



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ/T 4279—2016

汽车制造业建设项目职业病防护 设施设计专篇编制细则

Codes for facility design for control occupational hazard in
construction project of automobile manufacturing industry

2016-08-29 发布

2017-03-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 职业病防护设施设计专篇编制内容	2
5 职业病防护设施设计专篇编制章节和内容组成	8
附录 A(资料性附录) 职业病防护设施设计专篇主报告章节和内容	9
附录 B(资料性附录) 职业病防护设施设计表述及图述示例	11
附录 C(规范性附录) 职业病防护设施设计专篇格式要求	17
附录 D(规范性附录) 职业病防护设施设计专篇封面格式	19
附录 E(规范性附录) 职业病防护设施设计专篇封三格式	20

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局职业健康司提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会防尘防毒分技术委员会(SAC/TC 288/SC 7)归口。

本标准起草单位：上海市机电设计研究院有限公司、上海汽车集团股份有限公司、上海欧萨评价咨询股份有限公司。

本标准主要起草人：李磊、蔡莹、孙乐芸、姚俊鹏、董舒、曹光宙、花昀、徐洪青、白云飞、段志豪。

汽车制造业建设项目职业病防护 设施设计专篇编制细则

1 范围

本标准规定了汽车整车制造和汽车零部件及配件制造业中冲压、车身、涂装、总装、动力总成等五大制造工艺以及公用辅助设施所涉及职业病防护设施设计的具体内容和要求,并给出了有关表述示例。

本标准适用于上述汽车整车制造和汽车零部件及配件制造企业新建、扩建、改建、技术改造和技术引进项目,在初步设计(含基础设计、实施方案、总体设计等)阶段编制职业病防护设施设计专篇。

其他汽车制造业建设项目可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于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。

GB2312 信息交换用汉字编码字符集—基本集

GB/T 4754—2011 国民经济行业分类

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车制造业 automobile manufacturing industry

包括汽车整车制造、改装汽车制造、低速载货汽车制造、电车制造、汽车车身及挂车制造、汽车零部件及配件制造。

[GB/T 4754—2011,定义 C36]

3.2

汽车整车制造 automobile vehicle manufacturing

由动力装置驱动,具有四个以上车轮的非轨道、无架线的车辆,并主要用于载送人员和(或)货物,牵引输送人员和(或)货物的车辆制造,还包括汽车发动机的制造。

[GB/T 4754—2011,定义 C3610]

3.3

汽车零部件及配件制造 automobile parts and accessories manufacturing

机动车辆及其车身的各种零配件的制造。

[GB/T 4754—2011,定义 C3660]

4 职业病防护设施设计专篇编制内容

4.1 概述

4.1.1 项目由来及目的

应说明建设单位情况、项目由来及目的。简述建设项目整车车型或汽车零部件及配件名称、产能规划、主要工艺类型。

4.1.2 设计依据

4.1.2.1 法律、法规、规章、规范性文件

应包括国家有关职业病防治的法律、行政法规、部门规章和地方性法规、规章，以及规范性文件。

4.1.2.2 标准、技术规范

应包括有关适用于汽车制造业职业病防治和防护设施设计标准及技术规范。

4.1.2.3 项目基础资料

应包括建设项目审批、核准、备案等立项文件，职业病危害预评价报告，项目设计文件等。

4.1.2.4 其他相关资料

宜包括与建设项目有关的支持性文件及与设计工作有关的其他资料。

4.1.3 设计范围

根据建设项目立项文件，简述职业病防护设施设计专篇所涵盖的生产车间、工艺及公用辅助设施，说明新建、改建、利旧建(构)筑物及新增、利旧设备情况。在此基础上明确项目新建土建、设备安装及调试等建设期涉及的职业病防护设施设计范围；明确项目建成投入生产或使用后，针对可能产生的职业病危害因素所采取的职业病防护设施的设计范围。应说明设计范围与职业病危害预评价报告评价范围的异同点。

4.2 建设项目概况及工程分析

4.2.1 建设项目概况

应简述项目性质(新建、扩建、改建、技术改造、技术引进)、建设地点、自然环境概况、产能规划及生产纲领、总投资(固定投资、流动资金)、主要技术经济指标、项目组成、建设内容、项目涉及的车型、产量、生产节拍(小时产量)、作业时间、岗位设置与劳动定员、生产班次、设备年时基数，以及本项目职业卫生“三同时”中有关职业病危害预评价报告的完成情况等。其中扩建、改建、技术改造、技术引进项目应说明原有项目与本项目相关的职业病危害因素交叉影响部分。

4.2.2 工程分析

4.2.2.1 生产工艺流程

应对本项目设计范围内生产工艺及公用辅助设施的主要技术方案、生产工艺流程、作业方式、设备的密闭性及相关的工艺参数等进行分析。宜以图示和结合文字说明的方式表示。针对技术改造项目，应说明新增工艺或改造工艺段在整个生产工艺流程中的位置。列举的主要生产工艺应作如下分析

