

中国工程建设协会标准

汽车工业绿色厂房评价标准

Assessment standard for Green factory building

of automobile industry

（征求意见稿）

2019年6月

目 录

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
3.1 一般规定	3
3.2 评价方法与等级划分.....	5
4 节地与可持续发展场地	8
4.1 控制项	8
4.2 节地.....	10
4.3 物流与交通运输	11
4.4 场地资源保护与再生.....	12
5 节能与能源利用	16
5.1 控制项	16
5.2 建筑与围护结构.....	17
5.3 设备系统节能.....	20
5.4 能源综合利用	24
6 节水与水资源利用	28
6.1 控制项	28
6.2 水资源利用.....	30
6.3 节水系统	34
6.4 节水器具与设备	37
7 节材与材料资源利用	40
7.1 控制项	40
7.2 节材设计	41
7.3 材料资源利用.....	43
8 室外环境与污染物控制	48
8.1 控制项	48
8.2 环境影响	50
8.3 水、气、固体污染物控制	52
8.4 室外噪声与振动控制.....	54
8.5 其他污染控制.....	56

9 室内环境与职业健康	58
9.1 控制项	58
9.2 室内环境	61
9.3 职业健康	64
10 运行管理	67
10.1 控制项.....	67
10.2 管理体系	68
10.3 技术管理	70
10.4 环境管理	72
11 技术进步与创新	75
11.1 一般规定	75
11.2 加分项.....	75
附录 A 绿色汽车厂房水资源利用指标的范围、计算和统计方法.....	80

1 总则

1.0.1 为贯彻国家绿色发展和建设资源节约型、环境友好型社会的方针政策，落实制造强国战略，执行国家对汽车工业建设的产业政策、装备政策、清洁生产、环境保护、节约资源、循环经济和安全健康等法律法规，推进汽车工业建筑的可持续发展，实现汽车工业建筑的绿色转型升级，规范汽车工业绿色厂房的评价工作，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建、迁建、恢复的汽车工业厂房和辅助生产建筑。

【条文说明】

汽车工业厂房包括内燃机汽车整车厂、新能源汽车整车厂、再制造工厂、汽车零部件、汽车发动机装配、新能源汽车三电车间、试制车间、生产性研发车间等。

辅助生产建筑，本标准主要是指间接服务于生产工艺需求而建造的各类建筑物。

非生产性和非辅助生产性建筑不在本标准评价范围内，应执行相关的评价标准。工厂内独立的办公科研建筑、生活服务建筑，以及培训教育建筑、文化娱乐建筑等，均为非生产性和非辅助生产性建筑。

1.0.3 汽车工业绿色厂房应遵循因地制宜的原则，结合项目所在地的气候、资源、自然环境、经济、文化等特点，根据建筑使用功能统筹考虑全寿命期内土地、能源、水、材料资源利用及环境保护、职业健康和运行管理等不同要求。

1.0.4 进行汽车工业绿色厂房评价时，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 汽车工业绿色厂房 green factory building of automobile industry

在全寿命期内，节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境、减少污染，提供健康、安全、适用和高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量汽车工业厂房。

2.0.3 单位产品能耗 energy consumption per unit product

统计期内产品综合能源消耗与合格产品总量的比值。

2.0.4 单位产品新鲜水消耗量 quantity of the Fresh water consume for unit product

统计期内新鲜水消耗量与合格产品产量的比值。

2.0.5 水重复利用率 water reuse rate

统计期内重复利用的水量与总用水量的比值。

2.0.6 单位产品废水产生量 quantity of industrial wastewater for unit product

统计期内废水产生量与合格产品产量的比值。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 汽车工业绿色厂房的评价应以单栋厂房、多栋厂房及辅助生产建筑为主要评价对象。评价单栋建筑时，凡涉及系统性、整体性的指标，应基于该栋建筑所属工程项目的总体进行评价。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价，包含主要生产厂房及其内的办公间和生活间；当进行全厂性评价时，建筑群中其他辅助生产建筑、各类动力站房建筑、实验检验车间、仓储类建筑也应进行评价。

贴建于厂房的全厂性办公楼，独立的办公科研建筑、生活服务建筑，以及培训教育建筑、文化娱乐建筑等其他非生产性和非辅助生产性建筑，都不在本标准的评价范围内。

本标准适用于新建汽车工业厂房，也适用于既有汽车工业厂房。

3.1.2 汽车工业绿色厂房的评价分为规划设计评价和全面评价。规划设计评价应在建筑工程施工图设计文件审查通过后进行，全面评价应在正常运行管理一年且产能达到设计规模的50%以上后进行。

【条文说明】

本标准按照规划和全面评价两个阶段进行评价，施工阶段应按相关标准进行评价，本标准不适用于施工阶段评价。

由于工厂在投产后，需要一定的时间才能达到设计规模，若评价时产能与设计规模相差巨大，致使单位产品的能耗、水资源利用等指标偏大而达不到要求。所以本标准要求全面评价阶段，参评厂房至少要正常运行一年，且产能达到设计规模的50%以上。

规划设计阶段申请评价的汽车厂房建筑，应已经明确工艺功能。对于工艺尚未明确、能耗和水资源利用指标暂无法判定，或环境影响无法评估的项目，不得申报汽车工业绿色厂房建筑。

3.1.3 各种污染物排放指标应符合国家现行有关标准的规定。建设项目投产前，应向有核发权的生态环境主管部门申请并取得排污许可证。建设项目投产后，应按照排污许可证的规定排放污染物。

【条文说明】

根据《中华人民共和国环境保护法》的要求，企事业单位必须采取有效措施，防治在生产、建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁辐射波等对环境的污染和危害。此外，还应满足其他国家、行业和地方对污染物排放标准的规定，如《清洁生产标准汽车制造业（涂装）》HJ/T 293，这是对生产企业的基本要求。

3.1.4 贯彻清洁生产原则，建设项目应优先采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备；对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用，污染防治优先采用国家推荐的污染防治可行技术；严禁使用国家明令淘汰的工艺、设备和材料。

【条文说明】

建筑材料营造的建筑环境，是人员长期驻留或接触的环境。建筑材料发展迅速，许多新型建材也不断被开发出来，但其中多数都借助于结合剂、胶黏剂、发泡剂、催化剂、稳定剂等化学添加剂，这些制剂含有挥发性物质，可向室内环境释放大量的氨、氯化氢、甲醛、氯乙烯、苯类、酚类和醚类，乃至射线等毒害物质，这些对于生产环境和辅助生产环境中人员的身体健康来说都会产生影响，超标排放则会产生严重的危害。

关于各类建筑材料应满足的技术要求和性能参数，国家制订了《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》等多项建筑材料有害物质限量的标准，绿色工业建筑选用的建筑材料中有害物质含量必须符合这些国家标准。

国家政府部门陆续公布了《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》，对违反国家法律法规、生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重、原材料和能源消耗高的落后生产能力、工艺和产品，坚决予以淘汰，凡是列入该目录的项目一律不得进口、新上、转移、生产。有任何一项属于淘汰目录的生产企业及其厂房建筑不能参与本标准评价。

3.1.5 申请评价方应进行建筑全寿命期的技术和经济分析，合理确定建筑规模，选用适当的建筑技术、设备和材料，对规划、设计、施工、运行阶段进行全过程控制，并提交相应分析、测试报告和相关文件。

【条文说明】

绿色建筑注重全寿命周期内能源资源节约与环境保护性能，申请评价方应对建筑全寿命周期内各个阶段进行控制，综合考虑性能、安全、耐久、经济、美观等因素，优化建筑技术、设备和材料选用，综合评估建筑规模、建筑技术

与投资之间的总体平衡，并按本标准的要求提交相应分析、测试报告和相关文件。

3.1.6 评价机构应按本标准的有关要求，对申请评价方提交的报告、文件进行审查，出具评价报告，确定等级。对申请全面评价的建筑，尚应进行现场考察。

【条文说明】

绿色工业厂房评审应按照本标准有关要求，审查申请评价方提交的报告、文档，并在评价报告中确定等级。对于申请全面评价的建筑，评价机构还应组织现场考察，进一步审核规划设计要求的落实情况以及建筑的实际性能和运行效果。

3.2 评价方法与等级划分

3.2.1 汽车工业绿色厂房的评价指标体系由节地与可持续发展场地、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室外环境与污染物控制、室内环境与职业健康、运行管理 7 类指标组成。每类指标均包含控制项和评分项。评价指标体系还统一设置加分项。

【条文说明】

根据工业建筑的特点，以节地与可持续发展场地、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室外环境与污染物控制、室内环境与职业健康、运行管理为目标，建立汽车工业绿色厂房评价标准体系，并特别为鼓励技术进步和创新设置加分项。

3.2.2 规划设计评价时，不对运行管理指标进行评价，但可预评相关条文。全面评价应包括 7 类指标。

【条文说明】

规划设计评价的对象是图纸和方案，还未涉及运营管理，所以不对运营管理进行评价。但是，运营管理的部分措施若能提前考虑，并在设计阶段时预评，将有助于达到节约资源和保护环境的目的。全面评价是最终结果的评价，检验绿色厂房投入使用后是否真正达到了切实的效果，应对全部指标进行评价。

3.2.3 控制项的评定结果为满足或不满足；评分项和加分项的评定结果为分值。

【条文说明】

控制项必须满足。评分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分，得分时根据需要对具体评分子项确定得分值，或根据具体达标程度确定得分值。加分项的评价，依据评价条文的规定确定得分或不得分。

本标准中评分项的赋分主要有以下几种方式：

1. 一条条文评判一类性能或技术指标，且不需要根据达标情况不同赋以不同分值时，赋以一个固定分值，该评分项的得分为 0 分或固定分值，在条文主干部分表述为“评价分值为某分”，如第 4.2.1 条；

2. 一条条文评判一类性能或技术指标，需要根据达标情况不同赋以不同分值时，在条文主干部分表述为“评价总分值为某分”，同时将不同得分值表述为“得某分”的形式，且从低分到高分排列，如第 6.2.4 条；递进的档次特别多或者评分特别复杂的，则采用列表的形式表达，在条文主干部分表述为“按某表的规则评分”，如第 5.2.1 条；

3. 一条条文评判一类性能或技术指标，但需要针对不同类型或特点分别评判时，针对各种类型或特点按款或项分别赋以分值，各款或项得分均等于该条得分，在条文主干部分表述为“按下列规则评分”，如第 5.2.4 条；

4. 一条条文评判多个技术指标，将多个技术指标的评判以款或项的形式表达，并按款或项赋以分值，该条得分为各款或项得分之和，在条文主干部分表述为“按下列规则分别评分并累计”，如第 5.3.3 条；

5. 一条条文评判多个技术指标，其中某技术指标需要根据达标情况不同赋以不同分值时，首先按多个技术指标的评判以款或项的形式表达并按款或项赋以分值，然后考虑达标程度不同对其中部分技术指标采用递进赋分方式。如第 8.2.3 条。

本标准中评分项和加分项条文主干部分给出了该条文的“评价分值”或“评价总分值”，是该条可能得到的最高分值。各评价条文的分值，经广泛征求意见和试评价后综合调整确定。

3.2.4 评价指标体系 7 类指标总分均为 100 分。7 类指标各自的评分项得分 Q1、Q2、Q3、Q4、Q5、Q6、Q7 按参评建筑该类指标的评分项实际得分除以适用于该建筑的评分项总分值再乘以 100 分计算。

【条文说明】

具体的参评厂房，他们在功能、所处地域的气候、环境、资源等方面客观上存在差异，对不适用的评分项条文不予评定。这样，适用于各参评厂房的评分项条文数量和总分值可能不一样。对此，计算参评建筑某类指标评分项的实

际得分与适用于参评厂房的评分项总分值的比率，反映参评厂房实际采用的“绿色措施”和（或）效果，占理论上可以采用的全部“绿色措施”和（或）效果的相对得分率。

3.2.5 加分项的附加得分 Q_8 按本标准第 11 章的有关规定确定。

3.2.6 汽车工业绿色厂房评价的总得分按下式进行计算，其中评价指标体系 7 类指标评分项的权重 $\omega_1 \sim \omega_7$ 按表 3.2.7 取值。

$$\Sigma Q = \omega_1 Q_1 + \omega_2 Q_2 + \omega_3 Q_3 + \omega_4 Q_4 + \omega_5 Q_5 + \omega_6 Q_6 + \omega_7 Q_7 + Q_8 \quad (3.2.7)$$

表 3.2.7 汽车工业绿色厂房各类评价指标的权重（%）

	节地与可持续发展 场地	节能与能源利用	节水与水资源利用	节材与材料资源利用	室外环境与污染物控制	室内环境与职业健康	运行管理
规划设计评价	14	28	20	12	14	12	-
全面评价	12	26	19	10	12	11	10

3.2.7 汽车工业绿色厂房分为一星级、二星级、三星级 3 个等级。3 个等级的汽车工业绿色厂房均应满足本标准所有控制项的要求，当汽车工业绿色厂房总得分分别达到 40 分、55 分、70 分时，汽车工业绿色厂房等级分别为一星级、二星级、三星级。

【条文说明】

根据我国汽车行业建筑发展水平，参考《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 和《绿色工业建筑评价标准》GB/T 50878，确定三个等级的分值要求。

4 节地与可持续发展场地

4.1 控制项

4.1.1 项目选址应符合所在地城乡规划，且应符合工业项目建设用地控制指标的要求。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

项目建设类别应与项目选址的用地性质相匹配，应符合土地利用规划和相关城市规划要求。建设项目的技术经济指标应符合国家对工业项目建设用地控制指标，包括项目投资强度、容积率、建筑系数、行政办公及生活服务设施用地面积所占比重、绿地率等。建设项目对所在城市的产业经济结构、对当地社会的制约与发展的主要目标已经论证，并得到当地政府的审查批准。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅项目建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设项目立项批复、可行性研究报告及批复；全面评价查阅项目建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设项目立项批复、可行性研究报告及批复，并现场核实。

4.1.2 建设场地不得选择在基本农田及国家级、省级批准的各类保护区、限制和禁止建设区。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

基本农田是国家粮食安全的重要因素，不得占用。

国家级、省级批准的各类保护区属于限制开发区域，必须优先保护。保护区主要有：生态功能保护区、水源保护区、历史文物古迹保护区、文化及自然遗产保护区、风景名胜区、矿产资源保护区等。

国家级、省级批准的限制和禁止建设区主要有：机场净空保护区；雷达导航、电台通讯、电视转播；天文、气象、地震观察设施；军事设施等区域，以及国家和地方规定的其他各类保护区。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅项目环境影响评价报告书（表）及批复、场地原始地形图和总平面图等；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、场地原始地形图和竣工图及设计说明等，并现场核实。

4.1.3 建设场地应符合现行国家有关标准的规定，并未选择在下列区域：

- 1 发震断层和抗震设防烈度为9度及高于9度的地震区；
- 2 有泥石流、流沙、严重滑坡、溶洞等直接危害的地段；
- 3 采矿塌落（错动）区地表界限内；
- 4 有火灾危险的地区或爆炸危险的范围；
- 5 爆破危险区界限内；
- 6 坝或堤决溃后可能淹没的地区；
- 7 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；
- 8 受海啸或湖涌危害的地区等地质恶劣地区。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

为保障建设项目的安全，应确保对场地中的不利地段，或潜在危险源采取必要的避让、防护或控制、治理等措施提出要求。建设场地与各类危险源的距离应满足相应危险源的安全防护距离等控制要求，对场地中存在的有毒有害物质应采取有效的治理与防护措施进行无害化处理，确保符合防洪、抗震等各项安全标准。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅项目环境影响评价报告书（表）及批复、场地原始地形图、地质勘查报告及批复、相关检测或论证报告等；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、场地原始地形图、地质勘查报告及批复，并现场核实。

4.1.4 建设场地应临近公路、铁路、码头或空港，生产原料、废料与产品仓储物流采用社会综合运输体系。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

工业建设项目需要大量的外部运输，建设场地靠近公路、铁路、码头等设施，可将企业的外部运输纳入社会综合运输体系，便于形成合理的运距和运向。同时运输资源的共享利用，更会减少资源消耗和污染物的排放。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅项目区位图（标明与铁路、高速公路、机场、港口的距离）、企业运输方案或说明材料、总平面图等；全面评价查阅项目区位图（标明与铁路、高速公路、机场、港口的距离）、包括企业运输管理制度文件、企业与外部运输关联的组织记录等，并现场核实。

4.2 节地

4.2.1 建设场地近期与远期发展结合，总体统一规划，分期实施，动态管理，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

工业生产形成规模，往往需要随市场需求适时调整，多次建设，建设项目实行总体规划，动态管理，可实现近期建设与远期发展的结合，适应市场需求的变化。分期建设的项目指可行性研究报告中明确规定的分期建设项目，其总平面布局应统筹安排，综合考虑近期、远期工程在生产工艺、运输、公用站房等方面的要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅可行性研究报告及批复、总平面图等；全面评价查阅可行性研究报告及批复、总平面竣工图及设计说明等，并现场核实。

4.2.2 合理提高场地利用系数，评价总分为 13 分，并按下列规则评分并累计：

- 1) 主要站房集中设置，得 3 分。
- 2) 采用架空或地埋综合管廊，得 5 分；
- 3) 整合零散空间，设置联合厂房，兼容多种功能，得 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

统一规划公用设施（如变配电所、水泵房、锅炉房、污水和中水处理设施，地上、地下共用管廊和管沟槽等等），集中设置主要站房，采用联合厂房，可达到资源共享，降低能源损耗，减少重复建设，有效提高建设场地的利用效率。

此外，公用管线采用架空或地埋综合管廊，能有效降低管线泄漏所造成的土地污染风险。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅总平面图、工艺设计图纸等；全面评价查阅总平面竣工图及设计说明、工艺设计竣工图及设计说明等，并现场核实。

