

中华人民共和国行业标准

机械喷涂抹灰施工规程

**The Rule for Mechanized Mortar
Spray and Plane Construction**

JGJ/T 105—96

中国建筑资讯网

www.sinoaec.com

1997 北 京

中华人民共和国行业标准

机械喷涂抹灰施工规程

**The Rule for Mechanized Mortar
Spray and Plane Construction**

JGJ/T 105—96

主编单位:中国建筑科学研究院建筑机械化所

批准单位:中 华 人 民 共 和 国 建 设 部

施行日期:1 9 9 7 年 2 月 1 日

关于发布行业标准 《机械喷涂抹灰施工规程》的通知

建标[1996]408 号

各省、自治区、直辖市建委(建设厅)、各计划单列市建委:

根据建设部建标[1993]285 号文的要求,由中国建筑科学研究院负责主编的《机械喷涂抹灰施工规程》业经审查,现批准为行业标准,编号 **JGJ/T105—96**,自 1997 年 2 月 1 日起施行。

本规程由建设部建筑工程标准技术归口单位中国建筑科学研究院负责归口管理和具体解释等工作。

本规程由建设部标准定额研究所组织出版。

中华人民共和国建设部

1996 年 7 月 12 日

中国建筑资讯网
www.sinae.com

目 次

1	总则	1
2	机械设备	2
2.1	设备选择与配置	2
2.2	设备安装与使用	3
2.3	设备维修与保养	3
2.4	管道	4
3	已完工程与设施的防护	5
3.1	喷涂前的防护措施	5
3.2	喷涂中的保护	6
4	砂浆制备	7
4.1	材料要求	7
4.2	配合比要求	8
4.3	砂浆搅拌	8
5	喷涂工艺	9
5.1	施工准备	9
5.2	泵送	9
5.3	喷涂	10
5.4	抹平压光	11
6	质量检查与验收	12
6.1	质量要求	12
6.2	检查验收	12
7	冬期抹灰施工	14
7.1	一般规定	14
7.2	材料	14
7.3	机械设备	14

7.4 施工	15
8 安全施工	16
8.1 一般规定	16
8.2 喷涂作业	16
8.3 机械操作	17
附录 A 灰浆联合机及灰浆泵的主要技术性能	18
附录 B 灰浆联合机的常见故障及排除方法	21
附录 C 机械喷涂抹灰砂浆配合比	23
附录 D 机械喷涂抹灰施工工艺流程	24
附录 E 喷涂距离、角度与气量	25
附录 F 本规程用词说明	26
附加说明	27

1 总 则

1.0.1 为使机械喷涂抹灰施工做到技术先进,经济合理,安全适用,确保质量,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于工业与民用房屋及一般构筑物的墙面、顶棚、屋面和楼地面等的机械喷涂抹灰施工。

1.0.3 机械喷涂抹灰施工,除符合本规程外,尚应符合国家现行标准、规范、规程的有关规定。

2 机械 设 备

2.1 设备选择与配置

2.1.1 喷涂设备及其配套设备的选择应根据施工组织设计的要求和本规程的规定确定。

2.1.2 喷涂设备应由砂浆搅拌机、振动筛、灰浆泵、空气压缩机或灰浆联合机,与输送管道总成和喷枪等组成。

2.1.3 砂浆搅拌机宜选择强制式砂浆搅拌机,其容量不宜小于 0.3m^3

2.1.4 振动筛宜选择平板振动筛或偏心杆式振动筛,两者亦可并列使用,其筛网孔径宜取 $10\sim 12.5\text{mm}$ 。

2.1.5 喷涂设备的选择应根据泵送高度和输送量确定,宜选择双缸活塞式灰浆联合机。其主要技术性能可按附录 A 选用。

2.1.6 空气压缩机的容量宜为 $300\text{L}/\text{min}$,其工作压力宜选用 0.5MPa 。

2.1.7 输送管道总成应由输浆管、输气管和自锁快速接头等组成,输浆管的管径应取 50mm ,其工作压力应取 $4\sim 6\text{MPa}$;输气管的管径应取 13mm 。

2.1.8 喷枪应根据工程的部位、材料和装饰要求选择喷枪型式及相匹配的喷嘴类型与口径。对内外墙、顶棚表面、砂浆垫层、地面层喷涂应选择口径 18 与 20mm 的标准与角度喷枪;对装饰性喷涂,则应选择口径 10 、 12 与 14mm 的装饰喷枪。

