境允许公交车安全行驶时，恢复运营。	驾驶员	
4	环境	冰、雪、雨、雾	交通事故	有	3	6	7	126	—	—	—	C 级/黄色	《中华人民共和国道路交通安全法》、应急演练等。	必要时启动应急预案	路队负责人、驾驶员	

单位负责人：

填报人：

联系电话：

报出时间：

样表 3：风险等级分布信息表

风险等级分布信息表

单位 风险级别	一厂		二厂		三厂		总计	
	数量	比例	数量	比例	数量	比例	数量	比例
一级								
二级								
三级								
四级								
总计								

样表 4：风险信息与管控措施方案统计表（A、B 级风险）

A 级风险信息与管控措施方案统计表

序号	重大风险	风险值	位置	控制措施				补偿措施	责任单位/责任人
				工作措施	管理措施	个体防护	应急措施		
1	驾驶员酒驾	2400	行车						运营公司/经理
								

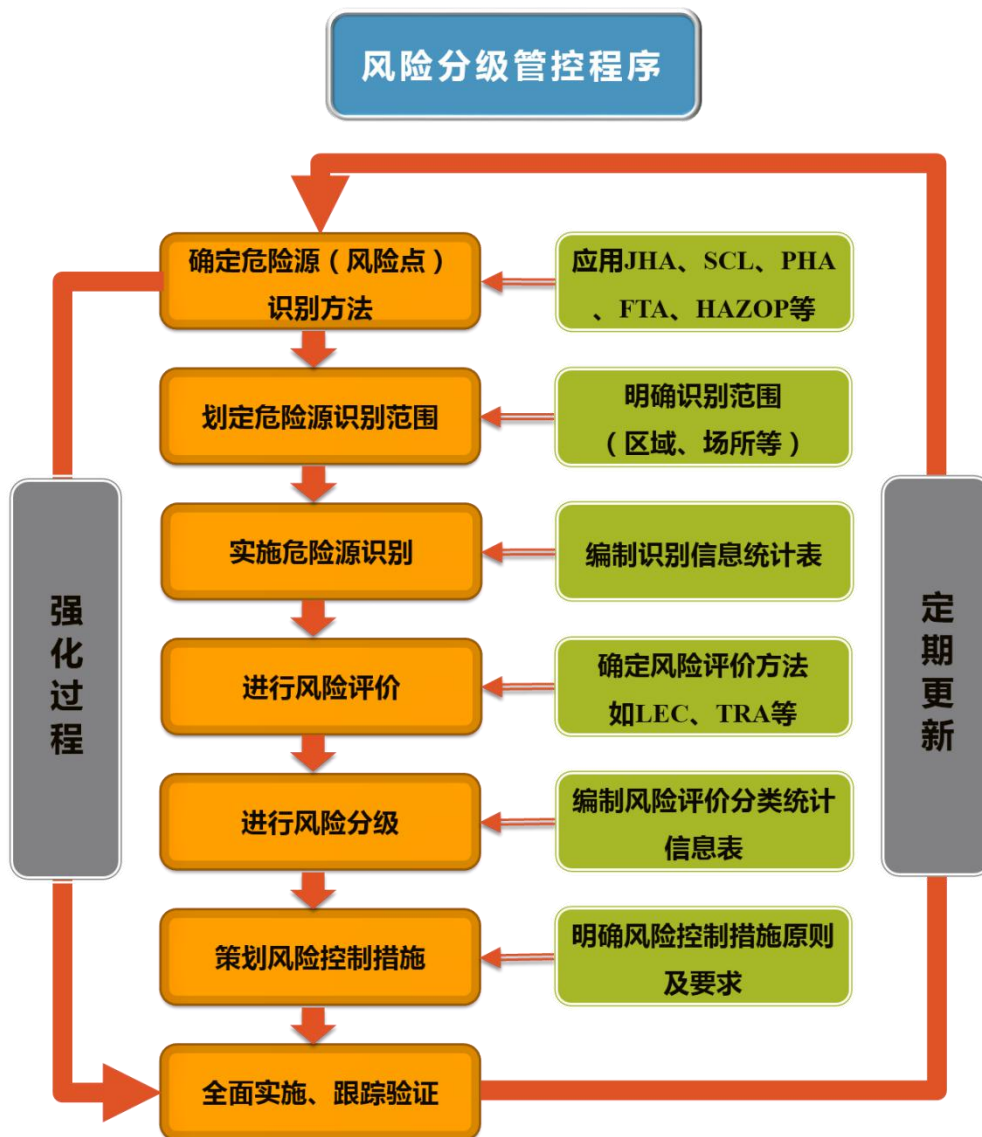
注：工作措施、管理措施、个体防护、应急措施，补偿措施，企业根据实际情况填写。

B 级风险信息与管控措施方案统计表

序号	重大风险	风险值	位置	控制措施				补偿措施	责任单位/责任人
				工作措施	管理措施	个体防护	应急措施		
1	客货混行路段	270	路线						运营公司/经理
								

注：工作措施、管理措施、个体防护、应急措施，补偿措施，企业根据实际情况填写。

附件 5 风险分级管控程序



风险分级管控程序框图

几种常用评价方法

6.1 定性评价方法

定性评价方法包括但不限于以下几种：

- a) 安全检查表（SCL）；
- b) 危险性预分析法（PHA）；
- c) 事故树分析（FTA）；
- d) 事件树分析（ETA）；
- e) 故障类型及影响分析法（FMEA）；
- f) 危险与可操作性研究（HAZOP）；
- g) 矩阵法。

