

1 总 则

1.0.1 《中华人民共和国义务教育法》规定：学校建设，应当符合国家规定的办学标准，适应教育教学需要；应当符合国家规定的选址要求和建设标准，确保学生和教职工安全。其后的条文提出了居住分散的适龄儿童、青少年的寄宿问题；具有接受普通教育能力的残疾适龄儿童、青少年随班就读问题；依法维护学校周边秩序，保护学生、教师、学校的合法权益，为学校提供安全保障的问题以及学校的安全制度和应急机制等问题，并明确规定了相关的原则。据此在对 1986 年制定的《中小学校建筑设计规范》（后简称《原规范》）的修订工作中对以上这些问题都分别进行细化，对相关的条文进行了修改，并增添了部分技术性的规定。

1.0.2 本规范修订中已将《原规范》适用范围中的中等师范学校和幼儿师范学校移出。《原规范》不含农村学校，修订中将农村学校纳入，有利于提升农村中小学校建筑建设的标准，构建城乡一元化的学校建设新格局。

2 术 语

2.0.1、2.0.3 个别地区（如上海市、哈尔滨市）的学制规定完全小学为 5 年制，初级中学为 4 年制，本次修订规范在基地及用房量化的统计中未将其分别列为一类，具体指标由地方标准调整。

2.0.8 本规范所规定的安全设计是指在满足国家规范涉及的场地设计、无障碍设计、疏散空间设计、消防设计、抗震设计、防雷设计等具体内容的基础上，对校园内教学活动及生活方面的安全保障和对易发生的灾害及事故的防范所进行的综合防御设计。

2.0.9 以建筑环境中物质方面的基本性质为基础，在与人群密切联系的有关特性方面，校园环境及学校建筑本身应对师生实现安全保障。本质安全设计是从根源上预先避免建筑内外环境及设备、设施等全部可能发生的潜在危险，这是本质安全与传统安全最重要的区别。针对校园本质安全进行设计的重点强调在方案设计阶段及初步设计阶段杜绝学校建成使用后可能发生的风险。本质安全型的建筑不仅内在系统不易发生事故，还具有在灾害中自主调节、自我保护的能力。

2.0.11 小学五年级至高中三年级的部分体育课必须在环行跑道上完成，其占地面积有定制，与办学规模及学生总人数之间无线性比例关系。本规范将校园总用地中减除环形跑道占地后的用地界定为“学校可比总用地”，学校可比总用地随办学规模及学生总人数成比例增减。

2. 0. 12 这是一项新的指标。用这一指标衡量中小学校设计的土地利用率比较客观、公平。以校园总用地为基数的容积率不易直接表达中小学校设计土地利用率的实效。本规范规定以学校可比容积率作为判定学校设计土地利用率的一项基本参数。

3 基本规定

3. 0. 1 依据教育部的规定确定本条文中的班额人数，并据此合理布置课桌椅，核定教学用房面积。每班学生人数过多，教室内前排侧边座位及后排座位的学生看不清黑板上的字和图，不能保证教学预期效果。座位拥挤，遇突发事件时，疏散不畅，安全也难以保障。应按此标准限制班额人数，并应根据生源情况逐步推行小班额制。小班额制是各国办学的趋势。小班额易于因材施教，易于使老师更细致地关心每一个学生，使每一个学生的身心 and 智力都能健康成长。

3. 0. 2 本条关注全体儿童、青少年的身心健康发育。2005 年由教育部、国家体育总局、卫生部、国家民委、科技部共同组织的第 5 次对全国城市和乡村的 1320 所学校 25 个民族的 38 万多名男女学生的身高、体重等身体形态、生理技能、身体素质及健康状况进行了调研，发表了《2005 年中国学生体质与健康调研报告》。与 1985 年的记载相比，(7~18) 岁学生的身高普遍有所增长，城市男生增长 49mm，农村男生增长 58mm，城市女生增长 35mm，农村女生增长 45mm。除身高外，肩宽、体重等其他参数也有明显变化。本规范在与体型及发育相关条文的修订中，对尺度的规定都作了相应的调整。

3. 0. 3 《中华人民共和国义务教育法》第 19 条明确规定：“普通学校应当接受具有接受普通教育能力的适龄残疾儿童、少年随班就读，并为其学习、康复提供帮助”。学校建设应满足这一需求。为使学校资源物尽其用，目前阶段可由所在地的地方政府确定部分学校接受残疾生源，这些学校的设计必须符合本规范对设置无障碍设施的规定及现行行业标准《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 的有关规定。

3. 0. 4 配套基础设施是办学的基本条件。大部分配套基础设施(特别是管网)埋置于地下，在主体结构投入使用后再继续建设配套基础设施工程不但影响教学和生活，更会加大施工的难度和风险。为保障学校的教学、生活需要，创造健康的环境，必须具备水、电、通信等基础设施，本规范修订中增加了这一条文。设计和建造应符合这一建设需要。

3. 0. 5 “安全第一”是学校建设必须执行的基本原则。下列与校园安全相关的事故灾难个例触目惊心：

——1988 年 12 月 7 日，莫斯科时间 10 时许，前苏联亚美尼亚加盟共和国北部发生里氏 7 级地震，截止到 1989 年 3 月，统计在 24972 名死亡者中，学生死亡近 6000 人；

——1994 年 12 月 8 日，新疆克拉玛依友谊馆火灾，因各种诱因(窒息、中毒、踩踏、烧灼等)致死亡者 323 人，80% 以上为中小學生。

——2002 年 9 月 23 日 19 时许，内蒙古乌兰察布盟丰镇市第二中学三层的教学楼发生学

生拥挤踩踏事故，造成 21 名学生死亡，43 名学生受伤；

——2004 年 9 月 1 日～3 日，俄罗斯别斯兰中学发生车臣武装恐怖分子的人质事件，共造成 326 人死亡，其中多数为中学生。

——2005 年 6 月 20 日，黑龙江宁安市沙兰镇中心小学在山洪中蒙难，117 人死亡，其中包括 105 名学生。

以上事例警示学校校园的安全设计是学校设计工作中最重要的工作，必须认真、细致地处理每一个细节。特别应关注普通教室与各种专用教室之间的通道、教室与厕所及开水间之间的通道、教室内从座位到门口的通道。从教室门口到楼梯口的通道(走道)、楼梯间以及从楼梯间到楼门(建筑出入口)的通道等疏散途径必须安全通畅。

依据现行国家标准《城市抗震防灾规划标准》GB 50413 及《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 规定，中小学校的教学用房、学生宿舍和食堂的抗震设防类别应不低于重点设防类(乙类)。应按所在地区的抗震设防烈度确定其地震作用进行抗震计算，并按高于本地区抗震设防烈度 1 度的要求加强其抗震措施。

3. 0. 6 学校建筑属重点抗震设防类建筑，且其各种教室、风雨操场空间较大，并有开敞的体育场地，通常可被选定为城乡“固定避震疏散场所”，作为人员较长时间避震和进行集中性救援的场所。为此应在学校的体育用地处设置各种生命保障设施的固定接口。日本阪神大地震时，生还者中有百分之八十受益于学校的避难设施，这一经验值得我国借鉴。避灾疏散场所必须具备有保障的生命线系统，包括应急照明、应急水源、应急厕所、食品备用库、应急通信系统及避难空间的通风换气系统。

3. 0. 7 目前在提高土地利用率的方针指引下、我国大中城市很多新建居住区的容积率为 1. 3～2. 8。依此计算，每 1 平方公里内可布置一座 4 万～6 万人的居住区，其中有 880 名～1320 名初中学生和 1720 名～2580 名小学生，宜建设 2～3 所完全小学和 1 所初级中学或完全中学。由此，资源共享的策划和设计有很大的可操作空间。以图书馆为例，每个学校可以各自建设藏书量为 2 万册(完全小学)或 2 万册～4 万册(完全中学)的图书室，但也可以合建 1 座藏书量为 10 万册的水平较高的、稍具规模的图书馆。又以体育设施的建设为例，小学 1 年级～4 年级的“体育技能”和“运动参与”内容中都没有中长跑项目，不需要环行跑道。每所 24 班的小学设置 200m 环行跑道，占地 0. 44 万 m²，仅为每学期中长跑课时有限的五、六年级使用，效率太低。反之，由各校按课程标准规定自建篮、排球场等小场地，并共建有看台的中型(甚至是大型)运动场。在科学、公平地安排各校使用时间的前提下，可以明显提升整个地区各校体育设施的水平，也能充分发挥土地利用效益。

3. 0. 8 保护环境和节约资源是我国建设的国策，学校建设作为教育事业发展的一个重要方面，应率先做到不破坏环境并节约既有资源。对学校建设进行绿色设计需特别关注于以下 4 个方面：

- 1 校园规划及建筑设计满足中小学校的教学需要；
- 2 在建设、使用、改建、拆除的整个过程中对环境的影响减到最小；

3 节约土地、能源、水、材料等资源的消耗；

4 节约投资，提高建设项目的性价比，提高学校在全寿命周期内的经济性和运行效果。

进行绿色设计，把中小学校建设成为“绿色建筑”，符合社会发展的需要和国家建设的方针，也是全世界追求可持续发展的大趋势。同时，教育部制定的《环境教育课程指南》规定每所学校的建设本身就是该中小学校环境教育课程教材的一部分。所以，学校校园规划和建筑设计是否确实是绿色设计，将决定日后建成的学校将成为该校环境教育课程的“正面教材”还是“反面教材”。