2.1.9 当远距离输送砂浆或高处喷涂作业时,应备有无线对讲机等通讯联络设备。

2.2 设备安装与使用

2.2.1 设备的布置应根据施工总平面图合理确定,应缩短原材料和砂浆的输送半径,减少设备的移动次数。

2.2.2 砂浆搅拌机与平板振动筛的安装应牢固,操作应方便,上料与出料应通畅。

2.2.3 安装灰浆联合机的场地应坚实平整,并宜置于水泥地面上。车轮应楔牢,安放应平稳。

2.2.4 灰浆联合机应安装在砂浆搅拌机和振动筛的下部,其进料口应置于砂浆搅拌机卸料口下方,互相衔接。卸料高度宜为 350~400mm。

2.2.5 喷涂应采用双气阀控制开关,其安装后应进行调试,启闭应方便,遥控性能应可靠。

2.2.6 喷涂设备应设有专人操作和管理,明确职责,应与喷涂作业人员密切配合,满足施工的要求。

2.2.7 喷涂设备正式工作前应进行空负荷试运转,其连续空运转时间应为 5min,并应检查电机旋转方向,各工作系统与安全装置,其运转应正常可靠。

2.2.8 当喷涂设备工作时应经常观察输浆泵的压力变化,当表压力超过最大压力值时,应立即打开回流卸载阀卸压,并停机检查。灰浆联合机的常见故障与排除方法见附录 B。

2.2.9 根据抹灰工程量和作业高度,可变换泵送速度,选择合适的砂浆输送量。当砂浆输送量大时,可选用高速档;对于泵送压力高或难以输送的砂浆时,可选用低速档;一般情况下,选用中速档。

2.2.10 当喷涂不同材料或不同稠度的砂浆时,应调节喷气嘴位置、双气阀开启量和输气流量,以使砂浆喷速均匀,与基层粘结牢固和减少反弹落地灰。

2.3 设备维修与保养

2.3.1 喷涂设备工作结束后,应及时清洗,并做好维护、保养和

修理工作,使设备保持良好状态。

2.3.2 设备的日保养应按其使用要求添加润滑油,保持活塞泵油管畅通,检查超载安全阀和拆装处的密封性。

2.3.3 作业一周或 50h 后,应检查灰浆联合机泵体、缸筒、皮碗密封完好,传动处皮带的松紧程度,管接头牢固程度、密封性,清洗泵机外表,刷涂稀机油,防止脏物粘结。

2.3.4 离合器、回流卸载阀、减速器、空气压缩机等主要部件,应按其使用要求进行定期检查。如有磨损、损坏,应及时调整更换。

2.3.5 砂浆搅拌机和灰浆联合机加油前应擦净注油油嘴与油孔的脏物。

2.4 管 道

2.4.1 输浆管应坚固耐磨,安全可靠,压力输送过程中不应发生破损断裂。水平输浆管道宜选用耐压耐磨橡胶管;垂直输浆管可选用耐压耐磨橡胶管或钢管。

2.4.2 输浆管的布置与安装应平顺理直,不得有折弯、盘绕和受压。输浆管的连接应采用自锁快速接头锁紧扣牢,锁紧杆用铁丝绑紧。管的连接处应密封,不得漏浆滴水。输浆管道布管时,应有利于平行交叉流水作业,减少施工过程中管的拆卸次数。

2.4.3 水平输浆管距离过长时,管道铺设宜有一定的上仰坡度。垂直输浆管必须牢固地固定在墙面或脚手架上。水平输浆管和垂直输浆管之间的连接应不小于 90° ,弯管半径不得小于 1.2m。