4.2.3 充分利用地上和地下空间，评价总分为 12 分，并按下列规则评分并累计：

- 1) 多层建筑的面积比例达到 50%，得 6 分；
- 2) 采用地下建筑，得 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

在满足生产工艺的前提下，采用多种建筑形式，充分开发利用地下、地上空间，促进土地资源的节约与集约使用。多层建筑指非单层建筑。多层建筑面积比例计算的分母为厂房及辅助生产建筑的面积之和。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅相关设计文件；全面评价查阅相关竣工图及设计说明，并现场核实。

4.3 物流与交通运输

4.3.1 物流运输与交通组织合理，资源消耗少，评价总分为 15 分，并按下列规则评分并累计：

- 1) 人车分流，运输繁忙的物流线路应避免平面交叉，得 4 分；
- 2) 物流仓储利用立体高架方式和信息化管理，得 6 分；
- 3) 车间内采用环保节能型物流运输设备与车辆，且具备提供补充能源的配套设施，得 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

合理的总图布局可以有效组织厂内物流及人流交通，可形成高效、安全的运输系统，避免或减少高频次运输道路上物流路线的交叉，减少物流运输的能耗和污染物的排放量，方便经营管理及维修。

立体高架仓库一般是指采用几层、十几层乃至几十层高的货架储存单元货物，用相应的物料搬运设备进行货物入库和出库作业的仓库。信息化管理是指以现代信息技术和信息资源为支撑的管理方式。物流仓储采用立体高架方式和计算机管理，可以达到节约场地资源的目的。

采用环保节能型的物流运输设备和运输车辆，同时设置补充能源的配套设施，可起到显著的节能减排效果。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅原始地形图、总平面图（标明废料场、堆场位置）、土壤检测报告、物流专项设计资料等；全面评价查阅企业内部实际运输的组织、方式、装备等记录，总平面竣工图及设计说明、物流专项设计资料等，并现场核实。

4.3.2 有利于员工通勤的交通服务，评价总分为 14 分，并按下列规则评分并累计：

- 1) 场地人行出入口步行距离 800m 范围内设有 1 条及以上路线的公共交通站点（含公共汽车站和轨道交通站），得 3 分；
- 2) 配置满足不少于 50% 的员工上下班的交通班车，得 5 分；
- 3) 按不少于停车位总数的 15% 配备新能源汽车动力设施，得 3 分。
- 4) 满足不少于 10% 的员工需求的自行车停车设施，且位置合理、方便出入，具有遮阳防雨措施，得 3 分；

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

鼓励采用公共交通和绿色交通工具。能够缓解城市交通的拥挤，降低交通能耗，减少场地内的交通用地。因此，为便于选择公共交通出行，应重视场地与公共交通站点的便捷联系，合理设置出入口。

为提供必要的交通保障，企业应配置满足大部分员工上下班的交通班车（包括租赁）及其停车场、站点，为少数员工配置机动车与非机动车停放场地，并设置新能源汽车的动力设施。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅总平面图、员工交通方案、公共交通规划等；全面评价查阅总平面竣工图及设计说明、通勤车配置及使用情况说明，并现场核实。

4.4 场地资源保护与再生

4.4.1 建设场地满足工业生产的要求，且不影响周边环境质量，场地内设有废弃物分类、回收或处理的专用设施和场所，评价分值为 8 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车行业生产时主要产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等有害物质，必须采取相应的防治措施，保证建设场地及其周边环境质量满足国家及地方现行有关标准的规定。

废气的治理措施，包括净化、排放、监测等，并说明废气（如颗粒物、氮氧化物、二甲苯等）的治理工艺和预期效果。

废水的处理措施，包括磷化废水、钝化废水、涂装废液、涂装废水、混合污水、污泥等处理，并说明废水的处理工艺流程和预期效果。

噪声的治理措施，包括隔声、减震、消声等，并说明噪声控制的措施和预期效果。

固体废弃物的治理措施，包括综合利用、临时储存、焚烧、填埋、委托第三方处理处置等，并说明主要废弃物（如金属废料、漆渣、废电池、废辅料等）的处理工艺和预期效果。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书（表）及批复、项目“三同时”相关文件、主要污染源及污染物治理方案等；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、生产过程中产生污染物的有关记录、项目“三同时”相关验收文件及检测报告，并现场核实。

4.4.2 合理利用或改造地形地貌，保护名木古树、保留可利用的植被和适于绿化种植的表层土资源，不破坏场地和周边原有水系的关系，合理确定的场地标高和建设场地土石方量，评价分值为6分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

古树名木根据树龄分为国家一、二、三级，百年以上即为古树；国家级名木不受年龄限制，不分级；名木古树可根据地方园林局提供资料确定，其保护措施可参考所在地区《名木古树保护条例》。

表层土含有丰富的有机质、矿物质和微量元素，适合植物和微生物的生长，场地表层土的保护和回收利用是土壤资源保护、维持生物多样性的重要方法之一。场地土方开挖时，应将适于种植的表层土壤集中堆放，并于场地平整后返还作绿地表层。

场地建设应尽可能保留场地内可资利用的树木、植被、水塘、洼地、水系，临水建筑不应破坏与周边原有水系的关系。

综合考虑场地地质、功能、施工、经济等多种因素，合理确定场地设计标高及整厂区土（石）方量。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅原始地形图、总平面图及设计说明、土方量计算书、生态保护和补偿计划等；全面评价查阅原始地形图、总平面竣工图及设计说明、土方量计算书，并现场核实。

4.4.3 充分利用场地空间，合理规划地表和屋面雨水径流，因地制宜设置雨水基础设施，有效控制场地雨水外排总量，评价总分值为 14 分，并按下列规则评分并累计：

1) 下凹式绿地、雨水花园等有雨水调蓄功能的绿地和水体的面积之和占绿地面积的比例达到 30%，得 2 分；比例达到 50%，得 4 分；

2) 合理衔接和引导不少于 50%的屋面和道路雨水进入地面生态设施，并采取相应的径流污染控制措施，得 5 分；

3) 人行区域、小汽车停车场硬质铺装地面中透水铺装面积的比例达到 20%，得 5 分；

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

场地开发应遵循低影响开发原则，合理利用场地空间，因地制宜，设置绿色雨水基础设施，尽可能实现自然积存、自然渗透、自然净化的海绵型场地。

绿色雨水基础设施能以自然地方式控制城市雨水径流、控制径流污染，缓解城市洪涝灾害，包括了下凹式绿地、雨水花园、植草沟、雨水桶、透水铺装、多功能调蓄设施等。

屋面雨水和道路雨水是场地雨水径流的重要源头，通过有序的引导、有效的收集，可从源头控制雨水径流。大屋面不作此要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅总平面图、给排水专业施工图及设计说明、总图专业施工图及设计说明；全面评价查阅总平面竣工图及设计说明、给排水专业施工图及设计说明、总图专业竣工图及设计说明，并现场核实。

4.4.4 合理设置绿化用地，科学配置绿化植物，评价总分值为 12 分，并按下列规则评分并累计：

1) 绿地率符合现行国家标准《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137、国家国土部门以及地方有关绿地率的规定，得 3 分；

2) 种植适应当地气候和土壤条件的植物，采用乔、灌、草结合的复层绿化，种植区域覆土深度和排水能力满足植物生长需求，得 3 分；

3) 采用垂直绿化、屋顶绿化等方式，屋顶绿化比例不少于可绿化屋面的 30%，得 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

原国土资源部发布的《工业项目建设用地控制指标》，对绿地率进行了规定，要求工业企业内部不得安排绿地，但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%。预留用地优先地面绿化，预留用地的绿地率应不小于 80%。

工业企业内部绿地较少，以乔木为主，合理搭配灌木、草坪，能够有效提高绿地的空间利用率、增加绿量，使有限的绿地发挥更大的生态效益和景观效益。并鼓励进行屋顶绿化和墙面垂直绿化，机能增加绿化面积，又可以改善屋顶和墙壁的保温隔热效果，还可以有效截留雨水。

可绿化屋面不含钢结构屋面、坡屋面及放置设备的屋面等，垂直绿化不做比例要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅总平面施工图及设计说明、景观专业施工图及设计说明；全面评价查阅总平面竣工图及设计说明、景观专业设计竣工图及设计说明，并现场核实。

5 节能与能源利用

5.1 控制项

5.1.1 围护结构热工性能应符合《工业建筑节能设计统一标准》GB51245 的规定。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

围护结构的热工性能对工业建筑的节能降耗和生产使用功能具有重要影响，国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB51245 对一类工业建筑和二类工业建筑的围护结构热工性能做了详细的规定，设计时均应根据工业建筑的类型，选择适宜的围护结构材料，以满足上述标准节能要求。本条重点要求屋面、外墙、外窗、屋顶透光部分的传热系数和外窗、屋顶透光部分的太阳得热系数。对于二类工业建筑的围护结构热工性能，应达到《工业建筑节能设计统一标准》GB51245 中的围护结构传热系数推荐值的要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图、热工计算书等；全面评价查阅外墙、屋面保温材料性能检验报告、外窗传热系数检验报告、建筑专业竣工图、热工计算书，并现场核实。

5.1.2 在满足照度的情况下，照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的现行值。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车工业厂房中不同类型的车间对其照明功率密度有不同的设计要求，在设计时，应根据其生产对照度的不同要求，在满足照度、眩光限制和配光要求的条件下，优先采用高效光源、灯具和镇流器，以保证照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的现行值。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅电气专业施工图及设计说明、照明计算书；全面评价查阅电气专业竣工图及设计说明、照明计算书，并现场核实。

5.1.3 应按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB17167 设置各种用能的计量设备或装置，进行用能的分区、分类和分项计量。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

设置各种用能计量装置，如电力、燃料、蒸汽、热水等，对能源消耗状况实行监测，是能耗管理和节约能源的基础。

为了更加详细的记录各种设备的能源消耗，便于考核和分析，除分区计量外，新建、改建和扩建的汽车工业厂房各种用途的能耗均应进行独立的分类和分项计量。例如，在按车间计量的基础上，对车间内的工艺设备、照明、空调、采暖、通风除尘等分别计量，对大功率设备应按规定单独计量。有条件的单位宜采用远程自动计量记录系统，并能够对系统和设备的效率进行分析评价。

节能监测、能源计量器具配备和管理、能耗计算应分别执行现行国家标准《节能监测技术通则》GB/T 15316、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167、《综合能耗计算通则》GB/T 2589 等的规定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通、动力和电气专业施工图及设计说明；全面评价查阅暖通、动力和电气专业竣工图及设计说明，能耗分区和分项计量记录，并现场核实。

5.2 建筑与围护结构

5.2.1 设置供暖系统的厂房，外门应设置防止冷风侵入的措施，评价总分为 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

对于冬季设有供暖系统的厂房，外门由于生产需要频繁开启，会造成室外冷空气大量进入室内，导致供暖能耗增加。厂房外门应采用防寒保温门或隔热门，同时可通过设置感应门、门斗、热风幕或其他有效措施，减少厂房生产时的冷风渗透。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业平面图；全面评价查阅建筑专业竣工图，并现场核实。

5.2.2 涂装车间的外门窗的气密性等级不低于 6 级，评价分值为 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

涂装车间对空气温湿度和洁净度均有要求，外窗气密性差或者开启方式不当会增加室内外的热湿交换，增加室内的热湿（冷）负荷。根据涂装车间特殊要求，本条要求外门窗气密性不低于《建筑外门窗气密水密抗风压性能分级及检测方法》GB 7106 规定的 6 级。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图及设计说明；全面评价查阅建筑专业竣工图及设计说明、外门窗气密性检验报告，并现场核实。

5.2.3 没有特殊工艺要求的厂房，充分利用自然通风消除建筑余热，评价总分为 8 分，并按表 5.2.1 的规则评分：

表 5.2.1 车间自然通风评分规则

换气次数 n	得分
$0.8 \leq n < 1.0$	4
$1.0 \leq n < 1.5$	6
$n \geq 1.5$	8

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

工业厂房利用自然通风消除建筑余热、余湿，可大量节约机械通风和空调系统能耗。自然通风设计应结合项目所在地室外风环境条件，以及工业厂房建筑形态，合理设置外窗位置、尺寸等。冲压、焊接、总装等车间厂房，内区面积较大，空间高度较高，较难实现很大的自然通风换气次数，可合理设置进、排风口位置，形成有效的、有组织的自然通风。

在确定自然通风方式时，可结合 CFD 或多区域网络法进行自然通风效果的模拟分析计算，以便指导厂房进、排风口的设计。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图及设计说明、计算分析报告等；全面评价查阅建筑专业竣工图及设计说明、现场效果测试结果或核查报告，并现场核实。

5.2.4 厂房屋顶设有隔热措施，评价分值为 3 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。严寒地区不参评。

汽车工业厂房往往具有较大的屋面面积，散热量小于 $23\text{W}/\text{m}^2$ 的冷车间，夏季经围护结构传入的热量，占传入车间总热量的 85% 以上，其中经屋面传热的热量又占很大比例，以至造成屋面内表面温度过高，形成屋顶对工作区的热辐射，引起厂房内热环境差，甚至会影响工艺设备和材料的使用寿命。为了减少太阳辐射得热，当屋顶距地面平均高度小于或等于 8m 时，应采用屋顶隔热措施。

工业厂房屋面保温隔热措施可采用通风屋面，也可以采用浅色屋面、热反射型涂层、屋顶绿化、屋面遮阳装置等措施，均可以较好地减少太阳得热进入室内。

当采用浅色屋面时，屋面的太阳辐射反射系数不应小于 0.4，并应避免眩光污染。当屋面敷设太阳能光伏板时，在发电的同时，同时起到了屋顶的隔热作用。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图及设计说明等；全面评价查阅建筑专业竣工图及设计说明、检验报告等，并现场核实。

5.2.5 围护结构热工性能指标优于《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的规定，评价总分为 8 分，并按下列规则评分：

1 围护结构热工性能比《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的规定提高幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 8 分；

2 全年累计能耗降低幅度达到 5%，得 5 分；达到 10%，得 8 分。

【条文说明】

本条适用于一类工业建筑的汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

一类工业建筑的环境控制及能耗方式为供暖、空调，其节能设计原则为通过围护结构保温和供暖系统节能设计，降低冬季供暖能耗；通过围护结构隔热和空调系统节能设计，降低夏季空调能耗。《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245-2017 中，详细规定了不同气候分区的一类工业的围护结构传热系数限值要求，本条对优于标准要求的热工性能指标进行评分。

对于第 1 款，要求屋面、外墙、外窗、屋顶透光部分的传热系数 K 值进一步降低。对于第 2 款，需要根据《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245-2017 中第 4.4 节要求，采用工业建筑围护结构热工性能权衡判断的方法，根据汽车工业厂房的全年累计能耗降低幅度评分。

对于温和地区和二类工业建筑汽车厂房，由于建筑围护结构热工性能对建筑能耗影响不大，本条不参评。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图、热工计算书等；全面评价查阅外墙、屋面保温材料性能检验报告、外窗传热系数检验报告、建筑专业竣工图、热工计算书，并现场核实。

5.3 设备系统节能

5.3.1 供暖空调系统的冷、热源机组能效比优于现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求，评价分值为 8 分，根据能效指标优化幅度按表 5.3.1 的要求得分。

表 5.3.1 冷、热源机组能效指标比现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的规定提高或降低幅度

机组类型		能效指标	提高或降低幅度	
电机驱动的蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组		制冷性能系数（COP）	提高 6%	提高 12%
水冷冷水机组		综合部分负荷性能系数（IPLV）	提高 6%	提高 12%
空调冷源		综合制冷性能系数（SCOP）	提高 3%	提高 6%
溴化锂吸收式冷水机组		性能参数限值	提高 6%	提高 12%
单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比（EER）	降低 6%	提高 12%
多联式空调（热泵）机组		制冷综合性能系数（IPLV(C)）	提高 8%	提高 16%
锅炉	燃煤	热效率	提高 3 个百分点	提高 6 个百分点
	燃油燃气	热效率	提高 2 个百分点	提高 4 个百分点
分体空调器		能效等级	二级	一级
得分			5 分	8 分

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。未设置采暖空调冷热源的汽车工业厂房不参评。

工业厂房空调冷热源设备能效选择，对于运行能耗具有较大的影响，在设计时，应优先选择能效高的设备，根据选用设备类型的不同，对照表 5.3.1 进行得分，只有所有涉及的设备均达到要求时方可得分。本条要求的设备能效均为名义工况下的设备能效。对于集中冷热源站房由第三方投资运营的项目，不对其设备能效进行要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通、动力专业施工图及设计说明；全面评价查阅暖通、动力专业竣工图及设计说明、产品检验报告，并现场核实。

5.3.2 空调系统采用冷却塔直接供冷、全空气系统全新风运行或可调新风比运行、应用地道风等天然冷源，评价分值为3分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。未设置空调系统的厂房不参评。

设有空调的厂房，应根据厂房工艺生产需要和室内外气象参数等因素进行选择天然冷源的利用方式：

1 采用“冷却塔直接供冷”：有条件且工艺生产允许时，可借助冷却塔和换热器，利用室外的低温空气进行自然冷却，给空调的末端设备提供冷冻水等。

2 空调系统采用全新风运行或可调新风比运行等：空调系统设计时，不仅要考虑设计工况，而且还应顾及空调系统全年的运行模式。在一定的室内外气象条件下并能满足工艺生产要求时，空调系统采用全新风或可调新风比运行，可有效地改善空调区域内的空气品质，大量节约空气处理所需消耗的能量；