3.0.9 在改建、扩建项目中宜充分利用原有的场地、设施及建筑。大拆大建，把场地全部推平再建，不但浪费，而且推除了原有的特色和文化痕迹。

3.0.10 我国各地区、各民族的各种条件及建造技能、特长的差异甚大，一方面要通过规范的规定使全民都能平等地受惠于国家的进步和发展；另一方面，要使学校建设项目因地制宜，植根于所在地域，宜采用当地乐于接受，易于推广的做法。校园和学校建筑是校园文化的实体部分，对学生有熏陶作用。不同地区的学校应具有地方特色和民族传统，并适应自选课程的需要。继往开来，中小学校设计应创造条件使中华文化丰富、深厚的积淀得以世代传承。

4 场地和总平面

4.1 场 地

4.1.2 本条对原条文有较大修改，并确定为强制性条文。

所谓自然灾害及人为风险高的地段指已知可能发生滑坡、泥石流、崩塌、地陷、地裂、雷暴、洪涝、冲塌、飓风、海啸等灾难的地段及地震断裂带上可能发生错位的部位。校园周边环境质量以建校立项时的环境质量评估报告为依据。中小学校环境质量评估报告的内容应包括该地段的气候特征、空气洁净度、噪声级、地质条件、雷暴记录、电磁波辐射测定、土壤氡污染检验值等项。目前我国政府环境保护部门对各种污染源的防护距离的控制已有相关标准，在设计中应遵照执行。

4.1.3 学校是学生身心得以健康成长的园地，本条旨在保障师生安全及身心健康，应严格遵守。

1 殡仪馆、医院的太平间、传染病院是病源可能集中之处，长期为邻，对师生健康会造成威胁。

2 依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定，各类易燃易爆的危险场区的防护距离随危险品的类别及储放规模而不同，需区别处理。

4. 1. 4 本条规定强调学校布点要均匀，做到小学生上学时间控制在步行 10min 左右，中学生上学控制在步行 15min~20min 左右。

4. 1. 5 由于居住水平提高和人口增长率降低，一些地区居住人口密度降低，学生生源减少，成规模建制的学校布点稀，学生跨城市干道上学的现象并非罕见，极为危险。当城市干道的规划确定后学校选址时，学生生源尽量不跨城市干道；反之，在规划、建设城市干道时应同步规划建设适当的安全设施，以保障学生安全跨越。

4. 1. 6 本条规定的学校与铁路的距离 300m，是二者间有建筑物遮挡时所需要的距离。当没有遮挡或学校处于流量大的铁路线转弯处或编组站附近时，距离需加大；当铁路的流量小或车速低时，此距离可缩小。本规范对高速路、地上轨道交通线或城市主干道作为噪声源规定的减噪距离是按照其对外廊式学校开窗教室的噪声自然衰减距离确定的。

4. 1. 7 教学要防止受到噪声干扰。同时，学校音乐课、体育课、课间操，甚至全班集体朗读对周边近邻都可能造成噪声干扰。应在规划设计中通过对周边环境、用地形状认真调查、分析，合理布局，避免干扰近邻。若用地条件过差时，需对用地作相应调整。

4. 1. 8 本条对原条文进行了修改，并确定为强制性条文。高压电线、长输天然气管道及石油管道都有爆燃隐患，危险性极大，故不得将校址选在这些管线的影响范围内。

校 4. 2 用 地

4. 2. 1 《原规范》未将道路及广场、停车场用地单独列出。近年来，各地重视校园环境的交往功能、空间设计和停车场地，道路及广场、停车占地比例提高，本次修订在用地分类时将其作为一类用地予以布置和计量。

4. 2. 2 土地是不可再生资源，学校建设中应该提高土地利用率。地下空间值得大力开发。地下空间的利用也有其明显的困难，即：缺少天然采光、自然通风；需要防水或防潮；防火要求高结构受地上建筑结构的限制；建安成本也较高。然而，光导技术和防水技术的日渐成熟。同时，下沉式花园的做法能更有效地使地下室获得天然采光和自然通风。这些都有益于解决利用地下空间的困难。地下建筑建安成本虽高一些，但与节约的土地价值相比还是值得的，中小学校设计应充分利用地下空间。

4. 2. 3 判断学校建设的土地利用率时，应将用地分作随学生人数成正比例增减的用地及与学生人数无比例关系的用地两部分进行比较：

随学生人数成正比例增减的用地包括建筑用地、绿化用地及部分体育用地，如篮球、排球、体操、体育游戏等场地等。不成比例增减的用地包括环形跑道等。18 班与 36 班的

初级中学的学生人数差一倍，但依教学需要，都应配置一个至少是 200m 的环行跑道，占地同为 0.58 公顷，占有学校用地中很大的份额。将此参数按人均用地对学校设计的土地利用率进行比较，对规模小的 18 班学校不公平。所以，这部分占地不可比。本规范提出一个新术语：“学校可比总用地”，定位为学校总用地减除环行跑道的占地。为科学地判断学校设计对土地利用的水平，提出一个新的指标：“学校可比容积率”。即：学校可比容积率=学校地上建筑面积总和 / 学校可比总用地。

4. 2. 42 中小学校自行车库用以停放教工及中学生的自行车。机动车库只能满足本校公交车和教职工的自用车。车库建筑和用地应与学校所在地的交通和经济条件协调，结合实际情况设置。

3 设备用房主要包括变配电室、应急发电机房、水泵房、锅炉房等，设施用房主要包括水处理设施、垃圾收集点等。当所在地的市政设施完备时，学校无需自备全部设备与设施用房；条件差时，应补充其不足。

4. 2. 5 表 1 为中小学校主要体育项目的用地指标。

表 1 中小学校主要体育项目的用地指标

项目	最小场地 (m)	最小用地 (m ²)	备 注
广播体操	—	小学 2.88/生	按全校学生数计算， 可与球场共用
	—	中学 3.88/生	
60m 直跑道	92.00×6.88	632.96	4 道
100m 直跑道	132.00×6.88	908.16	4 道
	132.00×9.32	1230.24	6 道

续表 1

项目	最小场地 (m)	最小用地 (m ²)	备 注
200m 环道	99.00×44.20 (60m 直道)	4375.80	4 道环形跑道: 含 6 道直跑道
	132.00×44.20 (100m 直道)	5834.40	
300m 环道	143.32×67.10	9616.77	6 道环形跑道: 含 8 道 100m 直跑道
400m 环道	176.00×91.10	16033.60	6 道环形跑道: 含 8 道、6 道 100m 直跑道
足球	94.00×48.00	4512.00	—
篮球	32.00×19.00	608.00	—
排球	24.00×15.00	360.00	—
跳高	坑 5.10×3.00	706.76	最小助跑半径 15.00m
跳远	坑 2.76×9.00	248.76	最小助跑长度 40.00m
立定跳远	坑 2.76×9.00	59.03	起跳板后 1.20m
铁饼	半径 85.50 的 40°扇面	2642.55	落地半径 80.00m
铅球	半径 29.40 的 40°扇面	360.38	落地半径 25.00m
武术、体操	14.00 宽	320.00	包括器械等用地

注: 体育用地范围计量界定于各种项目的安全保护区 (含投掷类项目的落地区) 的外缘。

4.2.6 绿地是保障学校环境质量的重要方面, 同时可进行科学课、生物课及环境教育课的直观教学及实践活动。不得强调气候条件差或缺少土地而忽略绿地的设置。种植园、小动物饲养园及水面的设置应据学校所在地的气候等自然条件、学校周边条件、学校办学特色等因素综合考虑确定。

4.2.7 《原规范》将广场及道路用地以道路中心线为界分解至其他三种用地之中, 但从功能需要及安全因素着眼, 本规范在用地性质和用地面积等方面将其列为一类用地予以规定。道路及广场、停车场用地占学校总用地的比例较小, 但有必要予以重视。目前一些学校修建了面积过大的广场, 不但土地利用率过低, 广场地面为硬铺装也有损于校园热环境质量。

后亦不得在校园内过境穿越或跨越，以保障师生安全。

. 3 总 平 面

4. 3. 1 应完善总平面设计工作的内容，以避免因该层次的工作不到位而留下隐患。可持续发展是我国的国策，应遵照绿色设计的原则，充分而且合理地利用场地原有的地形、地貌，不宜将学校用地全部推平后再建。应进行竖向设计。竖向设计必须体现科学性、经济性。在总平面设计阶段结合发展需要进行管网综合设计也是买现可持续发展必要的工作内容。

4. 3. 2 《原规范》本条归属第 5 章，现移入本章。
经医学测定，当学生在课间操和体育课结束后，利用短暂的几分钟上楼并立刻进入下一节课的学习时，4 层(小学生)和 5 层(中学生)是疲劳感转折点。超过这个转折点，在下一节课开始后的 5min~15min 内，心脏和呼吸的变化会使注意力难以集中，影响教学效果，依此制定本条。中小学校属自救能力较差的人员的密集场所，建筑层数不宜过多，制定本条还旨在当发生突发意外事件时，利于学生安全疏散。