2.4.4 输送管采用钢管时,其内壁要保持清洁无粘结物。钢管两端与橡胶管应连接牢固,密封可靠,无漏浆现象。

2.4.5 喷涂时,拖动管道的弯曲半径不得小于 1.2m。输浆管出口不得插入砂浆内。

2.4.6 输气管应选择软橡胶气管,输气管与喷枪的连接位置应正确、密封、不漏气。

2.4.7 输气管路应畅通,气管上的双气阀密封性应良好,无漏气现象。

3 已完工程与设施的防护

3.1 喷涂前的防护措施

- 3.1.1 为防止喷涂抹灰过程中污染和损坏已完的工程,应采用材料遮挡、包裹。所用工具设备等不应碰撞保护设施。
- 3.1.2 钢木门窗框应采取遮挡,防止喷粘砂浆。
- 3.1.3 铝合金、塑料、彩色镀锌钢板的门窗应粘贴塑料胶纸防护。
- 3.1.4 对给排水、采暖、煤气等各种管道,应采用塑料布等材料包裹防护;密集的管道宜在喷涂抹灰后安装。
- 3.1.5 暗装的防火箱、电气开关箱和线盒,就位的设备等应采取遮盖防护,防止粘污砂浆。
- 3.1.6 各种管道、线管应保持通畅,敞口处应临时封闭、防止进入砂浆。
- 3.1.7 已安装的不锈钢、铜质扶手栏杆,塑料扶手拦板,高级木扶手等,应采用塑料胶纸或塑料布包裹保护,防止粘污。
- 3.1.8 在已做好的楼地面、屋面防水层上铺设输浆管时,为防止接头铁件损坏楼、地面面层和防水层,应在接头铁件下铺垫木板或厚橡胶垫。在顶棚、墙面喷涂前,先做好的楼地面应用塑料布等材料遮盖。水泥砂浆楼地面强度不高时,不应用砂子遮盖。清除落地灰时,应防止损坏楼地面面层。不得使用铁器工具冲撞楼地面。
- 3.1.9 喷涂找平层砂浆时,雨水口处应先做好防护,避免砂浆堵塞雨水管道。
- 3.1.10 地漏及预留孔处应预先封闭,防止进入砂浆,并做出标志。
- 3.1.11 楼地面、墙面、顶棚设有的变形缝,喷涂前应用木板等

材料做好变形缝的挡护,防止砂浆喷入缝内。

3.2 喷涂中的保护

3.2.1 输浆管布设和移动时,应对墙面、柱面和门窗口等阳角处抹灰加以保护,防止损坏。

3.2.2 采暖、热水管和其他管道的穿墙和楼板的套管位置,应符合设计要求,并防止砂浆堵管。

3.2.3 已安装的非金属管道、承插管道、悬吊式管道和楼地面铺设的暗线管道,不得碰撞、揪位和损坏。

3.2.4 明装设备的预埋件位置,喷灰时应留有明显标志,以利后道工序施工。

3.2.5 地面喷灰时,对已做好的水泥踢脚板和墙裙应采用遮挡等防护措施。

3.2.6 在松散保温层上喷灰时,为保证保温层厚度均匀一致,输浆管下应垫木垫板,避免输浆管道直接在保温层上拉动。

3.2.7 防水层上做抹灰保护层时,应防止输浆管接头铁件划破防水层;排气管上的出口处应临时封闭,避免砂浆堵塞,排气管不得碰撞、损坏。

4 砂浆制备

4.1 材料要求

4.1.1 材料品种、规格的选用应符合设计要求和现行材料标准。

4.1.2 水泥宜采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥和矿渣硅酸盐水泥,其标号应不低于 325 号。过期或受潮水泥不得使用。

4.1.3 砂子应清洁无杂质,含泥量应小于 3%,宜采用中砂,使用前必须过筛。砂子最大粒径:当用于底层灰时应不大于 2.5mm;用于面层时应不大于 1.2mm,不得使用特细砂。

4.1.4 石灰膏应细腻洁白,不得含未熟化颗粒及杂质,不得使用干燥、风化、冻结的石灰膏。石灰膏使用块状生石灰淋制时,应用孔径不大于 3mm×3mm 筛过滤,石灰熟化时间在常温下不应少于 15d,用于面层抹灰,熟化期不应少于 30d。

用磨细石灰粉代替石灰膏时,应使用装修石灰粉,其细度应通过 4900 孔/cm² 筛子;熟化时间不应少于 3d。

4.1.5 掺加粉煤灰时,其技术指标应符合国家现行标准《粉煤灰在混凝土与砂浆中应用技术规程》JGJ28—86 中Ⅲ级灰的要求。

4.1.6 砂浆中掺用的外加剂,应具有产品合格证,并应符合有关现行外加剂标准的规定。

4.1.7 砂浆搅拌用水宜采用饮用水。当采用其他水源时,水质应符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》JGJ63—89 的规定。

4.1.8 喷涂白灰浆时,掺用的麻刀应坚韧、干燥、不含杂质。使用前应均匀弹松,其纤维长度不得大于 30mm。当使用纸筋灰时,纸筋应浸透、捣烂、洁净、无腐料;罩面纸筋宜机碾磨细。

4.2 配合比要求

4.2.1 喷涂抹灰砂浆的配合比应符合设计要求。当设计无要求时,可按附录 C 机械喷涂抹灰砂浆配合比选用,其用量偏差不得超过 5%。

4.2.2 砂浆的稠度,应满足可泵性和抹灰操作的要求宜取 8~12cm;当用于混凝土和混凝土砌块基层时,砂浆的稠度宜取 9~10cm;用于粘土砖墙面时,砂浆的稠度宜取 10~11cm;用于粉煤灰砖墙时,砂浆的稠度宜取 11~12cm。