3 运用地道风：有条件且工艺生产（特别是卫生）许可时，运用地道风进行温度的调节是一项节能措施。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通专业施工图及设计说明；全面评价查阅暖通专业竣工图及设计说明，并现场核实。

5.3.3 根据厂房工艺和人员需要，合理设置供暖空调及通风系统，评价总分为9分，并按下列规则评分并累计：

1 高大厂房空调系统采用分层空调或工位送风，得3分；

2 采用局部供暖，得3分；

3 采用局部通风系统，得3分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车工业一般都是高大车间，设置全面供暖空调系统会造成较大的能源浪费，一般在设计时，常采用置换分层空调或工位送风的空调系统形式，直接把空调送风口引入到工作区，避免把风送到不需要的区域，造成能源浪费。

对于集中供暖区的汽车工业厂房，当工艺对室内温度无特殊要求，且每名工人占用的建筑面积超过100 m²时，不宜采用全面供暖系统，可在固定工作地点设置局部供暖，工作地点不固定时，可设置取暖室。此外，对于热源集中在上部的高大厂房，当下部工作区有供暖需求时，可采用通风机将上部热空气送至下部工作区。

对于由集中热源、集中污染源或操作岗位固定的工业厂房，可采用局部通风系统，如在集中热源或集中污染源上部设置局部排风罩、采用吹吸式通风系统等。

供暖空调通风系统可采用计算机模拟进行优化设计，利用 CFD 手段分析室内温湿度、风速、颗粒物等分布情况，优化供暖空调通风系统末端及风口布置。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通专业施工图及设计说明、计算分析报告；全面评价查阅暖通专业竣工图及设计说明、计算分析报告，并现场核实。

5.3.4 选用发光效率高、寿命长的光源和高效率灯具及镇流器；在满足照度的情况下，照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的目标值，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

在满足显色性和使用效果的前提下，应选用发光效率高、寿命长的光源、高效率灯具与高效标准的镇流器。如：LED 光源、无极灯、高反射率灯具、高功率因数的电子镇流器、采用直接照明方式等，以节省照明能耗。

鼓励采用计算机模拟照明设计方法，确定照明灯具的分布和功率，使得在满足使用要求的前提下，照明功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的目标值，使其照明系统设计更加经济合理。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅电气专业施工图及设计说明、计算书；全面评价查阅电气专业竣工图及设计说明、计算书，并现场核实。

5.3.5 采用分区分组照明控制系统或智能照明控制系统，评价分值为 4 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车工业厂房一般为单层高大厂房，可以通过设置屋顶采光带的形式，充分利用自然采光，把自然采光和室内照明结合起来，通过分区分组控制室内照明的使用，也可以设置智能照明控制系统，根据自然采光的强弱，来相应开启室内照明，已达到节约电耗的目的。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅电气专业施工图及设计说明；全面评价查阅电气专业竣工图及设计说明，并现场核实。

5.3.6 采用节能型电气设备，评价总分为 9 分，并按下列规则评分并累计：

1 电力变压器效率达到现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB 24790 规定的 2 级及以上能效等级，得 2 分；

2 配电变压器能效限定值达到现行国家标准《三相配电变压器能效限定值及节能评价》GB 20052 的规定，得 2 分；

3 电力系统的电压偏差、三相电压不平衡指标均符合国家现行有关标准的规定，得 2 分；

4 电力谐波治理符合国家现行有关标准规定的限值和允许值，得 2 分；

5 用电系统的功率因数优于国家现行有关标准和规定的限定值，得 1 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

2017 年，国家发改委等六部委联合发布的《电力需求侧管理办法（修订版）》（发改运行规[2017]1690 号）进一步鼓励用户采用节能技术产品，优化用电方式，并积极开展需求侧管理和能效管理。本条第 1 款要求所有电力变压器效率达到现行国家标准《电力变压器能效限定值及能效等级》GB24790 规定的 2 级及以上能效等级。第 2 款要求所有配电变压器满足现行标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052 规定的 2 级及以上能效要求。

作为用电企业，应在配电系统设计时，尽量使三相负荷分配平衡，其负荷平衡计算及电压偏差计算应符合《电能质量三相电压不平衡》GB/T 15543 和《电能质量供电电压允许偏差》GB/T12325 要求。

国发〔2008〕23 号文件规定：“变压器总容量在 100 千伏安以上的高电压等级用电企业的功率因数要达到 0.95 以上，其他用电企业的功率因数要达到 0.9 以上”，通常采用的技术措施是：1) 选择功率因数高的用电设备；2) 对于电动机等感性负载或他功率因数较低的用电设备，采用就地补偿方式，采用电容器等功率补偿设备进行单机功率因数补偿；3) 对于全厂感性负载用电负荷较大的工业建筑，应在供配电室采用集中式功率补偿设备，使全厂电力系统的功率因数达到国家相应标准。

电力谐波治理是针对工厂内产生电力谐波较多的设备，如交直流换流设备（如 UPS、变频器）、电弧炉、铁芯设备、照明设备等非线性电气设备，需要采用适当的技术措施以消除或减少谐波对电力设备和电网的干扰影响，此项应在申报文件中单独进行说明。对于一般性生产企业，只需要注意选择产生电力谐波较小的设备，或在功率补偿等设备中具有谐波过滤功能即可。如果设计中选

择了可能产生较多谐波的设备，应采取适当的滤波系统，以避免谐波对厂内设备及电网造成危害。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅电气专业施工图及设计说明；全面评价查阅电气专业竣工图及设计说明，主要产品检验报告或产品说明书，并现场核实。

5.3.7 空气压缩机能效等级达到现行国家《标准容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》GB19153 节能评价要求，评价分值为 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。未设置空气压缩机的厂房不参评。

汽车工业厂房由于生产工艺需要，往往设置空气压缩机，空气压缩机能耗较高，本条要求采用节能空压机，达到现行国家《标准容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》GB19153 节能评价要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通、动力专业施工图及设计说明；全面评价查阅暖通、动力专业竣工图及设计说明、产品检验报告或产品说明书，并现场核实。

5.4 能源综合利用

5.4.1 汽车生产企业通过节能技术改造和加强节能管理，整车单位产品能耗达到表 5.4.1 的限额要求，评价分值为 8 分。

表 5.4.1 单位产品能源消耗限额

生产车辆类别	单位产品能源消耗限额
普通轿车及普通运动型乘用车	≤135.0kg 标准煤/辆
高级轿车及高级运动型乘用车	≤300.0kg 标准煤/辆
中、重型载货汽车	≤580.0kg 标准煤/辆
其他车型	达到行业先进值

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。非整车生产企业，不参评。

在工业体系中，汽车工业是我国国民经济的支柱产业之一，汽车行业的企业主要分为整车制造企业和生产毛坯、零部件、改装车、摩托车的小关企业，其中整车厂创造了全行业近 60% 的产值，能源消耗量占全行业近 50%，因此整车

制造企业得节能对整个汽车行业的节能有举足轻重的影响。对于整车企业而言，尽管由于产品不同、产量不同、地理位置不同，单位产品的能耗会有一定差距，但对于产品类似、产量接近、制造工艺类似的企业，由于规划设计方案不同和运行管理方面的差异，各家企业的单位产品能耗相差是比较悬殊的，这正是在汽车工厂设计和运行管理中有可能挖掘潜力的地方。

北京市相继出台了《普通轿车及普通运动型乘用车单位产品能源消耗限额》DB11/T 1017、《高级轿车及高级运动型乘用车单位产品能源消耗限额》DB11/T 1018、《中、重型载货汽车单位产品能源消耗限额》DB11/T 1019、《清洁生产评价指标体系 汽车整车制造业》DB11/T 1180 等标准，其中规定了清洁生产的单位产品综合能耗评价指标。考虑到国内整车制造能耗特点及发展情况，本条选取北京市单位产品能源消耗限额先进值指标作为得分条件。

单位产品能源消耗限额的计算方法应符合北京市《清洁生产评价指标体系 汽车整车制造业》DB11/T 1180 的规定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅计算分析报告，以及相应措施；全面评价查阅计算分析报告、运行记录，以及相应措施运行情况，并现场核实。

5.4.2 公共动力站房的位置合理，靠近用能负荷中心，评价总分为 4 分，并按下列规则评分并累计：

1 变配电所位置合理，接近涂装车间或负荷中心，得 2 分；

2 集中采暖空调系统的耗电输热（冷）比符合《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的规定，得 2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

工业企业中的电力线路损耗占一定比重，降低电力线路损耗是节能的重要环节。汽车整车行业的重点用能厂房是涂装车间，其用电量占全厂比例最高，所以变配电所应靠近涂装车间或者全厂的用能负荷中心。

集中采暖空调系统的管网长度过大，会造成管路输送损耗、水泵能耗增加、水力不平衡等问题，为了减少以上问题，应将集中采暖空调站房设置在冷热负荷管网中心位置，本条通过要求集中采暖空调系统的耗电输热（冷）比，降低集中采暖空调系统的输送能耗。不设置集中供暖空调冷站的项目，此款不参评。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅电气、暖通专业施工图及设计说明、计算分析报告；全面评价查阅电气、暖通专业竣工图及设计说明、计算分析报告，并现场核实。

5.4.3 合理设置能量回收系统，评价总分为 5 分，并按下列规则评分并累计：

- 1 空调、通风系统采用排风能量回收系统，得 2 分；
- 2 有效利用工艺过程和设备产生的余（废）热，得 3 分；

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车行业厂房大多设置有全空气空调和通风系统，且风量大运行时间长，如果在其系统中设置热回收模块，可以起到非常有效的节能作用，可明显减少能量的排放，节约用能，此款要求排风热回收装置的额定热回收效率不低于 60%。对于新风和排风温差不超过 15℃或其他不宜设置排风能量回收系统的厂房，此款可不参评。

汽车行业工艺过程和设备产生的余（废）热较多，比如涂装设备的高温烟气、空压机设备的高温排气，都具有丰富的可利用的余（废）热，可以把其热量合理用于生产或者生活。为鼓励进行余（废）热利用，此款对利用量不做要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅工艺、动力、暖通专业施工图及设计说明、项目余热回收系统分析报告；全面评价查阅工艺、动力、暖通专业竣工图及设计说明、项目余热回收系统运行记录及分析报告，并现场核实。

5.4.4 根据当地气候和自然资源条件，合理利用可再生能源，评价总分为 10 分，按表 5.4.2 得规则评分。

表 5.4.2 可再生能源利用评分规则

可再生能源利用类型和指标		得分
由可再生能源提供的电量比例 Re	Re < 4%	4
	4% ≤ Re < 6%	6
	6% ≤ Re < 8%	8
	Re ≥ 8%	10
由可再生能源提供的空调用冷量和热量比例 Rch	20% ≤ Rch < 30%	4
	30% ≤ Rch < 40%	6
	40% ≤ Rch < 50%	8
	Re ≥ 50%	10

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

绿色建筑的特征之一是合理使用可再生能源与新能源技术。我国有较丰富的太阳能资源，年太阳辐照时数超过 2200 小时的太阳能利用条件较好的地区约占国土面积的 2/3，目前太阳能光伏发电系统的应用水平不断提高，晶硅太阳能电池的效率可以达到 12%以上，薄膜太阳能光伏产品有较好的与建筑一体化结合的优势，国家鼓励太阳能光伏系统的应用。汽车工业厂房具有较大面积的屋面，可以根据不同区域太阳能资源情况设置光伏发电系统，减少对市政用电的需求，减少二氧化碳的排放，起到很好的减排作用。本条对可再生能源发电提供建筑用电量比例提出要求，生产工艺设备用电量不纳入可再生能源发电量比例要求。

在技术经济合理的情况下，冷、热源宜利用浅层地能、太阳能、风能等可再生能源。此外，采用空气源热泵机组提供空调用热，当其 COP 满足现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的相关要求时，也可计入可再生能源贡献。本条要求对由可再生能源提供的全年空调用冷量和热量的比例提出要求。

本条分两类进行评价，如有多种用途可同时得分，但本条累计得分不超过 10 分。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅动力、给排水、暖通专业施工图及设计说明、可再生能源系统分析报告；全面评价查阅动力、给排水、暖通专业竣工图及设计说明、可再生能源系统性能测试报告、可再生能源系统运行记录，并现场核实。

6 节水与水资源利用

6.1 控制项

6.1.1 应制定完善的水资源利用方案。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

在项目规划、规划设计阶段，对项目水资源综合利用进行考虑。在当地水资源综合利用规划框架下，根据当地的给排水、水资源、气候特点等客观环境状况，结合汽车制造冲压、焊装、涂装、制冷机房等主要用水车间的用水特征，进行水系统规划，做好水量平衡，按需求分质供水，提高水资源重复利用率。在全面评价阶段做好各级水量统计工作，合理提高水资源重复利用率，减少新鲜水供水量和污水排放量。

水资源利用方案包含以下内容：

当地水资源状况及气象资料（应包括当地年降水量及降水量季节分布、蒸发量、温度、日照），市政设施情况。

当地及项目水资源综合利用规划。

企业自备水源工程经有关部门批准，符合国家现行有关法规、政策、规划及标准的规定。

合理确定节水用水定额、编制生产取（用）、生活及其他必要用水量计算书及水量平衡图（表）表。

给排水系统设计方案介绍：采用的节水器具、设备和系统的相关说明；非传统水源利用方案。对雨水、再生水（中水）等水资源利用的技术经济可行性进行分析和研究，进行水量平衡计算，确定雨水、再生水（中水）等水资源的利用方法、规模、处理工艺流程等。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅水资源利用方案；非传统水源利用率计算书；相关设计文件（含施工图及设计说明、计算书）、环境影响评价报告书（表）及批复、可行性研究报告及批复；全面评价查阅水资源利用方案；相关竣工图及设计说明、产品说明书、至少一年的运行数据报告，并现场核实。

6.1.2 给排水系统应合理、完善、安全，并符合国家、地方和行业相关标准的规定，符合所在地区的上位规划要求。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

合理、完善、安全的给排水系统，可从以下几个方面进行考量：

根据用水要求的不同，给水水质应符合《室外给水设计规范》、《建筑给排水设计规范》GB 50015等国家、行业或地方相关标准的要求。工业循环水冷却系统的设计应符合《工业循环水冷却设计规范》GB/T 50102的规定。

生活给水系统水压符合《建筑给排水设计规范》GB 50015规定；生产给水系统达到工艺设计要求。供水充分利用市政压力，给水系统分区合理，合理采取减压限流的节水措施。

管材、管道附件及设备供水设施的选取和运行不应对供水造成二次污染。各类不同水质要求的给水管线应有明显的管道标识。使用非传统水源时，应保证非传统水源的使用安全，设置防止误接、误用、误饮的措施。

管道的防冻、防腐、抗变形措施除应符合《建筑给排水设计规范》GB 50015规定外，还应符合《给排水管道工程施工及验收规范》GB 50268的有关规定。

采用集中热水供应系统时，应设置完善的热热水循环系统，并确保供水点冷热水系统压力平衡，或设置混水器、恒温阀、压差控制装置等。

为避免室内重要物资和设备受潮引起的损失，应采取有效措施避免管道、阀门和设备的漏水、渗水或结露。

设置完善的污水收集、处理和排放等设施。排水系统包括收集、输送、处理及排放等环节，均设计合理，外排水质达到相应标准要求。污水处理率和达标排放率必须达到100%。工业项目排水系统应以已经批准的城镇总体规划或城镇排水工程规划为依据，排水制度与当地排水制度保持一致。

生产废水的水质复杂，末端处理前应合理分流排水，例如酸性废水不得与含氰废水混排，混合后可能发生沉淀和产生气体的废水不宜混排；排出的生产废水水质应符合本行业清洁生产标准的要求。

雨水系统应独立设计，工业废水不应通过雨水系统或自然径流排放，严格控制清下水通过雨水系统或自然径流排放。

应根据当地气候、地形、地貌特点合理规划雨水入渗、排放或利用。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅相关设计文件（含施工图及设计说明、计算书）、环境影响评价报告书（表）及批复、可行性研究报告及批复、当地排水工程规划或者相关资料；全面评价查阅相关竣工图及设计说明、产品

说明书、水质检测报告、至少一年的运行数据报告、当地排水工程规划或者相关资料，并现场核实。

6.1.3 卫生洁具应采用节水型卫生器具。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

所有用水器具应满足现行国家标准《节水型生活用水器具》CJ/T 164、《节水型产品通用技术条件》GB/T 18870的要求。除特殊功能需求外，均应采用节水型用水器具。

针对土建工程与装修工程一体化设计项目，在施工图及设计说明中应对节水器具的选用做出说明；针对非一体化设计项目，申报方应提供确保采用节水器具的约定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅相关设计文件（含施工图及设计说明、计算书）、产品说明书、可行性研究报告及批复等；全面评价查阅相关竣工图及设计说明、产品说明书（含节水性能说明）或产品节水性能检测报告，并现场核实。

6.2 水资源利用

6.2.1 控制新鲜水消耗量，减少水资源消耗量，节约水资源、保护生态环境，评价总分为10分，并按下列规则评分：

1 整车制造工厂（不含零部件生产）单位产品新鲜水耗量 Q 不高于 8m^3 。当 $4.5\text{m}^3 < Q \leq 5.5\text{m}^3$ 时，得5分；当 $4\text{m}^3 < Q \leq 4.5\text{m}^3$ 时，得7分； $Q \leq 4\text{m}^3$ ，得10分；

2 涂装车间单独评价时，新鲜水耗量 Q 以每涂 1m^2 （涂料覆盖的实际面积）消耗的新鲜水量计算，当 $0.2 < Q \leq 0.3$ 时，得5分；当 $0.1 < Q \leq 0.2$ 时，得7分；当 $Q \leq 0.1$ 时，得10分；