说明。

- a) 冲压制造工艺应说明开卷落料工艺方式、压机形式、地坑大小、模具维修工艺方式。
- b) 车身制造工艺应说明焊接工艺(焊接方法、焊条类型等)、打磨工艺、返修线等工艺形式。
- c) 涂装工艺应说明自动喷漆、隧道式生产线、油漆密闭式输送、返修及补漆等工艺形式;应说明储漆、调漆、输送油漆、喷枪清洗方式;应说明前处理各处理槽(说明脱脂、磷化、电泳浸渍等)、喷漆、腻子打磨、烘干温度、强冷方式;应说明漆雾净化方式。
- d) 总装工艺应说明加注油料、机油、制动液、防冻液及涂胶等涉及化学物质的工艺方式;说明检测线、四轮定位及转鼓试验等工艺中汽车尾气的排放形式。
- e) 动力总成制造工艺应说明发动机或变速箱车、拉、铣、钻、镗、磨削、滚压、抛光、去毛刺、淬火、热处理、清洗及发动机试验等工艺方式;应说明各部件的材质;应说明乳化液的循环和冷却工艺、添加频率和方式。
- f) 车间连廊应说明各车间之间的机械运输方式。
- g) 废水处理站应说明格栅房、固废(污泥)存储区、药品库、鼓风机房、地下水泵房、化验室等区域的作业方式及频率。
- h) 纯水站应说明加药和清理的方式及频率。
- i) 锅炉房应说明燃料类型及燃烧温度。
- j) 油化库应说明存储的油品类型、储运方式,以及使用频率和方式。
- k) 化学品库应说明存储的化学品类型和储运方式。
- l) 危险废物暂存仓库应说明存储的危险废物类型和储运方式。
- m) 废气处理装置、集尘设施应说明处理频率及方式。
- n) 宜对本项目设计范围内的建筑施工工艺和设备安装调试过程进行分析。对于初步设计阶段施工方案尚未确定的情况,职业病防护设施设计专篇可作简要说明。

4.2.2.2 工艺设备布局及先进性

4.2.2.2.1 工艺设备布局

应明确本项目设计范围内生产工艺及公用辅助设施的设备布局。应提供工艺设备平面布置图(工艺区划图),附图应符合 C.1.6.2 的要求。宜参照表 B.1 的样式和要求填写各车间和公用辅助设施的主要设备清单,明确型号规格(参数)、数量、安装地点等。表中的设备序号应在工艺设备平面布置图上表示。技术改造项目应区分原有设备和新增设备。建设期可能产生职业病危害因素的工作场所设备可参照表 B.1 的样式和要求填写。

4.2.2.2.2 工艺设备先进性

应叙述并分析减少职业病危害因素的工艺措施,应包括冲压制造工艺的冲压方式;车身制造工艺的焊接种类及焊条组分;涂装工艺的调漆工艺、油漆种类、喷枪清洗方案;总装工艺的整车点动工艺;发动机制造工艺的冷试和热试数量及比例。应叙述并分析减少职业病危害因素的工艺设备自动化及操作措施,应包括冲压制造工艺的开卷落料自动化控制方式;车身制造工艺的焊接机器人数量;涂装工艺的喷漆机器人数量、车身输送、油漆输送方式、喷漆室和烘干室的密闭方式;发动机制造工艺中加工中心及加工线的自动化方式及封闭方式。

4.2.2.3 原辅材料及产品情况

应明确原辅材料的用量、主要成分、化学品性状、包装、储存方式及储存地点、最大储存量等,宜参照表 B.2 的样式和要求填写。应包括可能涉及的脱脂液、磷化液、表调液、钝化液、油漆、稀释剂、乳化液、

清洗剂、焊条、机油、燃料油、制动液、防冻液等。

4.2.3 小结

应说明与职业病危害预评价报告叙述的项目概况及工艺内容的异同点。

4.3 职业病危害因素分析及危害程度预测

应分析说明建设项目建设过程和生产过程中可能产生职业病危害因素的种类、名称、存在形态和产生方式；分析接触职业病危害因素的作业人员情况包括接触岗位(工艺设备)、接触人数、接触方式和接触时间等，宜参照表 B.3 的样式和要求填写。并根据职业病危害因素对人体健康的影响及可能导致的职业病及接触水平，分析潜在危害性和发生职业病的危险程度。应提供职业病危害因素分布图。应说明与职业病危害预评价报告识别的职业病危害因素的异同点。

4.4 职业病防护设施设计

4.4.1 构(建)筑物设计

4.4.1.1 总平面布置

应明确厂界范围内各主要建筑单体的平面布置，并说明本项目涉及的新建、改建和利旧建筑；根据建设项目所在地的全年风玫瑰图和夏季风频简要说明厂区内各工艺的布置情况。应提供总平面布置图，附图应符合 C.1.6.2 的要求。

4.4.1.2 建筑结构

应明确项目设计范围内的建筑单体的面积(区分新建、改建和利旧)、高度、层数、用途、朝向、建筑和结构形式等。

4.4.1.3 竖向布置

设计范围内的多层厂房应分层简述其功能。多层的涂装车间或工段的竖向布置应按工艺流程说明各层的工艺布局和功能。

4.4.1.4 暖通空调工程

对本项目设计范围内建筑单体或区域采取的采暖、通风、空调进行设计，设计内容和要求如下：

- a) 采用采暖的建筑单体或区域，应明确热媒状况、热媒参数、采暖热负荷、采暖系统形式、采暖设备数量、分布及工作地点的温度等，并宜参照表 B.4 的样式和要求填写。
- b) 采用自然通风的建筑单体或区域，应明确建(构)筑物朝向、高度、与相邻建筑物的间距；应明确自然通风用的进、排风窗面积，及其进、排风窗设置位置等，并明确车间天窗的设计。通风形式宜参照表 B.5 的样式和要求填写。应提供厂房的平面、剖面、立面图，附图应符合 C.1.6.2 的要求。
- c) 采用机械通风的建筑单体或区域，应明确进风形式和排风形式；应明确风机形式、数量、分布及参数(如风量、风压、功率等)。焊接区域的排风系统应说明室内吸风口高度；涂装车间的排风系统应说明室外进风口与排风口的距离，涂装车间宜说明气流组织形式。通风形式宜参照表 B.6 的样式和要求填写。涂装车间、焊接车间等如采用机械方式取新风的系统宜参照表 B.8 填写。
- d) 采用空调的建筑单体或区域，应明确对应的温湿度设计参数、服务人数、新风量、回风净化方式、排风方式以及过渡季的运行策略等，宜参照表 B.7 的样式和要求填写。新风口应明确新