4. 3. 3 日照是学生健康发育的基本条件，日照时间长短直接关系学生的健康成长。我国卫生部的专题科研成果指出，人体只能通过每天有一定时间的日照才能合成维生素 D，日照对抑制癌细胞的侵袭和体格的生长能发挥重要作用。直射阳光并能够抑制和杀灭部分校内易发传染病的病菌，日照时间对病菌的杀伤作用见表 2。

表 2 直射阳光对各种病菌的杀伤时间

气温 (℃)	季节	肺炎菌	金葡萄球菌	链球菌	流感病毒	百日咳	结核菌
20~30	夏	10min	1h	10min	5min	20min	2h
0~10	冬	1h	3h	10min	20min	3h	10h
10~20	春秋	1h	2h	10min	20min	30min	5h

直射阳光对保护学生健康有重要作用，小学生有 50%的课程在普通教室进行，中学生有 41%的课程在普通教室进行，所以本规范规定了普通教室冬至日满窗日照时间。荷兰、瑞士、日本、俄罗斯等国家的法规对学校建设的日照时间也有所规定。

4. 3. 4 为满足科学课及生物课教学对适时观察盆栽植物生长过程的需要，本条文对科学教室和生物实验室利用直射阳光作出规定。

4. 3. 5 本条对原规范作了较大修改，旨在利用所在地的气候条件节能并改善校园环境微气候质量。

4. 3. 6 1 当用地起伏不平时，各种体育项目的场地宜依照自然地形顺势布置在不同的高度上，但每一项目用地，包括安全区及周边的甬道，必须在同一高程上。

2 限制纵轴的偏斜角度是因为田径场内常顺纵轴布置球场。若长轴东西向布置，当太阳高度角较低时，每场有一方必须面对太阳投射，或面对太阳接球，极易发生伤害事故，故规定宜将场地的长轴南北向布置。一般学校早晨第一节课不安排体育课，所以对南偏东的限制较松；下午课外活动时，凡当日无体育课的学生都集中在操场上锻炼，人数多，所以对南偏西的限制更严格。

4 场地排水系统设计的正确与否对体育场地的质量和寿命影响很大。在排水设计中针对不同的场地材料做法应采用不同的参数、坡度及技术措施。

4. 3. 7 在开窗的情况下，教室内朗读和歌唱声传至室外 1m 处的噪声级约 80dB，上体育课时，体育场地边缘处噪声级约 70dB~75dB，根据测定和对声音在空气中自然衰减的计算，教室窗与校园内噪声源的距离为 25m 时，教室内的噪声不超过 50dB。

《原规范》规定控制两排教室的长边相对时的间距及教室的长边与运动场的间距，由于现在学校的教室楼不一定是矩形，故修订为控制各类教室的外窗与相对的教学用房或运动场地之间的距离，以避免噪声干扰，影响教学效果。

4. 3. 9 升旗仪式是学校每日或每周重要的爱国主义教学内容。旗杆、旗台应设置在校门附近可以看到的显要位置处。

5 教学用房及教学辅助用房

5. 1 一般规定

5. 1. 1~ 5. 1. 3 此 3 条分叙了《原规范》第 3. 1. 1 条的内容。

1 国家加大教育投入及现代化教学手段的飞速发展促进了学校建设走向现代化，各地区的许多学校建设了名目繁多的应用现代化教学手段的新型教室。若逐一建设，利用率不高，而且现代化教学器材更新周期很短，不应顺势加建专用教室。本规范定位于普通教室、合班教室、计算机教室等教室内增设或更换、更新器材配置，满足教学手段进步和一室多功能的需求，以此避免各种教室的重复性建设。如：

1) 当普通教室内配置了计算机和投影仪，学生可以获得影视直观的教学，也可以放映动画教学片；

2) 当普通教室设网络接口，网络控制室编排的教学片可通过网络传至教室，构成“班班通教室”；

3) 当普通教室内配置了多媒体装备，则成为多媒体教室；

4) 当合班教室内配置了多媒体装备，则成为可多班一同上课的多媒体教室；

5)当普通教室或合班教室设置数字化教学器材,则成为数字化教室(或称为数字化实验室);

6)当普通教室、计算机教室、合班教室或一般房间内配置了现代化教学装备和通信外网接口,则成为远程教育教室;

7)计算机教室增加敷设师生对讲线则可以兼作语言教室;

8)当合班教室(多班)配置音响设备,并将讲台扩大为表演台(区)时,则成为多功能教室。

2 在普通教室内或美术教室内难以完成书法教学的任务。调查发现大多数学校因未设书法教室,降低了书法课的教学效果。本规范修订了对书法教室的设置规定。

3 在风、雨、雪、雷暴等恶劣气候出现较多的地区,没有风 雨操场难以完成体育教学任务,体育课程标准的新内容也对体育设施的设置提出了新的要求。本规范修订了对体育设施的设置规定。

4 本次修订还增加了一些专用教室和公共教学用房。

1)劳动教室和技术教室。为培养学生的劳动观念、动手能力和自主创新能力,应设置有专业设施的环境。多年来,世界上许多国家,特别是发达国家,将劳动技术课确定为中小学教育的重要课程。在我国台湾地区的学校中,不但在劳技课上教授学生掌握一些基础性的劳动技能,同时通过学生亲手为自己的学校创造有用之物,使学生体会到劳动的成就感,提升了学生的素质。在中小学校中设置劳动教室和技术教室是提高民族素质之必需。

2)心理咨询室、体质测试室和德育展览室。目的在于有针对性地、有效地关心、帮助每一个学生的身心健康成长。各校可以利用本校的办学特色进行德育展示、布置校史展览和德育课的其他教学内容展示。学校设计应重视这方面的发展需要。

5. 1. 6 提高教室的利用率是学校建设节约资源的重要方面,现代化教学器材在功能兼容性方面的飞速进步为多学科共用某些教学用房创造了条件。

5. 1. 7 教学内容及教学模式的变化很快,在发达国家有一些中小学校取消大部分专用教室,加大了各班专用的普通教室,在其中设置较通用的实验设施,学生的多数课程都能在本班的教室完成。任课老师和实验员在各班的教室间流动。这种教学模式能节约较多的建设资源,但需增加一些教学设备和器材的投入。在规模不大的农村学校的建设中,这种做法值得借鉴。同时,在高级中学选修课比例日渐提高的情况下,我国和一些发达国家的部分高级中学开始取消每班专用的普通教室,学生像大学生一样,流动于各种专用教室和图书馆或自习室之间。为适应多种教学模式的需要及教学模式可能发生的变化,新增本条。

5. 1. 8 前端侧窗窗端墙长度达到 1. 00m 时可避免黑板眩光。过宽的窗间墙会形成从相邻窗进入的光线都无法照射的暗角。暗角处的课桌面亮度过低,学生视读困难。

5. 1. 9 2 教学中常有些课程内容与颜色有关，若安装彩色玻璃，则透过的有色光线导致学生不能正确地辨识颜色。

5. 1. 11 2 观察窗的大小、形状以从门外可看到教室内的教学活动和不影响学生的注意力为原则。常采用的观察窗为圆形和竖向或水平的窄缝。为隔声，观察窗应嵌装玻璃。

5. 1. 12 地面潮湿或温度过低会导致学生患风寒等多种不易治愈的慢性病；而且在严寒地区的冬季，地面也是一个不可忽视的散热面，设保温层既有利于学生健康成长，也有利于节能。

5. 1. 17 每一节课的教学内容多次在黑板板书和幻灯投影间转换，虽然能提高和加深学生对授课内容的理解，但是使学生的视力受到伤害。2008 年一些城市对学生视力测试的结果令人担忧。若不能方便地转暗，大多数课时拉着窗帘上课，不但有损于视力的发育，也使学生不能得到太阳光的免疫保健。转暗设施可依建设条件采用可调百叶或便于由教师控制开闭的窗帘等设施，也可采用专用设施。

5. 2 普通教室

5. 2. 1 我国现行国家标准《学校课桌椅卫生标准》GB 7792 规定了中小学校使用的课桌椅各有 10 种型号，桌面尺寸均为 $0.60\text{m} \times 0.40\text{m}$ ，桌面高标准尺寸为 $0.76\text{m} \sim 0.49\text{m}$ ，其桌下净空、椅高、椅面的有效深度、椅宽、椅背的高宽都有相应的规定。本规范依据此标准的数据明确了单人课桌椅的平面尺寸。

5. 2. 2 2 目前，为适应现代化教学模式的需要，国家保障性投资使中小学校都能做到投影仪进教室。为了保护学生视力，把最前排课桌的前沿与黑板的水平距离较原规范规定增加了 0.20m 。

4 最后排课桌后沿之后的座椅空间与疏散宽度合计 1.1m 。

5 依据《2005 年中国学生体质与健康调研报告》关于中小学生体形增大的现实，将纵向走道的最小宽度定为 0.60m ；较原规范加大了 0.05m 。

6 以正确姿势写字，学生两肘间的宽度为 $0.70\text{m} \sim 0.80\text{m}$ 而课桌宽为 0.60m ，课桌两侧空间需各设 0.10m 的伸出余地及 0.05m 的间隙，故宜留出 0.15m 空间。

注：1 对于普通教室多课程共用的多功能化和多教室组合建成按年级开放式的布置方式，本规范未予列入。

2 普通教室的布置应控制以下 11 个平面尺度：

- 1) 排距；
- 2) 最前排课桌前沿与前方黑板间的距离；
- 3) 最后排课桌后沿与前方黑板间的距离；
- 4) 最后排课桌后的横走道宽度；
- 5) 纵向走道宽度；