3 动力总成制造工厂单位产品新鲜水耗量 Q 不高于 0.45m^3 。当 $0.3\text{m}^3 < Q \leq 0.45\text{m}^3$ 时，得5分；当 $0.25\text{m}^3 < Q \leq 0.3\text{m}^3$ 时，得7分；当 $Q \leq 0.25\text{m}^3$ 时，得10分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

耗水量包括取自城镇供水工程、自备水源工程以及企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水等），不包括企业自取的海水、苦咸水。计算或

统计范围为主要生产建筑、辅助生产建筑和附属生产建筑，其用途包括生产、生活、绿化、浇洒道路等，其中生活取水量应以平均日进行计算，但不包括消防。计算取水量时只计新鲜水量，不计非传统水源水量，计算方法《节水型企业评价导则》GB/T 7119 及《工业企业产品取水定额编制通则》GB/T 18820 保持一致。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水、工艺专业施工图及设计说明、用水量及单位产品取水量计算书、水量平衡图（表）；全面评价查阅给排水、工艺专业竣工图及设计说明、企业用水量记录、产品年度产量统计记录、水量平衡图（表），并现场核实。

6.2.2 充分利用水资源，提升水资源重复利用水平，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

1 水重复利用率达到 75%，得 5 分；达到 80%，得 8 分；达到 90%，得 10 分；

2 涂装车间单独评价时，水重复利用率达到 60%，得 5 分；达到 70%，得 8 分；达到 85%，得 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。无工艺用水的车间可不参评。

重复利用的水量是指进入到本系统并不止一次被利用的水量，本条计算的是水的总的重复利用率。参考《清洁生产标准汽车制造业(涂装)行业标准》HJ T293-2006 和北京市地标《汽车整车制造清洁生产指标》DB11T1180-2015，提出本标准的得分要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水、工艺专业施工图及设计说明、水重复利用率计算书；全面评价查阅给排水、工艺专业竣工图及设计说明、企业用水量记录、水重复利用率计算书，并现场核实。

6.2.3 控制生产废水产生量，减小对资源消耗以及对环境的影响，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

1 整车单位产品废水产生量 Q_w 应低于 $4m^3$ 。当 $3.6m^3 < Q_w \leq 4m^3$ 时，得 5 分；当 $3.2m^3 < Q_w \leq 3.6m^3$ 时，得 7 分； $Q_w \leq 3.2m^3$ ，得 10 分；

2 涂装车间单独评价时，废水产生量 Q_w 以每涂 $1m^2$ （涂料覆盖的实际面积）产生的废水量计算，当 $0.18 < Q_w \leq 0.27$ 时，得 5 分；当 $0.09 < Q_w \leq 0.18$ 时，

得 7 分；当 $Q_w \leq 0.09$ 时，得 10 分；

3) 动力总成制造工厂单独评价时，单位产品废水产生量 Q_w 应低于 0.45m^3 。当 $0.24\text{m}^3 < Q \leq 0.36\text{m}^3$ 时，得 5 分；当 $0.2\text{m}^3 < Q \leq 0.24\text{m}^3$ 时，得 7 分；当 $Q \leq 0.2\text{m}^3$ 时，得 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

单位产品废水产生量=统计期内的废水产生量/统计期内合格产品的产量。
废水产生量，指排出厂外或车间的外排废水量，不包含生活污水。

涂装单独评价时，废水仅指用于涂装生产时洗涤工件，或与涂装生产有关的其它排水，不包括非生产废水。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水、工艺专业施工图及设计说明、废水产生量及单位产品废水产生量计算书、水量平衡图（表）；全面评价查阅给排水、工艺专业竣工图及设计说明、企业废水产生量记录、水量平衡图（表）、单位产品废水产生量计算书，并现场核实。

6.2.4 根据水质及水量需求，充分采用非传统水源供给景观用水、卫生间冲洗、地面清洗等，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分：

1 景观用水、绿化用水、卫生间冲洗用水、清扫地面用水等非传统水源利用率不低于 50%，得 5 分；

2 景观用水、绿化用水、卫生间冲洗用水、清扫地面用水全部采用非传统水源，得 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

工业企业非生产用水主要有厂区绿化、冲厕、道路清扫、景观、车辆冲洗及消防等。项目可行性研究阶段就应综合考虑非传统水源的利用，景观环境用水应优先考虑采用雨水、再生水；不缺水的地区绿化宜优先采用雨水。

使用非传统水源时，水质应达到相应标准要求，同时采取水质保障措施保障安全，不对公共卫生造成威胁。雨水、再生水等在处理、储存、输配等环节中要采取一定的安全防护和监（检）测控制措施，符合《污水再生利用工程设计规范》GB 50335 及《建筑中水设计规范》GB 50336 的相关要求，保证卫生安全，不对人体健康和周围环境产生不利影响。对于海水，由于盐分含量较高，还要考虑管材和设备的防腐问题，以及使用后的排放问题。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅水资源利用方案、非传统水源利用率计算书、相关设计文件；全面评价查阅水资源利用方案、非传统水源利用率计算书、相关竣工图及设计说明、至少一年的运行数据报告，并现场核实。

6.2.5 生产用水部分或全部采用非传统水源，减少新鲜水的消耗，评价总分为10分，并按下列规则评分：

1 生产用水采用非传统水源，按非传统水源占生产用水的比例达到30%，得3分；

2 非传统水源占生产用水的比例达到50%，得6分；

3 非传统水源占生产用水的比例达到70%及以上，得10分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

生产用水主要有涂装工艺用水和循环冷却水补水。由于涂装工艺用水和循环冷却用水对水质均有一定要求，且高于《城市污水再生利用城市杂用水》GB/T 18920-2002的要求。项目可行性研究阶段就应综合考虑非传统水源的利用，当非传统水源满足厂区绿化、冲厕、道路清扫、景观等非生产用途以后，再考虑工艺生产用途。

使用非传统水源时，水质应达到相应标准要求，同时采取水质保障措施保障安全，不对公共卫生造成威胁。雨水、再生水等系统设计应符合《污水再生利用工程设计规范》GB 50335及《建筑中水设计规范》GB 50336的相关要求，保证卫生安全，不对人体健康和周围环境产生不利影响。对于海水，由于盐分含量较高，还要考虑管材和设备的防腐问题，以及使用后的排放问题。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅水资源利用方案、非传统水源利用率计算书、相关设计文件（含施工图及设计说明、计算书）；全面评价查阅水资源利用方案、非传统水源利用率计算书、相关竣工图及设计说明、至少一年的运行数据报告，并现场核实。

6.2.6 污、废水处理系统技术先进，污、废水排水的化学需氧量优于国家或地方现行有关标准的规定，评价总分为7分，并按下列规则评分：

1 单位产品 COD_{Cr} 排放量 Q_w 应低于 1.6Kg，当 $1.44\text{Kg} < Q_w \leq 1.6\text{Kg}$ 时，得3分；当 $1.28\text{Kg} < Q_w \leq 1.44\text{Kg}$ 时，得5分； $Q_w \leq 1.28\text{Kg}$ ，得7分；

2 涂装车间单独评价时，COD_{Cr} 排放量 Q_w 以每涂 1m²（涂料覆盖的实际面积）产生的 COD_{Cr} 排放量计算，当 $0.15\text{Kg} < Q_w \leq 0.2\text{Kg}$ 时，得3分；当 0.1Kg

$Q_w \leq 0.15 \text{Kg}$ 时，得 5 分；当 $Q_w \leq 0.1 \text{Kg}$ 时，得 7 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

污、废水系统应在噪声、振动、能耗、环境保护等方面符合各专业设计规范要求的要求，全面评价阶段应通过环保验收。

外排废水水质满足相应排放标准的要求，如《清洁生产标准汽车制造业(涂装)》HJ T293-2006，当其他工艺尚无国家行业排放标准时，则按照现行国家综合排放标准《污水综合排放标准》GB 8978 执行。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅污、废水处理工程施工图及设计说明、单位产品 COD_{cr} 排放量计算、当地排水管理文件；全面评价查阅污、废水处理工程竣工图及设计说明、单位产品 COD_{cr} 排放量计算、当地排水管理文件（如果委托处理，需提供委托处理协议及被委托单位资质）、水质检测报告，并现场核实。

6.3 节水系统

6.3.1 设置工业废水再生回收系统，评价总分为 10 分，并按下列规则评分并累计：

- 1 回用率 $\leq 60\%$ ，得 3 分；
- 2 回用率 $\leq 70\%$ ，得 5 分；
- 3 回用率 $> 70\%$ ，得 7 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

完整的废水再生回用系统包括废水收集设施、输送管网、处理工程、回用管网及会用设备等。

当有清洁生产标准，且有关指标与本标准计算方式一致时，可以直接依据清洁生产标准判定其水平；当清洁生产标准有关指标的计算方式与本标准不一致时，可以参考清洁生产标准判定本指标水平，同时仍需按照本标准的规定提供废水回用率计算过程与结果。

当无行业没有清洁生产标准时，依据本标准的技术指标判定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水、工艺专业施工图及设计说明、废水处理工程施工图及设计说明、废水回用率计算书、水量平衡图（表）；

全面评价查阅废水处理工程竣工图及设计说明、废水利用量记录及回用率计算书、处理水水质检测报告，并现场核实。

6.3.2 绿化灌溉采用节水灌溉，评价总分为 5 分，并按下列规则评分：

1 采用节水灌溉系统，得 3 分；在此基础上设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施，再得 2 分；

2 种植无需永久灌溉植物，得 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

绿化灌溉应采用喷灌、微灌、渗灌、低压管灌等节水灌溉方式，节水灌溉面积不低于总绿地面积的 90%，采用湿度传感器或根据气候变化的调节控制器。为增加雨水渗透量和减少灌溉量，可选用兼具渗透和排放两种功能的渗透性排水管。

目前普遍采用的节水绿化灌溉方式是喷灌，即利用专门的设备(动力机、水泵、管道等)把水加压，或利用水的自然落差将有压水送到灌溉地段，通过喷洒器(喷头)将水喷射到空中散成细小的水滴，均匀地散布，比地面漫灌省水 30%~50%。喷灌时要在风力小时进行。当采用再生水灌溉时，喷灌方式易形成气溶胶，因水中微生物在空气极易传播，应避免采用。

微灌包括滴灌、微喷灌、涌流灌和地下渗灌，是通过低压管道和滴头或其它灌水器，以持续、均匀和受控的方式向植物根系输送所需水分，比地面漫灌省水 50%~70%，比喷灌省水 15%~20%。微灌的灌水器孔径很小，易堵塞。微灌的用水一般都应进行净化处理，先经过沉淀除去大颗粒泥沙，再进行过滤，除去细小颗粒的杂质等，特殊情况还需进行化学处理。

无需永久灌溉植物是指适应当地气候，仅依靠自然降雨即可维持良好的生长状态的植物，或在干旱时体内水分丧失，全株呈风干状态而不死亡的植物。无需永久灌溉植物仅在生根时需进行人工灌溉，因而不需设置永久的灌溉系统，但临时灌溉系统应在安装后一年之内移走。无需永久灌溉植物的绿地面积不低于总绿地面积的 50%，且剩余绿地需采用节水灌溉。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅景观专业施工图及设计说明、所选植物适应性评价、当地气象资料；全面评价查阅景观设计竣工图及设计说明、高效灌溉实景影像资料、所选植物适应性评价、灌溉用水量记录，并现场核实。

6.3.3 采取措施，减少设备和管网漏损，评价总分为4分，并按下列规则评分并累计：

1 选用密闭性能好的阀门、设备，使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件，得1分；

2 室外埋地管道采取有效措施避免管网漏损，得1分；

3 规划设计阶段根据水平衡测试的要求安装分级水表；全面评价阶段提供用水量计量情况和管网漏损检测、整改报告，得2分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

在规划设计阶段，选用管材、管道附件及设备供水设施时要考虑在运行中不会对供水造成二次污染，鼓励选用高效低耗的设备如变频供水设备、高效水泵等。采取的措施包括但不限于：

管材使用的管材、管件符合现行产品行业标准的要求。新型管材和管件应符合国家和行业有关质量标准和政府主管部门的文件规定。

管件及阀门选用性能高的阀门、零泄漏阀门等，冲洗排水阀、排气阀阀前增设软密封闭阀或蝶阀。

供水压力合理设计供水压力，避免供水压力持续过高或压力骤变。

给水系统监控用水设备、贮水箱（池）设监控装置，以防进水阀门故障或超压等原因而造成水资源浪费。

施工及验收符合《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50742、《给排水管道施工及验收规范》GB 50268等国家和行业现行标准规范的规定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水专业施工图及设计说明、水量平衡图（表）、减少设备和管网漏损拟采取的措施分析；全面评价查阅给排水专业竣工图及设计说明、各级计量装置统计资料、漏损率计算书、管网试压报告、减少设备和管网漏损所采取的措施分析及实景影像资料，并现场核实。

6.3.4 车辆清洗、道路冲洗采用节水技术或措施，评价总分为4分，并按下列规则评分并累计：

1 车辆清洗设置专用的场所，采用循环水、微水、蒸汽冲洗，得3分；

2 地面冲洗采用节水型高压水枪，得1分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

生产、辅助设施及车辆清洗应设置专用的场所，采用循环水、微水等清洗。

广场、道路冲洗采用节水型高压水枪。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅清洗工艺施工图及设计说明；全面评价查阅节水清洗工艺竣工图及设计说明、实景影像资料，并现场核实。

6.3.5 给水系统采用分级计量，一级水表计量率达到 100%，二级水表计量率不小于 90%，重点设备或者重复利用用水系统的水表计量率不小于 85%，水表精确度不低于±2.5%，评价分值为 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

工业企业给水系统应分级计量，以便统计各种用途的用水量 and 漏水量。通常分为三级，一级水表计量范围为整个生产区的各种水量，二级水表计量的范围为各车间和厂区生产、生活用水量，三级计量范围为重点工艺或重点设备。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水专业施工图及设计说明、分级水表安装示意图；全面评价查阅给排水专业竣工图及设计说明、分级水表安装示意图、至少一年的各水表计量记录，并现场核实。

6.4 节水器具与设备

6.4.1 采用节水型卫生器具，评价总分值为 2 分，并按下列规则评分：

- 1 全部采用二级节水效率的卫生器具，得 1 分；
- 2 全部采用一级节水效率的卫生器具，得 2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

应选用《当前国家鼓励发展的节水设备》(产品)目录中公布的设备、器材和器具，根据用水场合的不同，合理选用节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置等，所有器具应满足《节水型生活用水器具》CJ 164 及《节水型产品技术条件与管理通则》GB 18870 的要求。

可选用以下节水器具：

- (1) 可选用光电感应式等延时自动关闭水龙头、停水自动关闭水龙头；
- (2) 可选用感应式或脚踏式高效节水型小便器、蹲便器或两档式坐便器，缺水地区可选用免冲洗水小便器；
- (3) 厨房可选用加气式节水龙头、节水型洗碗机等节水器具；
- (4) 洗衣房可选用高效节水洗衣机。
- (5) 极度缺水地区可选用真空节水技术。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水专业施工图及设计说明；全面评价查阅相关竣工图及设计说明、产品说明书或产品节水性能检测报告，并现场核实。

6.4.2 公共浴室采用节水措施，评价总分为 3 分，并按下列规则评分并累计：

- 1 公共浴室采用恒温控制和温度显示功能的冷热水混合，得 1 分；
- 2 设置刷卡出水的设施，得 2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价，无公共浴室时本条不参评。

采用恒温控制即可提高沐浴的舒适性、避免烫伤，也能减少冷水排放量，节水节能。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅给排水专业施工图及设计说明；全面评价查阅给排水专业竣工图及设计说明、产品说明书，并现场核实。

6.4.3 空调设备或系统采用节水冷却技术，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

- 1) 循环冷却水系统设置水处理措施，采用飘水率满足表 6.4.1 规定的冷却塔，得 10 分；
- 3) 冷却水采用水质在线监测技术控制补水、排水和药剂使用量，浓水排放的电导率（DD）不高于 1500 $\mu\text{s}/\text{cm}$ ，得 10 分。
- 4) 采用无蒸发耗水量的冷却技术，得 10 分。

【条文说明】

本条适用于设置集中空调的工业建筑规划设计阶段和全面评价阶段，第 2 条仅适用于全面评价阶段。

开式循环冷却水系统或闭式冷却塔的喷淋水系统受气候、环境的影响，冷却水水质较差时，改善冷却水系统水质可以保护制冷机组和提高换热效率。开式冷却塔或闭式冷却塔的喷淋水系统设计不当时，高于集水盘的冷却水管道中部分水量在停泵时有可能溢流排掉。为减少上述水量损失，设计时可采取加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，相对加大冷却塔集水盘浮球阀至溢流口段的容积，避免停泵时的泄水和启泵时的补水浪费。

表 6.4.1 冷却塔飘水率要求

名称	要求
----	----

	循环冷却水量 $\leq 1000\text{m}^3/\text{h}$	循环冷却水量 $> 1000\text{m}^3/\text{h}$
自然通风冷却塔	$\leq 0.01\%$	
机械通风冷却塔	$\leq 0.01\%$	$\leq 0.005\%$

应设置水处理装置和化学加药装置改善水质，减少排污耗水量。鼓励采用水质在线监测技术控制补水、排水和药剂使用量。循环冷却水的浓缩倍数并非越高越好，随着水中盐分含量的不断增加，对循环水系统设备和管路的腐蚀、结垢以及细菌藻类的繁殖，会影响设备的正常运行，造成大量的能源和水资源浪费。