6.2 定量评价方法

定量评价方法包括但不限于以下几种：

- a) 美国道化学公司（DOW）法，即“火灾、爆炸指数法”；
- b) 帝国化学公司（ICI）蒙德法，即“火灾、爆炸、毒性指数法”；
- c) 日本劳动省危险度评价法；
- d) 单元危险性快速排序法；
- e) 火灾、爆炸数学模型计算；
- f) 作业条件危险性评价法（LEC 法）。

6.3 常用评价方法适用范围

表 1 几种常用评价方法的适用范围

方法	评价目录	适用范围	定性 或定量	可提供的评估结果			
				事故 原因	事故 频率	事故 后果	危险 分级
安全检查表 （SCL）	危害分析、 安全等级	设备设施 管理活动	定性	不能	不能	不能	不能
			半定量				提供
危险性预 分析法 （PHA）	危害分析、 风险等级	项目的初期阶 段、维修、改 扩建、变更	定性	提供	不能	提供	提供
事故树分析 （FTA）	事故原因、 事故概率	已发生的和 可能发生的 事故、事件	定性、 定量	提供	提供	不能	频率分 级

方法	评价目录	适用范围	定性或定量	可提供的评价结果			
				事故原因	事故频率	事故后果	危险分级
事件树分析(ETA)	事故原因、触发条件、事故概率	初始事件	定性、定量	提供	提供	提供	提供
故障类型及影响分析法(FMEA)	故障原因、影响程度、风险等级	机械、电气系统	定性	提供	提供	提供	事故后果分级
危险与可操作性研究(HAZOP)	偏离原因、后果及其对系统的影响	复杂工艺系统	定性	提供	提供	提供	事故后果分级
矩阵法	风险等级	可能发生的事故、事件	定性	不能	不能	提供	提供
作业条件危险性分析(LEC)	风险等级	作业条件	定量	不能	不能	提供	提供
道化学(DOW)	火灾爆炸、毒性及系统整体风险等级	化工类工艺过程	定量	不能	不能	提供	提供
蒙德法(ICI)	火灾爆炸、毒性及系统整体风险等级	化工类工艺过程	定量	不能	不能	提供	提供
危险度评价法	风险等级	化工及其他企业化工装置	定性、定量	不能	不能	提供	提供
单元危险性快速排序法	风险等级	化工及其他企业化工装置	定性、定量	不能	不能	提供	提供
火灾、爆炸数学模型计算	风险等级	易燃、易爆物质	定量	不能	不能	提供	提供

注：选取评价方法时应根据评价的特点、具体条件和需要，针对评价对象的实际情况、特点和评价目标，分析、比较、慎重选用，必要时，宜根据评价方法的特点，选用几种评价方法对同一评价对象进行评价，互相补充、分析综合、相互验证，以提高评价结果的准确性

附件 7

- 1、《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-86)
- 2、《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB13861-2009)

以上资料各单位网上自行查

河北省公路工程风险辨识评估标准（试行）

本标准试用于河北省公路工程施工风险辨识评估，具体内容如下：

一、公路施工工地类风险分级评定指标及评估标准

（1）分级评定指标

表 1-1 公路施工工地类风险分级评定说明表

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
1	施工工艺 (A1) 14 分	施工工艺成熟度 (B1)	8-14 分	施工组织设计、施工技术方面存在一定缺陷。
			4-7 分	新技术、新工艺、新设备国内首次应用。
			1-3 分	施工工艺等较成熟，国内有相关应用，根据实际情况酌情给分。
2	交通组织 (A2) 20 分	施工路段是否实行封闭(B2)	8 分	全封闭式施工
			12 分	半幅封闭式施工
			14 分	全幅区分车型分流施工
			16 分	半幅区分车型分流施工
			18 分	开放式施工
			20 分	组合式施工
3	地质条件 (A3) 20 分	存在特殊土地段 (B3)	10 分 ★	存在沙质土、膨胀土、盐渍土、软土、湿陷性黄土、冻土等情况。
		地震活动频繁区 (C3)	5 分	我国五个地区共 23 条地震带。
		滑坡、泥石流、塌方等频发路段 (D3)	3-5 分	滑坡、泥石流、塌方等地质灾害年均发生次数 ≥ 5 次取值 5 分， ≥ 3 次取值 3 分，否则不得分。
4	地形条件 (A4) 16 分	山岭区(B4)	8-16 分 ★	高填方、高路堑、高边坡区域，根据实际情况综合判定。
			4-6 分	主要考虑对施工难易程度的影响，结合勘查资料，综合判定。
		平原区(C4)	2 分	平原区域取值 2 分。
5	水文条件 (A5) 14 分	地下水位影响 (B5)	8-14 分 ★	地下水水位较高，流速较快，可能对地基下基础层产生很大冲刷等作用，严重影响施工安全。
			4-6 分	地下水水位可能威胁施工安全，但流速不大。

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
6	气象条件 (A6) 16分	恶劣气象频发 (B6)	10-16分	极端气象条件多发区域(洪水、强降雨、霜雪等),根据实际情况酌情给分。
			4-9分	气象条件一般,可能影响安全,但不显著。根据实际情况酌情给分。

(2) 评估标准

$$R=A_1+A_2+A_3+A_4+A_5+A_6$$

表 1-2 公路施工工地类风险分级评估标准表

风险等级	计算分值 R
重大风险 (A 级)	存在★项或综合得分大于 70 分者
较大风险 (B 级)	综合得分 58-70 分者
一般风险 (C 级)	综合得分 46-57 分者
较小风险 (D 级)	综合得分 33-45 分者

二、桥涵施工风险分级评定指标及评估标准

(1) 分级评定指标 (桥涵工程评估以每座桥涵为单位进行评估)