- 6) 桌端与墙面或突出物间的净距;
- 7) 前排边座椅与黑板远端的水平视角;
- 8) 黑板长度;
- 9) 讲台长度及宽度;
- 10) 讲台两端边缘伸出黑板边的距离;
- 11) 前窗端墙宽度。

5. 2. 3 现在学生每天需携带的书很多, 还有体育课必须穿的运动服和运动鞋。书包过大、过重已是普遍性问题。为了减轻学生携带困难, 应设置每个学生专用的储物柜, 让学生存放不需每天带回家的书本、衣物。对于靠步行较远距离上学的农村学校, 设置储物柜更为必要。

5. 3 科学教室、实验室

5. 3. 1 为与教育部近年颁发文件的用词一致, 本规范将《原规范》的自然教室改称为科学教室, 并增加部分新的内容和要求。

5. 3. 2 本次修订依据我国教育部颁发的新教学要求, 采用现行标准实验桌椅及通用的布置方式。

1 目前世界各国开辟了多种实验课的新内容, 所需要的实验桌各不相同。本条规定的实验桌尺寸符合我国教育设备有关标准的规定。力学实验是物理课最基础的实验, 利用气垫导轨的力学实验能使直观地认识一些力学现象的作用过程和结果, 但该仪器设备支座需要较长的桌面搁置, 所以此次修订增加了气垫。

2 实验桌布置主要指科学教室及物理、化学、生物实验室内的实验桌的布置。

I 科学教室

5. 3. 3 科学课教学强调启发式教育和参与式学习, 新课程要求学校设植物培养室和小型种植园、饲养园, 故修订增加此条文。

5. 3. 4 依课程要求, 学生需直接观察植物的栽种和生长过程, 故至少应有一间科学教室可放置与授课内容相关的盆栽植物, 其成活需要阳光。

II 化学实验室

5. 3. 7 化学实验室的每个实验桌下部有给水排水管和排气管, 如果设在首层, 这些管线不致影响其他房间的使用, 也易于检修。

5. 3. 8 当有害化学药品溅入眼中或接触皮肤时, 需立即用急救冲洗水嘴冲洗。

5. 3. 9 《原规范》条文中无桌上通风排气装置的规定，现该装置的技术已成熟，从桌面排走污浊气体对学生健康有益。

III 物理实验室

5. 3. 12 力学是中学物理教学的主要内容之一，因其实验器材的特点，对实验室的室内布置有一定的要求，故特别作出规定。

IV 生物实验室

5. 3. 18 生物显微镜观察实验室与解剖实验室对实验器材、设施及采光、照明等实验环境的需求差异较大，宜分开设置。

5. 3. 19 部分生物课程要求学生直接接触植物的栽种和生长过程，故实验室的朝向宜为南或东南，并在有阳光直射的一侧设置室外阳台或宽度不小于 0. 35m 的室内窗台，以放置盆栽植物。

5. 3. 22 生物课经常需要分阶段结合教学展出相关的标本，通风不良、潮湿的环境中标本易霉变，阳光直射或闷热易使标本变质、干裂，生物标本多为有机物，应防虫，防鼠。本条强调了应有保护标本的必要措施。

V 综合实验室

5. 3. 24 中学的理科教学中日益凸显各学科的综合性和交叉性，十多年来，为了加深直观印象，培养创新思维能力，一些学校设立综合研习课，需有相应的实验教学用房。

5. 3. 25 物理化学和生物化学等多种综合研习课程所需要的实验桌及排列方式均不相同，故沿实验室周边贴墙布置各种管线的接口；在实验室中心部位宜留约 100m² 地面无固定装置的空间，用以设置学生的实验桌；实验桌及布置方式可随不同的实验需要及不同的教学模式变换。

VI 演示实验室

5. 3. 27 4、5 个别学校建成了一种较大的阶梯式实验室，老师与学生互动，学生随老师边演示边实验，效果比较好。

5. 3. 28 演示实验室应使每一个学生都能看清老师完成实验的全过程，宜建成阶梯教室。

5. 4 史地教室

历史事件与地域划分、民族构成、自然资源分布相关，而且历史课和地理课的课时都不多，宜共用一间专用教室。部分与历史、地理背景相联系的政治时事课也可以在史地教室进行。

5. 4. 1 学校把与近期课程有关的挂图、岩石标本等展品在教室内、陈列室(廊)或与史地教室贴邻的走道内陈列，教学效果较好。

5. 4. 2 在许多学校中，小地球仪已成为必备的教学器材，故增加此条。

5. 5 计算机教室

5. 5. 3 为减少粉尘，计算机教室应配置书写白板。

5. 5. 4 计算机教室设置通信外网接口便于接受远程教育。

5. 6 语言教室

5. 6. 2 依据外语课的新教学要求增加本条。情景对话是语言课口语教学有效的教学手段，表演区的大小取决于可同时参与表演的学生人数。20m²可供2人~4人同时表演

5. 7 美术教室、书法教室

I 美术教室

5. 7. 2 本条依据教学要求对《原规范》进行了补充。

5. 7. 3 写生课要求光源稳定，尽量避免直射阳光，窗宜朝北。当顶部采光时，也应避免阳光直射。

5. 7. 6 本条文的目的为避免环境色彩干扰学生对颜色的判断。

5. 7. 7 为适应现代艺术视听效果综合交融的需要，现代艺术课教室应配置音响设施，故新增设本条。

II 书法教室

5.7.8 一些学校在建设时误认为在美术教室可以完成书法课的教学，没有设置书法教室。但美术教室与书法教室所采用的课桌椅不同，难以通用，使书法课不能正常进行。小学美术课可以在书法条案上进行，故小学书法教室可兼作美术教室。

5.7.10 依据调查成果，本条对《原规范》作了较大的修改和补充。

5.7.11 挂镜线宜设高低两组。高挂镜线可悬挂示范条幅，低挂镜线可悬挂学生的习作。

5.8 音乐教室

5.8.2 依据小学新课程标准的要求，低年级音乐课程内容有唱游课，故增加本条。该教室空间需满足1个班学生在教室内边唱边舞的要求。

5.8.4 音乐教室内设置合唱台是为了使教师和学生能互相看清练声时的口形，也可练习合唱或小件乐器合奏。合唱台宜紧贴后墙或侧墙布置。

5.8.6 一般音乐教室发出声音的声级约为80dB，当对相邻教室有噪声影响时，就应该采用隔声的门窗及其他隔声减噪措施。

5.9 舞蹈教室

5.9.1 为适应新课程内容要求增加技巧、武术、形体训练课的需要，本条对《原规范》进行了修改。

5.9.3 舞蹈课或形体训练课对于男生和女生采用不同的课程内容、要求及训练方法，应该分开上课；同时，在舞蹈课和形体训练课上，必须对学生逐一进行辅导，学生人数宜少，因此规定该教室只容纳半个班的学生。

5.9.5 本条为保障学生安全。

5.10 体育建筑设施

5.10.1 《原规范》有关体育设施的内容仅为风雨操场，为适应体育课程教学的新需求，本规范将本节改为“体育建筑设施”包括风雨操场、游泳池及游泳馆。

风雨操场宜与室外体育场地贴近布置。应方便体育教学、体育活动并服务于社会。

风雨操场可以不设围护墙，也可以设围护墙。有围护墙的风雨操场也称作体育馆。为使各校依据学校所在地的气候特点、自身办学需要及建设条件建设风雨操场，本规范修订

不再对风雨操场的类型划分作出规定。

在气候区划图中Ⅲ、Ⅳ类地区宜建室外游泳池或有棚架的游泳池。

I 风雨操场

5. 10. 6 用以固定运动器械的预埋件不应影响活动安全，故不得高出楼、地面的完成面。

5. 10. 8 调查中看到一些学校体育馆的门窗布置忽略了对自然通风的气流引导设计，降温、通风完全借助于空调，增加了运营费用。因此，设计人员应当重视体育馆室内自然通风设计。

5. 10. 9 体育器材室应设借用器材的窗口和易于搬运运动器械的门和通道。

II 游泳池、游泳馆

5. 10. 12 游泳对学生健康发育有益，各地许多有条件的新建校建设了游泳池。泳道数量和长度按比赛池规定设置有益于使训练适应比赛要求，提高训练效果。

5. 10. 13 为防止发生意外，不得设置跳水池。为保障师生安全，对于仅供教学及一般训练用的游泳池，不宜设置深水区。游泳特色校可视学校的办学特色及救生能力确定深水区的设置。

5. 11 劳动教室、技术教室

5. 11. 1 我国教育改革强调对学生进行全面素质教育，设劳动课和技术课。学生通过劳动课与技术课学习生存与生活本领，初步掌握制作和操作的基本知识和技能，提高动脑动手能力、理论与实际相结合的能力和自主创新能力。同时，劳动的成就感使学生热爱劳动，热爱学校，从而提高了对自身行为的控制力。

现行课程标准规定，各类中学必须设置木工、金工技术教室。木工、金工技术教室，应按每1名~2名学生一个工位布置；高级中学必修课为信息技术课和通用技术课。信息技术课和部分通用技术课可以在计算机教室进行。中小学校可以选修电子控制技术、建筑与建筑设计、简易机器人制作、现代农业技术、汽车驾驶与保养、服装及服装设计、家政课与生活技术课等课程。这些课程都需要专门的教室。劳动教室和技术教室内可分组布置或按工位布置。