4.2.3 为提高砂浆的和易性和可泵性,满足稠度要求,喷涂抹灰砂浆宜掺加外加剂,其品种与掺入量应由试验确定。

4.2.4 当砂浆的材料和配合比有变化时应重新测定其稠度。

4.3 砂浆搅拌

4.3.1 砂浆搅拌应按照配合比和稠度要求,严格计量,宜一次投料。在搅拌过程中不得再随意增加投料。当进行白灰砂浆搅拌或砂浆中掺外加剂时,宜先搅拌白灰或外加剂,而后再加足其他材料搅拌。

4.3.2 砂浆搅拌应选用强制式搅拌机,搅拌时间不应小于 2min。

4.3.3 搅拌好的砂浆应进行过筛,并立即转入输送料斗内进行泵送。

5 喷 涂 工 艺

5.1 施 工 准 备

5.1.1 施工前,应根据施工现场情况和进度要求,确定施工程序,可按附录 D 机械喷涂抹灰施工工艺流程编制作业计划。

5.1.2 墙体所有预埋件、门窗及各种管道安装应准确无误,楼板、墙面上孔洞应堵塞密实,凸凹部分应剔补平整。

5.1.3 基层处理应按机械喷涂抹灰工艺要求符合下列规定:

- 1) 基层表面灰尘、污垢、油渍等应清除干净;
- 2) 宜先做好踢脚板、墙裙、窗台板、柱子和门窗口的水泥砂浆护角线,混凝土过梁的基层抹灰;
- 3) 有分格缝时,应先装好分格条;
- 4) 根据实际情况提前适量浇水湿润。

5.1.4 根据墙面基体平整度,装饰要求,找出规矩,设置标志、标筋,层高 3m 以下时,横标筋宜设二道,筋距 2m 左右;层高 3m 及其以上时,再增加一道横筋。设竖标筋时,标筋距离宜为 1.2~1.5m,标筋宽度 3~5cm。

5.1.5 不同材料的结构相接处,基体表面的抹灰应做好铺钉金属网,并绷紧牢固。金属网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。

5.1.6 不同类型的门窗框与墙边缝隙应按规定材料分批嵌塞密实。

5.2 泵 送

5.2.1 泵送前应按本规程第 2.2.7 条要求做好检查,正常后才能进行泵送作业。

5.2.2 泵送时,应先压入清水湿润,再压入适宜稠度的纯净石灰

膏或水泥浆进行润滑管道,压至工作面后,即可输送砂浆。

石灰膏应注意回收利用,避免喷溅地面、墙面,污染现场。

5.2.3 泵送结束,应及时清洗灰浆联合机、输浆管道和喷枪。输浆管道可采用压入清水—海绵球—清水—海绵球的顺序清洗;也可压入少量石灰膏,塞入海绵球,再压入清水冲洗管路;喷枪清洗用压缩空气吹洗喷头内的残余砂浆。

5.2.4 泵送砂浆应连续进行,避免中间停歇。当需停歇时,每次间歇时间:石灰砂浆不宜超过 **30min**;混合砂浆不应超过 **20min**;水泥砂浆不应超过 **10min**。若间歇时间超过上述规定时,应每隔 **4~5min** 开动一次灰浆联合机搅拌器,使砂浆处于正常调合状态,防止沉淀堵管。如停歇时间过长,应按本规程第 **5.2.3** 条清洗管道。

因停电、机械故障等原因,机械不能按上述停歇时间内启动时,应及时用人工将管道和泵体内的砂浆清理干净。

5.2.5 泵送砂浆时,料斗内的砂浆量应不低于料斗深度的 **1/3**,否则,应停止泵送,以防止空气进入泵送系统内造成气阻。

5.2.6 当向高层建筑泵送砂浆,设备不能满足建筑总高度要求时,应配备接力泵进行泵送。

5.3 喷 涂

5.3.1 根据所喷涂部位、材料确定喷涂顺序和路线,一般可按先顶棚后墙面,先室内后过道、楼梯间进行喷涂。

5.3.2 喷涂厚度一次不宜超过 **8mm**。当超过时应分遍进行,一般底灰喷涂两遍:第一遍根据抹灰厚度将基体平整或喷拉毛灰;第二遍待头遍灰凝结后再喷,并应略高于标筋。

5.3.3 顶棚喷涂宜先在周边喷涂出一个边框,再按“S”形路线由内向外巡回喷涂,最后从门口退出。当顶棚宽度过大时,应分段进行,每段喷涂宽度不宜大于 **2.5m**。