研究表明，电导率超过 $1500 \mu\text{s}/\text{cm}$ 时，开始结垢并随着电导率的增加而结垢越来越严重，浓缩倍数 4-5 倍时最经济。参考《工业循环冷却水处理规范》GB50050-2007，循环冷却水的电导率一般不宜大于 $2000 \mu\text{s}/\text{cm}$ ，浓缩倍数不宜小于 3 倍。一般情况下，循环冷却水的补水电导率大约 $300\sim 400 \mu\text{s}/\text{cm}$ ，故一般项目浓水排放的适宜电导率为 $1200\sim 1500 \mu\text{s}/\text{cm}$ 左右。

经技术经济比较后，在缺水及气候条件适宜的地区鼓励采用自然冷却、空气冷却、冷却液或冷却油冷却。

全面评价可以通过楼宇控制系统实测、记录并统计空调系统/冷水机组全年的冷凝热，据此计算出排出冷凝热所需要的理论蒸发耗水量。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅冷却系统（水冷却和非水冷却）施工图及设计说明、采用其他介质冷却系统的分析报告；全面评价查阅冷却系统（水冷却和非水冷却）竣工图及设计说明、采用其他介质冷却系统的分析报告，并现场核实。

7 节材与材料资源利用

7.1 控制项

7.1.1 不得使用国家和地方限制和禁止使用的建筑材料或建筑产品。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

在建设中不得使用已被国家和地方限制和禁止使用的建筑材料和建筑产品，保证建设工程质量安全，节省建材，淘汰高能耗、安全性差和不符合低碳要求的建筑材料，尤其需特别注意在汽车生产行业会用到的含硅原料。

各地方对禁止使用的建筑材料、建筑制品和建筑工艺目录，一般是针对民用建筑而发布的，在进行工业项目设计时可以需要根据实际情况进行选择。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅施工图及设计说明、本地推荐、禁止和限制使用建筑材料名录；全面评价查阅施工图及设计说明、本地推荐、禁止和限制使用建筑材料名录，并现场核实。

7.1.2 现浇混凝土应采用预拌混凝土。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。若项目所在地 500 公里范围内无预拌混凝土厂家，本条可算直接满足。

采用预拌混凝土有益于保证工程质量，提高产品自身稳定性，减少施工现场的噪声和粉尘污染，节约资源。目前我国部分城市城区已禁止采用现场搅拌混凝土。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅结构专业施工图及设计说明，预拌混凝土采购合同；全面评价查阅结构专业竣工图及设计说明，预拌混凝土用量清单等证明材料。

7.1.3 混凝土结构梁、柱、墙纵向受力普通钢筋应采用不低于 400MPa 级的热轧带肋钢筋。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

高强度钢筋强度高，综合性能优秀。其相对于低强度钢筋，环保性高，应在建筑工程中大力推广使用。对于混凝土结构，本条仅针对结构中的梁、柱、墙和斜撑构件的纵向受力钢筋，不包含其他构件和其它钢筋，如拉筋等。

本条的评价方法为：规划设计查阅施工图和设计说明，图纸中应对钢材和钢筋牌号有明确说明，工程预算清单。全面评价查阅竣工图及设计说明，工程决算材料清单。

7.2 节材设计

7.2.1 择优选用建筑形体，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

1 根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 规定的建筑形体规则性评分，建筑形体不规则，得 5 分；

2 根据国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 规定的建筑形体规则性评分，建筑形体规则，得 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

本条旨在通过建筑设计和结构计算实现平面、立面和竖向的规则性对抗震和经济合理性的影响，择优选择规则形体，避免采用特别和严重不规则的建筑形体。在实现相同抗震目标的情况下，形体不规则的建筑比形体规则的建筑消耗更多的结构材料。建筑形体的规则性按《建筑抗震设计规范》的有关规定，经计算后进行判定。抗震概念设计形体规则性分为：规则、不规则、特别不规则和严重不规则。对于特别不规则和严重不规则的建筑，本条不得分。

本条的评价方法为：规划设计查阅建筑、结构施工图及设计说明，建筑形体规则性判定报告。全面评价查阅建筑、结构竣工图及设计说明，建筑形体规则性判定报告（参照竣工图及设计说明进行形体规则判定）。

7.2.2 对结构地基基础、结构体系、结构构件进行优化，达到节材效果，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

1 对以上任意一项进行优化设计，得 5 分；

2 对以上任意两项及以上进行优化设计，得 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

在结构设计中，对地基基础、结构体系、结构构件进行优化设计，能够有效的节约材料用量，并在一定程度上提高结构延性。汽车厂房建筑一般跨度较大、荷载较重，对其进行结构优化设计更能起到节约材料用量的作用，利于节约能源。进行优化设计时，应对地基基础方案、结构体系方案、结构构件方案进行充分的比选论证，给出最适宜的结构方案。

本条的评价方法为：规划设计查阅建筑、结构施工图及设计说明，结构地基基础、结构体系、结构构件优化报告及相关计算文件。全面评价查阅建筑、结构竣工图及设计说明，并现场核实。

7.2.3 工艺、建筑、结构、设备一体化设计，评价分值为 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

在汽车厂房设计中，工艺、设备往往决定了建筑平面布置，建筑形式和相应的结构高度跨度等皆为工艺设备服务。在规划设计阶段应对工艺、建筑、结构、设备进行统筹考虑、一体化设计，以便最大程度的提高厂房的空间利用率，在满足工艺流程排布和设备容纳之外避免存在较大的平面或高度的空白，注意预留孔洞、预埋装修面层固定件，减少二次施工，从而达到节材的目的。在土建、结构、设备的设计和施工进度上，注意协调性。

本条的评价方法为：规划设计查阅各专业图纸及相关设计说明。全面评价查阅各专业竣工图及设计说明，建筑效果图及实景影像资料。

7.2.4 厂房、部品、部件的尺寸符合《厂房建筑模数协调标准》GB/T50006 的要求及汽车工艺模数的需求，评价分值为 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车工业厂房对部品部件有特殊的尺寸要求，在进行建筑、结构、装修设计时，要满足《厂房建筑模数协调标准》的要求。

本条的评价方法为：规划设计查阅建筑、结构专业图纸及相关设计说明。全面评价查阅建筑、结构、装修专业竣工图及设计说明，建筑效果图及实景影像资料，并现场核实。

7.2.5 厂房采用工业化生产的预制构件，评价总分值为 5 分，并按下列规则评分：

- 1 预制构件用量达到 30%，得 3 分；
- 2 预制构件用量达到 50%，得 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

钢结构建筑本条直接得分。

本条旨在鼓励采用工厂化生产的建筑制品。预制构件包括各种结构构件和非结构构件，如预制梁、预制柱、预制墙板、预制楼梯、预制雨棚、预制栏杆

等。采用工厂化建筑制品可以有效提高建筑生产效率，提高构件质量，减少运至现场加工的资源浪费。

预制构件比率=（各类预制构件重量之和/建筑地上部分重量）x100%。公式所指范围是建筑室外地坪以上的主体结构和围护结构。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑、结构施工图及设计说明，工程材料用量概预算清单，预制构件用量比例计算书。全面评价查阅建筑、结构竣工图及设计说明，工程材料用量决算清单，预制构件用量比例计算书。

7.2.6 厂房内的空间采用可重复使用的隔断（墙），评价总分为5分，并按下列规则评分：

1 可重复使用隔断（墙）比例达到50%，得3分；

2 可重复使用隔断（墙）比例达到80%，得5分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

可重复利用的隔断（墙）指拆除过程中不影响与之相接的其他隔墙，拆除后可进行再利用。如轻钢龙骨水泥板或石膏板隔断（墙）等。

可重复使用隔断（墙）比例=可重复使用隔断（墙）长度/隔断（墙）总长度

公式计算比例为单体建筑范围内，多栋建筑的可重复使用隔断（墙）比例可按面积的加权平均值进行计算。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑、结构、装修施工图及设计说明，可重复使用隔断（墙）使用比例计算书。全面评价查阅建筑、结构、装修竣工图及设计说明，可重复使用隔断（墙）使用比例计算书，并现场核实。

7.3 材料资源利用

7.3.1 选用本地生产的建筑材料，评价分值为5分：

1 混凝土主要原料（水泥、骨料、矿物掺合料）在400km以内；

2 预制建筑产品在500km以内；

3 钢材在1100km以内。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

建筑建材无论是采用铁路运输还是货运运输的方式，皆耗能较高，对环境污染较严重。建材本地化是减少运输过程资源消耗的主要手段之一。本条鼓励

采用本地建材，尽量减少材料运输距离以减少运输过程的资源消耗。回填土不能算作施工现场 500km 以内生产的建筑材料。

本条的评价方法为：全面评价阶段查阅建筑材料进场记录，工程材料决算清单，本地建筑材料使用比例计算书。

7.3.2 建筑砂浆采用预拌砂浆，评价分值为 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

预拌砂浆是指由混凝土搅拌站和干拌砂浆专业厂家生产的砂浆拌合物。采用预拌砂浆有益于保证工程质量，减少施工现场的噪声和粉尘污染，节约资源。预拌砂浆应符合《预拌砂浆》GB/T 25181、《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅施工图及设计说明，审查预拌砂浆证明材料。全面评价查阅竣工图及设计说明，预拌砂浆用量清单、供销合同等证明材料。

7.3.3 合理采用高强建筑结构材料，评价总分值为 10 分，并按下列规则评分：

1 混凝土结构：400MPa 级及以上受力普通钢筋的比例达到 50%时，得 6 分；达到 70%时，得 8 分；达到 90%时，得 10 分。

2 钢结构：Q345 及以上高强钢材用量占钢材总量的比例达到 50%，得 8 分；达到 70%，得 10 分。

3 混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

合理采用高强度结构材料，可减小构件截面尺寸和材料用量，节约材料用量的同时也可减轻结构自重，减少地震作用及地基基础的材料消耗。混合结构是指，有钢框架或型钢（钢管）混凝土框架与钢筋混凝土筒体组成的共同承受竖向和水平作用的建筑结构。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅结构施工图及设计说明，高强度材料比例计算书。全面评价查阅竣工图及设计说明，高强度材料比例计算书，材料决算清单中关于钢筋、高强钢筋、高强钢材的使用情况。

7.3.4 合理采用高耐久性建筑结构材料，评价总分为 5 分，并按下列规则评分：

1) 混凝土结构：

1 按现行国家标准《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T50476 的有关要求进行耐久性设计，得 3 分；

2 高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达到 50%，得 5 分；

2) 钢结构：

1 按现行行业标准《建筑钢结构防腐技术规程》JGJ/T251 的有关要求进行防腐设计，得 3 分；

2 采用耐候结构钢或涂装耐候型防腐涂料，得 5 分。

3 混合结构：对其混凝土结构部分和钢结构部分，分别按本条第 1 款和第 2 款进行评价，得分取两项得分的平均值。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建筑应按着设计年限考虑对关键部位的混凝土和构件做好耐久性方面的措施，防护手段对延长建筑的使用寿命、提高材料的利用效率有重要意义。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅结构施工图及设计说明，工程材料预算清单，高耐久性混凝土使用率计算书。全面评价查阅结构竣工图及设计说明，高耐久性混凝土使用率计算书，耐候结构钢或涂装耐候型防腐涂料检测报告。

7.3.5 厂房自流平地面采用水性材料，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。无自流平地面不参与。

自流平地面铺装方便，效率高常被用于汽车工业厂房的地面铺装，而水性自流平地面虽然造价较高，但是对工人健康的负面影响较小，鼓励采用水性自流平地面。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑、装修施工图及设计说明，材料预算清单。全面评价查阅建筑、装修竣工图及设计说明，材料决算清单，材料检测报告，进场记录，并现场核实。

7.3.6 采用以废弃物为原料生产的建筑材料，评价总分为 5 分，并按下列规则评分：

- 1 占同类建筑材料总量的重量比例不低于 20%，得 3 分；
- 2 占同类建筑材料总量的重量比例不低于 50%，得 5 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

废弃物主要包括建筑废弃物、工业废弃物和生活废弃物，可作为原材料用于生产绿色建材产品。在满足使用性能的前提下，鼓励选取利用建筑废弃物为骨料制作的混凝土砌块、水泥制品和配制再生混凝土；选取利用工业废弃物、农作物秸秆、建筑垃圾、淤泥等为原料制作的水泥、混凝土、墙体材料和保温等建筑材料；选取使用生活废弃物经处理后制成的建筑材料。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑、装修施工图及设计说明，材料预算清单，废弃物比例计算书。全面评价查阅建筑、装修施工图及设计说明，材料决算清单，废弃物比例计算书。

7.3.7 采用可再循环材料，评价总分为 10 分，并按下列规则评分：

- 1 可再循环材料用量比例达到 10%，得 8 分；
- 2 可再循环材料用量比例达到 15%及以上，得 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建筑可再循环材料是指通过改变物质形态，生产成为另一种材料，使其加入物质的多次循环利用过程中的材料。原貌形态的建筑材料或制品直接回用，或经破碎再组合、回炉重铸等工艺加工形成新的再生原材料，并以此生产出新的建筑材料，此类建材可视为可再循环建筑材料。典型的可再循环建筑材料包括：金属（钢材、铜、铝合金）、玻璃、石膏制品、木材等。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑、装修施工图及设计说明，材料预算清单，可循环材料比例计算书全面评价查阅建筑、装修施工图及设计说明，材料决算清单，可循环材料比例计算书，并现场核实。

7.3.8 合理利用场地内原有建筑或原有建筑的材料，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价，场地内无原有建筑时，本条不参评。

对既有建筑、设施的利用应该在审核场地内既有建筑、设施的评价分析报告后，将利用情况纳入规划步骤之内。对既有建筑、设施结构需要进行安全性和可靠性的检测和评估，根据规划要求进行保留或翻新利用，尽可能的利用可继续使用的建筑主体结构、立面和室内空间环境。

拆除原有建筑物得到的建筑材料，也可以直接或经适度改造进行利用。本条文考虑的对原有建筑的材料利用，指的是在不改变回收物质形态的前提下，对材料进行直接利用，或经组合、分割、修复和翻新等合理处理后进行再利用的建材，一般来说不应改变该建材在原有建筑中起到的功能。可以利用的原有建筑的材料，包括砌块、瓦、料石、管道、预制混凝土板、木材、钢材和部分装饰材料等。

在选用这些再利用材料时，尤其要注意材料带来的结构安全问题和环境污染问题。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅施工图及设计说明，既有建筑建筑改造方案，总平面施工图及设计说明（标明旧建筑位置），既有建筑结构安全性检测与鉴定报告。全面评价查阅竣工图及设计说明，既有建筑建筑改造方案，总平面施工图及设计说明（标明旧建筑位置），既有建筑结构安全性检测与鉴定报告，再利用建材使用率计算书。

8 室外环境与污染物控制

8.1 控制项

8.1.1 建设项目的环境影响报告书（表）应获得批准，建设项目工程内容应符合环境影响评价文件及其审批意见的要求，建设项目及其配套建设的环境保护设施已通过有关环境保护行政主管部门竣工验收。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建设项目在立项批复后、施工前由有环境评价资质的专业单位编制《环境影响报告书》，且评价文件必须得到当地环境保护主管部分的批复同意，方可认定为有效。工程内容应符合环境影响评价文件及其审批意见的要求，环境影响评价文件及其审批意见对建设项目提出更严格的污染物排放要求时，应按其要求执行。

依据《建设项目环境保护管理条例》第十七条，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第四条，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应按程序组织对配套建设的防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等环境保护设施进行验收。依据第六条，建设单位需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、总平面图、项目“三同时”等相关文件；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、总平面竣工图及设计说明、项目“三同时”相关验收文件及检测报告等相关文件，并现场核实。

8.1.2 建设项目环境保护设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

依据《中华人民共和国环境保护法》第四十一条和《建设项目环境保护管理条例》第十五条规定，建设项目中防治污染的设施及建设项目需要配套建设的环境保护设施应采用与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，防止环境污染和生态破坏。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅总平面图、设计说明、项目“三同时”等相关文件；全面评价查阅总平面竣工图及设计说明、项目竣工环境保护验收报告及批复、项目“三同时”相关验收文件及检测报告等相关文件，并现场核实。

8.1.3 对环境有危害的物质或材料（如喷枪清洗使用的溶剂），应采取措施，妥善收集、贮存、运输、处理和处置。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

生产过程中对人类健康和环境造成危害的物质或材料应结合项目工艺，制定妥善的收集、贮存、运输、利用、处置措施及预防二次污染的措施，并符合国家现行相应规范。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、有危害物质贮存、运输与处置设施的施工图及设计说明、项目“三同时”等相关文件；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、有危害物质贮存、运输与处置设施竣工图及设计说明及现场记录等相关文件，并现场核实。

8.1.4 危险废物的处置应符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

依据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），汽车制造业生产企业应依据排污许可证要求管理所产生的危险废物。危险废物收集、贮存应按照危险废物特性分类进行；贮存应采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施；转移应按《危险废物转移联单管理办法》规定严格执行危险废物转移联单制度。

危险废物自行处理处置时，应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《危险废物焚烧污染控制标准》及《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范（HJ/T 176）》的要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、有危害废物贮存、运输与处置设施施工图及设计说明、项目“三同时”等相关文件；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、有危害废物物质贮存、运输与处置设施竣工图及设计说明及现场记录等相关文件，并现场核实。

8.2 环境影响

8.2.1 厂址选择和总平面布置合理，避免对周围环境造成影响，评价总分值为16分，并按下列规则评分并累计：

- 1) 排放有毒有害气体的建设项目布置在生活居住区的下风侧，得4分；
- 2) 排放有毒有害废水的建设项目布置在当地饮用水水源地的下游，得4分；
- 3) 产生高噪声的生产车间远离安静区域，得4分；
- 4) 设置室外吸烟区，并配置座椅、标识等设施，得4分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建设项目在生产时会排放有毒有害或刺激性气体、废水，有的会产生噪声、振动。在厂址选择和总平面布置时，应综合考虑气象、水文、地质等因素进行统筹布局，对地块进行合理分割。排放有毒有害气体、废水的建筑单体或设施宜布置在用地边缘、主导风向的下风向及饮用水源地下游等，远离生活区；产生高噪声的生产车间布置应远离噪声敏感建筑或区域，还可采用隔声屏障或种植高大乔木等措施隔离噪声；