风设计方案,新风口位置、新风口周边环境等,宜参照表 B. 8 的样式和要求填写。新风口位置应在工艺设备平面布置图中编号表述,并与表 B. 8 保持一致。

4.4.1.5 车间照明以及区域照明

对本项目设计范围内建筑单体或区域采取的建筑自然采光、建筑人工照明、岗位人工照明进行设计,设计内容和要求如下:

- a) 若以自然采光为主,应明确采光方式、采光面积。
- b) 建筑单体或区域的人工照明设计宜包括照明方式、照明种类、照明灯具、照度值等。
- c) 特殊工作岗位如打磨房、喷漆室、报交线、发动机和变速器箱装配区域、整车总装、模具维修等应作岗位照明设计,岗位照明设计宜包括照明方式、照明种类、照明灯具、照度值等。
- d) 对于采光要求较高的车间工作场所,在文字无法完全表达照明状态时,宜附照明区域图。

4.4.2 防护设施设计及其控制性能

4.4.2.1 防尘、防毒设施设计及其控制性能

4.4.2.1.1 局部排风

局部排风设计内容和要求如下:

- a) 应根据职业病危害因素识别表,明确产生尘毒的设备或生产工艺,如操作对象、操作方式、操作空间、维修方式等;应明确尘毒污染物的产生方式,并对污染源的形态进行详细说明,如散发量、相关性质、散发的状态、散发面的大小。
- b) 应明确设计中采用的捕集方式,如控制气流流向、控制面风速、排风罩形式;应明确排风罩的外型尺寸,并说明排风罩罩口面积,以及与污染源的相对位置关系;依据排风罩的这些数据计算所需要的风量,应列出主要参数,如罩口风速、控制点风速(零点风速)等直接决定风量的参数。应明确排风罩与操作人员之间的位置关系以及气流方向,宜以图表示,排风罩形式应用三视图表示,若暂时无法确定,也可用示意图或类似形式的排风罩照片代替三视图。
- c) 应明确局部排风系统组成(包含的设备排风点、系统风量,若有净化措施则应说明净化方式和净化设备参数);应明确系统中的风机形式及设计参数(风量、全压、转速等);应明确排放方式(室内或室外排放),及排放口位置,若在室内排放,应重点说明净化方式、材料及净化效率以及排放口的影响。应使用方框流程图的形式说明局部排风系统流程,同时在流程图中标注各排风点风量,以及风机参数,方框流程图的形式宜参照图 B. 1,并汇编成车间局部排风一览表。一览表可分为两种形式:只有局部排风系统的工位,宜参照表 B. 9 的样式和要求填写其设计参数,如冲压制造工艺的模具维修等工位,车身制造工艺的焊接和打磨等工位,涂装工艺的前处理、返修及补漆等工位,总装工艺的检测线、四轮定位、转鼓试验、加注油料、点火、加注机油、加注制动液、加注防冻液、涂胶等工位,动力总成制造工艺的机加工、热试、清洗、热处理等工位,废水处理站的化验室工位;有局部送、排风系统的工位,宜参照表 B. 10 的样式和要求填写其设计参数,如涂装工艺的喷漆、调漆等工位,车身制造工艺的打磨等工位。
- d) 局部排风的数量及位置应在工艺图上表示;室外排风口与周边新风口应在同一张平面图上表示,图纸上应标出相邻新风、排风口之间的距离。

4.4.2.1.2 岗位送风

采用岗位送风的岗位或区域,应明确所在工位或区域产生尘毒(高温)的设备或生产工艺,如操作方式、操作空间、岗位数量;应明确送风系统数量、设计参数、送风处理情况、送风温度、送风口形式、送风口风速、送风距离等,宜参照表 B. 11 的样式和要求填写。岗位送风口形式应用示意图或产品图片表示。

涂装工艺的喷漆室、储调漆室、打磨室应同时说明排风系统情况,并明确正负压状况。岗位送风的取风口按表 B.8 的样式和要求填写。

4.4.2.1.3 其他防尘、防毒设施

宜对除上述设施以外的防尘、防毒设计进行说明。若全面通风对防尘、防毒有直接或间接作用的,应简述参见的章节及系统内容。

4.4.2.1.4 防尘、防毒设施控制性能

宜从控制风速、断面风速、风罩形式、捕集效率、换气次数或结合现有同类生产的检测数据、运行管理经验对所提出的各项防护措施的预期效果进行分析,说明能否满足相关法律、法规和标准的要求。

4.4.2.2 降噪、减振设施设计及其控制性能

4.4.2.2.1 主要噪声和振动源

应根据职业病危害因素识别表,明确设备或巡检位的噪声和振动源,列出项目主要噪声源和振动源的源强汇总表。宜参照表 B.12 和表 B.13 的样式和要求填写。当工作岗位周边有多个噪声源时,宜计算叠加后的可能最大声压级,并以此作为噪声防护设计的依据。应重点说明冲压车间或工段的压机数量及吨位、冲压方式、冲压频率。