5.3.4 室内地喷涂宜从门口一侧开始,另一侧退出。同一房间喷涂,当墙体材料不同时,应先喷涂吸水性小的墙面,后喷涂吸水

性大的墙面。

5.3.5 室外墙面的喷涂,应由上向下按“S”形路线巡回喷涂。底层灰应分段进行,每段宽度为 1.5~2.0m,高度为 1.2~1.8m。面层灰应按分格条进行分块,每块内的喷涂应一次完成。

5.3.6 喷射的压力应适当,喷嘴的正常工作压力宜控制在 1.5~2.0MPa 之间。

5.3.7 持喷枪姿势应当正确。喷嘴与基层的距离、角度和气量,应视墙体基层材料性能和喷涂部位按附录 E 喷涂距离、角度与气量表选用。

5.3.8 喷涂从一个房间向另一房间转移时,应关闭气管。

5.3.9 面层灰喷涂前 20~40min 应将头遍底层灰湿水,待表面晾干至无明水时再喷涂。

5.3.10 屋面地面松散填充料上喷涂找平层时,应连续喷涂多遍,喷灰量宜少,以保证填充层厚度均匀一致。

5.3.11 喷涂砂浆时,对已保护的成品应注意勿污染,对喷溅粘附的砂浆应及时清除干净。

5.4 抹 平 压 光

5.4.1 喷涂后应及时清理标筋,用大板沿标筋从下向上反复去高补低。喷灰量不足时,应及时补平。

当后做护角线、踢脚板及地面时,喷涂后应及时清理,留出护角线、踢脚板位置。

5.4.2 喷涂后,应适时用刮杠紧贴标筋上下左右刮平,把多余砂浆刮掉,并搓揉压实,保证墙面的平整。

5.4.3 最后用木抹子将墙面搓平与修补。当需要压光时,面层灰刮平后,应及时压实压光。

5.4.4 喷涂过程中的落地灰应及时清理回收。

5.4.5 面层灰应随喷随刮随压,各工序应密切配合。

6 质量检查与验收

6.1 质量要求

6.1.1 喷涂抹灰工程的质量等级应符合国家现行《建筑装饰工程施工及验收规范》JGJ73—91 和设计的有关要求。

6.1.2 喷涂抹灰工程的面层不得有爆灰和裂缝;各抹灰层之间及抹灰层与基体之间应粘结牢固,不得有脱层、空鼓等缺陷。

6.1.3 喷涂抹灰分格条(缝)的宽度和深度应均匀一致,楞角整齐平直;孔洞、槽、盒的位置尺寸应正确、抹灰面边缘整齐;阴阳角方正光滑平顺;门窗框与墙体间缝隙应填塞密实,表面平整。

6.1.4 喷涂抹灰面层应表面光滑、洁净,接槎平整,线角顺直清晰,毛面纹路均匀一致。灰层的平均总厚度,应符合国家现行《建筑装饰工程施工及验收规范》JGJ73—91 的有关规定。

6.2 检查验收

6.2.1 喷涂抹灰质量的检查方法,应符合国家现行标准《建筑工程质量检验评定标准》GGJ301—88 的有关规定。

6.2.2 喷涂抹灰工程应按国家现行《建筑安装工程质量检验评定标准》的规定进行验收。

6.2.3 喷涂抹灰基层质量的允许偏差,应符合表 6.2.3 的规定。

喷涂抹灰基层质量的允许偏差

表 6.2.3

项 目	允许偏差(mm)			检 验 方 法
	墙、顶面	楼地面	屋面	
表面平整	4	4	5	用 2m 直尺和楔形塞尺检查

续表

项 目	允许偏差(mm)			检 验 方 法
	墙、顶面	楼地面	屋面	
阴阳角垂直	4	—	—	用 2m 托线板和尺检查
立面垂直	5	—	—	
阴阳角方正	4	—	—	用 200mm 方尺检查
分格条(缝)平直	3	3		拉 5m 线和尺检查