保持建设场地及其周边环境的质量达到国家现行环保卫生标准，还应满足所在行业和地方现行有关标准的规定。

建设项目在厂址选择和总平面布置时，应综合考虑气象、水文、地质等因素，减缓废气、废水和噪声对周围环境保护目标的污染影响，同时还应满足有关防护距离的要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、总平面图；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、总平面竣工图及设计说明及现场记录等相关文件，并现场核实。

8.2.2 采取措施降低场地热岛效应，评价总分值为10分，并按下列规则评分并累计：

- 1) 采用浅色屋面，除绿化屋面及表面设置太阳能板的屋面外，太阳辐射反射系数不小于0.4的屋面面积比例达到30%，得2分；达到50%，得4分；

2) 采用浅色路面, 场地中处于建筑阴影区外的机动车道路面太阳辐射反射系数不小于 0.4 的面积比例达到 30%, 得 2 分; 达到 50%, 得 4 分;

3) 种植高大乔木, 场地中处于建筑阴影区外的室外人员活动场地、人行步道设置乔木、花架等遮阴措施的面积的遮阴比例达到 20%, 得 2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

采用浅色屋面、路面, 避免反光性材料对周围环境的影响, 种植高大乔木, 这些措施均有降低热岛效应, 改善厂区热环境的效果。

本条的评价方法为: 规划设计评价查阅建筑专业施工图及设计说明、景观专业施工图及设计说明等相关图纸; 全面评价查阅建筑专业竣工图及设计说明、景观专业竣工图及设计说明等相关图纸, 并现场核实。

8.2.3 室外人员活动休憩场地设置座椅, 且有遮阴防雨措施, 评价总分为 10 分, 并按下列规则评分并累计:

1) 活动场地设置合理, 面积不小于 $0.1 \text{ m}^2/\text{人}$, 座椅不少于 0.01 个/人, 得 4 分; 面积不小于 $0.3 \text{ m}^2/\text{人}$, 座椅不少于 0.03 个/人, 得 6 分;

2) 有遮阴防雨措施的座椅数不小于总座椅数的 50%, 得 4 分;

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

厂区内供人员活动室外场地或场所附近避免布置冷却塔及废气、废热排放口, 宜提供休憩座椅, 并设置遮阴、防雨措施, 营造舒适的室外环境。

长条座椅可按照长度每 400mm-500mm 一个座位计算。

本条的评价方法为: 规划设计评价查阅总平面图、景观专业施工图及设计说明等相关图纸; 全面评价查阅总平面竣工图及设计说明、景观专业竣工图及设计说明等相关图纸, 并现场核实。

8.3 水、气、固体污染物控制

8.3.2 废气有组织排放口污染物排放浓度（速率）应符合排污许可证规定的污染物许可排放浓度。涂装生产单元有组织排放口年挥发性有机物排放量之和满足排污许可证规定的涂装生产单元挥发性有机物年许可排放量；其他生产单元主要排放口年污染物排放量满足排污许可证规定的主要排放口年许可排放量；无组织排放生产单元厂界监控点大气污染物浓度符合无组织排放许可浓度限值，评价总分为 15 分，并按下列规则评分：

- 1) 排放废气中污染物浓度及年许可排放总量符合排污许可证规定限值时，得 5 分；
- 2) 低于排污许可证限值的 10% 时，得 10 分；
- 3) 低于排污许可证的 20% 时，得 15 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

依据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 48 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），汽车制造业生产企业依据排污许可证规定排放废气污染物。

排污单位废气污染物有组织排污口的位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类等符合排污许可证的要求。废气污染物有组织排放口污染物排放浓度应符合规定的许可排放浓度，执行的污染物排放标准对污染物排放速率有要求的还应符合许可排放速率限值的要求；无组织排放生产单元厂界监控点大气污染物浓度应符合无组织排放许可浓度。涂装生产单元废气污染物有组织排放口年挥发性有机物排放量之和满足排污许可证规定的涂装生产单元挥发性有机物年许可排放量；其他生产单元主要排放口年污染物排放量满足排污许可证规定的主要排放口年许可排放量。废气排放口发生变化时应及时申请变更排污许可证。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、暖通专业施工图及设计说明等；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、暖通专业竣工图及设计说明及现场记录等相关文件，并现场核实。

8.3.3 含一类污染物废水的车间或生产设施排放口废水污染物排放浓度符合排污许可证规定的许可排放浓度，年污染物排放量符合排污许可证规定的污染物年许可排放量；全厂生产废水（含生产、生活混合废水）总排放口污染物排放浓度符合排污许可证规定的许可排放浓度，年污染物排放量满足排污许可证规定的污染物年许可排放量；其他（单独生活污水、雨水）排放口符合排污许可证规定的许可排放浓度，评价总分值为 15 分，并按下列规则评分：

1) 排放废水中中污染物浓度及年许可排放总量符合排污许可证规定限值时，得 5 分；

2) 低于排污许可证限值的 10%时，得 10 分；

3) 低于排污许可证的 20%时，得 15 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

依据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 48 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），汽车制造业生产企业依据排污许可证规定排放废水污染物的内容有：

排污单位废水排污口的位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类等符合排污许可证的要求。含一类污染物废水车间或生产设施排放口污染物排放浓度应符合排污许可证规定的许可排放浓度，年污染物排放量应符合排污许可证规定的污染物年许可排放量；生产废水（含生产、生活混合废水）总排放口污染物排放浓度应符合排污许可证规定的许可排放浓度，年污染物排放量应符合排污许可证规定的污染物年许可排放量；其他（单独生活污水、雨水）排放口应符合排污许可证规定的许可排放浓度。废水排放口发生变化时应及时申请变更排污许可证。

依据《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），除生活污水外，建设单位生产过程中产生的直接生产废水（如工件清洗）、间接生产废水（如纯水制备系统的排水）均为生产废水。

关于一类污染物的控制，部分企业转化膜处理已经采取锆化、硅烷处理工艺代替传统的含镍磷化、含铬钝化工艺，从源头避免了一类污染物的产生。也有企业在末端治理上，采取反渗透、蒸发等措施，实现含一类污染物废水的零排放。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、给排水专业施工图及设计说明等；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、给排水专业竣工图及设计说明、现场排污记录等相关文件，并现场核实。

8.3.4 固体废物的储存和处置符合国家有关标准的规定，在分类收集和处理固体废物的过程中采取二次污染的预防措施，评价分值为 8 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

依据修订中的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），汽车制造业生产企业应依据排污许可证要求管理所产生的工业固体废物。在固体废物分类收集、贮存、运输、利用、处置、转移各个环节，应采取措施有效防止有毒有害物质渗漏、流失和扬散或者其他防止二次污染环境的措施。明确符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》等相关标准要求

建设单位需要依据《国家危险废物名录》、《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330）、《危险废物鉴别标准》GB5085 及《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298），判定固体废物的类别。

对暂时不利用或不能利用的废物，应在符合规定要求的贮存设施、场所，分类安全存放或采取无害化处置措施，并执行国家、行业和地方废物处理处置规定。危险废物暂存和处置方案应符合环评及环评批复文件的要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、总平面图；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、总平面竣工图及设计说明及固体废物分类收集、贮存、运输、利用、处置的现场记录等相关文件，并现场核实。

8.4 室外噪声与振动控制

8.4.1 厂界环境噪声，评价总分值为 6 分，并按下列规则评分并累计：

1 符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348）的规定限值，得 3 分；

2 比《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348）的规定限值降低 3dB（A），得 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

厂界环境噪声是指在工业生产、建筑施工、运输中产生的干扰周围生活环境的声音。其中生产过程中产生的噪声是噪声污染的重要来源，工业建筑应按照国家有关标准的要求，防治噪声污染。应结合行业特点，合理确定噪声源，依据环境影响评价报告中噪声排放现状监测值及预测值，将噪声源布置在室内或远离厂界外噪声敏感建筑，采用低噪声的工艺与设备，采用隔声、消声、吸声及综合控制等噪声控制措施，确保厂界环境噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348）的规定。

项目建成运行后厂界噪声排放预测值如满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB 12348）限值的规定，且项目隔声降噪措施符合环评及批复文件的要求，可直接得3分。

表：工业企业厂界环境噪声排放限值 dB（A）

时段 厂界外 声环境功能区类别	昼间	夜间
	0	50
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、总平面图及环境噪声分析报告；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、总平面竣工图及设计说明、环境检测报告等相关文件，并现场核实。

8.2.11 对场地内噪声源采取有效的隔声、降噪措施，评价分值为5分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建设项目场地内的噪声源应采取有效的隔声、降噪措施，降低噪声源对厂区内的环境影响。生产过程中试车场、空压机房、冷却塔等场所与设备所产生的噪声是主要噪声来源，此类场所或房间应远离厂区内噪声敏感房间，工艺设备及机房采用隔振、消声措施，设备噪声应符合《城市区域环境噪声标准》GB3096；《工业企业设计卫生标准》GBZ1、《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85、《声环境质量标准》GB3096 建筑物及其相邻建筑物室内噪声限值符合国家现行有关标准的规定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅环境影响评价报告书及批复、总平面图及环境噪声分析报告；全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、总平面竣工图及设计说明、环境检测报告等相关文件，并现场核实。

8.5 其他污染控制

8.5.1 使用和产生的温室气体和破坏臭氧层的物质排放符合国家有关规定，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

根据《温室气体管理规范》ISO14064，温室气体是任何会吸收和释放红外线辐射并存在于大气中的气体。《京都议定书》中控制的 6 种温室气体分别为二氧化碳（CO₂）、氧化亚氮（N₂O）、甲烷（CH₄）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）。温室气体是工业生产中的原料或者产物，采用替代工业技术（包括替代原料、工艺和减少排放的工艺技术）和产物处理是减少温室气体重要途径。

破坏臭氧层的物质主要包括氟氯化碳（CFC）、哈伦（CFCB）、四氯化碳（CCl₄）、甲基氯仿（CH₃CCl₃）、氟氯烃（HCFC）和甲基溴（CH₃Br）等。由于臭氧层有效地挡住了来自太阳紫外线的侵袭，才使得人类和地球上各种生命能够生存、繁衍和发展。必须控制破坏臭氧层的物质的排放，减少其对臭氧层的破坏。

国务院于 2016 年 10 月 27 日印发并实施《“十三五”控制温室气体排放工作方案》提出的我国“十三五”时期低碳发展核心目标是，到 2020 年碳强度比 2015 年下降 18%，《工作方案》除了控制二氧化碳排放的工作部署，还在控制非二氧化碳温室气体排放、增加碳汇以及推动碳捕集、利用和封存方面对相关领域提出了要求在工业领域提出重点，工业行业要制定实施控制氢氟碳化物排放行动方案。还将全国碳强度下降约束目标分解到了省级区域。“十三五”期间，要求北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、山东、广东碳强度分别下降 20.5%，福建、江西、河南、湖北、重庆、四川分别下降 19.5%，山西、辽宁、吉林、安徽、湖南、贵州、云南、陕西分别下降 18%，内蒙古、黑龙江、广西、甘肃、宁夏分别下降 17%，海南、西藏、青海、新疆分别下降 12%。

生产过程中，使用和产生温室气体的，应执行《碳排放权交易管理条例》及《“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知》的要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅碳环境影响评价报告书及批复、各专业施工图及设计说明（工艺说明应体现工艺设备及生产过程中使用和产生的温室气体和破坏臭氧层物质清单）；全面评价在规划设计评价方法之外还需查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、各专业竣工图及设计说明、制冷机说明书、温室气体相关的制冷剂和工业生产原料、液体介质使用、购销记录，并现场核实。

8.5.2 结构用钢材及支吊架用钢材防腐处理在加工厂内完成，评价分值为5分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

结构用钢材及支吊架用钢材防腐处理在加工厂内进行较在施工现场进行，产生的污染物容易收集、净化，减少对环境的影响。提高钢材及支吊架用钢在加工厂内防腐工作的完成率是衡量污染控制程度的重要指标。

本条的评价方法为：查阅结构及吊架用钢材的采购清单与采购合同等相关文件，并现场核实。

9 室内环境与职业健康

9.1 控制项

9.1.1 汽车工业厂房内的温度、湿度、风速和人均新风量应符合《工业企业设计卫生标准》GBZ 1 和《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的规定。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车工业厂房内的温度、湿度、风速和新风量对工作人员的舒适性、职业健康均有影响。《工业企业设计卫生标准》GBZ 1 从防暑、防寒的方面提出了工作场所温度、相对湿度和风速的要求，从工作场所微小气候方面，提出了工作场所的人均新风量、封闭式车间温度、风速、相对湿度等要求。此外，《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 也对生产厂房、仓库、公用辅助建筑等室内温度、相对湿度、风速提出了详细要求。为保证工作人员的职业健康，要求工业建筑内的温度、相对湿度、风速和新风量需满足现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》GBZ 1 和《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的基本规定。

对于生产工艺对厂房有温、湿度等有要求时，按工艺要求确定室内参数。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通专业施工图及设计说明等；全面评价查阅暖通专业竣工图及设计说明，温度、湿度、风速记录，并现场核实。

9.1.2 工作场所照度、统一眩光值、一般显色指数等指标满足现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 的规定。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

室内照明质量是影响室内环境质量和生产安全的重要因素之一，良好的照明不仅有利于提升职工的工作效率，也可以减少视觉影响产生的安全事故的发生，有利于职工的身心健康，减少职业疾病发生。对不同用途的工业建筑的一般照明标准值参照现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 和有关行业标准。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅电气专业施工图及设计说明、照明计算书；全面评价查阅电气专业竣工图及设计说明、照明计算书、检测报告，并现场核实。

9.1.3 汽车工业厂房内的噪声限值应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的规定。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

噪声对人体健康的影响是多方面的，例如：容易导致心理压力增加，加重人员的忧虑、愤怒、疲劳等消极情绪；能明显损害人的认知能力，降低思维的连贯性和敏捷性，严重影响人的思维效率，降低工作效率；过高的背景噪声会妨碍人与人之间的语言交流。噪声对人的这些影响都不利于人们的身心健康。

《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010 中提出了非噪声工作地点的噪声声级的设计要求，详见表 9.1.1。

表 9.1.1 非噪声工作地点噪声声级设计要求

地点名称	噪声声级 dB(A)
噪声车间观察（值班）室	≤75
非噪声车间办公室、会议室	≤60
主控室、精密加工室	≤70

《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087-2013 中，规定了工业企业噪声控制设计限值，详见表 9.1.2。

表 9.1.2 各类工作场所噪声限值

工作场所	噪声限值 [dB(A)]
生产车间	85
车内值班室、观察室、休息室、办公室、实验室、设计室室内背景噪声级	70
正常工作状态下精密装配线、精密加工车间、计算机房	70
主控室、集中控制室、通信室、电话总机房、消防值班室、一般办公室、会议室、设计室、实验室室内背景噪声级	60
医务室、教室、值班宿舍室内背景噪声级	55

考虑到《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087-2013的要求比《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010的要求更高，本条要求汽车工业厂房内的噪声限值应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087的规定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅隔声降噪设施施工图及设计说明、室内噪声计算分析报告、安全预评价报告及批复文件、职业病危害预评价报告及批复文件；全面评价查阅隔声降噪设施竣工图及设计说明、安全验收评价报告及批复文件、职业病危害控制效果评价报告及批复文件、最近周期内职业健康检测报告、职工健康档案、职业卫生验收报告，并现场核实。

9.1.4 工作场所有害因素接触限值符合国家现行有关标准的规定。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

由于原辅材料以及生产、加工工艺的原因，劳动者在职业活动中长期或反复接触有害因素，在有害因素超过一定的范围或接触时间较长时，易引起急性或慢性有害健康影响，导致职业病的发生。因此，工业企业需要满足国家现行有关标准的要求，如《工作场所有害因素接触限值——第一部分：化学有害因素》GBZ2.1和《工作场所有害因素接触限值——第二部分：物理有害因素》GBZ2.2等。《建设项目职业病危害预评价通则》GBZT 196中规定了职业安全卫生评价或职业病危害评价的相关要求。

汽车制造业生产环境对人体健康有害因素，主要体现在5个不同的生产场所，每个场所都存在一种或几种危害因素，具体如下：

1、冲压车间的噪声：作业人员长期接触噪声会使其听力逐渐下降，严重时可导致职业噪声聋；

2、焊装车间的烟尘、锰化合物：长期接触，若防护不当极易患焊工尘肺和职业性金属锰中毒；

3、涂装车间的苯类化合物：长期接触，若防护不当，可导致职业性苯中毒，严重者还会因为职业性苯中毒而导致白血病；

4、总装车间的噪声、有毒有害气体：噪声会使其听力逐渐下降，严重时可导致职业噪声聋，有毒有害气体容易引起作业人员相应的化学中毒；

5、发动机铸造车间的矽尘：长期接触吸尘环境，如若防护不当，作业人员很容易患上矽肺病。

汽车工业生产厂房的主要危害因素如表9.1.3所示：

表9.1.3 各车间职业病危害因素汇总表

生产车间	危害因素
焊接车间	电焊烟尘、一氧化碳、二氧化氮、二氧化锰、氧化镍、臭氧、紫外线、噪声、其他粉尘
总装车间	电焊烟尘、一氧化碳、二氧化氮、二氧化锰、臭氧、紫外线、噪声
涂装车间	汽油、苯、甲苯、二甲苯、粉尘、噪声
冲压车间	噪声