5. 11. 2 中小学校设置的劳动课程、技术课程中，烹调、农艺等专业的教室会产生油烟、气味，易对邻近教室及校园造成污染，应设置有效的排气设施。

5. 11. 3 各类中学设置的技术课程中，木工、机加工、汽车及农机具修理、缝纫及部分手工艺品制作等专业的技术教室产生的噪声、振动可能对邻近的教学用房或校外相邻建筑造成干扰。设计中需认真处理，不得超出现行国家相关标准的规定。课程作业中不应造成电磁波污染。

5. 11. 4 信息技术课为高级中学必修课，宜充分利用计算机教室，但配套设施需增加设置。

5. 12 合班教室

5. 12. 3 容纳 2 个班的合班教室采用平地面不致影响授课的视听效果，但超过 2 个班的合班教室应按视线升高值设计为阶梯形地面，以保证每一个学生都能清晰地获得授课内容。

5. 12. 8 为保护学生视力并达到教学实效。本规范增设此规定。

1 在装设了视听器材的教室授课时，一般不会整节课都进行课件播放，讲课时，教师写板书和学生记笔记都需要天然采光达标的环境；

2 教室的转暗设备可以选用遮光窗帘或通风遮光窗，也可以是专用转换设施；可以是手动的，也可以是遥控的；

3 若桌面有局部照明，在播放视听教材时便于记笔记。

图 书 室

5. 13. 1 图书室有益于提高学习效果和学生自主学习能力。调查中多数学校提出，需要重视中小学校图书室的阅览和借书环境，并针对中小学生的特点进行设计。

5. 13. 3 3 视听阅览室是各类学校图书室必须设置的阅览室。在规模较小的学校中，为提高房间利用率，可兼作为计算机教室、语言教室等教室使用。

5. 14 学生活动室

5. 14. 1 结合学生的关注科目和办学特色，各校都成立一些学生的兴趣小组或社团。因为这些学生组织都分别和某一门课程有关，所以常在普通教室、相关的专用教室或场地开展活动。一般情况下，各小组或社团都需要一个小房间，作为管理用房，并可存放开展活动的用品。

5. 14. 2 学生活动室的活动内容、数量、位置、使用面积及构成特点依所在地的历史地理、文化传统、经济发展及学校办学特色确定。

依城乡学校目前的现状调查，各类学校学生活动室的使用面积(总计)不宜小于表 3 的规

定。全面素质教育使学生兴趣活动小组日益活跃、发展，今后，学生活动室的总使用面积将会随之增加。

表 3 学生活动室使用面积最小值（总计）

类 别	规模（班）	总面积（m ² ）	类 别	规模（班）	总面积（m ² ）
非完全小学		25	初级中学	12	36
完全小学	12	30		18	54
	18	36		24	72
	24	54		30	90
	30	72			

续表 3

类 别	规模（班）	总面积（m ² ）	类 别	规模（班）	总面积（m ² ）
高级中学	18	36	九年制 学校	36	72
	24	72		45	90
	30	90	完全中学	18	36
	36	108		24	72
九年制 学校	18	36		30	90
	27	54		36	108

5. 15 体质测试室

5. 15. 1 依据国务院批准的《学校卫生工作条例》和教育部发布的《国家学生体质健康标准》，各校都应设置体质测试室，定期为学生进行体质测试。
体质测试室的位置宜设在风雨操场或医务室附近。若建在风雨操场附近，可以方便地进行体能测试；若建在医务室附近，则可以由学校的卫生保健机构兼管体质测试的工作。

5. 15. 2 学生进行体质测试时，活动量较大，体质测试室应有良好的自然通风。

5. 16 心理咨询室

5. 16. 1 目前，对于心理咨询工作有多种不同的做法，其中对学校建设要求差异较大的为以下两种：
1 强调学生私密性的做法是由学生单独面对计算机选择问卷，并快速回答计算机所提出的一系列问题，然后从计算机上得到忠告；
2 强调公开化的做法是把学生中共同的、相似的问题由老师提炼后提出，在全班讨论，寻找正确的、统一的解决途径；更有一些国家和地区的学校在合班教室内或设置较大的心理活动室，由学生分组自编自演心理剧，全班同学在互相观摩后进行研讨，共同用自

己的力量化解自己的心结，使心理素质得到提高。

心理健康是中小学生健康成长重要的方面，也是全世界教育界极为关切的重点方面。在我国，心理关怀刚刚开始，设置心理咨询室是必要的起步措施，比较普及的做法是沙盘测试。

5. 17 德育展览室

5. 17. 1 一些有革命传统或有历史传统的学校常把德育展览室和校史展览室合建。一些办学有特色的学校常把德育展览室和特色的成绩展览结合。各校不同，但展览与德育课程的内容应全面结合。德育展览的位置应便于全校学生观看。

5. 18 任课教师办公室

5. 18. 1 一般情况，完全小学、非完全小学均为“年级组制”；初级中学及九年制学校多为“年级组制”；完全中学及高级中学则各校不同。

5. 18. 2 许多国家和地区的一些新建学校常把年级组教师办公室贴近该年级的教室布置，教学效果较好。

6 行政办公用房和生活服务用房

6. 1 行政办公用房

6. 1. 1 本条规定了保证教学工作有序运转的各种行政办公用房，其中档案室、文印室、广播室、值班室、安防监控室、网络控制室、卫生室(保健室)、传达室各校只设一间，其使用面积一般为 $14.00\text{m}^2 \sim 32.00\text{m}^2$ ；其他房间依学校的类别及规模确定。教职员人数依据教育部《关于制定中小学教职工编制标准的意见》设定。

6. 1. 2 5 广播室面向操场可配合课间操和在操场上集会时召唤全体师生。广播室承担在课间操及其他室外教学活动时同步播放课件的工作。

6. 1. 4 在我国，现代化教学手段已经成为镇以上各个学校不可或缺的教学手段。建设网络控制室可有效利用各种教学资源，使利用计算机的各个教学环节有序运转。网络控制室内，多个网络器材在一个较小的空间内运行，散热量大，宜设空调。

6. 1. 6 依据卫生部及教育部的有关规定，中小学校应设置卫生室或保健室。卫生室与保健室的资质不同，承担的工作范围也不同。

1 体育场地是最容易发生肢体伤害的地方，卫生室(保健室)在体育场地附近易于

及时治疗。

2 出于保护隐私的目的,中学卫生室(保健室)宜分设 2 间。目前因儿童成熟较早,也有些小学生希望检查空间有所分隔。

3 视力检查要求 6.00m 长的空间;有镜面反射时可减小为 3.50m。

6.2 生活服务用房

6.2.1 应认真调查学校周边的交通、市政及生活服务条件,因地制宜地确定食堂、停车库(棚)及设备用房等生活服务用房的设置。有关设备用房的设置应符合本规范第 10 章的有关规定。

I 饮 水 处

6.2.2 旱厕、化粪池等设施对水质、土壤有污染。

II 卫 生 间

6.2.8.1 本款条文依据教育部制定的“中小学校教学卫生基本标准”的规定制定,并根据调查成果进行调整。

1)通过调查,普遍的现象是课间女生卫生间排队,总有学生因如厕而在下一节课迟到,严重的是个别女生因不能及时如厕而致病。调查中凡 15 人~20 人一个大便器的女生卫生间拥挤,排队,这和计算的结论接近(计算基本依据是:每个上午有 3 次课间休息,每次休息 10 分钟,除往返走路外,每个厕位仅供 3 名~5 名女生使用。估计每个女生在每个上午、下午各如厕 1 次),故规定女生每 13 人设 1 个大便器。依本条规定测算:男生每 40 人设 3 个厕位(1 个大便器+2 个小便斗);女生每 39 人设 3 个厕位,接近 1:1。调查结果说明,本规范的规定基本上是可行的。

2)原 1.00m 长大便槽太短,不能供 1 个人使用,改为 1.20m 长;每个男生的体宽为 0.60m,故小便槽每个厕位的长度改为 0.60m。

6.2.15 无害化卫生厕所的设置技术进步很快,有的和沼气的利用相结合,有的采用大小便分离便器并烘干大便的措施,本规范不对其作出技术性规定,详见相关标准的规定。

作为中小学校,科学课、实验课等许多必修课程必须有给水排水系统的保证,有些学校因缺少必要的市政条件而无法提供水冲式卫生间的情况应该是暂时现象。

III 浴 室

6.2.16 “师生在风雨操场及舞蹈教室的活动量大,有淋浴的需求。对于不设学生浴室的学校,宜在体育教研组办公室附近设体育及舞蹈教师专用的浴室。

IV 食 堂

6. 2. 20 当前城镇学校的学生家长大部分是双职工，家长普遍要求让走读学生在学校吃午饭。调查中看到，大部分没有食堂的学校没有设置配餐室和发餐室，当社会送餐公司提供的午餐送到后，就在走道的地上分餐、发餐，很不卫生。所以规定应设配餐室、发餐室。

V 学生宿舍

6. 2. 24 由于地下室和半地下室的通风、采光、日照、湿度、排水、安全等各方面的条件不适于居住，宿舍设在地下室或半地下室不利于学生健康发育，特新增此强制性条文。