注：喷涂抹灰基层质量是指初装饰质量，即压实搓平不抹光，另贴面层；压实压光不喷涂料。

6.2.4 机械喷涂一般抹灰质量的允许偏差，应符合《建筑装饰工程施工及验收规范》JGJ73—91 中表 2.5.7 的规定。

中国建筑资讯网

www.sinoaec.com

7 冬期抹灰施工

7.1 一般规定

7.1.1 根据当地昼夜室外平均气温低于 5°C ，在最低气温低于 0°C 的环境中进行施工时，应按冬期施工考虑。

7.1.2 冬期施工时，应对原材料、机械设备和喷涂作业，采取保温防冻措施。

7.1.3 室外喷涂抹灰，不宜在冬期施工。如必须安排施工时，宜采用暖棚法施工。

7.2 材 料

7.2.1 配制砂浆应优先选用硅酸盐、普通硅酸盐水泥和磨细石灰粉。

7.2.2 不得使用受冻的石灰膏。

7.2.3 砂子应提前预热或放至正温环境下备用。不得使用含冰、雪的砂子。

7.2.4 冬期喷涂抹灰用砂浆应采取防冻措施。砂浆内需加入砂浆防冻外加剂时，其掺入量应由试验确定。

7.3 机械 设备

7.3.1 砂浆搅拌机和灰浆联合机，应设置在暖棚内，输浆管道应采取保温措施。

7.3.2 砂浆搅拌温度不应低于 23°C ，砂浆搅拌时间应比平时延长 1min 以上。砂浆应随拌随泵，不得积存砂浆，防止砂浆冻结。

7.3.3 工作结束后，料斗、输浆管道和泵体内部的存水应清除干净，防止冻结。

7.4 施 工

7.4.1 喷涂前,墙面必须清理干净,不得积存冰、霜、雪。不得用热水冲刷冻结的墙面或用热水消除墙面的冰霜。

7.4.2 室内喷涂前,宜先做好门窗口等的封闭保温围护,必要时可采取供热措施。

7.4.3 室内喷涂砂浆上墙与养护温度不应低于 5°C 。水泥砂浆层应在湿润条件下养护。

7.4.4 在施工过程中,每天应按时对大气、原材料、出机砂浆、砂浆上墙温度和室温进行测试,并作好记录。

7.4.5 喷涂抹灰结束后,7d 以内的室内温度不应低于 5°C 。

8 安 全 施 工

8.1 一 般 规 定

8.1.1 高处抹灰时,脚手架、吊篮、工作台应稳定可靠,有护栏设备,应符合国家现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80—91的有关规定。施工前应进行安全检查,合格后方可施工。

8.1.2 垂直输送管道使用前应检查是否固定牢固,防止管道滑脱伤人。

8.1.3 从事高处机械喷涂抹灰作业的施工人员,必须经过体格检查,符合高处安全作业的要求。

8.1.4 从事机械喷涂抹灰作业的施工人员,应进行安全培训,合格后方可上岗操作。

8.1.5 遇雷电暴雨和六级以上大风,影响施工安全时,应立即停止室外高处作业。

8.1.6 高处作业使用的工具,必须有防止坠落伤人的安全措施。

8.2 喷 涂 作 业

8.2.1 喷涂前喷枪手必须穿好工作服、胶皮鞋,戴好安全帽、手套和安全防护眼镜等进行人身保护。

8.2.2 供料与喷涂人员之间的联络信号,应清晰易辨,准确无误。

8.2.3 喷涂作业时,严禁将喷枪口对人。当喷枪管道堵塞时,应先停机释放压力,避开人群进行拆卸排除,未卸压前严禁敲打晃动管道。

8.2.4 喷涂作业前,试喷与检查喷嘴是否堵塞,应避免喷枪口突发喷射伤人。在喷涂过程中,应有专人配合,协助喷枪手拖管,以

防移管时失控伤人。

8.2.5 清洗输浆管时,应先卸压,后进行清洗。

8.2.6 输浆过程中,应随时检查输浆管道连接处是否松动,以免管子接头脱落,喷浆伤人。

8.3 机械操作

8.3.1 灰浆联合机和喷枪必须由专人操作、管理与保养。工作前,应作好安全检查。

8.3.2 设备运转时,不得检修。

8.3.3 喷涂前应检查超载安全装置,喷涂时应随时观察压力表升降变化,以防超载危及安全。

8.3.4 电动机、电气控制箱及电气装置,应遵守现行《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46—88的有关规定。

8.3.5 设备检修清理时,应拉闸断电,并挂牌示意或设专人看护。

8.3.6 非检修人员,不得拆卸安全装置。

附录 A 灰浆联合机及灰浆泵的主要技术性能

附录 A01 灰浆联合机主要技术性能

名 称	单位	基 本 参 数				
灰浆输送量	m ³ /h	2.0	3.0	4.5	6.0	9.0
泵送高度	m	50	60	70	80	90
工作压力	MPa	<4		4~6		>6
搅拌公称容量	L	120	130	150	200	250
出料斗容量	L	160	170	200	250	300
电动机功率	kW	≤7.5	≤11.0		≤22.0	
整机容量	kg	≤1000	≤1100	≤1200	≤1400	≤1600