表 2-1 桥涵施工风险分级评定说明表

序号	一级指标名称及说明	二级指标名称	分值	评估说明
1	桥涵 (A1) 22分	特大桥 (B1)	22分	特大桥: 跨度 $L > 1000m$ 或孔径 $L_k > 150m$;
		大桥 (C1)	18分	大桥: 跨度 $100m \leq L \leq 1000m$ 或孔径 $40m \leq L_k \leq 150m$;
		中桥 (D1)	15分	中桥: 跨度 $30m < L < 100m$ 或孔径 $20m \leq L_k < 40m$;
		小桥 (E1)	10分	小桥: 跨度 $8m \leq L \leq 30m$ 或孔径 $5m \leq L_k < 20m$
		涵洞 (F1)	5分	跨度 $L < 8m$ 的
2	分部分项工程 (A2) 36分	土方开挖 (B2)	6分	土方开挖挖方量与工程过程直接决定该项工程的风险, 定权重为 0-6 分。①大于 5000 立方的; ②存在爆破工程的; ③存在模板、大型边坡支护工程的; ④水下土方开挖的; 以上四项中存在 1 项取值 3 分; 2 项取值 4 分, 3 项取值 5 分, 4 项取值 6 分。
		桩基础、围堰、墩柱工程	6分	桩基础、围堰工程可能影响岩层稳定性, 施工过程中存在明显风险, 定 0-6 分。墩柱高度大于等

序号	一级指标名称及说明	二级指标名称	分值	评估说明
		(C2)		于 30m 取值 6 分。①存在爆破工程的；②存在模板工程的；③存在脚手架工程的；存在 1 项取值 4 分，2 项取值 5 分，3 项取值 6 分。
		上部构造安装工程 (D2)	6 分	上部构造安装工程是桥涵工程中风险大、存在普遍的工程，最高可取值 6 分。①存在爆破工程的；②存在 320t 以上起重设备的；③存在涉水工程的；④存在 10M 以上高差安装的，存在两项以下取值 4 分，两项取值 5 分，三项与三项以上取值 6 分。
		涉水作业 (E2)	6 分	涉水作业视情况取值，最高取值 6 分。①水上工程中的打桩船作业、②施工船作业、③外海孤岛作业、④边通航边施工作业；满足一项取值 4 分，2 项与 2 项以上取值 5 分，全部满足取值 6 分，否则取值 0 分。
		大型临时工程 (F2)	6 分	大型临时工程仅仅考虑大型脚手架、模板、预制厂，不考虑中等规模的临时工程与其他临时工程（例如临建）取值 6 分。一项取值 4 分，2 项和 2 项以上取值 6 分。
		顶推作业或跨线施工 (G2)	12 分	1. 存在顶推作业取值 6 分。②存在跨线施工取值 6 分。
3	工程地质条件 (A3) 24 分	地层岩性 (B3)	4 分	根据桥涵建设设计位置地层岩性最不适合工程建设的为准， 0 分：岩性稳定或在施工周期内不会因岩性对构筑物造成破坏的； 1 分：岩层基本符合工程地质要求，施工周期可能造成损坏但不会造成结构破坏的； 2 分：岩层状况不符合工程地质要求，有可能造成结构破坏的。 3-5 分：已经对现有构筑物造成破坏的。
		地质构造 (C3)	4 分	根据桥梁建设设计桥涵位置地层岩性最不适合工程建设的为准， 0 分：地质构造稳定，符合工程地质要求的； 1 分：存在褶皱、断层、节理等构造，但施工周期内不会造成结构破坏的； 2-3 分：明显存在褶皱、断层、节理等构造，已对岩层稳定性构成影响的。 4 分：岩层已经破坏的。
		水文地质 (D3)	4 分	河床等水文地理状况对路基与桥梁造成可观测影响的，取值 1-4 分，否则取值 0 分。

序号	一级指标名称及说明	二级指标名称	分值	评估说明
		地表地质 (E3)	4分	存在历史地质灾害或有地质灾害预警历史的, 取值4分, 否则取值1分
		地形地貌 (F3)	4分	地形平缓取值0分, 地形复杂取值4分
		地下水 (G3)	4分	地下水位、酸碱度对路基、涵洞下部构造有可观测影响的, 取值4分, 否则取值0分
4	气象条件 (A4) 12分	暴雨、洪水影响 (B4)	2-3分	历史发生过洪水并有天然冲刷痕迹的, 取值3分, 降水量大但无洪水记录的地区取值2分。
		强风、雷电影响 (C4)	2-3分	8级以上强风多发地取值3分, 6级以上强风多发地取值2分。
		暴雪、极端温度影响 (D4)	3分	查看可记载历史极端温度与极端天气, 存在极端天气取值3分。
		大雾影响 (E4)	3分	大雾较频繁地区取值3分。

(2) 评估标准

$$\text{总分 } R = A_1 + A_2 + A_3 + A_4$$

表 2-2 桥涵施工风险分级评估标准表

风险等级	计算分值 R
重大风险 (A 级)	A2 或 C2 项满分或综合得分大于 65 分者
较大风险 (B 级)	综合得分 55-64 分者
一般风险 (C 级)	综合得分 45-54 分者
较小风险 (D 级)	综合得分 35-44 分者

三、隧道施工风险分级评定指标及评估标准

(1) 分级评定指标

表 3-1 隧道施工风险分级评定说明表

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
1	隧道类别 (A1) 26分	隧道长度 (B1): (单幅单洞长度)	14分★	特长隧道 (3000m 以上)
			12分	长隧道 (大于 1000m, 小于 3000m)
			10分	中隧道 (大于 500m, 小于 1000m)
			8分	短隧道 (小于 500m)
		开挖断面	12分★	特大断面 (单洞四车道隧道)