6. 2. 28 因学生宿舍中早晚学生如厕时间集中，盥洗室、卫生间及浴室的服务范围不宜过大，卫生洁具配置的数量宜略高于现行国家标准《宿舍建筑设计规范》JGJ 36 的有关指标。

6. 2. 29 为保障学生健康，夜间关窗睡觉期间宜有 15m^3 的空气量，人数超过 6 人时所需空间过大，不经济；人数过多也会互相干扰。

VI 设备用房

6. 2. 32 设备用房的设置应结合所在地的市政基础设施的设置条件及管理、维护条件进行设计。

7 主要教学用房及教学辅助用房面积指标和净高

7. 1 面积指标

7. 1. 1 中小学校中许多非教学用房都有其相应的设计规范，本规范不作规定，本规范仅对主要教学用房及教学辅助用房的设计要求进行表述，故本章标题与《原规范》相比，缩小了涉及面。表 7. 1. 1 的注 1 表述的“黑板可视线”的范围按本规范第 5. 2 节、5. 3 节及 5. 12 节的有关规定界定。

7. 1. 2 场地面积见本规范第 4. 2. 5 条的条文说明。

7. 1. 3 因课程内容不同，劳动教室及技术教室的工艺跨行业范围很宽，所需使用面积差异很大，各行业有行业标准规定，本规范不作统一的规定。

7. 2 净 高

7. 2. 1 净高指楼、地面完成面至结构梁底或板下突出物间的垂直距离。当室内顶棚或风道(管道)低于梁底时,净高计至顶棚或风道(管道)底。

净高按上课时学生所需要的空气量及教室使用面积确定。依据《中小学校教室换气卫生标准》GB / T 17226 规定的每名学生每小时必要换气量计算所得净高见表 7. 2. 1。如果所在地的气候能使教室全年都开窗上课,净高可适当调整,但不得低于 3. 00m。

8 安全、通行与疏散

8. 1 建筑环境安全

8. 1. 3 建筑材料、装修和装饰材料可能使空气遭受物理性、化学性、生物性和放射性污染。

某些天然石材和矿物性水泥等材料都可能释放一定的放射性元素,特别是碱性花岗岩的放射性比活度是土壤的数倍;在设计中对于建筑材料、产品、部品、混凝土冬期施工添加的缓凝剂、保温隔热板材、人造板材、涂料、壁纸、胶粘剂等的采用及机械通风设施的择定若有疏漏则可能导致污染物(如甲醛、苯、氨、氡、细菌、病毒、可吸入颗粒物等)超标,对学生的皮肤、眼睛、上呼吸道、肺、脑、神经系统的伤害难以估计。故中小学校设计应严格执行有关可能影响环境质量的建材、产品、部品的采用规定。

8. 1. 5 为保障学生安全,新增设本条,并确定为强制性条文。

中小學生身高增高,重心上移,窗台也应随之相应升高。依据《2005 年中国学生体质与健康调研报告》公布的学生身高,将临空窗台的最小允许高度确定为 0. 90m。这一高度比现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352 的规定提高了 0. 10m。

8. 1. 6 上人屋面栏杆的高度应从屋面至栏杆扶手顶面垂直高度计算,当上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台等临空部位的栏杆扶手以下有可蹬踏部位时,扶手高度应从可蹬踏部位顶面起计算。

现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009—2001(2006 年版)中规定了栏杆顶部水平推力的荷载为 1. 0kN / m。由于学生平日嬉闹或应急疏散时,集中挤压、推搡栏杆的人数常超过 2 人 / m,本规范加大为 1. 5kN / m,并应加强对防跌落栏杆的构造及安装设计,以防拥挤时跌落。为保障学生安全,新增设本条,并确定为强制性条文。

8. 1. 8 2、3 总结近年来发生的多起安全事故的教训,针对中小学生在突发事件中难以自控的现象,规定各教学用房的疏散门均应向疏散方向开启,以避免出现数十人同时涌上,使疏散门难以开启的灾难性事件。

外开门窗可采用开启扇局部凹入教室的平面布置;也可利用长脚合页等五金,使开启扇开启 180°。

4 学校应训练学生自己擦窗,这是生存的基本技能之一。为保障学生擦窗时的安全,规定为开启扇不应外开。为防止撞头,平开窗开启扇的下缘低于 2m 时,开启后应平贴在固定扇上或平贴在墙上。装有擦窗安全设施的学校可不受此限制。

8. 1. 9 近年来,许多城市的燃气管道敷设完善,学校中已普遍以燃气替代酒精灯作为实验用的热源。在实验室里,密集的燃气管一旦受到地震作用而破坏时,火灾将成为严重的次生灾害。这种可预见的隐患必须规避。对于在抗震设防烈度为 6 度或 6 度以上地区建设的学校难以回避采用燃气作为实验热源时,设计中应采用相应的保护性技术设施。

8. 2 疏散通行宽度

8. 2. 1 依据教育部、卫生部等五部委发布的《2005 年中国学生体质与健康调研报告》中有关中小学生体宽较 1985 年明显增宽 0.05m 的测定成果,本规范将中小学生每股人流的宽度规定为 0.60m。

8. 2. 2 计算疏散宽度时,疏散路径的每处都宜以 1 股人流 0.60m 的整数倍计算。不足 1 股人流 0.60m 的宽度对发生意外灾害时没有逃生作用。在设计中疏散宽度满足需要的同时还有接近 0.60m 的余量时,拥挤时会多挤入一股人流,导致部分人侧身行走,更易发生踩踏事故。

8. 2. 4 依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定制定本条。

8. 3 校园出入口

8. 3. 1 对于中小学校,校门应分两处设置。学校正门,一方面要防止早晨急于奔赴学校或下午放学时涌出学校的学生与过路的车辆发生冲撞;另一方面要使进出校门的自行车和小型机动车便于为步行出入的师生让路。大型机动车(运送厨房的主副食料、教学装备、房屋与设施维护工料运输用的大型机动车及垃圾运输车)应以次要校门为出入口,避免与步行的师生交叉。

8. 3. 2 校门口人流、车流交叉对学生安全是严重的威胁,校门前退让出一定的缓冲距离是重要的安全措施。同时据调查,校园主要出入口明显干扰城市交通。在城市里,干扰主要集中在三个时段:

1 早晨进校时,在校门前,近半数步行的和骑自行车的学生急于横穿道路进校;部分送学生上学的小汽车也同时停车,校门前的道路每天早晨堵塞近半小时;

2 下午放学时,接孩子的家长围着校门,家长的车堵塞校门前的机动车道,堵塞的时间长于早晨;

3 召开家长会的时候,家长驾车前来的数量远多于平时接送学生的汽车数量。学校没有客用停车场,堵车的时间比家长会的时间长。

为使师生人流及自行车流出入顺畅,校门宜向校内退让,构成校门前的小广场,起缓冲作用。退后场地的面积大小取决于学校所在地段的交通环境、学校规模及生源家庭情况。

为解决家长的临时停车问题，若由学校建停车场则利用率过低，需由社区或城市管理部门结合周边的停车需要统一规划建设。

8.4 校园道路

8.4.5 中小学校学生的行动经常是群体行动，道路有台阶易发生踩踏事故。在人流集中的道路上设置台阶可能成为紧急疏散时的隐患，宜采用坡道等无障碍设施处理道路的高差。

8.5 建筑物出入口

8.5.3 为保障集中时段疏散的安全，《建筑设计防火规范》GB50016 规定，在建筑外门的内外 1.40m 范围内不得设台阶。为创造条件使轮椅进出方便，本规范调整为 1.50m 范围内不宜设置台阶。

8.5.4 挡风间的深度不宜小于 2.10m。

8.6 走道

8.6.2 在走道内无天然采光处设置台阶易发生踩踏事故，中小学校设计应避免此类隐患。

8.7 楼梯

8.7.2 多个学校发生的踩踏事故说明，当梯段宽度不是人流宽度的整数倍时很不安全。2009 年 12 月湖南省某校楼梯间的踩踏事故使 8 名学生死亡，26 名学生受伤。该楼梯梯段宽度为 1.50m(2.5 股人流)，课后急拥下楼时，会挤入 3 人，必然有人侧身下行，极易跌倒。惨痛的教训不可重演。为保障疏散安全，本条规定，中小学校楼梯梯段宽度应为人流股数的整数倍。

应依据现行国家标准《民用建筑设计通则》GB 50352 的方法，并按本规范每股人流宽度的规定为 0.60m 计算楼梯梯段宽度。行进中人体摆幅仍为(0~0.15)m，计算每一梯段总宽度时可增加一次摆幅，但不得将每一股人流都增计摆幅。

8.7.7 下课时，特别是突发意外灾害紧急疏散时，在中间层楼层休息平台与下行梯段接口处，从走道出来急于下楼的人流与自上一层继续下楼的人流易发生冲撞挤踏事故，为防止此类隐患，增设此条文规定。

8.8 教室疏散

8.8.1 《原规范》规定了门口宽度。当门的构造做法不同时，实际疏散通行净宽度不同。为保障实际疏散能力，本规范依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定，对教室疏散门的最小通行净宽度作出规定，并规定了开启方向。