附录 A02 灰浆泵的主要技术性能

技术性能 型 式 型 号			灰浆输送量 (m ³ /h)	最大垂直 输送距离 (m)	工作压力 (MPa)	供气压力 (MPa)	耗气量 (m ³ /h)	螺杆泵 (h)	挤压软管 寿命 (h)	电动机 功率 (kW)	整机质量 (kg)	备 注
柱 塞 式	UBM	输 送 用	2.0	40	≥1.5					≤2.2	≤200	
			3.0							≤3.0	≤250	
			4.5							≤4.0	≤300	
			6.0							≤5.5	≤350	
			9.0							≤7.5	≤400	
		抹 灰 用	2.0	40	≥1.5					≤3.0	≤350	
			3.0	55	≥2.5					≤4.0	≤400	
			4.5	70						≤5.5	≤550	
			6.0	75						≤7.5	≤700	
			9.0	90	≥4.0					≤11.0	≤900	
螺 杆 式	UBL	1	40	≥1.5			500		≤1.5	≤250		
		2	40				500		≤2.2	≤300		
		3	40	≥2.0			400		≤3.0	≤350		
		4	40				400		≤4.0	≤400		

技术性能 型式 型号		灰浆输送量 (m ³ /h)	最大垂直 输送距离 (m)	工作压力 (MPa)	供气压力 (MPa)	耗气量 (m ³ /h)	螺杆泵 (h)	挤压软管 寿命 (h)	电动机 功率 (kW)	整机质量 (kg)	备 注
挤压式	UBJ	0.8 1.2	20 25	≥1.0				100	≤1.5	≤175 ≤185	
		1.8 2.0	30 35	≥1.5					≤2.2	≤300 ≤320	
		3.0	40	≥2.0					≤4.0	≤380	
气动式	UBQ	0.8 1.5	15	≥0.45	≤0.6	≤18 ≤24				≤13 ≤18	
		2.4 4.0	18	≥0.55	≤0.7	≤36 ≤40				≤34 ≤38	
		6.0		≥0.60	≤0.8	≤48				≤46	

附录 B 灰浆联合机的常见故障及排除方法

常见故障	发 生 原 因	排 除 方 法
泵 吸 不 上 砂 浆 或 出 浆 不 足	1) 吸浆管道密封失效 2) 阀球变形、撕裂及严重磨损 3) 阀室内有砂浆凝块阀座与 球密封不良 4) 离合器打滑 5) 料斗料用完	拆检吸浆管,更换密封件。 打开回流卸载阀,卸下泵头,更换 阀球。 拆下泵头,清洗阀室,调整阀座与 阀球间的密封。 调整离合器磨擦片的间隙,磨擦 片过度磨损咬伤,及时更换。 打开回流卸载阀,加满料后,关闭 回流卸载阀,泵送
泵 体 有 异 常 撞 击 声	弹簧断裂或活塞脱落	打开回流卸载阀,卸压后,拆下泵头,检查弹簧和活塞,损坏更换
活塞漏浆	缸筒或密封皮碗损坏	打开回流卸载阀卸压,拆下泵头,检查缸筒和密封皮碗,损坏更换
搅 拌 轴 转 速 下 降 或 停 止 转 动	1) 搅拌叶片,被异物卡住,砂浆 过稠,量过多。 2) 传动皮带打滑、松弛	砂浆应作过筛处理。砂浆稠度适 当,加入料量不超载。 调节收紧皮带,不松弛
振 动 筛 不 振	振动杆头与筛侧壁振动手柄位 量不适当	调整振动手柄位置
灰 浆 输 浆 管 堵 塞	1) 砂浆稠度不合适或砂浆搅拌 不匀 2) 泵机停歇时间长 3) 输浆管内有残留砂浆凝结物 块 4) 没有用白灰膏润滑管道	砂浆按级配比要求。稠度合适,搅 拌均匀。必要时可加入适量的添 加剂。 泵机停歇时间应符合本规程 5.2.4 规定。 打开回流卸载阀,吸回管内砂浆, 清洗管道。 泵浆前,必须先加入白灰膏浆润滑 管道

常见故障	发 生 原 因	排 除 方 法
压力表突然上升或下降	<p>1)表压上升,输浆管道堵塞</p> <p>2)表压下降</p> <p>i)离合器打滑</p> <p>ii)输浆管连接松脱,密封失效,泄漏严重或胶管损坏。</p>	<p>停机,打开回流卸载阀,按输浆管堵塞的排除方法处理</p> <p>检查磨擦片磨损情况</p> <p>检查输浆管道密封圈,拧紧松脱管接,损坏更换</p>
喷枪无气	<p>1)气管、气嘴管堵塞</p> <p>2)泵送超载安全阀打开</p>	<p>清理疏通</p> <p>气管距离超过40m长,双气阀压力提高 0.03~0.05MPa</p> <p>超载安全阀打开,按输浆管堵塞排除方法处理</p>
气嘴喷气,喷枪突然停止喷浆	料斗料用完	按泵吸不上砂浆或出浆不足中第5)点方法处理
喷枪喷浆断断续续不平稳	泵体阀门球或阀座磨损	拆下泵头,检查阀座和阀门球磨损情况,损坏更换