汽车工业厂房针对以上有害因素应进行测量分析，对于超过职业接触限值的有害因素，应采取防治措施。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通、工艺专业施工图及设计说明、职业病危害预评价报告及批复文件；全面评价查阅暖通、工艺专业竣工图及设计说明、有害因素检测报告。

9.2 室内环境

9.2.1 室内采取减少噪声污染的措施，评价总分为 14 分，并按下列规则评分并累计：

- 1 建筑平面、布局合理，没有明显的噪声影响，得 3 分；
- 2 车间内噪声大的设备采取隔声、减振措施，得 4 分；
- 3 冲压、总装车间噪声源采取封闭措施，得 4 分；
- 4 空压机房采取吸声、降噪措施，得 3 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。如没有第 3、4 款对应的相关厂房和区域，该款不参评。

汽车工业厂房的主要噪声源或噪声污染主要来自于冲压车间、总装车间、空压机房等，上述主要噪声源可能对周边环境产生噪声影响。

汽车工业厂房的总平面布置，在满足工艺流程要求的前提下，应结合功能分区与工艺分区，将生活区、行政区与生产区分开布置，高噪声厂房与低噪声厂房分开布置。主要噪声源及生产车间周围，可以布置对噪声不敏感的或朝向有利于隔声的建筑物、构筑物，在高噪声区与低噪声区之间，可布置仓库等。

针对冲压产生的噪声，应优先购买噪声响度小的冲压机械设备，同时还可以用带有柔性吸盘的机械手抓取材料。冲压生产线可全封闭设计，总装生产线应采用操作机械化和运行自动化的设备，可实现远距离监视操作，也可采用防噪声格栅，减少噪声影响。

汽车工业厂房的空压机设备的运行噪声较大，空压机房内应根据环境噪声要求采取隔声、吸声设计。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图及设计说明、室内噪声控制说明；全面评价查阅建筑专业竣工图及设计说明、室内噪声控制说明，并现场核实。

9.2.2 总装、焊接、冲压等厂房充分利用天然采光，评价总分为 16 分，并按以下规则评分并累计：

1 总装车间采光系数达到 2.0%的面积比例达到 50%，得 4 分；

2 焊接车间采光系数达到 1.0%的面积比例达到 50%，得 4 分；

3 冲压车间采光系数达到 1.0%的面积比例达到 50%，得 4 分；

4 其他有天然采光需求的厂房采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的面积比例达到 60%，得 4 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。如没有条款对应的厂房和区域，该款不参评。

自然采光环境是人们长期习惯和喜爱的工作环境，各种光源的视觉试验结果表明，在同样照度条件下，自然光的辨认能力优于人工光，有利于人员工作、保护视力和提高劳动生产率。

汽车工业厂房的总装、焊接、冲压车间，跨度较大，通过外窗侧面采光往往很难保证内区自然采光效果，可以根据建筑体形，合理设置顶部天窗或导光管等，改善厂房内区采光。本条参考《建筑采光设计标准》GB 50033-2013 中工业建筑的采光标准提出要求。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图及设计说明、自然采光分析报告；全面评价查阅建筑专业竣工图及设计说明、自然采光分析报告，并现场核实。

9.2.3 局部过热的人员工作区域设置空调或风扇等，改善局部热环境，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。通过热环境模拟，不存在局部过热问题的厂房，此条直接得分。

生产车间往往空间较大，由于生产工艺要求，劳动强度大的工作人员可能存在体感温度过高的问题，可以在以上区域设置局部空调或风扇，改善人员工作区热环境。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通专业施工图及设计说明、计算分析报告；全面评价查阅暖通专业竣工图及设计说明、计算分析报告，并现场核实。

9.2.4 涂装、焊接车间内设置空气质量监控系统，并与通风系统联动，评价分值为12分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。无涂装、焊接车间的项目，本条不参评。

汽车工业的涂装车间的主要危害因素主要有汽油、苯、甲苯、粉尘等；焊接车间的主要有害物质有电焊烟尘、一氧化碳、臭氧等；涂装和焊接车间如果通风不良，可能会引起工作人员的急性或慢性疾病，如尘肺、急性一氧化碳中毒、急性臭氧中毒等问题。

可以通过在涂装、焊接车间内，主要污染源区域设置污染物浓度监控装置，监测苯、一氧化碳、臭氧等污染物浓度，当污染物浓度超过《工作场所有害因素接触限值——第一部分：化学有害因素》GBZ2.1时，发出报警并联动通风系统自动运行。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅暖通、电气专业施工图及设计说明；全面评价查阅暖通、电气专业竣工图及设计说明，并现场核实。

9.2.5 汽车工业厂房的围护结构热工性能有利于提高室内热环境质量，评价总分为10分，并按下列规则评分并累计：

1 围护结构内部和表面无结露、发霉等现象，得4分；

2 在自然通风情况下，屋顶的内表面最高温度不超过当地室外计算温度最高值，得6分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建筑物内表面产生结露时，结露水将污染室内，使内部表面潮湿、发霉，甚至淌水，恶化室内卫生条件，导致室内存放的物品发生霉变，造成建筑材料的破坏，对建筑物使用功能影响极大，影响职工的身体健康，尤其是工业建筑，

建筑内表面结露或发霉不仅对厂房结构和厂房内的操作人员有较大的危害，而且将导致生产产品和设备锈蚀、霉变，破坏产品质量，增加废品率等不良后果。建筑外围护结构的冷桥部位是保温隔热的薄弱环节，易结露且会发生霉变，影响环境卫生甚至工艺生产，要有应对措施。

汽车工业厂房的屋面做法大多采用轻质屋顶，轻质屋顶的蓄热性能较差，容易造成内表面温度过高，造成屋顶对工作区形成热辐射，恶化工作环境。

《民用建筑热工设计规范》GB 50176 对建筑围护结构的热工设计提出了很多基本要求，其中规定了在自然通风条件下屋顶内表面温度不能过高，本条要求参考《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的计算方法，核算厂房在自然通风条件下，屋顶内表面最高温度。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业施工图及设计说明、计算分析报告；全面评价查阅建筑专业竣工图及设计说明、计算分析报告报告，并现场核实。

9.3 职业健康

9.3.1 按照现行国家标准的规定进行职业病危害评价，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建设项目进行职业病危害评价可以有效防止职业病的发生，保护劳动者的身体健康，可从源头上控制或者消除职业病危害，为建设项目职业病防治的日常管理提供依据。国家有关法律、法规均有明确规定，对产生职业危害的从业人员进行定期体检，及早发现，及早预防，为保障员工身体健康提供又一道保护屏障。

《职业病危害评价通则》AQ/T 8008 规定了职业病危害评价的基本原则、内容、程序、方法以及质量控制等。职业病危害评价分为职业病危害预评价、职业病危害控制效果评价和职业病危害现状评价三类。汽车工业厂房应在项目的可行性论证阶段，根据《建设项目职业病危害预评价导则》AQ/T 8009 进行职业病危害预评价，明确项目在职业病防治方面的可行性，并为项目的职业并危害分类管理以及职业病防护设施的初步设计提供科学依据。在项目完工后、竣工验收前，应根据《建设项目职业病危害控制效果评价导则》AQ/T 8010 进行职业病危害控制效果评价，明确项目的职业病危害程度以及职业病防护设施的效果等。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅职业病危害预评价报告及批复文件；全面评价查阅职业病危害控制效果评价报告及批复文件、最近周期内职工健康档案，并现场核实。

9.3.2 工作场所产生的振动采取减少振动危害或隔振措施，评价分值为 8 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

汽车工业生产过程中，工业设备、操作工具产生的振动通过各种途径传至人体，会对人体造成危害。振动的作用不仅可以引起机械效应，更重要的是会引起生理和心理的效应。从工艺、工程设计、个体防护等方面采取减少振动危害的措施，可以有效保护职工的身体健康。

对于已采取工程控制措施，且在同行业内无法达到标准要求的情况下，可根据实际情况采取有效的个人防护措施，确保职工的健康。目前现行有关国家标准包括《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2.2 和《工业企业设计卫生标准》GBZ1、《机械振动人体暴露于手传振动的测量与评价第 1 部分：一般要求》GB/T14790.1 等，行业标准中也有相关规定，如《机械工业职业安全卫生设计规范》JB 18 等，在执行过程中应根据行业的具体情况选择相应的标准。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅各专业减振、隔振设施施工图及设计说明；全面评价查阅各专业减振、隔振设施竣工图及设计说明，并现场核实。

9.3.3 长期存在噪声、有害气体的场所，采取个人防护措施，评价总分为 12 分，并按下列规则评分并累计：

- 1) 冲压车间、空压机房等噪声较大的场所采取个人防护措施，得 6 分；
- 2) 喷涂、焊接车间内采取个人防护措施，得 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087-2013 中，规定了生产车间的噪声限值为 85dB(A)，《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010 中提出了非噪声工作地点的车间观察室的噪声声级的为不大于 75 dB(A)，对于冲压车间、空压机房等区域，室内噪声声级长期保持在高噪声环境，工作人员长期在此环境中活动，会对情绪、健康等造成影响，所以要求采取个人防护措施。本条中的噪声较大场所，主要指噪声长期在 75 dB(A) 以上的场所。

喷涂、焊接车间内存在烟尘、苯、臭氧、一氧化碳等有害气体，虽然进行通风除尘等措施降低有害气体浓度，满足《工作场所有害因素接触限值——第一部分：化学有害因素》GBZ2.1的要求，但工作人员长期接触有害气体，也会对身体健康造成不利影响，采取个人防护措施可以降低不利影响。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅防护设施施工图及设计说明、职业病危害预评价报告及批复文件；全面评价查阅防护设施竣工图及设计说明、职业病危害控制效果评价报告及批复文件，并现场核实。

9.2.10 工作场所职业病危害标识、安全标志设置正确完整，评价总分为 8 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

根据工作场所职业病危害情况设置相应的防护措施的图形标识、警戒线、警示语和文字，传递安全信息，可以使劳动者在工作场所工作时警觉职业病危害和存在的危险，有利于减少职工的误操作率，减少和防止职业病危害和安全事故的发生。现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 和《工作场所职业病危险警示标识》GBZ 158 等对相关问题作出了明确规定。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑专业设计说明、职业病危害预评价报告及批复文件；全面评价查阅建筑设计说明，职业病危害控制效果评价报告及批复文件，并现场核实。

10 运行管理

10.1 控制项

10.1.1 应通过环境管理体系认证。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

《ISO14001 环境管理体系》，是指依据 ISO14001 标准由第三方认证机构实施的合格评定活动，围绕环境方针的要求展开环境管理、管理的内容包括制定环境方针、实施并实现环境方针所要求的相关内容、对环境方针的实施情况与实现程度进行评审、并予以保持等。通过实施环境管理体系，建立、健全职责明确的组织机构；对能源和资源的利用和污染物的产生等制定环境管理方针，对环境因素进行识别、评价，明确控制指标和目标等。

本条的评价方法为：全面评价查阅环境管理体系认证证书。

10.1.2 应通过 GB/T28001 职业健康安全管理体系认证。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

《职业健康安全管理体系规范》GB/T 28001 对职业健康安全管理体系提出了要求，旨在使一个组织能够识别评价危险源，并对重大职业健康安全风险制定目标方案，持续改进其绩效。本标准中的所有要求意在纳入任何一个职业健康安全管理体系，其应用程度取决于组织的职业健康安全方针、活动性质、运行的风险与复杂性等因素。

本条的评价方法为：全面评价查阅 GB/T28001 职业健康安全管理体系认证证书。

10.1.4 应通过 ISO9001 或 TS16949 质量管理体系认证。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

《ISO9001 质量管理体系认证》是 1979 年批准成立了质量管理和质量保证技术协会（ISO/TC176），具有负责制定有关质量管理和质量保证的国际标准，并于 1987 年发布了世界上第一个质量管理和质量保证系列国际标准；

ISO/TS16949:2009 是国际汽车行业的技术规范，是基于 ISO9001 的基础，加进了汽车行业的技术规范。ISO/TS16949 是国际汽车行业的一个技术规范，

其针对性和适用性非常明确：此规范只适用于汽车整车厂和其直接的零备件制造商。这些厂家必须是直接与生产汽车有关的，能开展加工制造活动，并通过这种活动使产品能够增值。ISO/TS16949 特别注重厂家的完成品及实现这个完成品的质量系统能力。它认为这是整个制造过程活动的基础。另一个特点是，它特别注重一个机构的质量 管理系统的有效性。

ISO9001 或 TS16949 质量管理体系的作用主要有：

- 一、强化品质管理，提高企业效益；增强客户信心，扩大市场份额；
- 二、获得了国际贸易绿卡——“通行证”，消除了国际贸易壁垒；
- 三、节省了第二方审核的精力和费用；
- 四、在产品品质竞争中永远立于不败之地；
- 五、有利于国际间的经济合作和技术交流；
- 六、强化企业内部管理，稳定经营运作，减少因员工辞工造成的技术或质量波动；
- 七、提高企业形象；

本条的评价方法为：全面评价查阅 ISO9001 或 TS16949 质量管理体系认证证书。

10.2 管理体系

10.2.1 通过 ISO 50001 或 GB/T 23331 能源管理体系认证，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

ISO50001 能源管理体系是由 ISO 国际标准化组织的 ISO/PC 242 能源管理委员会进行制定；ISO 50001 能源管理体系将能源效率纳入管理办法的框架中；更好地利用现有能源消耗资产；制定标准、测量、记录和报告能源强度改进及其预计的对削减温室气体(GHG)排放量的影响；能源资源的透明管理和交流；能源管理的最佳做法和良好的能源管理行为；评估并确定新能源效率技术的实施和其优先顺序，温室气体排放削减计划有关的能源管理改进。

GB/T 23331 能源管理体系是从体系的全过程出发，遵循系统管理原理，通过实施一套完整的标准、规范，在组织内建立起一个完整有效的、形成文件的能源管理体系，注重建立和实施过程的控制，使组织的活动、过程及其要素不断优化，通过例行节能监测、能源审计、能效对标、内部审核、组织能耗计量与测试、组织能量平衡统计、管理评审、自我评价、节能技改、节能考核等措

施，不断提高能源管理体系持续改进的有效性，实现能源管理方针和承诺并达到预期的能源消耗或使用目标。

本条的评价方法为：全面评价查阅 ISO 50001 或 GB/T 23331 能源管理体系认证证书，并现场核实。

10.2.2 制定并实施节能、节水、节材、绿化、垃圾等管理、职业健康、安全及环境保护管理制度，设立领导机构和管理部门，定期培训和考核，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

根据企业规模的大小，设定了相应的能源管理，水资源管理、职业健康、安全及环境保护的领导机构和管理部门，职能明确，制度齐全，有年度计划和工作目标，执行情况的定期检查报告和持续改进措施，执行有效，这样有利于企业规范化管理和实现持续改进的条件。

本条的评价方法为：全面评价查阅企业组织机构图，相关管理机构节能、节水、节材、绿化、垃圾等管理、职业健康、安全及环境保护管理制度，日常管理文件，并现场核实。

10.2.3 实施能源资源管理激励机制，管理业绩与节约能源资源、提高经济效益挂钩，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

为了规范能源管理体制的运行，需要为能源管理改善提供运行平台，制定能源管理激励机制，包含评价标准，正面与负面激励制度，定期评审并形成记录。

本条的评价方法为：全面评价查阅管理机构的工作考核体系文件、能源资源管理激励制度及记录，并现场核实。

10.2.4 制定节能、节水、节材、绿化的操作规程和应急预案，制定环境污染应急预案，建立危险化学品及危废储运、使用机制和应急预案，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

我国尚处于经济快速发展阶段，作为大量消耗资源、影响环境的汽车行业，应承担起可持续发展的社会责任。对节能、节水、节材、绿化的操作管理制度

是指导操作管理人员工作的指南，应挂在各个操作现场的墙上，制度应有细化操作规程和应急预案，能有效指导操作工操作，对操作工应有操作规程和应急预案的培训记录。

为了健全突发环境事件应对工作机制，科学有序高效应对突发环境事件，保障人员安全并且减少环境污染以及其他损失，需制定环境污染应急预案；为了规范化管理危险化学品和危废，减少危险化学品和危废在储运和使用过程中的安全事故，保障人员安全，需制定危险化学品及危废储运、使用机制和应急预案。预案实施后，安环部门要会同有关部门组织预案宣传、培训和演练，并根据实际情况，适时组织评估和修订。

本条的评价方法为：全面评价查阅相关管理制度、操作规程、应急预案、操作人员的专业证书、运行记录，并现场核实。

10.2.5 建立绿色教育宣传机制，评价分值为6分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

为了将绿色厂房的理念全面推广，使企业全部人员有深刻的绿色理念，形成全员参与，全员建造绿色工厂的良好氛围，需要坚持倡导绿色理念与绿色生产方式的教育宣传制度，培训各类人员正确使用绿色设施，形成良好的绿色行为与风气。

本条的评价方法为：全面评价查阅绿色教育宣传的工作记录与报道记录，绿色设施使用手册，并现场核实。

10.3 技术管理

10.3.1 定期检查、调试、维护公共设施及设备，评价分值为10分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

根据公用设备和设施运行规律，定期检修维护是保证正常运行的必要措施，可以防止公用设备在非正常条件下运行造成的资源浪费、影响生产和室内外环境。检修制度应根据相设备或设施的具体性能要求进行确定，在执行检修和维护制度的过程中应保留完整记录。

公用设备和设施的安全运行管理，不仅对消除事故具有重要作用，而且可有效减少由于公用设备和设施的事故性停工所造成材料浪费和能源消耗。

本条评价方法为：全面评价查阅公共设施及设备维护计划、公共设施及设备调试、维护和检查记录，并现场核实。

10.3.2 厂区内设备、设施设置自动监控系统，并采用信息化、可视化手段进行运行管理和监控，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