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
		(C1)	9分	大断面（单洞三车道隧道）
			6分	中断面（单洞双车道隧道）
			3分	小断面（单洞单车道隧道）
		隧道埋深(D1)	12分	深埋隧道6分，浅埋隧道12分。
2	施工工艺(A2) 24分	洞口形式(B2)	6分	竖井和斜井，取值为6分。水平洞取值为4分。
		隧道进口施工困难(C2)	6分	当前桥隧相连工程较多，很多隧道进洞口在悬崖峭壁或高边坡上，施工场地布设十分困难。
		分部分项工程：不良地质隧道、高瓦斯（桥梁）隧道、水底海底隧道(D2)	4-6分 ★	包含3项取值6分，包含2项取值5分，包含一项取值4分。
		施工新技术、新工艺、新设备国内首次应用(E2)	6分	施工新技术、新工艺、新设备国内首次应用，施工风险大。
3	施工内容(A3) 20分	二次衬砌至掌子面的距离(B3)	14分	IV级围岩衬砌到掌子面距离在90m以上，V级围岩衬砌到掌子面距离在70m以上。
			12分	IV级围岩衬砌到掌子面距离在90m以下，V级围岩衬砌到掌子面距离在70m以下。
		仰拱开挖长度(C3)	6分	IV级、V级围岩仰拱每循环开挖长度3m以上
			2分	IV级、V级围岩仰拱每循环开挖长度3m以下
4	地质条件(A4) 20分	围岩情况(B4)	8分	IV级、V级围岩长度占全隧长度70%以上。
			6分	IV级、V级围岩长度占全隧长度40%以上、70%以下。
			4分	IV级、V级围岩长度占全隧长度20%以上、40%以下。
			2分	IV级、V级围岩长度占全隧长度20%以下。
		瓦斯含量(C4)	8分	隧道洞身穿越瓦斯地层
			4分	隧道洞身附近可能存在瓦斯地层
		富水情况(D4)	4分	隧道全程存在可能发生涌水突泥的地质
2分	有部分可能发生涌水突泥的地质			
5	气象条件(A5) 14分	极端气象(B5)	10分	极端气象事件多发区域（洪水、强风、强暴雨、台风等）
			6分	气象环境条件一般，可能影响施工安全，但不显著

(2) 风险评定方法

$$R=A_1+A_2+A_3+A_4+A_5$$

表 3-2 隧道施工风险分级评估标准表

风险等级	计算分值 R
重大风险 (A 级)	存在★项或 A2 满分或综合得分大于 65 分者
较大风险 (B 级)	综合得分 55-64 分者
一般风险 (C 级)	综合得分 45 分-54 分者
较小风险 (D 级)	综合得分 35 分-44 分者

四、路基施工风险分级评定指标及评估标准

(1) 分级评定指标

表 4-1 路基施工风险分级评定说明表

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
1	路基类别 (A1) 40 分	路堑 (B1)	24 分 ★	高于 20m 的土质边坡, 高于 30m 的岩质边坡
			22 分	老滑坡体、岩堆体、老错落体等不良地质体地段开挖形成的不足 20m 的边坡
			20 分	膨胀土、高液限土、冻土、黄土等特殊岩土地段开挖形成的不足 20m 的边坡
			18 分	城乡居民居住区、民用军用地地下管线分布区、高压铁塔附近等施工场地周边环境复杂地段开挖形成的不足 20m 的边坡
			6 分	边坡高度低于 20m 的且地质良好、非特殊地段的路堤
		路堤 (C1)	16 分 ★	边坡高度超过 20m 的路堤, 或不良地质、特殊地段的路堤
			6 分	边坡高度低于 20m 的且地质良好、非特殊地段的路堤
2	施工内容 (A2) 30 分	路堑开挖 (B2)	16 分	石方爆破开挖
			14 分	石方机械开挖
			12 分	土方机械开挖
		工序衔接 (C2)	8 分	多级开挖加固防护
			4 分	一级开挖
		路堤填筑 (D2)	14 分	水稻田或常年积水地带, 用细粒土填筑高度在 6m 以上, 其他地带填土或填石在 20m 以上

序号	一级指标	二级指标	分值	评定说明
			4分	水稻田或常年积水地带，用细粒土填筑高度在6m以下，其他地带填土或填石在20m以下
3	工程地质条件(A3) 30分	地层岩性(B3)	14分	易滑及软弱地层
			12分	全风化层基岩
			10分	强风化层基岩
			8分	弱风化层基岩
		坡体结构(C3)	16分	坡体中存在顺坡向缓倾的软弱结构面或组合体
			14分	坡体中存在顺坡向缓倾的硬性结构面或组合体
			12分	坡体中存在其他方向结构面，且贯通和发育
			8分	坡体中其他方向的结构面，不贯通，不发育

(2) 评估标准 总分 $R=A_1+A_2+A_3$

表 4-2 路基施工风险分级评估标准表

风险等级	计算分值 R
重大风险 (A 级)	存在★项或者综合得分大于 66 分者
较大风险 (B 级)	综合得分 55-65 分者
一般风险 (C 级)	综合得分 48-54 分者
较小风险 (D 级)	综合得分 44-48 分者