4.4.2.2.2 降噪、减振设施

噪声和振动防护设施设计应作整体阐述,说明降噪的方式及对操作工人的防护效果。针对每个噪声、振动源分别进行叙述,应说明其采取的隔声、吸声、消声、阻尼、隔振等措施。针对不同的措施应重点说明以下方面:

- a) 隔声:应说明隔声构件的材质、隔声量;隔声门应说明选用的隔声门、窗(含通风隔声窗)形式、隔声量;隔声屏障应说明屏障的形式、屏障与声源及操作工人的距离关系、降噪量。
- b) 消声:应说明需要消声的对象,如介质、粉尘或毒物种类、风量、风速、噪声级等;宜说明选用的消声器形式、规格、有效长度、消声量、安装位置等。
- c) 吸声:宜说明吸声构件形式、吸声材料安装位置(如墙面或吊顶)、吸声面积、吸声面积与墙体的面积比;选用的吸声材料及吸声系数、面板材料及穿孔率;吸声吊体应明确安装方式。
- d) 隔振:应明确隔振形式及材料。对于冲压车间或工段还应说明压机的基础形式。
- e) 阻尼:应明确阻尼减振对象的特征(结构形式、振动机理);采取的阻尼减振的形式(自由阻尼结构,约束阻尼结构)。
- f) 宜对除上述设施以外的降噪、减振设计进行说明。

4.4.2.2.3 降噪、减振设施控制性能

宜从隔声量、消声量、固体声控制或结合现有同类生产的检测数据、运行管理经验对所提出的各项防护措施的预期效果进行分析,说明能否满足相关法律、法规和标准的要求。

4.4.2.3 防暑设施设计及其控制性能

应对烘干室、热处理区、锅炉房、热交换站等会产生高温危害的区域采取防暑降温设计。设计内容应明确工作环境、使用状况(连续或间隙)、温度、使用能源、散热面积,并对其保温材料、厚度、面板状况进行说明;烘干室、热处理区等生产加工区应对被加热工件的温度、冷却、存放进行说明。整车烘干后的强冷段应说明强冷方式。如果空调设计、全面通风、局部排风、岗位送风对防暑有直接或间接作用,应简

述参见的章节及系统内容。应说明上述防护设施设计的预期效果能否满足相关法律、法规和标准的要求。

4.4.2.4 防非电离辐射设施设计及其控制性能

对焊接、变配电站等产生紫外辐射、高频、中频、低频、工频电场等职业病危害因素的工段或区域，应明确采取的屏蔽、吸收、隔离、距离等防护措施及布局情况。应说明上述防护设施设计的预期效果能否满足相关法律、法规和标准的要求。

4.4.2.5 建设期防护设施

根据建设内容以及建设期的职业病危害因素的识别，宜对建设期职业病防护设施进行设计。对于初步设计阶段施工方案尚未确定的情况，职业病防护设施设计专篇可作简要说明，但应明确建设单位相关管理职责。应对设备安装调试过程以及利旧设备翻新过程进行职业病防护设施设计。

4.4.3 应急救援设施、仪器、设备

对本项目设计范围内可能产生急性职业损伤的场所采取的冲淋、洗眼设施，报警装置，事故通风等进行设计，设计内容和要求如下：

- a) 应针对可能产生或存在毒物、酸碱等强腐蚀性物质的区域或实验室设置冲淋、洗眼设施，并明确冲淋、洗眼设施数量，同时应附冲淋、洗眼设施平面布置图。冲淋、洗眼设施设计宜参照表 B.14 的样式和要求填写。汽车制造业冲淋、洗眼设施应主要针对涂装工艺储调漆室、前处理区、喷漆室；总装工艺涂胶区、加注区；动力总成制造工艺乳化液集供区；废水处理站等区域进行设计。
- b) 应针对会产生高毒气体的场所设报警装置，应明确报警装置名称、类型(型号)、数量，以及探测头设置位置与高度、报警方式、预报值、报警值和高报值，并附报警装置平面布置图。报警装置设计宜参照表 B.15 的样式和要求填写。发动机热试区、锅炉房和废水处理站等区域应细化报警装置设计。
- c) 在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。应明确事故通风触发的条件和事故通风设置。事故通风设置包括事故通风风机的选型，达到的换气次数，事故通风口的布置，事故通风启动装置的位置。事故通风设计宜参照表 B.16 的样式和要求填写。涂装工艺储调漆室和化学品库(油化库)等应细化事故通风设计。

4.4.4 职业病防治管理措施

职业病防治管理措施设计内容和要求如下：

- a) 包括建设单位拟设置或指定职业卫生管理机构或者组织、拟配备专职或兼职的职业卫生管理人员情况；拟制定职业卫生管理方针、计划、目标、制度；职业病危害因素日常监测、定期检测评价、职业病危害防护措施、职业健康监护等方面拟采取的措施；其他依法拟采取的职业病防治管理措施。
- b) 对存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施设置警示图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明，并对存在或产生高毒物品作业岗位中高毒物品告知卡的数量和位置进行设计。
- c) 在采取防护设施设计措施后，仍无法达到职业病防护要求时，应采取个体防护措施，并对个体防护用品参数提出要求。
- d) 应明确 4.4.1~4.4.3 所涉及的职业病防护设施的日常运行管理以及维修要求和措施；对备品

备件提出储存要求;对职业病防护设施监控提出建设性要求。

e) 应对建设期的个体防护和现场管理措施、化学品储存管理措施、应急救援措施进行设计。

4.4.5 辅助卫生设施

应依据 GBZ 1 的要求,结合职业病危害预评价报告识别车间的卫生特征等级设计车间卫生用室(浴室、更衣室、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室)、生活用室(休息室、就餐场所、厕所)、妇女卫生室等辅助用室的设置情况,宜参照表 B.17 和表 B.18 的样式和要求填写。