9 室内环境

9.1 空气质量

9.1.1 中小学校建筑室内的空气质量对学生的发育和一生的健康很重要，质量过低时，既有突显性的征兆，也有隐性且难以排除的长期影响，必须按国家标准严格控制。

9.1.3 应测算各主要用房的面积与净高，对照本规范表 10.1.8 中师生对新风量的要求，计算所需的换气次数应符合表 9.1.3 的规定。

充足的新鲜空气保证学生能够健康成长，并能保证学生的听课质量。经测定，在换气不足的教室里，由于一个班学生新陈代谢的作用，第二节课以后，学生的注意力就因为缺氧而难以集中。根据日本就学校教室换气量多少对学生学习效率的影响分析显示，换气次数为 0.4 次/h 与 3.5 次/h 对比时，后者学生的学习效率可提高 5%~9%。同时，随着学生在教室停留时间的增加，换气量大的教室内学生的学习效率可提高 7%~10%。设计应认真执行本规范对换气的规定。

9.2 采 光

9.2.1 学校教学用房采光的优劣直接影响视力发育、视觉功能、教学效果、环境质量和能源消耗，故必须为教学用房创造良好的光环境，充分利用天然光。本条文规定了中小学校建筑合理的采光系数和相应的窗地面积比。

制定本条文的依据如下：

1 采光系数最低值

1) 实测调查

根据实测调查 16 所学校教室采光效果，有 7 所采光系数为 0.5%~1.0%，占 44%；9 所为 1.0%~2.0%，占 56%，后者采光评价较好。

2) 参考国外标准

俄罗斯为 1.5%，英国、日本、荷兰均为 2%。

3) 国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 规定学校建筑中各类教室的采光系数最低值标准为 2%。规定的这一标准只适用于 III 类光气候区，其他光气候区的采光系数应乘以相应的光气候系数。

2 窗洞面积与地板面积之比(简称窗地比)只作为采光设计初步估计时用，不能作为采光设计的最后依据，最终采光窗尺寸由采光计算确定；

根据对 16 所学校的调查结果，1:3~1:4 的窗地比有 12 所，占 75%，1:4~1:5 有 2 所，占 12.5%。本规范根据现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 的规定，教室、实验室等教学用房的窗地面积比为 1:5。

3 采光系数最低值应按照现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033—2001 的第 5.0.2 条进行计算。

9.2.2 为防止学生书写时自身挡光，教室光线应自学生座位的左侧射入。根据现场调研结果，有南廊的双侧采光的教室，靠北窗形成的采光系数均大于靠南廊侧窗形成的采

光系数。故有南廊的双侧采光的教室应以北侧窗为主要采光面，以此采光面决定安设黑板的位置。

9.2.3 室内各表面的反射比值主要依据现行国家标准《建筑采光设计标准》GB / T 50033 制定。

9.3 照 明

9.3.1 学校教学用房的照明标准是根据对我国各地 99 所学校的教学用房进行调查的结果，并参考 CIE 标准《国际照明委员会标准》及一些发达国家的标准，经综合分析研究后制定。学校教学用房的国内外照度标准值对比见表 4。

表 4 学校建筑国内外照度标准值对比 (lx)

房间或场所			教室	实验室	美术教室	采用视听 教学器材 的教室	教室黑板
调查	重点	照度范围	200~300 (66.6%)	200~300 (70%)	—	—	<150 (55%)
		平均照度	232	295	196	300	170
	普查		200~300	200~300	200~300	200~300	—
			(94.00%)	(94.80%)	(94.10%)	(90.70%)	
我国现行标准 GB 50034 - 2004			300	300	500	300	500 (黑板面)
CIE 标准 CIES 008/E - 2001			300	500	500	500	500
			500 (夜校、 成人教育)		750		
美国 IESNA-2000			500	500	500	—	—
日本 JISZ 9125-2007			300	500	500~750	500	500
德国 DIN 5035-1990			300	500	500	500	—
			500				
俄罗斯 CHuII 23-05-95			300	300	—	400	500
本规范			300	300	500	300	500

注：CIE 标准为国际照明委员会制定的标准。

由表 4 可知：

1 教室的实测照度大多数在 200lx~300lx 之间，平均照度为 232lx。实际照度和设计照度均较低。我国现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定为 300lx，本规范依此将教室照度标准定为 300lx。

其他国家的情况：国际照明委员会(CIE)推荐的标准规定普通教室设计照度为 300lx；夜间使用的教室，如成人教育教室，照度为 500lx，德国与 CIE 标准相同，日本为 300lx。

2 实验室实测照度大多数在 200lx~300lx 之间，平均照度为 294lx。CIE、美国、日本和德国均在 500lx 以上，仅俄罗斯为 300lx。本规范根据我国实际情况采用与教室相同

的 300lx 的标准值。

3 采用视听器材的教室的普查照度多在 200lx~300lx 之间, CIE、日本和德国均为 500lx, 俄罗斯为 400lx, 我国照明标准为 300lx。本规范采用与我国照明标准相同的 300lx。

4 舞蹈教室采用与普通教室相同的照度标准值。

5 美术教室的普查照度多在 200lx~300lx 之间, 我国和多数国外标准为 500lx, 因美术教室视觉工作精细, 本规范采用与我国照明标准相同的标准值, 确定为 500lx 的标准值。

6 风雨操场采用现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 中五彩电转播各种球类项目为 300lx 的标准, 且现行建筑工程行业标准《体育场馆照明设计及检测标准》JGJ 153 中使用功能为训练、娱乐空间的照度标准也是 300lx。

7 办公室的照度标准采用我国照明设计标准, 为 300lx。

8 教学用房区域为人员密集场所, 学生同时下课, 同时涌入走道和楼梯间。特别是, 当发生突发意外事件时, 未成年人在光线黯淡的走道、楼梯间中, 容易造成混乱, 发生冲撞踩踏事故。走道、楼梯间的照明值过低是近几年学校内发生踩踏事故的原因之一。故本条规定把走道、楼梯间的照明标准调整为 100lx。教学用房区域内的走道、楼梯间的应急照明标准值也应按照人员密集场所进行设计。

9 主要依据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034, 确定学校建筑用房的统一眩光值 UGR 和显色指数 Ra。

10 UGR 是评价室内照明不舒适眩光的量化指标。《室内工作场所照明》标准 CIES008 / E 的规定值可作为 CIE 成员国参照使用。我国也采用此评价方法。它是度量处于视觉环境中的照明装置发出的光引起人眼不舒适感主观反应的心理参量, 其值可按 CIE 的 UGR 公式计算, 公式已列于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的附录中。

11 一般显色指数是光源对八个一组色样(CIE1974 色样)的特殊显色指数平均值。符号用 Ra 表示, 与参比标准光源相比较, 显色性一致时, 其显色指数 Ra 为 100, 当 Ra 小于 100 的数时, 即有显色失真的表现, 其数值越小, 颜色失真度越大。根据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 规定, 在长时间有人工作的房间, 其照明光源的显色指数不应小于 80。

12 照度均匀度是指教室的最小照度与平均照度之比, 不得小于 0.7。

9.4 噪声控制

9.4.2 依据现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定制定本条的标准。

9.4.3 设计对混响时间的处理直接影响讲课的清晰度。现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 对主要教学用房的混响时间作出了明确的规定, 中小学校设计应符合该标准的有关规定。

10 建筑设备

10.1 采暖通风与空气调节

10. 1. 2 各地能源结构和自然条件差别较大，采用适合当地的冷热源形式，可以达到节能的目的。

10. 1. 3 区域供热网建设在城镇的推进速度很快，学校的采暖系统纳入其中是学校建设之首选。农村学校及建设条件较困难的学校，宜在校内建设集中采暖系统，或采用学校所在地适宜的其他节能型采暖系统。

10. 1. 6 由于教学用房内各功能区内人员停留时间、时长各不相同，分区或分层控制有利于在维持一定舒适度的条件下节约能源。

10. 1. 7 采暖设计中可将室内设计温度提高 2°C ，为学生和老师提供一定程度内对舒适度的选择，也为日后调整和发展留有余地。

10. 1. 8 中小学校的通风设计

1 卫生部规定室内 CO_2 最高允许浓度为 0.1% ，鉴于教室内学生集中且基本为平静状态，故将 CO_2 允许浓度规定为 0.15% 。

4 依室内 CO_2 浓度为 0.1% 时的新风量 $31.8\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{人})$ 折算，浓度为 0.15% 时新风量是 $18.3\text{m}^3 / (\text{h} \cdot \text{人})$ 。此值的确定也参考了美国有关规定中对呼吸区最小新风量的要求。

10. 1. 9 新鲜空气对于学生的健康和听课时集中注意力是必要的保障。目前有两种违背科学的认识和做法：其一是误认为教室内安装空调是对学生的关怀，更是学校档次的标志；其二是为保温隔热，寒冷地区和严寒地区有些学校的教室整个冬季不开窗。不规范为保障学生健康成长，并保证教学效果，要求学校通风设计应执行本条规定。

3 换气方式：

各气候区中小学校在不同季节宜采用不同的换气方式：

在夏热冬暖地区，四季都可开窗；在夏热冬冷地区可采用开窗与开小气窗相结合的方式；在寒冷及严寒地区则在外墙和走道开小气窗或做通风道的换气方式。教室如在外墙开窗，风直接吹到学生身上，容易感冒，故以设风斗式小气窗为宜，或将进风口设在散热器后方，让新风经散热器加热后送入教室内。