五、控制措施

(一)对评定结果存在较小风险(D级)或一般风险(C级)的,应按照相关规范标准,严格按照安全管理制度要求和风险管控措施控制施工。

(二)对评定结果存在较大风险以上的,应从以下方面制定详细控制措施。

1、施工方案

主要包括合理调整施工顺序、改进施工工艺。

a. 合理调整施工顺序:即为了减少和控制施工过程发生风险事故,对施工工序从时间顺序和空间次序上进行合理安排或调整。

b. 改进施工工艺:即从施工方法、工艺参数上改进,减少和控制施工过程发生的风险事故。

2、安全措施

除应执行现行的有关标准、规范外,还应当根据实际工程特点,采取安全有效、便于施工的安全措施,降低施工安全风险。主要包括安全技术措施、安全替代措施、应急救援措施。

a. 安全技术措施：包括监测预警、对不安全场所进行安全隔离或加固防护、设立警告标志、人工警戒或专人指挥等。

b. 安全替代措施：对人工直接操作有较大风险的，可以用机械或其它方式替代人工操作。

c. 安全救援措施：主要指制定应急预案和做好应急准备。

3、安全管理

主要包括加强管理、人员素质提高来达到控制安全风险目的。

a. 加强管理：重点是抓落实，安全管理人员落实，安全管理制度落实，安全资金投入落实，现场管理措施落实。

b. 人员素质提高：主要是进行经常性的安全教育和培训，强化安全意识和观念，提高安全操作技能；对特殊工种进行专门培训，做到持证上岗；对关键风险控制点安排人员巡逻检查；施工人员身体健康状况符合工种要求；施工前做好安全技术交底。

参考标准：

- 1、《道路交通标志和标线》 - (GB 5768)；
- 2、《公路养护安全作业规程》 - (JTG H30)；
- 3、《公路桥涵施工技术规范》 - (JTG/T F50)；
- 4、《公路水运工程施工安全标准化指南》 - (ISBN 978-7-114-10665-1)；
- 5、《爆破安全规程》 - (GB 6722)；
- 6、《公路隧道施工技术规范》 - (JTG F60)；
- 7、《公路隧道设计规范》 - (JTG D70/2)。

河北省铁路运输企业 安全风险辨识分级管控指南

1. 适用范围

本指南适用于纳入本省监督管理，并取得地方铁路运输营业许可证的铁路运输企业的危害因素识别，风险分析、评价、分级、管控。

2. 编制依据

《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特重大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号）；《关于印发〈河北省安全生产攻坚行动方案〉的通知》（冀安委〔2016〕5号）；《关于印发河北省交通运输系统安全生产攻坚行动方案》（冀交安监〔2016〕282号）及其他国家相关法规、标准、相关政策等要求。

3. 术语与定义

3.1 危险有害因素：简称危害因素。是指可能造成人员伤亡、疾病、财产损失、工作环境破坏的根源或状态。这种“根源或状态”来自作业环境中物的不安全状态、人的不安全行为、有害的作业环境和管理上的缺陷。

3.2 危害因素辨识：识别组织整个范围内所有存在的危害因素并确定每个危害因素特性的过程。

3.3 风险：某一特定危险情况发生的可能性和后果的组合。风险有两个主要特性，即可能性和严重性。可能性，是指危险情况发生的概率。严重性，是指危险情况一旦发生，将造成的人员伤害和经济损失的大小和程度。

3.4 风险评价：评估风险大小以及确定风险是否可容许的全过程。

3.5 风险控制：对风险进行的处理和监测。

3.6 风险管理：通过风险分析、风险评价、风险处理和风险监测，以求减少风险的影响，以较低合理的成本获得最大安全保障的管理行为。

4. 危害因素辨识原则

4.1 辨识范围

- (1) 铁路运输方案的制定、实施、修订等阶段；
- (2) 常规和异常活动；
- (3) 事故及潜在的紧急情况；

- (4) 所有进入作业场所的人员的活动；
- (5) 原材料、产品的运输和使用过程；
- (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- (7) 人为因素，包括违反安全操作规程和安全生产规章制度；
- (8) 丢弃、废弃、拆除与处置；
- (9) 气候、地震及其他自然灾害等。

4.2 辨识内容

在进行危害识别时，应依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861）的规定，对潜在的人的因素、物的因素、环境因素、管理因素等危害因素进行辨识，充分考虑危害的根源和性质。

4.3 危害因素造成的事故类别及后果

危害因素造成的事故类别，包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息、其它伤害。

危害因素引发的后果，包括人身伤害、伤亡疾病、财产损失、停工、违法、影响商誉、工作环境破坏、环境污染等。

5. 风险评估方法

企业可结合实际，选择有效、可行的风险评估方法进行危害因素辨识和风险评估。其中，常用的方法有工作危害分析法（JHA）和安全检查表分析法（SCL），有条件的企业可以选用危险与可操作性分析（HAZOP）进行工艺危害风险分析。本指南主要介绍 JHA 和 SCL 两种方法。

5.1 工作危害分析法（JHA）

工作危害分析的主要目的是对从事某项作业活动的人的不安全行为进行识别。该方法包括作业活动划分、选定、危害因素识别、风险评估、判定风险等级、制定控制措施等内容。

5.1.1 作业活动的划分

可以按地理区域、装置、作业任务或部门划分，也可结合起来进行划分。如：

- (1) 日常操作：工艺操作、设备设施操作、现场巡检。
- (2) 异常情况处理：停水、停电、设备故障处理。
- (3) 作业活动：调车、装卸车、吊装、采样分析、设备检测、拆装设备、设备维修等其他作业。

(5) 管理活动：变更管理、现场监督检查、应急演练等。

5.1.2 作业危害分析的主要步骤

(1) 划分并确定作业活动，填入《作业活动清单》(参照表 1)。

表 1 作业活动清单

部门: _____ No: _____

序号	岗位(地点)	作业活动	频率	备注

填表人: _____ 审核人: _____
 (活动频率: 频繁进行、特定时间进行、定期进行。)

(2) 将作业活动分解为若干个相连的工作步骤(注: 应按实际作业划分, 要让别人明白这项作业时如何进行的, 对操作人员能起到指导作用为宜。如果作业流程长、步骤多, 可先将该作业活动分为几大块, 每块为一个大步骤, 再将大步骤分为几个小步骤)。