4.4.6 职业病危害预评价报告补充措施及建议的采纳情况说明

对于职业病危害预评价报告中职业病危害控制措施及建议的采纳情况,应分别明确落实、部分落实或不落实。落实的措施和建议应说明防护设施及所在章节。部分落实、不落实的措施,应说明理由,或说明替代方案。

4.4.7 职业病防护设施投资概算

职业病防护设施投资应针对职业病防护设施及防护措施分别进行概算。职业病防护设施及防护措施费用包括装置、设备、工程设施、应急救援用品、个体防护用品等。职业病防护设施投资概算应按 4.4.1~4.4.5 中逐节逐项内容分列,宜参照表 B.19 的样式和要求填写。

4.5 预期效果

对本建设项目设计中所采取的职业病防护设施的设计参数,从工艺、建筑、暖通工程、职业病防护、生产技术的角度出发,结合现有同类生产的检测数据、运行管理经验,由设计单位对所提出的各项防护措施的预期效果进行分析,应明确拟建项目各作业岗位职业病危害因素的预期浓度(强度)范围,并明确各工作岗位在不采取个体防护措施情况下的接触水平,以及设计了个体防护的工作岗位在采取了该措施后的接触水平,评价其能否满足相关法律、法规和标准的要求。应说明每个防护设施符合或者高于国家现行有关法律、法规和部门规章及标准、设计手册的具体条款,或者借鉴国内外同类建设项目所采取的防护设施的出处。宜参照表 B.20 和表 B.21 的样式和要求填写。

5 职业病防护设施设计专篇编制章节和内容组成

5.1 主报告章节和内容

职业病防护设施设计专篇的主报告只保留结论性内容,表述简洁,以利于阅读和审查。职业病防护设施设计专篇主报告的主要章节和内容组成参见附录 A。

5.2 资料性附件章节和内容

职业病防护设施设计专篇的资料性附件应包括:设计依据、工程分析、生产工艺分析、职业病危害因素分析、原始资料、数据计算过程等技术性过程,附件应单独成册。资料性附件的章节、内容及深度要求可参照本标准 4.1~4.5。

5.3 报告格式

职业病防护设施设计专篇的格式要求见附录 C。

附录 A

(资料性附录)

职业病防护设施设计专篇主报告章节和内容

A.1 建设项目概况

建设项目概况应包含但不限于以下内容：

- a) 应简述项目名称、建设性质(新建、扩建、技改)、建设地点、产能规划及生产纲领、总投资(固定资产投资、流动资金)、主要技术经济指标、项目组成、建设内容、项目涉及的车型、产量、生产节拍(小时产量)、作业时间、岗位设置与劳动定员、生产班次、设备年时基数。
- b) 应简述本项目设计范围内生产工艺及公用辅助设施的设施情况,区分原有设备和新增设备。
- c) 应简述本项目设计范围内生产工艺及公用辅助设施的主要技术方案及生产工艺流程。针对技术改造项目,应说明新增工艺或改造工艺段在整个生产工艺流程中的位置。
- d) 应简述原辅材料的用量、包装、储存方式及储存地点、储存量等。

A.2 职业病危害因素分析及危害程度预测

应列举包括项目设计范围内建设期和建成投入生产或使用后可能产生的职业病危害因素的种类、来源、特点、分布、接触人数、接触时间、接触频度,并分析预期浓度(强度)范围、填写职业病危害因素一览表,表格内容可参见表 B.3。

A.3 职业病防护设施设计

A.3.1 构(建)筑物设计

构(建)筑物设计内容和要求如下：

- a) 应明确本项目厂界范围内主要建筑单体的平面布置;应说明本项目涉及的新建、改建和利旧建筑,建筑朝向、建筑面积、层数、用途等。
- b) 应明确本项目设计范围内的建筑单体或区域采取的采暖、通风、空调形式,以及采暖、通风、空调的基本设计参数,基本设计参数应包括温度、相对湿度、换气次数、人均新风量等。
- c) 应明确本项目设计范围内的建筑单体或区域采取的采光方式,以及自然采光、人工照明的基本设计参数。特殊工作岗位如打磨房、喷漆室、报交线、发动机和变速器箱装配区域、整车总装、模具维修等应作岗位照明设计。

A.3.2 防护设施设计

职业病防护设施设计内容和要求如下：

- a) 应根据职业病危害因素识别表,明确产生尘毒的设备或生产工艺,明确各尘毒的捕集、处理、通风方案。
- b) 应根据职业病危害因素识别表,明确噪声和振动源,对噪声和振动源分别作降噪、减振设计。
- c) 应对烘干室、热处理区、锅炉房、热交换站等会产生高温危害的区域采取防暑降温设计。
- d) 对焊接、变配电站等产生紫外辐射、高频、中频、低频、工频电场等职业病危害因素的工段或区

域,应明确采取的屏蔽、吸收、隔离、距离等防护措施及布局情况。

- e) 根据建设内容以及建设期的职业病危害因素的识别,宜对建设期职业病防护设施进行设计。对于初步设计阶段施工方案尚未确定的情况,职业病防护设施设计专篇可作简要说明,但应明确建设单位相关管理职责。应对设备安装调试过程以及利旧设备翻新过程进行职业病防护设施设计。

A. 3.3 应急救援设施、仪器、设备设计

应急救援设施、仪器、设备设计内容和要求如下:

- a) 应针对可能产生或存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的区域或实验室设置冲淋、洗眼设施,并明确冲淋、洗眼设施数量。
- b) 应针对会产生高毒气体的场所设报警装置,并明确报警装置名称、类型(型号)、数量,以及探测头设置位置、高度、报警方式、预报值、报警值和高报值。
- c) 在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒的化学物质的室内作业场所,应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。应明确事故通风触发的条件和事故通风设置。

A. 3.4 职业病防治管理措施设计

应分别针对人员组织管理、职业病防护措施、设施的日常运行管理措施进行设计;针对建设期的个体防护和现场管理措施、化学品储存管理措施、应急救援措施进行设计。

A. 3.5 辅助卫生设施设计

应依据 GBZ 1 的要求,结合职业病危害预评价报告识别车间的卫生特征等级设计车间卫生用室(浴室、更/存衣室、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室)、生活用室(休息室、就餐场所、厕所)、妇女卫生室等辅助用室的设置情况。

A. 3.6 职业病防护设施投资概算

职业病防护设施投资应针对职业病防护设施及防护措施分别进行概算。

A. 4 预期效果评价

对项目设计范围内的防护设施和预期效果作总结性说明,并对其在建设期或建成投入生产或使用后是否满足有关职业病防治方面法律、法规、标准的要求做出评价。

附录 B

(资料性附录)

职业病防护设施设计表述及图述示例

表 B.1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格(参数)	数量 台(套)	设备安装地点
1				
2				
...				

注 1: 表中设备序号的表达形式不限, 只要与图纸对应即可。
注 2: 技术改造项目应区分原有设备和新增设备。

表 B.2 主要原、辅材料用量一览表

序号	物料名称	用量 t/a	成分	化学品性状	包装及储存 方式	储存地点及最大储存量 t/a
1						
2						
...						

注: 用量也可用其他重量、数量等单位表示。

表 B.3 职业病危害因素一览表

序号	工序/岗位	使用设备	设备数量 台(套)	危害因素	形态	接触人数	接触方式	接触时间 h/d
1								
2								
...								

表 B.4 采暖设计一览表

序号	建筑单体或区域名称	工作地点设计温度 ℃	采暖设备名称	采暖设备规格	采暖设备数量
1					
2					
...					

表 B.5 自然通风设计一览表

序号	建筑单体或区域名称	气流组织的形式	
		进风形式	排风形式
1			
2			
...			

注 1: 进风形式包括门窗自然进风、百叶自然进风等。
注 2: 排风形式包括侧窗自然排风、通风天窗、气楼、通风帽等。

表 B.6 机械通风设计一览表

序号	建筑单体或区域名称	进风方式	进风风量 m ³ /h	排风方式	排风风量 m ³ /h	换气次数 次/h	送/排风风机形式及参数	风机数量
1								
2								
...								

注 1: 进风方式为自然进风的,进风风量用斜杠符号“/”表示。
注 2: 排风方式包括为自然排风或机械排风等。
注 3: 不按换气次数设计的区域,换气次数列用/表示,并在备注中加以说明。
注 4: 风机形式——离心式、混流式、轴流式等;
风机参数——系统运行工况点的风量(m³/h)、全压(Pa)。

表 B.7 空调系统设计一览表

序号	建筑单体或区域名称	空调方式	冬季/夏季温度 ℃	相对湿度 %	人均新风量 m ³ /h	服务人数 人	总新风量 m ³ /h	回风净化方式	排风途径
1									
2									
...									

注 1: 若应工艺需要,人均新风量远大于设计要求的 minimum 新风量,可用大于××m³/h 表示,并在备注中加以指明。
注 2: 回风净化方式注明所用净化器类型以及净化效率。
注 3: 排风途径注明空调系统的排风排到室内还是室外。
注 4: 表中没有控制要求的用斜杠符号“/”表示。

表 B.8 新风系统设计一览表

序号	建筑单体或区域名称	新风系统	新风量 m ³ /h	新风口位置	新风口底标高 m	新风口周边环境
1						
2						
...						

注: 新风口位置用平面图轴线位置表示。

表 B.9 局部排风设计一览表

序号	服务设备	封闭方式	操作方式	系统风量 m ³ /h	控制(面)风速 m/s	净化方式及效率	主要粉尘、毒物	排风途径	风机形式及参数
1									
2									
...									

注 1: 封闭方式应注明全封闭、半封闭或不封闭。
注 2: 操作方式应注明手工还是自动作业。
注 3: 没有净化的此列用斜杠符号“/”表示。
注 4: 排风途径包括室内排放或室外排放。
注 5: 如采用焊接烟尘净化单机之类的设备,风机形式及参数列用斜杠符号“/”表示。
注 6: 风机形式——离心式、混流式、轴流式等;
风机参数——系统运行工况点的风量(m³/h)、全压(Pa)。

表 B.10 局部送、排风设计一览表

序号	服务设备	封闭方式	操作方式	排风系统风量 m ³ /h	控制风速 m/s	净化方式及效率	主要粉尘、毒物	排风形式	送风系统风量 m ³ /h	控制面风速 m/s	送/排风风机形式及参数
1											
2											
...											