参照前苏联学校建筑设计的卫生要求，其小气窗面积应不小于房间的 $1/60$ 。如在单内廊走道开窗，则可定时开启门的上亮窗及窗上小气窗。采暖地区的走道应采暖，以预热空气并提高学生活动时的热舒适度。走道窗的风压小，故窗开启面积宜增加一倍。

在寒冷或严寒地区设通风道换气时，需设可随时关闭的活门，以免散热过多。采暖设计亦应考虑所散热量的补给。

10. 1. 10 3 调研发现，学校实验室内发生的实验气体的密度除氢气外一般都大于空气

的密度。实验室通风换气方式多为机械排风，换气次数为 3 次 / h，补风为门窗渗透自然补风。采用 air-park 模拟计算软件，对以密度为 $2.55\text{kg} / \text{m}^3$ 的三氧化硫为实验气体，进行模拟计算，在实验室呼吸区域中，下排风比上排风三氧化硫浓度减少约 4.9%，由此得出结论：实验室采用下排风方式优于上排风方式。

10.2 给水排水

10.2.1 中小学校建筑设置配套的给水排水系统，是建筑物卫生要求的基本保证。调查发现，有些学校的卫生器具、设备选择不合理。本条规定强调选择卫生器具设备应与学校规模及建设条件相匹配。

10.2.4 在寒冷及严寒地区，给水管上应设泄水装置以防止在寒假期间由于停止使用导致管道冻裂，并可防止暑假及寒假期间管内存水变质。

10.2.5 本规范规定化学实验室宜建于首层。由于水压较高，造成实验室用水时发生溅水现象，不利于使用，因此有必要控制水嘴的工作压力。急救冲洗水嘴是为当有害化学药品溅入学生眼中时，急救冲洗使用，故水压不能过大。减压可采取设置稳压水箱、节流塞、减压阀等措施。

10.2.6 增加本条旨在保证二次供水及自备水源的水质安全和节能环保。在设计中应注意以下几点：

1 中小学校二次供水的安全稳定，特别是保证水质安全对学生的健康成长至关重要。二次供水工程应符合现行国家标准《二次供水工程技术规程》CJJ140 的有关规定。

2 二次供水系统的加压水泵需长期连续工作，水泵产品的效率对降低能耗和运行费用起关键作用。

3 对水泵房噪声的控制不容忽视，此类噪声直接关系到学校的环境质量。学校建筑内水泵机组运行的噪声应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的有关规定。由于加压泵房可能在运行中存在低频噪声，加压泵房宜独立建造，并布置在主体建筑以外。

10.2.7 采用节水型用水器具和配件是节水的重要措施。用水器具应符合现行城镇建设标准《节水型生活用水器具》CJ 164 标准的规定。

室内消火栓箱的玻璃门发生破裂时，容易使学生受到伤害，故本规范规定中小学校的室内消火栓箱不宜采用普通玻璃门。

10.2.8 学生在实验过程中，经常把废品倒入水槽内，致使排水管道堵塞。防止管道堵塞比较简单的方法是在水槽排水口处设置拦污算。

早期化学实验室内排水管道采用耐腐蚀铅管，有些新（扩）建的学校采用排水铸铁管。

当未将酸碱废液倒入废液罐（有的学校未设置废液罐）而倒入水槽内时，导致管道腐蚀。故本条规定排水管道应采用耐腐蚀管材。一般可采用塑料管。

10. 2. 10 饮用水供应是学校建筑的重要课题之一，学校必须为学生提供安全卫生、充足的饮用水以及相关设施。应根据地区差异及生活习惯合理设置饮用水的供应设施，传统的开水炉不能满足现代学校建设多元化的需要，一些学校采用桶装水或管道直饮水系统。需要强调的是，学校建筑的饮用水供应必须安全卫生符合国家相关卫生标准的有关规定。

10. 2. 11 我国水资源匮乏，全国各地有各自不同的收集、利用雨水的措施，值得借鉴、采用和发展。特别是在我国教育改革推出的新课程标准中，学校建设因地制宜地节约资源是环境教育课程的重要内容，故中小学校设计应充分重视雨水收集利用系统的设计工作。

10. 2. 12 合理利用水资源、节约用水是我国的基本国策。利用中水是合理利用水资源、节约用水的一项重要措施。应遵照学校所在地有关部门的规定和意见确定中水设施设置内容。一些学校所在地有地区集中建设的处理厂生产中水，并建有中水输送管网时，应设计中水利用系统。学校所在地若尚未建成该地区的集中处理设施，学校可建设小型处理站实现水的循环利用。

中水为再生水，主要用于绿化、冲厕及浇洒道路等，不得饮用。为确保中水的安全使用，防止学生误饮、误用，设计时应采取相应的安全措施。

10. 3 建筑电气

10. 3. 2 中小学校总平面布置应提供学校区域供电条件的设置。避免设置在湿洼地、排水不畅区域。应保证基本的供电条件。配电装置的安装和构造设计应安全、牢固，应设有防止意外触电的措施，且应维护方便。

1 为确保用电安全，用户与供电部门应设置明显断开点。供电部门无法用低压供电方式供电的学校建筑，应设置用户变配电设施。

2 学校建筑中，电梯、水泵、风机等各种耗电较大的机电设备的配置日增，应分别计量并采取节电措施。

4 为了用电的安全和可靠，学校建筑应预留电气管井，层配电设备应设置在电气管井内。

6 教学用房与非教学用房的配电线路应划分为不同支路控制。在调查中发现有些学校将教学用房与非教学用房建于同一栋建筑内，使用性质不同，使用的时间段也不同，为了节电和安全，应分路控制。教学用房的用电集中控制，上课时接通电源；下课时切断电源；放假期间统一切断电源。值班室或办公室等非教学用房则需正常供电。依据维护管理和使用特点的不同，两者应划分为不同的支路进行控制，互不影响。

10. 3. 3 根据调查,尚有个别学校不装设人工照明装置,这种做法既不安全,也不利于学生健康发育,且影响教学效果,故设本条规定。学校用房的照明,除满足教学需要及夜间学习外,冬天早晚和阴天时,可用于补充光线的不足。

1 学校建筑为人员密集场所,疏散走道、楼梯间应设置应急照明灯具,以保证疏散时必要的照度;并应沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志,以保证安全地定向疏散。

湖南湘乡市某中学的走道和楼梯间的照度没有达到标准,也未设事故照明。2009年12月7日晚,晚自习后发生重大踩踏事故,血的教训应引以为戒。

2 根据调研,尚有部分学校的教室目前未设置黑板灯。为改善教学效果,教室应设置专用黑板照明灯。黑板面的垂直照度应高于课桌面的水平照度。依据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034,本规范规定为500lx。

3 教室照明不应采用裸灯,因为裸灯产生眩光,损害学生的视力健康。教室应采用高效率的灯具。开敞式荧光灯的效率小应低于75%;格栅式灯具效率不应低于60%。灯的不同悬挂高度,如距桌面1.70m和1.90m对桌面和黑板面照度及照度均匀度的影响甚微。为控制眩光,规定灯具悬挂高度距桌面不应低于1.70m。

灯管排列方式对黑板照明有影响,横向(灯管长轴平行于黑板面)排列与纵向(灯管长轴垂直于黑板面)排列所得的桌面照度与照度均匀度大致相等;灯管横向排列时,黑板照度比纵向排列高,但对黑板照度均匀度亮不大。纵向灯管排列目的为减少眩光。

4 阶梯教室由于后排座位升高,设计时应注意前排灯的设置高度,不能使后排学生看黑板及屏幕时受眩光干扰。

10. 3. 4 教室应采用光效高、显色好、寿命长的节能光源。宜采用光效高达90lm/W、寿命不低于8000h的细管径稀土三基色荧光灯。对识别颜色较高的教室(如美术教室),为防止颜色失真,宜采用显色指数大的高显性光源。

10. 3. 5 学校用房属于清洁房间,在使用荧光灯时,照明灯具应每月擦洗一次。故照明的维护系数值,根据现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定,应选取0.8。

10. 3. 6 根据教育部《中小学理科实验室装备规范》等四个教育行业标准,实验室演示桌上设单相交流电(220V)、三相四线(380V)和低压交、直流电源。学生电学实验桌上设单相220V二、三孔插座、低压交流连续可调电源、稳压直流连续可调电源。教学电源和学生电源可选用集控电源或分立电源,指标应能充分满足实验教学的需要。

6 综合实验室的室内布置特点是除黑板及讲台一侧外,其余三面墙均为贴墙布置的固定实验桌,水、电、气等各种设施均设置在固定实验桌上。为防止学生将细物插入插座的孔中而触电,电源控制开关必需设在只有老师能控制的部位,便于及时处理。

10. 3. 7 2 寒冷地区冬季学生饮冷水不习惯，可视情况，供应热开水。

10. 4 建筑智能化

10. 4. 1 中小学校的安全防范系统包括周界防护、电子巡查、视频监控、出入口控制、入侵报警等。 通信网络系统包括卫星接收及有线电视、电话等。

10. 4. 5 中小学校视听教学系统控制中心的设备包括计算机、服务器、控制器、音视频节目源、数字硬盘录像机等设备和控制软件。

教室内视听教学设备包括教室智能控制器、显示器、计算机、实物投影仪、扬声器等。