(3) 辨识每一步骤的潜在危害填入《工作危害分析(JHA)评价表》(LEC法参照表 2-1, 风险矩阵法参照表 2-2)。

表 2-1 工作危害分析(JHA)评价表

部门: _____ 工作岗位: _____ 工作任务: _____ No: _____

序号	工作步骤	危害因素	主要后果	控制措施	L	E	C	D	风险等级

分析人: _____ 审核人: _____ 审定人: _____ 日期: _____

表 2-2 工作危害分析(JHA)评价表

部门: _____ 工作岗位: _____ 工作任务: _____ No: _____

序号	工作步骤	危害因素	主要后果	控制措施	L	S	R	风险等级

分析人: _____ 审核人: _____ 审定人: _____ 日期: _____

(备注: 审核人为所在岗位/工序负责人, 审定人为上级负责人。)

可以按下述问题例举提示清单提问:

- 1) 身体某一部位是否可能卡在物体之间?
- 2) 工具、机器或装备是否存在危险有害因素?
- 3) 从业人员是否可能接触有害物质、滑倒、绊倒、摔落、扭伤?
- 4) 从业人员是否可能暴露于极热或极冷的环境中?
- 5) 噪声或震动是否过度?
- 6) 空气中是否存在粉尘、烟、雾、蒸汽?
- 7) 照明是否存在安全问题?
- 8) 物体是否存在坠落的危险?
- 9) 天气状况是否可能对安全存在影响?
- 10) 现场是否存在辐射、灼热、易燃易爆和有毒有害物质?

可以从能量和物质的角度进行提示。其中从能量的角度可以考虑机械能、电能、化学能、热能和辐射能等。例如：机械能可造成物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、高处坠落、坍塌等；热能可造成灼烫、火灾；电能可造成触电；化学能可导致中毒、火灾、爆炸、腐蚀。从物质的角度可以考虑压缩或液化气体、腐蚀性物质、可燃性物质、氧化性物质、毒性物质、放射性物质、病原体载体、粉尘和爆炸性物质等。

(4) 识别现有安全控制措施，可以从工程控制、管理措施和个体防护各方面考虑。如果这些控制措施不足以控制此项风险，应提出建议的控制措施。

(5) 对危害因素产生的主要后果分析。按照 4.3 对危害因素产生的主要后果进行分析。

(6) 根据评价准则进行风险评估，确定风险等级，判断是否为可容许风险。

5.2 安全检查表分析法 (SCL)

安全检查表分析法的目的是对生产现场及其它区域的物的不安全状态、作业环境不安全因素及管理缺陷进行识别。

5.2.1 安全检查表编制依据

- (1) 有关标准、规程、规范及规定；
- (2) 国内外事故案例和企业以往的事故情况；
- (3) 系统分析确定的危险部位及防范措施；
- (4) 分析人员的经验和可靠的参考资料；
- (5) 有关研究成果，同行业或类似行业检查表等。

5.2.2 安全检查表编制分析要求

- (1) 既要分析设备设施表面看得见的危害，又要分析设备设施内部隐藏的内部构

件和工艺的危害。

(2) 对设备设施进行危害识别时，应遵循一定的顺序。先识别厂址，考虑地形、地貌、地质、周围环境、安全距离方面的危害，再识别厂区内平面布局、功能分区、危险设施布置、安全距离等方面的危害。对于一个具体的设备设施，可以按照系统一个一个的检查，或按照部位顺序，从上到下、从左到右或从前到后都可以。

(3) 分析对象是设备设施、作业场所和工艺流程等，检查项目是静态的物，而非活动。所列检查项目不应有人的活动，即不应有动作。

(4) 检查项目列出后，还要列出与之对应的标准。标准可以是法律法规的规定，也可以是行业规范、标准、本企业的有关操作规程、工艺规程或工艺卡片的规定。检查项目应该全面，检查内容应该细致，达不到标准就是一种潜在危害。

(5) 控制措施不仅要列出报警、消防检查检验等耳熟能详的控制措施，还应列出工艺设备本身带有的控制措施，如连锁、安全阀、液位指示、压力指示等。

5.2.3 安全检查表分析步骤

(1) 列出《设备设施清单》(参照表 3)。

表 3 设备设施清单

部门: _____ No: _____

序号	设备名称	编号	所在部位	备注

填表人: _____

审核人: _____

(2) 确定编制人员。包括熟悉系统的各方面人员，如段(站)长、技术员、设备员、安全员等。

(3) 熟悉系统。包括系统的结构、功能、工艺流程、操作条件、布置和已有的安全设施。

(4) 收集资料。收集有关安全法律、法规、规程、标准、制度及本系统过去发生的事故资料，作为编制安全检查表的依据。

(5) 判别危害因素。按功能或结构将系统划分为子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

(6) 列出安全检查分析评价表。针对危险因素和有关规章制度、以往的事故教训以及本单位的检验，确定安全检查表的要点和内容，填入《安全检查分析(SCL)评价表》(LEC法参照表 4-1，风险矩阵法参照表 4-2)。

表 4-1 安全检查分析 (SCL) 评价表

部门: _____ 装置/设备/设施: _____ No: _____

序号	检查项目	标准	不符合标准后果	现有控制措施	L	E	C	D	风险等级	建议增加的控制措施	备注

分析人: _____ 审核人: _____ 审定人: _____ 日期: _____

表 4-2 安全检查分析 (SCL) 评价表

部门: _____ 装置/设备/设施: _____ No: _____

序号	检查项目	标准	不符合标准后果	现有控制措施	L	S	R	风险等级	建议增加的控制措施	备注

分析人: _____ 审核人: _____ 审定人: _____ 日期: _____

(填表说明: 审核人为所在岗位负责人, 审定人为上级负责人。)