注 1: 封闭方式应注明全封闭、半封闭或不封闭。
注 2: 操作方式应注明手工还是自动作业。
注 3: 没有净化的此列用斜杠符号“/”表示。
注 4: 排风形式包括室内排放或室外排放。
注 5: 如采用焊接烟尘净化单机之类的设备,风机形式及参数列用斜杠符号“/”表示。
注 6: 风机形式——离心式、混流式、轴流式等;
风机参数——系统运行工况点的风量(m³/h)、全压(Pa)。

表 B.11 岗位送风设计一览表

序号	服务区域及岗位数	送风温度 ℃	系统风量 m ³ /h	送风口形式	送风距离 m	新风口位置	送风处理方式	风机参数
1								
2								
...								

注 1: 表中没有的如送风温度、送风处理方式用斜杠符号“/”表示。
注 2: 送风处理方式应包含过滤、降温、加热、加湿、消声等,过滤应注明过滤级别。
注 3: 岗位送风口形式指球形喷口、旋流风口、旋转送风口、层流式送风口、蛋格式风口等。

表 B.12 噪声源情况一览表

序号	设备名称	数量 台(套)	声级 dB(A)	噪声特征	接触时间 h/d	所在区域
1						
2						
...						

注：声级可以取自职业病危害预评价报告中的类比数据、经验数据、设备供应商提供的数据等。

表 B.13 振动源情况一览表

序号	设备名称	数量 台(套)	振动特征	接触时间 h/d	所在区域
1					
2					
...					

表 B.14 冲淋、洗眼设施一览表

序号	设备类型	个数	主要粉尘、毒物	服务的车间及区域
1				
2				
...				

表 B.15 报警装置一览表

序号	报警装置 名称	探测头设置 位置及个数	预报值、报警值、 高报值	报警方式	主要毒物	服务的车间及区域
1						
2						
...						

表 B.16 事故通风设计一览表

序号	进风风量 m ³ /h	排风风量 m ³ /h	换气次数 次/h	风机形式及 参数	风机开关 设置位置	主要粉尘、 毒物	服务的车间 及区域
1							
2							
...							

注 1：进风方式为自然进风的，进风风量用斜杠符号“/”表示。

注 2：风机形式——离心式、混流式、轴流式等；

风机参数——系统运行工况点的风量(m³/h)、全压(Pa)。

注 3：若事故通风风机兼作平时使用的风机应在备注中说明。

表 B.17 车间卫生用室设施设计一览表

序号	卫生辅助用室	位置	设计人员数	设施设计	通风设计
1	男浴室			淋浴器个数	
2	女浴室			淋浴器个数	
3	男更/存衣室			更/存衣柜个数	
4	女更/存衣室			更/存衣柜个数	
...	

表 B.18 车间生活用室设施设计一览表

序号	卫生辅助用室	位置	设计人员数	设施设计	通风设计
1	休息室			是否有清洁饮水设施	
2	就餐场所			洗手设施个数	
3	男厕所			蹲位个数、小便池个数、盥洗水龙头个数	
4	女厕所			蹲位个数、盥洗水龙头个数	
...	

表 B.19 主要职业病防护设施投资概算一览表

序号	设施费用	单位	设施及维护整修费用
1	车间通风设施	万元	
2	噪声振动治理设施	万元	
3	空调设施	万元	
4	设备排风	万元	
...	
	合计	万元	

表 B.20 防护设施汇总表

序号	防护设施名称	设计方案	车间或区域	职业病危害因素	预期效果
1	防尘、防毒设施	1. 2. ...		1. 2. ...	
2	降噪、减振设施	1. 2. ...		1. 2. ...	
3	防暑设施	1. 2. ...		1. 2. ...	
...	

注：服务于不同的车间或区域的防护设施，应分列。如空压站和冲压车间的噪声振动治理设施应分列。

表 B.21 应急救援设施汇总表

序号	应急设施名称	应急设施基本参数、数量	服务的车间或区域
1	报警装置		
2	冲淋、洗眼设施		
3	急救场所		
...	...		

注：服务于不同的车间或区域的应急设施，应分列。

表 B.22 提供的主要图纸要求

序号	图纸名称	要求
1	地理位置图	指北针
2	周边环境概况图	指北针
3	总平面布置图	指北针、图签、图框、比例、签名，能够显示新建建筑和原有建筑
4	车间和公用辅助设施用房的工艺设备平面布置图	指北针、图签、图框、比例、签名、设备编号
5	防护设施平面布置图	图签、图框、比例、签名。根据要求可拆分为数张，分别表示

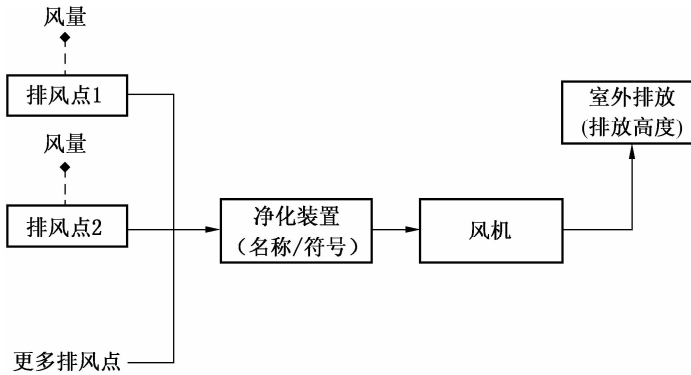


图 B.1 局部排风方框流程图

附录 C

(规范性附录)