各类动力站房是维持汽车工业生产必不可少的组成部分，是重要的工业辅助建筑，其内部布置了各种动力设备，操作员工的工作环境相对较差。为了减轻员工的劳动强度，降低设备故障率，合理地设置远程监控装置、报警装置、远程数据采集装置，以提高设备系统运行的可靠性，减少人为的因素影响。为确保全范围、全时段监控企业的设备运行情况，增加能耗过程管控能力，减少能耗的浪费，需要配置信息化、可视化手段进行运行管理和监控。

本条评价方法为：全面评价查阅暖通、给排水、动力、电气和自动化专业竣工图及设计说明，自动监控记录及系统实景影像资料，并现场核实。

10.3.3 建立工厂及车间级的能源管理系统，能源信息准确完整，建立能源指标，对重点能源设备节能性能进行验证，并定期检查和改进，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

《企业节能标准体系编制通则》GB/T 22336 对企业节能标准体系的编制原则和要求、企业节能标准体系的层次结构、企业节能标准体系的标准格式进行了规定，应建立工厂及车间级的能源管理体系，反映工厂的节能管理水平。各工厂的能源管理汇总后可体现企业节能工作的制度化、连续性，企业节能目标代表了企业节能的社会责任，需覆盖企业生产各个环节。

为了支持工厂能源管理体系的有效运行，工厂及车间的能源信息和能源管理制度应是准确完整的；同时应按区域、工段、用途分别设置各种用能的计量设备或装置，进行用能的分区、分类和分项计算；对重点区域、工段的能耗进行统计和分析，特别对大功率的设备按规定单独计量，有条件的宜采用远程自动计量记录系统，能够对系统和设备的效率进行分析评价。从而使企业的生产者、管理者、使用者及时掌握企业的能源管理水平和用能状况，便于总结节能经验，挖掘节能潜力，降低能源消耗和生产成本，提高能源利用效率，指

导企业提高能源管理水平，以实现企业总体节能目标，促进企业经济和环境的可持续发展，也可为政府和行业提供真实可靠的能源利用状况。

本条的评价方法为：全面评价查阅工厂及车间节能管理标准体系制度文件、节能管理工作记录、能源管理系统记录、能源检查以及整改措施记录、车间重点能源设备能耗记录表，并现场核实。

10.4 环境管理

10.4.1 采用无公害病虫害防治技术，规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

为了给工厂带来良好的质量环境，同时避免虫、鼠对工厂的公用设施和动力管网及弱电网造成影响，造成不必要的能源、资源浪费，工厂应采取针对性措施，使生产、仓储、办公区域无虫害、鼠害，车间内无虫害孳生地。并定期排查除虫灭鼠，以预防和治理结合，确保厂区的安全环境。因此，一方面提倡采用生物制剂、仿生制剂等无公害防治技术，另一方面规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学品的使用，防止环境污染，促进生态可持续发展。

本条的评价方法为：全面评价查阅化学品管理制度文件，车间防病虫害管理规定，病虫害防治用品的进货清单与使用记录，并现场核实。

10.4.2 栽种和移植树木成活率大于 90%，绿化生长状态良好，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

为了保证工厂内的绿化率不变化，改善厂区环境，工厂应对车间厂房周边以及车间内部绿植进行管理。需选择适应当地气候和土质的绿化物种，并保证场地内乔木成活率不低于 90%。

绿植种类需考虑周边生产环境要求，洁净厂房附近不应选用散发花絮、绒毛的物种；灰渣场、垃圾处理厂等周围应选用能防风、吸尘的物种；易爆易燃厂房或仓库周围宜选择能减弱爆炸气浪和阻挡火灾蔓延的枝叶茂盛、含水分大的大乔木、灌木，而不应种植松柏等含油脂的针叶树种等。

本条的评价方法为：全面评价查阅绿化专业施工图及设计说明，所选植物适应性评价、绿化管理制度、工作记录，并现场核实。

10.4.3 实施垃圾分类收集和处理，垃圾收集站（点）及垃圾间不污染环境，不散发臭味，评价分值为 8 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

为了减少垃圾处理量和处理设备，降低处理成本，减少土地资源的消耗，还能变废为宝，具有社会、经济、生态三方面的效益，工厂的垃圾需要实施分类收集，汽车工厂垃圾按来源分主要包括工业垃圾（固体、液体等）、生活垃圾和建筑废弃物等，按回收种类主要分为可回收垃圾、不可回收垃圾、和其他垃圾等。垃圾收集站在选址规划时应进行充分的环评，应选取靠近各车间废弃物源并远离生活办公的区域，应设置方便人员出入和转运的通道。收集站内设置废弃物分类、处理、回收专用设施和场所，并采取必要的隔离、降噪、防尘、防污染措施，防止废弃物泄露到周围环境中。

对于可以回收的金属、纸张等废弃物，应制定回收方案；对于废油漆、废溶剂、废润滑油等废弃物应制定危废紧急泄漏预案，以应对意外泄漏时的可能污染。对于不可回收的危废等垃圾，需委托有资质的第三方进行处理。

本条评价方法为：全面评价查阅垃圾管理制度文件、各类垃圾收集和处理的工作记录，并现场核查。

10.4.4 厂区内各种公共设备和管道、阀门、相关设施的严密性、防腐措施符合相关标准规定，并设有应急措施，评价分值为 6 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

汽车厂各种管道运输多种介质，为了避免厂区管道出现跑冒滴漏的现象，国标中对输送不同介质的管道的严密性和防腐蚀性能有相应的规定。参照国标《城镇燃气设计规范》GB 50028、《工业金属管道设计规范》GB 50316、《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》CJJ 95\《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY 0007、《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 等。

本条评价方法为：全面评价查阅项目竣工环境保护验收报告及批复、暖通、给排水、动力和电气竣工图及设计说明、应急方案及工作记录，并现场核实。

10.4.5 定期对工业场地及周边土壤和水质进行监测，设有应急措施，有中長期措施计划，评价分值为 10 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

汽车厂房，特别是含有固定污染源存放及排放的厂房，应定期对车间厂房周边的土壤与水质进行监测，防止车间污染源或公共管道的污染源泄漏，并设有应急措施。监测计划应是一个较长期的过程，防止小范围泄漏长期扩散对周边土壤和水质造成较大的污染。

本条的评价方法为：全面评价查阅场地土壤和水质第三方监测报告（表），并现场核实。

11 技术进步与创新

11.1 一般规定

11.1.1 汽车工业绿色厂房评价时，应按本章规定对加分项进行评价。

11.1.2 加分项的附加的分为各加分项之和。当附加得分大于 10 分时，应取为 10 分。

11.2 加分项

11.2.1 应用建筑信息模型（BIM）技术，评价总分为 2 分。在建筑的规划设计、施工建造和运行维护阶段中的一个阶段应用，得 1 分；在两个或两个以上阶段应用，得 2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

BIM (Building Information Modeling) 是指建设项目兼具物理特性与功能特性的数字化模型，且是从建设项目的最初概念设计开始的整个生命周期里做出任何决策的可靠共享信息资源。

BIM 技术支持建筑工程全寿命周期的信息管理和利用。BIM 可以带来缩短项目工期；更加可靠与准确的项目预算；提交生产效率、节约成本；高性能的项目结果；有助于项目的创新性与先进性；方便设备管理与维护的价值优势。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅 BIM 技术应用报告等；全面评价查阅规划设计、施工建造、运行管理阶段的应用报告，并现场核实。

11.2.2 进行碳排放计算分析，采取措施降低单位建筑面积碳排放强度，评价分值为 1 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

建筑碳排放计算有助于绿色建筑达到和优化节能、节材等资源节约目标，而且有助于进一步明确项目对于国家和地方温室气体减排的贡献量，为未来建筑物参与碳排放交易、碳税、碳配额、碳足迹，开展国际比对等工作提供技术支撑。碳排放计算应按全寿命期考虑，应分别计算建筑物运行阶段碳排放、建造及拆除阶段碳排放、建材生产及运输阶段碳排放。2019 年 4 月发布的《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019 中提出了民用建筑的碳排放计算方法，汽

车工业厂房建筑碳排放可参考此标准计算碳排放。在碳排放计算的基础上，应进一步采取相关节能减排措施降低碳排放，做到有的放矢。

本条评价方法为：规划设计评价查阅碳排放计算分析报告，以及相应措施；全面评价查阅碳排放计算分析报告，以及相应措施运行记录，并现场核实。

11.2.3 获得绿色施工认证，一星级，得 1 分，二星级以上，得 2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的全面评价。

绿色施工作为建筑全寿命周期中的一个重要阶段，是实现建筑领域资源节约和节能减排的关键环节。绿色施工是指工程建设中，在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源并减少对环境影响的施工活动。

本条评价方法为：全面评价查阅绿色施工认证证书，并现场核实。

11.2.4 污废水排放标准优于现行国家或行业标准，达到二级排放标准得 1，一级排放标准得 2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

污、废水系统应在噪声、振动、能耗、环境保护等方面符合各专业设计规范要求的要求，全面评价阶段应通过环保验收。

外排废水水质满足相应排放标准的要求汽车行业尚无国家行业排放标准，按照现行国家综合排放标准《污水综合排放标准》GB 8978 执行，当项目的外排废水水质高于现行国家综合排放标准《污水综合排放标准》GB 8978 的要求时，本条可得分。

本条评价方法为：规划设计评价查阅污、废水处理工程施工图及设计说明（应包括处理工艺、设计规模、进出水水质指标、管网、设备及构筑物、水质监测设备、系统报警/控制系统等）、当地排水管理文件；全面评价查阅污、废水处理工程竣工图及设计说明（包括处理工艺、规模、管网、设备及构筑物、水质监测设备、系统报警/控制系统等）、水质监测报告、当地排水管理文件（如果委托处理，需提供委托处理协议及被委托单位资质），并现场核实。

11.2.5 在建筑材料中采用绿色建材，评价总分为 2 分。在建筑材料中采用绿色建材的比例超过 50%，得 1 分；超过 70%得，2 分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

绿色建材是典型的从生产到使用过程的节能环保材料。绿色建材应满足《绿色建材评价标准》。比例如何算

本条的评价方法为：规划设计评价查阅建筑、结构、装修施工图及设计说明，材料预算清单，绿色建材说明；全面评价查阅建筑、结构、装修施工图及设计说明，材料决算清单、绿色建材说明，并现场核实。

11.2.6 建设场地具有应对异常气候的应变能力，进行气候可行性论证，并符合下列要求，评价分值为1分：

- 1) 暴雨多发地区采取防止暴雨时发生滑坡、泥石流和油料、化学危险品等污染水体的措施；
- 2) 暴雪频繁地区采取防止暴雪压垮大跨度结构屋面建筑的措施；
- 3) 台风、龙卷风频繁地区采取抗强风措施；
- 4) 针对气候异常其他危害形式采取的相应措施。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

气候异常造成工业建设项目的损失有目共睹，建设项目规模越大，越要考虑工程建成后对当地的气候影响。探讨研究气候异常造成建设项目损失的应对措施或应急预案，减少自然灾害对工业建设造成的损失，实现工业建筑的可持续发展。

《气候可行性论证管理办法》规定，与气候条件密切相关的下列规划和建设项目（即本条中重大建设项目）应当进行气候可行性论证：

- （一）城乡规划、重点领域或者区域发展建设规划；
- （二）重大基础设施、公共工程和大型工程建设项目；
- （三）重大区域性经济开发、区域农（牧）业结构调整建设项目；
- （四）大型太阳能、风能等气候资源开发利用建设项目；
- （五）其他依法应当进行气候可行性论证的规划和建设项目。

暴雨多发地区，场地建设时采取措施保证总变配电所、总水泵房等工程在暴雨时仍能正常工作。场地竖向设计时，预先考虑高强度暴雨对土壤的冲刷、土体含水率达到饱和粘接力下降等因素导致坡面不稳等不利影响，从而防止滑坡、泥石流等次生灾害发生。准备有应急预案，会大大减少暴雨时油料、化学危险品污染水体的事件发生，避免严重影响人民健康及耗费大量人力物力灾后续处理。

暴雪频繁地区，事先采取措施或备有应急预案将减少建筑物被压跨的几率。台风、龙卷风频繁地区，以及其他自然灾害频繁地区，事先采取相应措施或相关应急预案均能减少灾害损失，以小的代价换取工业建筑的寿命期的保障或少受气候异常的不利影响，并实现工业建筑的可持续发展。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅气候可行性论证报告及批复、相关防护设施设计图纸、总平面图等；全面评价在规划设计评价评价方法之外，还应查阅相关竣工图，安全验收报告，并现场核实。

11.2.7 合理开发可再生地，评价分值为1分：

- 1) 利用农林业生产难以利用的土地或城市废弃地建设；
- 2) 利用废弃的工业厂房、仓库、闲置土地进行建设，受污染土地的治理达到国家现行有关标准的环保要求；
- 3) 利用沟谷、荒地、劣地建设废料厂、堆场。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

可再生地包括可以改造利用的城市废弃地（如裸岩、塌陷地、废弃坑等），农林业生产难以利用的土地（如荒山、沙荒地、劣地、盐碱地等），工业废弃地（如肥沃厂房、仓库、堆场等）。合理开发利用再生地可以节约城市已开发用地，改善城市的整体环境。

开发荒山、沙荒地等生态资源较差的可再生地时，应同时对场地的生态环境进行改造或改良。

利用工业废弃地时，建设场地应提供场地有关污染物的检查报告，并对污染的土地进行必要的处理，使之达到国家和地方的环保标准要求。

废料场应有分类、回收、再利用设施，对有污染的废料应进行防污染处理（如有毒害物质废料场采取防扬散、防流失等措施；场地做防渗处理确保地下水不被污染），使建设场地达到国家和地方的现行环保有关标准要求，不造成环境质量的下降。

本条的评价方法为：规划设计评价查阅原始地形图、总平面图（标明废料场、堆场位置）、环境影响评价报告书（表）及批复、土壤检测报告等；全面评价查阅原始地形图、总平面竣工图及设计说明（标明废料场、堆场位置）、竣工环境保护验收报告及批复、土壤检测报告等，并现场核实。

11.2.8 汽车工业厂房中采取的创新技术或管理方法鉴定为国内领先、国际先进、国际领先，评价分值为1分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

为了鼓励汽车工业建设领域开展技术进步与创新工作（含科技创新和管理创新），在项目建设的各个阶段（包含规划设计、建造和运行管理）中，凡对达到本标准规定的条文或评价指标有明显效果的科技成果和措施，以附加分方式计入总分值。

本条评价方法为：通过不低于省部级科技主管部门组织的检测鉴定、会议鉴定或函审鉴定的结论为依据，并现场核实。

11.2.9 汽车工业厂房中采取的新工艺、新技术、新方法，获得省部级或行业科学技术奖、国家科学技术奖，得1分。

【条文说明】

本条适用于汽车工业厂房的规划设计评价、全面评价。

为了鼓励汽车工业建设各个阶段（包含规划设计、建造和运行管理）大胆探索具有前瞻性的新技术、新工艺、新方法、对汽车工业绿色厂房建筑评价指标有突出贡献的成果和措施，取得了国家、省部级或行业科学技术奖以附加分方式计入总分值。

本条评价方法为：采取的新工艺、新技术、新方法取得了国家、省部级或行业科学技术奖，并现场核实。

附录 A 绿色汽车厂房水资源利用指标的范围、计算和统计方法

A. 0.1 申请评价的项目所属行业已经发布清洁生产标准且该标准对水资源利用有关指标的范围、计算和统计方法等内容已有规定时，评价按该行业清洁生产标准执行；否则按本标准附录 A. 0.2 和 A. 0.3 的有关规定执行。

A. 0.2 新鲜水可包括下列内容：

- 1 企业自备给水工程取自地表水、地下水的水量；
- 2 取自城镇供水工程自来水的水量；
- 3 不包括企业从市场购得的其他水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水及城市再生水等）；
- 4 不包括企业自取的海水和苦咸水，不包括企业为外供给市场的水或水的产品（如蒸汽、热水、地热水等）而取用的水量。

A. 0.3 新鲜水消耗量、单位产品新鲜水消耗量、水重复利用率以及单位产品废水产生量等指标的计算方法应分别符合下列规定：

1 取水量的确定应选择本行业在节水方面处于不同水平（至少符合国内基本水平的要求）的若干企业，按本标准附录 A. 0.2 规定的范围，根据项目提供的相关数据（每班员工人数、台班、总取水量、平均时用水量、变化系数、设备数量及同时使用百分数等），扣除水以产品形式外供给市场的部分求得。

2 单位产品新鲜水消耗量应按下式进行计算：

$$V_p = \frac{V_c}{Q} \quad (\text{A. 0.3-1})$$

式中： V_p ——单位产品新鲜水消耗量（ m^3 /单位产品或L/单位产品）；

V_c ——统计期内的新鲜水消耗量（ m^3 或L）；

Q ——统计期内合格产品的产量。

3 水重复利用率应按下式进行计算：

$$R = \frac{V_r}{V_r + V_i} \times 100 \quad (\text{A. 0.3-2})$$

式中： R ——水重复利用率（%）；

V_r ——统计期内的重复利用水量（ m^3 ）；

V_i ——统计期内进入到系统的新鲜水量 (m^3)。

4 单位产品废水产生量应按下列式进行计算：

$$V_u = \frac{V_w}{Q} \quad (\text{A. 0. 3-3})$$

式中： V_u ——单位产品废水产生量 (m^3 /单位产品或L/单位产品)；

V_w ——统计期内的废水产生量 (m^3 或L)。