6. 风险控制

6.1 风险分析评价准则

企业在选择适当的危害因素辨识方法完成辨识后, 应制定适合本单位的风险评估准则, 以便于准确的进行风险评估。

从方便推广和使用角度, 建议采用作业条件危险性分析或者风险矩阵法进行风险大小的判定。

6.1.1 作业条件危险性分析法 (LEC)

本方法的风险度由事故发生的可能性、暴露于危险环境的频繁程度及事故事件后果严重性大小决定的。(判断准则见附件 1)。

该方法是对具有潜在危险性作业环境中的危害因素进行半定量的安全评价方法, 用于评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性、危害性。用与系统风险有关的三种因素指标值的乘积来评价操作人员伤亡风险大小, 这三种因素分别是:L(事故发生的可能性)、E(人员暴露于危险环境中的频繁程度)和C(一旦发生事故可能造成的后果)。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值, 再以三个分值的乘积 D(危险性)来评价作业条件危险性的大小, 即: $D=L \times E \times C$ 。

6.1.2 风险矩阵法

本方法的风险度是指事件发生的可能性与事件后果的结合(判断准则见附件 2)。即:

$R=L \times S$ 。

L 事故发生的可能性

S 事件后果严重性

R 安全风险等级判定准则及控制措施

6.2 风险分级与控制原则

参照《河北省交通运输系统安全风险辨识与分级标准及管控措施办法》（试行）要求，根据风险大小将风险分成四级，分级原则如下：

A 级（红色）：极其危险，必须立即整改，不能继续作业。只有当风险已降低时，才能开始或继续工作。

B 级（橙色）：高度危险，必须制定措施进行控制管理。公司对重大及以上风险危害因素应重点控制管理，具体由安全主管部门和各职能部门根据职责分工具体落实。当风险涉及正在进行中的工作时，应采取应急措施，并根据需求为降低风险制定目标、指标、管理方案或配给资源、限期治理，直至风险降低后才能开始工作。

C 级（黄色）：中度危险，需要控制整改。公司、部室（车间上级单位）应引起关注，负责 C 级危害因素的控制管理，所属车间、科室具体落实；应制定管理制度、规定进行控制，努力降低风险，应仔细测定并限定预防成本，在规定期限内实施降低风险措施。在严重伤害后果相关的场合，必须进一步进行评价，确定伤害的可能性和是否需要改进的控制措施。

D 级（蓝色）：轻度危险，可以接受（或可容许的）。车间、科室应引起关注，负责 D 级危害因素的控制管理，所属工段、班组具体落实；不需要另外的控制措施，应考虑投资效果更佳的解决方案或不增加额外成本的改进措施，需要监视来确保控制措施得以维持现状，保留记录。

以下情形应直接确定为 B 级（橙色）风险：

（1）涉及重点监管的装置、设施；

（2）根据《河北省重大危险源分级评定办法》（冀安监管应急〔2013〕93 号）及《关于进一步加强和规范全省重大危险源监管工作的通知》（冀安监管应急〔2016〕11 号）构成重大危险源的场所和设施；

6.3 风险控制措施制定

6.3.1 风险控制措施应包括：

（1）工程技术措施，实现本质安全；

（2）管理措施，规范安全管理，包括建立健全各类安全管理制度和操作规程；完

善、落实事故应急预案；建立检查监督和奖惩机制等；

(3) 教育措施，提高从业人员的操作技能和安全意识；

(4) 个体防护措施，减少职业伤害。

6.3.2 在选择风险控制措施时，应考虑：

(1) 可行性和可靠性；

(2) 先进性和安全性；

(3) 经济合理性及经营运行情况；

(4) 可靠的技术保证和服务。

6.4 风险控制措施评审

控制措施应在实施前针对以下内容评审：

(1) 措施的可行性和有效性；

(2) 是否使风险降低到可容许水平；

(3) 是否产生新的危害因素；

(4) 是否已选定了最佳的解决方案；

(5) 是否会被应用于实际工作中。

7. 工作程序

7.1 企业安全管理部门负责危害因素辨识和风险评估工作，安全管理部门每年应定期制定“危害因素辨识及风险评估计划”，经企业主要负责人或分管负责人批准后下发执行。各级组织（公司、站段、班组）均应成立风险评估小组，并对“危害因素辨识及风险评估计划”进行分解落实，直至班组、岗位，作为开展危害因素辨识及风险评估工作的依据。

7.2 各级按照计划，依据适用的辨识评价方法对本级范围危害因素进行辨识评价后，填写相应的“作业活动清单”、“设备设施清单”、“工作危害分析（JHA）评价表”、“安全检查分析（SCL）评价表”，经本级风险评估小组进行汇总、评审后，逐级上报，并建档保存。

7.3 上级风险评估小组组织审核、修订后，将审核、修订意见反馈各下级单位。B级（橙色）及以上风险必须报公司批准。

7.4 各企业要根据最终分析评价记录结果，分类建立由《风险分级管控清单》（参照表5）、《A、B级风险信息与管控措施方案统计表》（参照表6）及《风险分布信息表》（参照表7）组成的《风险管控登记台账》，由企业负责人审核批准后发布，并上报省铁路管理局安委办备案。

表 5 风险分级管控清单

序号	场所、设备、 工作岗位	风险源	风险等级	管控措施	责任部门	责任人

填表人：

审核人：

批准人：

日期：

表 6 A、B 级风险信息与管控措施方案统计表

序号	风险等级	场所、设备、 工作岗位	风险源	控制措施				补偿措施	责任部门/ 责任人
				工作措施	管理措施	个体防护	应急措施		

填表人：

审核人：

批准人：

日期：

表 7 风险分布信息表

部门 风险等级	××段（站）		××段（站）		××段（站）		总计	
	数量	比例	数量	比例	数量	比例	数量	比例
A（红色）								
B（橙色）								
C（黄色）								
D（蓝色）								