职业病防护设施设计专篇格式要求

C.1 格式

职业病防护设施设计专篇主报告的章节可参照附录 A。

职业病防护设施设计专篇资料性附件的章节、项目编号可参照本标准 4.1~4.5。

C.1.1 封面

封面应注明报告编号、项目名称、设计单位名称、设计单位资质证书编号、编制日期等信息。应按附录 D 的格式填写。设计单位应盖公章。

C.1.2 封二

设计单位工程设计资质证书正本缩印件(A4 纸张横向打印,彩色)。

C.1.3 封三

申明,设计单位应盖公章、法人代表印章(法人代表签名)。应注明专篇签发人、负责人、审核人、校对、编写人、承担的专篇编制工作内容,应本人签名。应按附录 E 的格式填写。

C.1.4 封四

目录。目录应列出 3 级标题,目录两字采用小 3 黑体,目录文字采用小 4 仿宋 GB 2312,行距为固定值 25 磅,并给出对应页码,其中附表、附图、附件应列出名称。

C.1.5 正文

正文的格式内容和要求如下:

- a) 正文文字应统一使用 4 号仿宋 GB 2312,28 行/页,30 字/行;表格内文字应使用 5 号国标宋体,单倍行距;阿拉伯数字、英文字母应采用 Times New Rome 字体。
- b) 正文标题编号应采用阿拉伯数字 1,2,3,4,⋯,正文一般应采用 3 级标题,最多可列 4 级标题,如 1.1.1.1;相关段落偏多的,可用 a),b),c),d),⋯,表示;1 级标题采用 3 号仿宋 GB 2312 加粗,2~4 级标题采用 4 号仿宋 GB 2312 加粗。
- c) 正文图表标题应采用小 4 号国标宋体加粗,图表编号在 2 级标题框架内按顺序分别编号,如表 1.1-1、表 1.1-2、图 1.1-1、图 1.1-2 等,图的标题表示在图底部,表的标题表示在表头。
- d) 正文表格应尽量保证同一表格不分页,若不得不分页,则标题行应加以重复;表格内字体使用国标宋体 5 号,标题行应加粗。
- e) 正文各章之间应用分隔符断开,章节之间页码应连续。
- f) 页眉:正文设置页眉,包含:×××××公司×××××建设项目职业病防护设施设计专篇、专篇编号(国标宋体小 5,居左)。
- g) 页脚:×××××设计单位编制,页码(第×页 共××页),国标宋体小 5,居中。

C.1.6 附录

C.1.6.1 附表

标题应表示在附表和附件的上方。应设附件、附表目录。

C.1.6.2 附图

附图的格式内容和要求如下：

- a) 文件中插图和附图等图件应符合制图规范，文字清晰、图示直观。
- b) 除地理位置图、周边环境概况图之外，其他图纸均应有编制单位的设计图签、图框，并有至少 3 名设计及校审人员签名。
- c) 图纸所表现的主体内容应用粗线表示，其他用细线表示。如总图中的新建建筑用粗线表示，原有建筑用细线表示；工艺设备平面布置图，工艺设备用粗线表示，建筑用细线表示；防护设施平面布置图，防护设施用粗线表示，工艺、建筑等用细线表示。
- d) 多种防护设施在一张图中表示时，应有明确的图例。
- e) 总平面布置图的比例在确保文字清晰、图示直观的条件下，不得小于 1 : 1000；其他图纸在确保文字清晰、图示直观的条件下，不得小于 1 : 400。
- f) 工艺设备平面布置图上主要工艺设备应标注编号，并与表 B.1 的编号保持一致。
- g) 应设图纸目录。
- h) 按表 B.22 的要求提供图纸，其他图纸根据项目的特点酌情提供。

C.1.6.3 附件

附件应包括建设项目审批、核准、备案等立项文件，职业病危害预评价报告及其审核(备案)批复，项目设计文件等。

C.2 纸张、排版

报告内容应采用 A4 白色胶版纸(70 g 以上)；纵向排版，左边距 28 mm、右边距 20 mm、上边距 25 mm、下边距 20 mm。

C.3 装订顺序及要求

装订顺序及要求如下：

- a) 文本宜单面打印，也可双面打印。装订应按 A4 规格竖向胶装，不得活页装订或简易装订。
- b) 图纸应按比例要求打印，可另行装订。
- c) 职业病防护设施设计专篇的主报告和资料性附件应单独成册。
- d) 职业病防护设施设计专篇的主报告应按如下顺序装订：封面、封二，封三，封四、正文。
- e) 职业病防护设施设计专篇的资料性附件应按如下顺序装订：封面、封二，封三，封四、正文、附表、附件、附图。

附 录 D

(规范性附录)

职业病防护设施设计专篇封面格式

报告编号:(黑体,四号)

建设单位名称
建设项目名称
职业病防护设施设计专篇
(国标宋体,一号,加粗)

设计单位

年 月 日

(仿宋 GB 2312,三号)

附录 E

(规范性附录)

职业病防护设施设计专篇封三格式

声明(国标宋体,三号,加粗)

××××(设计单位名称)遵守国家有关法律、法规,在××××建设项目职业病防护设施设计过程中坚持先进性、针对性、可操作性的原则,并对所出具的《××××建设项目职业病防护设施设计专篇》承担法律责任。(国标宋体,四号)

设计单位:(加盖公章)

法人代表:(签名或盖章)

年 月 日

(仿宋 GB 2312,四号)

专篇设计人员情况表

姓名	技术职务	承担专篇 编制工作内容	签名
×××	×××××	项目负责人	
×××	×××××	专篇签发人	
×××	×××××	专篇审核人	
×××	×××××	专篇校对人	
×××	×××××	专篇编写人 (负责第×、×章)	
×××	×××××	专篇编写人 (负责第×、×章)	

(表格标题为仿宋 GB 2312,小三,加粗;表格内容为仿宋 GB 2312,小四,行间距为 1.0)