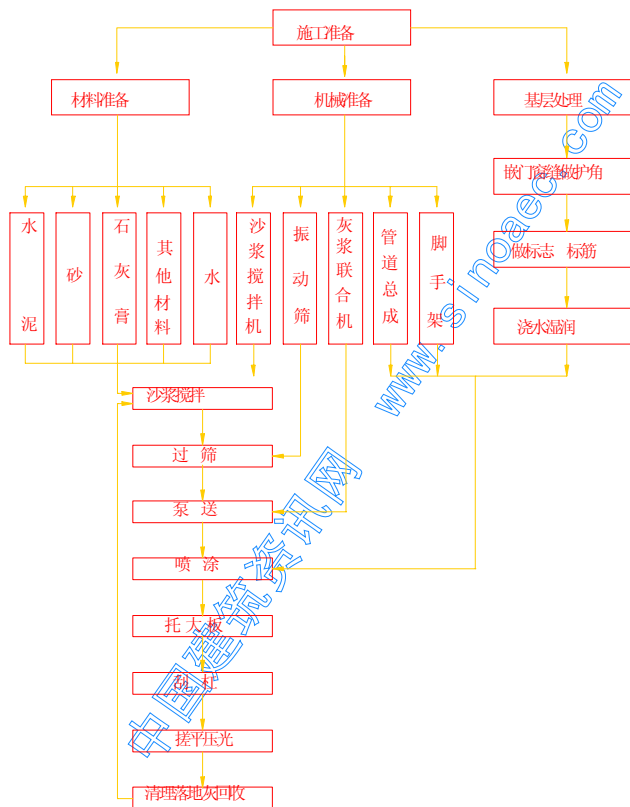
附录 C 机械喷涂抹灰砂浆配合比

材料 结构名称		水 泥	石 灰 膏	砂 子	粉 煤 灰	稠 度 (cm)
顶 棚		1.0	1.0	6.0		8~10
		1.0	1.0	6.0	0.5	
		1.0	1.0	4.0	2.0	
		1.0	1.0	7.0	1.0	
地 面		1.0		3.0		8~9
		1.0		2.5		
墙 面	外墙	1.0	0.1	3.0	0.2	9~10
		1.0		3.0		
		1.0	0.25	3.0		
	内墙	1.0	1.0	4.0		10~12
		1.0	0.25	2.5		
			1.0	3.0	0.5	
			1.0	3.0	1.0	

注:1. 由于地区温度、湿度不同,用水量有较大差别,故省略未列。

2. 采用其他砂浆添加剂应根据地区条件、作业对象,经试验确定。

附录 D 机械喷涂抹灰施工工艺流程



附录 E 喷涂距离、角度与气量

工 程 部 位	距 离 (cm)	角 度	气 量
对吸水性强的干燥墙面	10~35	90°	气量应调小些
对吸水性弱的潮湿墙面	15~45	65°	气量应调小些
顶棚喷灰	15~30	60°~70°	气量应调小些
踢脚板以上部位喷灰	10~30	喷嘴向上仰 30°左右	气量应调小些
门窗口相接墙面喷灰	10~30	喷嘴偏向墙面 30°~40°	气量应调小些
地面喷灰	30	90°	气量应调小些

注：由于喷涂机械不同，其性能差异较大，因此喷涂距离取值面较宽，应视具体机械选择其中合适距离；一般机械的压力大，则距墙面距离亦应增大。

附录 F 本规程用词说明

一、为便于在执行本规定条文时区别对待,对于要求严格程度不同的用词说明如下:

1. 表示很严格,非这样不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”。

2. 表示严格,在正常情况一般应这样作的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择,在条件许可时,首先应这样作的:

正面词采用“宜”或“可”,反面词采用“不宜”。

二、条文中指明必须按其他有关标准执行的写法为,“应按……执行”或“应符合……的要求(或规定)”,非必须按所指定的标准执行的写法为,“可参照……的要求(或规定)”。

本规程主编单位、参加单位和
主要起草人名单

主 编 单 位:中国建筑科学研究院建筑机械化研究所

参 加 单 位:上海市第八建筑工程公司

唐山建设集团公司

天津市第三建筑工程公司

山东省工程建设监理公司

上海采矿机械厂

济南第四建筑工程公司

主要起草人:陈传仁 何其富 刘志贵 李文强 王延泉

唐国梁 何同文