填表人：

审核人：

批准人：

日期：

8. 风险教育与风险警示

各单位应制定风险教育计划，组织专家对职工进行风险教育，并保留教育记录。并根据风险管控登记台账，按岗位制作岗位风险告知卡，发放到职工手中。

A、B 级风险工作场所必须张贴或悬挂风险公示牌，公示牌中必须明确风险名称、风

险级别、控制措施、责任人。

9. 风险信息更新

各单位应结合实际定期更新本单位的《风险管控登记台账》，台账应结合实际进行定期更新（建议每年至少一次）。当下列情形发生时，应及时进行危害因素辨识和风险评估。

- (1) 新的法律法规发布或者法律法规发生变更；
- (2) 操作工艺发生变化；
- (3) 新建、改建、扩建、技改项目；
- (4) 事故事件发生后；
- (5) 组织机构发生大的调整。

10. 附件

附件 1：作业条件危险性分析法（LEC）判断准则

附件 2：风险矩阵法（LS）判断准则

附件 1

作业条件危险性分析法 (LEC) 判断准则

事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可能预料	0.5	很不可能, 可能设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能, 但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小, 完全意外		

暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	频繁程度	分数值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次, 或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

发生事故产生的后果 (C)

分数值	后果	分数值	后果
100	大灾难, 许多人死亡	7	重伤
40	灾难, 数人死亡	3	轻伤
15	非常严重, 一人死亡	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

风险等级判定准则 (D)

风险等级	D 值	应采取的行动/控制措施	实施期限
A (红)	>320	在采取措施降低危害前, 不能继续作业, 对改进措施进行评估	立即
B (橙)	160~320	采取紧急措施降低风险, 建立运行控制程序, 定期检查、测量及评估	立即或近期
C (黄)	70~160	可考虑建立目标、建立操作规程, 加强培训及沟通	2 年内治理
D (蓝)	20~70	可考虑建立操作规程、作业指导书, 但需定期检查	有条件、有经费时治理
	<20	无需采用控制措施, 但需保存记录	

附件 2:

风险矩阵法 (LS) 判断准则

事故发生的可能性 (L)

赋值	偏差发生频率	安全检查	操作规程	员工胜任程度(意识、技能、经验)	控制措施(监控、联锁、报警、应急措施)
5	每次作业或每月发生	无检查(作业)标准或不按标准检查(作业)	无操作规程或从不执行操作规程	不胜任(无上岗资格证、无任何培训、无操作技能)	无任何监控措施或有措施从未投用;无应急措施。
4	每季度都有发生	检查(作业)标准不全或很少按标准检查(作业)	操作规程不全或很少执行操作规程	不够胜任(有上岗资格证、但没有接受有效培训、操作技能差)	有监控措施但不能满足控制要求,措施部分投用或有时投用;有应急措施但不完善或没演练。
3	每年都有发生	发生变更后检查(作业)标准未及时修订或多数时候不按标准检查(作业)	发生变更后未及时修订操作规程或多数操作不执行操作规程	一般胜任(有上岗资格证、接受培训、但经验、技能不足,曾多次出错)	监控措施能满足控制要求,但经常被停用或发生变更后不能及时恢复;有应急措施但未根据变更及时修订或作业人员不清楚。
2	每年都有发生或曾经发生过	标准完善但偶尔不按标准检查、作业	操作规程齐全但偶尔不执行	胜任(有上岗资格证、接受有效培训、经验、技能较好,但偶尔出错)	监控措施能满足控制要求,但供电、联锁偶尔失电或误动作;有应急措施但每年只演练一次。
1	从未发生过	标准完善、按标准进行检查、作业	操作规程齐全,严格执行并有记录	高度胜任(有上岗资格证、接受有效培训、经验丰富,技能、安全意识强)	监控措施能满足控制要求,供电、联锁从未失电或误动作;有应急措施每年至少演练二次。

事件后果严重性 (S)

等级	人员伤害情况	财产损失、设备设施损坏	法律法规符合性	环境破坏	声誉影响
1	一般无损伤	一次事故直接经济损失在 5000 元以下	完全符合	基本无影响	本岗位或作业点
2	1 至 2 人轻伤	一次事故直接经济损失 5000 元及以上, 1 万元以下	不符合公司规章制度要求	设备、设施周围受影响	没有造成公众影响
3	造成 1 至 2 人重伤 3 至 6 人轻伤	一次事故直接经济损失在 1 万元及以上,	不符合事业部程序要求	作业点范围内受影响	引起省级媒体报道,一定范围

		10 万元以下			内造成公众影响
4	1 至 2 人死亡 3 至 6 人重伤或 严重职业病	一次事故直接经济损失在 10 万元及以上， 100 万元以下	潜在不符合法律法规要求	造成作业区域内环境破坏	引起国家主流媒体报道
5	3 人及以上死亡 7 人及以上重伤	一次事故直接经济损失在 100 万元及以上	违法	造成周边环境破坏	引起国际主流媒体报道

安全风险等级判定准则 (R)

风险等级	R 值	应采取的行动/控制措施	实施期限
A (红)	20-25	在采取措施降低危害前，不能继续作业，且应对改进措施进行评估。	立即
B (橙)	15-16	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序；定期检查、测量及评估。	立即或近期整改
C (黄)	9-12	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通。	2 年内治理
D (蓝)	4-8	可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查。	条件具备时整改
	<4	无需采用控制措施，但需保存记录。	

风险矩阵表

严重性 S 可能性 L	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

河北省铁路管理局办公室

2016 年 12 月 7 日印

(共印 25 份)